

**Общество с ограниченной ответственностью «СИТЭК»**

**Заказчик: МУП «АЭСК»**

**«Строительство ВЛИ-0,4кВ в г. Апатиты район пр. Сидоренко для технологического присоединения к электрическим сетям энергопринимающих устройств на земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных в Арктической зоне РФ и на других территориях Севера, Сибири и Дальнего Востока и предоставленных гражданам в безвозмездное пользование»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.  
Искусственные сооружения**

**2023-08-01-ТКР**

**Общество с ограниченной ответственностью «СИТЭК»**

**Заказчик: МУП «АЭСК»**

**«Строительство ВЛИ-0,4кВ в г. Апатиты район пр. Сидоренко для технологического присоединения к электрическим сетям энергопринимающих устройств на земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных в Арктической зоне РФ и на других территориях Севера, Сибири и Дальнего Востока и предоставленных гражданам в безвозмездное пользование»**

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.  
Искусственные сооружения**

**2023-08-01-ТКР**

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

Директор

Д.А. Серяков

Главный инженер проекта

Д.А. Серяков

2023





## Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
2023-08-01-ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения	
	линейного объекта. Искусственные сооружения	
2023-08-01-ТКР-С	Содержание	1 л.
2023-08-01-ТКР.ТЧ	Текстовая часть	3 л.
2023-08-01-ТКР.ГЧ	Графическая часть	8 л.
2023-08-01-ТКР.ПРД	Схемы установки железобетонных стоек	5 л.

Общее количество листов документов, включенных в том – 17.

Согласовано				
Согласовано				

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № Подл.	

2023-08-01-ТКР.С					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					08.23
					08.23
					08.23
					08.23
Содержание					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	1
ООО «СИТЭК»					

1	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство, реконструкция, капитальный ремонт линейного объекта .....	2
2	Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта .....	2
3	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта 2	
4	Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта .....	2
5	Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта.....	2
6	Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе возможность автоматического регулирования таких оборудования и устройств), обеспечивающие соблюдение требований технических регламентов .....	3
7	Перечень мероприятий по энергосбережению.....	3
8	Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства, реконструкции линейного объекта .....	3
9	Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест .....	3
10	Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта.....	3

Согласовано		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № Подл.	

2023-08-01-ТКР.ТЧ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Серяков			08.23
Гл. спец.		Серяков			08.23
Разработал		Пестрецов			08.23
Н. контр.		Серяков			08.23
Текстовая часть					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	3
ООО «СИТЭК»					

**1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство, реконструкция, капитальный ремонт линейного объекта**

Согласно СП 20.13330.2016 площадка относится:

- ко II ветровому району с величиной ветрового давления  $w_0 = 0,30$  кПа;
- ко II гололедному району с толщиной стенки гололеда  $b = 5$  мм;
- к IV снеговому району с нормативным значением веса снегового покрова на  $1 \text{ м}^2$  горизонтальной поверхности земли  $S_g = 2,0$  кН/м<sup>2</sup>.
- в геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к ледниковой равнине.

**2 Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта**

Особых природно-климатических условий земельный участок, предоставляемый для размещения линейного объекта, не имеет.

**3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта**

Подобные сведения отсутствуют.

**4 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта**

Подобные сведения отсутствуют.

**5 Сведения о проектной мощности (пропускной способности, грузообороте, интенсивности движения и др.) линейного объекта**

Категория надежности электроснабжения проектируемого объекта – третья.

Заявляемая мощность технологического присоединения 150 кВт.

Протяженность участков линейного объекта: 1110 м.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
2023-08-01-ТКР.ТЧ									

**6 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе возможность автоматического регулирования таких оборудования и устройств), обеспечивающие соблюдение требований технических регламентов**

- Провод магистрали ВЛИ-0.4 кВ принят марки СИП-2 3x95+1x95
- Провод отпаяк ВЛИ-0.4 кВ принят марки СИП-2 3x50+1x54.6
- Стойки для опор ВЛИ-0.4 кВ приняты марок СВ95-3, СВ105-5

**7 Перечень мероприятий по энергосбережению**

Подобные мероприятия не предусматриваются.

**8 Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства, реконструкции линейного объекта**

Количество и тип оборудования, используемого в процессе строительства линейного объекта, исходит из условий технического задания, технических условий на присоединение, а также надежности и безопасности его эксплуатации.

**9 Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест**

Численность и профессионально-квалификационный состав эксплуатационного персонала проектируемой ВЛИ по результатам строительства сохраняется в соответствии с существующим штатным расписанием заказчика.

**10 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта**

Подобные системы проектом не предусматриваются.

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

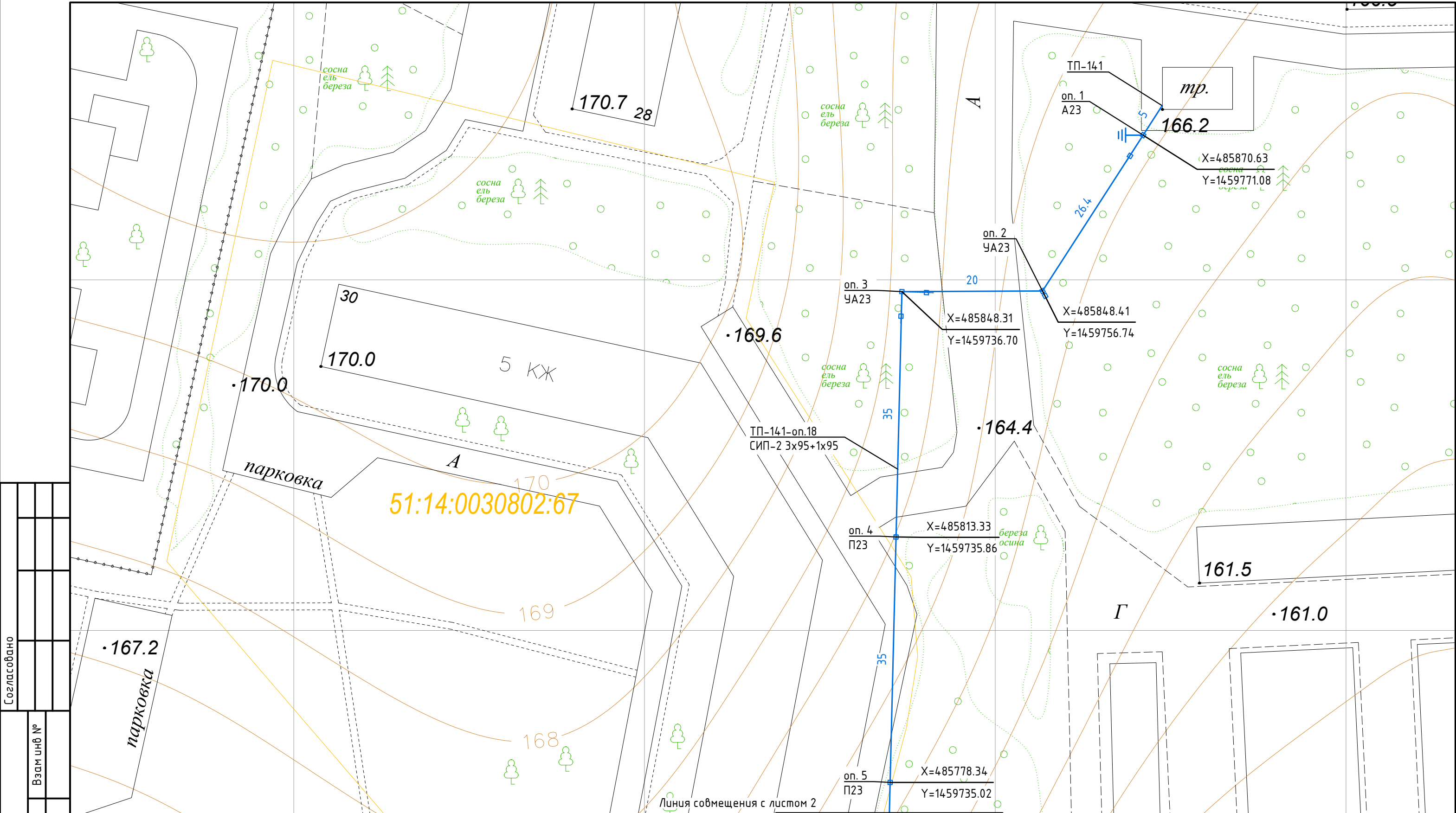
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2023-08-01-ТКР.ТЧ	Лист
							3



Согласовано				

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам инв №

					2023-08-01-ТКР.ГЧ			
					Строительство ВЛИ-0,4кВ в г. Апатиты район пр. Сидоренко			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Серяков	SG	08.23		Р	1	8
Гл. спец.		Серяков	SG	08.23				
Разраб.		Пестрецов	SG	08.23				
					Ситуационный план		ООО "СИТЭК"	
ГИП		Серяков	SG	08.23				



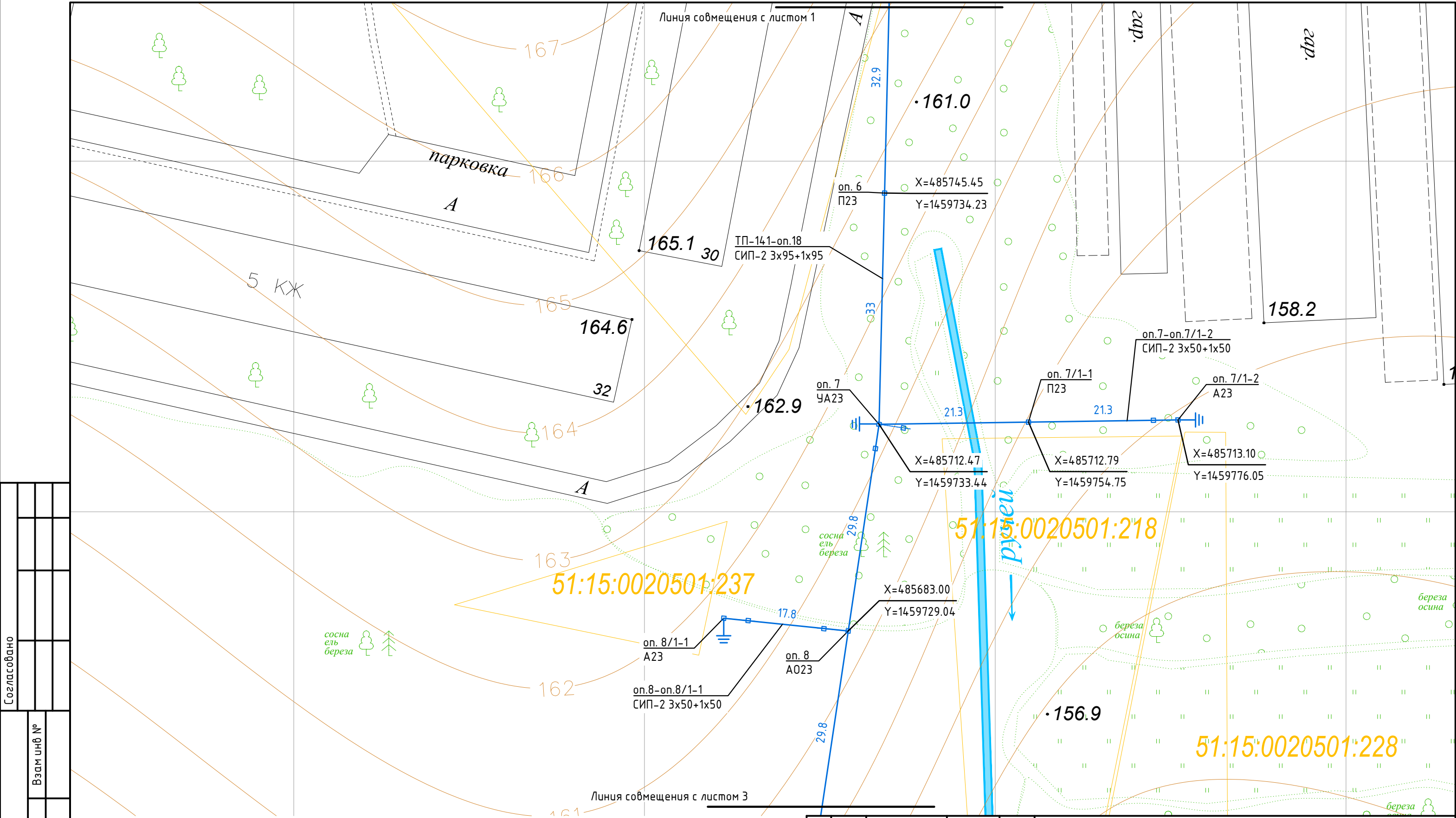
Согласовано			
Взам инв №			
Подпись и дата			
Инв. № подл			

**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

- Проектируемая ВЛИ-0.4 кВ
- Проектируемая опора (номер/обозначение согласно типовых проектов 11.0014, 21.0112)
- Повторное заземление

					2023-08-01-ТКР.ГЧ			
					Строительство ВЛИ-0,4кВ в г. Апатиты район пр. Сидоренко			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Серяков		08.23		Р	2.1	8
Гл. спец.		Серяков		08.23				
		Разраб.	Пестрецов		08.23			
					План трассы ВЛИ-0.4 кВ. М1:500		ООО "СИТЭК"	
ГИП		Серяков		08.23				



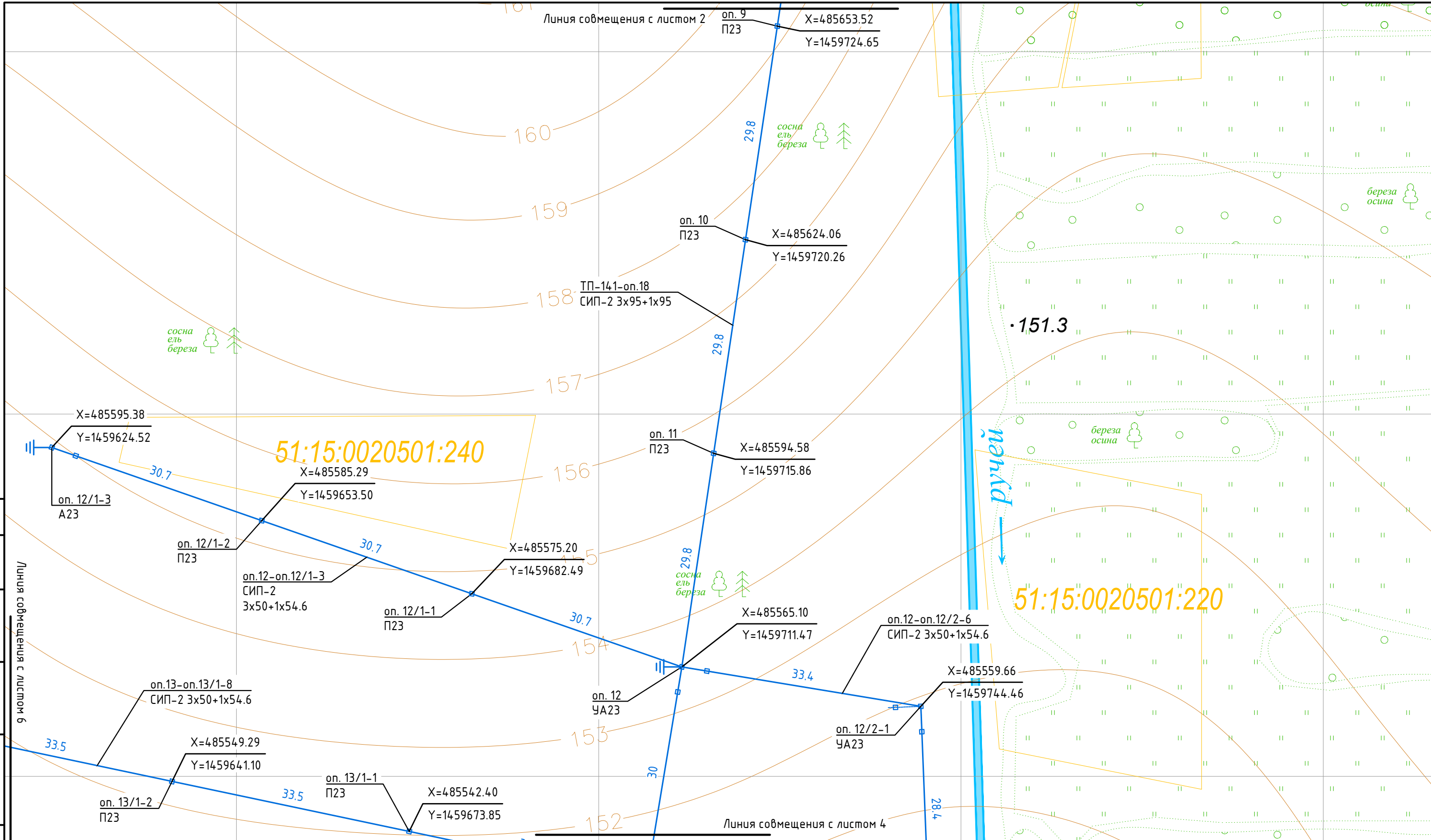


Согласовано				
Инв. № подл.	Взам инв №	Подпись и дата		

**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

- Проектируемая ВЛИ-0.4 кВ
- Проектируемая опора (номер/обозначение согласно типовых проектов 11.0014, 21.0112)
- Повторное заземление

2023-08-01-ТКР.ГЧ						
Строительство ВЛИ-0,4кВ в г. Апатиты район пр. Сидоренко						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
ГИП	Серяков			08.23		
Гл. спец.	Серяков			08.23		
Разраб.	Пестрецов			08.23		
ГИП	Серяков			08.23		
Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.				Стадия	Лист	Листов
План трассы ВЛИ-0.4 кВ. М1:500				Р	2.2	8
ООО "СИТЭК"						



Согласовано				
Взам инв №				
Подпись и дата				
Инв. № подл				

**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

- - Проектируемая ВЛИ-0.4 кВ
- оп. 1 A23 □ - Проектируемая опора (номер/обозначение согласно типовых проектов 11.0014, 21.0112)
- ⏏ - Повторное заземление

					2023-08-01-ТКР.ГЧ			
					Строительство ВЛИ-0,4кВ в г. Апатиты район пр. Сидоренко			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Серяков	<i>SG</i>	08.23		Р	2.3	8
Гл. спец.		Серяков	<i>SG</i>	08.23				
Разраб.		Пестрецов	<i>PP</i>	08.23				
					План трассы ВЛИ-0.4 кВ. М1:500		ООО "СИТЭК"	
ГИП		Серяков	<i>SG</i>	08.23				



51:15:0020501:186

51:15:0020501:223

Линия совмещения с листом 4

Линия совмещения с листом 4

X=485417.56

Y=1459750.07

X=485409.28

Y=1459769.63

оп. 17  
П23

X=485411.81

Y=1459680.46

сосна  
ель  
береза

оп. 12/2-6  
УА23

21.2

оп. 12/2-7  
А23

сосна  
ель  
береза

оп.12-оп.12/2-7  
СИП-2 3x50+1x54.6

ТП-141-оп.18  
СИП-2 3x95+1x95

34.4

147

оп. 18  
А23

X=485378.12

Y=1459673.34

сосна  
ель  
береза

ручей




Согласовано





Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  - Проектируемая ВЛИ-0.4 кВ
-  оп. 1 А23 - Проектируемая опора (номер/обозначение согласно типовых проектов 11.0014, 21.0112)
-  - Повторное заземление

					2023-08-01-ТКР.ГЧ			
					Строительство ВЛИ-0,4кВ в г. Апатиты район пр. Сидоренко			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Серяков		08.23		Р	2.5	8
Гл. спец.		Серяков		08.23				
Разраб.		Пестрецов		08.23				
ГИП		Серяков		08.23	План трассы ВЛИ-0.4 кВ. М1:500		ООО "СИТЭК"	

Согласовано

Взам инв №

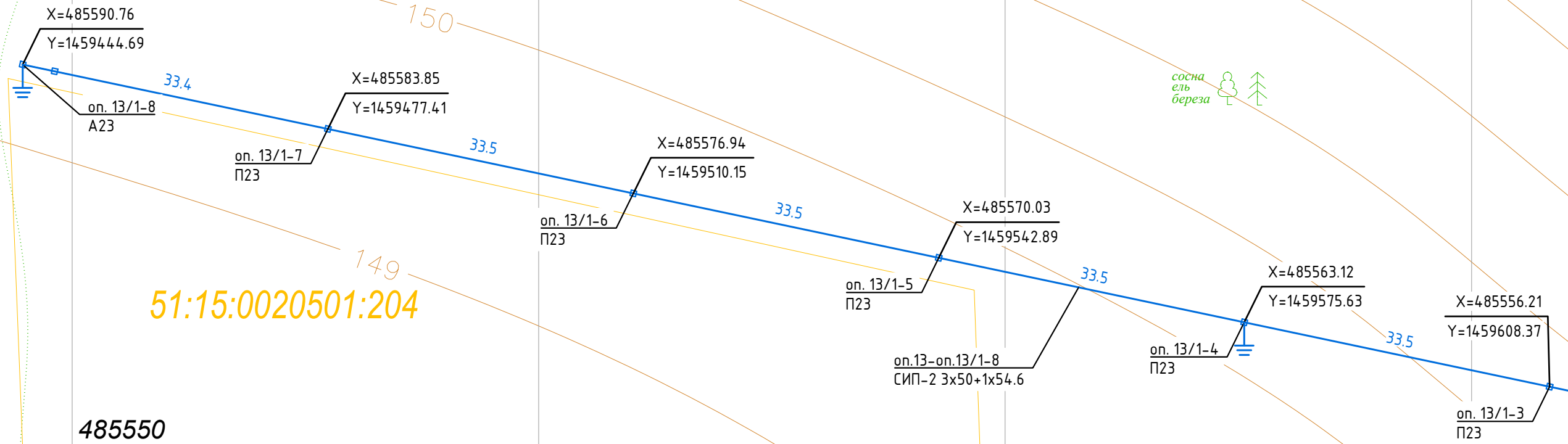
Подпись и дата

Инв. № подл

485600

485550

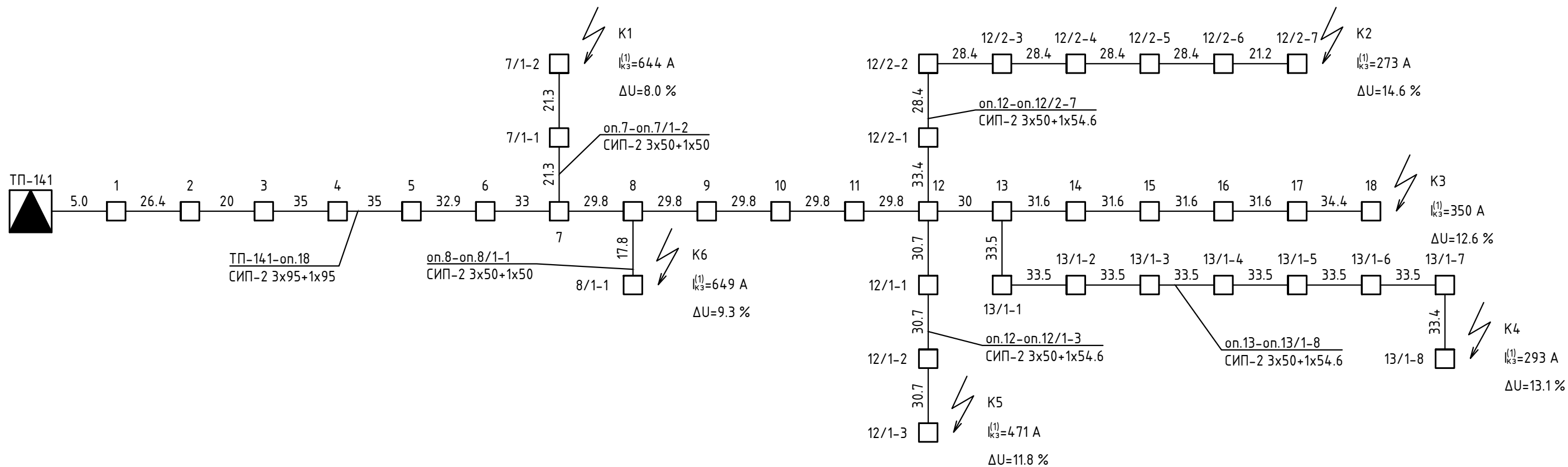
51:15:0020501:204



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Проектируемая ВЛИ-0.4 кВ
- Проектируемая опора (номер/обозначение согласно типовых проектов 11.0014, 21.0112)
- Повторное заземление

					2023-08-01-ТКР.ГЧ			
					Строительство ВЛИ-0,4кВ в г. Апатиты район пр. Сидоренко			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Серяков		08.23		Р	2.6	8
Гл. спец.		Серяков		08.23				
Разраб.		Пестрецов		08.23				
ГИП		Серяков		08.23	План трассы ВЛИ-0.4 кВ. М1:500		ООО "СИТЭК"	



### ПРИМЕЧАНИЕ

Для соблюдения требований к нормируемому значению времени отключения аппарата защиты при токе короткого замыкания ( $t_{откл} < 5 \text{ с}$ , согласно ПУЭ 7 п.1.7.79), рекомендуется установка аппарата защиты в РУ-0.4кВ ТП-141 в виде автоматического выключателя на номинальный ток 250 А, с уставкой электромагнитного расцепителя 500 А, например ВА57-35-340010-250А-500-690АС-УХЛЗ-КЭАЗ. Также к установке рекомендуются мачтовые рубильники РНИ-ЗП на опорах:

- 7 в сторону 7/1-1 на ток 50 А
- 12 в сторону 12/2-1 на ток 63 А
- 12 в сторону 12/1-1 на ток 63 А
- 13 в сторону 13/1-1 на ток 63 А
- 14 в сторону 15 на ток 50 А

					2023-08-01-ТКР.ГЧ			
					Строительство ВЛИ-0,4кВ в г. Апатиты район пр. Сидоренко			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Серяков	<i>SG</i>	08.23		Р	3	8
Гл. спец.		Серяков	<i>SG</i>	08.23				
Разраб.		Пестрецов	<i>PP</i>	08.23				
ГИП		Серяков	<i>SG</i>	08.23	Поопорная схема ВЛ-0.4 кВ		ООО "СИТЭК"	

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл



Номер пересечения	Наименование пересекемого объекта	Расстояние от опоры до места пересечения; м	Номер и тип опоры ограничивающей пролет пересечения	Отметка крепления провода; м	Расчетная температура окружающего воздуха	Максимальная стрела провеса; м	Габарит от проектируемой ВЛ до пересекемого объекта; м (расчетный/допустимый)	Марка и сечение провода в пролете пересечения
1	Проезжая часть дороги	10.3	2, УА23	7	+40°C	1.410	5.7 / 5.5	СИП-2 3x95+1x95
		9.7	3, УА23	7				

					2023-08-01-ТКР.ГЧ				
					Строительство ВЛИ-0,4кВ в г. Апатиты район пр. Сидоренко				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Серяков	SG	08.23		Р	4	8	
Гл. спец.		Серяков	SG	08.23		000 "СИТЭК"			
Разраб.		Пестрецов	SG	08.23					
ГИП		Серяков	SG	08.23	Профиль пересечения ВЛ-0.4 кВ с автодорогой				

Наименование материала и оборудования		Обозначение																																
		№ опоры согласно плану трассы																																
Тип опоры		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	7/1-1	7/1-2	8/1-1	12/1-1	12/1-2	12/1-3	12/2-1	12/2-2	12/2-3	12/2-4	12/2-5	12/2-6	12/2-7	13/1-1	
<u>Железобетонные элементы</u>																																		
Стойка	СВ 95-3	2	-	3	1	1	1	3	2	1	1	1	3	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	3	1	1	1	1	3	2	1	
Стойка	СВ 105-5	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Опорно-анкерная плита	П-3и	2	-	3	-	-	-	3	2	-	-	-	3	2	-	-	-	-	2	-	2	2	-	-	2	3	-	-	-	-	3	2	-	
<u>Стальные конструкции</u>																																		
Стяжка	Г11	2	-	3	-	-	-	3	2	-	-	-	3	2	-	-	-	-	2	-	2	2	-	-	2	3	-	-	-	-	3	2	-	
Стяжка	Х-89	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Кронштейн	У4	1	-	2	-	-	-	2	1	-	-	-	2	1	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	1	2	-	-	-	-	2	1	-	
Заземляющий проводник	ЗП6, 0.65 м	1	2	-	0.5	0.5	0.5	-	1	0.5	0.5	0.5	-	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1	1	0.5	0.5	1	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	
Заземляющий проводник	ЗП6, 1 м	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-		
Круг горячекатаный φ18 мм., м.		5	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	5	5	-	-	-	-	5	-	5	5	-	-	5	-	-	-	-	-	-	5	-	
<u>Линейная арматура</u>																																		
Металлическая лента	F207, 1 м	2	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	4	2	2	
Скрепа	NC20	2	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	4	2	2	
Анкерный кронштейн	CS10.3	2	2	2	-	-	-	3	1	-	-	-	2	3	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	1	2	-	-	-	-	2	1	-	
Анкерный зажим	PA1500	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	2	-	-	-	-	2	1	-	
Анкерный зажим	DN95-120	2	2	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Комплект промежуточной подвески	ES800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1	
Комплект промежуточной подвески	ES1500	-	-	-	1	1	1	-	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Зажим для ЗП6	P71	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Зажим для ЗП6	P72	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Плашечный зажим	CD35	2	4	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	
Стяжной хомут	E778	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
Стяжной хомут	E260	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ответвительный зажим	P70	-	-	-	-	-	-	4	4	-	-	-	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

					2023-08-01-ТКР.ГЧ					
					Строительство ВЛИ-0,4кВ в г. Апатиты район пр. Сидоренко					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов	000 "СИТЭК"	
ГИП		Серяков	<i>SG</i>	08.23		Р	5.1	8		
Гл. спец.		Серяков	<i>SG</i>	08.23						
Разраб.		Пестрецов	<i>SG</i>	08.23						
ГИП		Серяков	<i>SG</i>	08.23	Ведомость материалов опор ВЛ-0.4 кВ					



Согласовано

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам инв №		

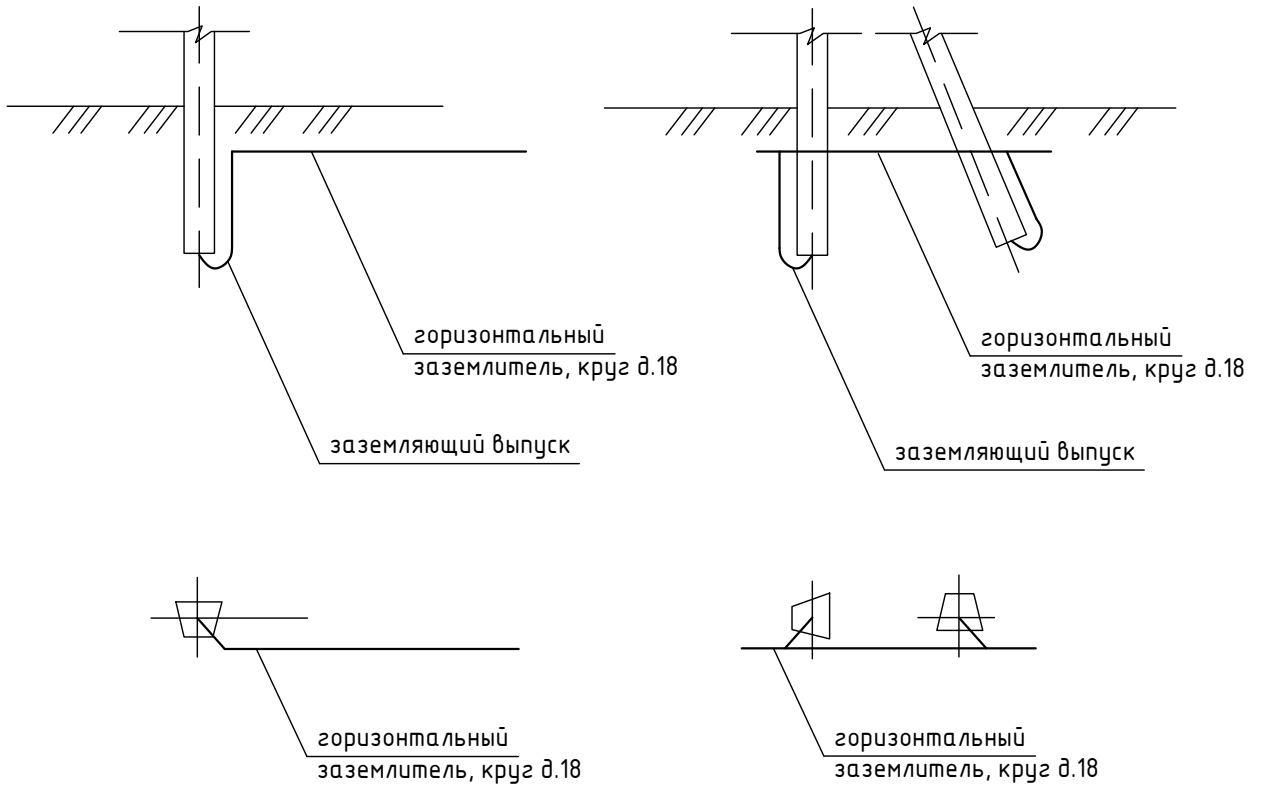
Наименование материала и оборудования									Итого
№ опоры согласно плану трассы		13/1-2	13/1-3	13/1-4	13/1-5	13/1-6	13/1-7	13/1-8	
Тип опоры		П23	П23	П23	П23	П23	П23	А23	
<u>Железобетонные элементы</u>									
Стойка	СВ 95-3	1	1	1	1	1	1	2	57
Стойка	СВ 105-5	-	-	-	-	-	-	-	2
Опорно-анкерная плита	П-3и	-	-	-	-	-	-	2	33
<u>Стальные конструкции</u>									
Стяжка	Г11	-	-	-	-	-	-	2	33
Стяжка	Х-89	-	-	-	-	-	-	-	1
Кронштейн	У4	-	-	-	-	-	-	1	19
Заземляющий проводник	ЗП6, 0.65 м	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	23
Заземляющий проводник	ЗП6, 1 м	-	-	-	-	-	-	-	7
Круг горячекатаный $\phi$ 18 мм., м.		-	-	5	-	-	-	5	55
<u>Линейная арматура</u>									
Металлическая лента	F207, 1 м	2	2	2	2	2	2	2	94
Скрепа	NC20	2	2	2	2	2	2	2	94
Анкерный кронштейн	CS10.3	-	-	-	-	-	-	1	25
Анкерный зажим	PA1500	-	-	-	-	-	-	1	14
Анкерный зажим	DN95-120	-	-	-	-	-	-	-	11
Комплект промежуточной подвески	ES800	1	1	1	1	1	1	-	14
Комплект промежуточной подвески	ES1500	-	-	-	-	-	-	-	12
Зажим для ЗП6	P71	1	1	1	1	1	1	1	37
Зажим для ЗП6	P72	-	-	-	-	-	-	-	2
Плашечный зажим	CD35	1	1	1	1	1	1	2	56
Стяжной хомут	E778	1	1	1	1	1	1	1	28
Стяжной хомут	E260	-	-	-	-	-	-	-	36
Ответвительный зажим	P70	-	-	-	-	-	-	-	20

					2023-08-01-ТКР.ГЧ				
					Строительство ВЛИ-0,4кВ в г. Апатиты район пр. Сидоренко				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Серяков		08.23					Р
Гл. спец.		Серяков		08.23		Ведомость материалов опор ВЛ-0.4 кВ			
Разраб.		Пестрецов		08.23					
ГИП		Серяков		08.23	ООО "СИТЭК"				

## Ведомость заземлений ВЛ-0,4 кВ.

№	Тип	Наименование	Кол-во, шт	Зазлубление, м	Длина электрода, м	Тип заземляющего устройства	Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
1	A23	Анкерная опора	1 шт	0.5	5	З.407-150 ЭС03 сх.2	10
7	УА23	Анкерная опора	1 шт	0.5	5	З.407-150 ЭС03 сх.2	10
12	УА23	Анкерная опора	1 шт	0.5	5	З.407-150 ЭС03 сх.2	10
13	А023	Анкерная опора	1 шт	0.5	5	З.407-150 ЭС03 сх.2	10
18	A23	Анкерная опора	1 шт	0.5	5	З.407-150 ЭС03 сх.2	10
7/1-2	A23	Анкерная опора	1 шт	0.5	5	З.407-150 ЭС03 сх.2	10
8/1-1	A23	Анкерная опора	1 шт	0.5	5	З.407-150 ЭС03 сх.2	10
12/1-3	A23	Анкерная опора	1 шт	0.5	5	З.407-150 ЭС03 сх.2	10
12/2-7	A23	Анкерная опора	1 шт	0.5	5	З.407-150 ЭС03 сх.2	10
13/1-4	П23	Промежуточная опора	1 шт	0.5	5	З.407-150 ЭС03 сх.2	10
13/1-8	A23	Анкерная опора	1 шт	0.5	5	З.407-150 ЭС03 сх.2	10

$R_z \leq 10 \text{ Ом}$



Согласовано

Взам инв №				
Подпись и дата				
Инв. № подл				

2023-08-01-ТКР.ГЧ				
Строительство ВЛ-0,4кВ в г. Апатиты район пр. Сидоренко				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
		Серяков	<i>SG</i>	08.23
		Серяков	<i>SG</i>	08.23
		Пестрецов	<i>[Signature]</i>	08.23
		Серяков	<i>SG</i>	08.23
Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.			Стадия	Лист
			Р	6
Ведомость заземлений опор ВЛ-0.4 кВ			Листов	8
ООО "СИТЭК"				

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание			
<u>Строительные работы</u>							
1	Вырубка просеки в лесу 1 группы, в том числе:			ширина 16 м			
	очистка от вырубленных деревьев и кустарников	м2	16900				
	корчевка пней	м2	16900				
	разравнивание бульдозером	м2	16900				
3	Разработка котлованов для установки опор ВЛ-0.4 кВ	м3	104.1	0.6x1.2x2.45/кот.			
4	Разработка траншей для устройства заземления опор ВЛ-0.4 кВ	м3	16.5	0.6x0.5x5.0/ед.			
5	Развозка по трассе ж/б стоек	шт	59				
6	Развозка по трассе материалов и конструкций для опор	компл	39				
7	Установка опор ВЛ-0.4 кВ манипулятором, в том числе:			39 ед.			
	трёхстоечных	шт	5				
	двухстоечных	шт	10				
	одностоечных	шт	24				
8	Устройство заземления опор ВЛ-0.4 кВ	шт	11	сталь			
9	Обратная засыпка вынутаго при разработке грунта с послойным трамбованием	м3	115.6				
10	Разравнивание грунта после засыпки	м3	5.0				
<u>Монтажные работы</u>							
11	Подвеска СИП-2 3x95+1x95 на опорах ВЛ-0.4 кВ	м	552.7	запас 2%+15 м			
12	Подвеска СИП-2 3x50+1x50 на опорах ВЛ-0.4 кВ	м	630.4	запас 2%			
<u>Пуско-наладочные работы</u>							
13	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	шт	11				
14	Измерение сопротивления заземляющего устройства	шт	11				
<b>Примечание</b>							
В случае недостатка грунта для обратной засыпки котлованов, равномерно выбрать существующий грунт вблизи трассы							
2023-08-01-ТКР.ГЧ							
Строительство ВЛИ-0,4кВ в г. Апатиты район пр. Сидоренко							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
ГИП		Серяков		08.23			
Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.					Стадия	Лист	Листов
					Р	7	8
Гл. спец.		Серяков		08.23			
Разраб.		Пестрецов		08.23			
Ведомость объёмов работ					ООО "СИТЭК"		
ГИП		Серяков		08.23			

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Железобетонные элементы</u>								
1	Стойка железобетонная СВ105-5	20.0139			шт	2		
2	Стойка железобетонная СВ95-3	20.0139			шт	57		
3	Опорно-анкерная плита П-3и	11.0014-31			шт	33		
<u>Стальные конструкции</u>								
4	Круг горячекатаный 18 мм, ст3	ГОСТ 2590-88			м	55		11 шт по 5 м
5	Стяжка Г11	11.0014-34			шт	33		
6	Кронштейн Ч4	11.0014-36			шт	19		
7	Стяжка Х89	21.0112-15			шт	1		
8	Заземляющий проводник ЗП6, 0.65 м	11.0014-43			шт	23		
9	Заземляющий проводник ЗП6, 1 м	11.0014-43			шт	7		
<u>Линейная арматура</u>								
10	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F207			НИЛЕД	шт	94		
11	Скрепа NC20			НИЛЕД	шт	94		
12	Анкерный кронштейн CS10.3			НИЛЕД	шт	25		
13	Анкерный зажим PA1500			НИЛЕД	шт	14		
14	Анкерный зажим DN95-120			НИЛЕД	шт	11		
15	Комплект промежуточной подвески ES800			НИЛЕД	шт	14		
16	Комплект промежуточной подвески ES1500			НИЛЕД	шт	12		
17	Зажим для ЗП6 Р71			НИЛЕД	шт	37		
18	Зажим для ЗП6 Р72			НИЛЕД	шт	2		
19	Плашечный зажим CD35			НИЛЕД	шт	56		
20	Стяжной хомут E778			НИЛЕД	шт	28		
21	Стяжной хомут E260			НИЛЕД	шт	36		

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

					2023-08-01-ТКР.ГЧ			
					Строительство ВЛИ-0,4кВ в г. Апатиты район пр. Сидоренко			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Серяков	ХГ	08.23		Р	8.1	8
Гл. спец.		Серяков	ХГ	08.23		000 "СИТЭК"		
Разраб.		Пестрецов	ХГ	08.23				
ГИП		Серяков	ХГ	08.23	Спецификация оборудования, изделий и материалов			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	Ответвительный зажим Р70			НИЛЕД	шт	20		
<u>Кабельно-проводниковая продукция</u>								
23	Самонесущий изолированный провод СИП-2 3х95+1х95				м	553		запас 2%
24	Самонесущий изолированный провод СИП-2 3х50+1х50				м	630		запас 2%
<u>Строительные материалы</u>								
25	Битумный лак БТ-577				кг	140		

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

					2023-08-01-ТКР.ГЧ			
					Строительство ВЛИ-0,4кВ в г. Апатиты район пр. Сидоренко			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Серяков	<i>SG</i>	08.23		Р	8.2	8
Гл. спец.		Серяков	<i>SG</i>	08.23		000 "СИТЭК"		
Разраб.		Пестрецов	<i>PP</i>	08.23				
ГИП		Серяков	<i>SG</i>	08.23	Спецификация оборудования, изделий и материалов			

**Общество с ограниченной ответственностью «СИТЭК»**

**Заказчик: МУП «АЭСК»**

**«Строительство ВЛИ-0,4кВ в г. Апатиты район пр. Сидоренко для технологического присоединения к электрическим сетям энергопринимающих устройств на земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных в Арктической зоне РФ и на других территориях Севера, Сибири и Дальнего Востока и предоставленных гражданам в безвозмездное пользование»**

**Схемы установки железобетонных стоек**

**2023-08-01-ТКР.ПРД**

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

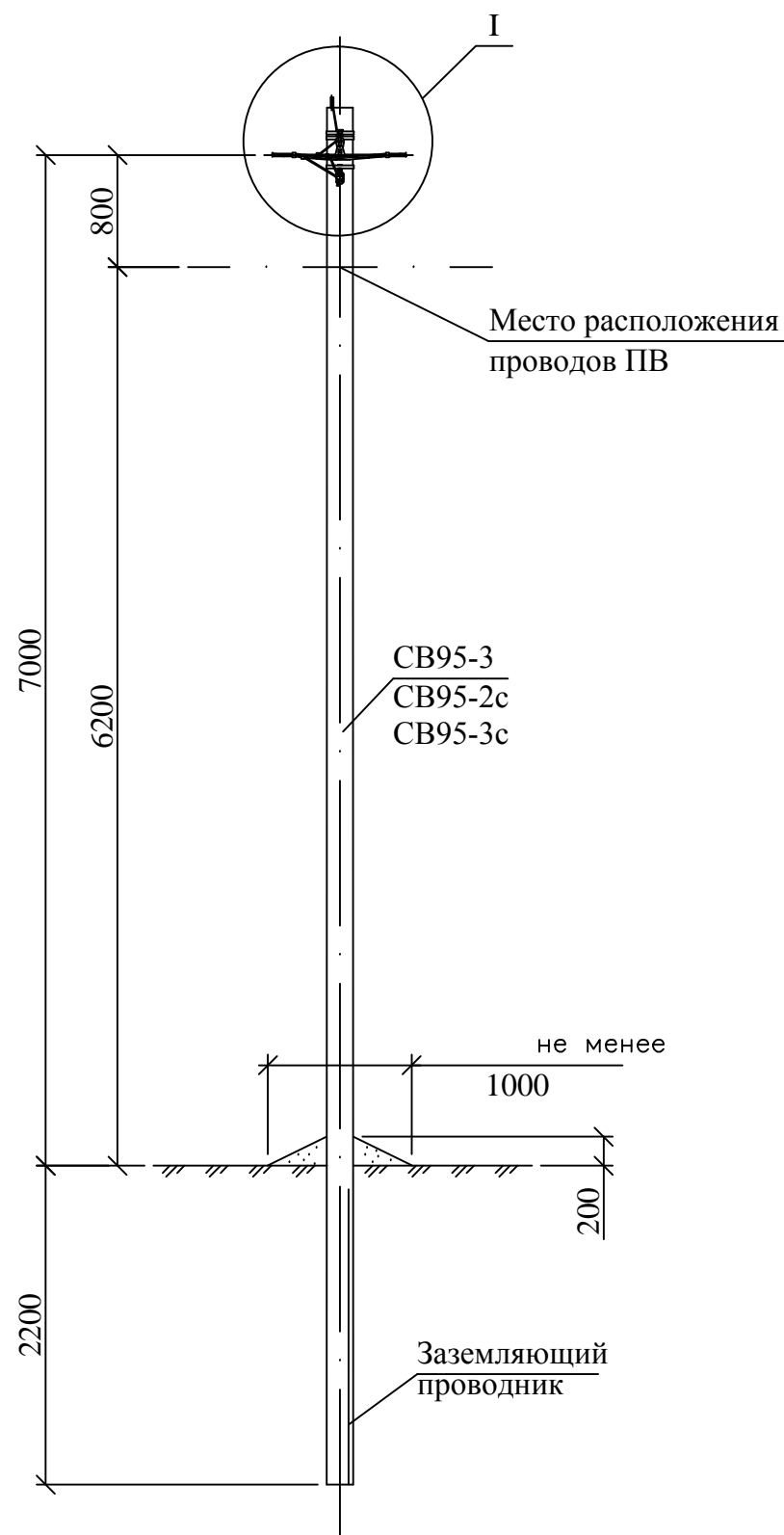
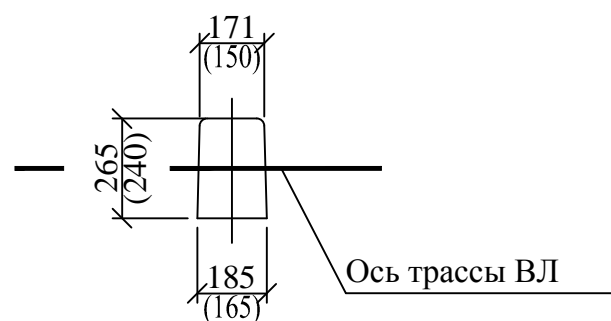


Схема установки стойки  
СВ95-3 (СВ95-2с, СВ95-3с)



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Примечание	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2x2	2	4			2x2
<u>Железобетонные элементы</u>										
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	1	1			1			900	
<u>Стальные конструкции</u>										
1	Заземляющий проводник ЗП6 см. 11.0014-43	0,3	0,65			1,2			0,5	м
<u>Линейная арматура</u>										
2	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F207**	2	3			4			0,078	
3	Скрепка NC20	2	3			4			0,01	
4	Комплект промежуточной подвески ES 800 (комплект состоит из CS 1500+ PS 54QS) для СИП 3x70+1x54.6 мм <sup>2</sup> Комплект промежуточной подвески ES 1500 (комплект состоит из CS 1500+ PS1500) для СИП сечением свыше 3x70+1x54.6 мм <sup>2</sup>	1	1			1			0,65	
5	Кронштейн анкерный СА 16***	-	1	1	2	2	2	4	0,1	
6****	Натяжной зажим DN 1 для однофазного ввода СИП 2x16 - 2x25мм <sup>2</sup>	-	1	-	2	2	-	4	0,09	
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП 4x16 - 4x25мм <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	0,104	
	Натяжной зажим DN 35 для несущей жилы СИП сечением 25-35 мм <sup>2</sup>	-	-	1	-	-	2	-	0,364	
	Натяжной зажим PA1500 для несущей жилы СИП сечением 50-70 мм <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	0,367	
	Натяжной зажим DN 95-120 для несущей жилы СИП сечением 95-120 мм <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	0,58	
7	Зажим P 616R для ответвлений для СИП сечением 16 мм <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	0,051	
	Зажим P 635 для ответвлений для СИП сечением 25 и 35 мм <sup>2</sup>	-	2	3	2	2	-	4	0,072	
	Зажим P 54 для ответвлений для СИП сечением 50 мм <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	0,11	
	Зажим P 70 для ответвления жилы СИП сечением 95 - 120 мм <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	0,18	
	Зажим P 74 для двух и более ответвлений СИП сечением 16-35 мм <sup>2</sup>	-	-	1	1	1	4	1	0,15	
8	Зажим P 71 для ЗП6	1	1			1			0,1	
9	Плащечный зажим CD35 для ЗП6	1	1			1			0,13	
10	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм <sup>2</sup> E260	2	3	3	4	4	4	6	0,015	

\* Область применения стоек СВ 95 - 3, СВ 95 -3с и СВ 95 - 2с см.ПЗ.

\*\* Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 применяется крепежный хомут BF 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

\*\*\* При использовании натяжного зажима PA 1500 и для ответвления 2x2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2.

\*\*\*\* См. Приложение 1: «Таблица соответствия провода СИП и линейной арматуры марки НИЛЕД»

1. Комплект промежуточной подвески ES 800 или ES 1500 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а кронштейны СА 16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.

2. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел 1 см. лист 2.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.0014-02				
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"				
						Промежуточная одноцепная опора П23		Стадия	Лист	Листов
								Р	1	2
						Общий вид Схема установки стойки Спецификация		ОАО "НИИЦ МРСК"		
ГИП		Жирнов								
Н. контр.		Скородумов								
Пров.		Жирнов								
Разраб.		Кутьев								

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

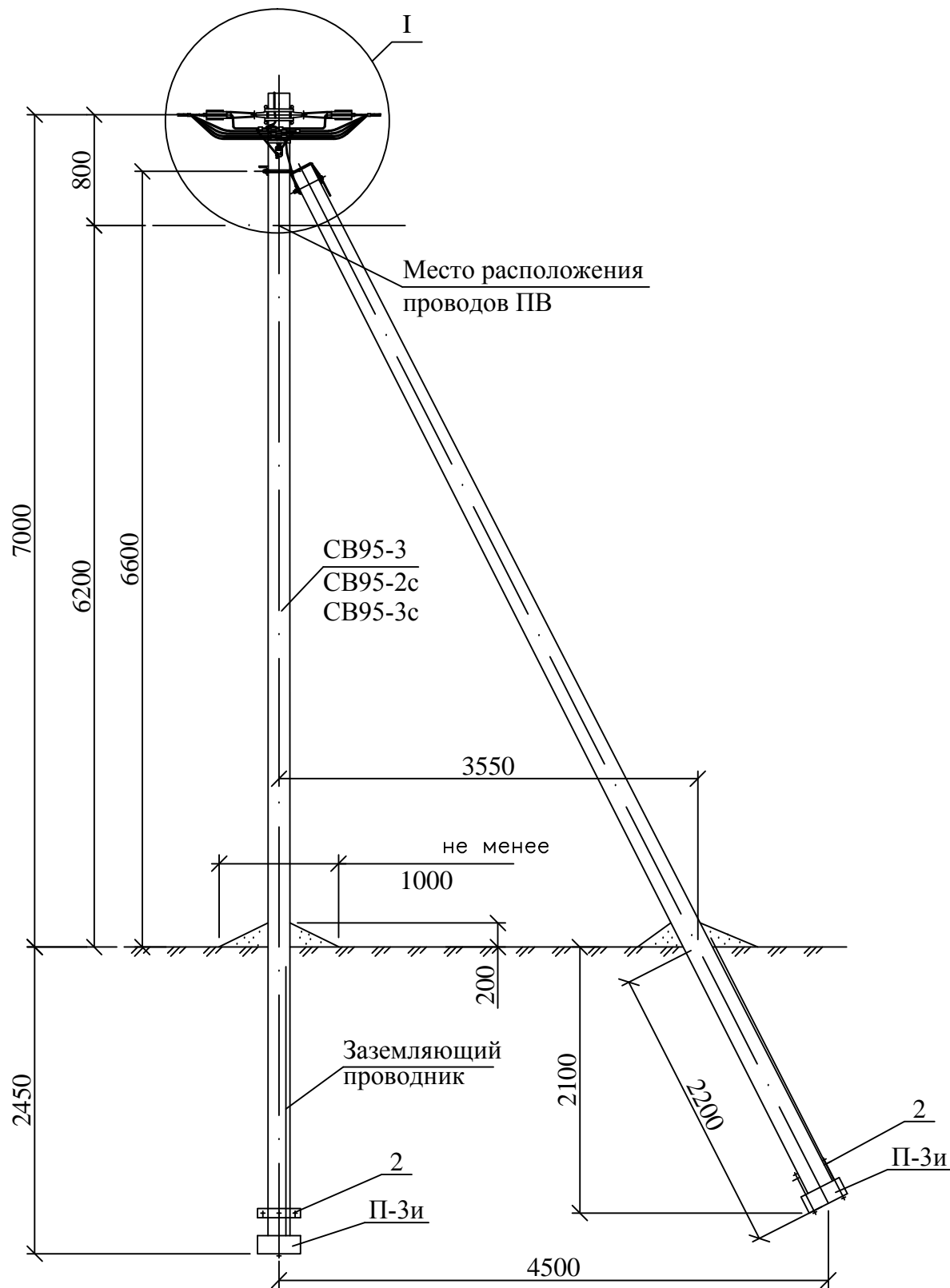


Схема установки стойки СВ95-3 (СВ95-2с, СВ95-3с)

Марка поз.	Наименование обозначение	без отв.	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Примечание
			в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2x2	2	4	2x2		
<b>Железобетонные элементы</b>										
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	2	2			2			900	
П-3и**	Опорно-анкерная плита П-3и см. 11.0014-31	2	2			2			110	
<b>Стальные конструкции</b>										
1	Кронштейн У4 см. 11.0014-36	1	1			1			6,8	
2	Стяжка Г11 см. 11.0014-34	2	2			2			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 см. 11.0014-43	0,65	0,65			1,2			0,5	м
<b>Линейная арматура</b>										
4	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F207***	2	3			4			0,078	
5	Скрепа NC20	2	3			4			0,02	
6	Анкерный кронштейн CS10.3	2	2			2			0,3	
7	Анкерный кронштейн СА 16****	-	1	1	2	2	2	4	0,1	
8	Натяжной зажим DN 35 для несущей жилы СИП сечением 25-35 мм <sup>2</sup>	2	2			2			0,364	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением несущей жилы 50-70 мм <sup>2</sup>								0,367	
	Натяжной зажим DN 95-120 для несущей жилы СИП сечением 95-120 мм <sup>2</sup>								0,58	
9	Натяжной зажим DN 1 для однофазного ввода СИП 2x16 - 2x25мм <sup>2</sup>	-	1	-	2	2	-	4	0,09	
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП 4x16 - 4x25мм <sup>2</sup>	-	-	1	-	-	2	-	0,104	
	Натяжной зажим DN 35 для несущей жилы СИП сечением 25-35 мм <sup>2</sup>	-	-	1	-	-	2	-	0,364	
	Натяжной зажим РА1500 для несущей жилы СИП сечением 50-70 мм <sup>2</sup>	-	-	1	-	-	2	-	0,367	
10	Натяжной зажим DN 95-120 для несущей жилы СИП сечением 95-120 мм <sup>2</sup>	-	-	1	-	-	2	-	0,58	
	Зажим Р 616R для ответвлений для СИП сечением 16 мм <sup>2</sup>	-	-	1	1	1	4	1	0,051	
	Зажим Р 635 для ответвлений для СИП сечением 25 и 35 мм <sup>2</sup>	-	2	3	2	1	-	4	0,072	
	Зажим Р 54 для ответвлений для СИП сечением 50 мм <sup>2</sup>	-	-	1	1	1	4	1	0,11	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 95 - 120 мм <sup>2</sup>	-	-	1	1	1	4	1	0,18	
11	Зажим Р 71 для ЗП6	1	1			1			0,1	
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП *****	4	4			4			0,1	
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП *****	1	1			1			0,1	
14	Плашечный зажим CD 35 для ЗП6	2	3			3			0,13	
15	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм <sup>2</sup> E260	2	3	3	4	4	4	6	0,015	

\* Область применения стоек СВ 95-3, СВ 95-3с и СВ 95-2с см.ПЗ.

\*\* Применение плиты П-3и см. ПЗ.

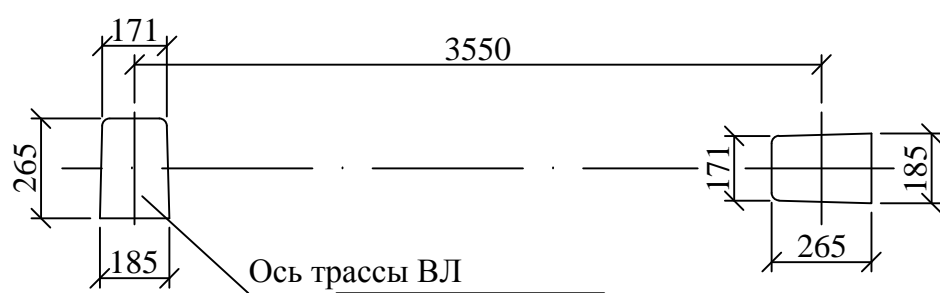
\*\*\* Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 применяется крепежный хомут BF 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

\*\*\*\* При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2x2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

\*\*\*\*\* Зажимы поз. 12 и 13 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

1. Кронштейн CS10.3 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника, а кронштейны СА16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.

2. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.



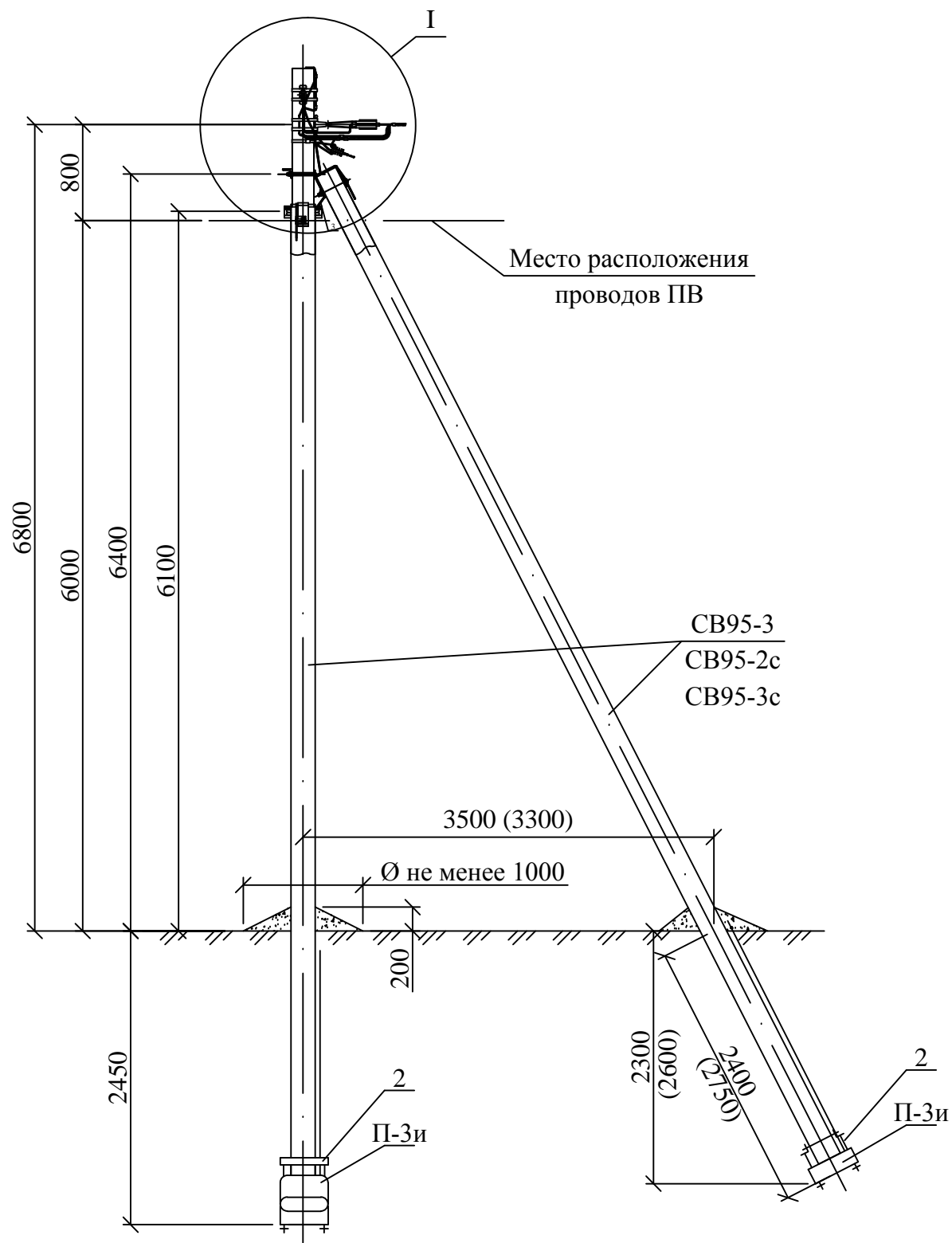
						<b>11.0014-08</b>				
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Анкерная (концевая) одноцепная опора А23		Стадия	Лист	Листов
						Общий вид Схема установки стойки Спецификация		Р	1	2
						ОАО "НИИЦ МРСК"				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.





Марка поз.	Наименование обозначение	без отв.	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Примечание
			в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2x2	2	4	2x2		
<u>Железобетонные элементы</u>										
CB95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	3	3			3			900	
П-3и**	Опорно-анкерная плита П-3и см. 11.0014-31	3	3			3			110	
<u>Стальные конструкции</u>										
1	Кронштейн У4 см. 11.0014-36	2	2			2			6,8	
2	Стяжка Г11 см. 11.0014-34	3	3			3			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 см. 11.0014-43	1,0	2,0			2,0			0,5	м
<u>Линейная арматура</u>										
4	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F207***	4	5			6			0,078	
5	Скрепа NC20	4	5			6			0,02	
6	Анкерный кронштейн CS10.3	2	2			2			0,3	
7	Анкерный кронштейн СА 16****	-	1	1	2	2	2	4	0,1	
8	Натяжной зажим DN 35 для несущей жилы СИП сечением 25-35 мм <sup>2</sup>	2	2			2			0,364	
	Натяжной зажим PA1500 для СИП с сечением несущей жилы 50-70 мм <sup>2</sup>		2			2			0,367	
	Натяжной зажим DN 95-120 для несущей жилы СИП сечением 95-120 мм <sup>2</sup>		2			2			0,58	
9	Натяжной зажим DN 1 для однофазного ввода СИП 2x16 - 2x25мм <sup>2</sup>	-	1	-	2	2	-	4	0,09	
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП 4x16 - 4x25мм <sup>2</sup>	-	-	1	-	-	2	-	0,104	
	Натяжной зажим DN 35 для несущей жилы СИП сечением 25-35 мм <sup>2</sup>	-	-	1	-	-	2	-	0,364	
	Натяжной зажим PA1500 для несущей жилы СИП сечением 50-70 мм <sup>2</sup>	-	-	1	-	-	2	-	0,367	
	Натяжной зажим DN 95-120 для несущей жилы СИП сечением 95-120 мм <sup>2</sup>	-	-	1	-	-	2	-	0,58	
10	Зажим Р 616R для ответвлений для СИП сечением 16 мм <sup>2</sup>	-	2	3	2	2	-	4	0,051	
	Зажим Р 635 для ответвлений для СИП сечением 25 и 35 мм <sup>2</sup>	-	2	3	2	2	-	4	0,072	
	Зажим Р 54 для ответвлений для СИП сечением 50 мм <sup>2</sup>	-	2	3	2	2	-	4	0,11	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 95 - 120 мм <sup>2</sup>	-	2	3	2	2	-	4	0,18	
	Зажим Р 74 для двух и более ответвлений СИП сечением 16-35 мм <sup>2</sup>	-	-	1	1	1	4	1	0,15	
11	Зажим Р 71 для ЗП6	1	1			1			0,1	
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП *****	4	4			4			0,1	
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП *****	1	1			1			0,1	
14	Плащечный зажим CD 35 для ЗП6	2	3			3			0,13	
15	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм <sup>2</sup> E260	2	3	3	4	4	4	6	0,015	

\* Область применения стоек СВ 95-3, СВ 95-3с и СВ 95-2с см.ПЗ.

\*\* Применение плиты П-3и см. ПЗ.

\*\*\* Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 применяется крепежный хомут BF 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

\*\*\*\* При использовании натяжного зажима PA 1500 и для ответвления 2x2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

\*\*\*\*\* Зажимы поз. 12 и 13 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

1. Кронштейн CS10.3 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника, а кронштейны СА16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.

2. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.



						11.0014-12				
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Угловая анкерная одноцепная опора УА23		Стадия	Лист	Листов
						Общий вид		Р	1	2
						Схема установки стойки		ОАО "НИИЦ МРСК"		
						Спецификация				
ГИП						Жирнов				
Н. контр.						Скородумов				
Пров.						Жирнов				
Разраб.						Кутьев				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

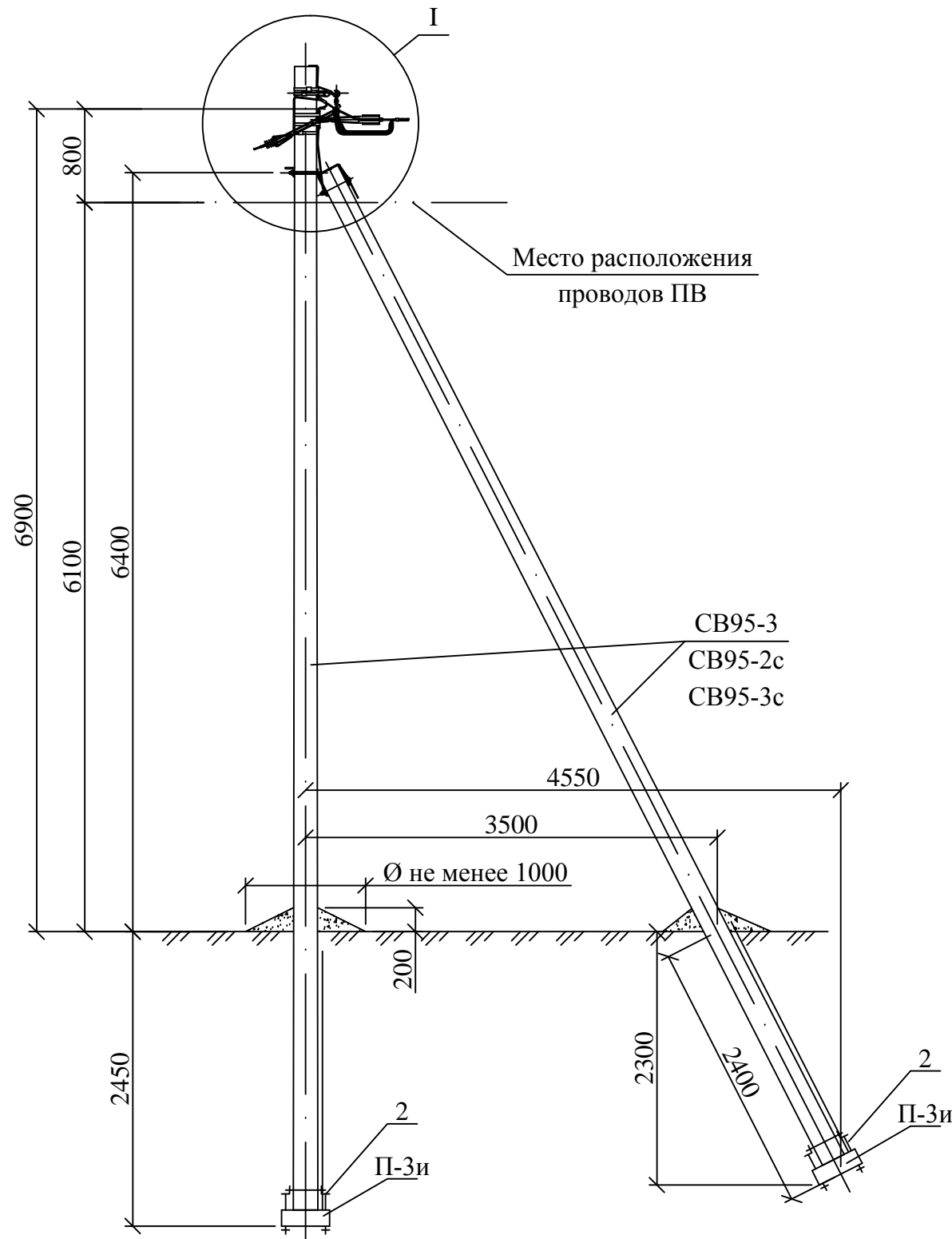
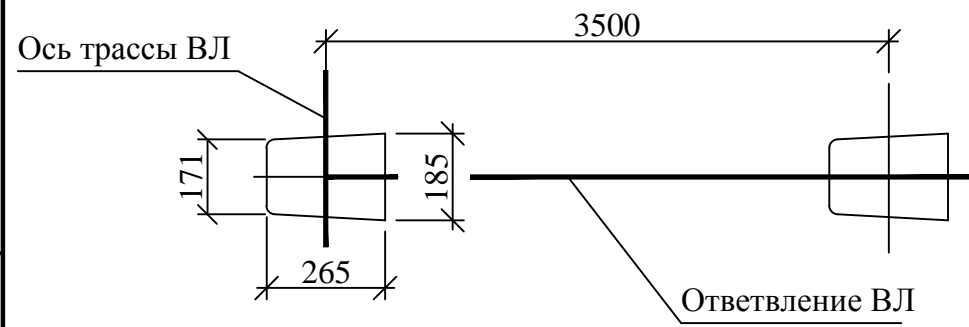


Схема установки стоек опоры



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Примечание	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2x2	2	4	2x2		
<u>Железобетонные элементы</u>										
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	2	2			2			900	
П-3и**	Опорно-анкерная плита П-3и см. 11.0014-31	2	2			2			110	
<u>Стальные конструкции</u>										
1	Кронштейн У4 см. 11.0014-36	1	1			1			6,8	
2	Стяжка Г11 см. 11.0014-34	2	2			2			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 см. 11.0014-43	1,5	2,0			2,0			0,5	м
<u>Линейная арматура</u>										
4	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F207***	4	5			6			0,078	
5	Скрепа NC20	4	5			6			0,01	
6	Комплект промежуточной подвески ES 800 (комплект состоит из CS 1500+ PS 54QS) для СИП 3x70+1x54,6 мм <sup>2</sup>	1	1			1			0,65	
	Комплект промежуточной подвески ES 1500 (комплект состоит из CS 1500+ PS1500) для СИП сечением выше 3x70+1x54,6 мм <sup>2</sup>									
7	Анкерный кронштейн CS10.3	1	1			1			0,3	
8	Кронштейн анкерный СА 16****		1	1	2	2	2	4	0,1	
9	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм <sup>2</sup>	1	1			1			0,46	
	Анкерный зажим DN 35 для СИП сечений 25-35 мм <sup>2</sup>								0,46	
	Натяжной зажим DN 95-120 для СИП с сечением нулевой жилы 95 - 120 мм <sup>2</sup>								0,58	
10	Натяжной зажим DN 1 для однофазного ввода СИП 2x16 - 2x25мм <sup>2</sup>	-	1	-	2	2	-	4	0,09	
	Натяжной зажим DN123 для трехфазного ввода СИП 4x16 - 4x25мм <sup>2</sup>	-	-	1	-	-	2	-	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3x35+1x54,6; 3x50+1x54,6; 3x70+1x54,6 мм <sup>2</sup>	-	-	1	-	-	2	-	0,46	
11	Зажим Р 616R для ответвления жилы СИП сечением 16 мм <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	0,051	
	Зажим Р 635 для ответвления жилы СИП сечением 25 и 35 мм <sup>2</sup>	-	2	3	2	1	-	4	0,072	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	0,18	
	Зажим Р 74 для двух и более ответвлений СИП сечением 16-35 мм <sup>2</sup>	-	-	1	1	1	4	1	0,15	
12	Зажим Р 72 для ЗП6	1	1			1			0,1	
13	Плашечный зажим CD35 для ЗП6	2	3			3			0,13	
14	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм <sup>2</sup> E260	3	4	4	5	5	5	7	0,015	

\* Область применения стоек СВ 95-3, СВ 95-3с и СВ 95-2с см.ПЗ.  
 \*\* Применение плиты П-3и см. ПЗ.  
 \*\*\* Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 применяется крепежный хомут BF 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.  
 \*\*\*\* При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2x2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.  
 \*\*\*\*\* Зажимы поз. 12 и 13 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

1. Кронштейн CS10.3 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника, а кронштейны СА16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.  
 2. Чертеж выполнен на 2х листах.  
 Узел I см. лист 2.

						<b>11.0014-16</b>					
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ответвительная анкерная одноцепная опора АО23			Стадия	Лист	Листов
									Р	1	2
ГИП Жирнов						Общий вид Схема установки стойки Спецификация			ОАО "НИИЦ МРСК"		
Н. контр. Скородумов											
Пров. Жирнов											
Разраб. Кутьев											

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



Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса сл., кг	Примечание
		в одну сторону			в две стороны				
		2	4	2x2	2	4	2x2		
Железобетонные элементы									
СВ105-5	Стойка СВ105-5 см. проект ЛЭП00.10							1175	
СВ110-5	Стойка СВ110-5 см. проект ЛЭП00.10	2			2			1125	
Стальные конструкции									
1	Стяжка Х89 см. 21.0112-15	1			1			10,6	
Линейная арматура вариант 1-российская									
2	Транверса ТП27 см. 21.0112-11	3			3			2,0	
3	Хомут Х12 см. 21.0112-17	3			3			1,3	
5	Зажим натяжной НЦ25...95	2			2			0,3	
6	Зажим натяжной ОК2	1	-	2	2	-	4	0,07	
	Зажим натяжной ОК4	-	1	-	-	2	-	0,1	
7	Зажим ответвления фазы ОК1-2	1	3	2	2	6	4	0,15	
8	Зажим ответвительный ОН2-1, ОН3-2	2	2	3	3	3	5	0,127	
9	Зажим соединительный СНСА25...95 для нулевой жилы	1			1				
10	Зажим соединительный СФ25...95 для фазных проводов	4			4				
11*	Заземляющий проводник ЗП6 см. 21.0112-20	0,8			1,6			0,9	м
12	Защиты ПС-1 по ТУ34-13-10273-88	5			5			0,37	

- \* При использовании стойки СВ110-5 заземляющий проводник принимать на 2 м длиннее.
- \*\* База для производства самоклеящейся лентой СЭЛА (ТУ6-19-155-80).

1. Чертеж выполнен на 5 листах. Спецификацию линейной арматуры вариант 2 (финская) и вариант 3 (французская) см. лист 2. Узел Г см. листы 3 и 4. Схемы ответвлений см. лист 5.
2. Размеры в скобках для стойки СВ110-5.
3. Максимально допустимый угол ( $\alpha$ ) поворота трассы ВЛ до  $90^\circ$ .

						21.0112-09			
						Угловые опоры ВЛИ 0,4 кВ одностоечной конструкции на стойках типа СВ105 и СВ110.			
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дат.	Угловая анкерная опора УА23	Стальная	Лист	Листов
								Р	1
ГМП						Общий вид Схема установки стоек	АООТ "РОСЭП"		
Н. контр.									
Пров.									
Разраб.									