

Условные обозначения

Наименование	Обозначение
Проектируемая ЛЭП	—
Стойка деревянная опоры ВЛ	○
Стойка железобетонная опоры ВЛ	□
Подстанция трансформаторная	⊠
Устройство заземляющее	↑
Разъединитель	⊥
Ограничитель перенапряжения	⚡

Монтажная таблица стрел провеса провода СИП-3 сечением 50 мм²
ВЛ/Л 10 кВ (шифр №27.0002)

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С				
	-40	-20	0	15	40
10	0.01	0.10	0.01	0.25	0.04
20	0.03	0.16	0.07	0.37	0.17
30	0.07	0.25	0.16	0.56	0.30
40	0.12	0.41	0.28	0.78	0.46
50	0.19	0.60	0.42	1.02	0.65

1. Проектом предусматривается строительство столбовой ТП 10/0,4 кВ, строительство отпаечной ВЛ/Л 10 кВ от вночь устанавливаемой взамен демонтируемой опоры №256 ВЛ/Л 10 кВ яч.11Д ПС "Пажга" до проектируемой столбовой ТП 10/0,4 кВ, строительство ВЛИ 0,4 кВ от проектируемой столбовой ТП 10/0,4 кВ до объекта технологического присоединения в с. Шашка Сыктывдинского района.
2. Спецификацию на СТП 10/0,4 кВ, ВЛ/Л 10 кВ и ВЛИ 0,4 кВ см. 002-55-2-03.31-1891-ЭС лист 2.2-2.4.
3. Вночь установленные железобетонные опоры приняты в соответствии с типовым проектом шифр 27.0002 "Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой 000 "Нилед-ТД". Ведомость опор ВЛ/Л 10 кВ см. 002-55-2-03.31-1891-ЭС лист 4.
4. В соответствии с требованиями п. 2.5.77 ПУЭ по условиям механической прочности к подвеске на проектируемой ВЛ/Л 10 кВ принят защищенный провод СИП-3 сечением не менее 50 мм². Крепление провода СИП-3 1x50 на опорах ВЛ/Л 10 кВ предусматривается с использованием натяжных изолирующих подвесок. В состав натяжной изолирующей подвески входят полимерные подвесные изоляторы ЛК 70/10. Крепление провода на штыревых изоляторах ШФ-20У0 выполняется усиленным с применением спиральных пружинных вязок ВС 35/50.2.
5. Опоры ВЛ/Л 10 кВ заземляются в соответствии с требованиями п. 2.5.129 ПУЭ. Ведомость заземляющих устройств ВЛ/Л 10 кВ см. 002-55-2-03.31-1891-ЭС лист 5.
6. К установке принимается комплектная трансформаторная подстанция столбового типа КТП-С-ВВ-25/10/0,4-УХЛ1 (см. 002-55-2-03.31-1891-ЭС.012) мощностью силового трансформатора 25 кВА, на напряжение 10/0,4 кВ, с воздушным вводом 10 кВ, с воздушными отходящими линиями по низкой стороне, с трансформатором типа ТМГСЧ-25/10 производства ЗАО "Энергопродукт" (см. 002-55-2-03.31-1891-ЭС.013) и линейным разъединителем РЛК.1б-10.IV/400 УХЛ1 с приводом ПР-7 (см. 002-55-2-03.31-1891-ЭС.011).
7. Линейный разъединитель РЛК.1б-10.IV/400 УХЛ1 с приводом ПР-7 принимается в соответствии с типовыми материалами для проектирования ТМП-24.0029 "Установка разъединителей РЛК в электрических распределительных сетях напряжением 10 кВ. Выпуск 2".
8. В соответствии с требованиями ПУЭ п.1.7.101 сопротивление заземляющего устройства (см. 002-55-2-03.31-1891-ЭС лист 3.407-150 ЭС02) общего для трансформаторной подстанции напряжением 10/0,4 кВ и разъединителя 10 кВ в любое время года обеспечивается не более 4 Ом.

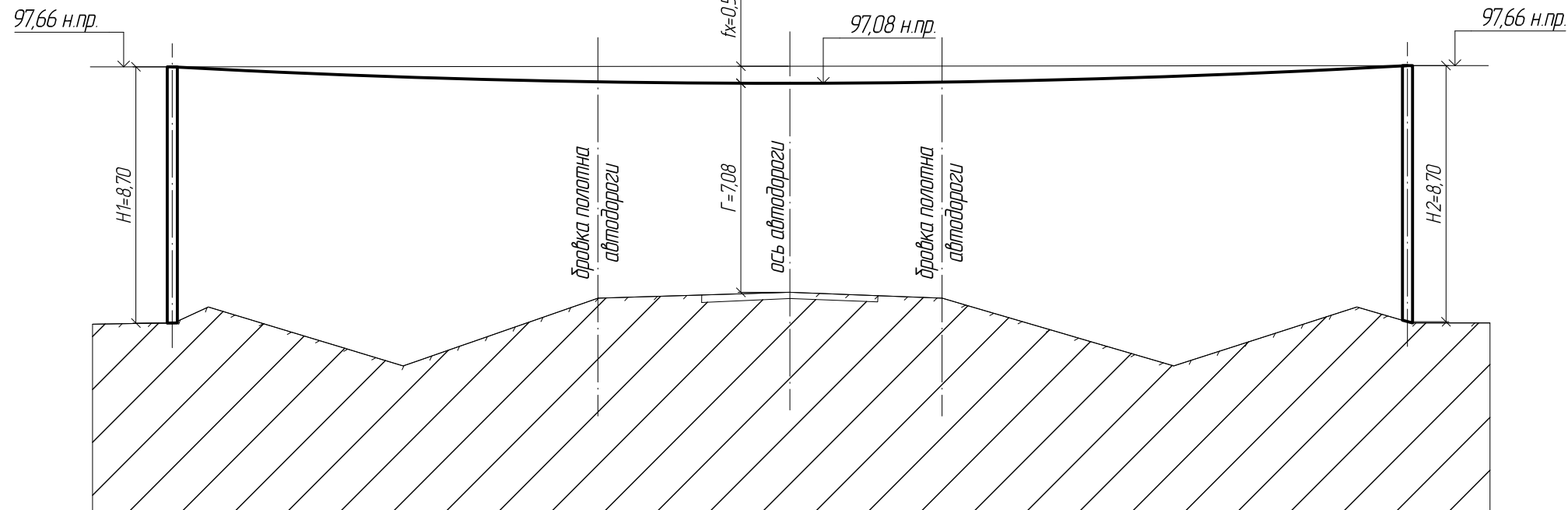
9. Заземляющий спуск от металлоконструкции для установки разъединителя 10 кВ на стойке СТП 10/0,4 кВ присоединяется к заземляющему устройству вночь устанавливаемой трансформаторной подстанции.
10. Для осуществления грозозащиты ВЛ/Л 10 кВ на опорах устанавливаются мультикамерные разрядники РМК-20-IV-УХЛ1 в соответствии с типовым проектом СТА/Л.670082.002 "Альбом унифицированных проектных решений по установке мультикамерных разрядников на ВЛ 6-20 кВ". РМК-20 необходимо присоединить спуском к заземляющим устройствам опор.
11. Вночь устанавливаемая железобетонная опора проектируемой ВЛИ 0,4 кВ принята в соответствии с типовым проектом 26.0085 «Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой 000 «МЗВА» Альбом 1. Опоры с креплением кронштейнов при помощи нержавеющей стальной ленты». Ведомость опор ВЛИ 0,4 кВ см. 002-55-2-03.31-1891-ЭС лист 4.
12. В соответствии с требованиями п.2.4.42 и п.2.4.46 ПУЭ и раздела 5 Методических указаний по защите распределительных электрических сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозových перенапряжений на опорах, ограничивающих пролеты пересечения, и концевых опорах ВЛИ 0,4 кВ выполняются заземляющие устройства и ОПН 0,4 кВ для защиты от грозových перенапряжений. Устанавливаемые на опоре ВЛИ 0,4 кВ ОПН 0,4 кВ присоединяются отдельным спуском к заземляющему устройству опоры. Ведомость заземляющих устройств ВЛИ 0,4 кВ см. 002-55-2-03.31-1891-ЭС лист 4.
13. На проводах на опоре №1 проектируемой ВЛИ 0,4 кВ устанавливается комплект для присоединения приборов контроля напряжения и переносного защитного заземления.
14. Пересечение проектируемой ВЛ/Л 10 кВ с автодорогой выполняется в соответствии с требованиями п. 2.5.258 ПУЭ и требованиями технического задания на строительство ВЛ/Л 10 кВ в границах полосы отвода при пересечении автомобильной дороги "Краснозатонский - Нювчим-Яснэг" в районе км 20+350 (см. письмо ГКУ РК "Управление автомобильных дорог РК" от 31.10.2018 №08/5102).
15. На каждой вночь установленной опоре устанавливаются следующие постоянные знаки:
 - на высоте не менее 2 м от земли намерной и предупреждающий знак для воздушной линии электропередачи согласно СТО 01.67.03-2010, издание 1;
 - на высоте 2-3 м предупреждающие знаки «Опасность поражения электрическим током».
 Знаки устанавливаются с боку опоры поочередно с правой и с левой стороны, а на переходах через дорогу плакаты обращены в сторону дороги.

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

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.				Бычков	
Инженер				Кравченко	
Н. контр.				Бычков	

002-55-2-03.31-1891-ЭС		
Строительство отпаечной ВЛ/Л 10 кВ яч.11Д ПС «Пажга», строительство КТП 10/0,4 кВ, ВЛ 0,4кВ ф. «новый» в Сыктывдинском районе Республики Коми (Елфимов Н.В. Док.№56-0108210/18 от 16.05.2018)		
Наружные сети 10 и 0,4 кВ		
Стадия	Лист	Листов
Р	21	4
Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Коминэнерго" Отдел проектирования		
План трассы воздушных линий. М 1:1000		
Формат А3		

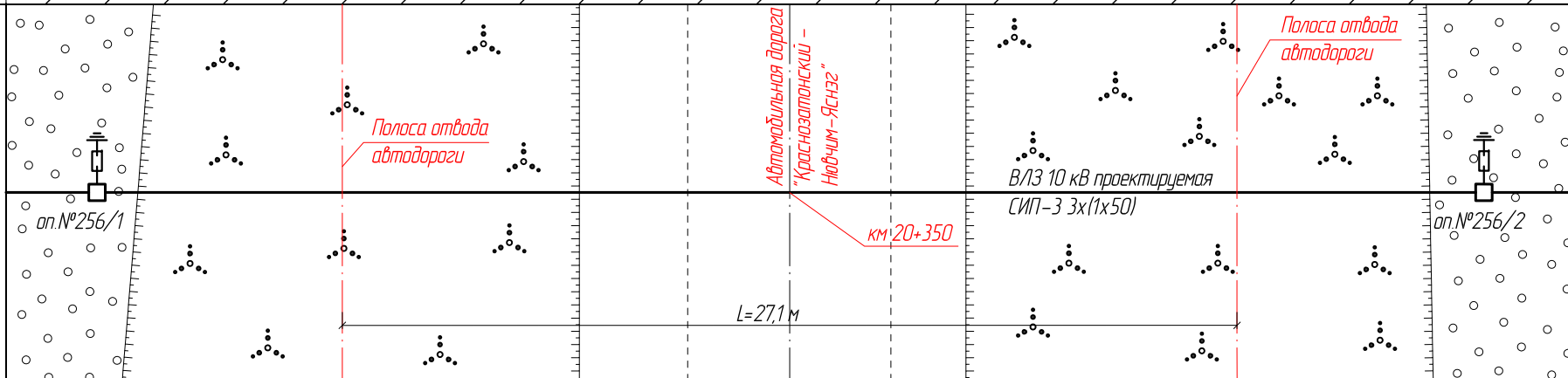
Переход №1



Мг 1:200
МВ 1:200

УГ 85,00

Абрис



Отметки земли, м

88,96 89,80 90,00 89,80 88,96

Расстояние, м

14,70 3,60 3,00 3,00 2,10 15,60

Длина пролёта, м

42,00

Тип опор

П20-3Н

П20-3Н

Результаты расчёта

Исходные данные для расчёта

Наименование

Единица измерения

Обозначение

Величина

Марка провода СИП-3 3x(1x50)

Напряжение в проводе

В нормальном режиме
В аварийном режиме

кГ/мм²

δ

1,82x10³

Длина пролёта

м

Lпр

42,00

Стрела провеса

При темп. +35 °С

м

fср

0,58

Разность отметок подвеса провода

м

ΔН

0,00

Наименование пересекаемого объекта	Владелец объекта	Стрела провеса, м		Габарит, м	
		В середине пролёта	Над препятствием	Согласно п. 2.2.258 ПУЭ	Над препятствием
Автомобильная дорога		0,58	0,58	7,00	7,08

002-55-2-03.31-1891-ЭС

Строительство отпаики ВЛ 10 кВ яч.11Д ПС «Пажга»,
строительство КТП 10/0,4 кВ, ВЛ 0,4кВ ф. «новый» в Сыктывдинском районе
Республики Коми (Елфимов Н.В. Док.№56-01082Ю/18 от 16.05.2018)

Изм.	Коллич	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Бычков							
Инженер	Кравченко							
Н. контр.	Бычков							

Наружные сети 10 и 0,4 кВ

Пересечение ВЛИ 0,4 кВ с инженерными
коммуникациями.
М 1:200

Филиал ПАО "МРСК
Северо-Запада" "Комизнерго"
Отдел проектирования

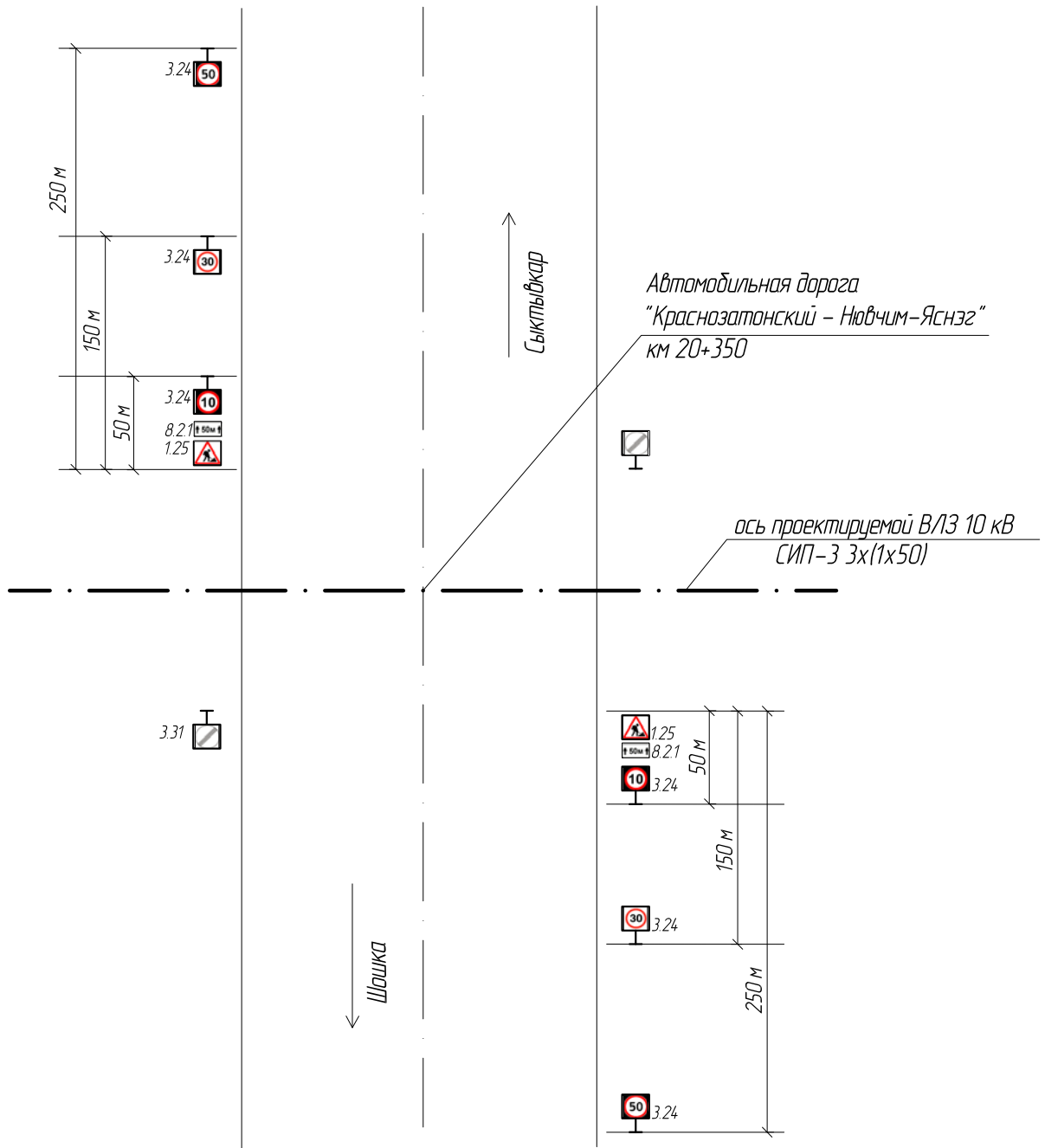
Формат А3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Схема обустройства участка производства работ временными дорожными знаками, ограждающими конструкциями на период строительства ВЛЗ 10 кВ



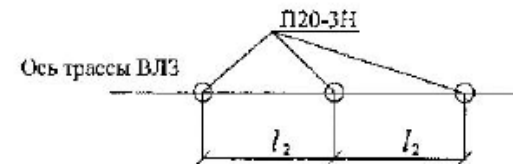
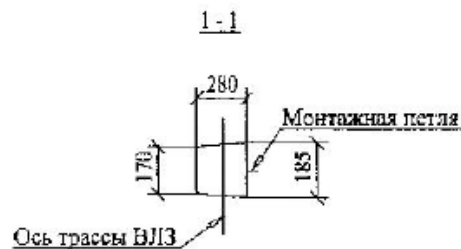
Инв. № подл.	Взам. инв. №								
	Подпись и дата								
Инв. № подл.						002-55-2-03.31-1891-ЭС			
						Строительство отпаики ВЛ 10 кВ яч.11Д ПС «Пажага», строительство КТП 10/0,4 кВ, ВЛ 0,4кВ ф. «новый» в Сыктывдинском районе Республики Коми (Елфимов Н.В. Доп.№56-01082Ю/18 от 16.05.2018)			
	Изм.	Колич	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.		Бычков				Р	10	
		Кравченко				Наружные сети 0,4 кВ			
						Схема обустройства участка производства работ временными дорожными знаками			
		Бычков				Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Комиэнерго" Отдел проектирования			

Таблица 1

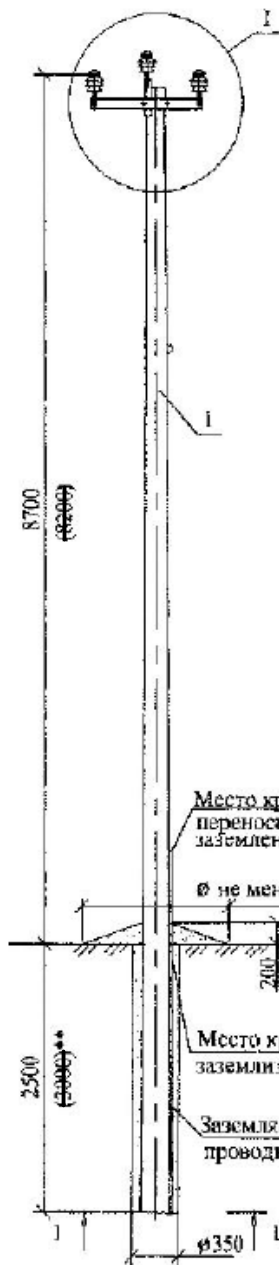
Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
П20-3Н	СВ110-5	I-IV	I-IV	ненаселенная, населенная

Схема установки стойки опоры

Схема установки промежуточных опор на ВЛ



Пролеты l_2 - см. пояснительную записку



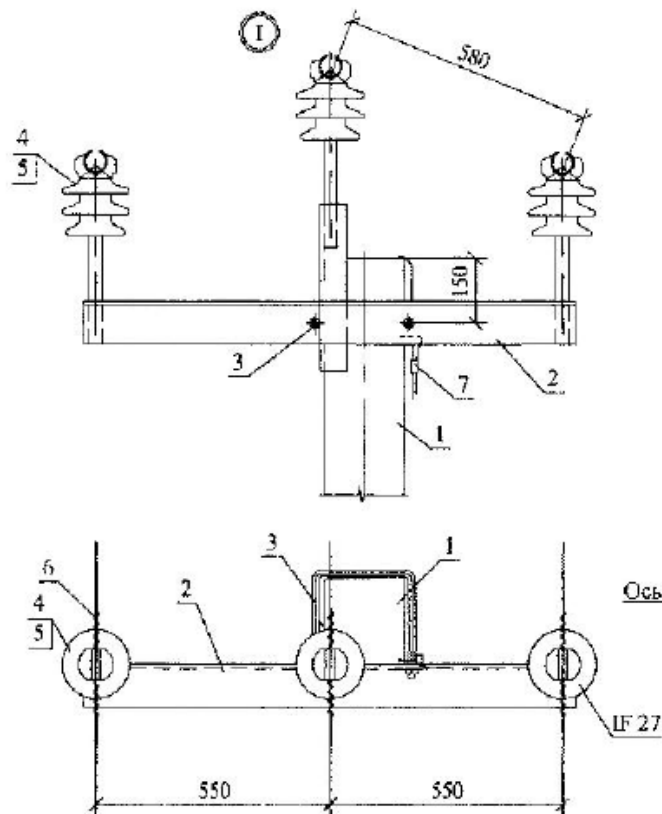
Место крепления переносного заземления

Ø не менее 1000

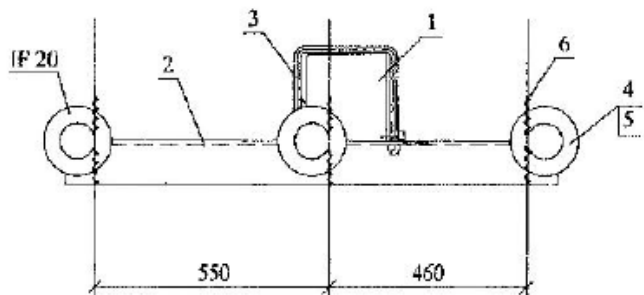
Место крепления заземлителя

Заземляющий проводник

Ø350



Вариант крепления провода на шейке изолятора ИФ 20



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	745863-007-96502166-2016 745863-007-80113557-94	<u>Железобетонные элементы</u> Стойка СВ110-5	1	1125	
2	27.0002-28	Транверса ТМ63	1	22,3	
3	27.0002-42	Хомут Х51	1	1,9	
4		<u>Линейная арматура</u> Штыревой изолятор ИФ 20 или ИФ 20	3		ИФ 20
5		Колпачок К7-22	3		ИФ 20
6	ВС 35/50.2	Спиральная вязка типа СВ*	3(6)		ИФ 20
7	ПА-2-2А	Плашечный зажим СВ35	1		ИФ 20

27.0002-09

Одноопорные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ЭД"

Промежуточная опора П20-3Н

Стандия	Лист	Листов
Р		1

Общий вид
Спецификация

Фирма ОАО
"НПЭ электроэнергетики"-
РЭСЭП

Илл. № подл. Подл. и дата. Взам. инв. №

* Спиральные вязки СВ35 применять для закрепления проводов сечением 35-50мм², СВ70 для проводов сечением 70-95мм², СВ120 для проводов сечением 120-150мм², при этом для варианта крепления провода на изоляторе ИФ 20 количество вязок в ненаселенной местности 3 штуки, в населенной 6 штук.

** См. пояснительную записку.