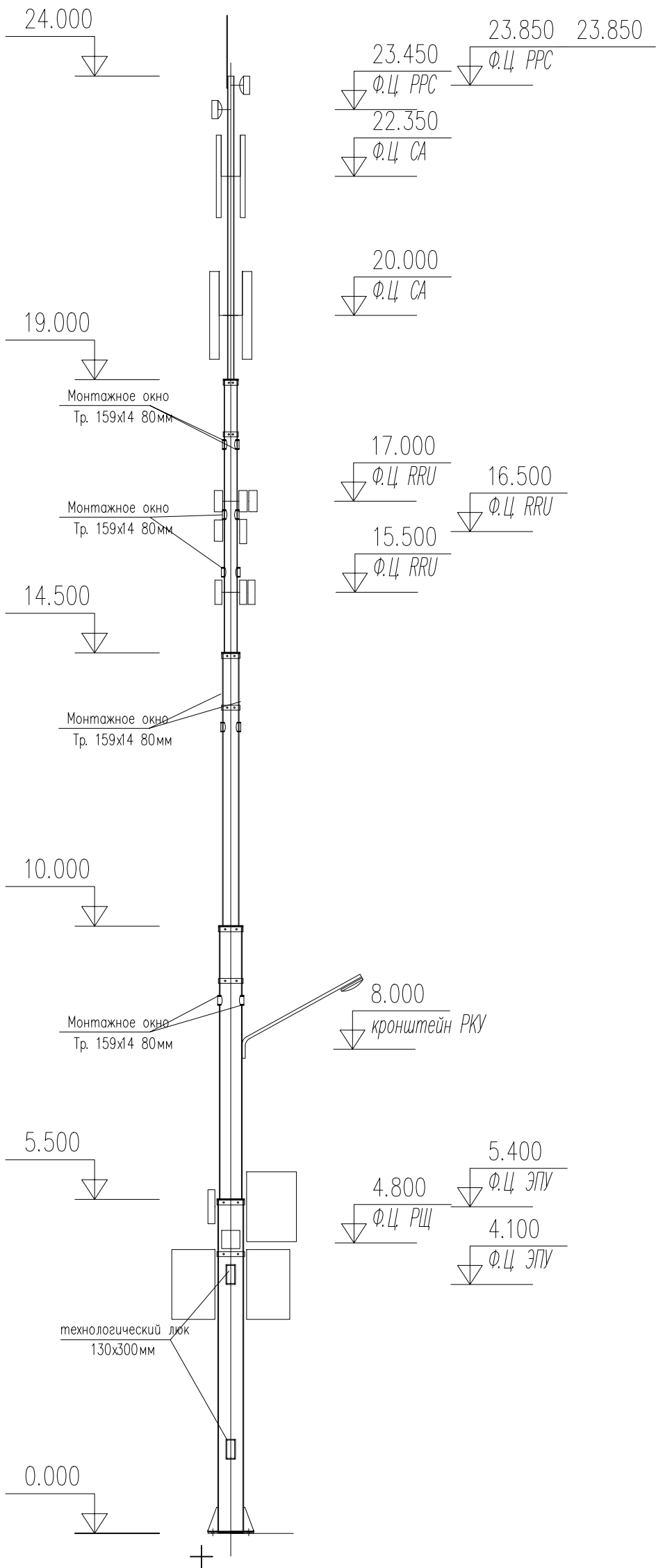


Согласовано

Инв.№ подл.

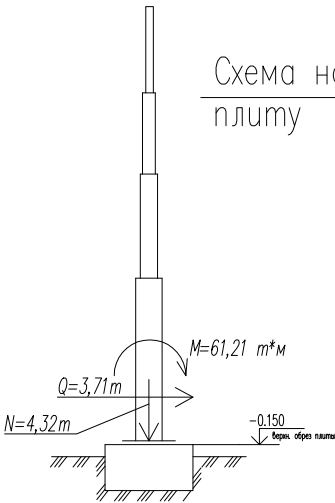
Подпись и дата


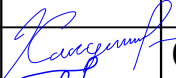

Взам. инв.№

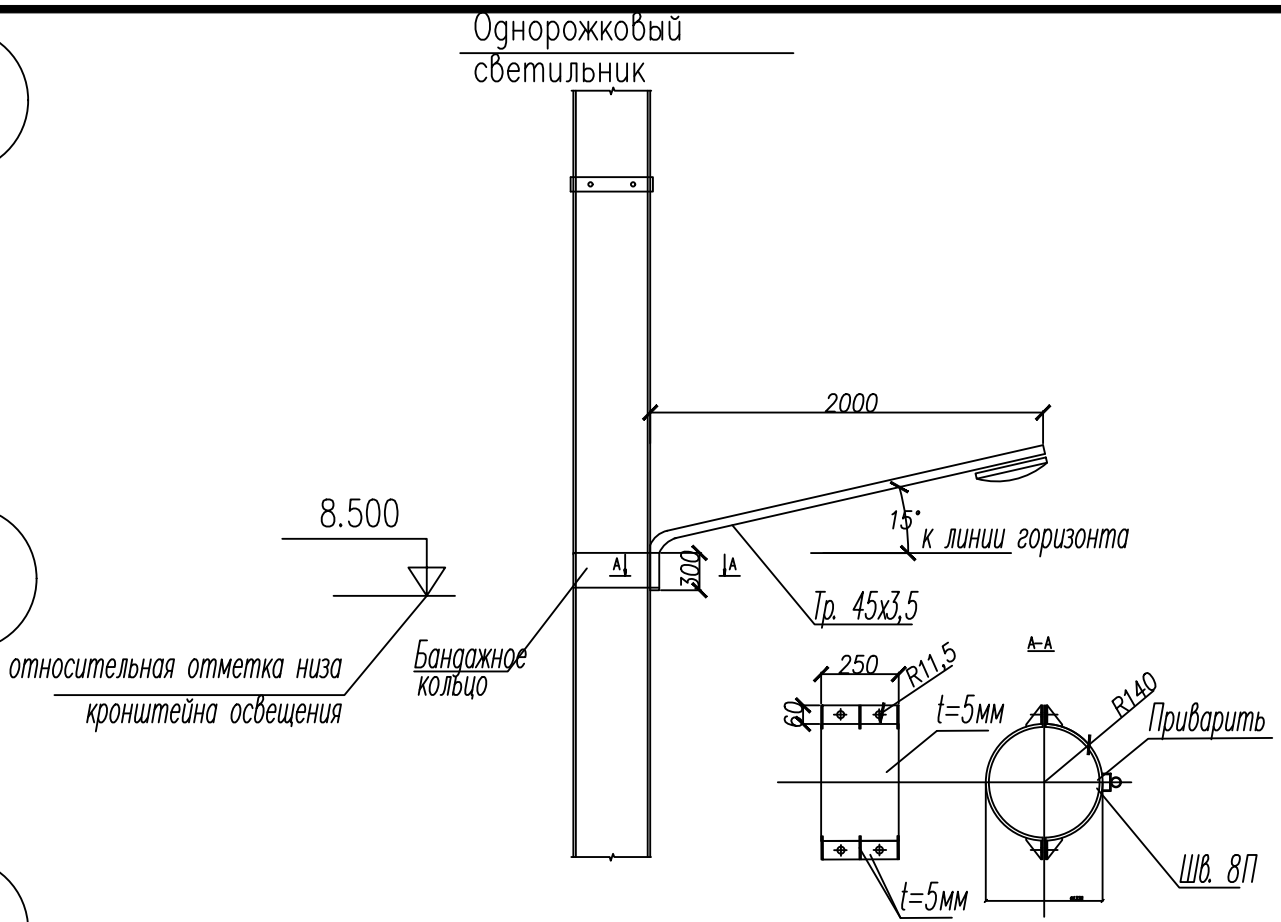
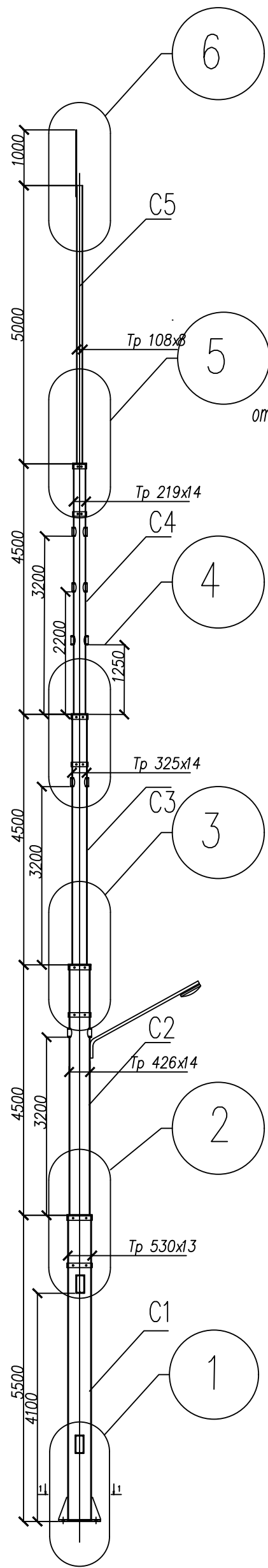


Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса общ.
Секция С-1		1208,68	3357,37
Секция С-2		887,84	
Секция С-3		664,19	
Секция С-4		453,88	
Секция С-5		130,77	
Кронштейн РКУ		12,01	
Метизы			
Болт М24х110-6g8.8. ТД (полная резьба)	48	0,509	24,43
Гайка М24-7Н8. ТД	60	0,122	7,32

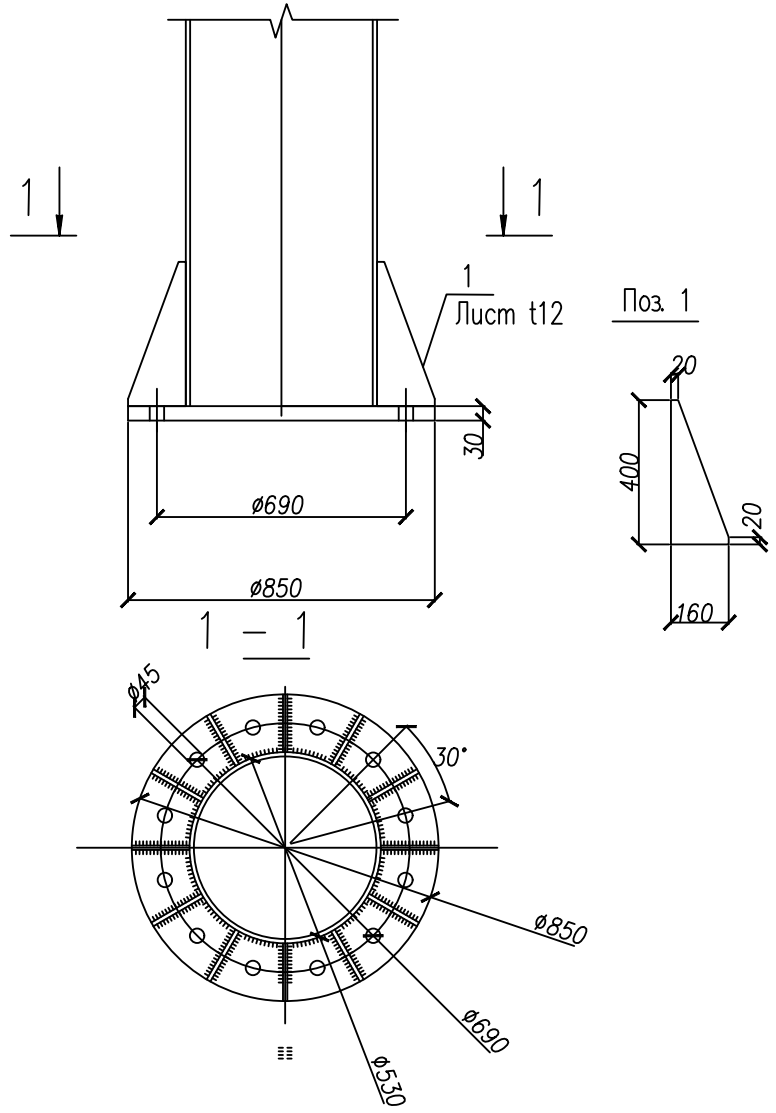
- \* Размер для справок
- Сварные швы по ГОСТ 14771-79. Заводские сварные швы варить полуавтоматом в среде углекислого газа проволокой СВ-08Г2С по ГОСТ2246-70\*.
  - Изготовление конструкций производить согласно ГОСТ 23118-99 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия", СП 53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций".
  - Острые кромки притупить до устройства антикоррозийного покрытия
  - Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
  - Длина сварных швов определяется общим периметром соприкосновения деталей.
  - Тип сварного шва определяется конструктивными особенностями места соединения.
  - После изготовления секций выполнить контрольную сборку конструкции.
  - приемку работ после монтажа производить по СНиП 3.01.04-87 "Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения"..
  - Предельные горизонтальные отклонения оси опоры и ее секций от номинальных не должны превышать значений  $\Delta=0.001$  Н.
  - За отм. +0,000 принят низ нижнего фланца.
  - Обеспечить надежную металлосвязь между модниеприемником и контуром заземления



						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -АР			
						АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Галкин			02.21	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск	Стадия	Лист	Листов
							Р	8	13
Н.контр.		Холоденин			02.21	Схема металлической опоры	ИП Павленко		
ГИП		Пудовкина			02.21				

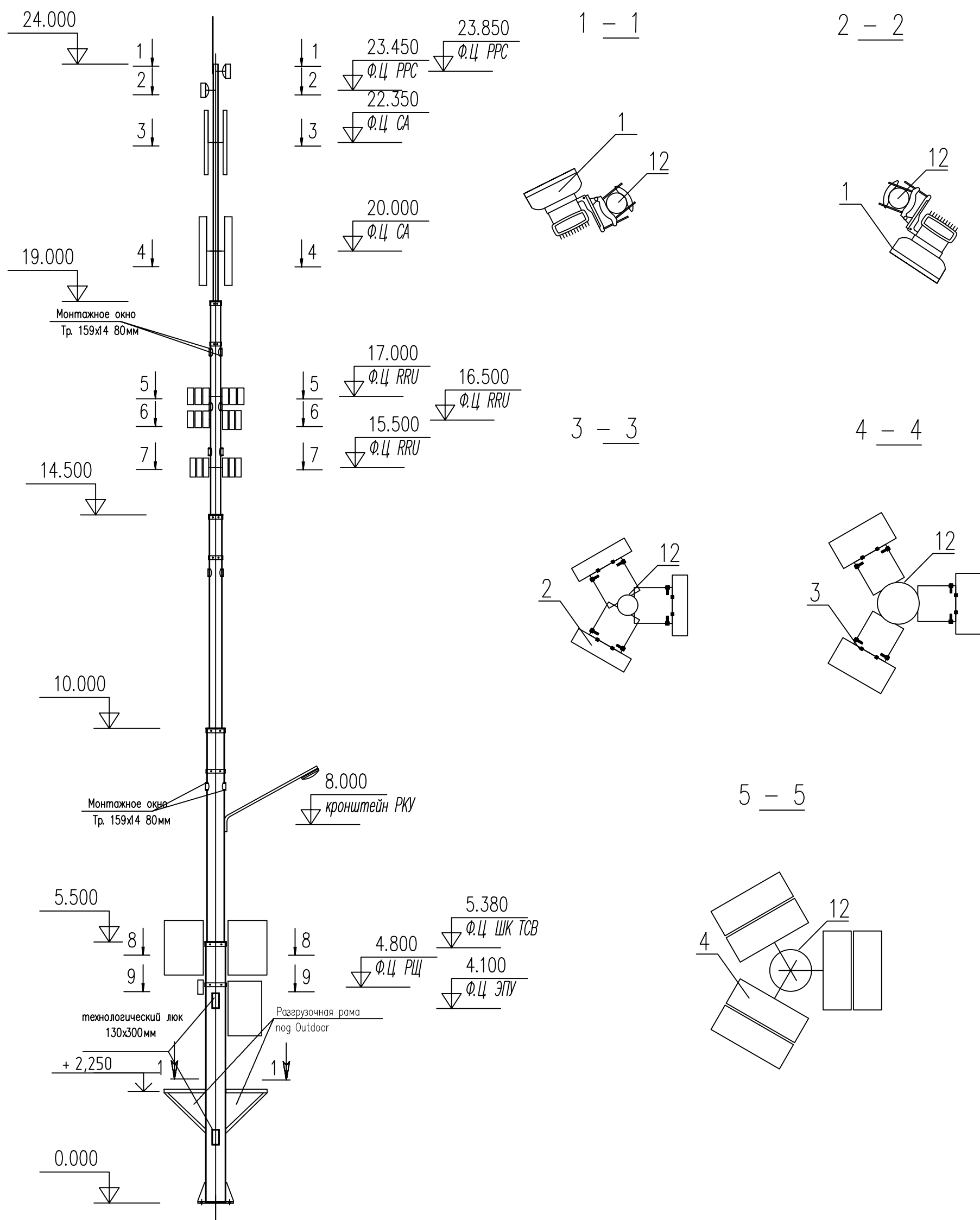


Примечание:  
1.. Кронштейн наружного освещения выбирать того же типа, что и на соседних опорах наружного освещения.  
2. При выборе высоты монтажа кронштейна, руководствоваться высотой кронштейнов на соседних опорах наружного освещения, но не ниже отм. +8.000м.

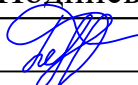
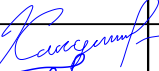



Согласовано					
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№			

ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -АР					
АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Галкин			02.21
Н.контр.		Холоденин			02.21
ГИП		Пудовкина			02.21
Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск			Стадия	Лист	Листов
Схема фланцев. Схема крепления светильника			Р	9	13
			ИП Павленко		



\* Масштаб разрезов 4:1.

						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -АР			
						АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Галкин			02.21	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск	Стадия	Лист	Листов
							Р	10	13
Н.контр.		Холоденин			02.21	Схема расположения антенн Outdoor ЭПУ	ИП Павленко		
ГИП		Пудовкина			02.21				

**Согласовано**

Взам. чнв.Н

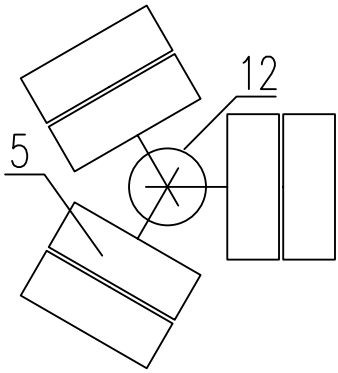
**Подпись и дата**

Инв.№ подл.

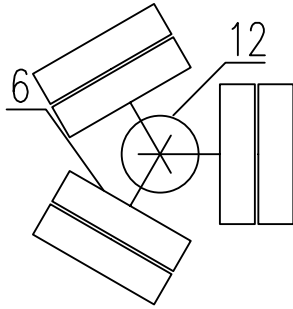
Согласовано			
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	PPC	Параболическая антенна PPC	1	7	320x320x210
2	PPC	Параболическая антенна PPC	1	7	320x320x210
3	C1, C2, C3	Секторная антенна	3	20,9	1360x320x80
4	C4, C5, C6	Секторная антенна	3	22,5	1446x320x156
5	Radio2219B3/DCS1800	Системный блок	6	18	406x416x148
6	Radio2217B7/E2600	Системный блок	6	12	406x416x148
7	RRU3838 2100MHz	Системный блок	6	15	300x400x100
8		Кронштейн РКУ 06-250 +	1	35	2213x18,5x48
9	Шкаф климатический	ТСВ -20ТЕС тип 2.2 для АКБ+	2	600	1147x800x820
10	Шкаф мини ЭПУ	КШ ЭНЭЛТ.ШТК.878.1К	1	600	1150x770x710
11		РЩ	2	5	300x300x210
12		Конструкция опоры			

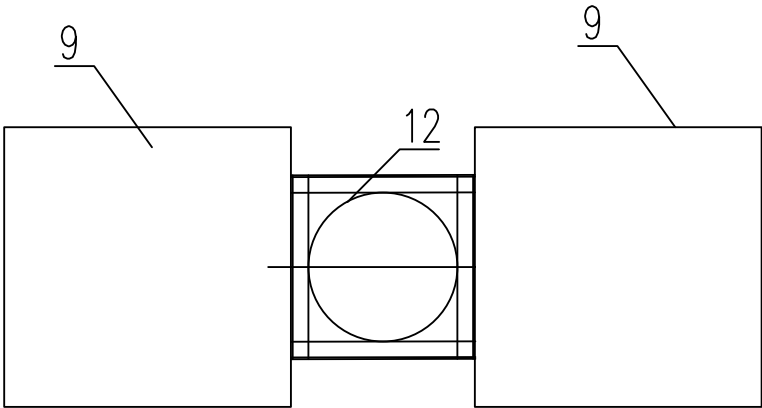
6 — 6



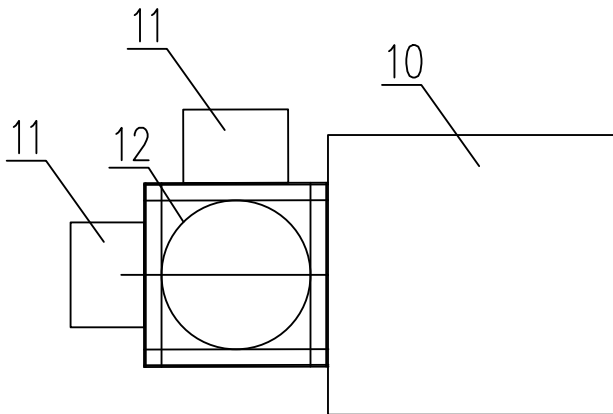
7 — 7



8 — 8

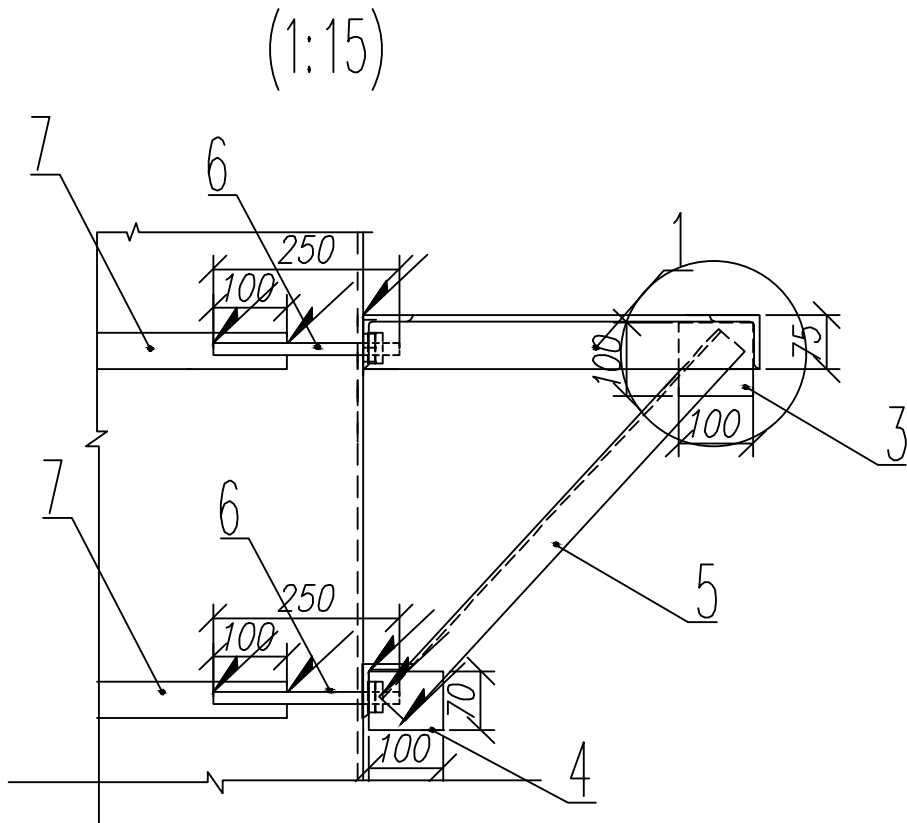
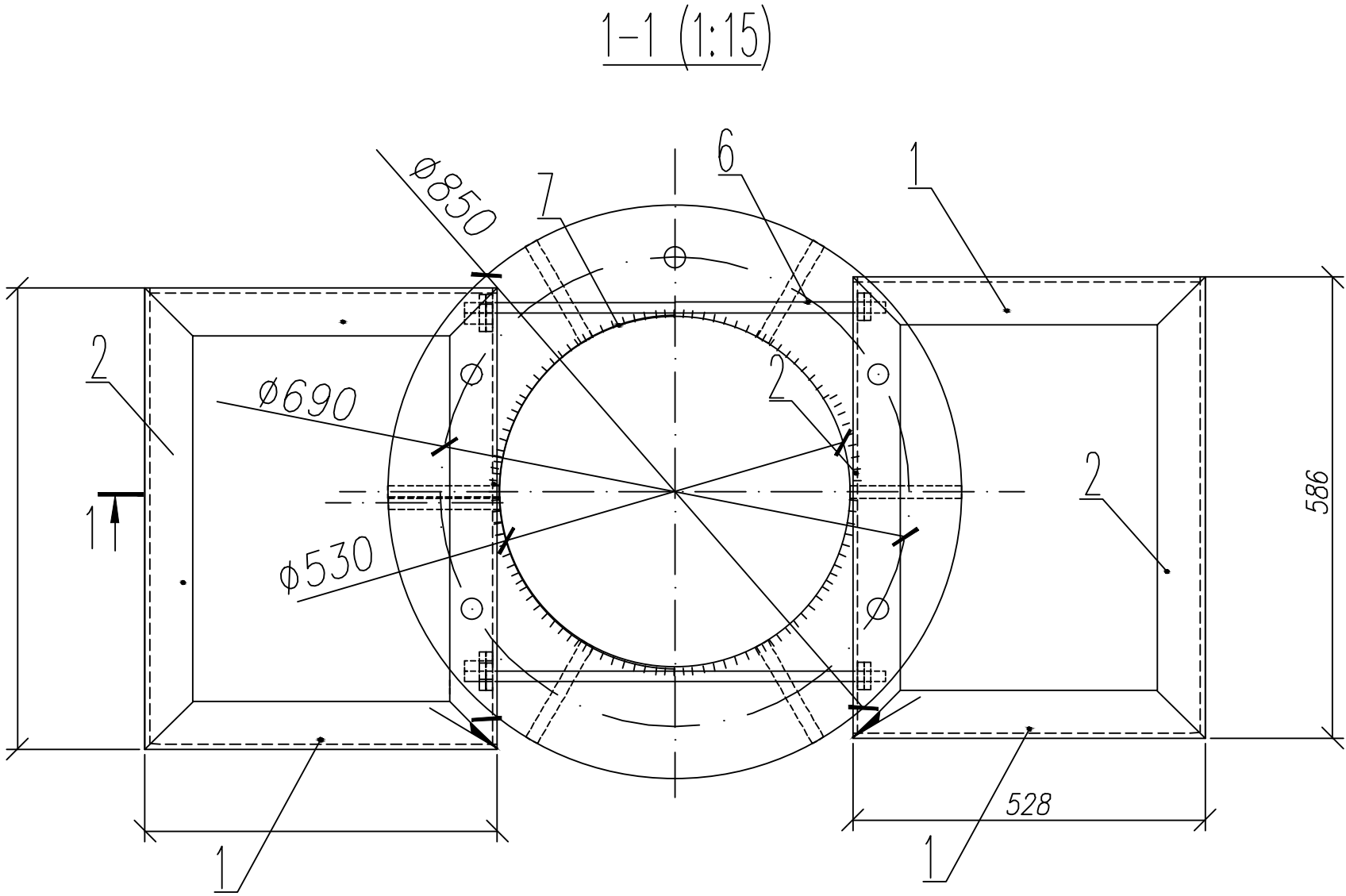



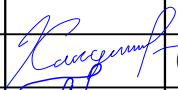

9 — 9



						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -АР				
						АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Галкин			02.21			Р	11	13
Н.контр.		Холоденин			02.21	Разрезы		ИП Павленко		
ГИП		Пудовкина			02.21					

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



						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -АР			
						АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Галкин			02.21	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск	Стадия	Лист	Листов
							Р	12	13
Н.контр.		Холоденин			02.21	Разгрузочная рама под Outdoor ЭПУ	ИП Павленко		
ГИП		Пудовкина			02.21				

[illegible]

# **ИП Павленко Ольга Алексеевна**

**Заказчик: АО «НЭСК-электросети» (филиал «Новороссийскэлектросеть»)  
Генеральный подрядчик: ООО «ЭЛЕРГОСТРОЙИННОВАЦИИ»**

Экз. №1

**Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора  
№10, г. Новороссийск**

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Архитектурные решения**

**ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -АР**

**АЛЬБОМ 3**

**2021**

# ИП Павленко Ольга Алексеевна

Заказчик: АО «НЭСК-электросети» (филиал «Новороссийскэлектросеть»)  
Генеральный подрядчик: ООО «ЭЛЕРГОСТРОЙИННОВАЦИИ»

Экз. №1

Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора  
№10, г. Новороссийск

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Архитектурные решения

ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -АР

АЛЬБОМ 3

Саморегулируемая организация  
Ассоциация проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры»  
№11 от 05 июня 2019г.

Главный инженер проекта



О.А. Павленко




И.А. Пудовкина

2021



ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ		
Обозначение	Наименование	Примечание
	ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -АР	
	Титульный лист	
	Содержание	2
	Состав рабочей документации	3
	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	4
	Общие сведения	5
	Схема металлической опоры	8
	Схема фланцев. Схема крепления светильника	9
	Схема расположения антенн, Outdoor ЭПУ	10
	Разрезы	11
	Разгрузочная рама пол Outdoor ЭПУ	12
	Разгрузочная рама пол Outdoor ЭПУ, Спецификация	13
	Инженерно-геодезические изыскания	Приложение А

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

						<b>ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -АР</b>						
Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата							
Разраб.		Галкин			02.21	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск			Стадия	Лист	Листов	
									Р	2	13	
Н. контр		Холоденин			02.21	Общие данные			ИП Павленко			
ГИП		Пудовкина			02.21							

Лист	Наименование	Примечание
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ	Конструкции металлические	Альбом 1
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом 2
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -АР	Архитектурные решения	Альбом 3
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -МЗ	Молниезащита и заземление	Альбом 4
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ	Общая пояснительная записка	Альбом 5

Технические решения, принятые в рабочей документации, разработаны Обществом с Ограниченной Ответственностью «ПерфектСвязь», и соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, а также исходным данным и техническим условиям и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Представитель лица, осуществляющего расчёт данной рабочей документации  
Главный инженер ООО «ПерфектСвязь»

Д.А. Попов

Представитель лица, осуществляющего подготовку рабочей документации  
Главный инженер проекта

И.А. Пудовкина

Взам. инв. №																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[illegible]

4

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

						<p style="text-align: center;"><b>ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -АР</b></p>	Лист
							4
Изм.	К.уч	Лис	№док	Подп.	Дата		

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

## 1. Исходные данные для проектирования.

Рабочая документация для строительства по данному объекту разработана на основании:

- технического задания на проектирование Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск, утвержденного главным инженером АО «НЭСК-электросети»;
- исходных данных, выданных АО «НЭСК-электросети»;
- материалов изысканий, проведенных специалистами ООО "Перфектсвязь".

Альбом содержит проектные решения по монтажу металлической секционной опоры высотой 10м.

Согласно СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия" район строительства соответствует «Особому ветровому, III -му гололедному и I -му снеговому районам. Климатический район строительства - IVБ (по СНиП 23-01-99).

Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 минус 14С.

Расчетная сейсмическая интенсивность - 8 баллов.

По результатам обследования на участке работ выделены следующие геологические процессы: высокая сейсмичность.

Из эндогенных процессов, следует отметить сейсмичность участка изысканий.

Согласно СП 14.13330.2014 сейсмичность участка изысканий (г. Новороссийск) составляет 8 баллов при 10% вероятности возможного превышения (карта А) и 9 баллов при 5% и 1% вероятности возможного превышения (карта В и С) (СП 14.13330.2014).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам– II (СП 14.13330.2014, таблица 1).  
В соответствии с приложением Б СНиП 22-01-95 категория опасности эндогенных процессов (землетрясения) оценивается как весьма опасная.

В районе проектируемого строительства активного проявления опасных физико-геологических процессов, могущих повлиять на устойчивость проектируемых сооружений (карст, суффозия, оползни и др.) не наблюдается.

Нормативная глубина промерзания - 0,8м.

Класс ответственности сооружения - II.

Коэффициент надежности по назначению - 0,95.

## 2. Указания по монтажу антенной опоры

2.1 Монтаж антенной опоры должен осуществляться на основании материалов, приведенных в данном проекте, а также в соответствии со ссылочными и прилагаемыми документами.

К работе по монтажу антенной опоры приступить только после детального изучения проектной документации, инструкций по монтажу предприятий-поставщиков оборудования, нормативных и руководящих документов, приведенных в «Ведомости ссылочных и прилагаемых документов».

Последовательность монтажа металлической опоры:

						<b>ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -АР</b>	Лист
							5
Изм.	К.уч	Лис	Недок	Подп.	Дата		

расчистить площадку в местах выкладки опоры, в местах отвала грунта, от мешающих предметов, мусора, а также в зимний период снега и льда;

- выкопать котлован под фундамент опоры в грунте на проектную глубину с помощью экскаватора;
- выполнить заливку монолитного железобетонного фундамента;
- выполнить гидроизоляцию монолитного железобетонного фундамента - обмазать горячим битумом в 2 слоя.
- выполнить установку пространственного каркаса фундамента;
- выполнить гидроизоляцию пространственного каркаса фундамента - обмазать горячим битумом в 2 слоя.
- установить опору, на закладные пространственного каркаса с помощью самоходного крана;
- не освобождая монтажные стропы, выровнять опору строго вертикально;
- заполнить пазухи между стенкой котлована и стойкой вынутым грунтом (кроме почвенно-растительного слоя) до проектной отметки низа траншеи с послойным его уплотнением до плотности 1,8т/м;
- затянутые гайки, для защиты от коррозии, обмазать горячим битумом;
- соединить токоотвод молниезащиты с заземлителями электродуговой сваркой (избегать прямых углов при прокладке токоотвода);
- выполнить расстроповку антенной опоры;
- выполнить планировку монтажной площадки, используя оставшийся после бурения котлована грунт.

Во время производства работ не допускается замачивания грунта основания. Поверхности м/к перед нанесением антикоррозионных составов должны быть очищены от ржавчины и окалины и иметь третью степень очистки от окислов и первую степень обезжиривания по ГОСТ 9.402.80\*.

Все металлоконструкции подлежат окраске пентафталевой эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76\* за 2 раза по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82\*. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приемки работ» и ГОСТ 9.402-2004. Заземлители окраске не подлежат.

Изготовление, монтаж и приемку металлических и железобетонных конструкций производить в соответствии со СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций» и СНиП 2.032.01-83\* «Основания зданий и сооружений». Все скрытые работы должны подтверждаться актами освидетельствования скрытых работ.

### 3. Изготовление конструкций

Изготовление металлоконструкций должно осуществляться в соответствии с детализацией, выполненной в приложениях к данной марке.

Точность изготовления элементов конструкции должна обеспечивать их собираемость, для чего предельные отклонения линейных размеров не должны превышать значения, указанные в ГОСТ 23118-99.

Технология сварочных работ должна обеспечивать хорошее качество сварных соединений, а также минимальные остаточные напряжения и деформации в свариваемых конструкциях.

Сварку конструкций производить электродом Э42 по ГОСТ 9467-75\* (ИУС 12-88). Сварные швы выполнять по ГОСТ 5264-80\*.

Взам. инв. №							Лист
	Подпись и дата						
Инв. № подл.							6
	Изм.	К.уч	Лис	№док	Подп.	Дата	

Контроль качества сварных соединений производить в соответствии с ГОСТ 23118-99.

#### 4. Антикоррозионная защита

Выполнить антикоррозионную защиту всех металлоконструкций в соответствии со СНиП

2.03.11-85 по следующей технологической схеме:

- подготовка поверхности (удаление мусора, окалины, обезжиривание);
- грунтование поверхности;
- окрашивание эмалями.

Подготовка поверхности металлоконструкций перед окрашиванием заключается в удалении ржавчины и различного рода загрязнений. Интервал между подготовкой поверхности и нанесением лакокрасочного покрытия не должен превышать 6 часов. Грунтование поверхности металлоконструкций выполняется грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82\*, окрашивание поверхности осуществляется в два слоя пентафталевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76\*.

Все работы вести в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве».

Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве».

Часть 2. Строительное производство».

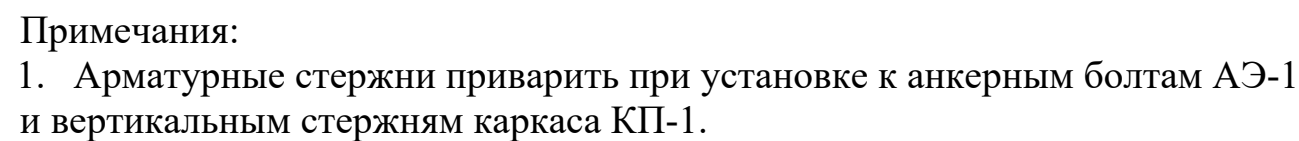
После завершения подготовительных работ проектируемые металлоконструкции окрасить в серый цвет.

При повреждении антикоррозийного покрытия в процессе транспортировки или монтажа конструкции все участки с нарушенным покрытием должны быть восстановлены

7

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									7
Изм.	К.уч	Лис	№док	Подп.	Дата	ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -АР			

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Согласовано			



1-1 (1:50)

Подливка из бетона  
1560x1560x100мм

3000

КП-1

АЭ-1

Обратная засыпка  
местным грунтом

КП-2

2500

5000

2500

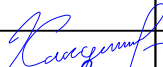
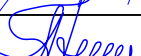
4000

КП-1

КП-3

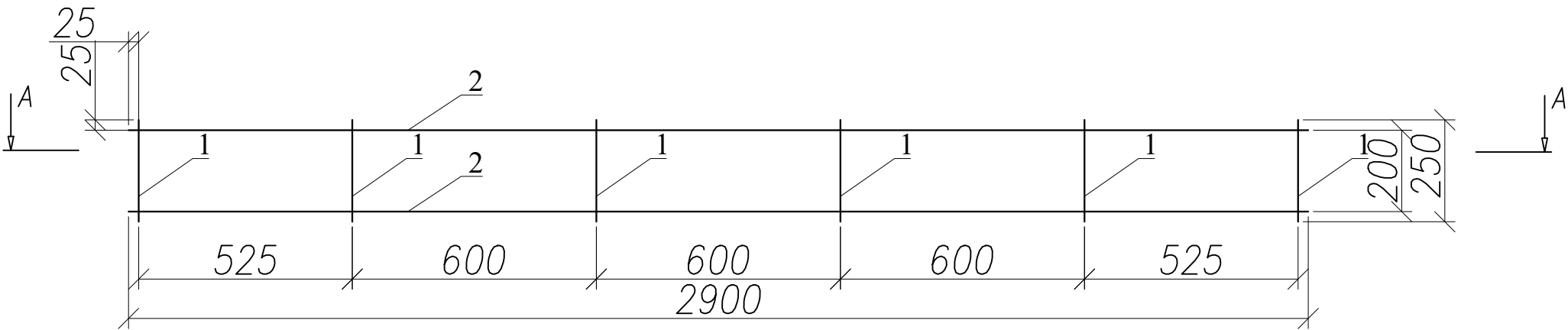
350

350

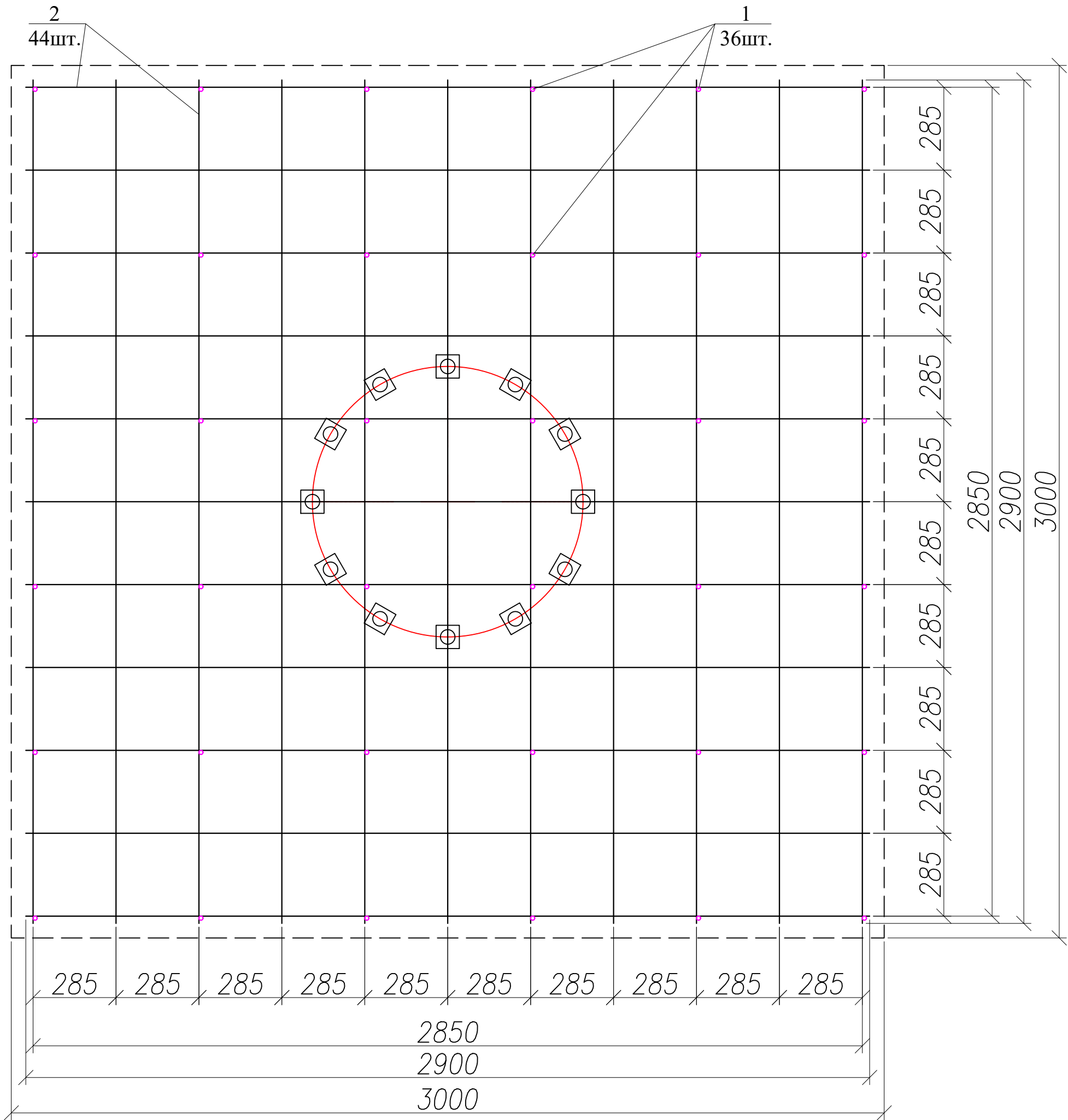
						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КЖ			
						АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Галкин			02.21	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск	Стадия	Лист	Листов
							Р	8	14
Н.контр.		Холоденин			02.21	Фундамент ФМ-1	ИП Павленко		
ГИП		Пудовкина			02.21				

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

Каркас КП-1 (М 1:20)

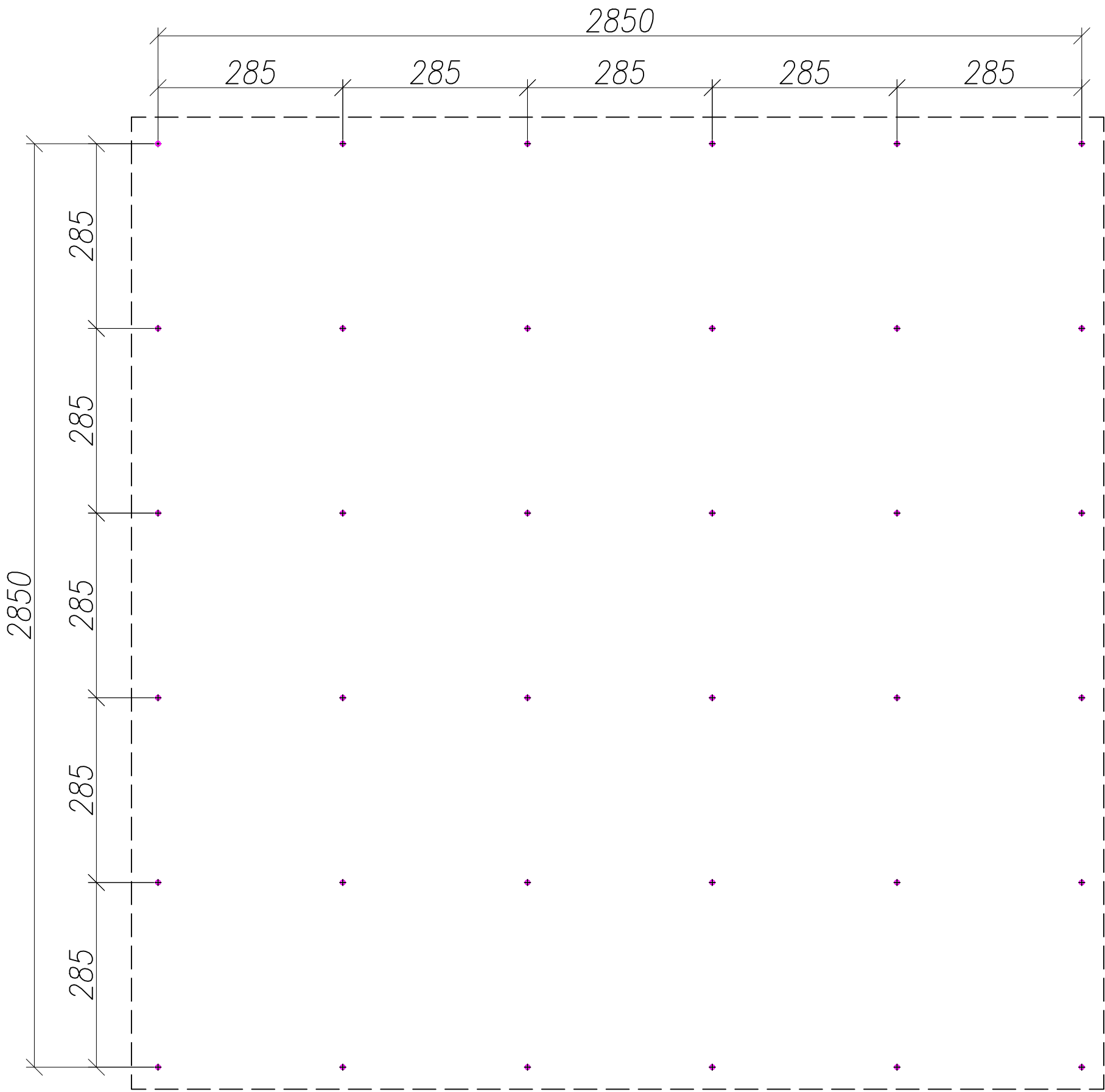


A-A (М 1:20)



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Примечание
		Каркас КП-1	2	78.4840	156.9680
1	ГОСТ 52544-2006	Ø 12 АП, L=250мм	36	0,799	28.7640
2	ГОСТ 5781-82*	Ø 12 А500, L=2900мм	44	1,13	49.7200

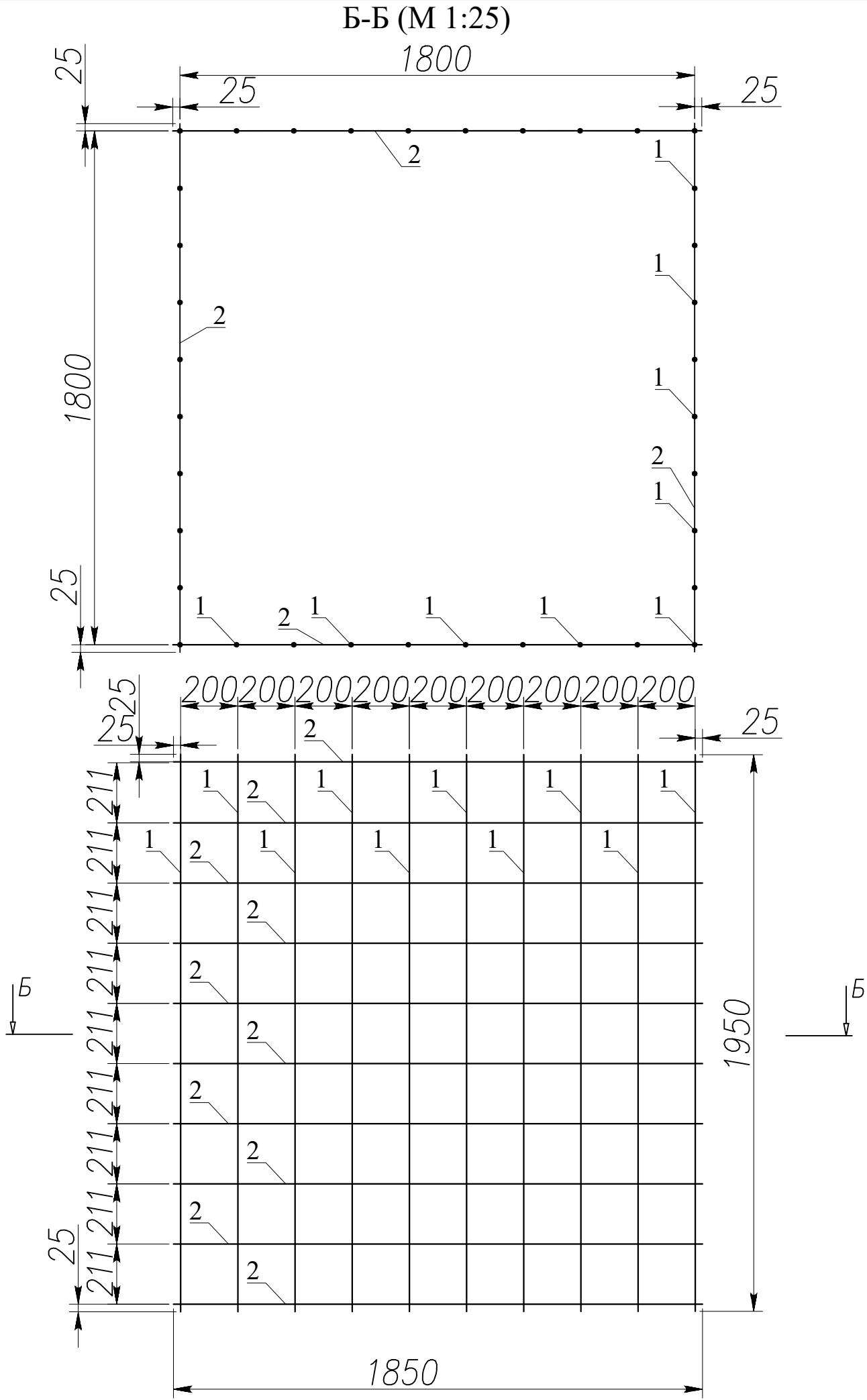
Схема расположения вертикальных стержней (М 1:20)



						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КЖ					
						АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Галкин			02.21				Р	9	14
						Каркас пространственный КП-1			ИП Павленко		
Н.контр.		Холоденин			02.21						
ГИП		Пудовкина			02.21						



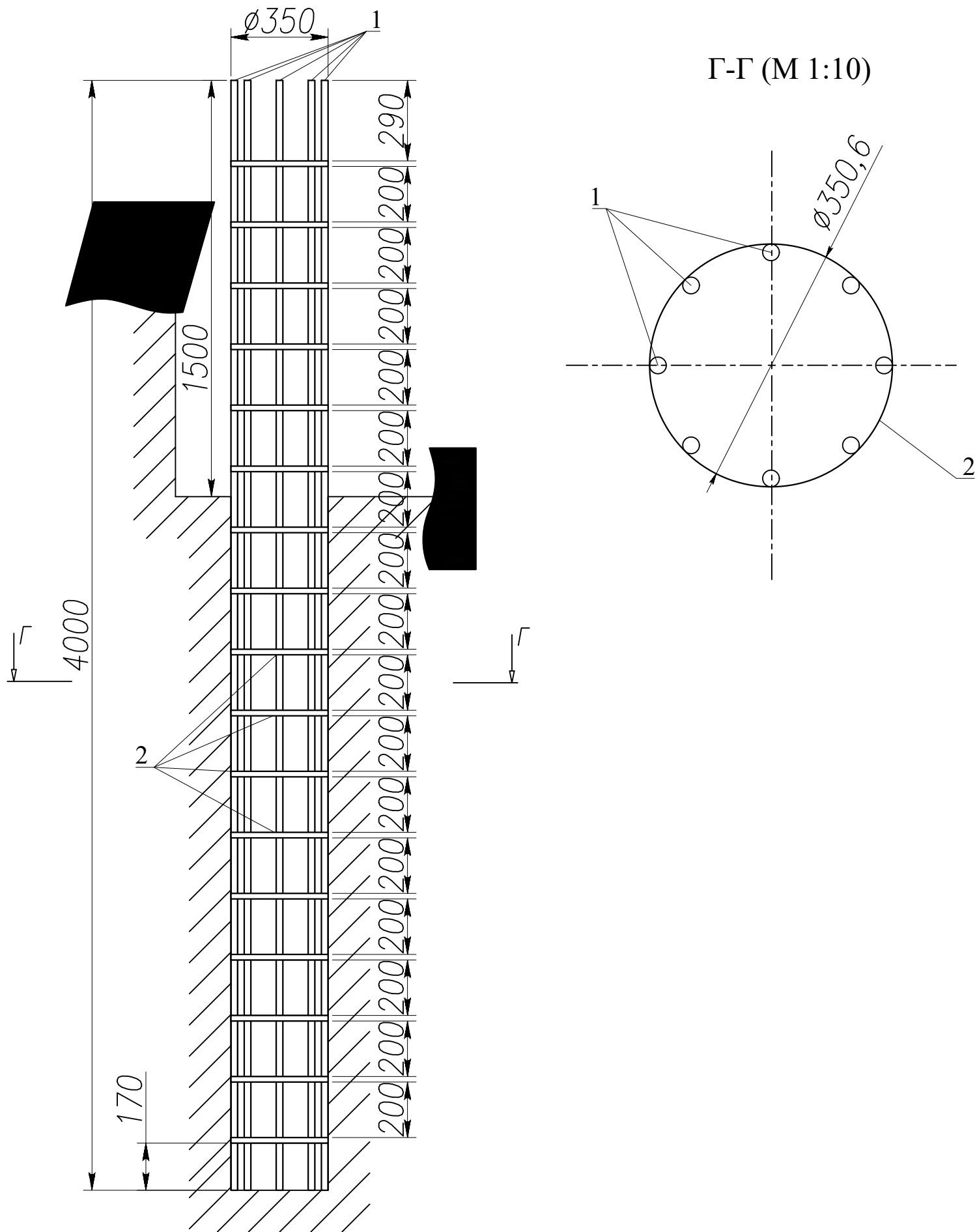
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Примечание
		Каркас КП-2	1	460.6800	460.6800
1	ГОСТ 52544-2006	Ø 12 АIII, L=1950мм	36	6,23	224.2800
2	ГОСТ 52544-2006	Ø 12 AI, L=1850мм	40	5,91	236.4000



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

						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КЖ					
						АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"					
						Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск					
						Каркас пространственный КП-2					
						ИП Павленко					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Разраб.		Галкин			02.21						
Н.контр.		Холоденин			02.21						
ГИП		Пудовкина			02.21						

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Примечание
		Каркас КП-3 (Свая)	4	66.0970	264.3880
1	ГОСТ 5781-82*	Ø 18 АП, L=4000мм	8	6,39	51.1200
2	ГОСТ 103-76*	Полоса 20х3, L=1100мм	17	0,881	14.9770

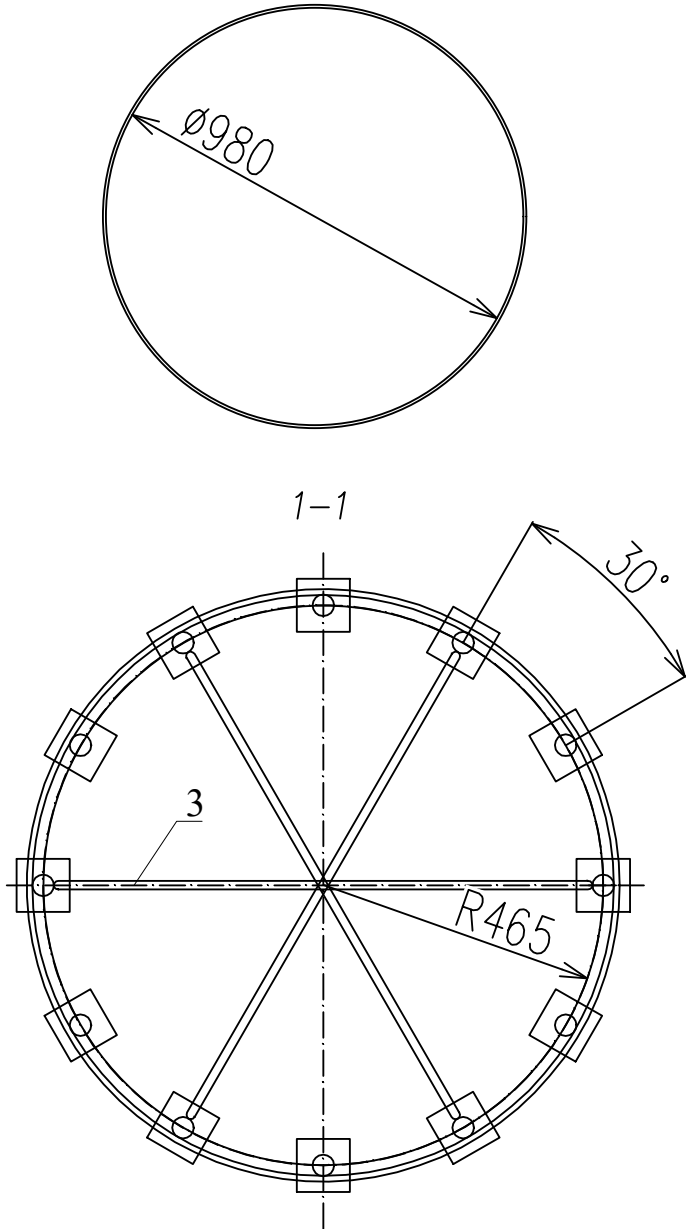


Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Согласовано			

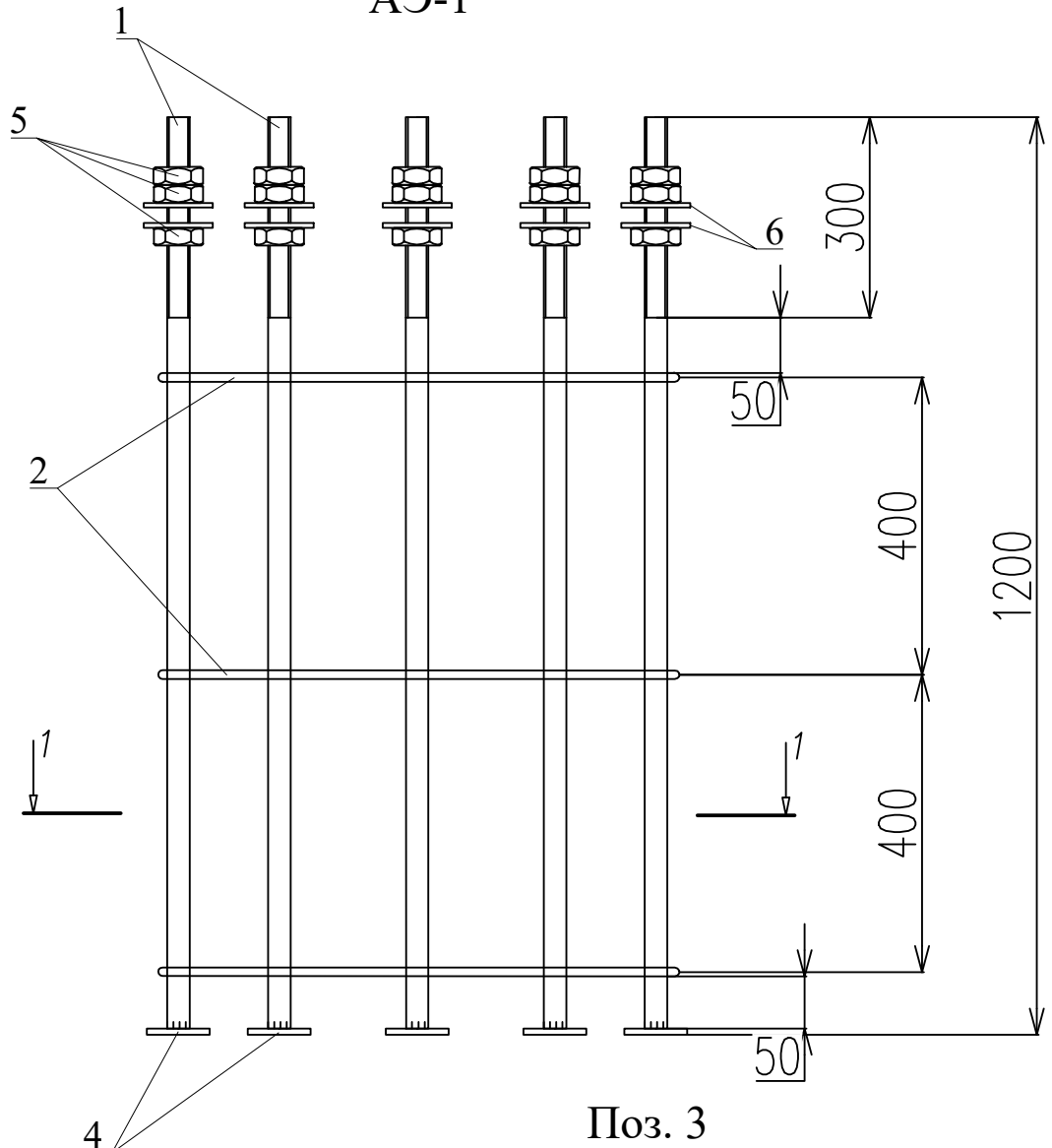
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КЖ					
АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Галкин			02.21
Н.контр.		Холоденин			02.21
ГИП		Пудовкина			02.21
Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск			Стадия	Лист	Листов
Каркас пространственный КП-3			Р	11	14
			ИП Павленко		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Примечание
		Анкерный закладной элемент АЭ-1	1	278.2500	278.2500
1	Сталь 09Г2С	Круг Ø48мм, L=1200мм	12	16,9	202.8000
2		Ø 14 А240, L=4400мм	3	5,31	15.9300
3		Ø 14 А240, L=1010мм	9	1,2	10.8000
4		Лист 6х80мм, L=80мм	12	0,6	7.2000
		Стандартные изделия			
5	ГОСТ 10605-94	Гайка М48	36	0,94	33.8400
6	ГОСТ 11371-78	Шайба М48	24	0,32	7.6800

Поз. 2 М (1:25)



АЭ-1



1. Сварку МН1 производить электродами типа Э46А по ГОСТ 9467-75\*.  
2. Все сварные швы 8 мм.

Согласовано					
Инв.Н подл.	Подпись и дата	Взам. инв.Н			

ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КЖ					
АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Галкин			02.21
Н.контр.		Холоденин			02.21
ГИП		Пудовкина			02.21
Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск			Стадия	Лист	Листов
Анкерный закладной элемент АЭ-1			Р	12	14
			ИП Павленко		

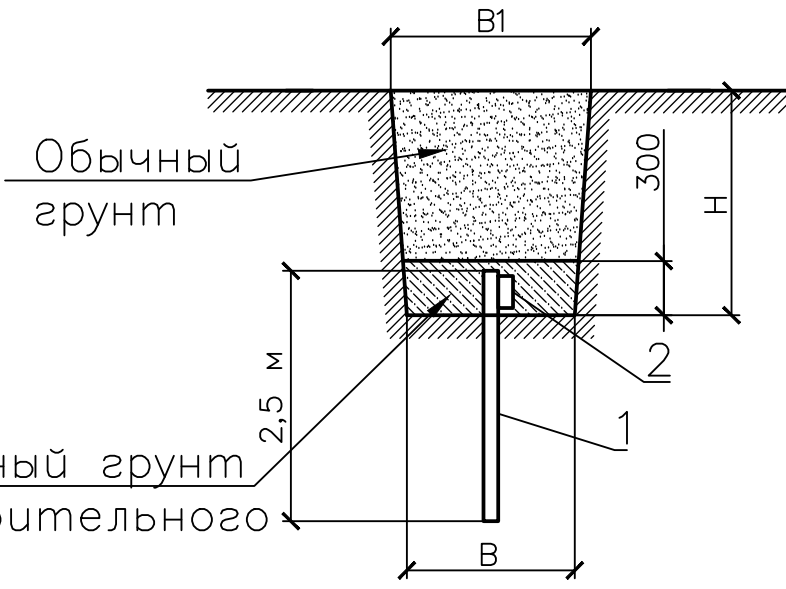
Габариты траншей и объемы земляных работ

Размеры, мм			Объемы земляных работ на 100 м тр., м³			Глубина прокладки, мм
Н	В	В1	Рытье	Постель	Засыпка	
700	500	700	42,0	14,0	28,0	500

Условно– графические обозначения

Обозначение	Наименование
-----	Горизонтальный заземлитель
○	Вертикальный заземлитель

Габариты траншеи и объёмы земляных работ

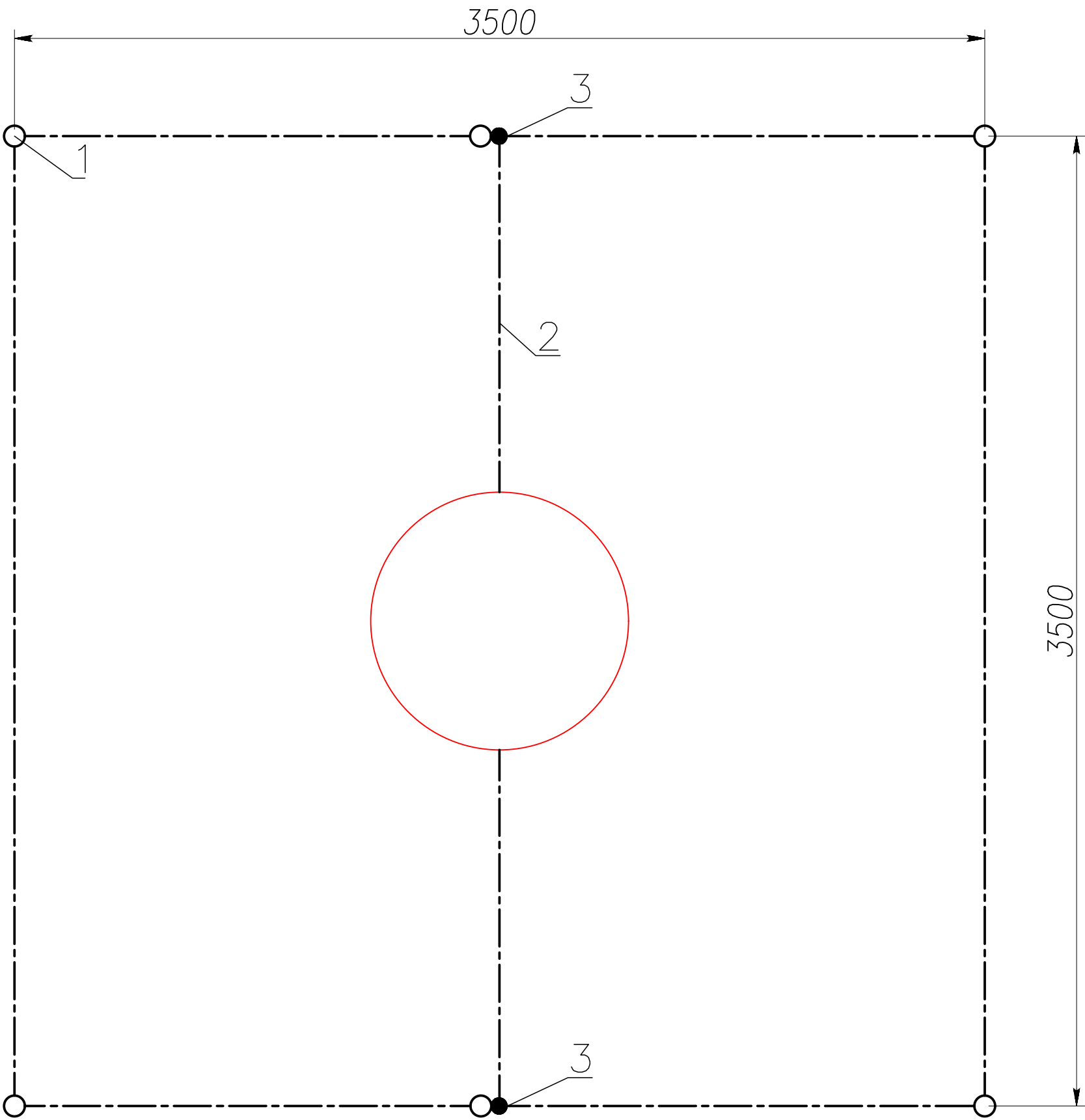


Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Вертикальный заземлите	Уголок 50*50*5, L=2500 мм	6	56,55	шт.
2	Горизонтальный заземлите	Полоса 4x40–В–2 ГОСТ 103–2006 Ст3сп ГОСТ 14–2–208–87	18	22,6	м
3	A10–93–31 (вариант 1)	Соединение проводников (пог углом)	2		

Примечания:

- 1 Заземляющее устройство выполняется из вертикальных уголка размером 50х50х4мм, и длиной 15м. горизонтального заземлителя сталь полоса 4х40мм, и длиной 18м.
- 2 Система заземления заглубить не менее 0,5м, стержни соединить полосой на глубине 0,7м.
- 3 Приложить независимый токоотвод молниезащиты от стержня заземлителя до контура м/з проектируемой металлической опоры.
- 4 Сварку выполнить по ГОСТ 5264–80 электродами 3–42 ГОСТ 9467–75\*.
- 5 Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- 6 Длина сварных швов определяется общим периметром соприкосновения деталей.
- 8 Длина шва сварки полос 4х40 в грунте не менее 150мм, при толщине шва не менее 4мм.
- 9 Контур заземления должен иметь сопротивление не более 4 Ом.



						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КЖ		
						АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск	Стадия	Лист
Разраб.		Галкин			02.21		Р	13
								Листов
						Устройство молниезащиты	ИП Павленко	
Н.контр.		Холоденин			02.21			
ГИП		Пудовкина			02.21			

[illegible]

# **ИП Павленко Ольга Алексеевна**

**Заказчик: АО «НЭСК-электросети» (филиал «Новороссийскэлектросеть»)  
Генеральный подрядчик: ООО «ЭЛЕРГОСТРОЙИННОВАЦИИ»**

Экз. №1

**Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора  
№10, г. Новороссийск**

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Конструкции железобетонные**

**ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КЖ**

**АЛЬБОМ 2**

**2021**

# ИП Павленко Ольга Алексеевна

Заказчик: АО «НЭСК-электросети» (филиал «Новороссийскэлектросеть»)  
Генеральный подрядчик: ООО «ЭЛЕРГОСТРОЙИННОВАЦИИ»

Экз. №1

Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора  
№10, г. Новороссийск

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Конструкции железобетонные

ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КЖ

АЛЬБОМ 2

Саморегулируемая организация  
Ассоциация проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры»  
№11 от 05 июня 2019г.



Главный инженер проекта

О.А. Павленко

И.А. Пудовкина

2021

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ		
Обозначение	Наименование	Примечание
	ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КЖ	
	Титульный лист	
	Содержание	2
	Состав рабочей документации	3
	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	4
	Общие сведения	5
	Фундамент Фм-1	8
	Каркас пространственный КП-1	9
	Каркас пространственный КП-2	10
	Каркас пространственный КП-3	11
	Анкерный закладной элемент АЭ-1	12
	Устройство молниезащиты	13
	Ведомость объемов работ	14
	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск	Приложение Б

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

						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КЖ					
Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата						
Разраб.		Галкин			02.21	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск			Стадия	Лист	Листов
									Р	2	14
Н. контр		Холоденин			02.21	Общие данные			ИП Павленко		
ГИП		Пудовкина			02.21						



Лист	Наименование	Примечание
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ	Конструкции металлические	Альбом 1
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом 2
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -АР	Архитектурные решения	Альбом 3
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -МЗ	Молниезащита и заземление	Альбом 4
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ	Общая пояснительная записка	Альбом 5

Технические решения, принятые в рабочей документации, разработаны Обществом с Ограниченной Ответственностью «ПерфектСвязь», и соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, а также исходным данным и техническим условиям и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Представитель лица, осуществляющего расчёт данной рабочей документации  
Главный инженер ООО «ПерфектСвязь»

Д.А. Попов

Представитель лица, осуществляющего подготовку рабочей документации  
Главный инженер проекта

И.А. Пудовкина

Взам. инв. №		Подпись и дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
--------------	--	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[illegible]

4

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

						<p style="text-align: center;"><b>ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КЖ</b></p>	Лист
							4
Изм.	К.уч	Лис	№док	Подп.	Дата		

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

## 1. Исходные данные для проектирования.

Рабочая документация для строительства по данному объекту разработана на основании:

- технического задания на проектирование Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск, утвержденного главным инженером АО «НЭСК-электросети»;
- исходных данных, выданных АО «НЭСК-электросети»;
- материалов изысканий, проведенных специалистами ООО "Перфектсвязь".

Альбом содержит проектные решения по монтажу металлической секционной опоры высотой 25м.

Согласно СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия" район строительства соответствует «Особому ветровому, III -му гололедному и I -му снеговому районам. Климатический район строительства - IVБ (по СНиП 23-01-99).

- VI-му ветровому,
- III -му гололедному,
- III -му снеговому районам.

Климатический район строительства - IIВ (по СНиП 23-01-99).

Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 минус 25°С.

Расчетная сейсмическая интенсивность - 8 баллов.

Нормативная глубина промерзания - 1,43м.

Класс ответственности сооружения - II.

Коэффициент надежности по назначению - 0,95.

## Сооружение нормального уровня ответственности.

Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 минус 14С.

Расчетная сейсмическая интенсивность - 8 баллов.

По результатам обследования на участке работ выделены следующие геологические процессы: высокая сейсмичность.

Из эндогенных процессов, следует отметить сейсмичность участка изысканий.

Согласно СП 14.13330.2014 сейсмичность участка изысканий (г. Новороссийск) составляет 8 баллов при 10% вероятности возможного превышения (карта А) и 9 баллов при 5% и 1% вероятности возможного превышения (карта В и С) (СП 14.13330.2014).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (СП 14.13330.2014, таблица 1). В соответствии с приложением Б СНиП 22-01-95 категория опасности эндогенных процессов (землетрясения) оценивается как весьма опасная. В районе проектируемого строительства активного проявления опасных физико-геологических процессов, могущих повлиять на устойчивость проектируемых сооружений (карст, суффозия, оползни и др.) не наблюдается.

Нормативная глубина промерзания - 0,8м.

Класс ответственности сооружения - II.

Коэффициент надежности по назначению - 0,95.

## 2. Указания по монтажу антенной опоры

Взам. инв. №	Категория грунтов по сейсмическим свойствам– II (СП 14.13330.2014, таблица 1). В соответствии с приложением Б СНиП 22-01-95 категория опасности эндогенных процессов (землетрясения) оценивается как весьма опасная. В районе проектируемого строительства активного проявления опасных физико-геологических процессов, могущих повлиять на устойчивость проектируемых сооружений (карст, суффозия, оползни и др.) не наблюдается.					
	Подпись и дата	Нормативная глубина промерзания - 0,8м. Класс ответственности сооружения - II. Коэффициент надежности по назначению - 0,95.				
Инв. № подл.		2. Указания по монтажу антенной опоры				
						Лист
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КЖ						
						5
Изм.	К.уч	Лис	№ док	Подп.	Дата	

2.1 Произвести отрыв грунта на площади 3000х3000х2500мм.  
 Разработать 4 скважин диаметром 350мм, глубиной 2500 мм.  
 Выполнить каркасы КП-3 - 4 шт. и установить в скважины согласно проекта.  
 Выполнить каркасы КП-1 -2 шт. и установить согласно проекта.  
 Выполнить каркас КП-2 и установить согласно проекта.  
 Установить анкерный закладной элемент АЭ-1 согласно чертежа.  
 Соединять арматуру и каркасы при помощи вязальной проволоки марок П-1 или П-2 диаметром 1.2...1.8мм.  
 Произвести бетонирование. Опору установить на анкерный закладной элемент АЭ-1.  
 После установки опоры выполнить подливку из бетона под фланец размером 1,56х1,56х0,1м.  
 Для исключения замачивания грунтов основания атмосферными осадками и техногенными водами выполнить бетонную отмостку. Бетонную отмостку обработать битумной мастикой.  
 Для монтажа опоры использовать сульфатостойкий бетон по ГОСТ 22266-76.  
 За относительную отметку 0,000 условно принята отметка уровня земли.  
 Грунты по отношению к железобетону нормальной плотности на цементе по ГОСТ 22266-76 агрессивными свойствами не обладают.

2.2 Монтаж антенной опоры должен осуществляться на основании материалов, приведенных в данном проекте, а также в соответствии со ссылочными и прилагаемыми документами.

К работе по монтажу антенной опоры приступить только после детального изучения проектной документации, инструкций по монтажу предприятий-поставщиков оборудования, нормативных и руководящих документов, приведенных в «Ведомости ссылочных и прилагаемых документов».

Последовательность монтажа металлической опоры:  
 расчистить площадку в местах выкладки опоры, в местах отвала грунта, от мешающих предметов, мусора, а также в зимний период снега и льда;  
 - выкопать котлован под фундамент опоры в грунте на проектную глубину с помощью экскаватора;  
 - выполнить заливку монолитного железобетонного фундамента;  
 - выполнить гидроизоляцию монолитного железобетонного фундамента - обмазать горячим битумом в 2 слоя.  
 - выполнить установку пространственного каркаса фундамента;  
 - выполнить гидроизоляцию пространственного каркаса фундамента - обмазать горячим битумом в 2 слоя.  
 - установить опору, на закладные пространственного каркаса с помощью самоходного крана;  
 - не освобождая монтажные стропы, выровнять опору строго вертикально;  
 - заполнить пазухи между стенкой котлована и стойкой вынутым грунтом (кроме почвенно-растительного слоя) до проектной отметки низа траншеи с послойным его уплотнением до плотности 1,8т/м;  
 - затянутые гайки, для защиты от коррозии, обмазать горячим битумом;  
 - соединить токоотвод молниезащиты с заземлителями электродуговой сваркой (избегать прямых углов при прокладке токоотвода);  
 - выполнить расстроповку антенной опоры;  
 - выполнить планировку монтажной площадки, используя оставшийся после бурения котлована грунт.

Во время производства работ не допускается замачивания грунта основания.  
 Поверхности м/к перед нанесением антикоррозийных составов должны быть очищены от ржавчины и окалины и иметь третью степень очистки от окислов и первую степень обезжиривания по ГОСТ 9.402.80\*.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист	
										6
			ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КЖ							
			Изм.	К.уч	Лис	№док	Подп.	Дата		

Все металлоконструкции подлежат окраске пентафталевой эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76\* за 2 раза по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82\*. Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приемки работ» и ГОСТ 9.402-2004. Заземлители окраске не подлежат. Изготовление, монтаж и приемку металлических и железобетонных конструкций производить в соответствии со СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций» и СНиП 2.032.01-83\* «Основания зданий и сооружений». Все скрытые работы должны подтверждаться актами освидетельствования скрытых работ.

### 3. Изготовление конструкций

Изготовление металлоконструкций должно осуществляться в соответствии с детализацией, выполненной в приложениях к данной марке.

Точность изготовления элементов конструкции должна обеспечивать их собираемость, для чего предельные отклонения линейных размеров не должны превышать значения, указанные в ГОСТ 23118-99.

Технология сварочных работ должна обеспечивать хорошее качество сварных соединений, а также минимальные остаточные напряжения и деформации в свариваемых конструкциях.

Сварку конструкций производить электродом Э42 по ГОСТ 9467-75\* (ИУС 12-88). Сварные швы выполнять по ГОСТ 5264-80\*.

Контроль качества сварных соединений производить в соответствии с ГОСТ 23118-99.

### 4. Антикоррозионная защита

Выполнить антикоррозионную защиту всех металлоконструкций в соответствии со СНиП

2.03.11-85 по следующей технологической схеме:

- подготовка поверхности (удаление мусора, окалин, обезжиривание);
- грунтование поверхности;
- окрашивание эмалями.

Подготовка поверхности металлоконструкций перед окрашиванием заключается в удалении ржавчины и различного рода загрязнений. Интервал между подготовкой поверхности и нанесением лакокрасочного покрытия не должен превышать 6 часов.

Грунтование поверхности металлоконструкций выполняется грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82\*, окрашивание поверхности осуществляется в два слоя пентафталевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76\*.

Все работы вести в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве».

Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве».

Часть 2. Строительное производство».

После завершения подготовительных работ проектируемые металлоконструкции окрасить в серый цвет.

При повреждении антикоррозийного покрытия в процессе транспортировки или монтажа конструкции все участки с нарушенным покрытием должны быть восстановлены.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист		
											7
			Изм.	К.уч	Лис	№док	Подп.	Дата			

ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КЖ

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

24.000  
19.000  
14.500  
10.000  
5.500  
0.000

23.850 23.850  
23.450  
22.350  
20.000  
17.000  
16.500  
15.500  
8.000  
5.400  
4.800  
4.100

Φ.Ц РРС  
Φ.Ц СА  
Φ.Ц СА  
Φ.Ц RRU  
Φ.Ц RRU  
Φ.Ц RRU  
кронштейн РКУ  
Φ.Ц ЭПУ  
Φ.Ц РЩ  
Φ.Ц ЭПУ

Монтажное окно  
Тр. 159x14 80мм

технологический люк  
130x300мм

Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса общ.
Секция С-1		1208,68	3357,37
Секция С-2		887,84	
Секция С-3		664,19	
Секция С-4		453,88	
Секция С-5		130,77	
Кронштейн РКУ		12,01	
Метизы			
Болт М24х110-6g8.8. ТД (полная резьба)	48	0,509	24,43
Гайка М24-7Н8. ТД	60	0,122	7,32

\* Размер для справок

- Сварные швы по ГОСТ 14771-79. Заводские сварные швы варить полуавтоматом в среде углекислого газа проволокой СВ-08Г2С по ГОСТ2246-70\*.
- Изготовление конструкций производить согласно ГОСТ 23118-99 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия", СП 53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций".
- Острые кромки притупить до устройства антикоррозийного покрытия
- Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Длина сварных швов определяется общим периметром соприкосновения деталей.
- Тип сварного шва определяется конструктивными особенностями места соединения.
- После изготовления секций выполнить контрольную сборку конструкции.
- приемку работ после монтажа производить по СНиП 3.01.04-87 "Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения"..
- Предельные горизонтальные отклонения оси опоры и ее секций от номинальных не должны превышать значений Δ= 0.001 Н.
- За отм. +0,000 принят низ нижнего фланца.
- Обеспечить надежную металлосвязь между модниеприемником и контуром заземления

Схема нагрузок на плиту

ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ					
АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Галкин			02.21
Н.контр.		Холоденин			02.21
ГИП		Пудовкина			02.21

Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов  
верх, опора №10, г. Новороссийск

Схема металлической опоры

Стадия

Лист

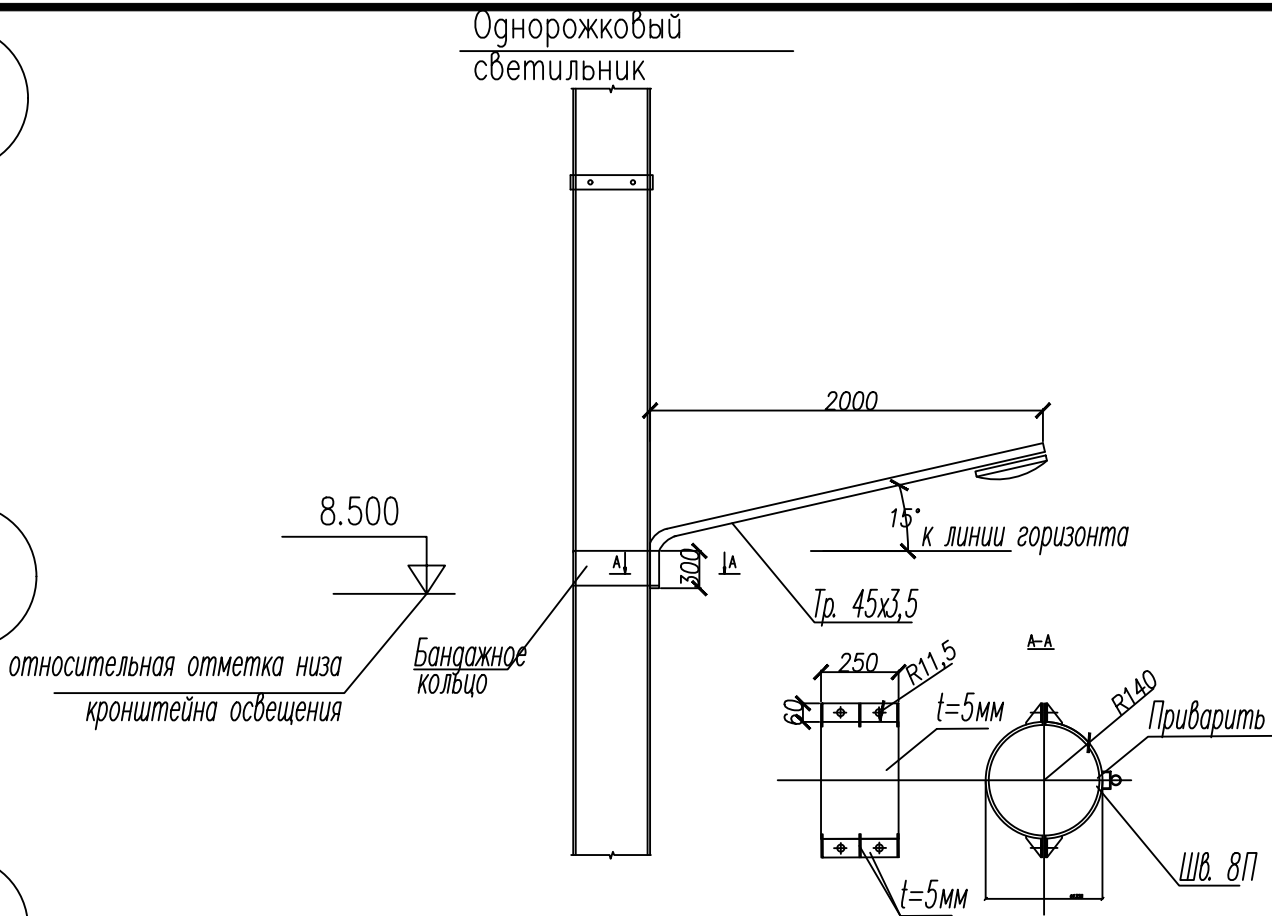
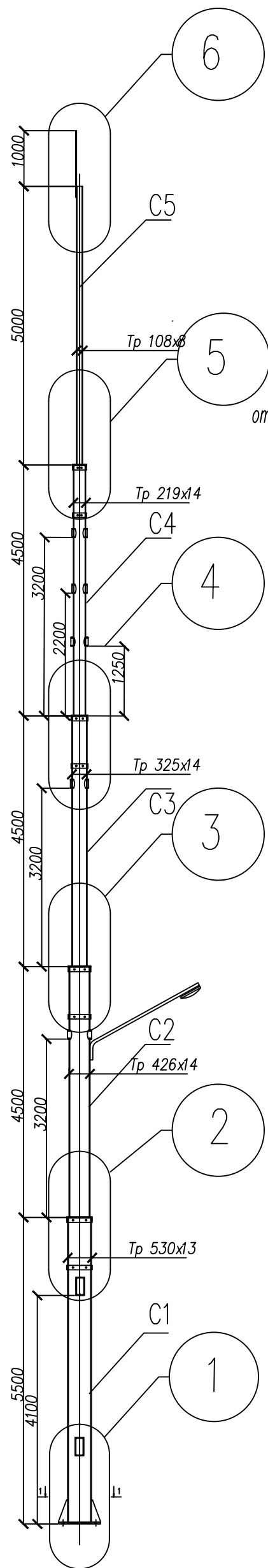
Листов

Р

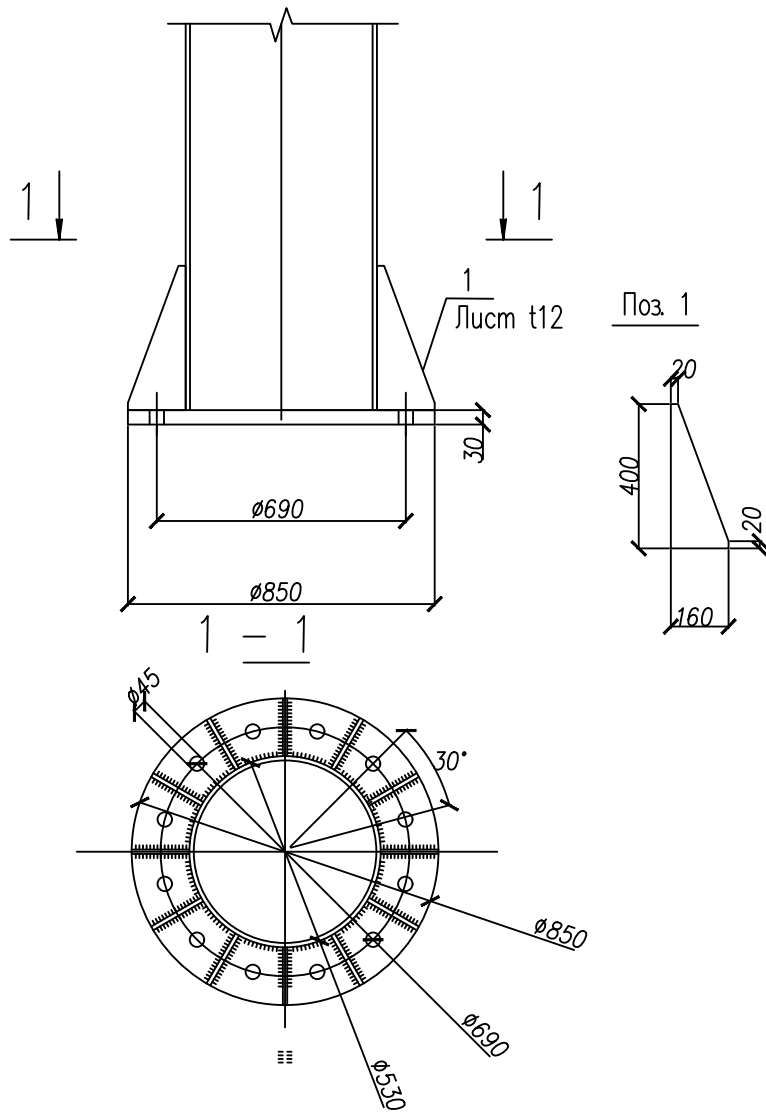
8

24


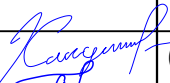
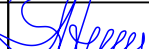
ИП Павленко



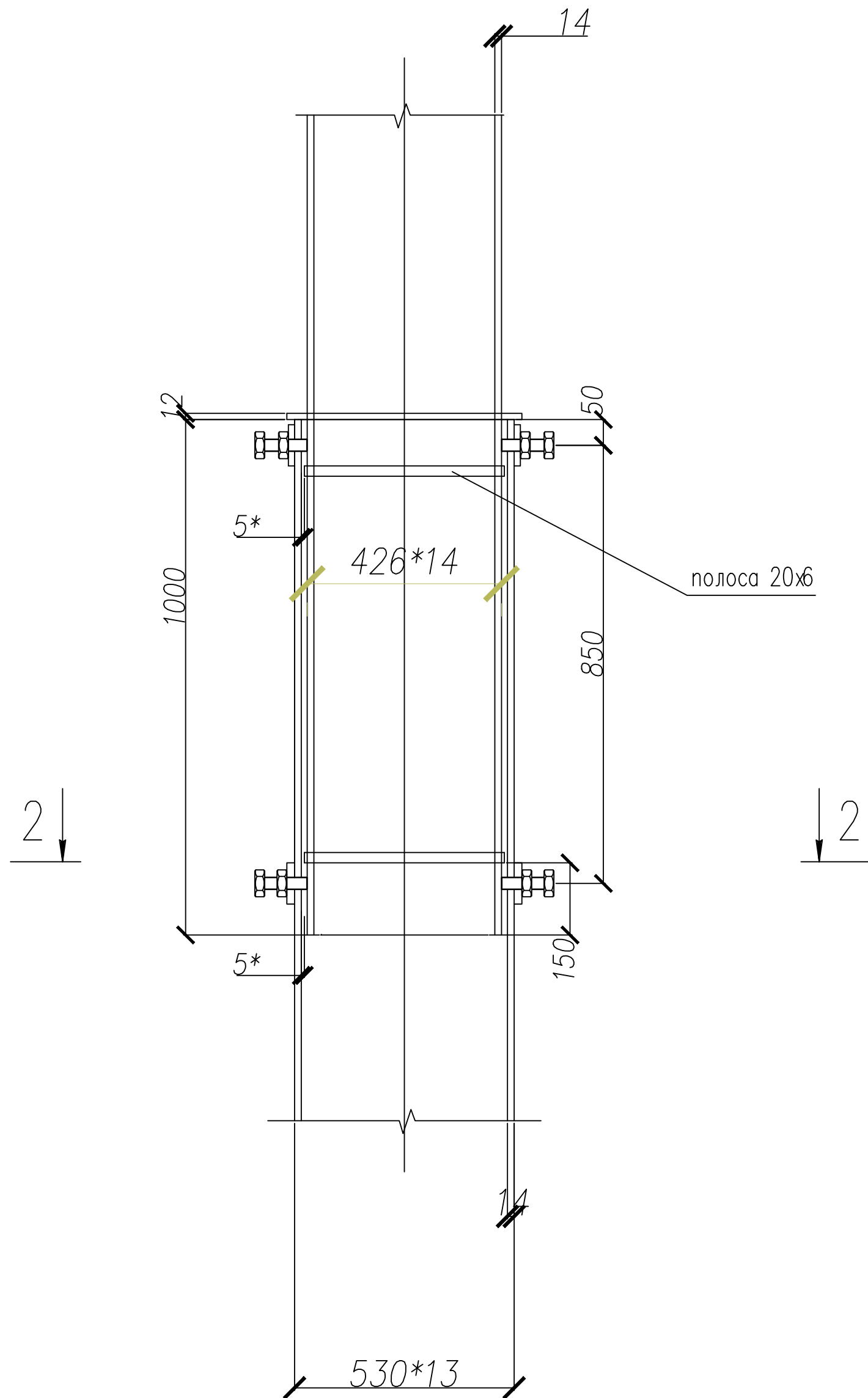
Примечание:  
1.. Кронштейн наружного освещения выбирать того же типа, что и на соседних опорах наружного освещения.  
2. При выборе высоты монтажа кронштейна, руководствоваться высотой кронштейнов на соседних опорах наружного освещения, но не ниже отм. +8.000м.



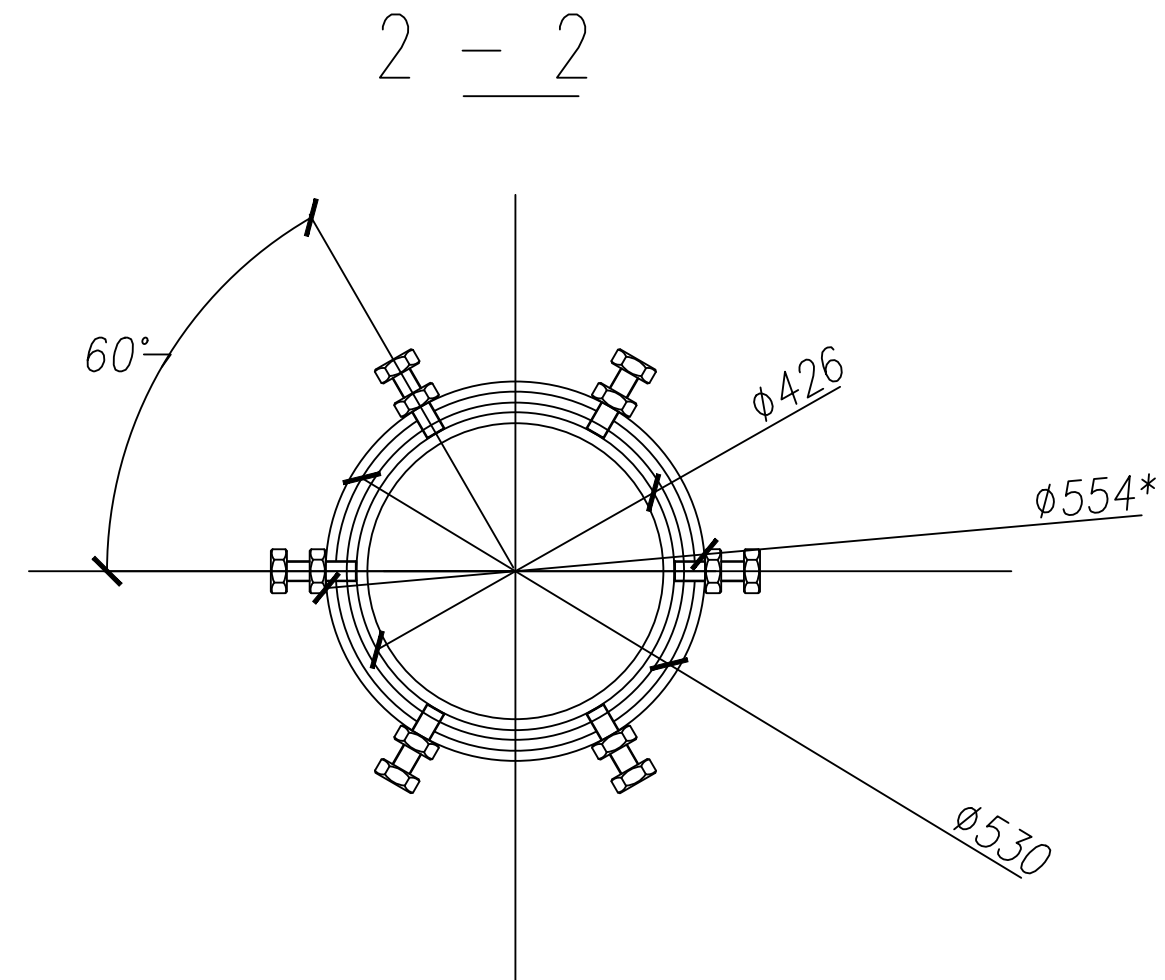
Согласовано					
Инв.Н подл.	Подпись и дата	Взам. инв.Н			

						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ			
						АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Галкин			02.21	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск	Стадия	Лист	Листов
							Р	9	24
Н.контр.		Холоденин			02.21	Схема фланцев. Схема крепления светильника	ИП Павленко		
ГИП		Пудовкина			02.21				

Узел 2



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса общ.
		Метизы			
1	DIN 933	Болт М24х110–6g8.8. ТД (полная	12	0,509	6,108
2	ГОСТ 5915–79	резьба) Гайка М24–7Н8. ТД	12	0,122	1,464



\* Размер для справок.

1. Сварные швы по ГОСТ 14771–79\*.
2. Антикоррозийное покрытие – Горячее цинкование.
3. Острые кромки притупить до устройства антикоррозийного покрытия.
4. Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
5. Длина сварных швов определяется общим периметром соприкосновения деталей
6. Тип сварного шва определяется конструктивными особенностями места соединения

						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ			
						АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Галкин			02.21	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск	Стадия	Лист	Листов
							Р	10	24
Н.контр.		Холоденин			02.21	Узел 2	ИП Павленко		
ГИП		Пудовкина			02.21				

**Согласовано**

Взам. ИИВ.Н

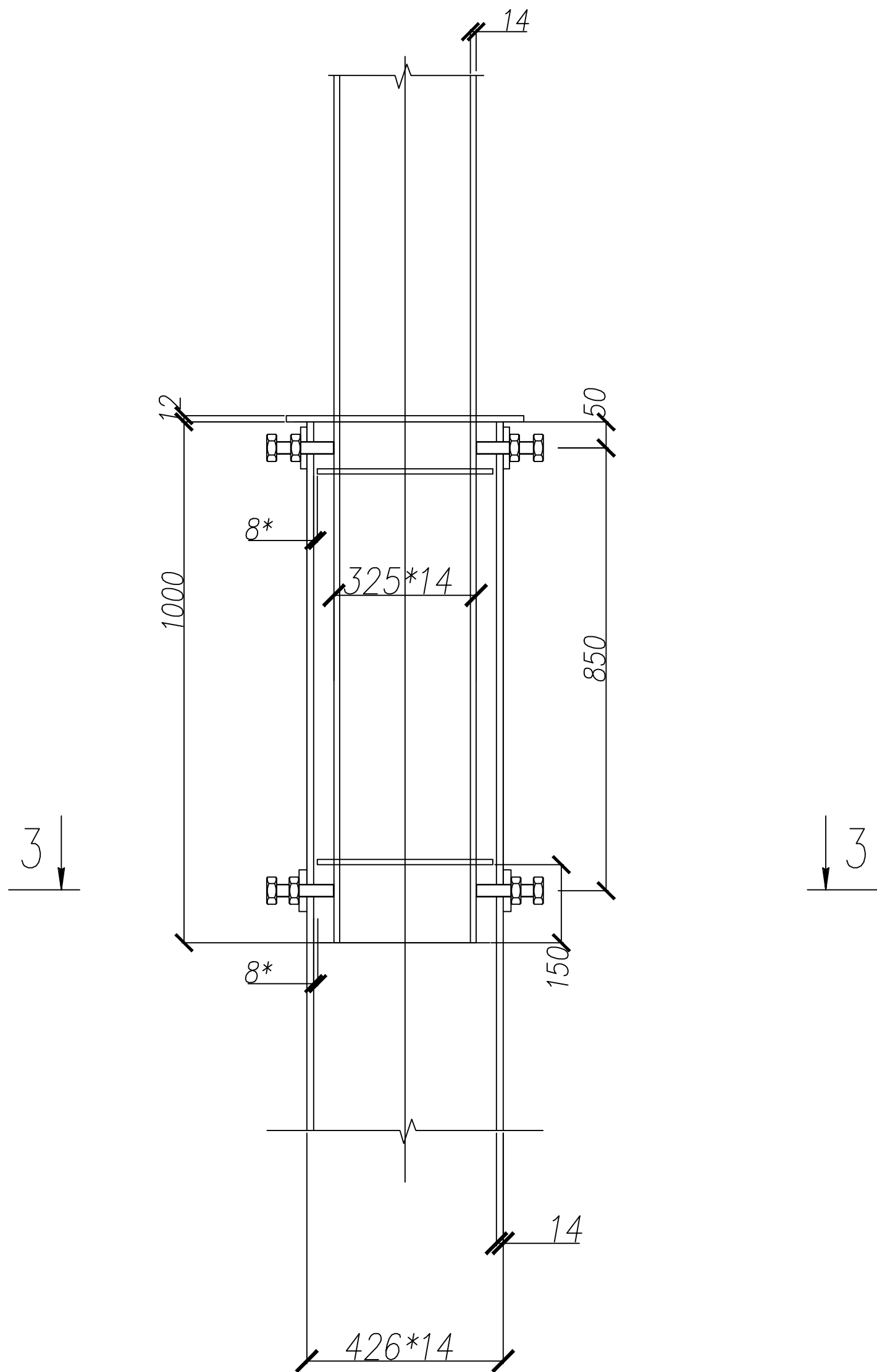
Подпись и дата

Инв.№ подл.



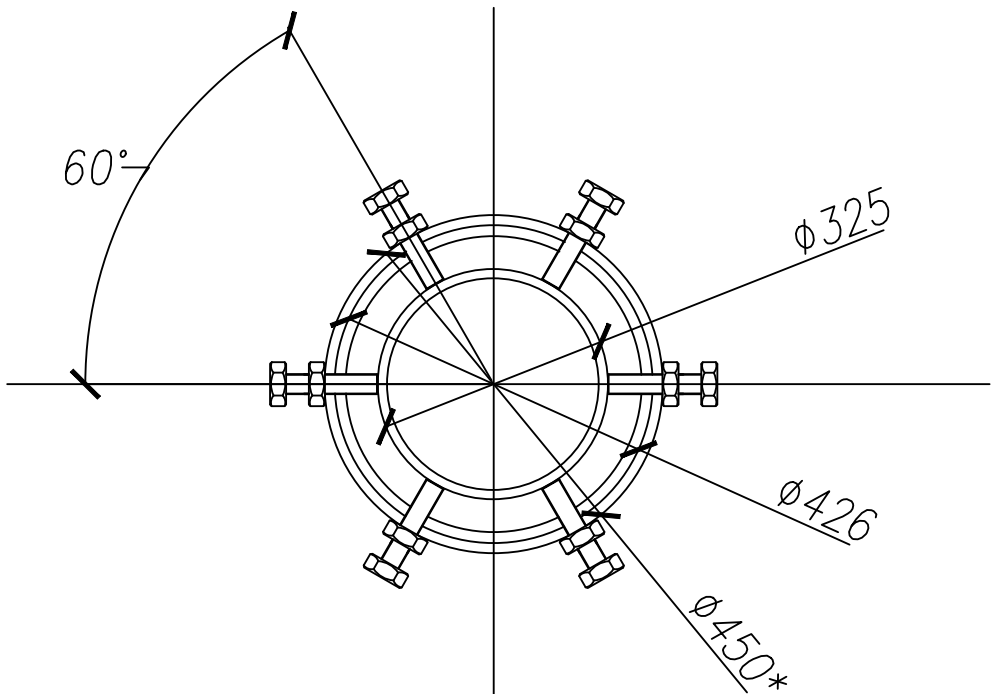
Согласовано					
Взам. инв.Н					
Подпись и дата					
Инв.Н подл.					

Узел 3



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса общ.
		Метизы			
1	DIN 933	Болт М24х110-6g8.8. ТД (полная резьба)	12	0,509	6,108
2	ГОСТ 5915-79	Гайка М24-7Н8. ТД	12	0,122	1,464

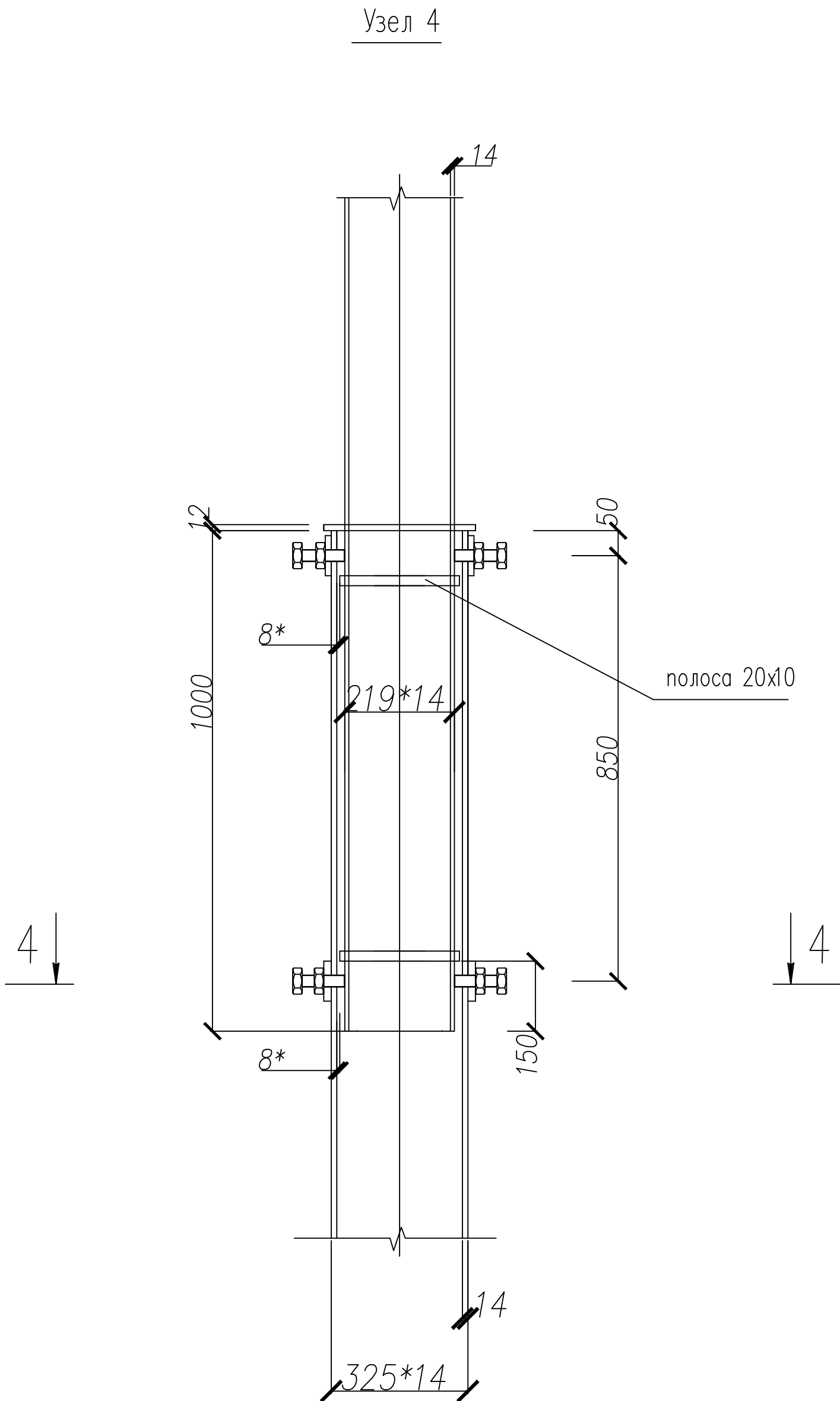
3 — 3



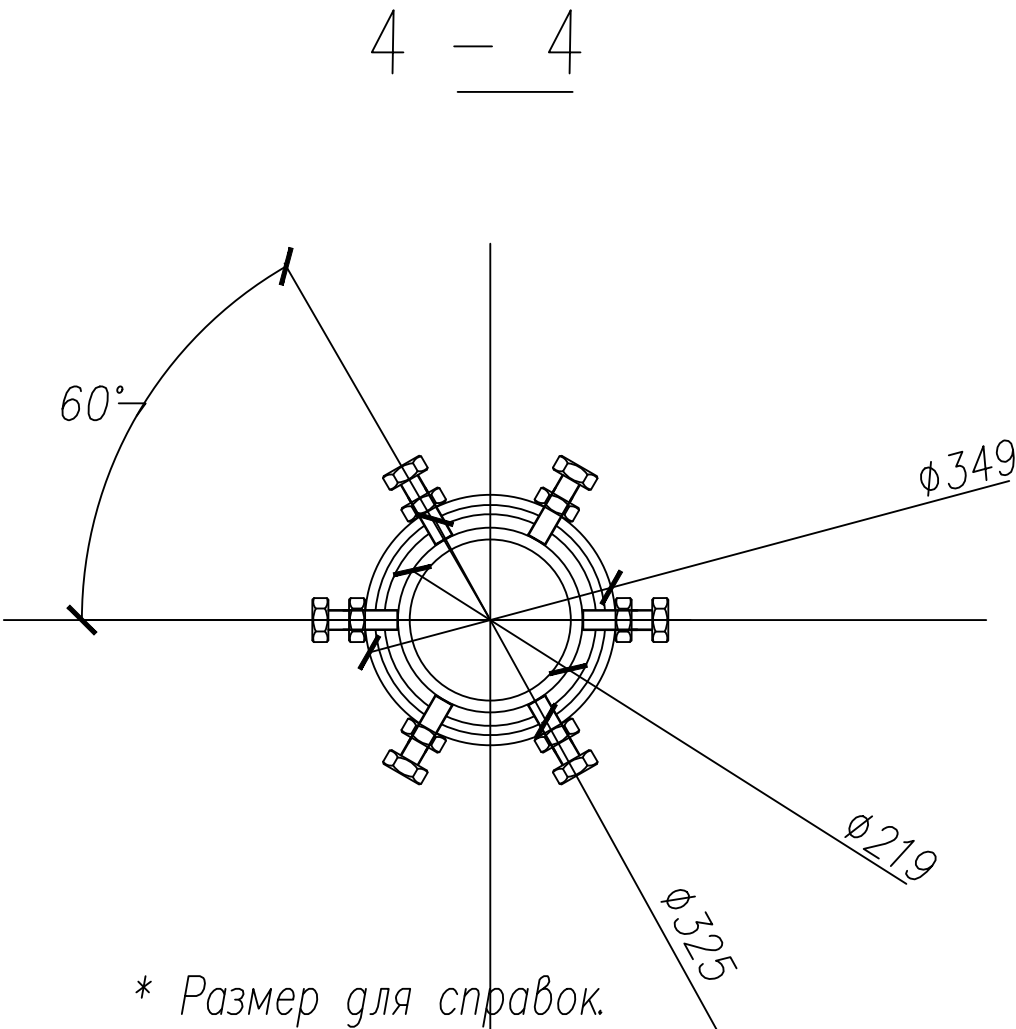
- \* Размер для справок
1. Сварные швы по ГОСТ 14771-79\*.
  2. Антикоррозийное покрытие – Горячее цинкование.
  3. Острые кромки притупить до устройства антикоррозийного покрытия
  4. Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
  5. Длина сварных швов определяется общим периметром соприкосновения деталей.
  6. Тип сварного шва определяется конструктивными особенностями места соединения

						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ		
						АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск	Стадия	Лист
Разраб.		Галкин			02.21		Р	11
								Листов
						Узел 3	ИП Павленко	
Н.контр.		Холоденин			02.21			
ГИП		Пудовкина			02.21			

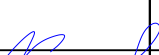
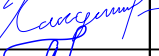
Согласовано					
Взам. инв.Н					
Подпись и дата					
Инв.Н подл.					



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса общ.
		Метизы			
1	DIN 933	Болт М24х110–6g8.8. ТД (полная резьба)	12	0,509	6,108
2	ГОСТ 5915–79	Гайка М24–7Н8. ТД	12	0,122	1,464

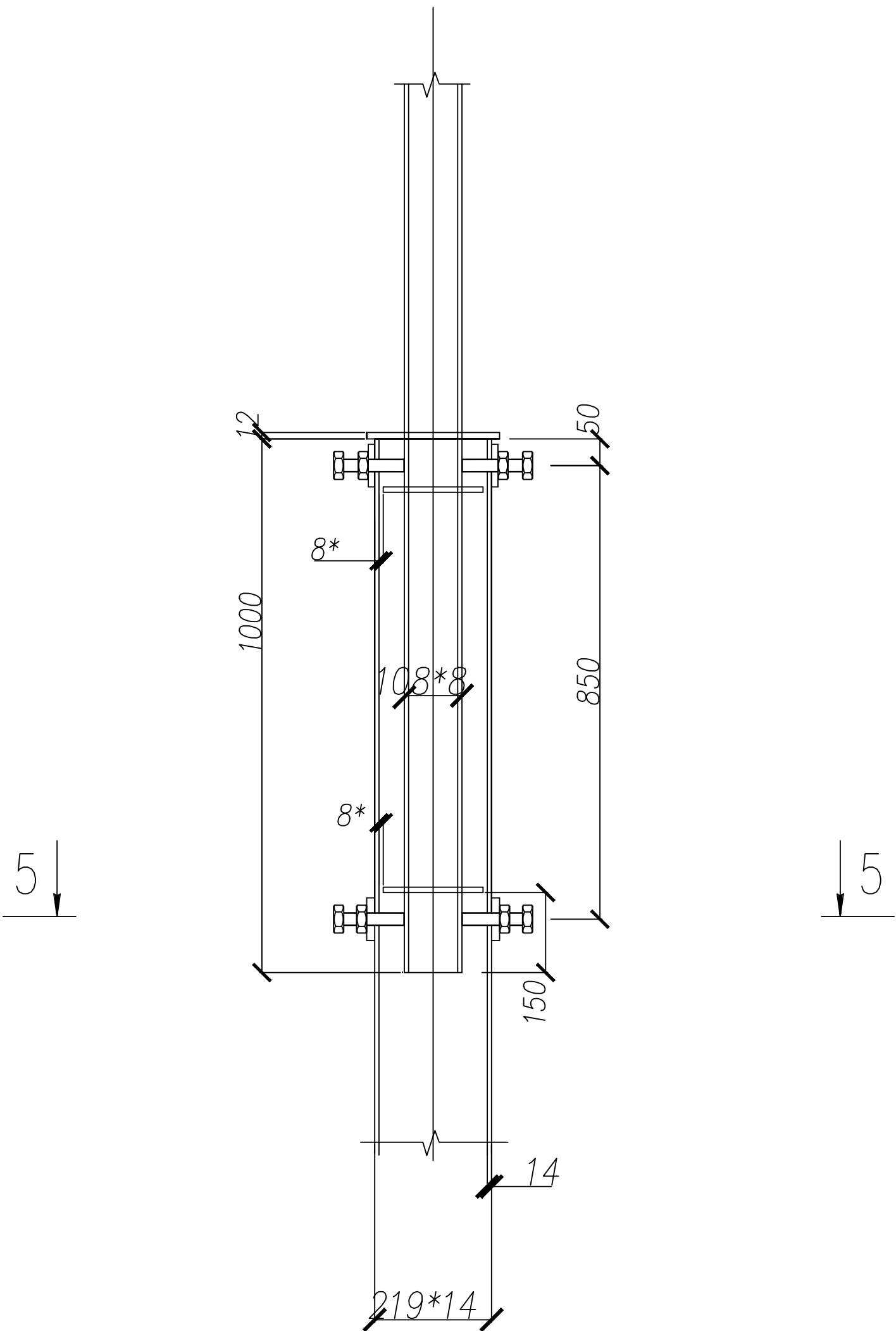


- \* Размер для справок.
1. Сварные швы по ГОСТ 14771–79\*.
  2. Антикоррозийное покрытие – Горячее цинкование
  3. Острые кромки притупить до устройства антикоррозийного покрытия
  4. Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
  5. Длина сварных швов определяется общим периметром соприкосновения деталей
  6. Тип сварного шва определяется конструктивными особенностями места соединения

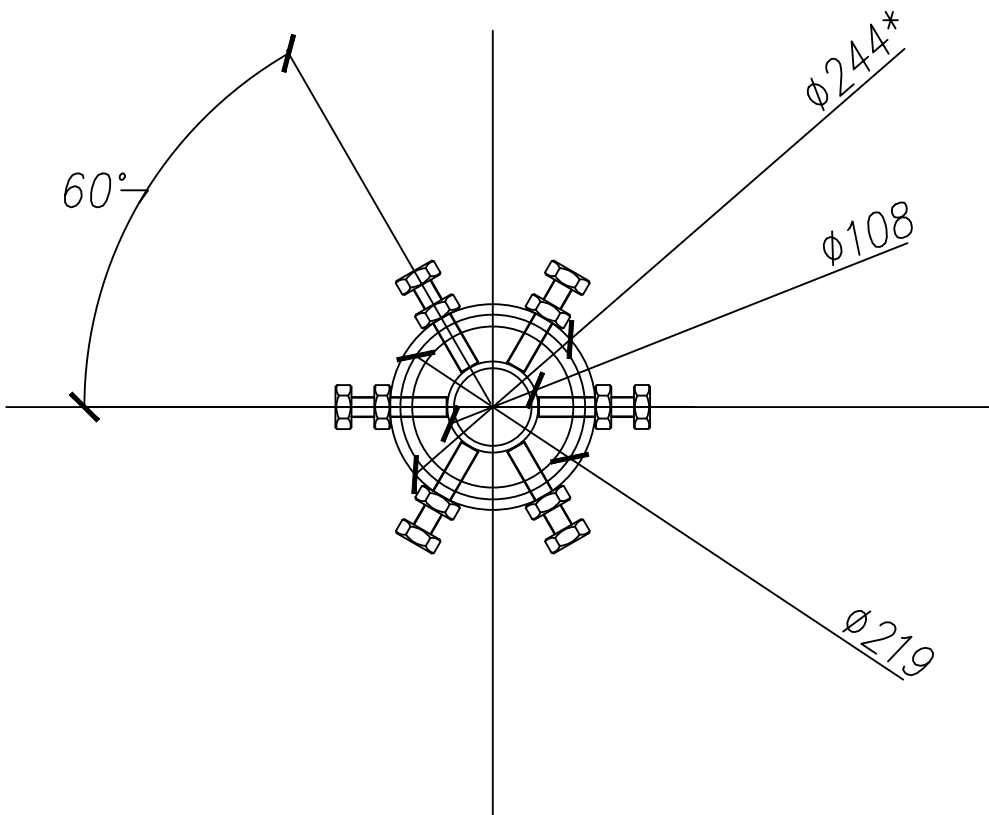
						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ			
						АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Галкин			02.21		Р	12	24
Н.контр.		Холоденин			02.21	Узел 4	ИП Павленко		
ГИП		Пудовкина			02.21				

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса общ.
		Метизы			
1	DIN 933	Болт М24х110–6g8.8. ТД (полная резьба)	12	0,509	6,108
2	ГОСТ 5915–79	Гайка М24–7Н8. ТД	12	0,122	1,464


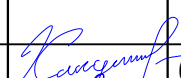
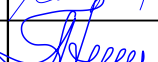
Узел 5



5 — 5

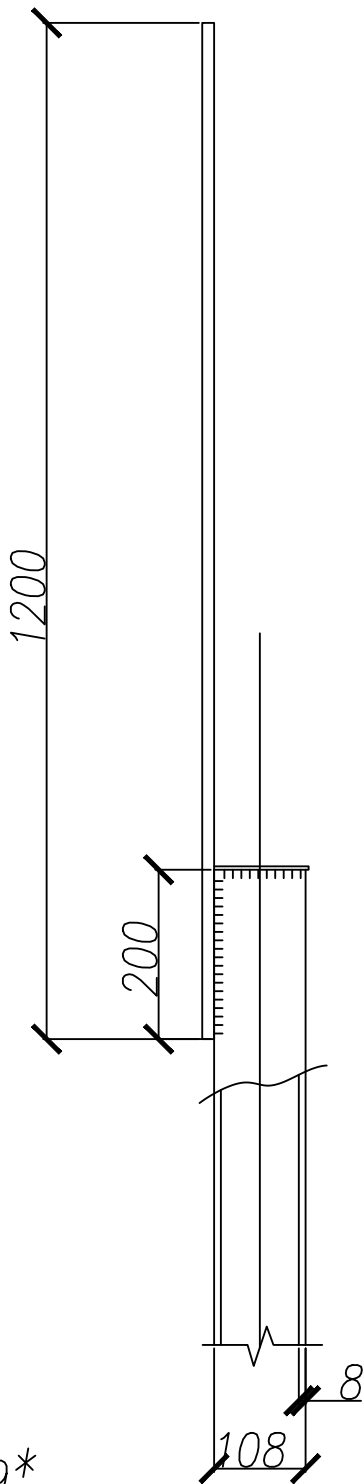


- \* Размер для справок.
1. Сварные швы по ГОСТ 14771–79\*.
  2. Антикоррозийное покрытие – Горячее цинкование.
  3. Острые кромки притупить до устройства антикоррозийного покрытия
  4. Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
  5. Длина сварных швов определяется общим периметром соприкосновения деталей.
  6. Тип сварного шва определяется конструктивными особенностями места соединения.


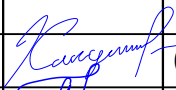

						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ			
						АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Галкин			02.21		Р	13	24
Н.контр.		Холоденин			02.21	Узел 5	ИП Павленко		
ГИП		Пудовкина			02.21				

Согласовано					
Взам. инв. N					
Подпись и дата					
Инв. N подл.					

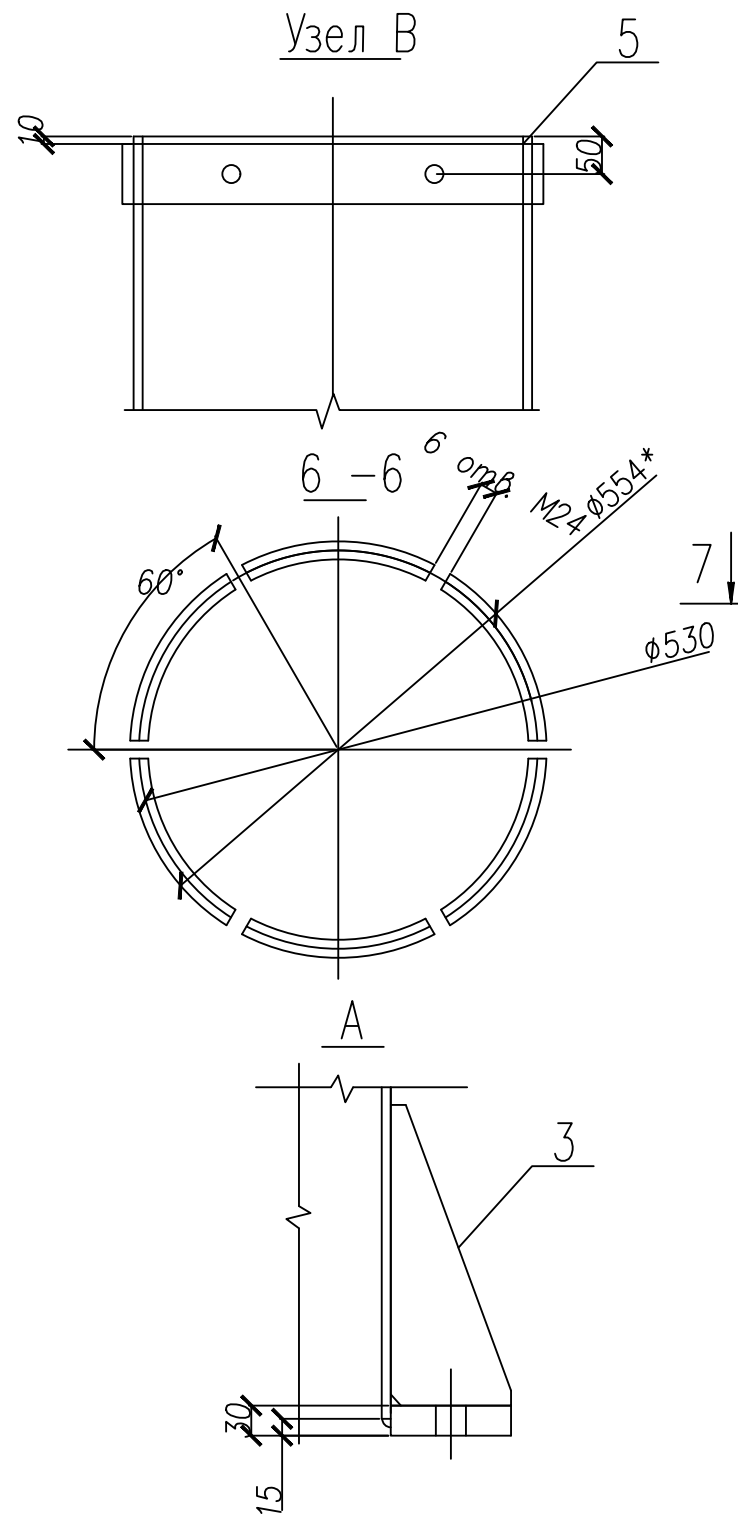
Узел 6



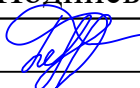
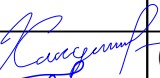
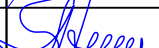
- \* Размер для справок.
- 1. Сварные швы по ГОСТ 14771–79\*.
  - 2. Антикоррозийное покрытие – Горячее цинкование
  - 3. Острые кромки притупить до устройства антикоррозийного покрытия
  - 4. Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
  - 5. Длина сварных швов определяется общим периметром соприкосновения деталей.
  - 6. Тип сварного шва определяется конструктивными особенностями места соединения.

						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ			
						АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Галкин			02.21	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск	Стадия	Лист	Листов
							Р	14	24
Н.контр.		Холоденин			02.21	Узел 6	ИП Павленко		
ГИП		Пудовкина			02.21				

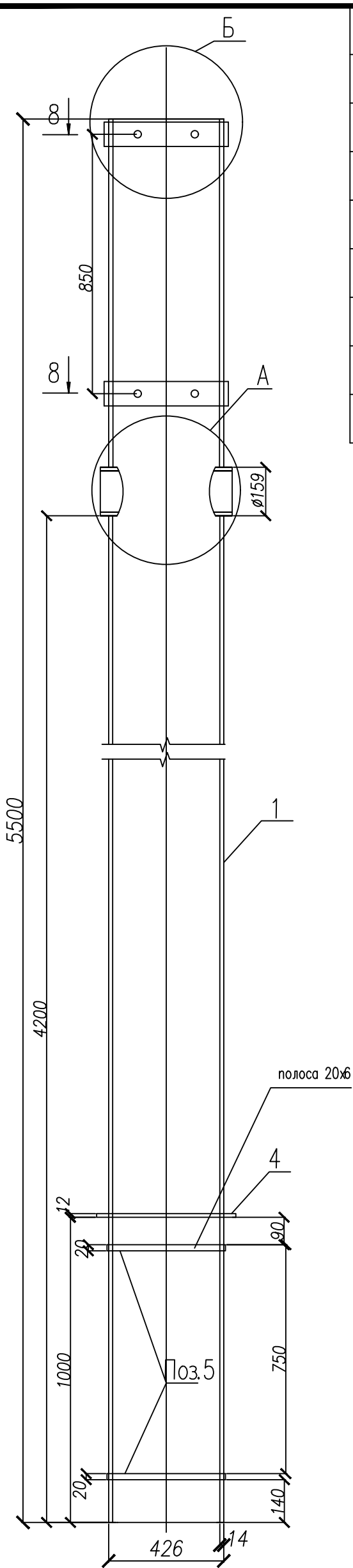
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса общ.
		Секция С-1			
1	∅530х13. L=5500мм	Труба стальная С25 ГОСТ 8732-78	1	911,63	911,63
2	850х850х30 мм	Стальной лист С245	1	170.15	170,15
3	400х160х12 мм	Стальной лист С245	12	6,03	72,36
4	920х80х14мм	Стальной лист С 245 (обрамление тех. отв.)	2	8,1	16,2
5	1750х80х12 мм	Стальной лист С 245 (кольцо)	2	13.19	26,38
		1% на сварные швы			11,96
		Итого:			1208,68



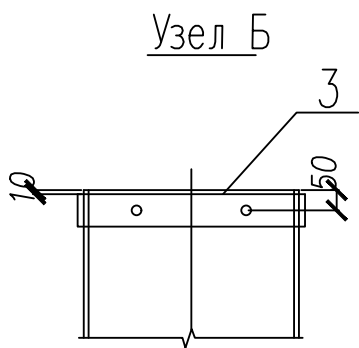
\* Размер для справок

						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ			
						АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Галкин			02.21	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск	Стадия	Лист	Листов
							Р	15	24
Н.контр.		Холоденин			02.21	Секция С-1	ИП Павленко		
ГИП		Пудовкина			02.21				

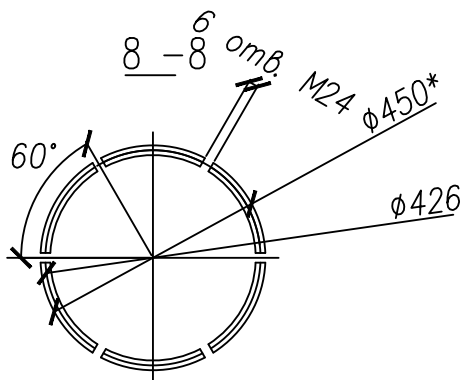
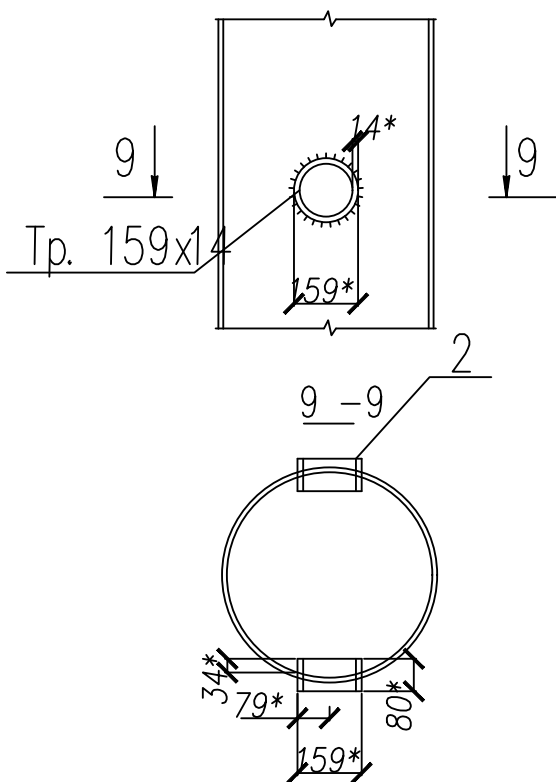
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Согласовано



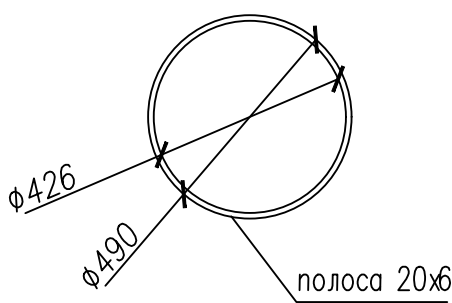
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса общ.
Секция С-2					
1	∅426x14. L=5500мм	Труба стальная С25 ГОСТ 8732-78	1	782,38	782,38
2	∅159x14. L=80мм	Труба стальная С25 ГОСТ 8732-78	2	4,01	8,02
3	1413x80x12 мм	Стальной лист С 245	2	10,67	21,34
4	560x560x12 мм	Стальной лист С 245	1	29,54	29,54
5	Полоса 20x6 L=1225	С245	2	1.18	2.36
				1% на сварные швы	8,8
Итого:					852,44



Узел А



Поз. 5



- \* Размер для справок
- Изготовление и контроль согласно требований ГОСТ 23118-2012 и СП 53-101-98.
  - Отверстия выполнить в сборке на проход
  - Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов

ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ

АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Галкин			02.21
Н.контр.		Холоденин			02.21
ГИП		Пудовкина			02.21

Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от  
ТП-48» прис. Планеристов  
верх, опора №10, г. Новороссийск

Секция С-2

Стадия	Лист	Листов
Р	16	24

ИП Павленко

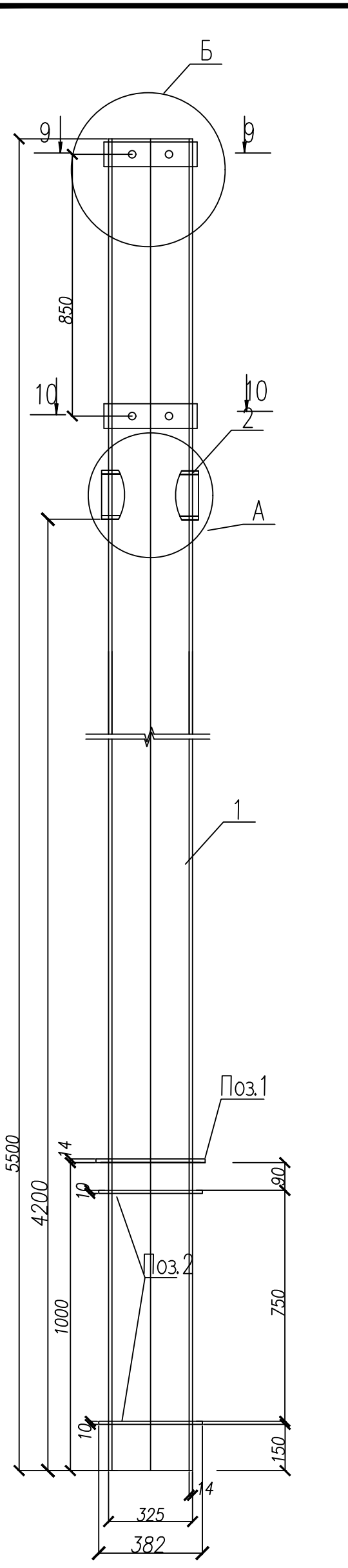


Согласовано

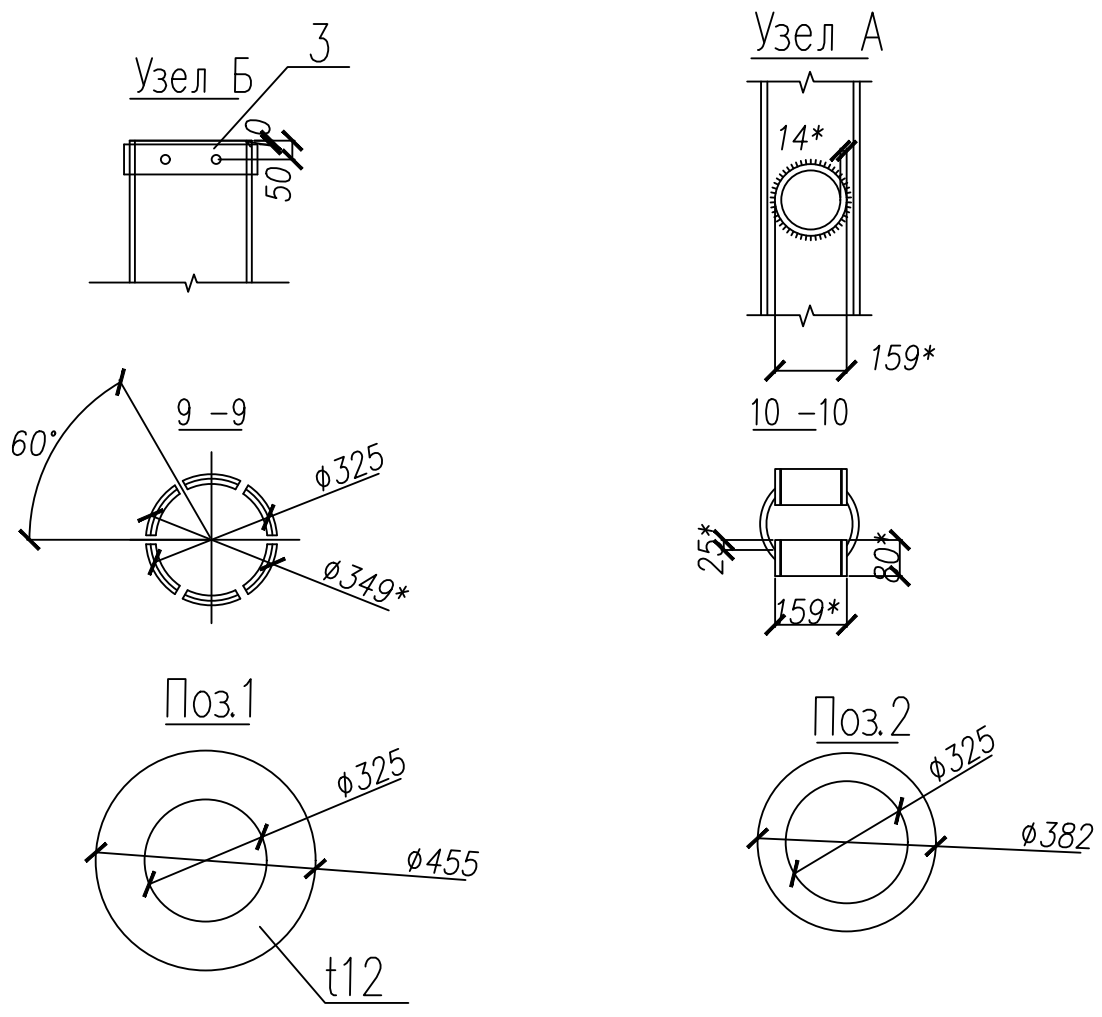
Инв.Н подл.

Подпись и дата

Взам. инв.Н



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса общ.
		Секция С-3			
1	∅325x14. L=5500мм	Труба стальная С25 ГОСТ 8732-78	1	590,59	590,59
2	∅159x14. L=80мм	Труба стальная С25 ГОСТ 8732-78	2	4,01	8,02
3	1100x80x12 мм	Стальной лист С 245	2	8,29	16,58
4	455x455x12 мм	Стальной лист С 245	1	19,5	19,5
5	380x382x10 мм	Стальной лист С 245	2	11,46	22,92
		1% на сварные швы			6,58
		Итого:			664,19



- \* Размер для справок
- Изготовление и контроль согласно требований ГОСТ 23118-2012 и СП 53-101-98.
  - Отверстия выполнить в сборке на проход
  - Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов

ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ

АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Галкин			02.21
Н.контр.		Холоденин			02.21
ГИП		Пудовкина			02.21

Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов  
верх, опора №10, г. Новороссийск

Секция С-3

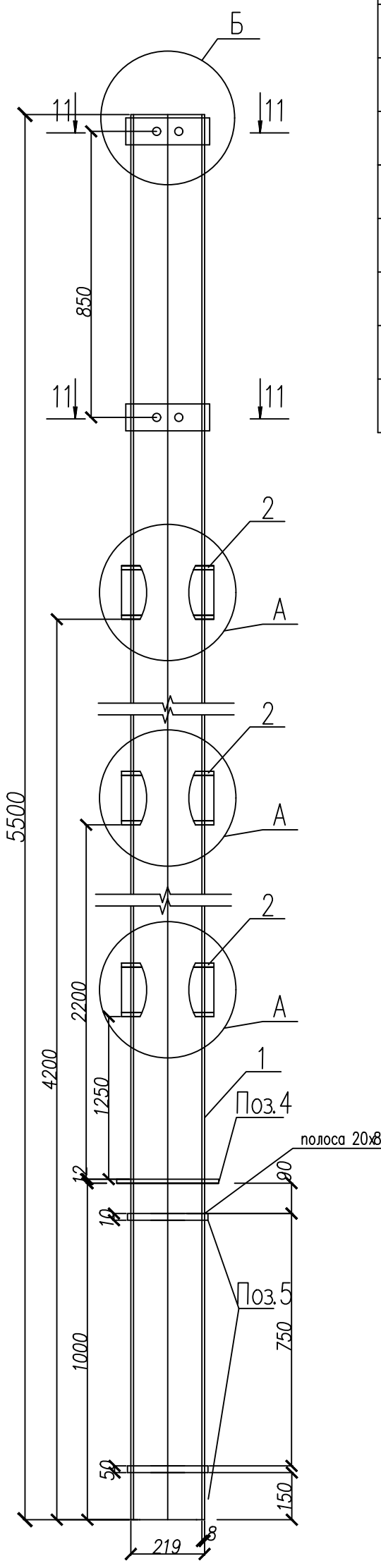
ИП Павленко

Согласовано

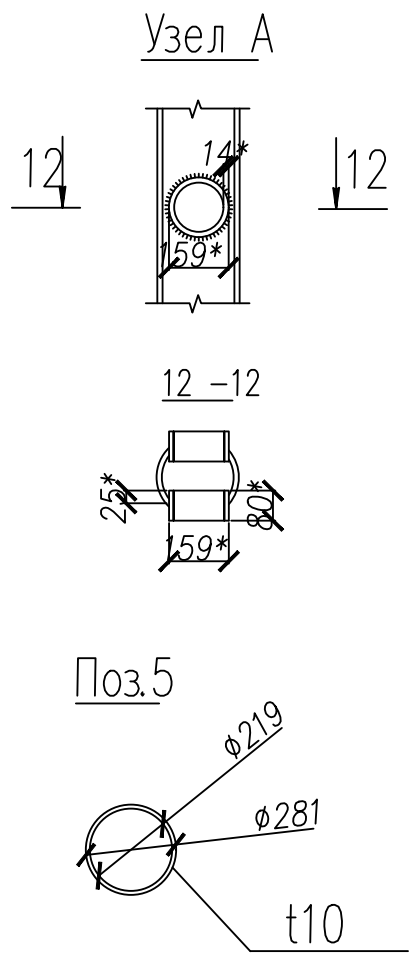
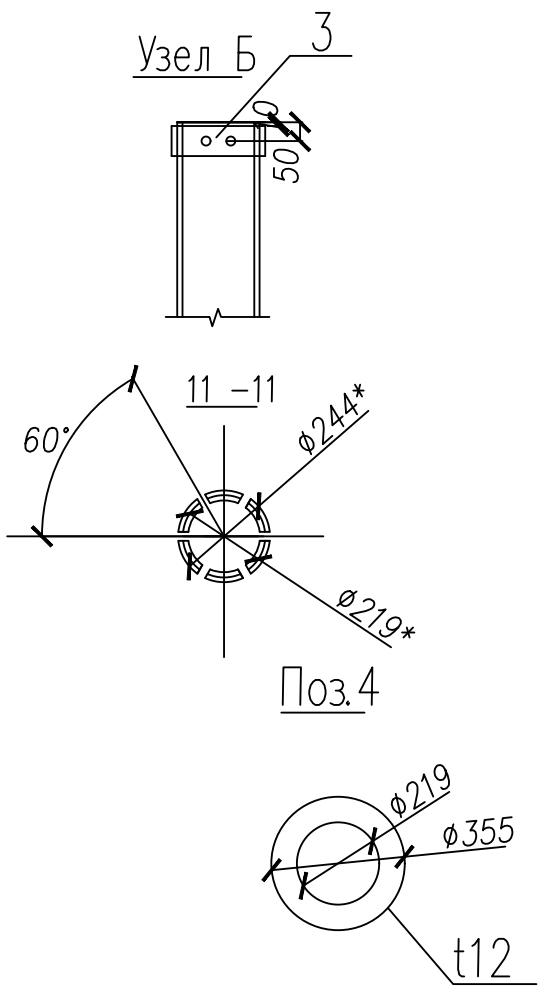
Инв.Н подл.

Подпись и дата

Взам. инв.Н



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса общ.
		Секция С-4			
1	∅219x14. L=5500мм	Труба стальная С25 ГОСТ 8732	18	389,29	389,29
2	∅159x14. L=80мм	Труба стальная С25 ГОСТ 8732	8	4,01	24,06
3	780x80x12 мм	Стальной лист С 245	2	5,88	11,76
4	355x355x12 мм	Стальной лист С 245	1	11,87	11,87
6	281x281x10 мм	С245	2	6,2	12,4
		1% на сварные швы			4,5
		Итого:			453,88



- \* Размер для справок
- Изготовление и контроль согласно требований ГОСТ 23118-2012 и СП 53-101-98.
  - Отверстия выполнить в сборке на проход
  - Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов

ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ					
АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Галкин			02.21
Н.контр.		Холоденин			02.21
ГИП		Пудовкина			02.21
Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск			Стадия	Лист	Листов
Секция С-4			Р	18	24
			ИП Павленко		

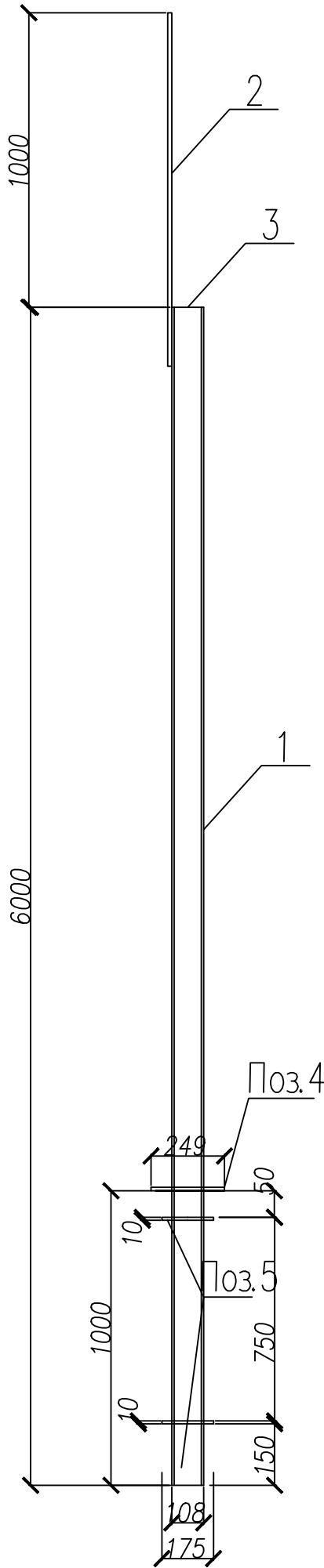


Инв.№ подл.

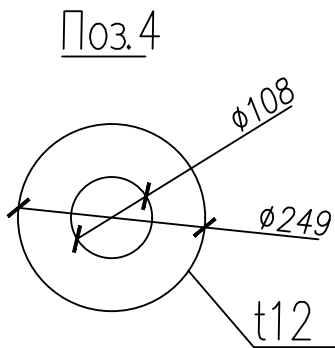
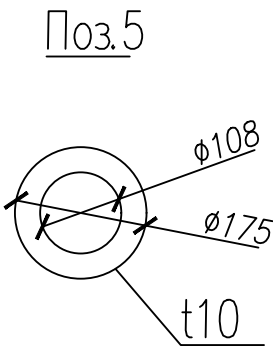
Подпись и дата

Взам. инв.№

Согласовано



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса общ.
		Секция С-5			
1	∅108х8. L=6000мм	Труба стальная С25 ГОСТ 8732-78	18	118,38	118,38
2	∅16. L=1200мм	Пруток	1	1,9	1,9
3	110х110х10 мм	Стальной лист С 245	1	0,95	0,95
4	249х249х12 мм	Стальной лист С 245	1	5,84	5,84
6	175х175х10мм	Стальной лист С 245	2	2,40	2,40
		1% на сварные швы			1,3
		Итого:			130,77

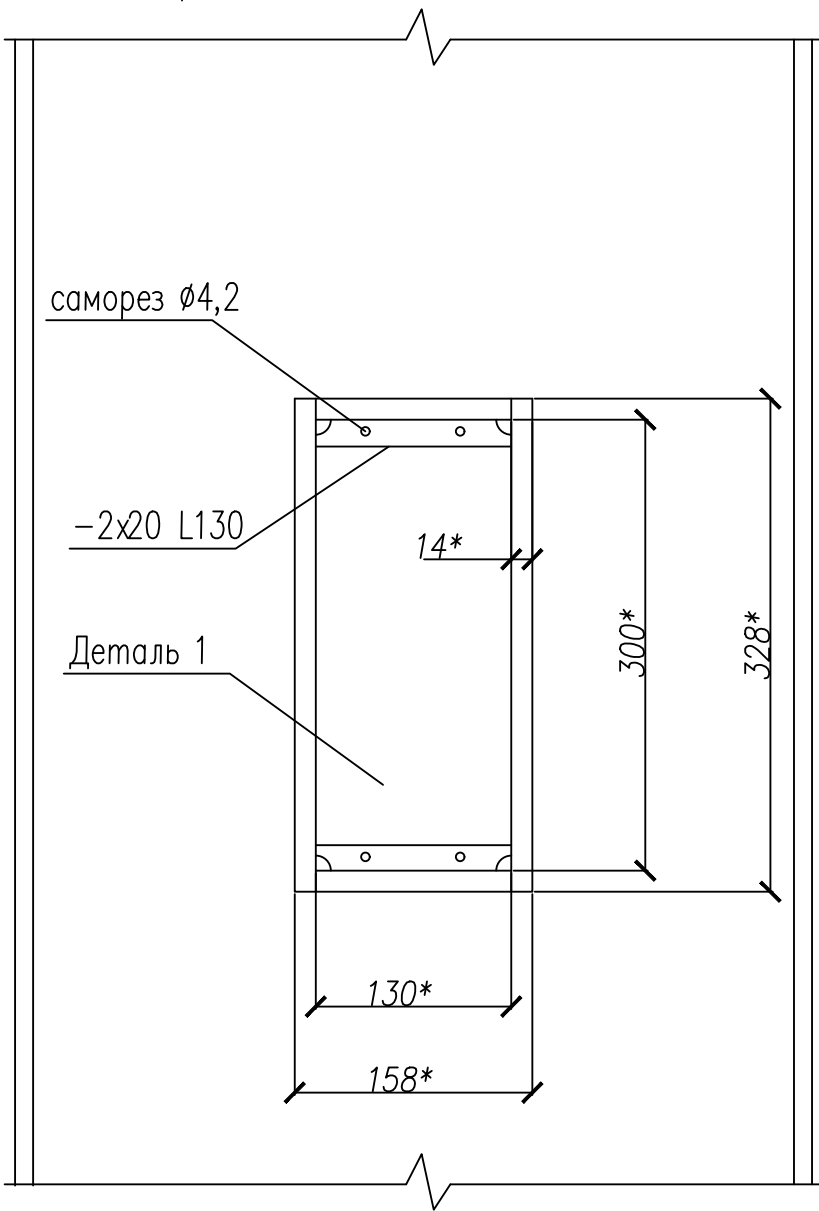


- \* Размер для справок
- Изготовление и контроль согласно требований ГОСТ 23118-2012 и СП 53-101-98.
  - Отверстия выполнить в сборке на проход
  - Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов

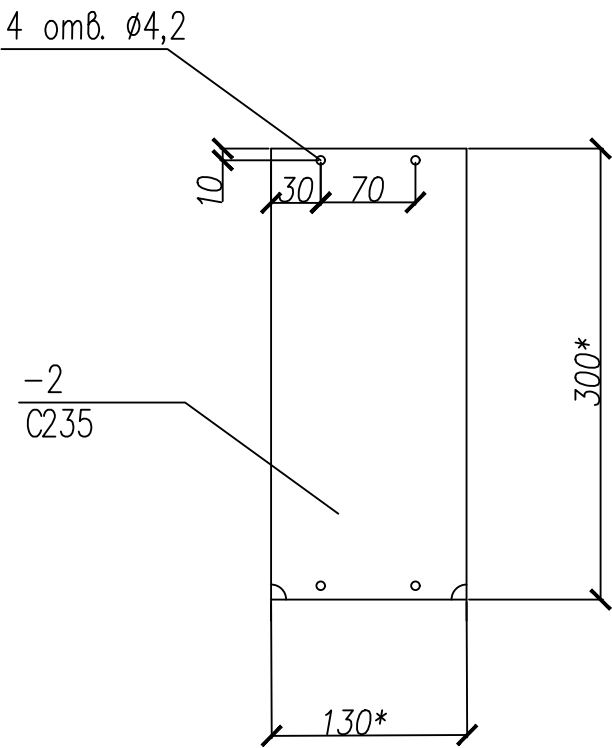
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ					
АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Галкин			02.21
Н.контр.		Холоденин			02.21
ГИП		Пудовкина			02.21
Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск			Стадия	Лист	Листов
			Р	19	24
Секция С-5			ИП Павленко		

Согласовано					
Взам. инв. N					
Подпись и дата					
Инв. N подл.					

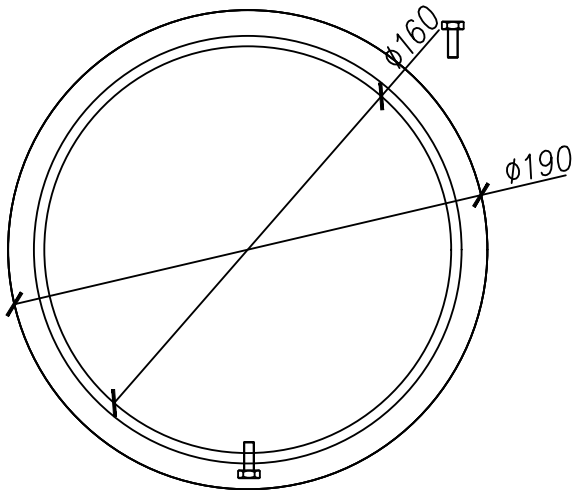
Крышка технологического люка



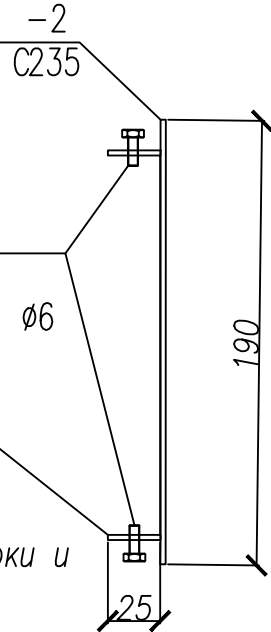
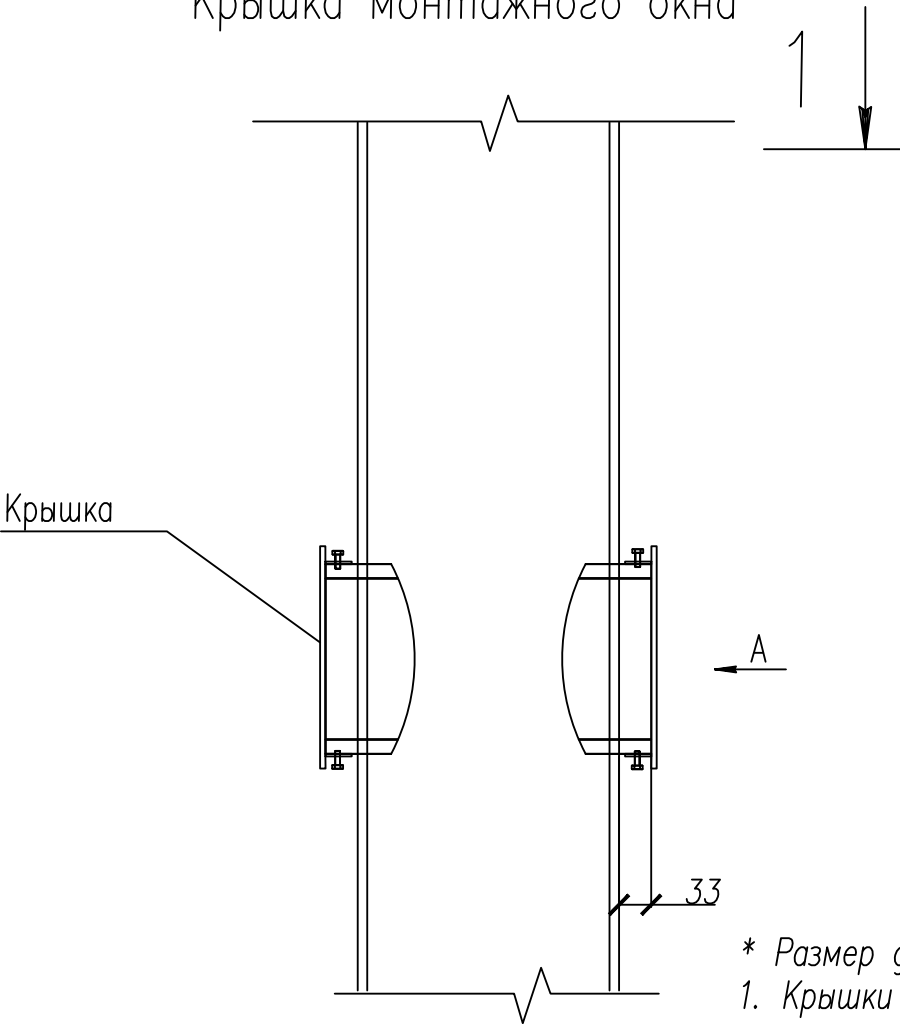
Деталь 1



Вуг А



Крышка монтажного окна



\* Размер для справок  
1. Крышки установить на все технологические люки и монтажные окна

ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ

АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"

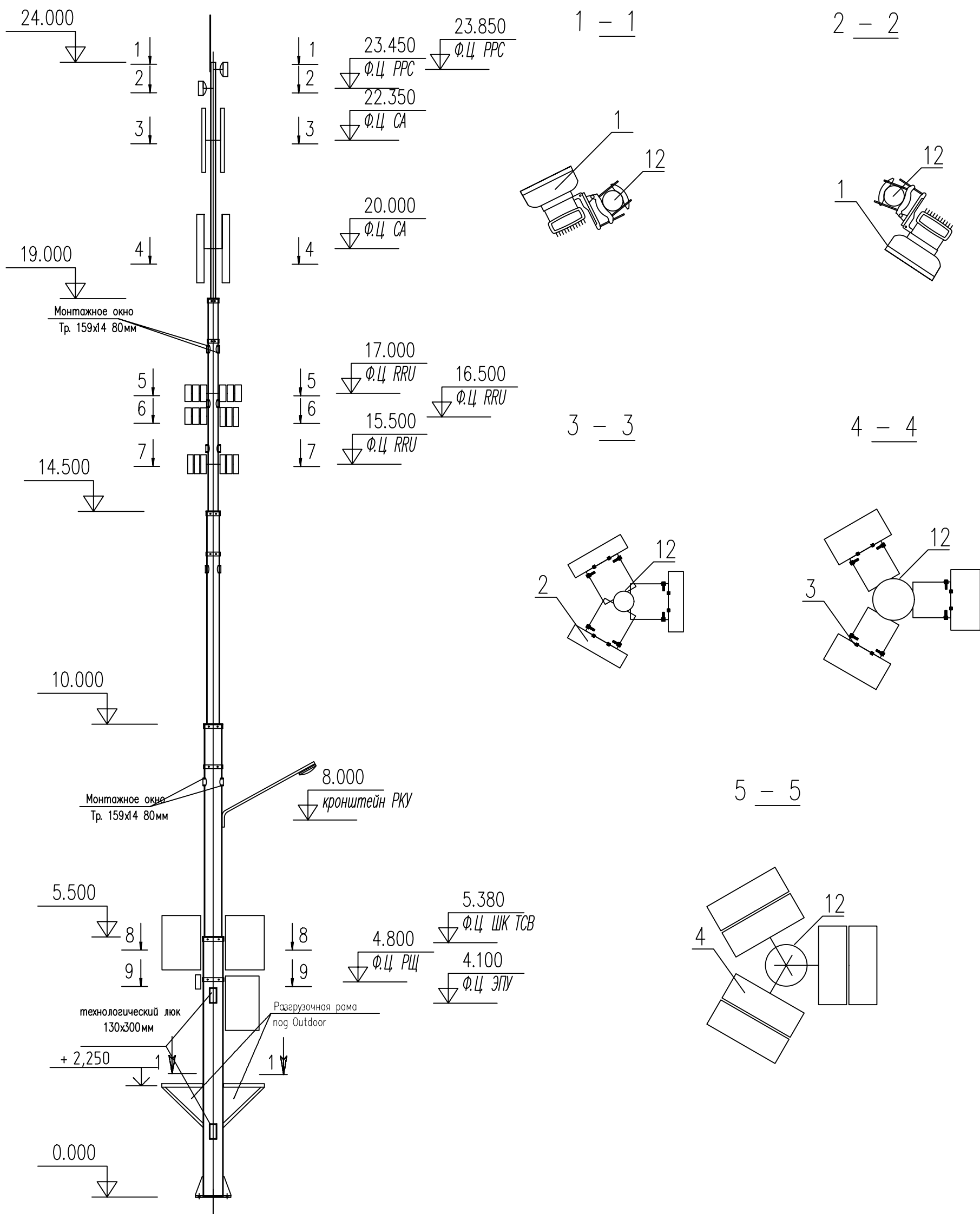
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Галкин			02.21
Н.контр.		Холоденин			02.21
ГИП		Пудовкина			02.21

Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от  
ТП-48» прис. Планеристов  
верх, опора №10, г. Новороссийск

Стадия	Лист	Листов
Р	20	24

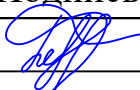
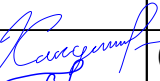

Деталь 1

ИП Павленко



\* Масштаб разрезов 4:1.

Согласовано					
Взам. инв. N					
Подпись и дата					
Инв. N подл.					

						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ			
						АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Галкин			02.21	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск	Стадия	Лист	Листов
							Р	21	24
Н.контр.		Холоденин			02.21	Схема расположения антенн Outdoor ЭПУ	ИП Павленко		
ГИП		Пудовкина			02.21				





[illegible]

# **ИП Павленко Ольга Алексеевна**

**Заказчик: АО «НЭСК-электросети» (филиал «Новороссийскэлектросеть»)  
Генеральный подрядчик: ООО «ЭЛЕРГОСТРОЙИННОВАЦИИ»**

Экз. №1

**Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора  
№10, г. Новороссийск**

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Конструкции Металлические**

**ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ**

**АЛЬБОМ 1**

**2021**

# ИП Павленко Ольга Алексеевна

Заказчик: АО «НЭСК-электросети» (филиал «Новороссийскэлектросеть»)  
Генеральный подрядчик: ООО «ЭЛЕРГОСТРОЙИННОВАЦИИ»

Экз. №1

Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора  
№10, г. Новороссийск

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Конструкции Металлические

ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ

АЛЬБОМ 1

Саморегулируемая организация  
Ассоциация проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры»  
№11 от 05 июня 2019г.

Главный инженер проекта



О.А. Павленко

И.А. Пудовкина

2021



ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ		
Обозначение	Наименование	Примечание
	ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ	
	Титульный лист	
	Содержание	2
	Состав рабочей документации	3
	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	4
	Общие сведения	5
	Схема металлической опоры	8
	Схема фланцев	9
	Узел 2	10
	Узел 3	11
	Узел 4	12
	Узел 5	13
	Узел 6	14
	Секция С-1	15
	Секция С-2	16
	Секция С-3	17
	Секция С-4	18
	Секция С-5	19
	Деталь 1	20
	Схема расположения антенн, Outdoor ЭПУ	21
	Разрезы	22
	Разгрузочная рама пол Outdoor ЭПУ	23
	Разгрузочная рама пол Outdoor ЭПУ, Спецификация	24

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

						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ						
Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата							
Разраб.		Галкин			02.21	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск			Стадия	Лист	Листов	
									Р	2	24	
Н. контр		Холоденин			02.21	Общие данные			ИП Павленко			
ГИП		Пудовкина			02.21							

Лист	Наименование	Примечание
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ	Конструкции металлические	Альбом 1
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом 2
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -АР	Архитектурные решения	Альбом 3
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -МЗ	Молниезащита и заземление	Альбом 4
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ	Общая пояснительная записка	Альбом 5

Технические решения, принятые в рабочей документации, разработаны Обществом с Ограниченной Ответственностью «ПерфектСвязь», и соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, а также исходным данным и техническим условиям и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Представитель лица, осуществляющего расчёт данной рабочей документации  
Главный инженер ООО «ПерфектСвязь»

Д.А. Попов

Представитель лица, осуществляющего подготовку рабочей документации  
Главный инженер проекта

И.А. Пудовкина

Взам. инв. №																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																</
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

ВЕДОМОСТЬ ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
СП 16.13330.2011	Строительные нормы и правила.Стальные конструкции.	
СП 20.13330.2011	Нагрузки и воздействия.	
СНиП 2.03.11-85	Защита строительных конструкций от коррозии.	
СНиП 3.04.03-85	Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии	
СНиП 3.04.01-87	Изоляционные и отделочные покрытия.	
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве.Часть 1. Общие требования	
СНиП 12-04-2002	Организация строительства	
СНиП 21-01-97	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство	
СНиП 23-01-99	Строительная климатология.	
ГОСТ 12.3.005-75	Система стандартов безопасности труда.Работы окрасочные.Общие требования безопасности.	
ГОСТ Р 21.1101-2009	Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.	
ГОСТ 16350-80	Климат СССР. Районирование и статические параметры климатических факторов для технических целей.	
		4

4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	К.уч	Лис	№док	Подп.	Дата	ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ		Лист
								4

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

### 1. Исходные данные для проектирования.

Рабочая документация для строительства по данному объекту разработана на основании:

- технического задания на Конструкция металлическая на опоре «Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск») в количестве 1 опоры, по адресу: Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Планеристов.

- исходных данных, выданных АО «НЭСК-электросети»;

- материалов изысканий, проведенных специалистами ООО "ПерфектСвязь".

-Альбом содержит проектные решения по размещению металлической конструкции высотой 14,0м на металлической двухсекционной опоре ВЛ-0,4кВ высотой 10м.

Согласно СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия" район строительства соответствует «Особому ветровому, III -му гололедному и I -му снеговому районам. Климатический район строительства - IVБ (по СНиП 23-01-99).

Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 минус 14С.

Расчетная сейсмическая интенсивность - 8 баллов.

По результатам обследования на участке работ выделены следующие геологические процессы: высокая сейсмичность.

Из эндогенных процессов, следует отметить сейсмичность участка изысканий.

Согласно СП 14.13330.2014 сейсмичность участка изысканий (г. Новороссийск) составляет 8 баллов при 10% вероятности возможного превышения (карта А) и 9 баллов при 5% и 1% вероятности возможного превышения (карта В и С) (СП 14.13330.2014).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам— II (СП 14.13330.2014, таблица 1).

В соответствии с приложением Б СНиП 22-01-95 категория опасности эндогенных процессов (землетрясения) оценивается как весьма опасная.

В районе проектируемого строительства активного проявления опасных физико-геологических процессов, могущих повлиять на устойчивость проектируемых сооружений (карст, суффозия, оползни и др.) не наблюдается.

Нормативная глубина промерзания - 0,8м.

Класс ответственности сооружения - II.

Коэффициент надежности по назначению - 0,95.

### 2. Основные решения

Металлическая конструкция для монтажа на опору ВЛ0,4кВ конструктивно состоит из:-

- металлической трехсекционной опоры;
- металлоконструкций для размещения телекоммуникационного оборудования.

Общая высота строительной конструкции составляет 24м.

Изготовление и монтаж металлоконструкций должны производиться согласно требованиям СП 16.13330.2011, СНиП 111-18-75 и СП 70.13330.2012.

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

							ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ	Лист
								5
Изм.	К.уч	Лис	№док	Подп.	Дата			

### 3. Антикоррозийная защита.

Антикоррозийные мероприятия в данном проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012 "Защита строительных конструкций от коррозии". Степень очистки стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) по ГОСТ 9.402-80 под лакокрасочные покрытия - 3я (Табл. 30 СНиП 2.03.11-85).

Обезжиривание выполнить в соответствии с первой степенью по ГОСТ 9.402-80. Все стальные конструкции подлежат антикоррозийной защите по группе ША-3(80) в соответствии с табл. 29 и приложением 15 СП 28.13330.2012. Все работы по антикоррозийной защите выполнять в соответствии с требованиями нормативных документов. При повреждении антикоррозийного покрытия в процессе транспортировки и монтажа конструкций, все участки с нарушенным покрытием должны быть восстановлены в соответствии с СП 72.13330.2012, ГОСТ 12.3035-84, ССБТ "Работы окрасочные. Требования безопасности".

### 4. Молниезащита

В соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений РД 34.21.122-87 проектом предусмотрено молниезащитное заземление проектируемых конструкций.

Заземление опоры выполнить углубленными заземлителями т.е. вертикальными электродами из угловой стали 50х50х5 мм и длиной 2,5м.

Электроды разместить на расстоянии не менее 0,85м друг от друга.

При монтаже заземлителей следует соблюдать требования строительных норм и правил, а также ГОСТ 12.1.030-81.

### 5. Расчеты

Величины расчетных нагрузок определялись в соответствии с требованиями СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия" и СП 131.13330.2012 "Строительная климатология и геофизика".

Предложенные в проекте решения по опорным конструкциям отвечают условию прочности и устойчивости для расчетных нагрузок в заданном районе строительства. Элементы опорных конструкций могут быть заменены на аналогичные, обеспечивающие прочность и устойчивость, при согласовании с проектной организацией.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, разработаны в соответствии с государственными нормами, правилами, стандартами и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении этих технических решений.

### 6. Техническое обслуживание

Изм.	К.уч	Лис	№док	Подп.	Дата	ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ	Лист
							6

Для обеспечения безопасной эксплуатации опоры необходимо проводить технический контроль состояния металлоконструкций, путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров, с использованием современных средств диагностики.

При осмотре следует контролировать состояние защитного слоя бетона в нижней части опоры. Ширину раскрытия трещин контролировать с точностью до 0,05мм. Максимально допустимая ширина раскрытия трещин составляет 0,02мм, при превышении данного предела необходимо принять меры по предупреждению их дальнейшего развития.

Периодичность осмотров, не реже 6 месяцев.

Внеплановые осмотры проводить после землетрясений, ураганных ветров, сильных снегопадов и других явлений стихийного характера, а также после аварий систем тепло-, водо-, энергоснабжения, которые могут повредить элементы опоры и металлоконструкций.

Выявленные в процессе осмотра дефекты необходимо устранить в кратчайшие сроки, в соответствии с ВСН 58-88(р).

Установку дополнительных конструкций и оборудования на опоре производить только по согласованию с проектной организацией.

## 7. Требования по технике безопасности.

Работы по монтажу должны выполняться с соблюдением требований техники безопасности при производстве высотных работ, а также СП 12-135-2003 "безопасность труда в строительстве". Ответственным за правильную организацию, безопасное проведение работ является руководитель работ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист		
											7
			Изм.	К.уч	Лис	№док	Подп.	Дата			

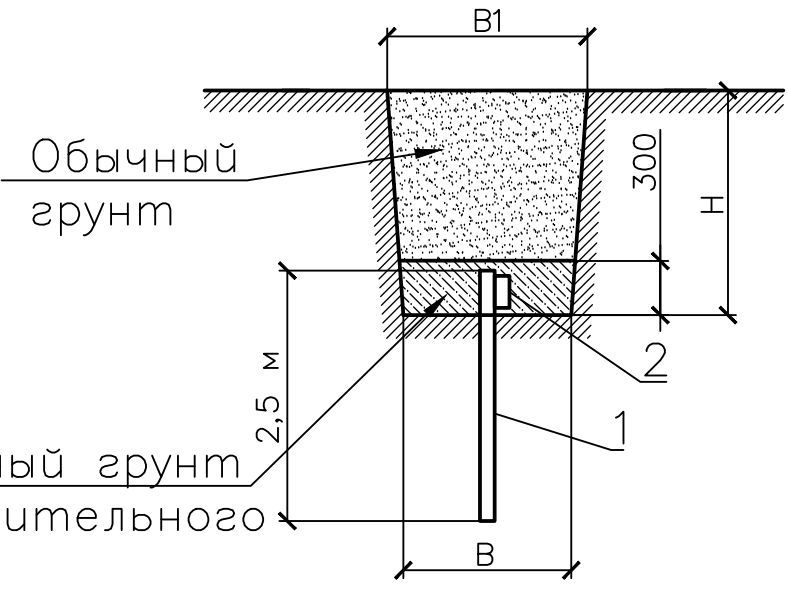
Габариты траншей и объемы земляных работ

Размеры, мм			Объемы земляных работ на 100 м тр., м³			Глубина прокладки, мм
Н	В	В1	Рытье	Постель	Засыпка	
700	500	700	42,0	14,0	28,0	500

Условно– графические обозначения

Обозначение	Наименование
-----	Горизонтальный заземлитель
○	Вертикальный заземлитель

Габариты траншеи и объёмы земляных работ

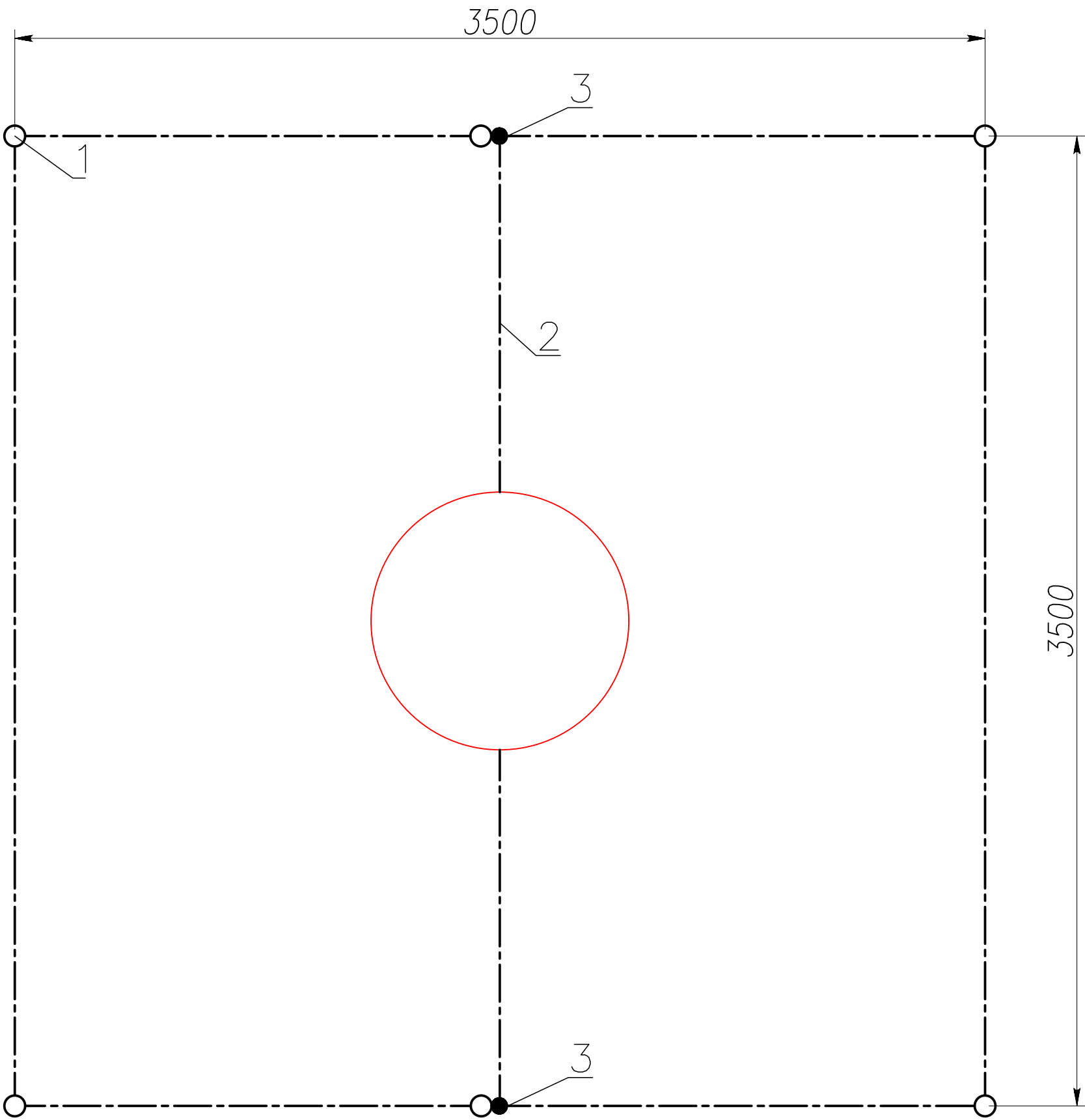



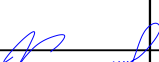

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Вертикальный заземлите	Уголок 50*50*5, L=2500 мм	6	56,55	шт.
2	Горизонтальный заземлите	Полоса 4x40–В–2 ГОСТ 103–2006 Ст3сп ГОСТ 14–2–208–87	18	22,6	м
3	A10–93–31 (вариант 1)	Соединение проводников (под углом)	2		

Примечания:

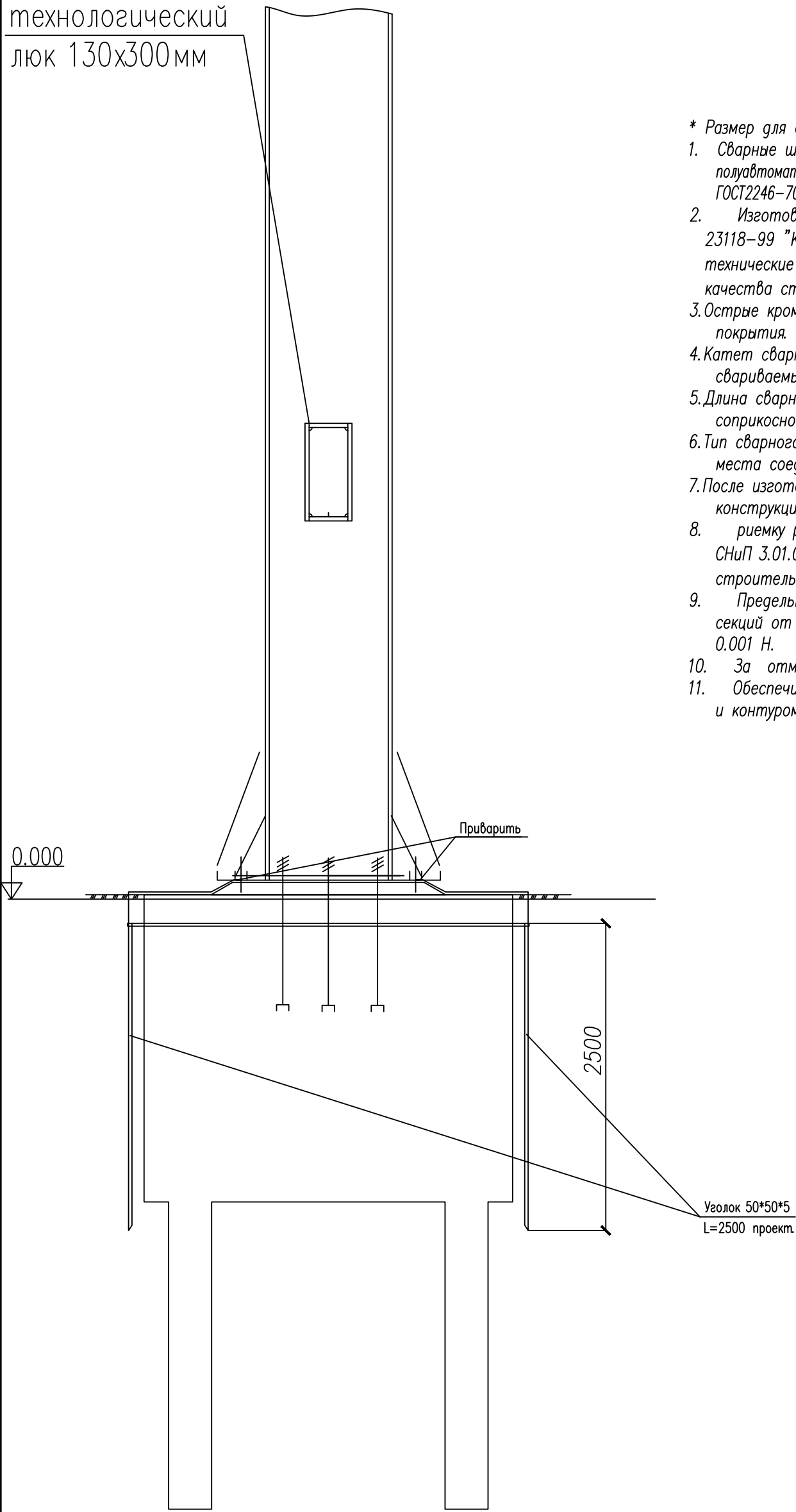
- 1 Заземляющее устройство выполняется из вертикальных уголка размером 50х50х4мм, и длиной 15м. горизонтального заземлителя сталь полоса 4х40мм, и длиной 18м.
- 2 Система заземления заглубить не менее 0,5м, стержни соединить полосой на глубине 0,7м.
- 3 Приложить независимый токоотвод молниезащиты от стержня заземлителя до контура м/з проектируемой металлической опоры.
- 4 Сварку выполнить по ГОСТ 5264–80 электродами 3–42 ГОСТ 9467–75\*.
- 5 Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- 6 Длина сварных швов определяется общим периметром соприкосновения деталей.
- 8 Длина шва сварки полос 4х40 в грунте не менее 150мм, при толщине шва не менее 4мм.
- 9 Контур заземления должен иметь сопротивление не более 4 Ом.



						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -МЗ			
						АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Галкин			02.21		Р	6	7
Н.контр.		Холоденин			02.21	Устройство молниезащиты	ИП Павленко		
ГИП		Пудовкина			02.21				

технологический  
люк 130х300мм

- \* Размер для справок.
1. Сварные швы по ГОСТ 14771–79. Заводские сварные швы варить полуавтоматом в среде углекислого газа проволокой Св-08Г2С по ГОСТ2246–70\*.
  2. Изготовление конструкций производить согласно ГОСТ 23118–99 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия", СП 53–101–98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций".
  3. Острые кромки притупить до устройства антикоррозийного покрытия.
  4. Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
  5. Длина сварных швов определяется общим периметром соприкосновения деталей.
  6. Тип сварного шва определяется конструктивными особенностями места соединения.
  7. После изготовления секций выполнить контрольную сборку конструкции.
  8. Приемку работ после монтажа производить по СНиП 3.01.04–87 "Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения".
  9. Предельные горизонтальные отклонения оси опоры и ее секций от номинальных не должны превышать значений  $\Delta = 0.001\text{ Н}$ .
  10. За отм. +0,000 принят низ нижнего фланца.
  11. Обеспечить надежную металлосвязь между молниеприемником и контуром заземления.



Согласовано					
Взам. инв. N					
Подпись и дата					
Инв. N подл.					

ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -МЗ					
АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Галкин			02.21
Н.контр.		Холоденин			02.21
ГИП		Пудовкина			02.21
				Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск	
				Схема молниезащиты опоры	
				Стадия	Лист
				Р	7
				Листов	
				7	
				ИП Павленко	



# **ИП Павленко Ольга Алексеевна**

**Заказчик: АО «НЭСК-электросети» (филиал «Новороссийскэлектросеть»)  
Генеральный подрядчик: ООО «ЭЛЕРГОСТРОЙИННОВАЦИИ»**

Экз. №1

**Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора  
№10, г. Новороссийск**

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Молниезащита и Заземление**

**ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -МЗ**

**АЛЬБОМ 4**

**2021**

# ИП Павленко Ольга Алексеевна

**Заказчик: АО «НЭСК-электросети» (филиал «Новороссийскэлектросеть»)**  
**Генеральный подрядчик: ООО «ЭЛЕРГОСТРОЙИННОВАЦИИ»**

Экз. №1

**Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора  
№10, г. Новороссийск**

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Молниезащита и Заземление**

**ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -МЗ**

**АЛЬБОМ 4**

**Саморегулируемая организация  
Ассоциация проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры»  
№11 от 05 июня 2019г.**



Главный инженер проекта


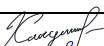

О.А. Павленко

И.А. Пудовкина

2021

## ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

[illegible]

Взам. инв. №	Подпись и дата										
Инв. № подл.							ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -МЗ				
	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата					
	Разраб.		Галкин			02.21	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск		Стадия	Лист	Листов
									Р	2	
	Н. контр		Холоденин			02.21	Общие данные			ИП Павленко	
ГИП		Пудовкина			02.21						

Лист	Наименование	Примечание
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ	Конструкции металлические	Альбом 1
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом 2
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -АР	Архитектурные решения	Альбом 3
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -МЗ	Молниезащита и заземление	Альбом 4
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ	Общая пояснительная записка	Альбом 5

Технические решения, принятые в рабочей документации, разработаны Обществом с Ограниченной Ответственностью «ПерфектСвязь», и соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, а также исходным данным и техническим условиям и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Представитель лица, осуществляющего расчёт данной рабочей документации  
Главный инженер ООО «ПерфектСвязь»






Д.А. Попов

Представитель лица, осуществляющего подготовку рабочей документации  
Главный инженер проекта



И.А. Пудовкина

Взам. инв. №										
Подпись и дата										
Инв. № подл.						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -МЗ				
	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
	Разраб.		Галкин			02.21	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск		Стадия	Лист
									Р	3
	Н. контр		Холоденин			02.21	Общие данные		ИП Павленко	
	ГИП		Пудовкина			02.21				

[illegible]

4

Инв. № подл.							Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	К.уч	Лис	№док	Подп.	Дата	ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -МЗ		Лист
								4

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

### 1. Исходные данные для проектирования.

Настоящий альбом рабочей документации выполнен на основании задания на проектирование, материалов согласований и исходных данных, выданных заказчиком. Применяемое оборудование и материалы вредных выбросов в окружающую среду не производит.

Настоящим альбомом предусматриваются технические решения по устройству молниезащиты металлической опоры высотой 10м с фланцевой площадкой.

В настоящем альбоме представлены:

- план расположения контура молниезащиты;

### 2. Основные технические решения.

Контур молниезащиты выполнить путем забивки четырех уголков (электродов) 50х50х5 длиной 2.5м в

грунт. При помощи сварки соединить верхние части уголков полосой 4х40 на глубине не менее 500мм.

Соединить контуры заземления и молниезащиты в земле, на глубине не менее 500мм.

В качестве токоотвода использовать трубы опоры. На фланцах приварить токопроводящие перемычки из полосы 4х40мм.

Металлоконструкции опоры должны образовывать непрерывную электрическую цепь.

Контактные соединения должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические».

Согласно СО-153-34.21.122-2003 молниезащита относится к III категории; Тип зоны защиты при использовании стержневых молниеотводов - Б.

Согласно ПУЭ электроприемники относятся к 3 категории.

Для обеспечения безопасности персонала и нормальной работы оборудования проектируется заземляющее устройство с сопротивлением растеканию тока менее 4 Ом. В случае, если сопротивление превышает нормируемое значение 4 Ом, добавляются вертикальные заземлители - электроды для получения требуемой величины заземления.

5

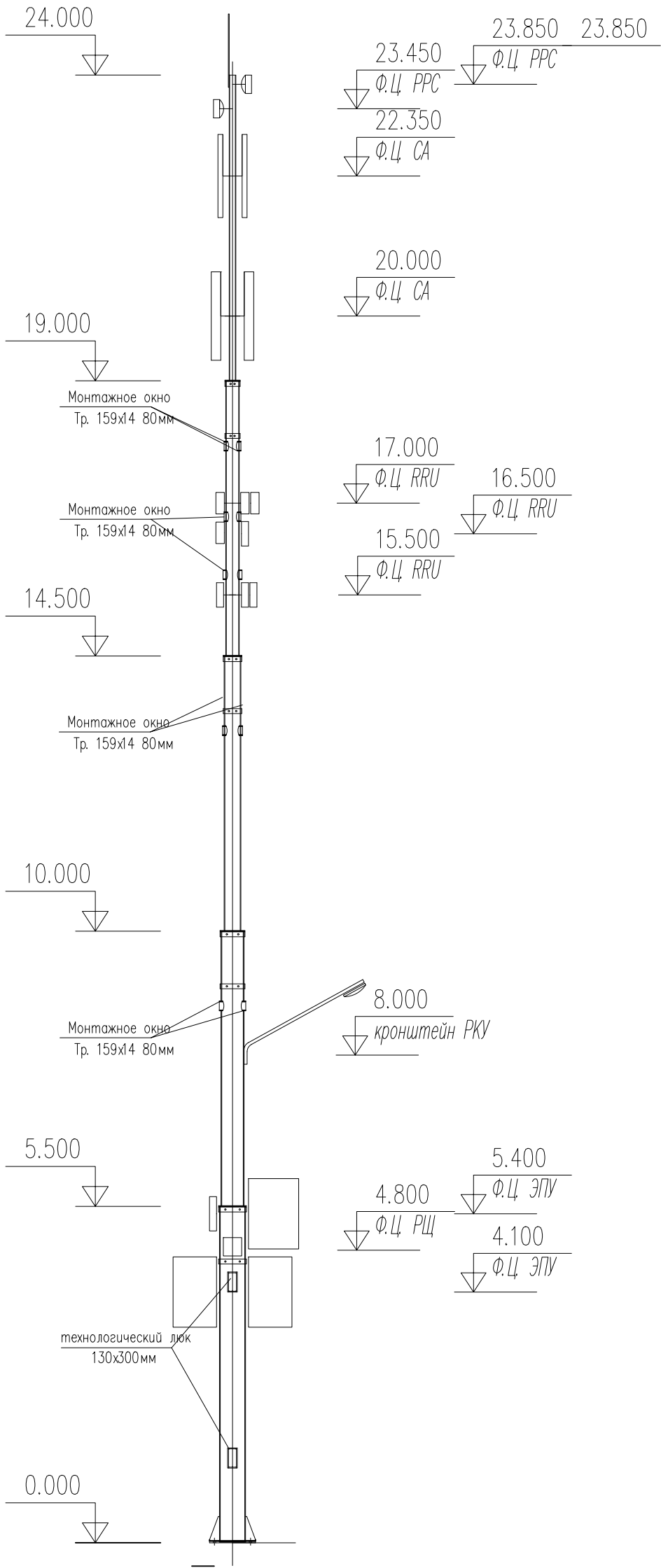
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									5
			Изм.	К.уч	Лис	№док	Подп.	Дата	ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -МЗ

Согласовано

Инв.№ подл.

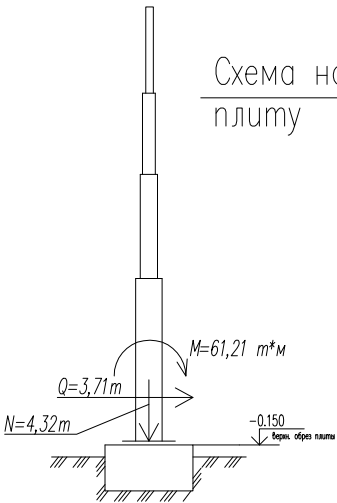
Подпись и дата

Взам. инв.№



Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса общ.
Секция С-1		1208,68	3357,37
Секция С-2		887,84	
Секция С-3		664,19	
Секция С-4		453,88	
Секция С-5		130,77	
Кронштейн РКУ		12,01	
Метизы			
Болт М24х110-6g8.8. ТД (полная резьба)	48	0,509	24,43
Гайка М24-7Н8. ТД	60	0,122	7,32

- \* Размер для справок
- Сварные швы по ГОСТ 14771-79. Заводские сварные швы варить полуавтоматом в среде углекислого газа проволокой СВ-08Г2С по ГОСТ2246-70\*.
  - Изготовление конструкций производить согласно ГОСТ 23118-99 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия", СП 53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций".
  - Острые кромки притупить до устройства антикоррозийного покрытия
  - Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
  - Длина сварных швов определяется общим периметром соприкосновения деталей.
  - Тип сварного шва определяется конструктивными особенностями места соединения.
  - После изготовления секций выполнить контрольную сборку конструкции.
  - приемку работ после монтажа производить по СНиП 3.01.04-87 "Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения"..
  - Предельные горизонтальные отклонения оси опоры и ее секций от номинальных не должны превышать значений Δ= 0.001 Н.
  - За отм. +0,000 принят низ нижнего фланца.
  - Обеспечить надежную металлосвязь между модниеприемником и контуром заземления

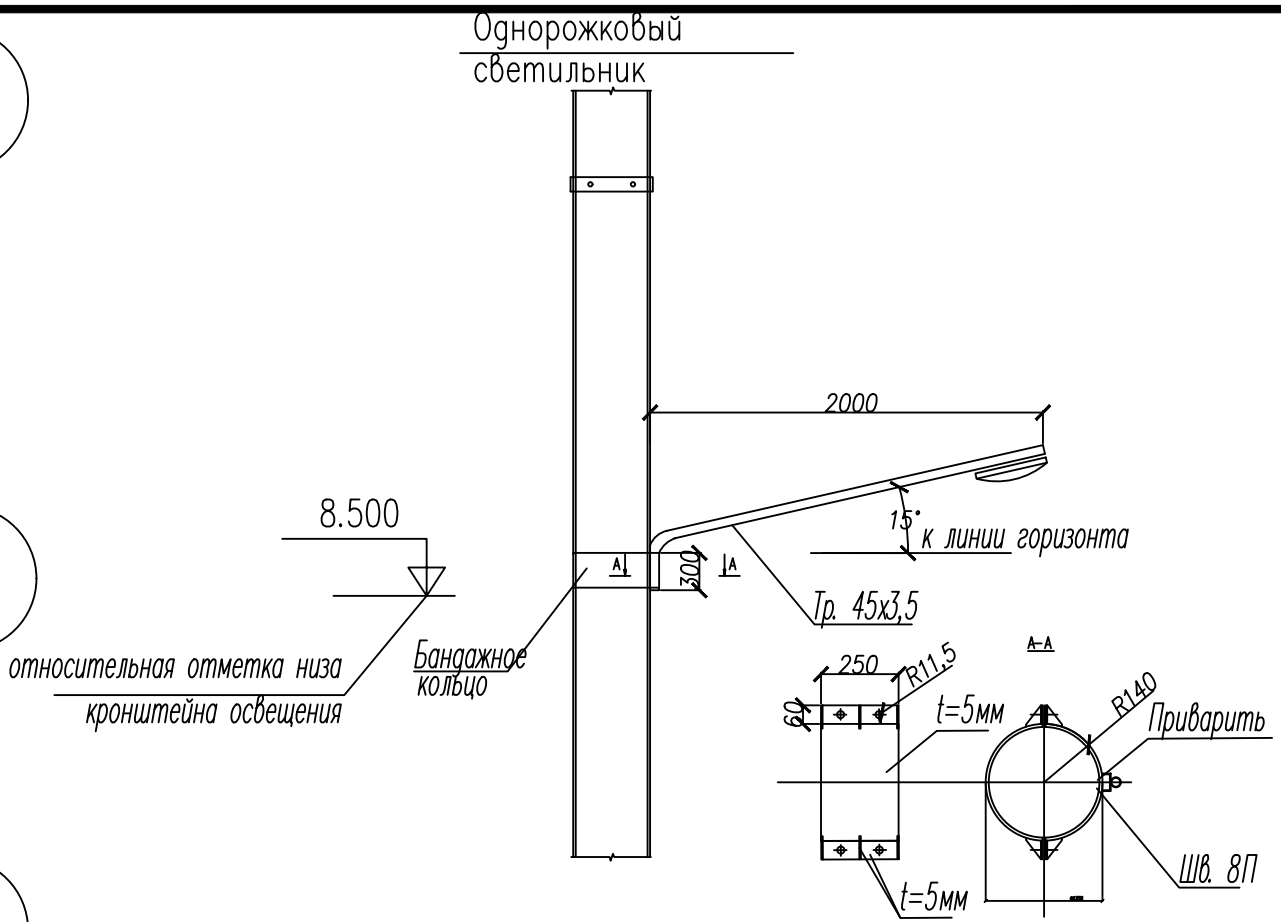
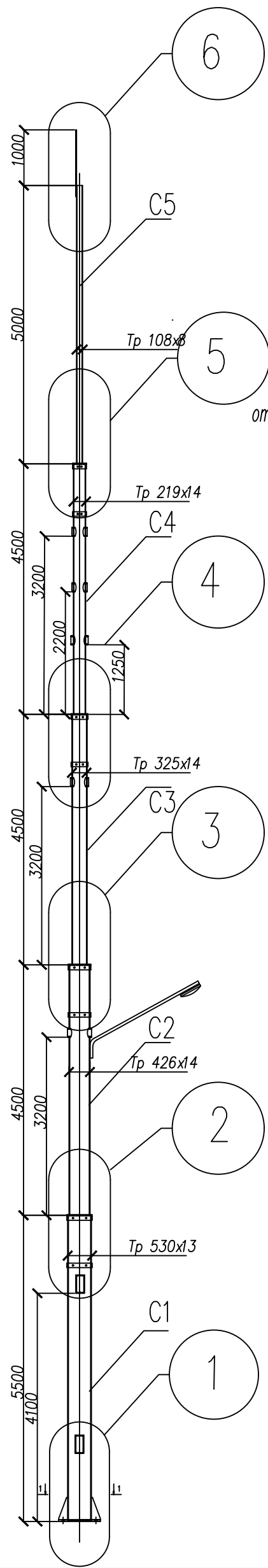


ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ

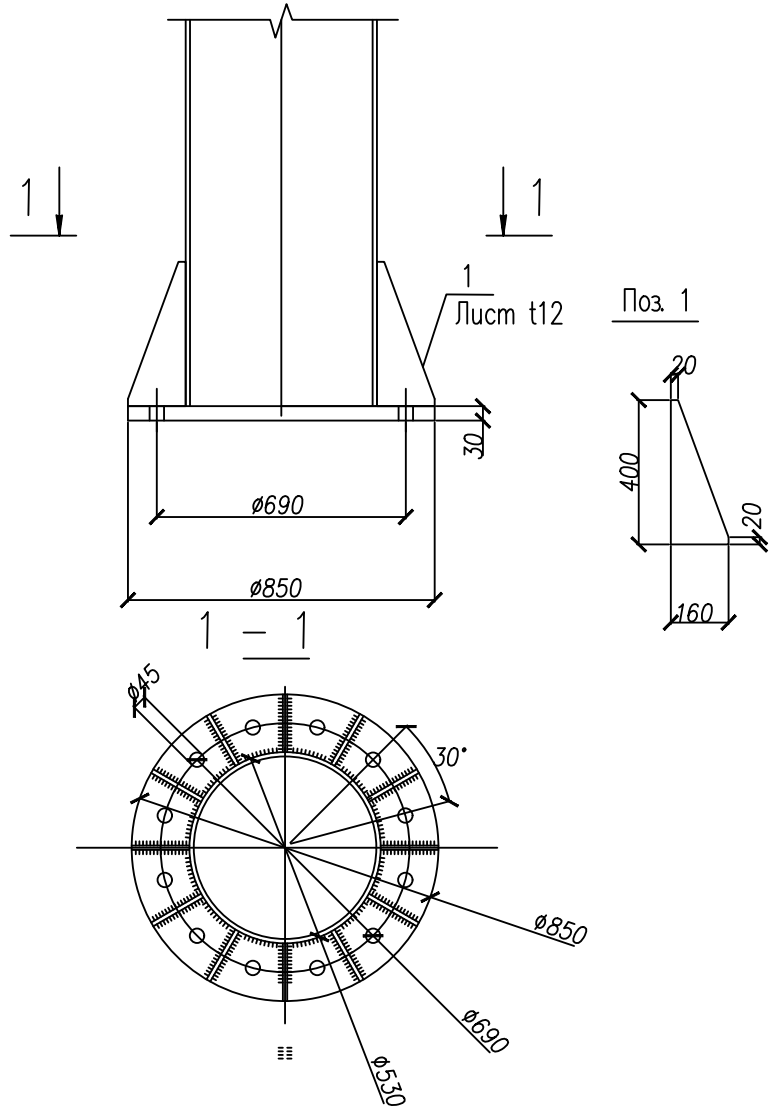
АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск			
Разраб.		Галкин			02.21				
Н.контр.		Холоденин			02.21	Схема металлической опоры			
ГИП		Пудовкина			02.21				
						Стадия	Лист	Листов	
						Р	11	18	
						ИП Павленко			

Согласовано		Взам. инв. N		Подпись и дата	
Инв. N подл.					



Примечание:  
1.. Кронштейн наружного освещения выбирать того же типа, что и на соседних опорах наружного освещения.  
2. При выборе высоты монтажа кронштейна, руководствоваться высотой кронштейнов на соседних опорах наружного освещения, но не ниже отм. +8.000м.



## ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ

АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Галкин			02.21
Н.контр.		Холоденин			02.21
ГИП		Пудовкина			02.21

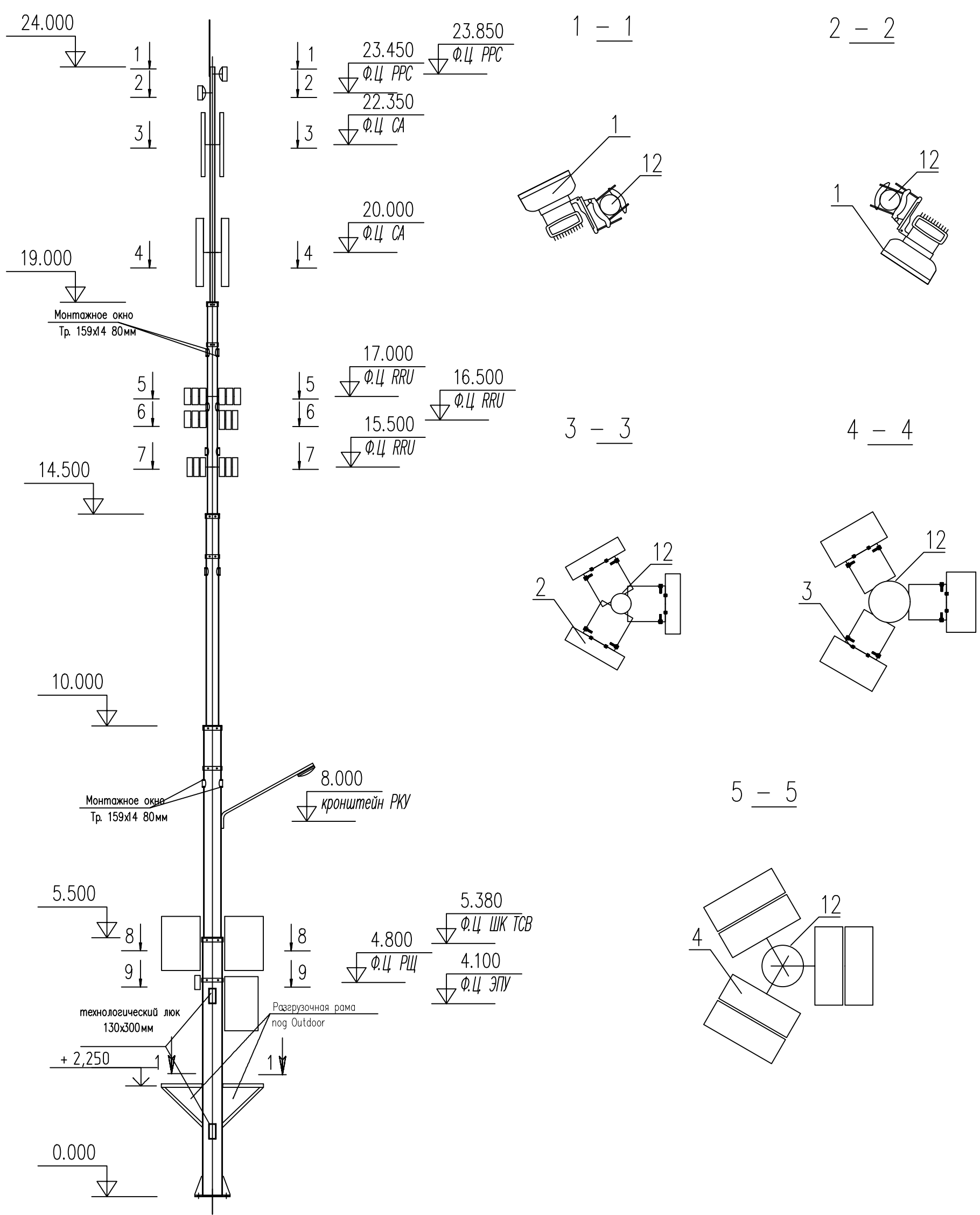
Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов  
верх, опора №10, г. Новороссийск

Схема фланцев.  
Схема крепления светильника

Стадия	Лист	Листов
Р	12	18

ИП Павленко





\* Масштаб разрезов 4:1.

## ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ

АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Галкин			02.21
Н.контр.		Холоденин			02.21
ГИП		Пудовкина			02.21

Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от  
ТП-48» прис. Планеристов  
верх, опора №10, г. Новороссийск

Стадия	Лист	Листов
Р	13	18

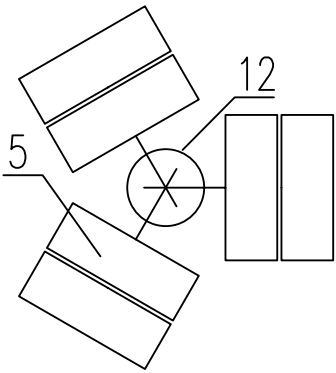
Схема расположения антенн Outdoor ЭПУ

ИП Павленко

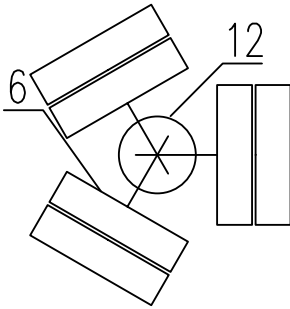
Согласовано			
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	PPC	Параболическая антенна PPC	1	7	320x320x210
2	PPC	Параболическая антенна PPC	1	7	320x320x210
3	C1, C2, C3	Секторная антенна	3	20,9	1360x320x80
4	C4, C5, C6	Секторная антенна	3	22,5	1446x320x156
5	Radio2219B3/DCS1800	Системный блок	6	18	406x416x148
6	Radio2217B7/E2600	Системный блок	6	12	406x416x148
7	RRU3838 2100MHz	Системный блок	6	15	300x400x100
8		Кронштейн РКУ 06-250 +	1	35	2213x18,5x48
9	Шкаф климатический	ТСВ -20ТЕС тип 2.2 для АКБ+	2	600	1147x800x820
10	Шкаф мини ЭПУ	КШ ЭНЭЛТ.ШТК.878.1К	1	600	1150x770x710
11		РЩ	2	5	300x300x210
12		ИТОГО:	1342,4 кг		

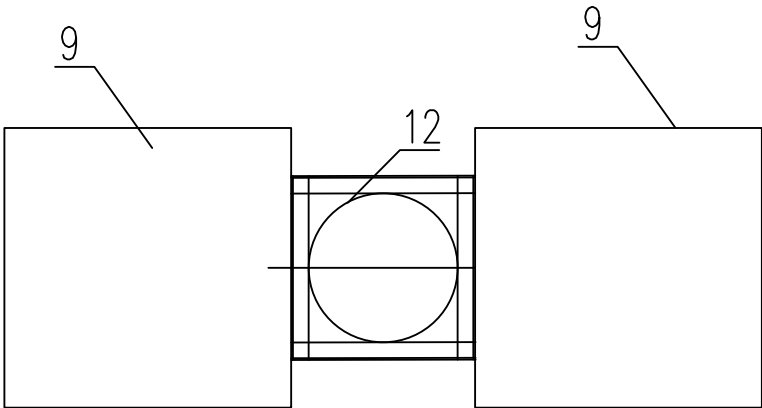
6 — 6



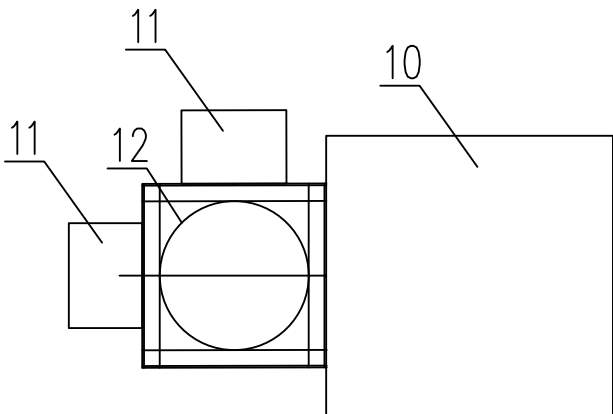
7 — 7



8 — 8

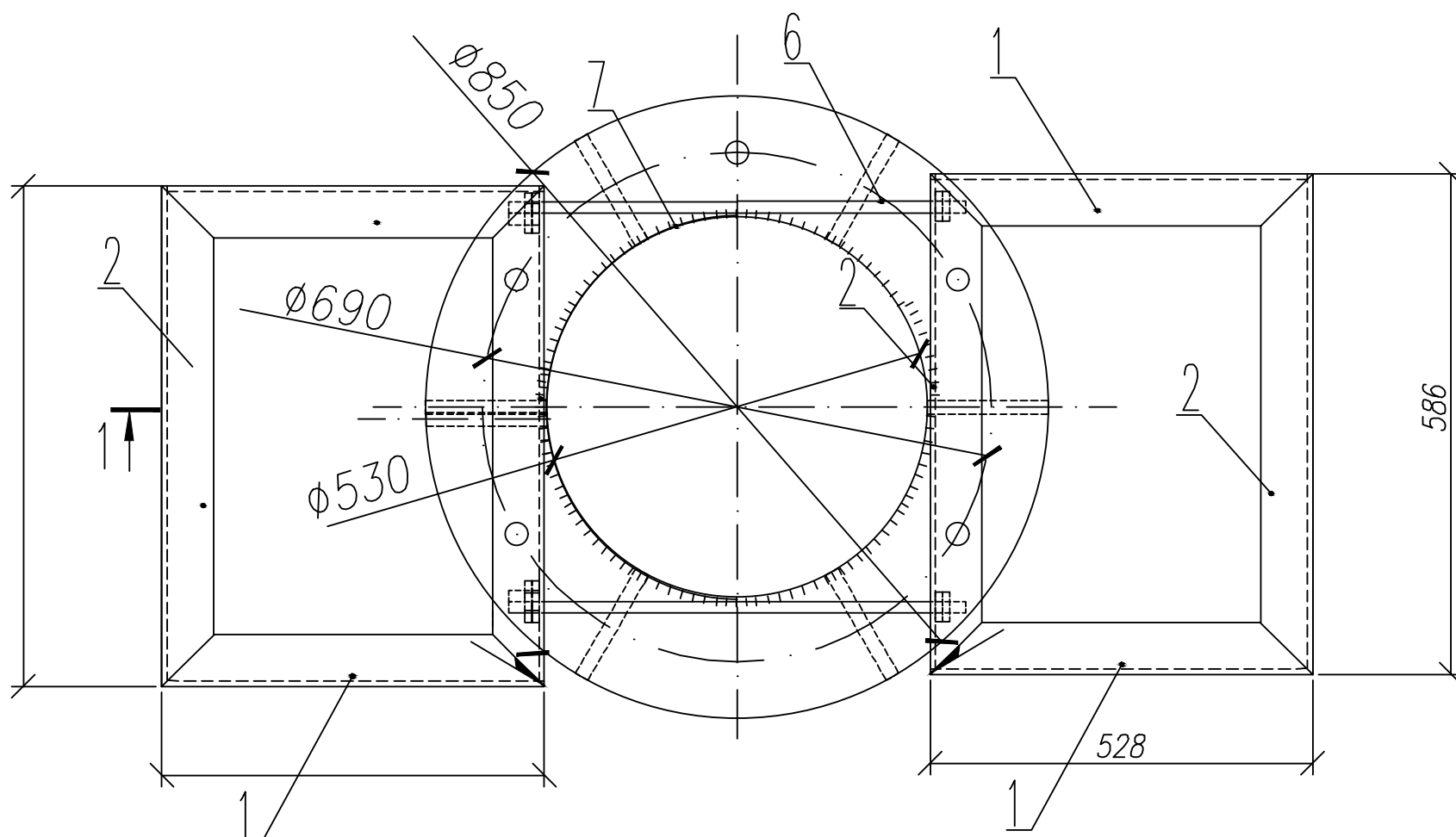
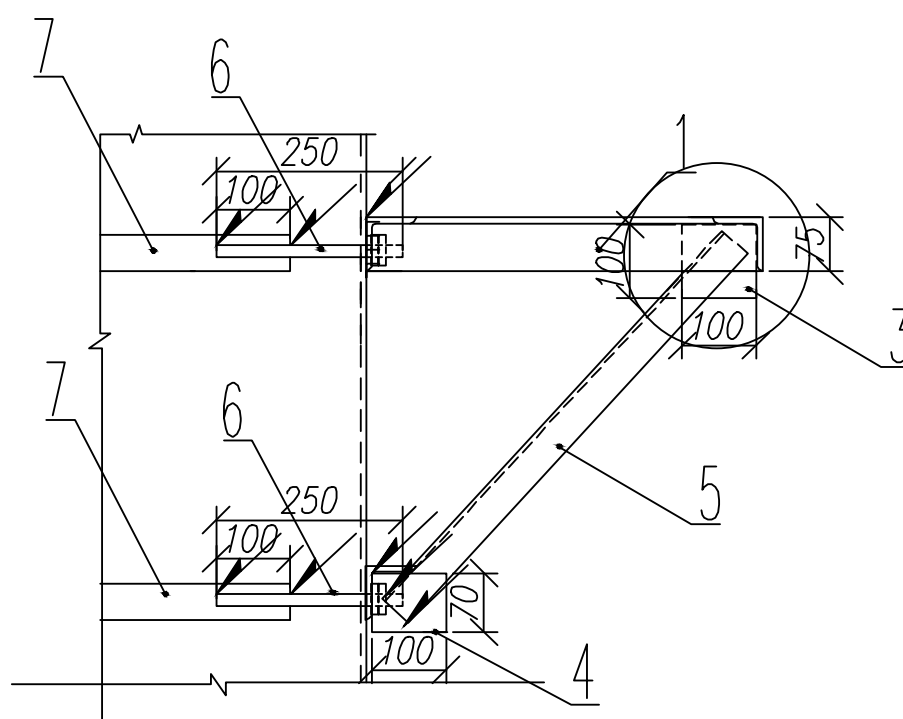


9 — 9



						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ				
						АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Галкин			02.21			Р	14	18
Н.контр.		Холоденин			02.21	Разрезы		ИП Павленко		
ГИП		Пудовкина			02.21					

1-1 (1:15)


$$(1:15)$$


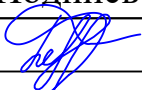
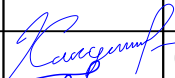
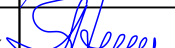
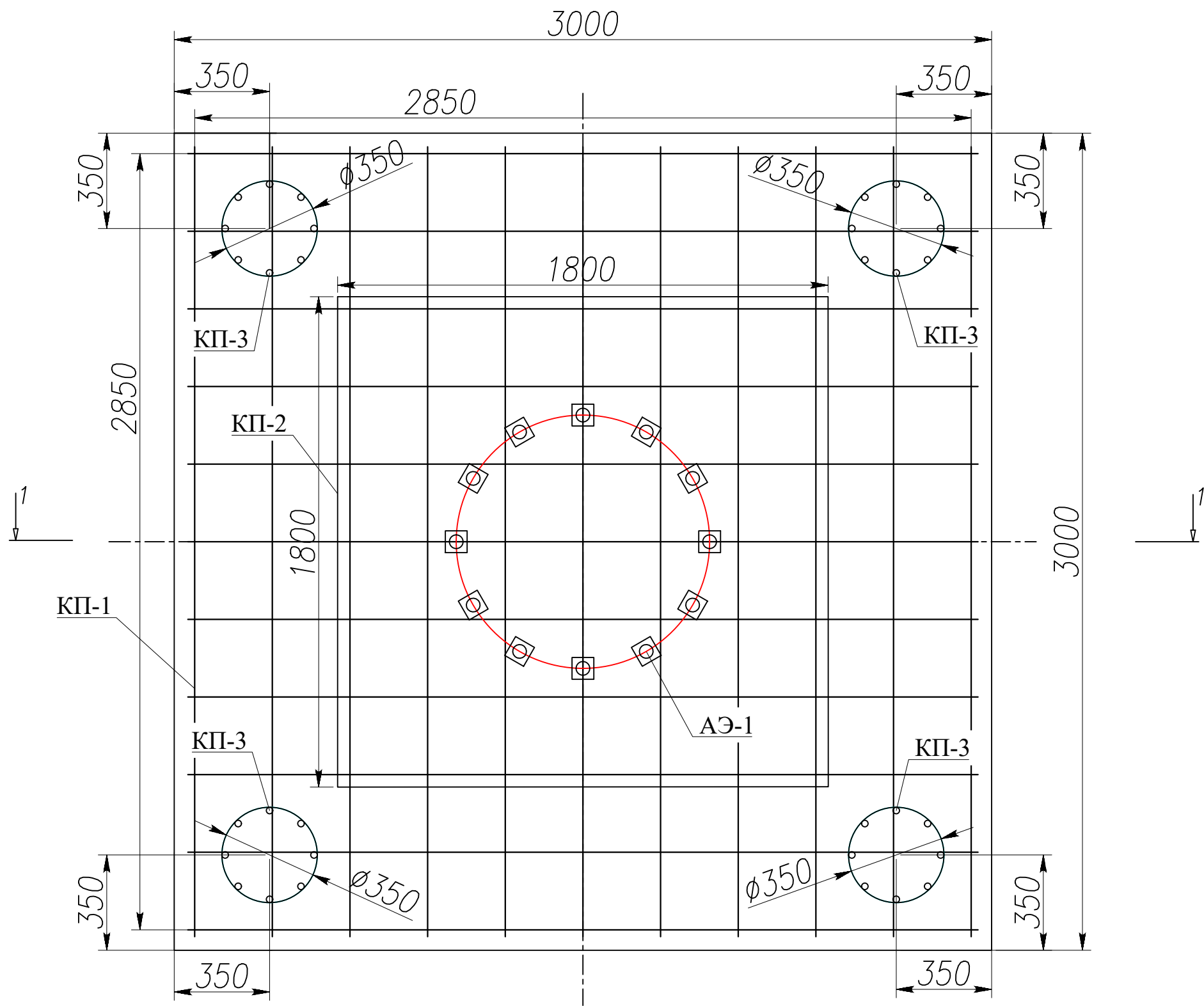
						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ			
						АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Галкин			02.21	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск	Стадия	Лист	Листов
							Р	15	18
Н.контр.		Холоденин			02.21	Разгрузочная рама под Outdoor ЭПУ	ИП Павленко		
ГИП		Пудовкина			02.21				

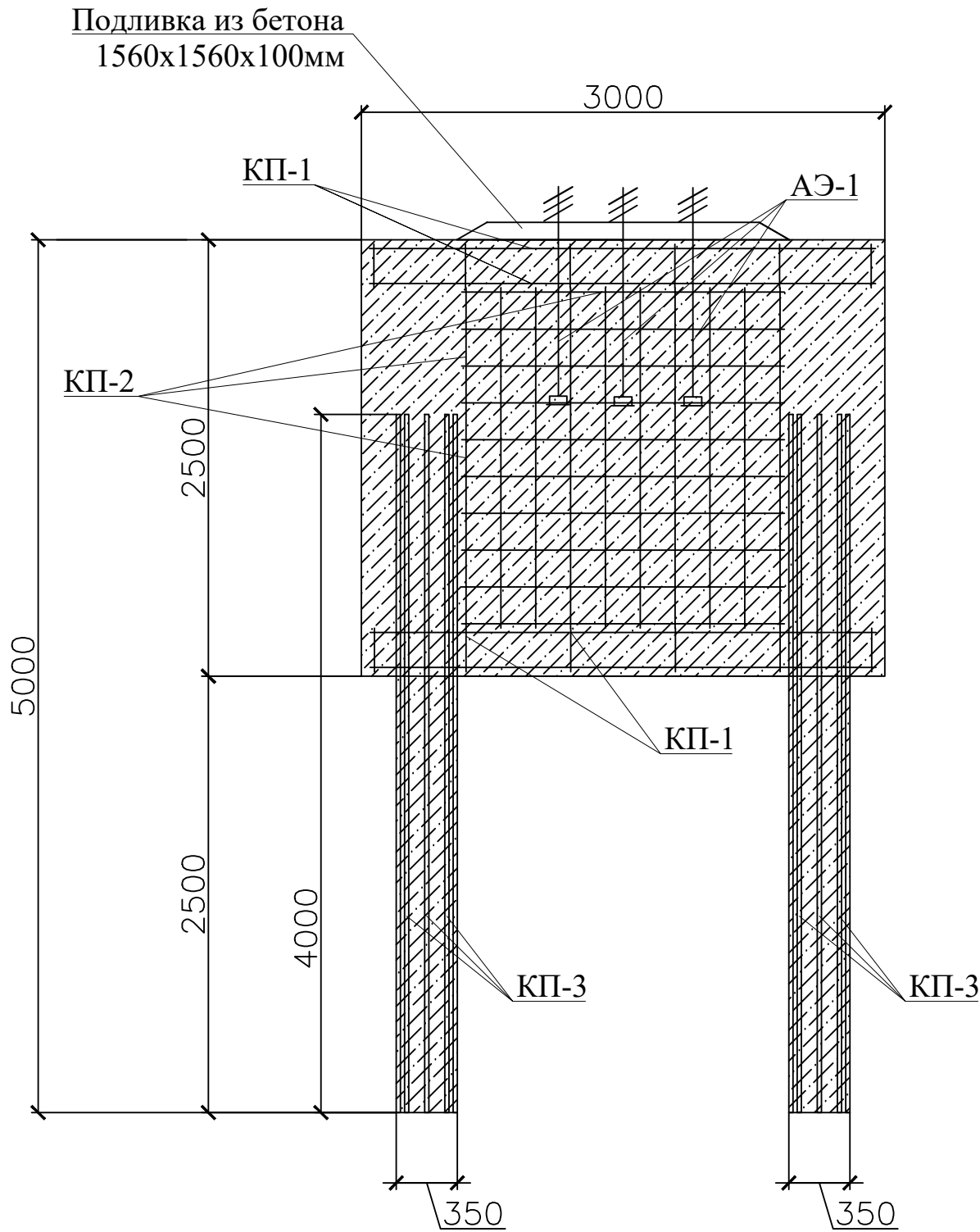


Схема расположения опорной плиты ОП-1 (М 1:25)



Обозначение	Наименование	Кол-во	Общая Масса, кг	Примечание
Изделия арматурные				
КП-1	Каркас пространственный	2	156,97	
КП-2	Каркас пространственный	1	460,68	
КП-3	Каркас пространственный	4	264,39	
Изделия закладные				
АЭ-1	Анкерный закладной элемент	1	278,2500	
Всего:		1160.2900		
Материалы				
1	Бетон класса В20	24.25		м³

1-1 (1:50)



ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ					
АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Галкин				02.21
Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск				Стадия	Лист
				Р	17
				Листов	18
Н.контр.				Холоденин	02.21
ГИП				Пудовкина	02.21
Фундамент ФМ-1				ИП Павленко	

Примечания:  
1. Арматурные стержни приварить при установке к анкерным болтам АЭ-1 и вертикальным стержням каркаса КП-1.

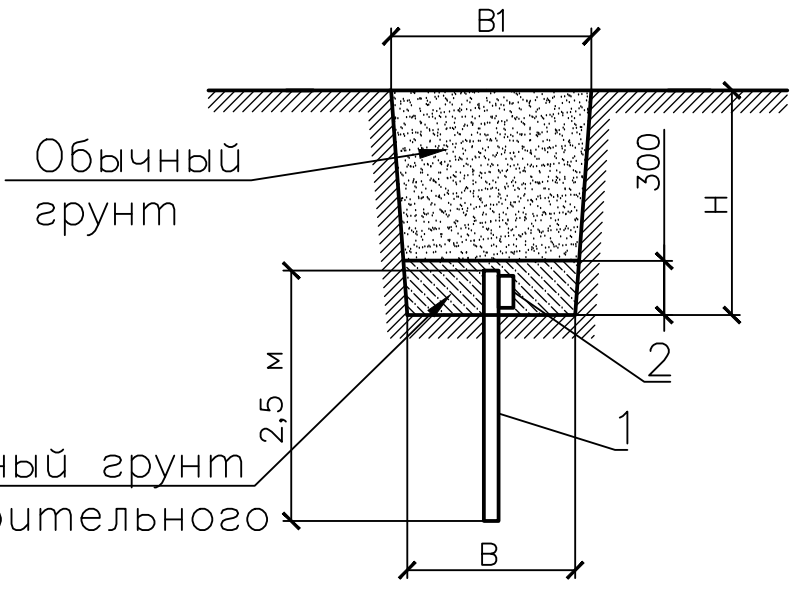
Габариты траншей и объемы земляных работ

Размеры, мм			Объемы земляных работ на 100 м тр., м³			Глубина прокладки, мм
Н	В	В1	Рытье	Постель	Засыпка	
700	500	700	42,0	14,0	28,0	500

Условно– графические обозначения

Обозначение	Наименование
-----	Горизонтальный заземлитель
○	Вертикальный заземлитель

Габариты траншеи и объёмы земляных работ

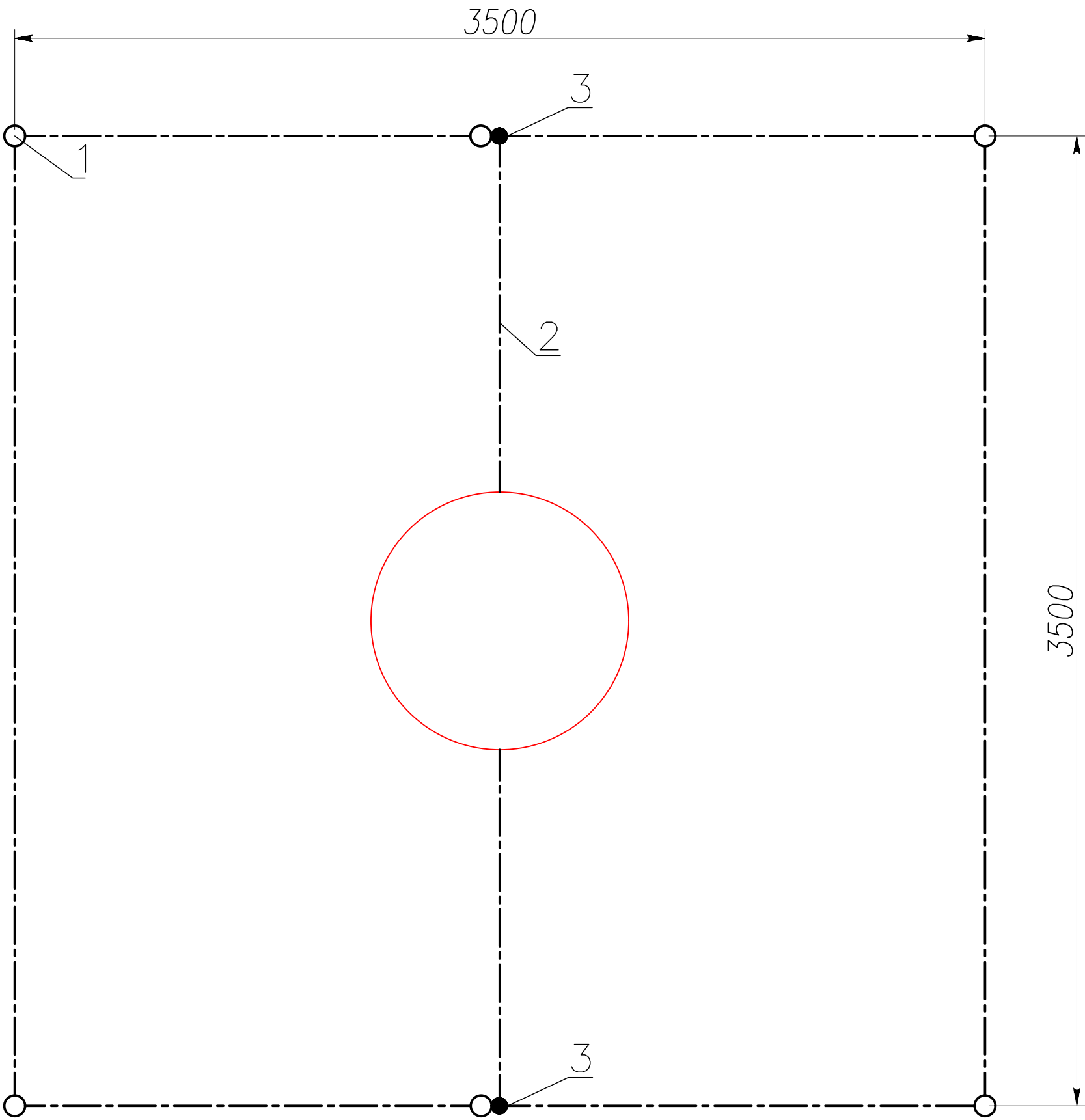


Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Вертикальный заземлите	Уголок 50*50*5, L=2500 мм	6	56,55	шт.
2	Горизонтальный заземлите	Полоса 4x40–В–2 ГОСТ 103–2006 Ст3сп ГОСТ 14–2–208–87	18	22,6	м
3	A10–93–31 (вариант 1)	Соединение проводников (под углом)	2		

Примечания:

- 1 Заземляющее устройство выполняется из вертикальных уголка размером 50х50х4мм, и длиной 15м. горизонтального заземлителя сталь полоса 4х40мм, и длиной 18м.
- 2 Система заземления заглубить не менее 0,5м, стержни соединить полосой на глубине 0,7м.
- 3 Приложить независимый токоотвод молниезащиты от стержня заземлителя до контура м/з проектируемой металлической опоры.
- 4 Сварку выполнить по ГОСТ 5264–80 электродами 3–42 ГОСТ 9467–75\*.
- 5 Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- 6 Длина сварных швов определяется общим периметром соприкосновения деталей.
- 8 Длина шва сварки полос 4х40 в грунте не менее 150мм, при толщине шва не менее 4мм.
- 9 Контур заземления должен иметь сопротивление не более 4 Ом.



						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ			
						АО "НЭСК-электросети" "Новороссийскэлектросеть"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Галкин			02.21		Р	18	18
Н.контр.		Холоденин			02.21	Устройство молниезащиты	ИП Павленко		
ГИП		Пудовкина			02.21				



# **ИП Павленко Ольга Алексеевна**

**Заказчик: АО «НЭСК-электросети» (филиал «Новороссийскэлектросеть»)  
Генеральный подрядчик: ООО «ЭЛЕРГОСТРОЙИННОВАЦИИ»**

Экз. №1

**Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора  
№10, г. Новороссийск**

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Общая Пояснительная Записка**

**ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ**

**АЛЬБОМ 5**

**2021**

# ИП Павленко Ольга Алексеевна

Заказчик: АО «НЭСК-электросети» (филиал «Новороссийскэлектросеть»)  
Генеральный подрядчик: ООО «ЭЛЕРГОСТРОЙИННОВАЦИИ»

Экз. №1

Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора  
№10, г. Новороссийск

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Общая Пояснительная Записка

ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ

АЛЬБОМ 5

Саморегулируемая организация  
Ассоциация проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры»  
№11 от 05 июня 2019г.



Главный инженер проекта


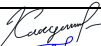

О.А. Павленко

И.А. Пудовкина

2021



[illegible]

Взам. инв. №	Подпись и дата									
Инв. № подл.							ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ			
	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
	Разраб.	Галкин			02.21	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск	Стадия	Лист	Листов	
							Р	2		
	Н. контр		Холоденин		02.21	Общие данные	ИП Павленко			
	ГИП		Пудовкина		02.21					

Лист	Наименование	Примечание
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -КМ	Конструкции металлические	Альбом 1
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом 2
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -АР	Архитектурные решения	Альбом 3
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -МЗ	Молниезащита и заземление	Альбом 4
ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ	Общая пояснительная записка	Альбом 5

Технические решения, принятые в рабочей документации, разработаны Обществом с Ограниченной Ответственностью «ПерфектСвязь», и соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, а также исходным данным и техническим условиям и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Представитель лица, осуществляющего расчёт данной рабочей документации  
Главный инженер ООО «ПерфектСвязь»






Д.А. Попов

Представитель лица, осуществляющего подготовку рабочей документации  
Главный инженер проекта



И.А. Пудовкина

Взам. инв. №										
Подпись и дата						ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ				
	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
	Разраб.		Галкин			02.21	Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск		Стадия	Лист
Инв. № подл.									Р	3
	Н. контр		Холоденин			02.21				
	ГИП		Пудовкина			02.21	Общие данные		ИП Павленко	

[illegible][illegible]

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

						<b>ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ</b>	Лист
							4
Изм.	К.уч	Лис	№док	Подп.	Дата		

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

### 1. Исходные данные для проектирования.

Рабочая документация для строительства по данному объекту разработана на основании:

- технического задания на проектирование Конструкция на опоре металлическая «Реконструкция «ВЛ-0,4 кВ от ТП-48» прис. Планеристов верх, опора №10, г. Новороссийск» в количестве 1 опоры, по адресу: Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Планеристов.
- исходных данных, выданных АО «НЭСК-электросети»;
- материалов изысканий, проведенных специалистами ООО "Перфектсвязь".

Альбом содержит проектные решения по монтажу металлической секционной опоры высотой 24м.

Согласно СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» район строительства соответствует «Особому ветровому, III -му гололедному и I -му снеговому районам. Климатический район строительства - IVБ (по СНиП 23-01-99).

Температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 минус 14С.

Расчетная сейсмическая интенсивность - 8 баллов.

По результатам обследования на участке работ выделены следующие геологические процессы: высокая сейсмичность.

Из эндогенных процессов, следует отметить сейсмичность участка изысканий.

Согласно СП 14.13330.2014 сейсмичность участка изысканий (г. Новороссийск) составляет 8 баллов при 10% вероятности возможного превышения (карта А) и 9 баллов при 5% и 1% вероятности возможного превышения (карта В и С) (СП 14.13330.2014).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам— II (СП 14.13330.2014, таблица 1).

В соответствии с приложением Б СНиП 22-01-95 категория опасности эндогенных процессов (землетрясения) оценивается как весьма опасная.

В районе проектируемого строительства активного проявления опасных физико-геологических процессов, могущих повлиять на устойчивость проектируемых сооружений (карст, суффозия, оползни и др.) не наблюдается.

Нормативная глубина промерзания - 0,8м.

Класс ответственности сооружения - II.

Коэффициент надежности по назначению - 0,95.

### 2. Указания по монтажу антенной опоры.

2.1 Монтаж антенной опоры должен осуществляться на основании материалов, приведенных в данном проекте, а также в соответствии со ссылочными и прилагаемыми документами.

К работе по монтажу антенной опоры приступить только после детального изучения проектной документации, инструкций по монтажу предприятий-поставщиков оборудования, нормативных и руководящих документов, приведенных в «Ведомости ссылочных и прилагаемых документов».

Последовательность монтажа металлической опоры:

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

												ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ	Лист
													5
Изм.	К.уч	Лис	№док	Подп.	Дата								

расчистить площадку в местах выкладки опоры, в местах отвала грунта, от мешающих предметов, мусора, а также в зимний период снега и льда;

- выкопать котлован под фундамент опоры в грунте на проектную глубину с помощью экскаватора;
- выполнить заливку монолитного железобетонного фундамента;
- выполнить гидроизоляцию монолитного железобетонного фундамента - обмазать горячим битумом в 2 слоя.
- выполнить установку пространственного каркаса фундамента;
- выполнить гидроизоляцию пространственного каркаса фундамента - обмазать горячим битумом в 2 слоя.
- установить опору, на закладные пространственного каркаса с помощью самоходного крана;
- не освобождая монтажные стропы, выровнять опору строго вертикально;
- заполнить пазухи между стенкой котлована и стойкой вынутым грунтом (кроме почвенно-растительного слоя) до проектной отметки низа траншеи с послойным его уплотнением до плотности 1,8т/м;
- затянутые гайки, для защиты от коррозии, обмазать горячим битумом;
- соединить токоотвод молниезащиты с заземлителями электродуговой сваркой (избегать прямых углов при прокладке токоотвода);
- выполнить расстроповку антенной опоры;
- выполнить планировку монтажной площадки, используя оставшийся после бурения котлована грунт.

Во время производства работ не допускается замачивания грунта основания. Поверхности м/к перед нанесением антикоррозионных составов должны быть очищены от ржавчины и окалины и иметь третью степень очистки от окислов и первую степень обезжиривания по ГОСТ 9.402.80\*.

Все металлоконструкции подлежат окраске пентафталевой эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76\* за 2 раза по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82\*. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приемки работ» и ГОСТ 9.402-2004. Заземлители окраске не подлежат.

Изготовление, монтаж и приемку металлических и железобетонных конструкций производить в соответствии со СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций» и СНиП 2.032.01-83\* «Основания зданий и сооружений». Все скрытые работы должны подтверждаться актами освидетельствования скрытых работ.

### 3. Изготовление конструкций.

Изготовление металлоконструкций должно осуществляться в соответствии с детализацией, выполненной в приложениях к данной марке.

Точность изготовления элементов конструкции должна обеспечивать их собираемость, для чего предельные отклонения линейных размеров не должны превышать значения, указанные в ГОСТ 23118-99.

Технология сварочных работ должна обеспечивать хорошее качество сварных соединений, а также минимальные остаточные напряжения и деформации в свариваемых конструкциях.

Сварку конструкций производить электродом Э42 по ГОСТ 9467-75\* (ИУС 12-88). Сварные швы выполнять по ГОСТ 5264-80\*.

Взам. инв. №							Лист
	Подпись и дата						
Инв. № подл.							ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ
	Изм.	К.уч	Лис	№док	Подп.	Дата	6

Контроль качества сварных соединений производить в соответствии с ГОСТ 23118-99.

#### 4. Анतिकоррозионная защита.

Выполнить антикоррозионную защиту всех металлоконструкций в соответствии со СНиП

2.03.11-85 по следующей технологической схеме:

- подготовка поверхности (удаление мусора, окалин, обезжиривание);
- грунтование поверхности;
- окрашивание эмалями.

Подготовка поверхности металлоконструкций перед окрашиванием заключается в удалении ржавчины и различного рода загрязнений. Интервал между подготовкой поверхности и нанесением лакокрасочного покрытия не должен превышать 6 часов. Грунтование поверхности металлоконструкций выполняется грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82\*, окрашивание поверхности осуществляется в два слоя пентафталевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76\*.

Все работы вести в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве».

Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве».

Часть 2. Строительное производство».

После завершения подготовительных работ проектируемые металлоконструкции окрасить в серый цвет.

При повреждении антикоррозионного покрытия в процессе транспортировки или монтажа конструкции все участки с нарушенным покрытием должны быть восстановлены.

#### 5. Молниезащита.

Контур молниезащиты выполнить путем забивки четырех уголков (электродов) 50х50х5 длиной 2.5м в

грунт. При помощи сварки соединить верхние части уголков полосой 4х40 на глубине не менее 500мм.

Соединить контуры заземления и молниезащиты в земле, на глубине не менее 500мм.

В качестве токоотвода использовать трубы опоры. На фланцах приварить токопроводящие перемычки из полосы 4х40мм.

Металлоконструкции опоры должны образовывать непрерывную электрическую цепь.

Контактные соединения должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические».

Согласно СО-153-34.21.122-2003 молниезащита относится к III категории; Тип зоны защиты при использовании стержневых молниеотводов - Б.

Согласно ПУЭ электроприемники относятся к 3 категории.

Для обеспечения безопасности персонала и нормальной работы оборудования проектируется заземляющее устройство с сопротивлением растеканию тока менее 4 Ом. В случае, если сопротивление превышает нормируемое значение 4 Ом, добавляются вертикальные заземлители - электроды для получения требуемой величины заземления.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ						7
			Изм.	К.уч	Лис	№док	Подп.	Дата	

## 6. Расчеты.

6.1. Величины расчетных нагрузок определялись в соответствии с требованиями СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия" и СП 131.13330.2012 "Строительная климатология и геофизика".

Предложенные в проекте решения по опорным конструкциям отвечают условию прочности и устойчивости для расчетных нагрузок в заданном районе строительства. Элементы опорных конструкций могут быть заменены на аналогичные, обеспечивающие прочность и устойчивость, при согласовании с проектной организацией.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, разработаны в соответствии с государственными нормами, правилами, стандартами и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении этих технических решений.

6.1.1. В основу статического расчета конструктивных элементов опоры положен метод конечных элементов в перемещениях.

В качестве основных неизвестных приняты следующие перемещения узлов: Статический расчет выполняется с использованием программы "STARK\_ES 2016" (программные средства для общетехнических расчетов), имеющей сертификат соответствия Госстандарта России № РОСС RU.СП15.Н00676 от 28.02.2014.

Метод статического расчета основан на теории упругости I порядка, т.к. расчетная схема статичная и все элементы конструкции включаются в работу под нагрузкой.

6.1.2. Конструктивный расчет опоры выполняется по методу предельных состояний первой группы, т.е. предельных состояний, которые ведут к полной непригодности к эксплуатации конструкций и сооружения или полной потере несущей способности сооружения в целом.

Расчет по предельному состоянию имеет целью проверить надежность сооружения в течение всего его срока службы.

Опоры относятся к сооружениям нормального уровня ответственности (ст. 4, п. 8-10 [7] и ст. 48.1 [8]).

6.1.3. Условие обеспечения надежности проверяемого расчетом сооружения заключается в том, чтобы напряжения, вызванные расчетными нагрузками, не превышали соответствующих им предельных значений, устанавливаемых нормами проектирования конструкций.

### 6.2. Расчетная схема

Расчетная схема конструкции отражает действительные условия работы сооружения, отвечающие рассматриваемой расчетной ситуации. При этом учитываются факторы, определяющие напряженное и деформированное состояния, особенности взаимодействия элементов конструкции между собой и с основанием, пространственная работа конструкции, свойства материалов и грунтов, возможные отклонения геометрических размеров от их номинальных значений.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист		
										ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ	8
			Изм.	К.уч	Лис	№док	Подп.	Дата			

6.2.1. Расчетная схема представляет собой пространственную стержневую систему, состоящую из отдельных элементов. Ствол опоры представляется в виде консольного стержня, заземленного в основании.

ФОРМА 1А

Высота подвеса (фазовый центр), м	Типы	Размеры,	Кол-	Вес	Кабель	
	оборудования	д х ш х в/ диаметр, мм	во, шт.	1-го устр- ва, кг	Диаметр и вес, (дюйм, кг/100м)	Кол-во кабелей, (шт.)
23,85 м	Параболическая антенна РРС;	Ø 300	1	8	3/8 дюйма, 20м	2
23,45 м		Ø 300	1	13	0,07кг/м	
2.35 м	Секторные антенны передатчиком;	1496х283х225	3	59	Jumper ½" 5м 0,22 кг/м	12
20 м	Секторные антенны;	355х2080х165	3	36	Jumper ½" 5м 0,22 кг/м	12
17, м	Блок RRU 2217	351х298х138	3	12,9	Кабель оптоволоконный FSFC Flexi Sistem Fibre C 50м (0,3кг/м);	3
					трансмиссионный E1 20м (0,15кг/м);	3
					силовой ВВГШе 2х25 30м (0,95кг/м)	3
16.5 м	Блок RRU 8808	450х319х117	2	16	Кабель оптоволоконный FSFC Flexi Sistem Fibre C 50м (0,3кг/м);	4
					трансмиссионный E1 20м (0,15кг/м);	4
					силовой ВВГШе 2х25 30м (0,95кг/м)	4
15.5 м	NSN FXED FLEXI RFM 6TX 1800	560х492х115mm	1	24	0,9 кг/м-35 м	1
	NSN FRGU Flexi RFM 6-pipe 2100 360W	560х492х115mm				
15.5 м	NSN FRHF Flexi RFM 6TX 2600		1	24	0,9 кг/м-35 м	1
		560х492х115mm				
15.5 м			1	24	0,9 кг/м-35 м	1
8 м	Кронштейн РКУ 06-250 + фонарь	2213х18,518х	1	35	силовой ВВГШе 2х25 30м (0,95кг/м)	1
		48				
4.6 м	Шкаф мини ЭПУ, КШ ЭНЭЛТ.ШТК.878.1К	1150х770х710	1	400	силовой ВВГ 5х10 20м (0,645кг/м)	2
4,55 м	Шкаф мини ЭПУ, Кабинет внешнего исполнения под АКБ SiteStar 1.1m 48VDC	660х1100х780	2	250	силовой ВВГ 5х10 20м (0,645кг/м)	2
	Система электропитания Artesyn FPRB Flexi Power Rectifier					
5.4 м		492х560х115mm	1	13.июн		
4,8 м	РЩ	300х300х210	2	5	силовой ВВГ 5х10 20м (0,645кг/м)	2

ИТОГО: 1342, 4 КГ смонтированного оборудования на опоре ОДН 24-6-2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	К.уч	Лис	Нёдок	Подп.	Дата

ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ

Лист

9



Рекомендуемые сечения						
Элемент	Сечение/Диаметр, мм	Толщина мм	Диаметр расположения, мм	Материал (класс пр-ти)	Запас прочности %	Примечание
Секция С-1	530x13			сталь 20	4	
	530x12			сталь 25	7,5	
Секция С-2	426x12			сталь 20	13	
	426x11			сталь 25	4,5	
Секция С-3	325x13			сталь 20	4	
	325x12			сталь 25	8	
Секция С-4	219x12			сталь 20	35	
	219x11			сталь 25	7	
Секция С-5	108x6			сталь 20	8	
	108x6			сталь 25	19	
Фланец Ф-1	850	36		сталь С245		12 ребер жесткости
	850	31		сталь С345		12 ребер жесткости
Болты на отметке 0000	M39		690	кл. пр. 88		12 шт.
	M36		690	кл. пр. 10.9		12 шт.
	M56		690	сталь С345		12 шт.

**Отклонение опоры при расчете на устойчивость на отметке +24.000 составляет 281 мм или 0,67 градуса, что соответствует располагаемому оборудованию связи.**

10

Изм.	К.уч	Лис	№ док	Подп.	Дата	<div>Взам. инв. №</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Индв. № подл.</div>	<div>Лист</div> <div>10</div>

ПС-2021- ВЛ-0,4-ТП-48 -ОПЗ