

Свидетельство № 0189.03-2012-6658142573-П-110 от 21 апреля 2016 г.

**«ЛЭП-110 кВ Победа – Сайма в г. Сургут»**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**КЛ 110 кВ Победа – Сайма**

**Основной комплект рабочих чертежей**

**Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения**

**Общие данные, чертежи**

**10/01-94/1133 – ЭК.1**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



Свидетельство № 0189.03-2012-6658142573-П-110 от 21 апреля 2016 г.

**«ЛЭП-110 кВ Победа – Сайма в г. Сургут»**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**КЛ 110 кВ Победа – Сайма**

**Основной комплект рабочих чертежей**

**Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения**

**Общие данные, чертежи**

**10/01-94/1133 – ЭК.1**

Директор

Л.Ф. Шкобырева

Главный инженер проекта

С.С. Караулова

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

## ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.6	Общие данные (на 6-ти листах)	
2.1-2.13	План трассы КЛ 110 кВ. М 1:500 (на 13-ти листах)	
3.1	Продольный профиль по КЛ 110 кВ ПС Сайма – ПК5+18,27	
3.2	Продольный профиль по КЛ 110 кВ ПК5+18,27 - ПК9+14,97	
3.3	Продольный профиль по КЛ 110 кВ ПК9+14,97 – ПК13+46,78	
3.4	Продольный профиль по КЛ 110 кВ ПК13+46,78 – ПК18+4,83	
3.5	Продольный профиль по КЛ 110 кВ ПК18+4,83 – ПК22+16,53	
3.6	Продольный профиль по КЛ 110 кВ ПК22+16,53 – ПК26+24,67	
3.7	Продольный профиль по КЛ 110 кВ ПК26+24,67 – ПК30+33,07	
3.8	Продольный профиль по КЛ 110 кВ ПК30+33,07 – ПК34+63,20	
3.9	Продольный профиль по КЛ 110 кВ ПК34+63,20 – ПК38+49,04	
3.10	Продольный профиль по КЛ 110 кВ ПК38+49,04 – ПК44+64,39	
3.11	Продольный профиль по КЛ 110 кВ ПК44+64,39 – ПК49+56,44	
4	Поперечные разрезы трассы	
5	Схема размещения соединительных муфт	
6	Схема размещения транспозиционных муфт	
7	Узлы кабельных каналов	
8	Схема строительных длин кабеля с установкой кабельных барабанов по трассе КЛ 110 кВ	
9	Расположение оборудования для транспозиции экранов кабелей 110 кВ	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

**10/01-94/1133 – ЭК.1**

ЛЭП-110 кВ Победа – Сайма в г. Сургут

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Копасов			10.17
Проверил		Гранкин			10.17
Н. контр		Храмушина			10.17
ГИП		Караулова			10.17

Кабельная линия 110 кВ.  
Строительные решения

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	12

Общие данные





## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ID-23-9-005	Инструкция по прокладке кабеля с СПЭ- изоляция на напряжение 64/110 кВ	
ПУЭ 6 изд.	Правила устройства электроустановок	
Э 590/88	Обзорная информация, выпуск 3. «Кабельные линии 110 кВ с пластмассо- вой изоляцией» «Монтаж и наладка электрооборудования на электростанциях и подстанциях» ООО «МЛП» в 2013 году	
ТИ.01-12	Руководство по прокладке силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена напряжением 110-500 кВ	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
10/01-94/1133-ЭК.1.С1	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
10/01-94/1133-ЭК.1.СМ	Смета	

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

**10/01-94/1133 – ЭК.1**

Лист

1.3

## 1 Общие указания

Рабочая документация «ЛЭП-110 кВ Победа – Сайма в г. Сургут» выполняется в соответствии с:

- договором подряда №10/01-94 от 01.08.2017 г. на выполнение проектных и изыскательских работ по объекту «ЛЭП-110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут»;
- заданием на проектирование «ЛЭП 110 кВ Победа – Сайма в г. Сургут», утвержденным заместителем генерального директора по капитальному строительству ОАО «Тюменьэнерго» И.И. Ясковцом;
- заданием на актуализацию (доработку) проекта «ЛЭП 110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут» от 31.05.2017 г.

В данной работе представлена рабочая документация на строительство двухцепной кабельной линии 110 кВ "Победа – Сайма" в г. Сургут.

Трасса проектируемой КЛ 110 кВ Победа – Сайма находится в г. Сургут Тюменской области.

Протяженность проектируемой трассы КЛ 110 кВ составляет 5,0 км.

Каждая фаза проектируемой кабельной линии выполняется одножильным кабелем марки ПвПу2г 1 х500(гж)/150ов-64/110 с изоляцией из сшитого полиэтилена с медной жилой сечением 500 мм<sup>2</sup>, с медным экраном сечением 150 мм<sup>2</sup>, со встроенным оптическим волокном, водонепроницаемый.

Совместно с КЛ 110 кВ предусматривается прокладка двух однофазных кабелей волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) марки ОКЛ-01-6-24-10/125-0,36/0,22-3,5/18-2,7 емкостью 24 волокна, см. том 10/01-94/1133-ВОЛС.

Для уменьшения наведенного напряжения на экранах кабелей 110 кВ выполняется транспозиция экранов кабелей. При циклической схеме соединения дополнительное напряжение индуцируется в оболочке фаз, отстоящих на 120° друг от друга, что позволяет значительно снизить результирующее индуцированное напряжение. В результате этого увеличивается допустимая токовая нагрузка кабеля.

Проектом предусматривается выполнение двух циклов транспозиции. Транспозиция экранов выполняется в местах установки соединительных муфт, рядом с которыми располагаются колодцы с коробами для выполнения транспозиции.

Заземление экранов кабелей выполняется через ограничители перенапряжений, которые расположены в коробах для транспозиции. Для заземления экрана кабеля на концах КЛ предусматриваются короба заземления типа КЗЭ-3.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

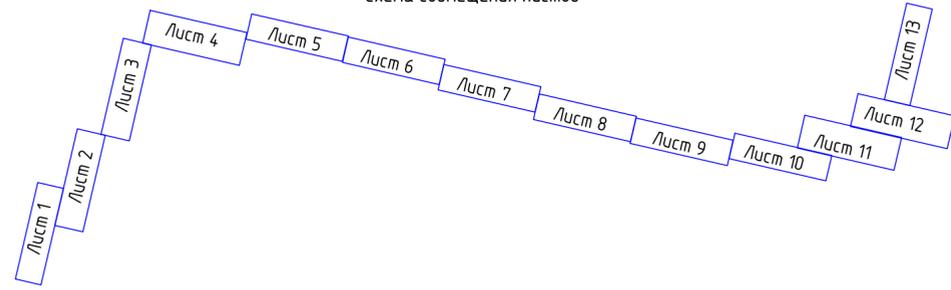
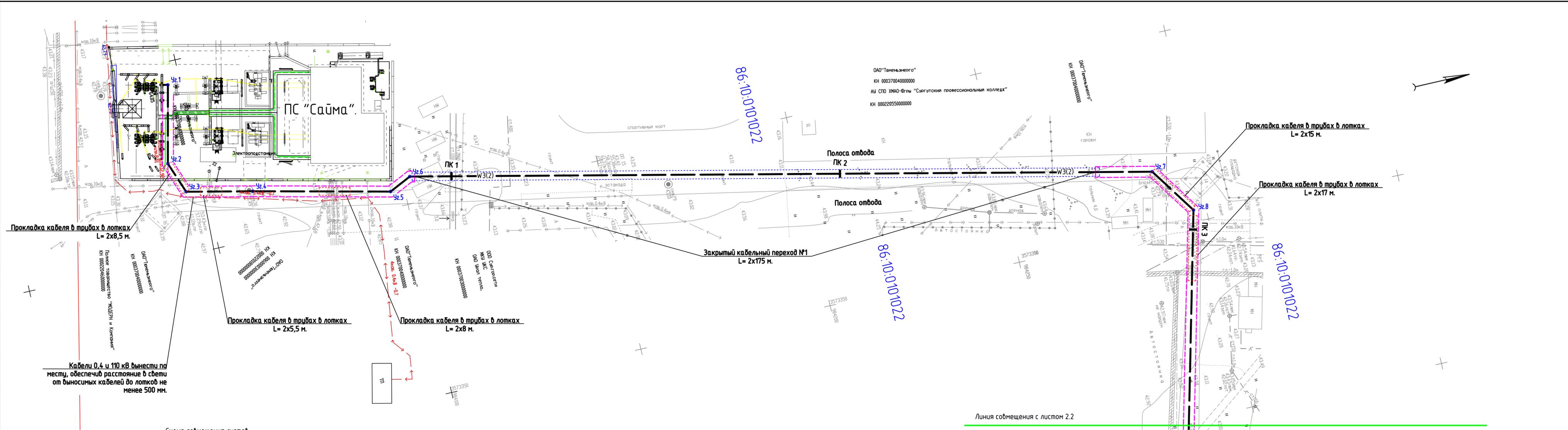
10/01-94/1133 – ЭК.1

Лист

1.4



Согласовано				
Инд. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инб. №		

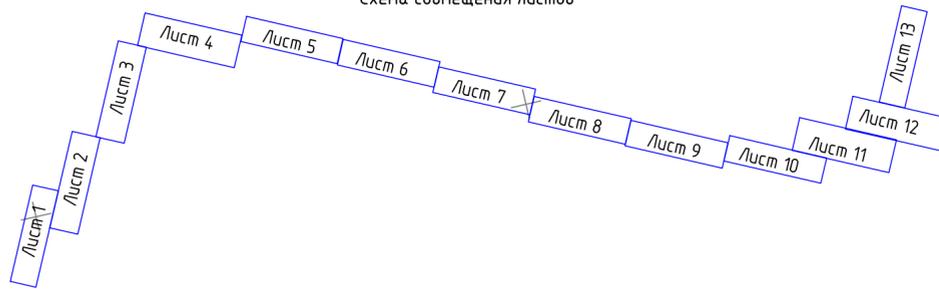


- Условные обозначения
- W3(2)— Прокладка КЛ-110 кВ в лотках
  - W3(2)— Прокладка КЛ-110 кВ в трубах в лотках
  - W3(2)— Закрытый кабельный переход
  - Уг.1 Згол поворота трассы КЛ-110 кВ

1. Чертеж выполнен на основании материалов изысканий выполненных ООО "Уралкомэкс" в 2017 году.

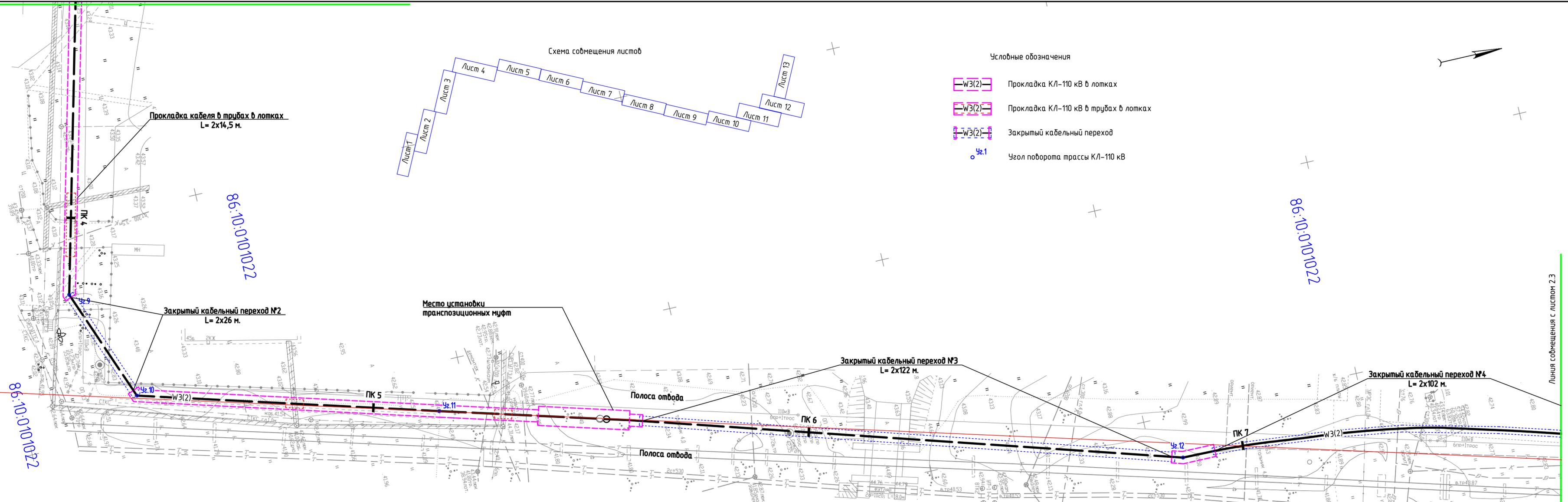
10/01-94/1133-ЭК.1					
ЛЭП-110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Копасов			<i>[Signature]</i>	10.17
Проверил	Гранкин			<i>[Signature]</i>	10.17
Н.контр.	Храмушина			<i>[Signature]</i>	10.17
ГИП	Караулова			<i>[Signature]</i>	10.17
Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения			Стадия	Лист	Листов
			Р	2.1	
План трассы КЛ 110 кВ М 1:500					

Схема совмещения листов



Условные обозначения

- Прокладка КЛ-110 кВ в лотках
- Прокладка КЛ-110 кВ в трубах в лотках
- Закрытый кабельный переход
- Угол поворота трассы КЛ-110 кВ



86.10.0101022

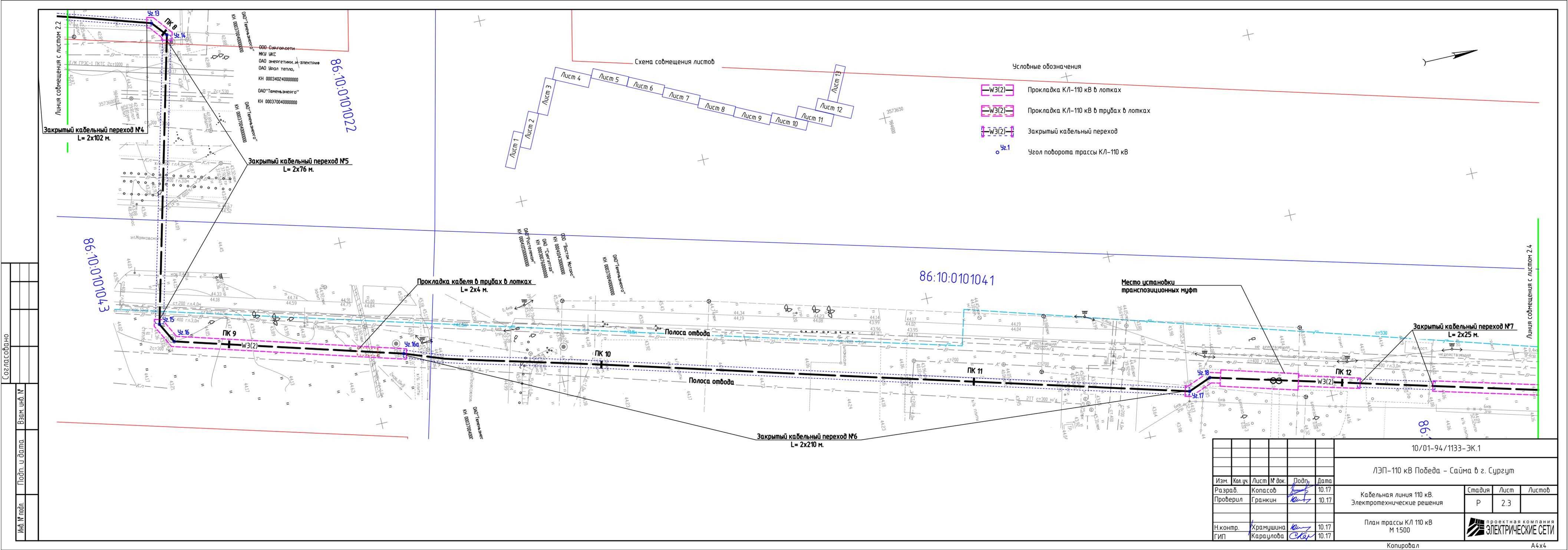
86.10.0101022

86.10.0101022

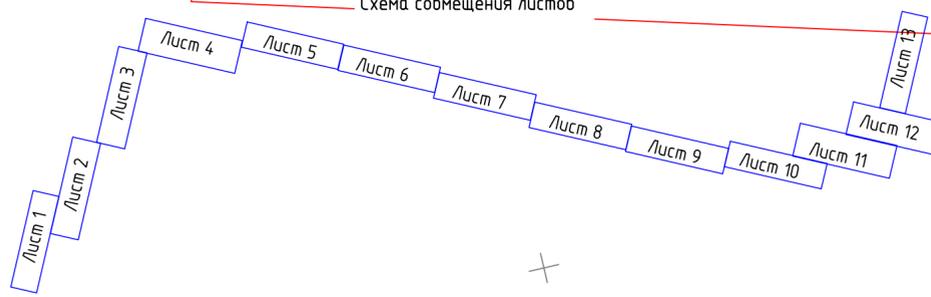
Линия совмещения с листом 2.3

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

10/01-94/1133-ЭК.1					
ЛЭП-110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Копасов		<i>[Signature]</i>	10.17
Проверил		Гранкин		<i>[Signature]</i>	10.17
Н.контр.		Храмушина		<i>[Signature]</i>	10.17
ГИП		Караулова		<i>[Signature]</i>	10.17
Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения			Стадия	Лист	Листов
			Р	2.2	
План трассы КЛ 110 кВ М 1:500					
Копировал			А4x4		



- Условные обозначения
- W3(2) Прокладка КЛ-110 кВ в лотках
  - W3(2) Прокладка КЛ-110 кВ в трубах в лотках
  - W3(2) Закрытый кабельный переход
  - U2.1 Угол поворота трассы КЛ-110 кВ



10/01-94/1133-ЭК.1					
ЛЭП-110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Копасов		<i>[Signature]</i>	10.17
Проверил		Гранкин		<i>[Signature]</i>	10.17
Н.контр.		Храмушина		<i>[Signature]</i>	10.17
ГИП		Караулова		<i>[Signature]</i>	10.17
Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения				Стадия	Лист
				Р	2.3
План трассы КЛ 110 кВ М 1:500					



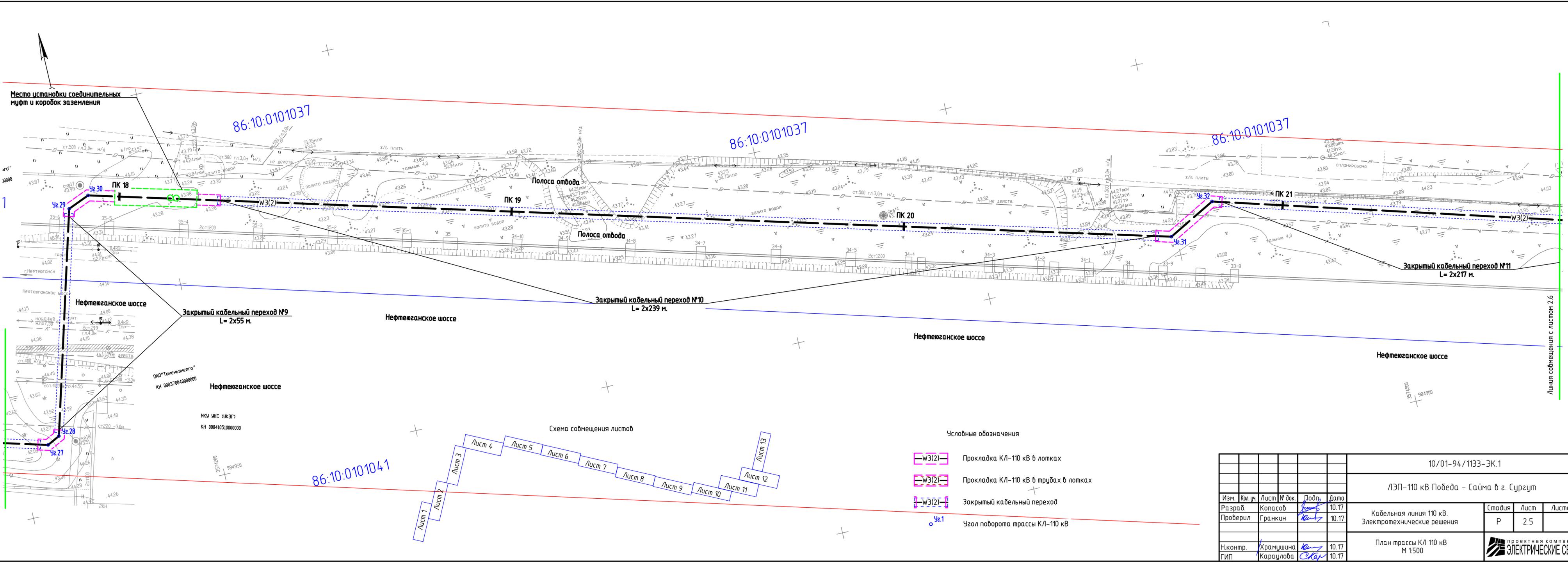
Место установки соединительных муфт и коробок заземления

86:10:0101037

86:10:0101037

86:10:0101037

86:10:0101041

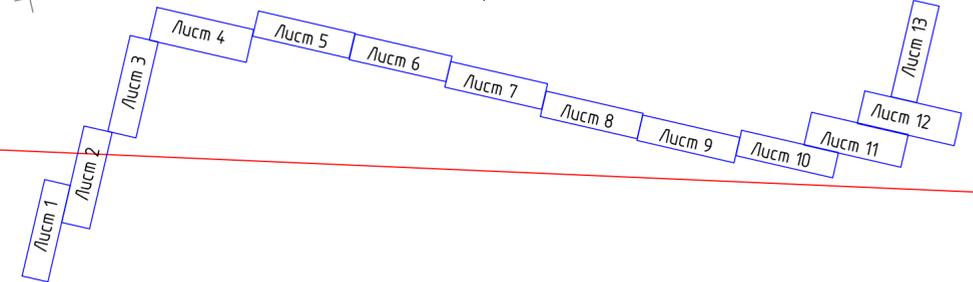


Линия со смещением с листом 2.4

Линия со смещением с листом 2.6

ОАО "Темьэнерго"  
КН 0003700400000000  
МКУ УКС (УКЗГ)  
КН 0004105210000000

Схема смещения листов



Условные обозначения

- Прокладка КЛ-110 кВ в лотках
- Прокладка КЛ-110 кВ в трубах в лотках
- Закрытый кабельный переход
- Угол поворота трассы КЛ-110 кВ

10/01-94/1133-ЭК.1					
ЛЭП-110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Копасов			<i>[Signature]</i>	10.17
Проверил	Гранкин			<i>[Signature]</i>	10.17
Н.контр.	Храмушина			<i>[Signature]</i>	10.17
ГИП	Караулова			<i>[Signature]</i>	10.17
Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения				Стадия	Лист
План трассы КЛ 110 кВ М 1:500				Р	2.5
				Листов	

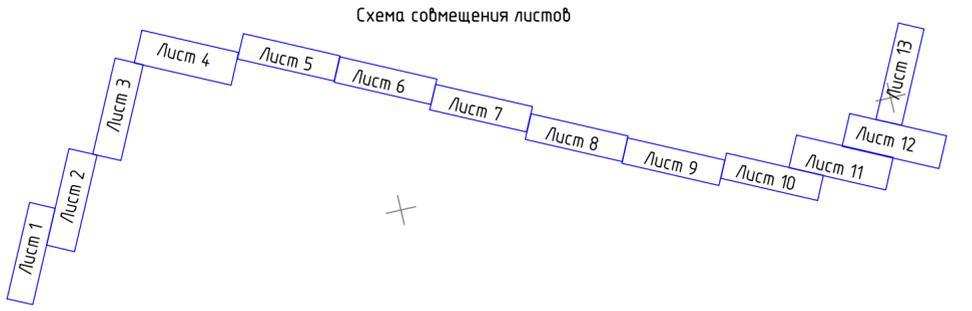
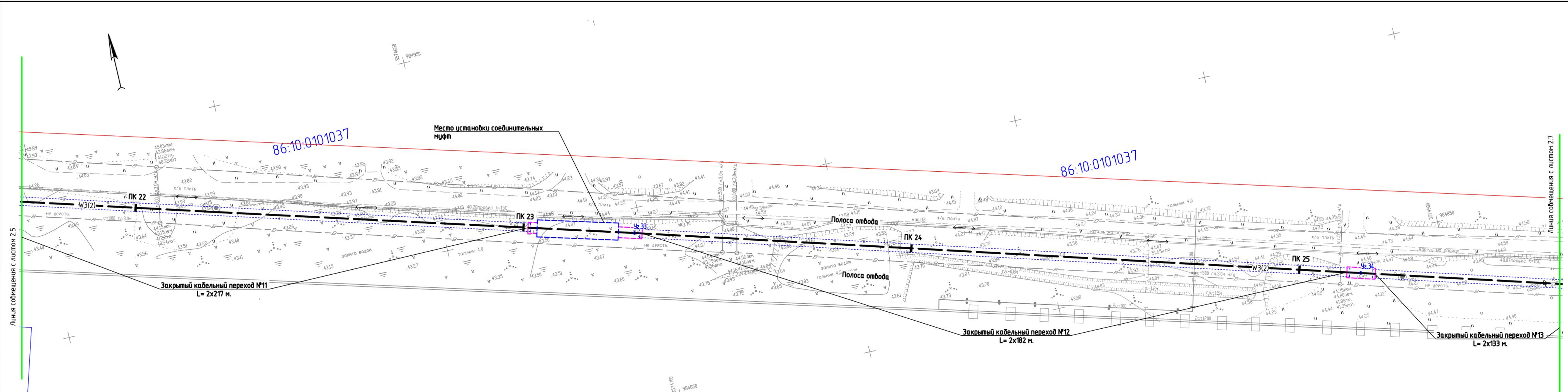
Копировал

A4x4

Согласовано

Имя, № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №

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



- Условные обозначения
- Прокладка КЛ-110 кВ в лотках
  - Прокладка КЛ-110 кВ в трубах в лотках
  - Закрытый кабельный переход
  - Узел поворота трассы КЛ-110 кВ

10/01-94/1133-ЭК.1						
ЛЭП-110 кВ Победа – Сайма в г. Сургут						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Копасов			<i>[Signature]</i>	10.17	
Проверил	Гранкин			<i>[Signature]</i>	10.17	
Н.контр.	Храмушина			<i>[Signature]</i>	10.17	
ГИП	Караулова			<i>[Signature]</i>	10.17	
Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения				Стадия	Лист	Листов
План трассы КЛ 110 кВ М 1:500				Р	2.6	
проектная компания <b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ</b>						

Линия сообщения с листом 2.6

Линия сообщения с листом 2.8

86:10:0101037

86:10:0101037

86:10:0101037

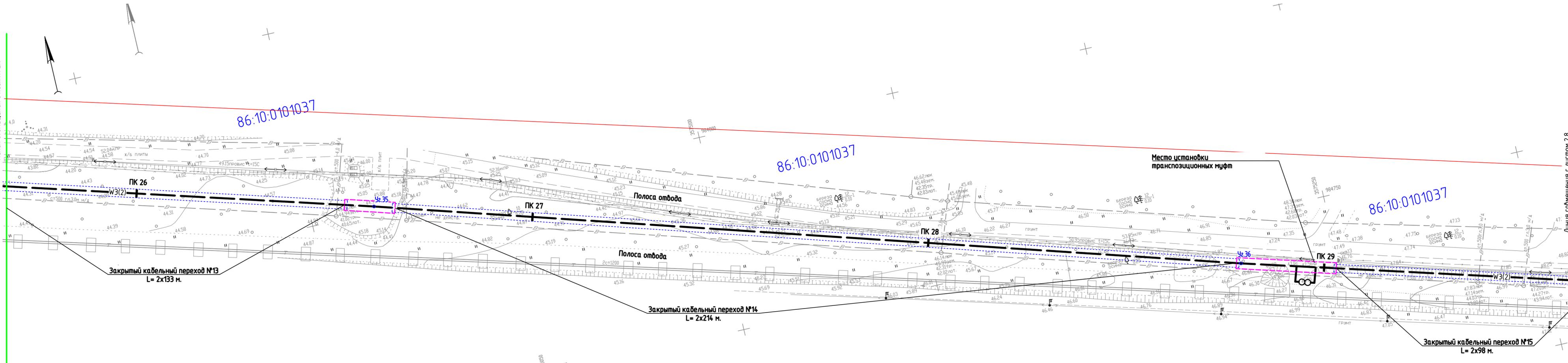
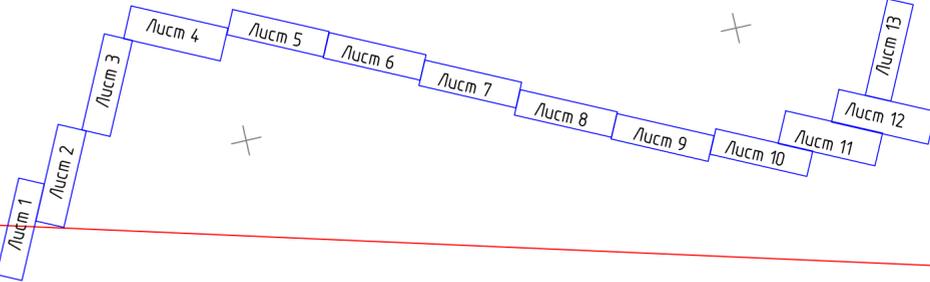


Схема сообщения листов



Условные обозначения

- Прокладка КЛ-110 кВ в лотках
- Прокладка КЛ-110 кВ в трубах в лотках
- Закрытый кабельный переход
- Узел поворота трассы КЛ-110 кВ

10/01-94/1133-ЭК.1						
ЛЭП-110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Копасов			<i>[Signature]</i>	10.17	
Проверил	Гранкин			<i>[Signature]</i>	10.17	
Н.контр.	Храмушина			<i>[Signature]</i>	10.17	
ГИП	Караулова			<i>[Signature]</i>	10.17	
Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения				Стадия	Лист	Листов
				Р	2.7	
План трассы КЛ 110 кВ М 1:500						

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

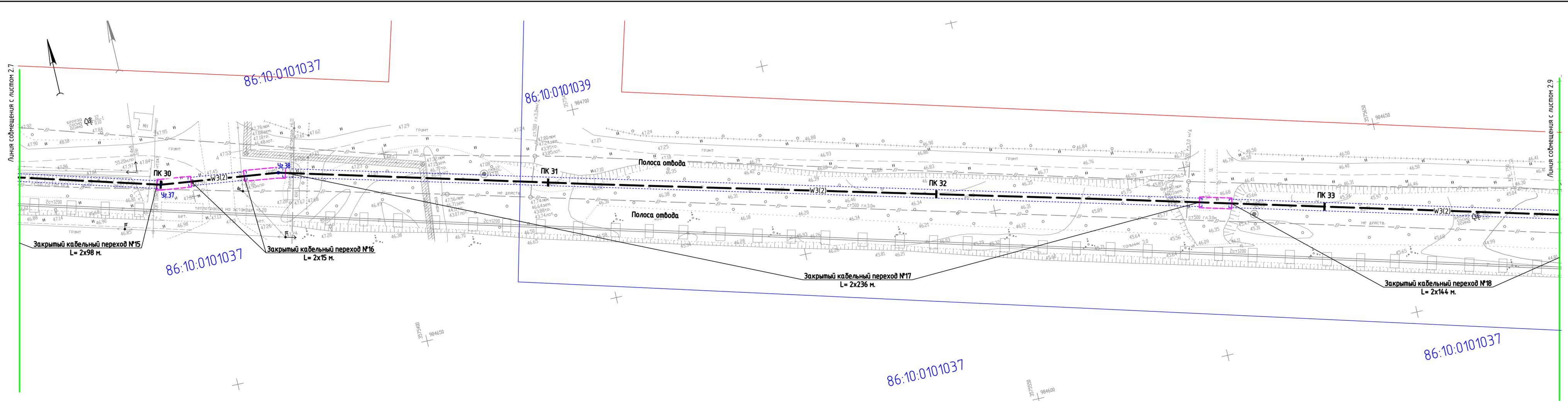
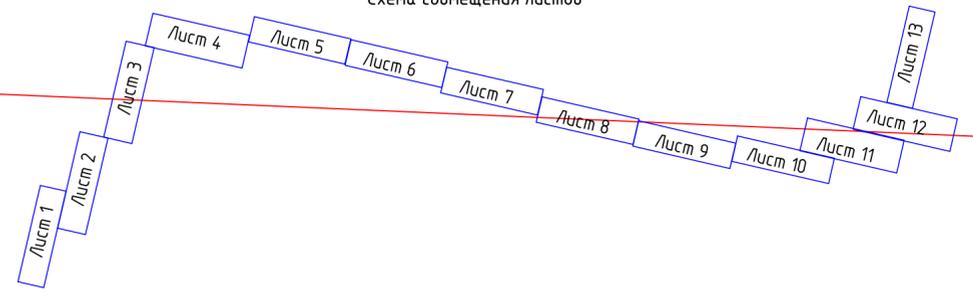


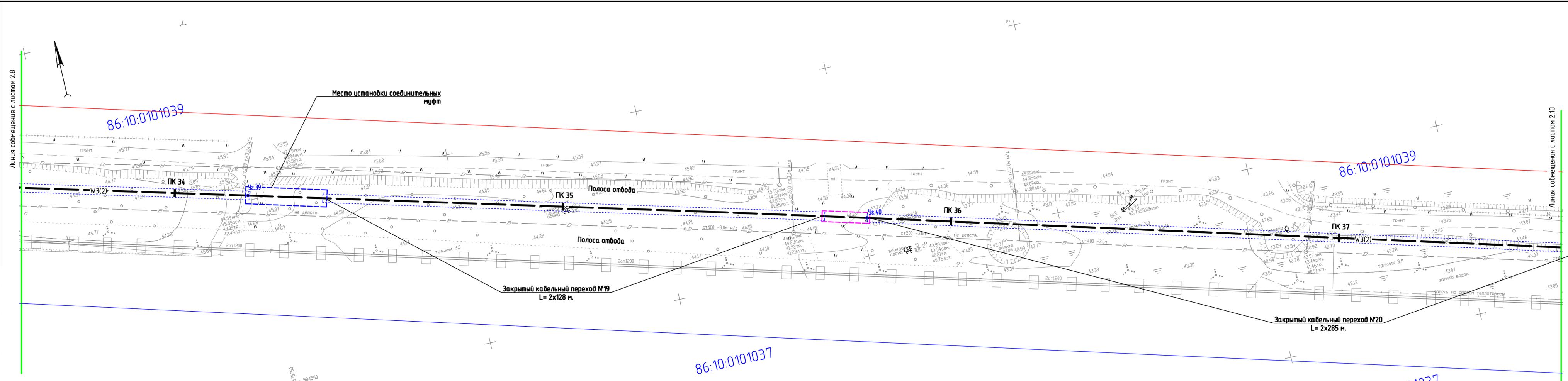
Схема совмещения листов



Условные обозначения

- Прокладка КЛ-110 кВ в лотках
- Прокладка КЛ-110 кВ в трубах в лотках
- Закрытый кабельный переход
- Угол поворота трассы КЛ-110 кВ

10/01-94/1133-ЭК.1					
ЛЭП-110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Копасов			<i>[Signature]</i>	10.17
Проверил	Гранкин			<i>[Signature]</i>	10.17
Н.контр.	Храмушина			<i>[Signature]</i>	10.17
ГИП	Караулова			<i>[Signature]</i>	10.17
Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения				Стадия	Лист
				Р	2.8
План трассы КЛ 110 кВ М 1:500					
Копировало					



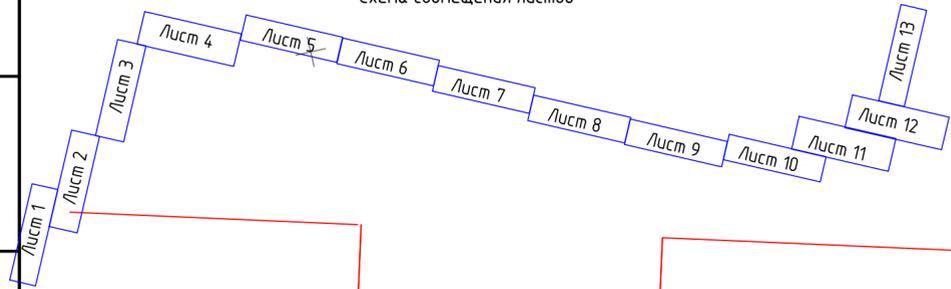
86:10:0101039

86:10:0101039

86:10:0101037

86:10:0101037

Схема совмещения листов



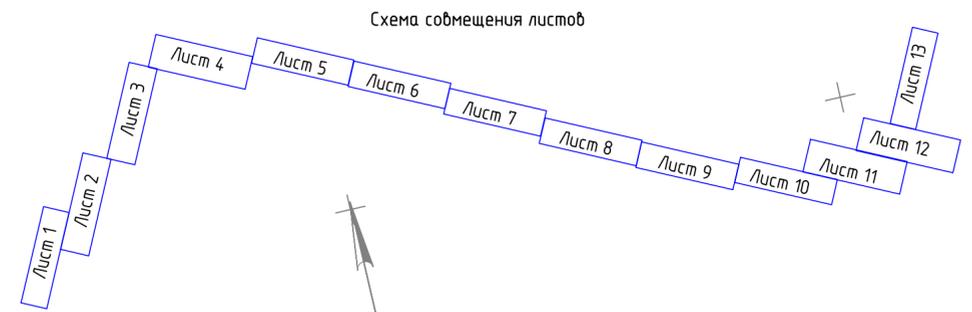
Условные обозначения

- Прокладка КЛ-110 кВ в лотках
- Прокладка КЛ-110 кВ в трубах в лотках
- Закрытый кабельный переход
- Узел поворота трассы КЛ-110 кВ

10/01-94/1133-ЭК.1					
ЛЭП-110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Копасов			<i>[Signature]</i>	10.17
Проверил	Гранкин			<i>[Signature]</i>	10.17
Н.контр.	Храмушина			<i>[Signature]</i>	10.17
ГИП	Караулова			<i>[Signature]</i>	10.17
Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения				Стадия	Лист
				Р	2.9
План трассы КЛ 110 кВ М 1:500					

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

86:10:0101039



- Условные обозначения
- Прокладка КЛ-110 кВ в лотках
  - Прокладка КЛ-110 кВ в трубах в лотках
  - Закрытый кабельный переход
  - Угол поворота трассы КЛ-110 кВ

Линия соьмещения с листом 2.9

86:10:0101039

СГМУП "Сургутжилкомхоз"  
СГМУП "Горводоканал"  
КН 000390010000000

СГМУП "Сургутжилкомхоз"  
СГМУП "Горводоканал"  
КН 000390010000000

г.р.ОАО "Томьэнерго"  
КН 000370090000000

Закрытый кабельный переход №20  
L= 2x285 м.

Закрытый кабельный переход №21  
L= 2x152 м.

Закрытый кабельный переход №22  
L= 2x176 м.

Место установки  
транспозиционных муфт

Полоса отвода

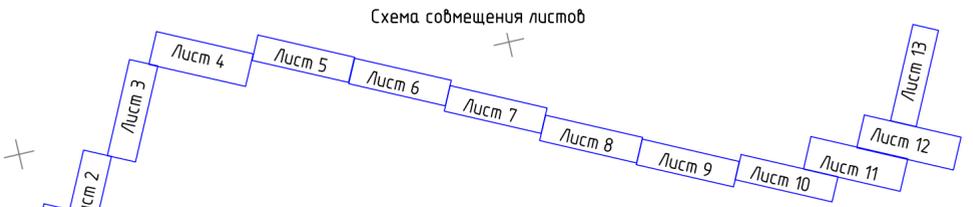
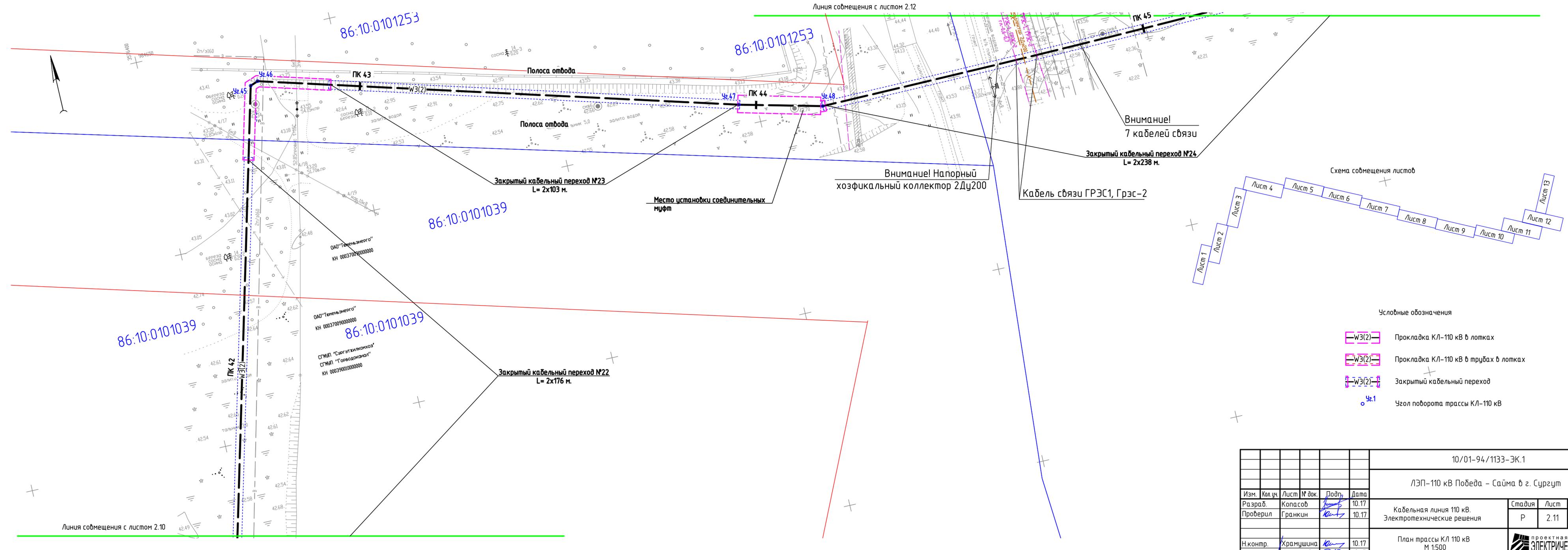
Полоса отвода

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

10/01-94/1133-ЭК.1					
ЛЭП-110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Копасов			<i>[Signature]</i>	10.17
Проверил	Гранкин			<i>[Signature]</i>	10.17
Н.контр.	Храмушина			<i>[Signature]</i>	10.17
ГИП	Караулова			<i>[Signature]</i>	10.17
Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения				Стадия	Лист
				Р	2.10
План трассы КЛ 110 кВ М 1:500					

Согласовано

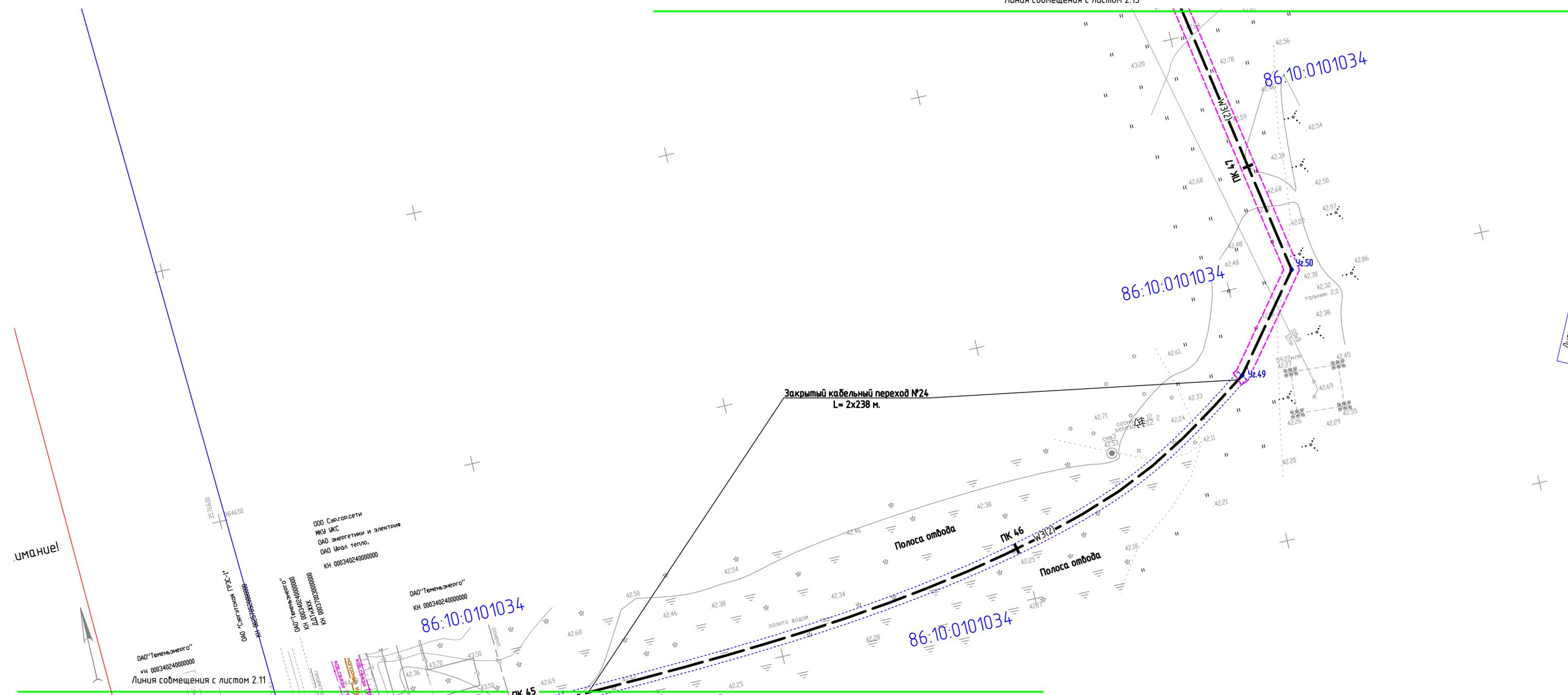
Имя, № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №



- Условные обозначения
- Прокладка КЛ-110 кВ в лотках
  - Прокладка КЛ-110 кВ в трубах в лотках
  - Закрытый кабельный переход
  - Узел поворота трассы КЛ-110 кВ

10/01-94/1133-ЭК.1					
ЛЭП-110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Копасов			<i>[Signature]</i>	10.17
Проверил	Гранкин			<i>[Signature]</i>	10.17
Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения					
				Стадия	Лист
				Р	2.11
План трассы КЛ 110 кВ М 1:500					
Н.контр.	Храмушина			<i>[Signature]</i>	10.17
ГИП	Караулова			<i>[Signature]</i>	10.17





- Условные обозначения
- Прокладка КЛ-110 кВ в лотках
  - Прокладка КЛ-110 кВ в трубах в лотках
  - Закрытый кабельный переход
  - Угол поворота трассы КЛ-110 кВ

10/01-94/1133-ЭК.1					
ЛЭП-110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Копасов			<i>[Signature]</i>	10.17
Проверил	Гранкин			<i>[Signature]</i>	10.17
Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения					
				Стадия	Лист
				Р	2.12
План трассы КЛ 110 кВ М 1:500					
Н.контр.	Храмушина			<i>[Signature]</i>	10.17
ГИП	Караулова			<i>[Signature]</i>	10.17



Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Иманов

ОАО "Томьэнерго"  
ИН 0003402400000000  
Линия соьмещения с листом 2.11

ОАО "Сургутские  
ЭЭС"  
ИН 0003402400000000

ОАО "Томьэнерго"  
ИН 0003402400000000

ОАО "Томьэнерго"  
ИН 0003402400000000  
86:10:0101034

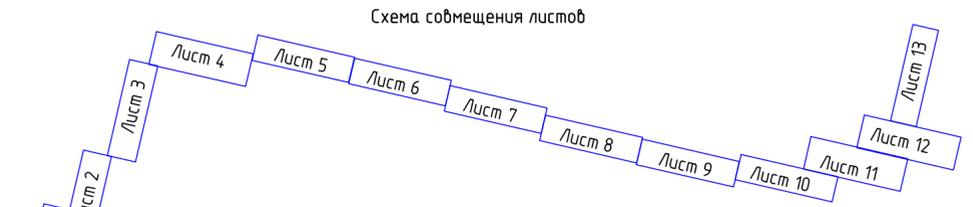
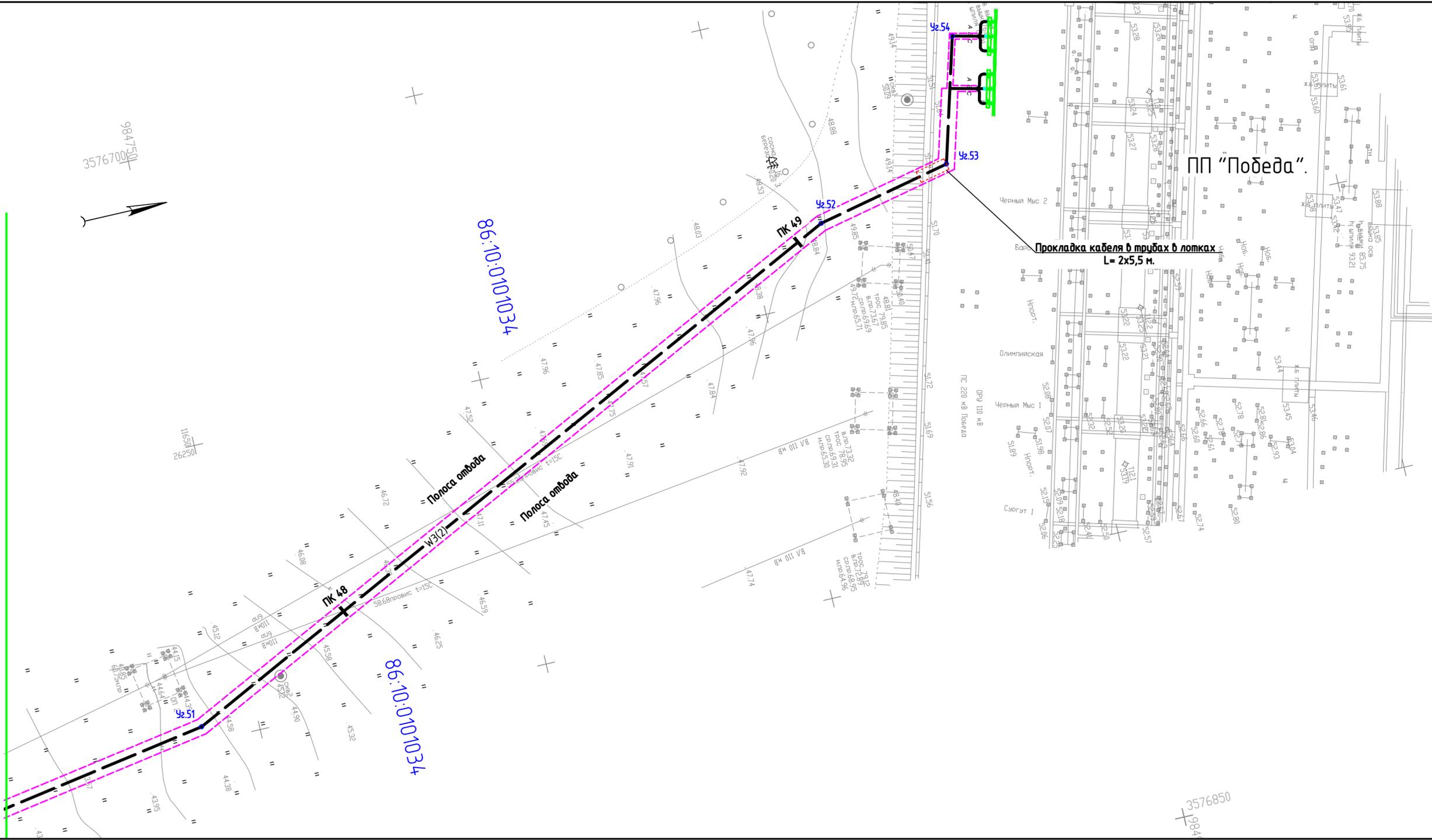
86:10:0101034

86:10:0101034

86:10:0101034

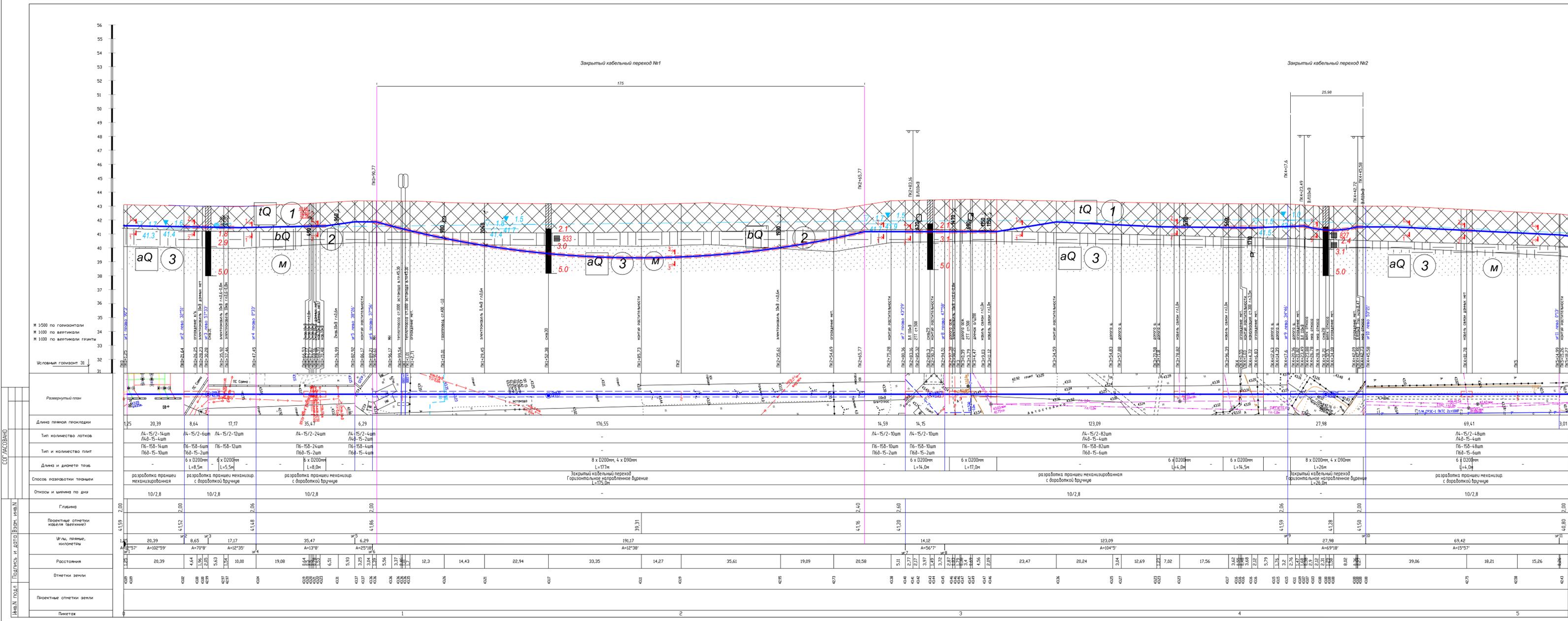
Инд. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №

Линия смещения с листом 2.12



- Условные обозначения
- Прокладка КЛ-110 кВ в лотках
  - Прокладка КЛ-110 кВ в трубах в лотках
  - Закрытый кабельный переход
  - Узел поворота трассы КЛ-110 кВ

10/01-94/1133-ЭК.1						
ЛЭП-110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Копасов			<i>Копасов</i>	10.17	
Проверил	Гранкин			<i>Гранкин</i>	10.17	
Н.контр.	Храмушина			<i>Храмушина</i>	10.17	
ГИП	Караулова			<i>Караулова</i>	10.17	
Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения				Стадия	Лист	Листов
				Р	2.13	
План трассы КЛ 110 кВ М 1:500						
Копировал						



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- ИГЗ1 насыщенный грунт-песок
  - ИГЗ2 торф сильноразложившийся
  - ИГЗ3 песок алевальный мелкий, средней плотности, средней степени водонасыщенности и водонасыщенный
  - ИГЗ4 суглинок алевальный мягкопластичный консистенции
  - ИГЗ5 песок алевальный пылеватый, средней плотности, водонасыщенный

**СОСТАВНЫЕ ГРУППА (группировка)**

группы	пески	суглинки
алевопесчаные	мелкие	пылеватые
лугопесчаные	мелкие	пылеватые

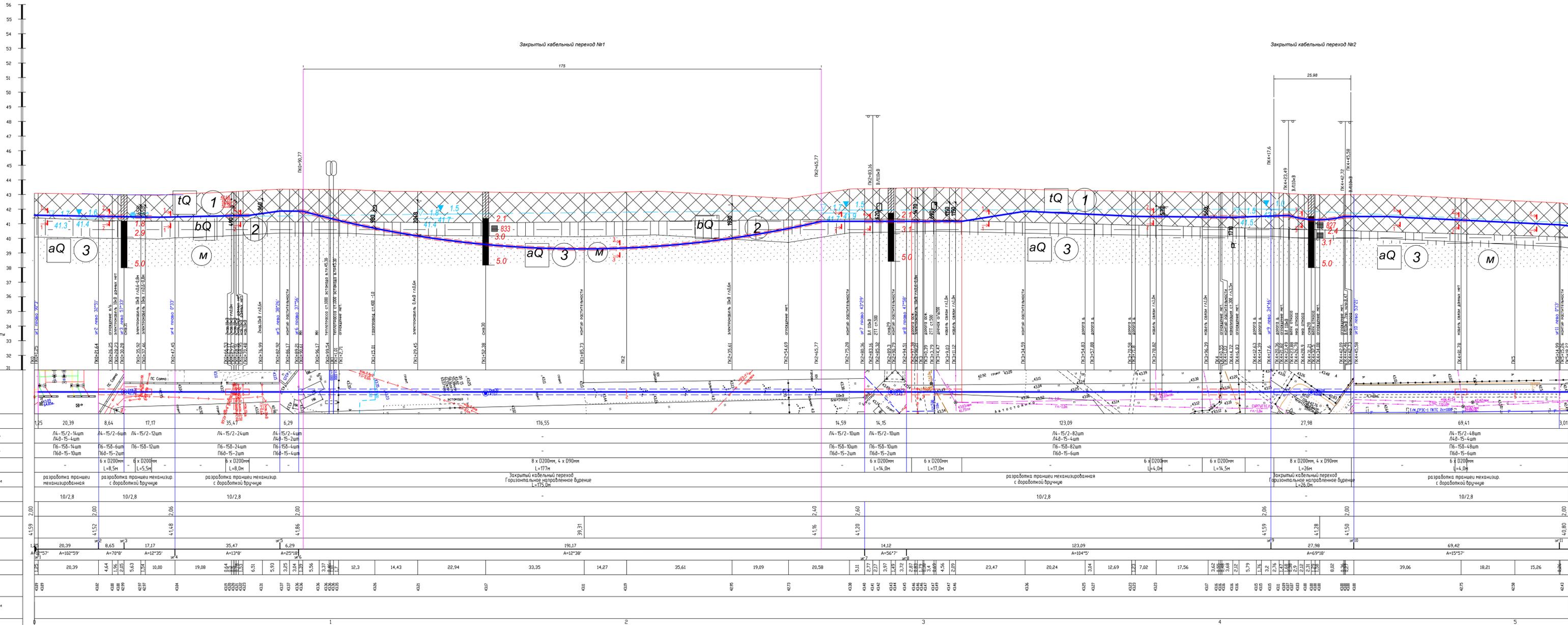
- Буровая скважина**
- 0.2 - глубина лопаты скел. и
  - 0.25 - место отбора проб грунта ненарушенной структуры, диаметр пробы
  - 0.5 - место отбора проб воды
  - 1.0 - глубина установки уровня подземных вод и
  - 1.5 - абсолютная отметка уровня воды и
  - 2.0 - глубина установки уровня подземных вод и
  - 2.5 - абсолютная отметка уровня воды и
  - 3.0 - абсолютная отметка уровня подземных вод и
  - 3.5 - абсолютная отметка уровня воды и
  - 4.0 - абсолютная отметка уровня подземных вод и
  - 4.5 - абсолютная отметка уровня воды и
  - 5.0 - абсолютная отметка уровня подземных вод и
  - 10.0 - глубина забоя скважины, м
- М - буквенное обозначение - враностаб

1 Чертеж выполнен на основании материалов изысканий, выполненных ООО "Эрэлконжэкс" в 2017 году.  
2 Чертить совместно с листами шифра: 10/01-94/1133-ЭК.1, л.а.2.1, 2.2, 4, 4.

10/01-94/1133-ЭК.1				
ЛЭП 110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут				
Изм.	Км	Лист	М.В.К.	Дата
Разработано	Колосов	10.17		10.17
Проверено	Гранкин	10.17		10.17
Н.контр.	Храмушина	10.17		10.17
ГИП	Карацуба	10.17		10.17
Кабельная линия 110 кВ, Электропроектировочные решения				
Пробный профиль КЛ 110 кВ ПС Сайма - ПКС+18,27				
Страница	Лист	Листов		
П	3.1	11		

Закрытый кабельный переход №1

Закрытый кабельный переход №2



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- ИГЗ1 насыщенный крупн-песок
  - ИГЗ2 торф сильноразложившийся
  - ИГЗ3 песок аловальный мелкий, средней плотности, средней степени водонасыщенный и водонасыщенный
  - ИГЗ4 суглинок аловальный мягкопластичной консистенции
  - ИГЗ5 песок аловальный пылеватый, средней плотности, водонасыщенный

**СОСТОЯНИЕ ГРУНТА (консистенция)**

альювиальные	пески	суглинки
мелкопесчаные	вязкие	пластичные
среднепесчаные	-	-
полупесчаные	-	-
глинистые	мелкопесчаные	глинистые
тяжелые	вязкие	тяжелые
суглинки	вязкие	тяжелые

- Бурильная скважина**
- 0,2 - глубина подсыпки слоем и
  - 0,25 - место отбора проб грунта ненарушенной структуры (высот пробы)
  - 0,5 - место отбора проб воды
  - 2,5 - глубина установки уровня подсыпки вод и
  - 3,0 - абсолютная отметка зеркала воды, и
  - 4,0 - глубина установки уровня подсыпки вод и
  - 4,8 - абсолютная отметка зеркала воды, и
  - 10,0 - глубина забоя скважины и
  - M - бурильное обозначение - транслюфт

1 Чертеж выполнен на основании материала по изысканиям, выполненным ООО "Уралконэкс" в 2010 г.  
2 Читать совместно с листами шифр 10/01-94/1133-ЭК.1, л.2,1,12,2, л.4.

1500 по горизонтали  
1100 по вертикали  
1100 по вертикали гофты

Основной горизонт 31

Развернутый план

Линия голая прокладка

Тип и количество латков

Тип и количество плит

Длина и диаметр труб

Вид разработки траншеи

Косы и ширина по дну

Глубина

Проектные отметки кабеля (верхние)

Углы, прямые, косые

Расстояния

Отметки земли

Проектные отметки земли

Пикетаж

1,25	20,39	8,64	17,17		176,55	14,59	14,15	123,09	27,98	69,41	3,01
Л4-15/2-14шм Л4-15-4шм	Л4-15/2-6шм Л4-15-4шм	Л4-15/2-12шм	Л4-15/2-24шм Л4-15-2шм		8 x D200мм, 4 x D90мм L=17,0м	Л4-15/2-10шм Л4-15-2шм	Л4-15/2-10шм Л4-15-2шм	Л4-15/2-82шм Л4-15-4шм Л4-15-2шм		Л4-15/2-48шм Л4-15-4шм Л4-15-6шм	
6 x D200мм L=8,5м	6 x D200мм L=5,5м		6 x D200мм L=8,0м		разработка траншеи механизированная с разработкой бурицы			разработка траншеи механизированная с разработкой бурицы		разработка траншеи механизированная с разработкой бурицы	
10/2,8	10/2,8		10/2,8					10/2,8		10/2,8	
4,159	2,00	4,152	2,00	4,148	2,00	4,116	2,40	4,120	2,60	4,159	2,06
1,45	20,39	8,65	17,17	35,47	191,17	14,12	14,12	123,09	27,98	69,42	3,01
A=102°59'	A=102°59'	A=70°8'	A=12°35'	A=13°8'	A=25°18'	A=56°7'	A=104°5'	A=69°18'	A=15°57'		
1,24	20,39	4,64	5,63	10,00	19,08	0,64	3,37	3,37	3,04	12,69	7,02
428	428	428	428	428	428	428	428	428	428	428	428
0	1	2	3	4	5						

10/01-94/1133-ЭК.1

ЛЭП 110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут

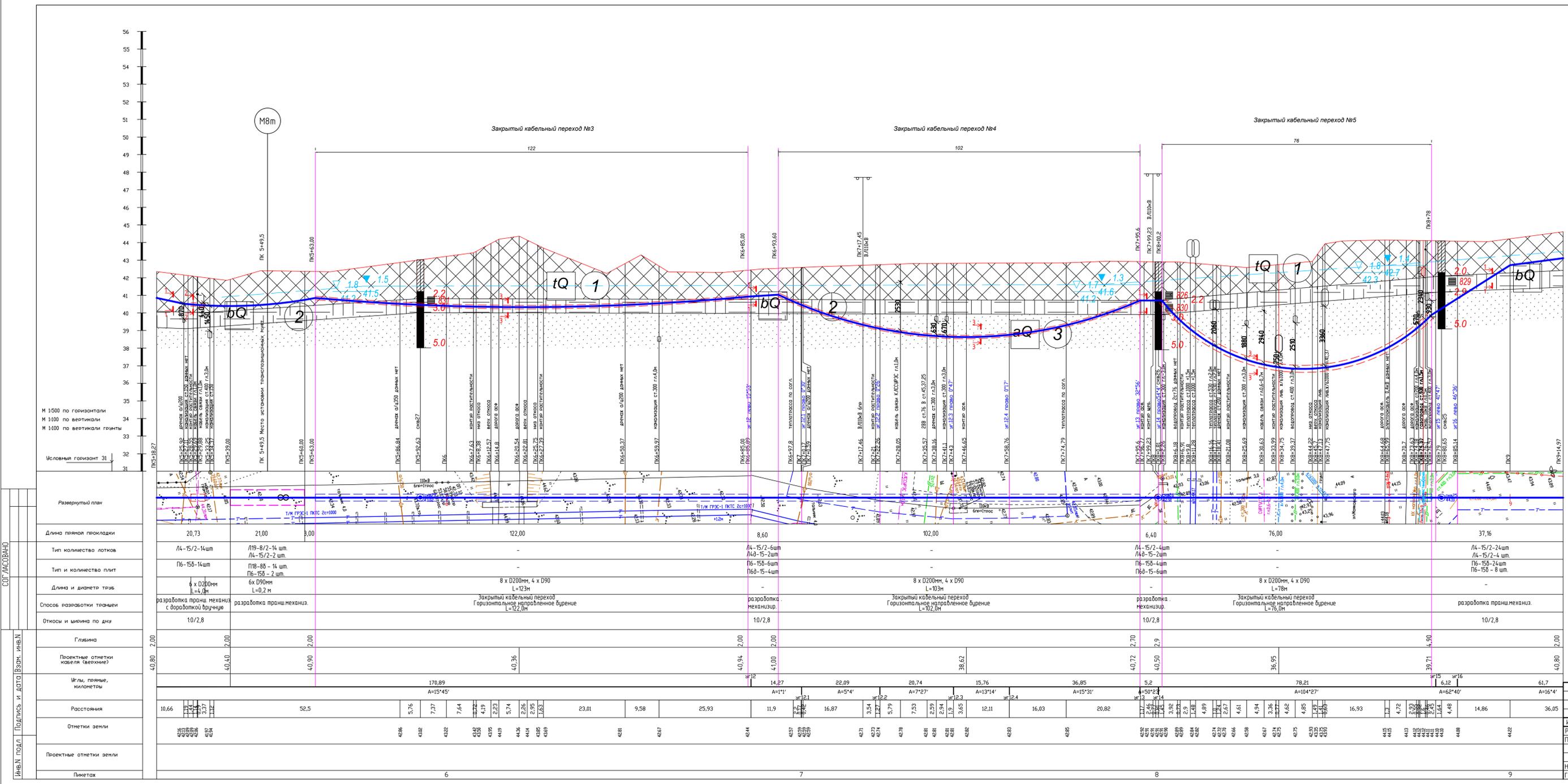
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Колосов	10	17		10.17
Проверил.	Гранкин				

Кабельная линия 110 кВ  
Электроэнергетические решения

Стандия	Лист
П	3.1

Продольный профиль КЛ 110 кВ  
ПС Сайма - ПКС-18,27

Проектная организация: ЭЛЕКТРИК



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- ИГЭ 1 насыпной грунт-песок
  - ИГЭ 2 торф сильноразложившийся
  - ИГЭ 3 песок алювиальный мелкий, средней плотности, средней степени водонасыщения и водонасыщенный
  - ИГЭ 4 супеши алювиальные мелкопластичной консистенции
  - ИГЭ 5 песок алювиальный пылеватый, средней плотности, водонасыщенный

**СОСТОЯНИЕ ГРУНТА (консистенция)**

альфа/буквенный	глины	супеси
	влажные	пластичные
	молотковые	твердые
	коллоидные	

- Буровая скважина**
- 0.2 - глубина подвоя слоя и
  - 228 - место отбора проб грунта ненарушенной структуры, номер пробы
  - 25 - глубина установки уровня подземных вод и
  - 30.3 - абсолютная отметка зеркала воды и
  - 40 - глубина повышения уровня подземных вод и
  - 48.8 - абсолютная отметка зеркала воды и
  - 10.0 - глубина забоя скважины и
  - M - буквенное обозначение - врансостов

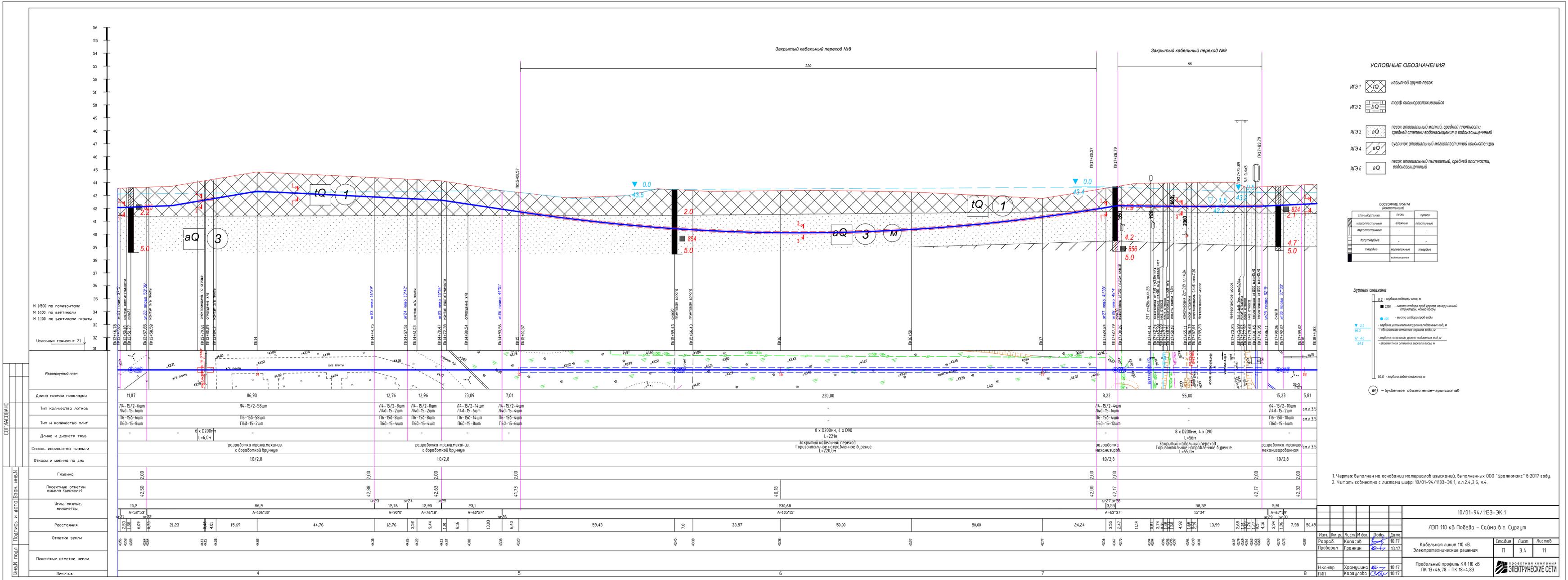
1. Чертеж выполнен на основании материалов изысканий, выполненных ООО "Уралкомэкс" в 2017 году.  
 2. Читать совместно с листами шифр: 10/01-94/1133-ЭК.1, л.л.2,2.3, л.4.

СОГЛАСОВАНО  
ИЛИ НЕ ПОДПИСАНЫ  
ПОДПИСЬ И ДАТА  
ВЗН. ИЛИ И

Развернутый план	Закрытый кабельный переход №3										Закрытый кабельный переход №4										Закрытый кабельный переход №5									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Длина прямого прокладки	20,73	21,00	3,00	122,00			8,60			102,00			6,40			76,00			37,16	170,89	14,27	22,09	20,74	15,76	36,85	5,2	78,21	61,7		
Тип и количество лотков	Л4-15/2-14 шт	Л19-8/2-14 шт	Л4-15/2-2 шт				Л4-15/2-6 шт			Л4-15-5 шт			Л4-15/2-4 шт			Л4-15/2-4 шт			Л4-15/2-24 шт											
Тип и количество плит	П6-158-14 шт	П18-88-14 шт	П6-158-2 шт				П6-158-6 шт			П6-158-6 шт			П6-158-6 шт			П6-158-24 шт			П6-158-8 шт											
Длина и диаметр труб	4 x D200мм L=4,0м	6 x D90мм L=0,2 м		8 x D200мм, 4 x D90 L=123м					8 x D200мм, 4 x D90 L=103м				8 x D200мм, 4 x D90 L=78м																	
Способ разработки траншей	разработка транш. механиз. с буровой бурение	разработка транш.механиз.		Закрытый кабельный переход Горизонтальное направленное бурение L=122,0м			разработка механиз.			Закрытый кабельный переход Горизонтальное направленное бурение L=102,0м			разработка механиз.			Закрытый кабельный переход Горизонтальное направленное бурение L=76,0м			разработка транш.механиз.											
Откосы и ширина по дну	10/2,8						10/2,8						10/2,8						10/2,8											
Глубина	40,80	2,00					40,94	2,00		41,00	2,00		40,72	2,70		40,50	2,9		40,80	2,00										
Проектные отметки кофеля (верхние)																														
Углы поворота, километры				170,89																										
Расстояния	10,66		58,5		5,76	7,37	7,64																							
Отметки земли	426 427 428 429 430 431 432 433 434			428 429 430 431 432 433 434																										
Проектные отметки земли																														
Пикетаж				6						7																				

				10/01-94/1133-ЭК.1			
				ЛЭП 110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут			
Изм.	Км.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Копасов				10.17	Кабельная линия 110 кВ	
Проверил	Гранкин				10.17	Электротехнические решения	
Н.контр.	Храмушина				10.17	Пробный профиль КЛ 110 кВ	
ГИП	Карачолова				10.17	ПК5-18,27 - ПК 9+14,97	
				Стация	Лист	Листов	
				П	3.2	11	
				ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ			





- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- ИГЗ 1 насыщенный грунт-песок
  - ИГЗ 2 торф сильноразложившийся
  - ИГЗ 3 песок алювиальный мелкий, средней плотности, средней степени водонасыщен и водонасыщенный
  - ИГЗ 4 супылики алювиальной мягкопластичной консистенции
  - ИГЗ 5 песок алювиальный пылеватый, средней плотности, водонасыщенный

**СОСТОЯНИЕ ГРУНТА (консистенция)**

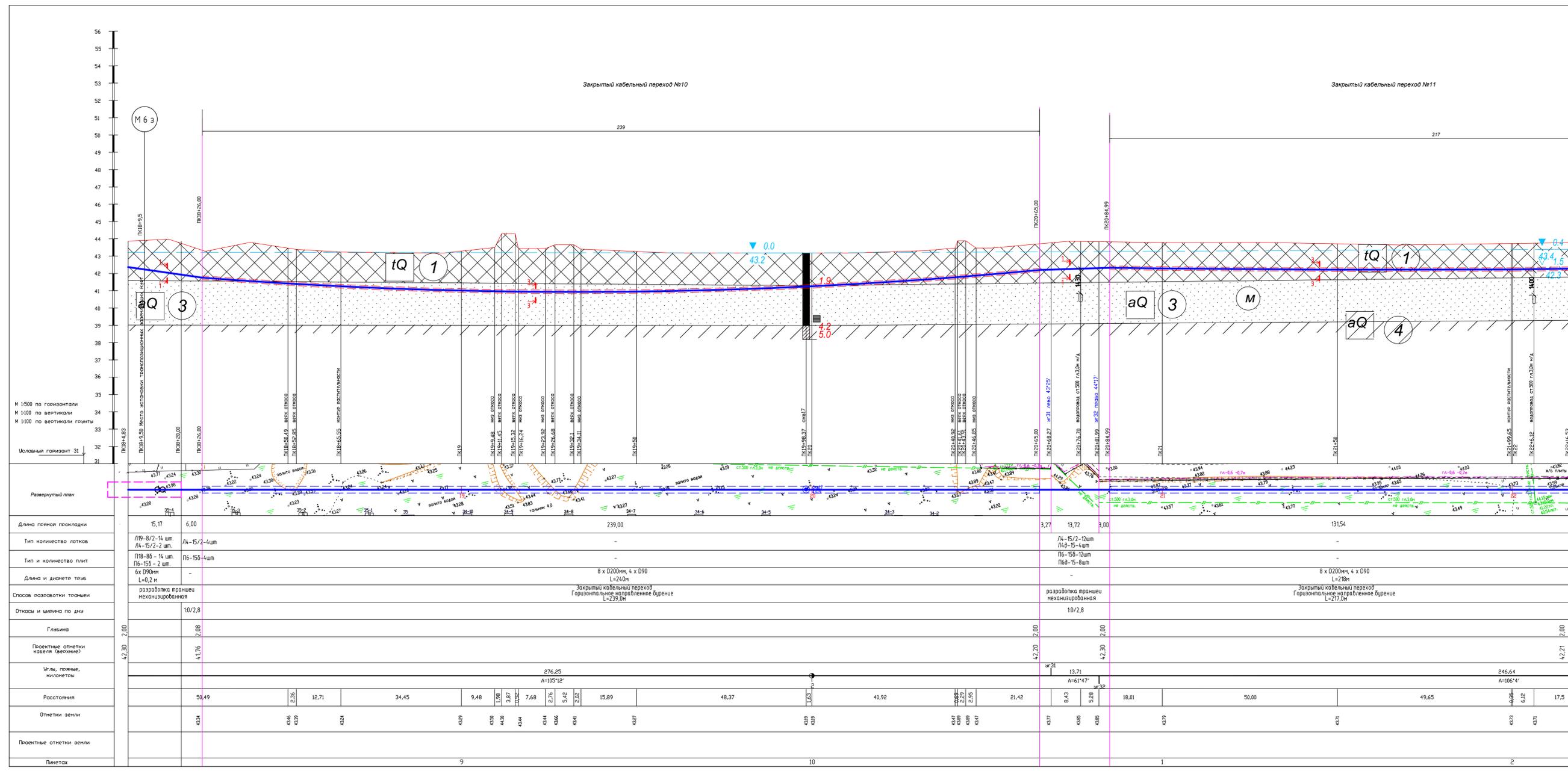
глинистые	пески	супеси
мелкоглинистые	глинистые	платовые
среднеглинистые	-	-
полуглинистые	-	-
тяжелые	магистральные	тяжелые
сильноглинистые	-	-

- Буровая скважина**
- 0,2 - глубина подсыпки слоя, м
  - 0,25 - место отбора проб грунта ненарушенной структуры, номер трубы
  - 0,5 - место отбора проб воды
  - 2,5 - глубина установления уровня подземных вод, м
  - 3,0 - абсолютная отметка зеркала воды, м
  - 4,0 - глубина lowering уровня подземных вод, м
  - 5,0 - абсолютная отметка зеркала воды, м
  - 10,0 - глубина забоя скважины, м
  - (M) - буровое обозначение - вертикаль

1 Чертеж выполнен на основании материалов изысканий, выполненных ООО "Уралкомэкс" в 2017 году.  
 2 Читать совместно с листами шифр: 10/01-94/1133-ЭК.1, л.л.2,4,5, л.4.

10/01-94/1133-ЭК.1		ЛЭП 110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут	
Изм.	Кач.	Лист	№ док.
Разраб.	Колосов	10.17	
Проверил	Гранкин	10.17	
Кабельная линия 110 кВ		Станд.	Лист
Электротехнические решения		П	3.4
Проектный профиль КЛ 110 кВ		Листов	11
Исполн.	Храмцова	10.17	
Гип	Караулова	10.17	

СОУ ЛАСОВАНО  
 ИВЕН ПОВАЛ Побережье и. ПОСД ВЗРАТ. ИВЕН



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- ИГЭ 1 насыльный грунт-песок
  - ИГЭ 2 торф сильноразложившийся
  - ИГЭ 3 лесок аллювиальный мелкий, средней плотности, средней степени водонасыщенности и водонасыщенный
  - ИГЭ 4 супылок аллювиальный мягкопластичной консистенции
  - ИГЭ 5 лесок аллювиальный пылеватый, средней плотности, водонасыщенный

**СОСТАВНЫЕ ГРУНТА (консистенции)**

аллювиальные	глины	супыли
макропластичные	вязкие	пластичные
мезопластичные	-	-
полуплотные	-	-
твердые	макропесчаные	твердые
	мелкопесчаные	

- Буровая скважина**
- 0.2 - глубина подъема слоя и
  - 228 - место отбора проб грунта ненарушенной структуры, номер горбы
  - 425 - место отбора проб воды
  - 2.5 - глубина установки уровня подземных вод, м
  - 6.3 - абсолютная отметка зеркала воды, м
  - 4.0 - глубина пометки уровня подземных вод, м
  - 94.8 - абсолютная отметка зеркала воды, м
  - 10.0 - глубина забоя скважины, м
  - M - бушевое обозначение - трансста

М 1500 по горизонтали  
 М 1100 по вертикали  
 М 1100 по вертикали горты

**Развернутый план**

Длина прямой прокладки	15,17	6,00	239,00	3,27	13,72	3,00	131,54
Тип и количество лотков	Л19-8/2-14 шт. Л4-15/2-4шт	Л4-15/2-4шт	-	-	Л4-15/2-12шт Л48-15-4шт	-	-
Тип и количество плит	П18-88 - 14 шт. П6-150 - 2 шт	П6-150-4шт	-	-	П6-150-12шт П60-15-8шт	-	-
Длина и диаметр труб	6х Ø90мм	-	8 х Ø200мм, 4 х Ø90	-	-	-	8 х Ø200мм, 4 х Ø90
Способ разработки траншеи	L=10,2 м	разработка траншеи механизированная	Закрытый кабельный переход Горизонтальное направленное бурение L=239,0м	разработка траншеи механизированная	Закрытый кабельный переход Горизонтальное направленное бурение L=217,0м	разработка траншеи механизированная	Закрытый кабельный переход Горизонтальное направленное бурение L=217,0м
Откосы и шпунты по дну	10/2,8	-	-	10/2,8	-	-	-
Глубина	42,30	2,08	-	-	42,20	2,00	-
Проектные отметки кофеля (верхние)	-	4,176	-	-	42,20	2,00	-
М.ш. паяные, километры	-	-	276,25 A=105°12'	-	13,71 A=61°47'	-	246,64 A=106°4'
Расстояния	50,49	2,36	12,71	34,45	9,48	17,99	3,87
Отметки земли	434	446 429	434	429	438	448	434
Проектные отметки земли	-	-	-	-	-	-	-
Пикетаж	9	-	-	-	10	-	-

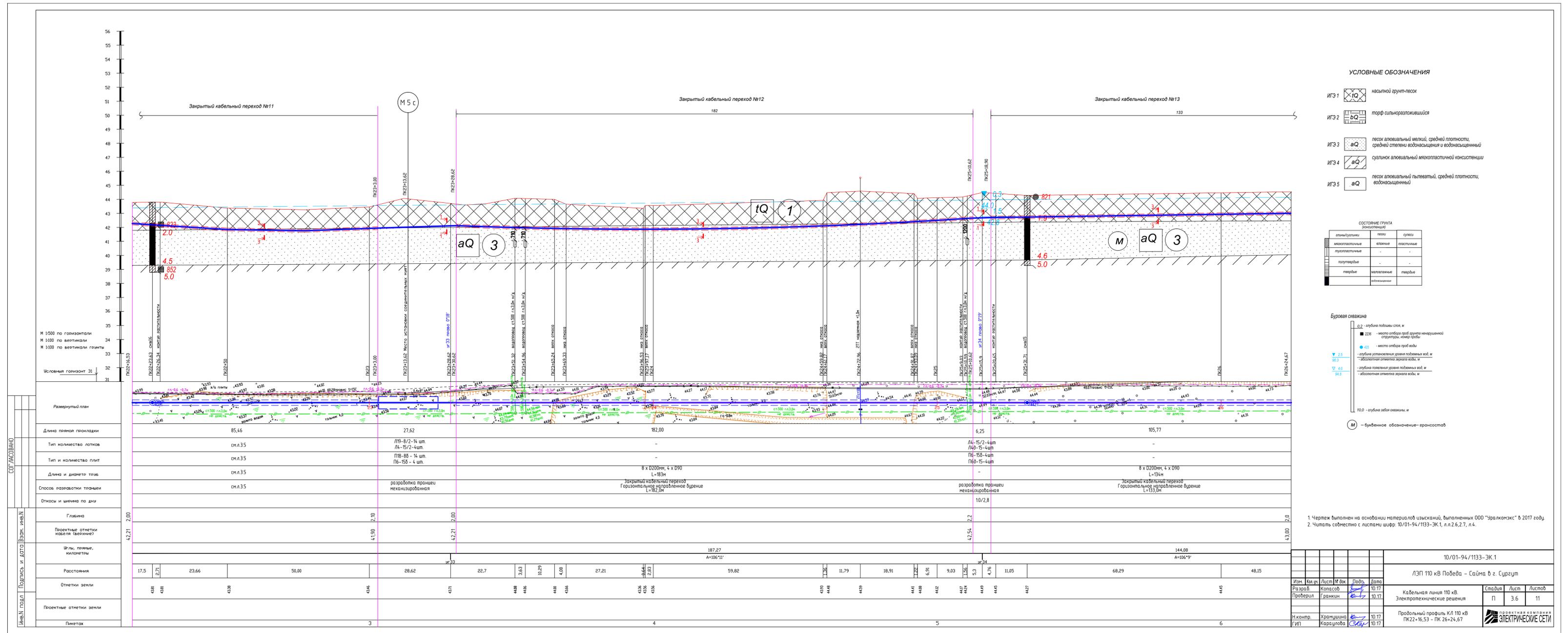
1. Чертеж выполнен на основании материалов изысканий, выполненных ООО "Уралконжст" в 2017 году.  
 2. Читать совместно с листами шифр: 10/01-94/1133-ЭК 1, л.л 2.4, 2.5, л.4.

10/01-94/1133-ЭК 1

Изм.	Мас.ш.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Колосов	10.17			
Проверил	Гранжик	10.17			
Н.контр.	Храмушина	10.17			
ГИП	Караулова	10.17			

Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения	Студия	Лист	Листов
	П	3.5	11

Пробный профиль КЛ 110 кВ ПК 18+4,83 - ПК22+16,53	проектная компания ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ
--	--



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ИГЭ 1 насыпной грунт-песок
- ИГЭ 2 торф сильноразложившийся
- ИГЭ 3 песок аллювиальный мелкий, средней плотности, средней степени водонасыщенный и водонасыщенный
- ИГЭ 4 суглинок аллювиальный мягкопластичной консистенции
- ИГЭ 5 песок аллювиальный пылеватый, средней плотности, водонасыщенный

СОСТОЯНИЕ ГРУНТА (консистенция)

аллювиальный	песок	суглики
малоупругие	влажные	пластичные
лугоупругие	-	-
твердые	матоватые	твердые
-	водонасыщенные	-

- Буровая скважина
- 0,2 - глубина подковы слоя, м
  - 100 - место отбора проб грунта ненарушенной структуры, номер проб
  - 03 - место отбора проб воды
  - ▼ 2,5 - глубина установки уровня подвешенной воды, м
  - 92,3 - абсолютная отметка зеркала воды, м
  - ▼ 4,0 - глубина установки уровня подвешенной воды, м
  - 94,8 - абсолютная отметка зеркала воды, м
  - 10,0 - глубина забоя скважины, м
  - (M) - буровое обозначение-траншеобозначение

1. Чертеж выполнен на основании материалов изысканий, выполненных ООО "Уралкомэк" в 2017 году.  
2. Читать совместно с листами шифр: 10/01-94/1133-ЭК.1, л. 2, 6, 2, 7, л. 4.

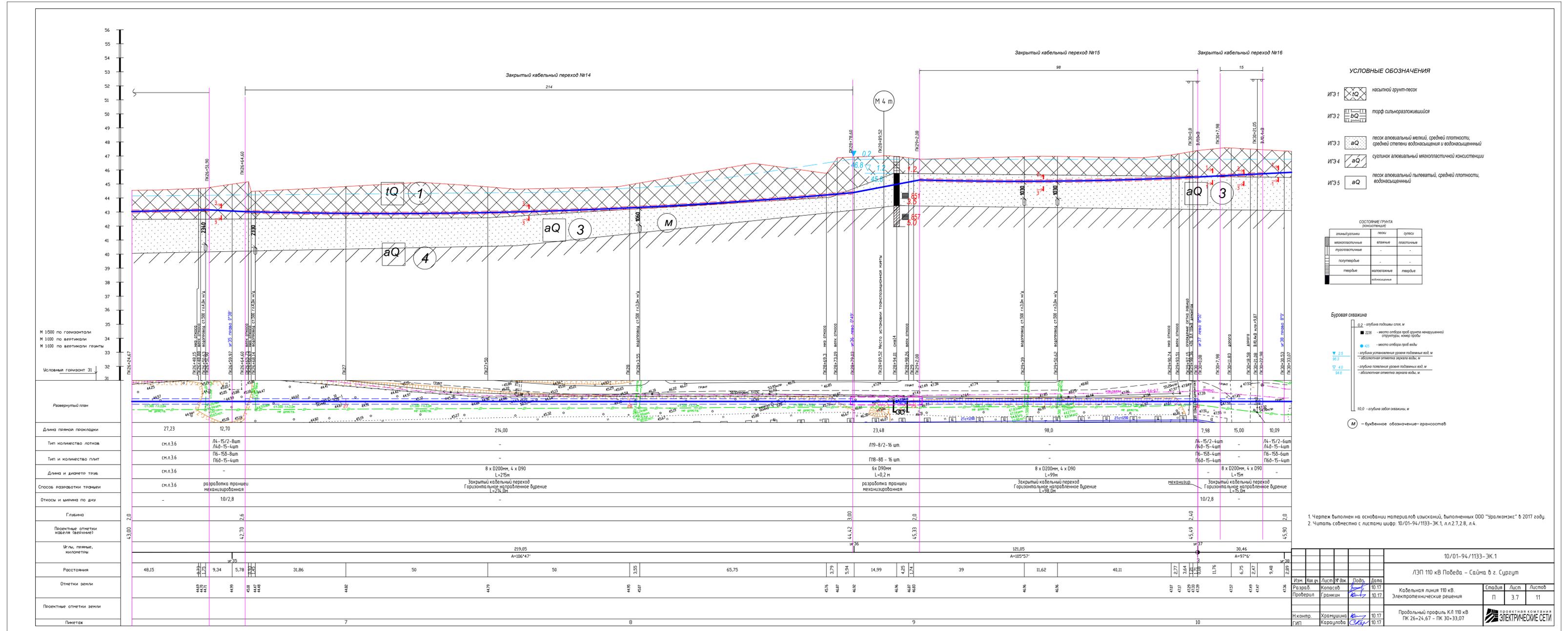
10/01-94/1133-ЭК.1

ЛЭП 110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут

Изм.	Масш.	Лист	М. дат.	Подп.	Дата	Содержание	Статус	Лист	Листов
Разработано	Копасов	10	17		10.17				
Проверено	Гранкин	10	17		10.17				
Исполнено	Храмушина	10	17		10.17				
Гип	Кардулова	10	17		10.17				

Продольный профиль КЛ 110 кВ ПК22+16.53 - ПК 26+24.67





**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

- ИГ1 насыщенный крупн-песок
- ИГ2 торф сильноразложившийся
- ИГ3 песок аллювиальный мелкий, средней плотности, средней степени водонасыщенный и водонасыщенный
- ИГ4 суглинок аллювиальный мягкопластичной консистенции
- ИГ5 песок аллювиальный пылеватый, средней плотности, водонасыщенный

**СОСТОЯНИЕ ГРУНТА (консистенция)**

глинистые	пески	суглинки
вязкопластичные	вязкие	пластичные
лузкопластичные	-	-
полутвердые	-	-
твердые	матерчатые	твердые
-	водонасыщенные	-

- Буровая скважина**
- 0,2 - глубина подсыпки слоя, м
  - - место отбора проб грунта (наружной структуры, номер пробы)
  - - место отбора проб воды
  - 2,5 - глубина установки уровня подсыпки вод, м
  - 4,0 - абсолютная отметка зеркала воды, м
  - 4,8 - глубина lowering уровня подсыпки вод, м
  - 5,8 - абсолютная отметка зеркала воды, м
  - 10,0 - глубина забоя скважины, м
  - М - буфенное обозначение - трансстаб

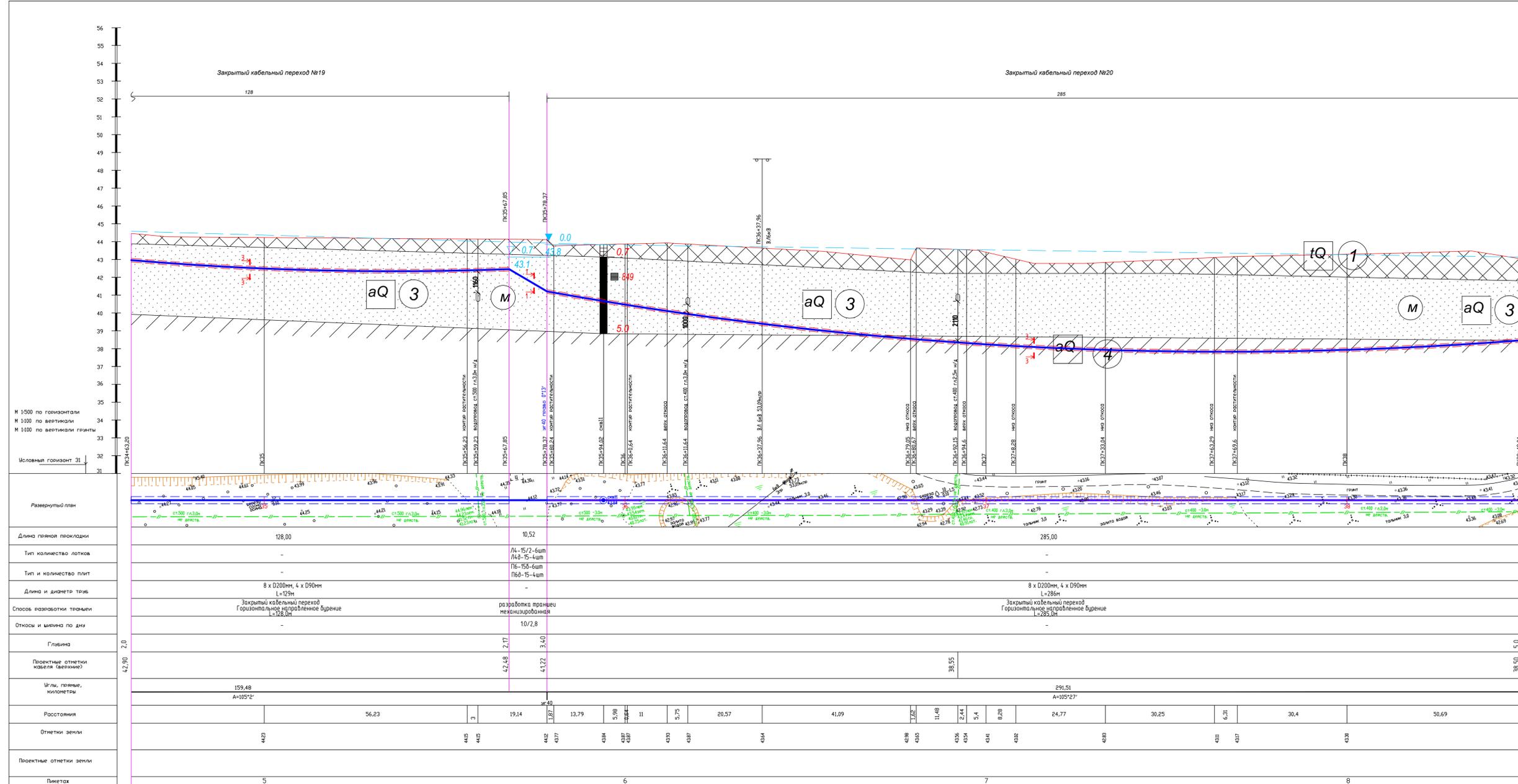
1. Чертеж выполнен на основании материалов изысканий, выполненных ООО "Уралкомэк" в 2017 году.  
 2. Читать совместно с листами шифр: 10/01-94/1133-ЭК.1, л.2,7,8, л.4.

М 1:500 по горизонтали  
 М 1:100 по вертикали  
 М 1:100 по вертикали гофты  
 Числовой горизонт 31

Развернутый план	Длина прямой прокладки		Тип и количество лотков	Тип и количество плит	Длина и диаметр труб	Способ разработки траншеи	Откосы и ширина по дну	Глубина	Проектные отметки кабеля (верхние)	Цели, парные, километры	Расстояния	Отметки земли	Проектные отметки земли	Пикетаж
	27,23	12,70												
	214,00		Л4-15/2-8шт Л4-15-4шт	П6-15-8шт П6-15-4шт	8 x D200мм, 4 x D90 L=2,5м	разработка траншеи механизированная	10/2,8	2,0	43,00	219,05 A=106*47'	48,15	448 447 446	448	7
	23,48		Л19-8/2-16 шт	П18-8-16 шт	6x D90мм L=0,2 м	разработка траншеи механизированная	-	2,0	45,33	121,05 A=105*57'	3,79 5,04 14,99	448 447 446	448	8
	98,0		-	П6-15-4шт П6-15-4шт	8 x D200мм, 4 x D90 L=3,9м	разработка траншеи механизированная	-	2,0	45,33	121,05 A=105*57'	4,25 4,67 3,9	448 447 446	448	9
	7,98		Л4-15/2-4шт Л4-15-4шт	П6-15-4шт П6-15-4шт	8 x D200мм, 4 x D90 L=1,5м	разработка траншеи механизированная	10/2,8	2,0	45,90	30,46 A=97*6'	2,77 3,64 2,09 4,29	448 447 446	448	10
	15,00		-	-	-	-	-	2,0	45,90	30,46 A=97*6'	11,62	448 447	448	
	10,09		Л4-15/2-6шт Л4-15-4шт	П6-15-4шт П6-15-4шт	8 x D200мм, 4 x D90 L=1,5м	разработка траншеи механизированная	-	2,0	45,90	30,46 A=97*6'	40,11	448 447	448	

10/01-94/1133-ЭК.1										
ЛЭП 110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут										
Изм.	Кат.ук.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения		Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Коласов	10.17		10.17			П	3.7	11
	Проверил	Гранкин			10.17					
Исполн.	Храмущина		10.17		10.17	Провольный профиль КЛ 110 кВ ПК 26+24,67 - ПК 30+33,07				
Гип	Карацуба		10.17		10.17					





### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ИЗ 1 [Symbol] насыпной грунт-песок

ИЗ 2 [Symbol] торф сильноразложившийся

ИЗ 3 [Symbol] лесок аллювиальный мелкий, средней плотности, средней степени водонасыщения и водонасыщенный

ИЗ 4 [Symbol] супесь аллювиальный мелкоплатичной консистенции

ИЗ 5 [Symbol] лесок аллювиальный пылеватый, средней плотности, водонасыщенный

аллювиальный	лесок	супесь
мелкоплатичные	аллювиальные	платичные
среднеплатичные	-	-
крупноплатичные	-	-
твердые	высокопластичные	твердые
вязкопластичные	-	-

**Буровые скважины**

- 0,2 - глубина подошвы стол, м
- 226 - место отбора проб грунта ненарушенной структуры, м:глубина
- 41 - место отбора проб воды
- 2,3 - глубина расположения уровня повышения вод, м
- 4,3 - абсолютная отметка уровня воды, м
- 7,40 - глубина повышения уровня подземных вод, м
- 9,8 - абсолютная отметка уровня воды, м
- 10,0 - глубина забоя скважины, м

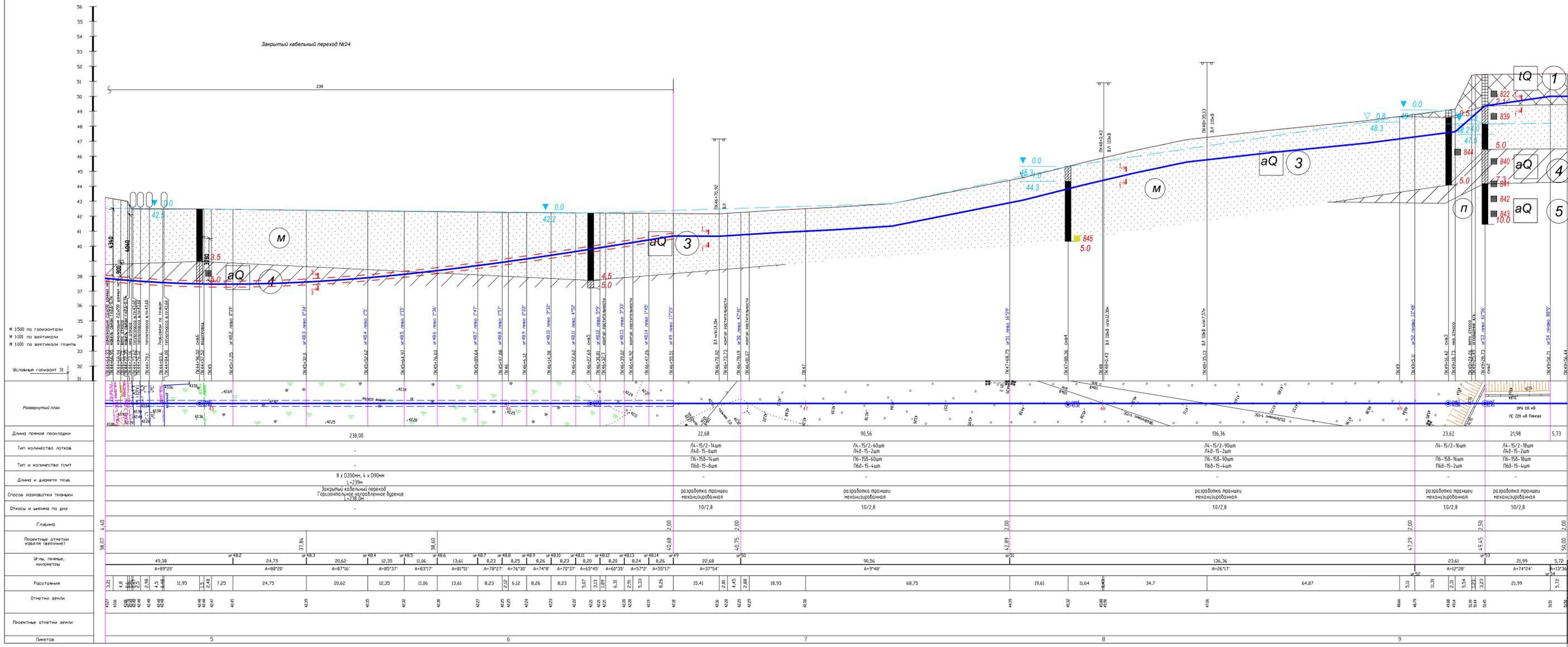
М - буровое обозначение - врансостоб

1. Чертеж выполнен на основании материалов изысканий, выполненных ООО "Уралкомжэк" в 2017 году.  
2. Читать совместно с листами шифр. 10/01-94/1133-ЭК.1, л.л. 2, 9, 10, л. 4.

10/01-94/1133-ЭК.1					
ЛЭП 110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут					
Изм.	Кач.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Копалов	10	10.17		
Проверил	Гранкин	10	10.17		
Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения					
Стадия П 3.9 11					
Н.контр.	Храмушина	10	10.17		
Гип	Карацупова	10	10.17		
Продольный профиль КЛ 110 кВ ПК 34+63,20 - ПК 38+49,04					
[Logo] ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ					



Закрыты кабельны пераход №24



М 1:500 по горизонтали  
М 1:100 по вертикали  
М 1:100 по вертикали грунта  
Условный горизонт 31

Развернутый план	[Diagrammatic representation of the cable tray layout]									
Длина правая прокладки	238,00									
Тип и количество лотков	8 x Ø200мм, 4 x Ø90мм									
Тип и количество плит	8 x Ø200мм, 4 x Ø90мм									
Диаметр и диаметр труб	8 x Ø200мм, 4 x Ø90мм									
Способ разработки траншеи	Горизонтальное шпурованное бурение									
Откос и ширина по дну	10/2,8									
Глубина	2,00									
Проектные отметки корда (безымянно)	[Numerical values for ground levels]									
И-ли, глыбы, километры	[Numerical values for distances]									
Расстояния	[Numerical values for distances]									
Отметки земли	[Numerical values for ground levels]									
Проектные отметки земли	[Numerical values for ground levels]									
Пикетаж	[Numerical values for stationing]									

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ИГЭ 1 [Symbol] насыщенный грунт-песок
- ИГЭ 2 [Symbol] торф сильнозакислившийся
- ИГЭ 3 [Symbol] песок алювиальный мелкий, средней плотности, средней степени водонасыщенности и водонасыщенный
- ИГЭ 4 [Symbol] супилок алювиальный мелкоплатичной консистенции
- ИГЭ 5 [Symbol] песок алювиальный пылеватый, средней плотности, водонасыщенный

СОСТОЯНИЕ ГРУНТА (по классификации)

атмосферные	песок	супыль
влагонасыщенные	влагонасыщенные	влагонасыщенные
плотностные	-	-
пластичные	-	-
твердые	непластичные	твердые
	пластичные	

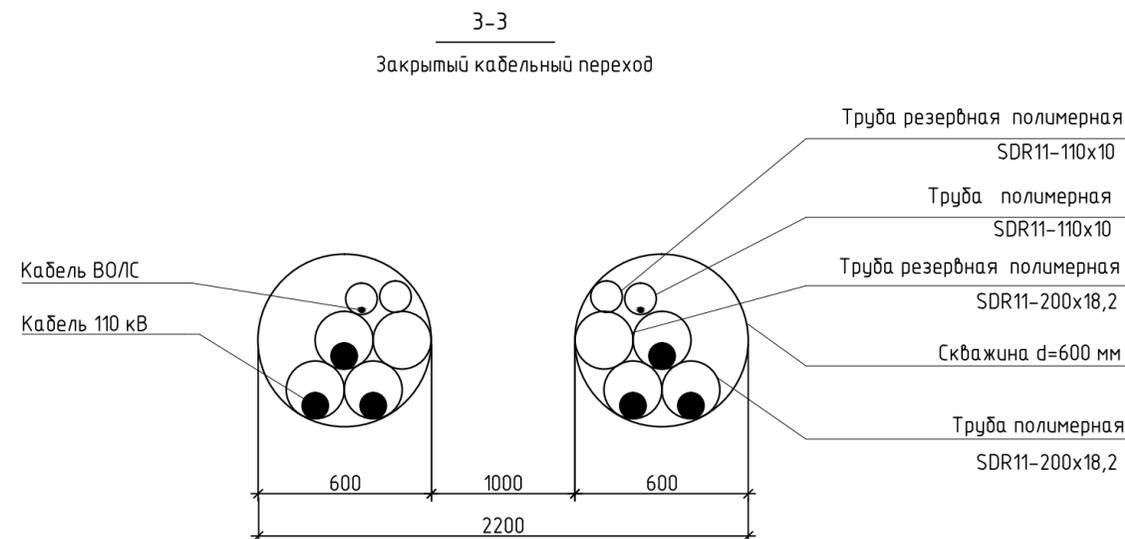
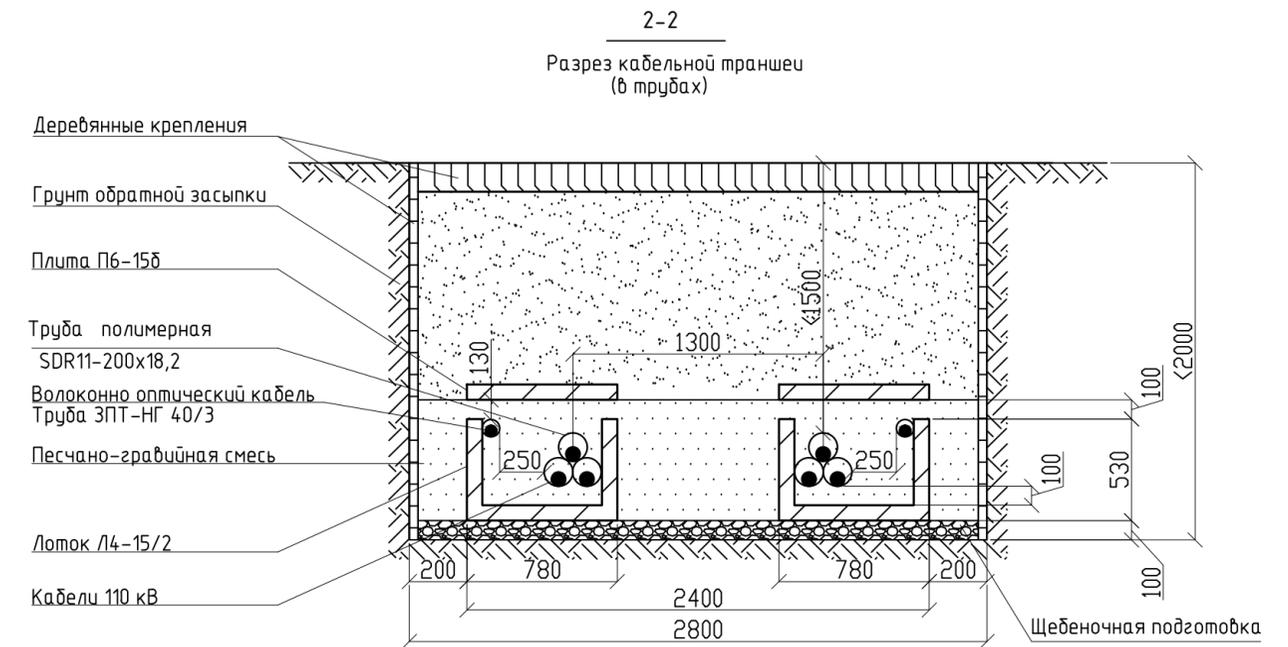
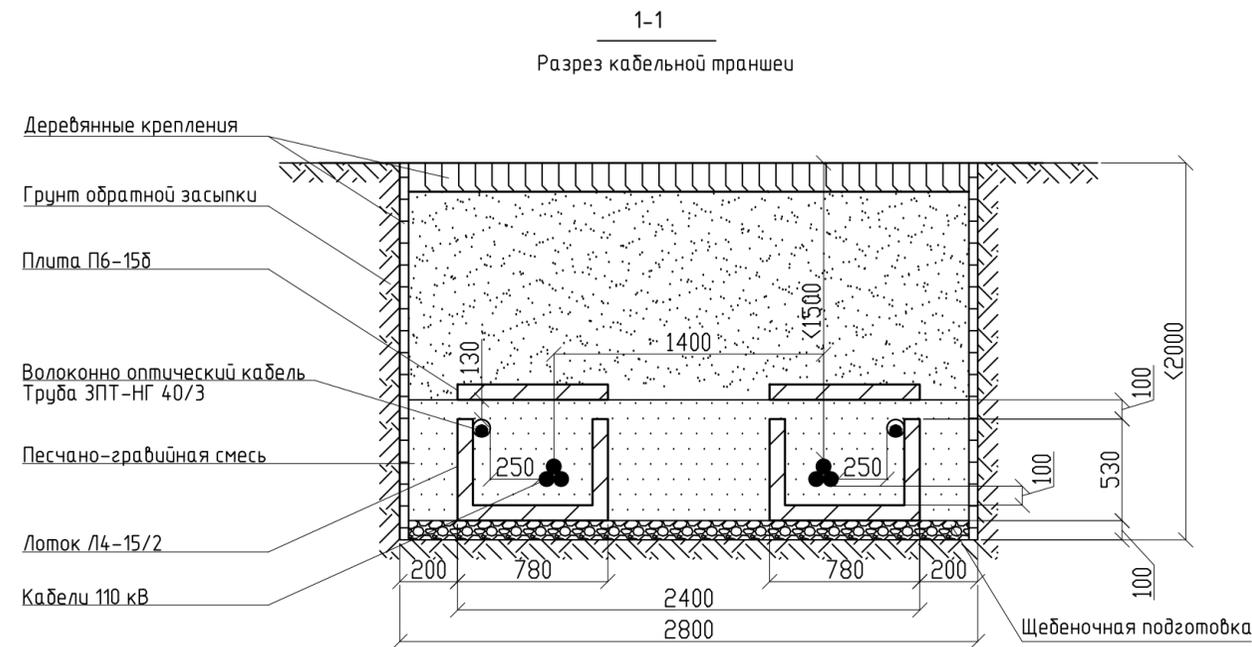
Буровая свешка

- 0,2 - глубина подковы сток и
- 100 - место отбора проб грунта (направление стрелками, номер проб)
- 100 - место отбора проб воды
- ▽ 2,8 - глубина установки уровня подковы сток и
- ▽ 4,0 - абсолютная отметка корда сток и
- ▽ 5,0 - абсолютная отметка дна сток и
- 10,0 - глубина забой свешки и
- М - буфенное обозначение - трансформатор

1 Чертеж выполнен на основании материалов изысканий, выполненных ООО "Бралконж" в 2017 году.  
2 Читай совместно с листами шифр. 10/01-94/1133-ЭК.1, л.л.2.12-2.13, л.4.

10/01-94/1133-ЭК.1			
ЛЭП 110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут			
Изм.	Км.ч.	Лист	М.Дж.
Разр.	Колосов	10	17
Пробир.	Гранкин	10	17
Исполн.	Храмшина	10	17
ГИП	Карулова	10	17

Лист	3.11	Листов	11
Код	П	Код	Л
Исполн.	Храмшина	Исполн.	Карулова
Проектная компания	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ		

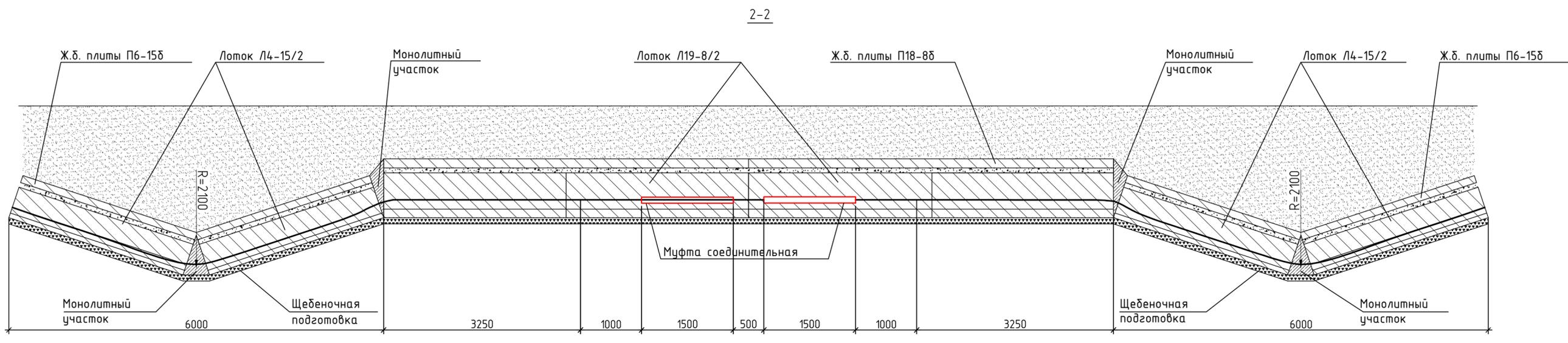
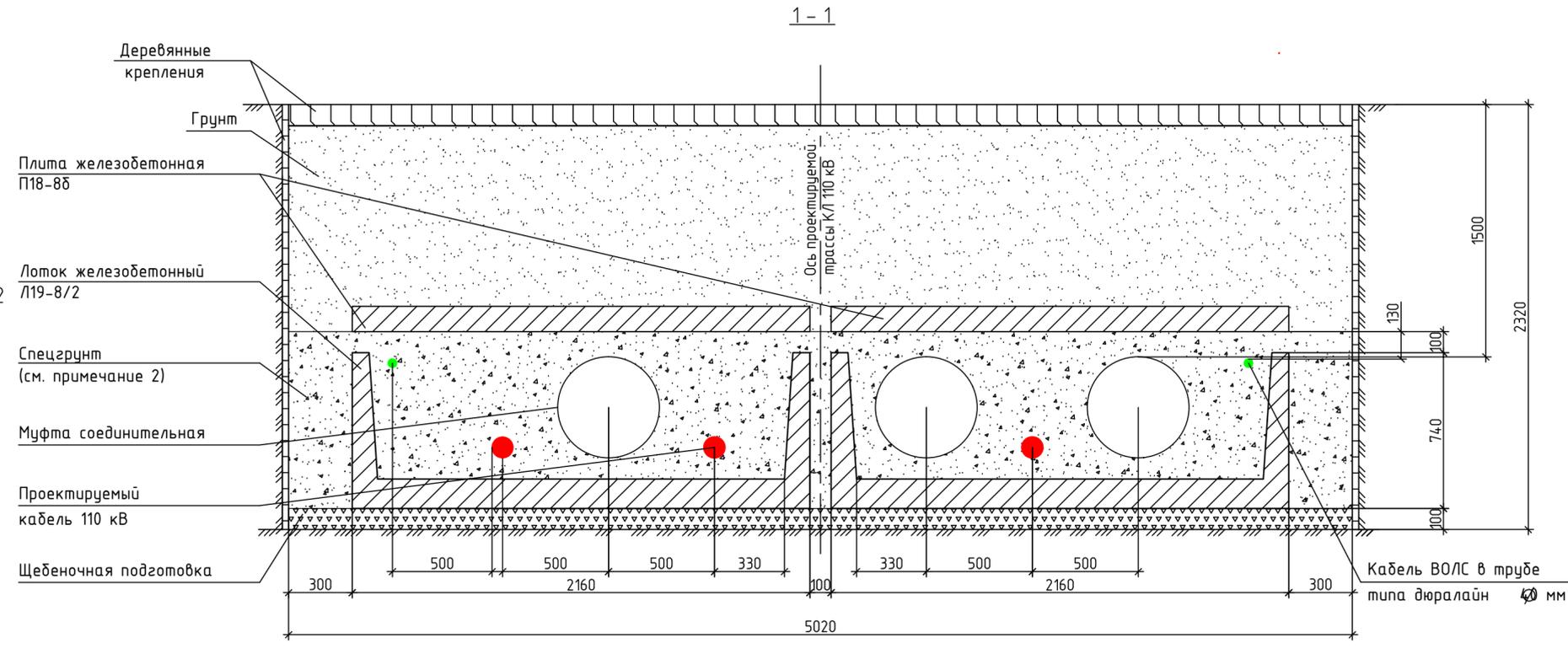
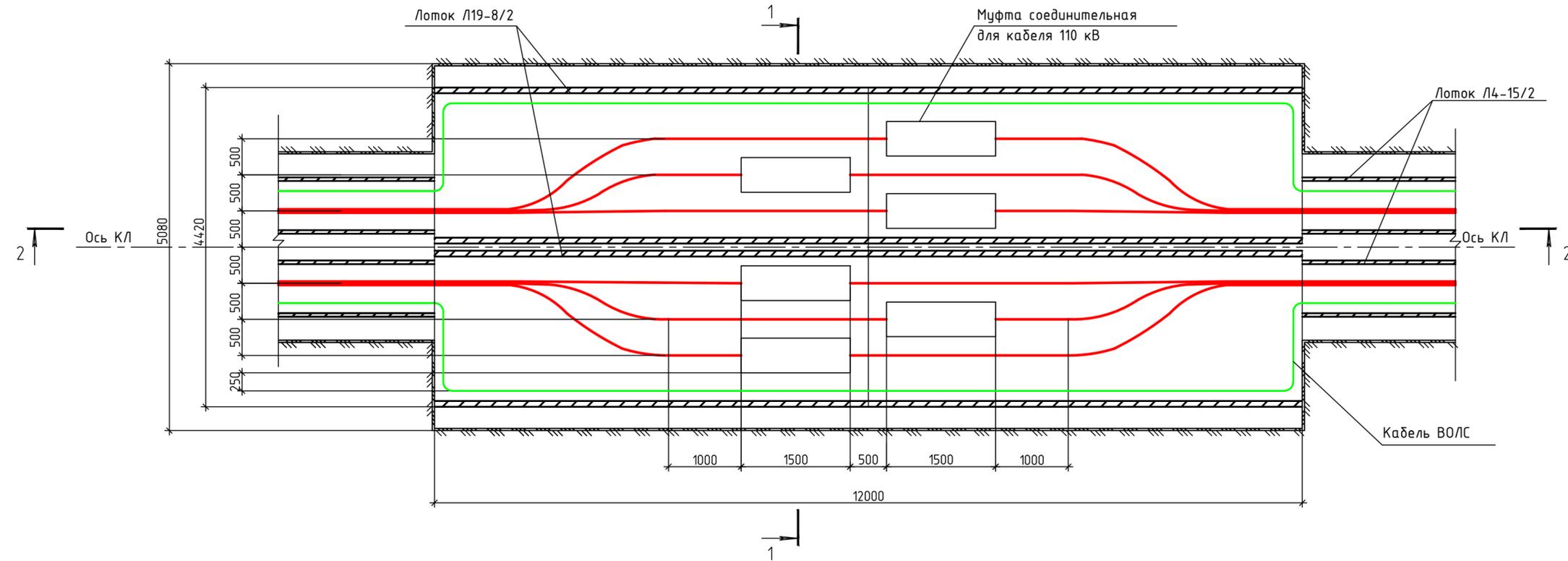


1. Минимальная глубина заложения кабеля 110 кВ – 1,5м.
2. При пересечении кабелем 110 кВ подземных коммуникаций глубина его заложения определяется конкретными условиями прокладки.
3. Песчано-гравийная смесь должна иметь удельное термическое сопротивление 1,2 К-м/Вт.
4. Разработку грунта в траншеях в местах пересечения (и в местах, указанных на плане при продольном приближении) с существующими подземными коммуникациями допускается производить лишь при наличии письменного разрешения организаций, эксплуатирующих эти коммуникации, и в присутствии ответственных представителей строительной организации, производящих раскопку грунта.
5. Производство работ выполнять в соответствии со СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве".
6. Обратная засыпка траншеи выполняется непроможенным грунтом.
7. Для защиты кабеля принять толстостенные термостойкие полимерные трубы "Протекторфлекс" (или аналогичные).
8. Концы труб во избежание попадания влаги загерметизировать уплотнителями "Протекторфлекс" УВК (или аналогичными) с учетом наружного диаметра кабеля.

10/01-94/1133-ЭК.1					
ЛЭП-110 кВ Победа – Сайма в г. Сургут					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Копасов		<i>Копасов</i>	10.17
Проверил		Гранкин		<i>Гранкин</i>	10.17
Н.контр.		Храмушина		<i>Храмушина</i>	10.17
ГИП		Караулова		<i>Караулова</i>	10.17
Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения				Стадия	Лист
Поперечные разрезы трассы				Р	4
					

Согласовано

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №

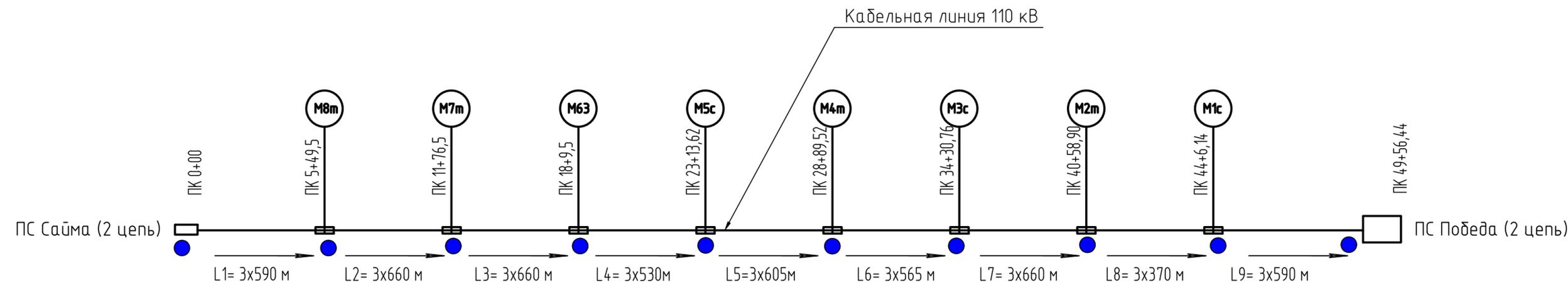
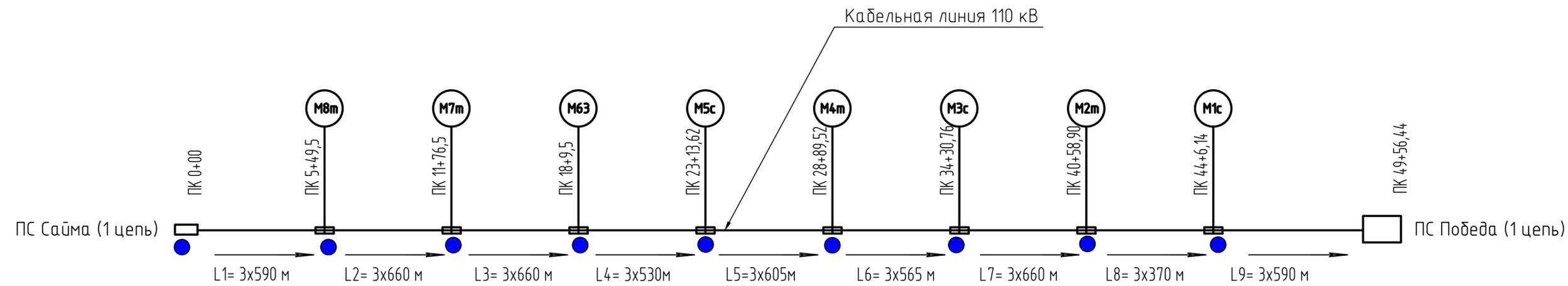


- 1 Радиус внутренней кривой изгиба должен быть не менее 20 диаметров кабеля
- 2 Рецепт спецгрунта: гравий 5-10 мм, песок естественный 0,5-1,2 мм (1:1)

						10/01-94/1133-ЭК.1			
						ЛЭП-110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кабельная линия 110 кВ Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Копасов			<i>Копасов</i>	10.17		Р	5	
Проверил	Гранкин			<i>Гранкин</i>	10.17				
Н. контр.	Храмушина			<i>Храмушина</i>	10.17	Схема размещения соединительных муфт			
Нач. отд.	Караулова			<i>Караулова</i>	10.17				







Условные обозначения

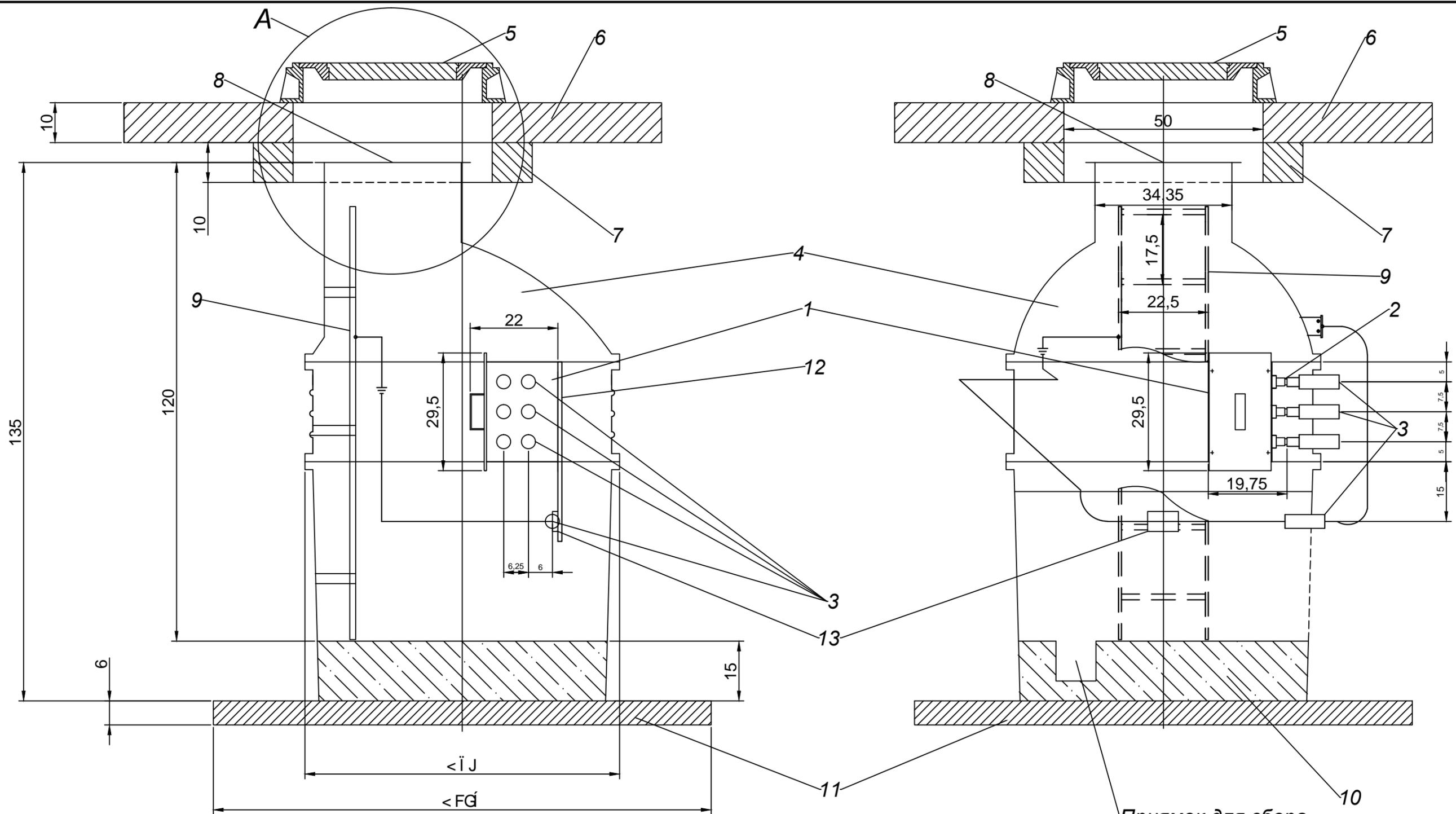
- Место установки кабельных барабанов
- $\rightarrow$  Направление раскатки кабеля
-  Место установки соединительных муфт
- L1=3x590 м Строительная длина кабеля
- ПК 0+00 Пикетаж по трассе КЛ 110 кВ
-  Соединительная муфта с функцией транспозиции экранов
-  Соединительная муфта

10/01-93/1133-ЭК.1					
ЛЭП-110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Копасов			<i>[Signature]</i>	10.17
Проверил	Гранкин			<i>[Signature]</i>	10.17
				Стадия	Лист
				Р	8
				Листов	
				Схема строительных длин кабеля с установкой кабельных барабанов по трассе КЛ 110 кВ	
Н.контр.	Храмушина			<i>[Signature]</i>	10.17
ГИП	Караулова			<i>[Signature]</i>	10.17

Согласовано  
 Возм. инф. №  
 Подп. и дата  
 Инф. № подл.

Согласовано

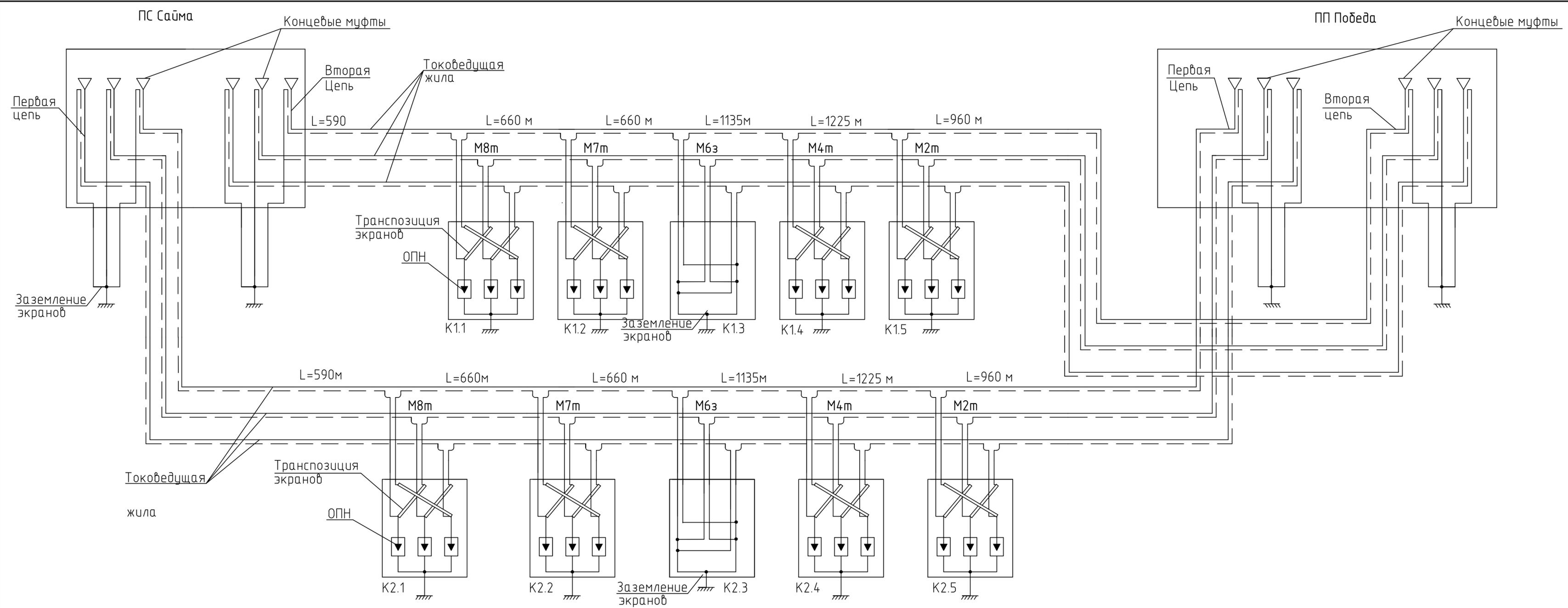
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №



Прямо́к для сбора воды 200X200

№ п/п	Наименование	Ед-ца измерен-ия	Кол-во
1	Коробка транспозиции	шт.	1
2	Экран кабеля 6-500 кВ	шт.	6
3	Герметичная втулка	шт.	7
4	Колодец полимерный Ду1500 H2700	шт.	1
5	Люк чугунный ТС-0298-250	шт.	1
6	Плита перекрытия 2ПП20	шт.	1
7	Кольцо опорное бетонное	шт.	1
8	Герметичная крышка колодца	шт.	1
9	Лестница алюминиевая (с заземлением)	шт.	1
10	Бетонный раствор марки не менее В15	м³	-
11	Плита низа ПН-20 (ГОСТ 8020-90)	шт.	1
12	Крепежная пластина (РЕ - 20мм)	шт.	1
13	Пластина заземления	шт.	1

10/01-94/1133-ЭК.1					
ЛЭП-110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Копасов		<i>Копасов</i>	10.17
Проверил		Гранкин		<i>Гранкин</i>	10.17
Н.контр.		Храмушина		<i>Храмушина</i>	10.17
ГИП		Караулова		<i>Караулова</i>	10.17
Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения				Стадия	Лист
				П	9
Расположение оборудования для транспозиции экранов кабелей 110 кВ					



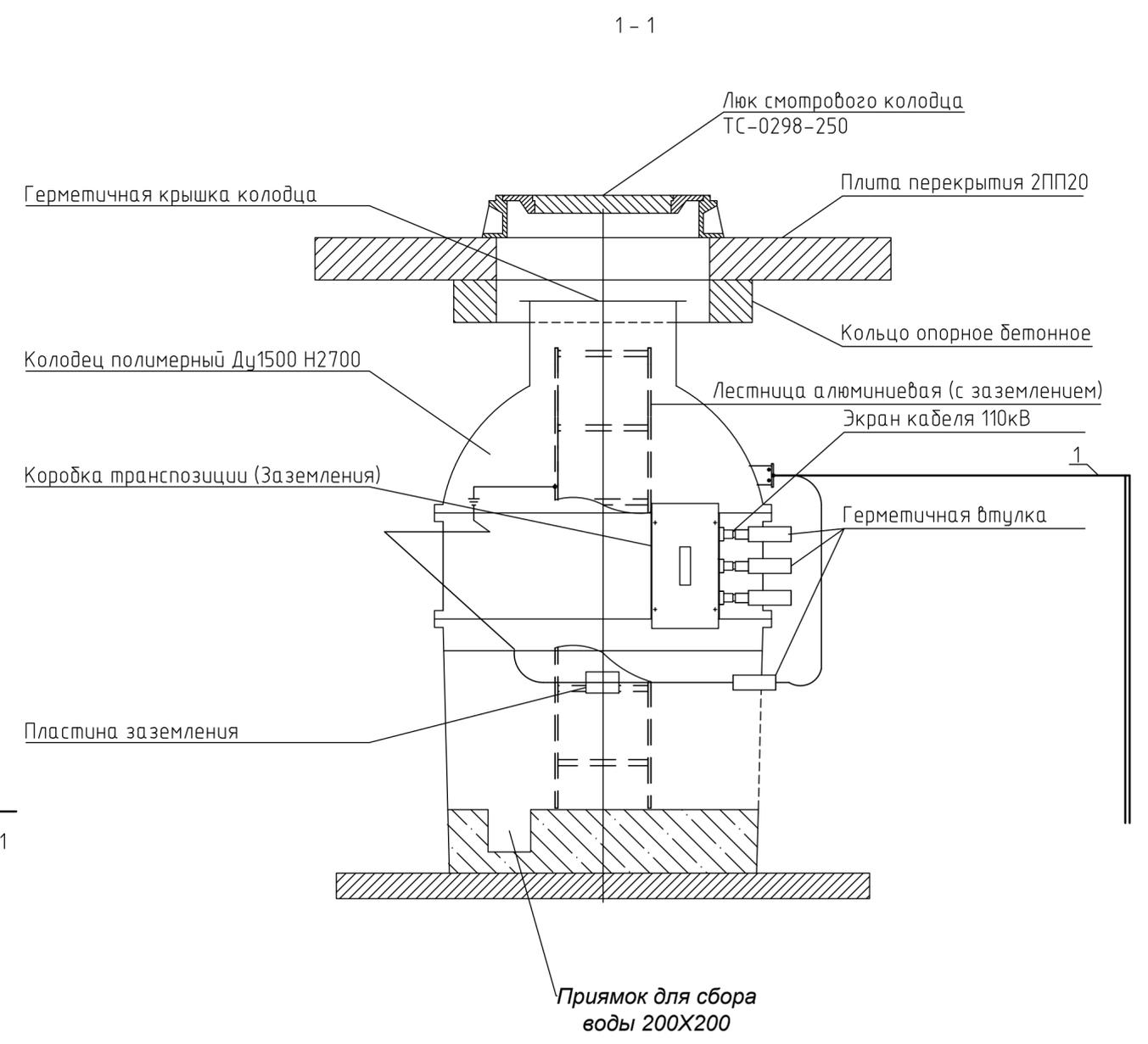
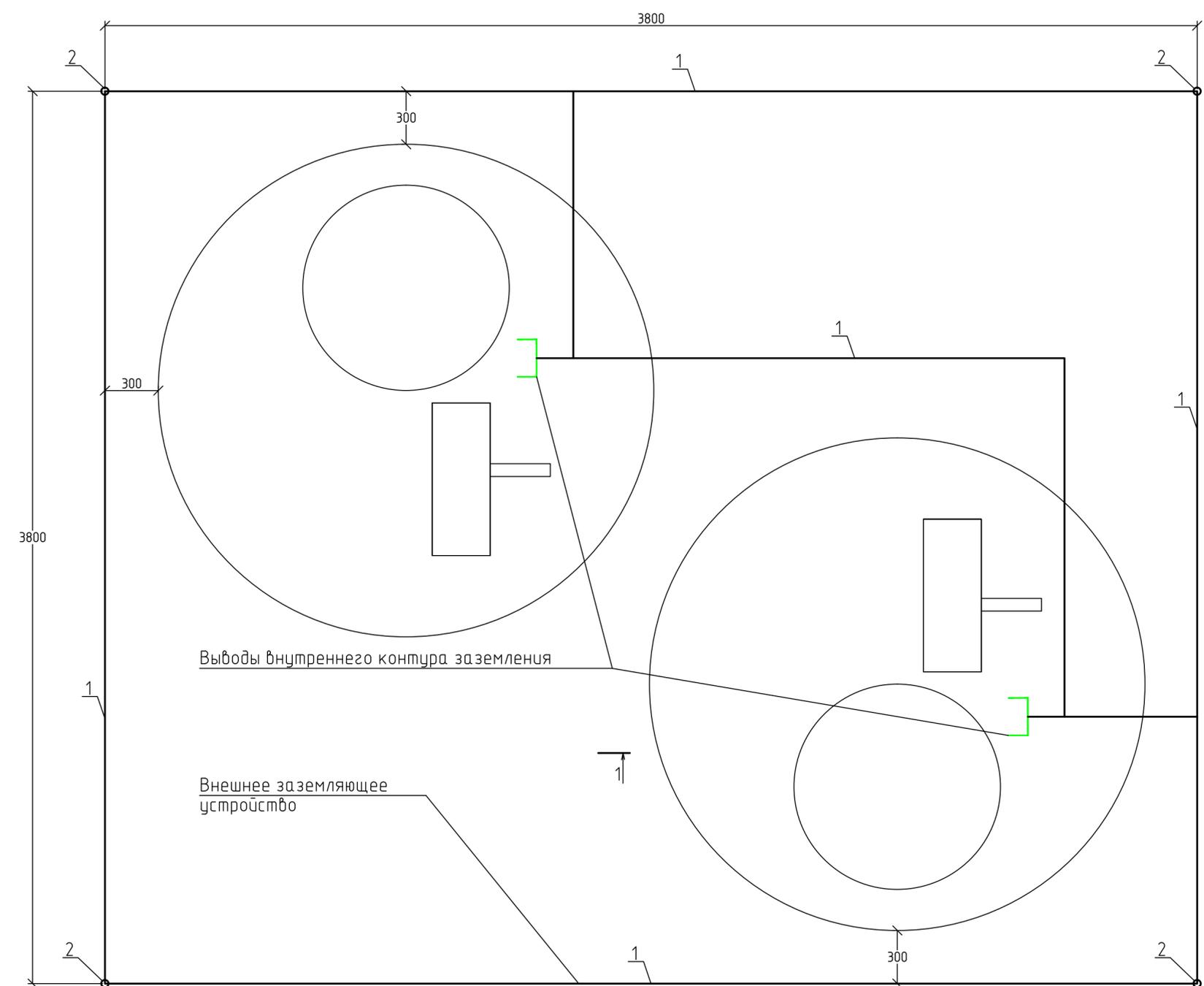
Инв. N подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. N	

10/01-93/1133-ЭК.1						
ЛЭП 110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Копасов			<i>Копасов</i>	10.17	
Проверил	Гранкин			<i>Гранкин</i>	10.17	
Н.контр.	Храмушина			<i>Храмушина</i>	10.17	
ГИП	Караулова			<i>Караулова</i>	10.17	
Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения				Стадия	Лист	Листов
Схема заземления с транспозицией экранов				Р	10	
						

Согласовано

Подп. и дата

Имя, № подл.



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. м	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 10376	Сталь полосовая 100x5 мм	23	3,92	
2	ГОСТ 8509-93	Сталь угловая 50x50x5 мм	4	11,3	шт.
		L=3000 мм			

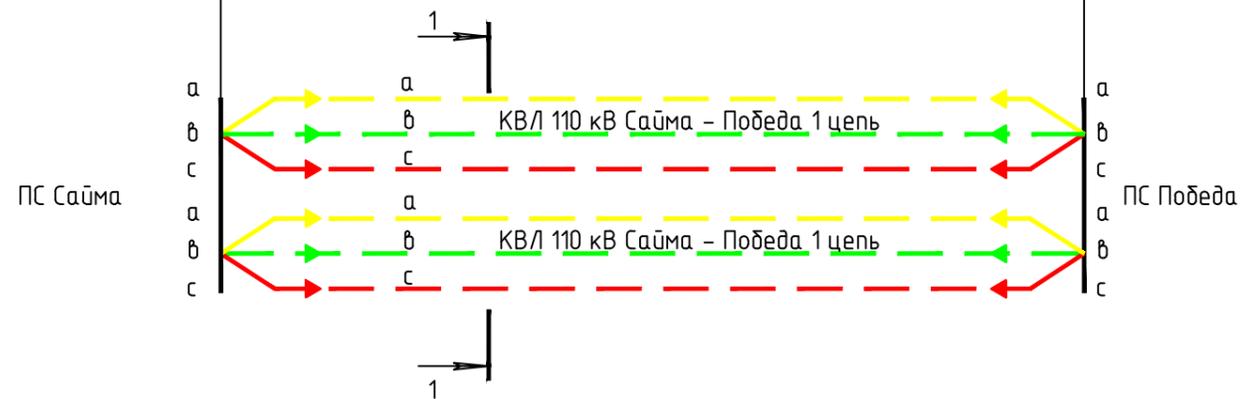
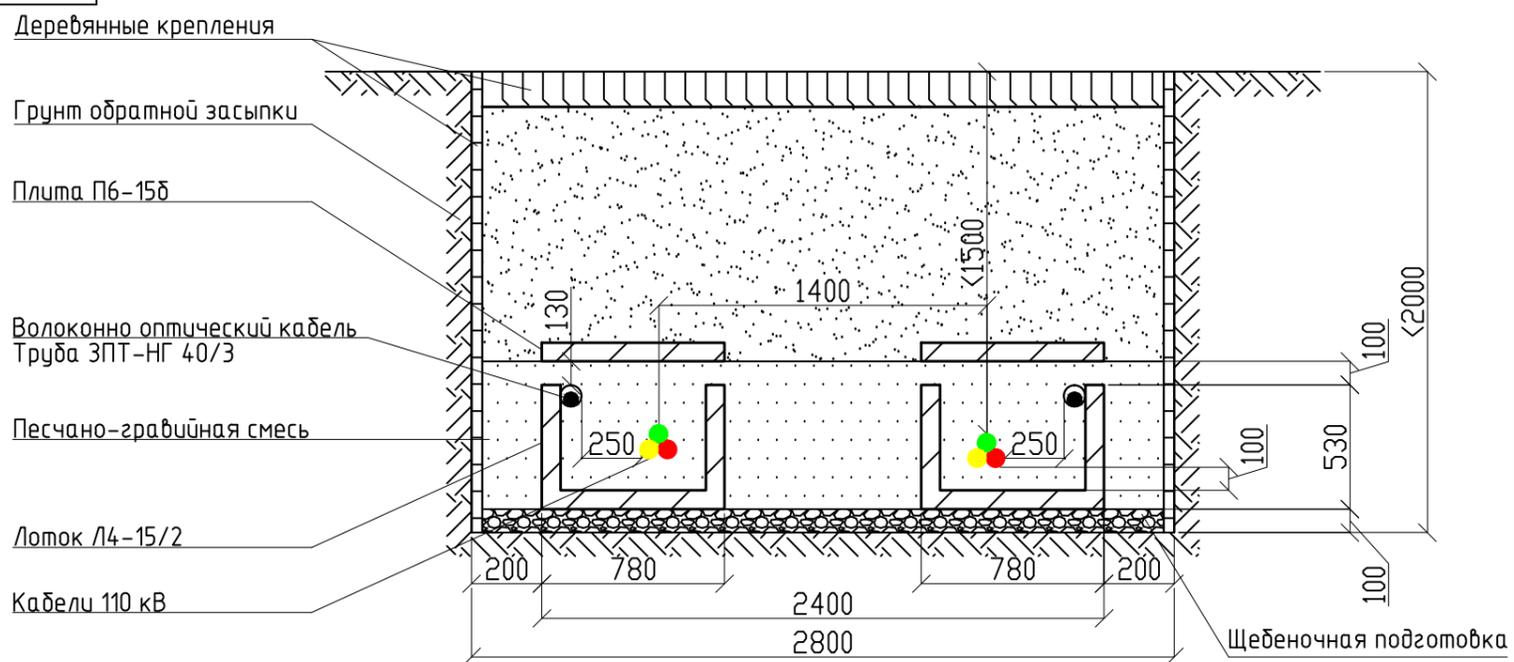
- 1 Нормируемое сопротивление контура заземления колодца 10 Ом
- 2 Глубина укладки протяженных заземлителей в грунт - 0,5 м
- 3 Расположение внешнего заземляющего устройства уточняется по месту, вне проезжих частей автодорог и зеленых насаждений
- 4 Внутренний контур заземления присоединить к внешнему заземляющему устройству. Все части заземляющего устройства соединить сваркой. Углы контурных заземлителей скруглить
- 5 После устройства заземлителей производятся контрольные замеры их сопротивления. В случае, если сопротивление превышает нормируемое значение, выполняется дополнительный контур для получения нормируемой величины
- 6 Внутренний контур заземления выполнить из оцинкованной стали.

10/01-94/1133-ЭК.1					
ЛЭП-110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Копасов				10.17
Проверил	Гранкин				10.17
Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения					
				Стадия	Лист
				Р	11
Заземление колодца транспозиции					
Н.контр.	Храмушина				10.17
ГИП	Караулова				10.17



Пикет	0+00	49+56,44
Шифр опоры	ПС Сайма	ПС Победа
Номер опоры		
Расстояние, км	5	

1-1  
Разрез кабельной траншеи



- 1 Фазировка кабеля выполнена на основании фазировки входных ячеек №№ 12, 13 на ПС Победа
- 2 Фазировка кабеля предварительная и уточняется при монтаже

10/01-94/1133-ЭК.1						
ЛЭП-110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Копасов		<i>Копасов</i>	10.17	
Проверил		Гранкин		<i>Гранкин</i>	10.17	
Н.контр.		Храмушина		<i>Храмушина</i>	10.17	
ГИП		Караулова		<i>Караулова</i>	10.17	
Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения				Стадия	Лист	Листов
				Р	12	
Схема фазировки КЛ 110 кВ						

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель (поставщик)	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Кабельная линия 110 кВ</u>							
1	Кабель силовой одножильный с изоляцией из сшитого полиэтилена с медной жилой сечением 500 мм <sup>2</sup> , с медным экраном 150 мм <sup>2</sup> , с четырьмя многомодовыми оптическими волокнами в том числе:	ПбПу2г 1х500(гж)/150об-64/110		ОАО "Курскабель" ("Ункомтех")	м	31380		
	Первая строительная длина (от ПС Сайма)				м	6х590		
	Вторая строительная длина				м	6х660		
	Третья строительная длина				м	6х660		
	Четвертая строительная длина				м	6х530		
	Пятая строительная длина				м	6х605		
	Шестая строительная длина				м	6х565		
	Седьмая строительная длина				м	6х660		
	Восьмая строительная длина				м	6х370		
	Девятая строительная длина				м	6х590		

Согласовано

Взам. инб. №

Подп. и дата

Инб. № подл.

Оборудование и материалы, подлежащие в соответствии с Госреестром России сертификации, должны поставляться с сертификатом соответствия (электробезопасности)

						10/01-94/1133-ЭК.1.С1			
						ЛЭП-110 кВ Победа - Сайма в г. Сургут			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Кабельная линия 110 кВ. Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Копасов		<i>Копасов</i>	10.17		Р	1	4
Проверил		Гранкин		<i>Гранкин</i>	10.17				
Н.контр.		Храмушина		<i>Храмушина</i>	10.17	Спецификация оборудования, изделий и материалов			
ГИП		Караулова		<i>Караулова</i>	10.17				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель (поставщик)	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Муфта кабельная концевая наружной установки с выводом оптоволокну для кабеля 110 кВ сечением жилы 500 мм <sup>2</sup>	OHVT-145C		TYCO Electronics RAYCHEM GMBH	компл.	12		
3	Комплект оптоволоконный	HVCA-XHVT-W-FO		TYCO Electronics RAYCHEM GMBH	компл.	12		
4	Муфта соединительная с возможностью соединения оптоволокну для кабеля 110 кВ сечением жилы 500 мм <sup>2</sup>	EHVS-145TWI		TYCO Electronics RAYCHEM GMBH	компл.	18		
5	Комплект оптоволоконный	HVCA-EHVS-IL-W-FO		TYCO Electronics RAYCHEM GMBH	компл.	18		
6	Муфта соединительная с разделением экранов, с возможностью соединения оптоволокну для кабеля 110 кВ сечением жилы 500 мм <sup>2</sup>	EHVS-145TWS		TYCO Electronics RAYCHEM GMBH	компл.	30		
7	Комплект оптоволоконный	HVCA-EHVS-SB-W-FO		TYCO Electronics RAYCHEM GMBH	компл.	30		
8	Зажим аппаратный медный	CD8250100 C290		TYCO Electronics RAYCHEM GMBH	компл.	12		
9	Короб для заземления экранов кабеля в герметичном исполнении с возможностью доступа к экранам кабеля для испытаний без снятия крышки	K3Э-Эх400		ООО "РКС-Пласт"	компл.	6		
10	Короб для транспозиции экранов кабеля в герметичном исполнении комплектно с ОПН не требующих отключения при испытаниях постоянным напряжением 10 кВ	KTK-Эх400			компл.	8		

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

10/01-94/1133-ЭК.1С1



