

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭС"										
Лист		Наименование					Примечание			
1		Общие данные по рабочим чертежам. Начало.								
2		Общие данные по рабочим чертежам. Продолжение.								
3		Общие данные по рабочим чертежам. Окончание. Ведомость опор								
4		Ведомость объема электромонтажных работ.								
5		План в масштабе 1:500 с расположением трассы проектируемой ВЛз-6кВ. Начало								
6		План в масштабе 1:500 с расположением трассы проектируемой ВЛз-6кВ. Продолжение.								
7		План в масштабе 1:500 с расположением трассы проектируемой ВЛз-6кВ. Окончание.								
8...14		Профиль пересечения ВЛз-6кВ с проездом								
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов										
Обозначение			Наименование				Примечание			
			Ссылочные документы							
Арх. № Л56-97			Одноцепные железобетонные опоры со стойками СВ110, СВ112, СВ105 ВЛ-10кВ в защитными проводами							
Арх. №20.0027			Железобетонные опоры для совместной подвески защищенных проводов ВЛ 10кВ и самонесущих изолированных проводов двухцепной ВЛ 0,4кВ							
сер.3.407.1-143			Железобетонные опоры ВЛ 10кВ. Выпуск 1. опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5м							
Сер. 3.407-150			Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35кВ							
А5-92			Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях. Выпуск 1. Материалы для проектирования и рабочие чертежи.							
			Прилагаемые документы							
ЭС.С			Спецификация оборудования, изделий и материалов							
ЭС.ВМ			Ведомость материалов опор							
ЭС.п			Эскиз заземления опоры ВЛ-10кВ							
						40.ДС24.13-ЭС				
						ВЛз-6кВ от ТП-22 6/0,4кВ до двух МТП 6/0,4кВ на ул. Гузеевская и ул. Поселковая в г. Пикалево ЛО				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата					
Разраб.		Филимонова А.И.						Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шамина Т.Н.						Р	1	
						Общие данные по рабочим чертежам. Начало.		ООО "СОЮЗ ПроектЭнерго" г. Псков		

Напряжение электросети - 6кВ  
Строительная длина воздушной линии ВЛЗ-6кВ - 307м  
Строительная длина участка ВЛЗ-6кВ с совместным подвесом 2хВЛИ-0,4кВ - 570м  
Строительная длина КЛ-6кВ - 19м

						40.ДС24.13-ЭС			
						ВЛз-6кВ от ТП-22 6/0,4кВ до двух МТП 6/0,4кВ на ул. Гузеевская и ул. Поселковая в г. Пикалево ЛО			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недоп.	Подпись	Дата				
Разраб.		Филимонова А.И.					Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шамина Т.Н.					Р	2	
						Общие данные по рабочим чертежам. Продолжение.	ООО "СОЮЗ ПроектЭнерго" г. Псков		

Основное загрязнение воздуха прогнозируется в период проведения строительных и электромонтажных работ. Источники загрязнения - строительные машины и механизмы, по технологии строительства - не более 3 единиц техники, работающих рядом. Как правило, это не приводит к повышению концентрации вредных веществ в воздухе на участке проведения работ. Загрязнение почв при строительстве происходит от пролива ГСМ и складирования мусора. Нарушение почвенного покрова связано с выемкой грунта при установке стоек и передвижением механизмов. Проектом производства работ определяются четкие границы проведения работ, продвижение механизмов строго по существующим дорогам и проездам.

ВЛз-6кВ являются источниками электромагнитных излучений. Предельное значение для населения составляет 100 мкТ. Излучения от вышеуказанных источников не превышают 0,1 мкТ (СанПин 2.2.4.1192-03), поэтому технических мероприятий по защите населения от воздействия электромагнитных полей проектом не предусматривается.

**4. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Пожарная безопасность обеспечивается с соблюдением требований РД 153-34.0-03.301-00 (ВППБ 01-02-95) "Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий".

Пожарная безопасность электросетей и электроустановок обеспечивается:

- правильным выбором защиты от климатических условий;
- соблюдением габаритов между объектов электроснабжения с существующими зданиями и сооружениями;
- грамотным выполнением электромонтажных и строительных работ в соответствии с требованиями ПУЭ.

До производства работ с применением сварочных работ выполняется утилизация строительного мусора и использованной ветоши.

Пожарная безопасность обеспечивается в соответствии с требованиями СО 153-34.03.305-2003 "Инструкция о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических предприятиях".

**5. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ**

Электромонтажные работы выполняются в соответствии РД 153-34.3-03.285-2002 "Правила техники безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ". В правилах указано, что работы производятся строго при наличии проекта на производство работ (ППР) или технологических карт (ТК), утверждённых главным инженером Подрядной организации. В ППР или ТК, для каждого вида работ, должны быть предусмотрены конкретные мероприятия по технике безопасности. Данные мероприятия разрабатываются по СНиП 12-04-2002 и СНиП 12-03-2001.

Все отключения питания в электросетях выполняются силами РЭС.

Электробезопасность соблюдается по всей длине ВЛз-6кВ с отключением питания при коротких замыканиях за время менее пяти секунд.

Работы вблизи ВЛ под напряжением требуется выполнять при наличии разрешения на производство работ, полученного от РЭС и в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87.

В соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ и ПТБ на реконструируемые и проектируемые опоры наносятся опознавательные знаки. Выполнение работ вблизи ВЛ с использованием строительной техники допускается при условии, если расстояние по вертикали от выдвижной части (или груза) до ближайшего провода, находящегося под напряжением будет не меньше 1,5метра.

Ведомость опор ВЛз-6кВ				
Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
№1	Арх. №Л56-97.07 КтБ10-21	Опора одноцепная концевая ж/б со стойками СВ110-2 ВЛ-10кВ с защищенными проводами	1	2 стойки
№3, 5, 28	Арх. №Л56-97.01 ПоБ10-2	То же, промежуточная	3	1 стойка
№4	Арх. №Л56-97.13 УАтБ10-21	То же, угловая анкерная	1	3 стойки
№2, 6	Арх. №Л56-97.10 УПоБ10-21	То же, угловая промежуточная	2	2 стойки
№8,10,11,14,15,17,18,20-26	20.0027.04 ПБ10/0,4-16	Опора ж/б промежуточная со стойками СВ110-2 для совместной подвески защищенных проводов ВЛ 10кВ и СИП двухцепной ВЛ 0,4кВ	14	1 стойка
№12,27	20.0027.10 КБ10/0,4-8	То же, концевая	2	2 стойки
№13	20.0027.10 АтБ10/0,4-8	То же, анкерная	1	2 стойки
№9	20.0027.14 УПБ10/0,4-16	То же, угловая промежуточная	1	2 стойки
№16,19	20.0027.14 УПБ10/0,4-16	То же, угловая промежуточная с оттяжкой	2	1 стойка
№7	20.0027.18 ОАБ10/0,4-16	То же, анкерная ответвительная	1	2 стойки

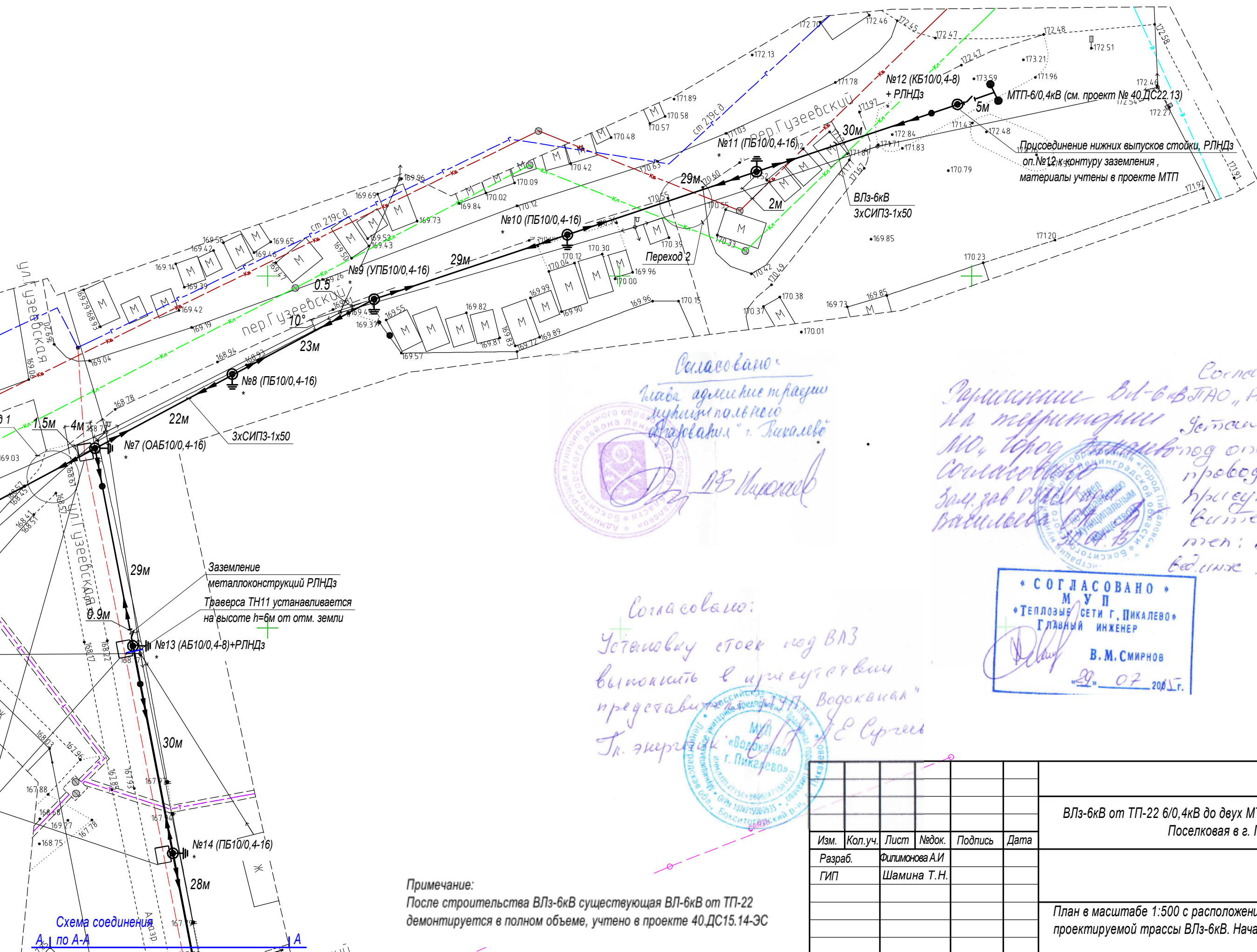
						40.ДС24.13-ЭС			
						ВЛз-6кВ от ТП-22 6/0,4кВ до двух МТП 6/0,4кВ на ул. Гузеевская и ул. Поселковая в г. Пикалево ЛО			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				
Разраб.		Филимонова А.И.					Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шамина Т.Н.					Р	3	
						Общие данные по рабочим чертежам. Продолжение.	ООО "СОЮЗ ПроектЭнерго" г. Псков		

Ведомость объемов электромонтажных работ ВЛз-6кВ				
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	КЛ-6кВ			
1	Рытье траншеи вручную (группа грунтов 2)	м.куб.	8,6	(0.9*0.5*19)
2	Засыпка траншеи вручную песком	м.куб.	2,9	(0.3*0.5*19)
3	Засыпка траншеи вручную (группа грунтов 1)	м.куб.	5,7	
4	Уплотнение грунта пневматическими трамбовками	м.куб.	8,6	
5	Водоотлив из траншеи	м.куб.	1	
6	Очистка участка от мусора	м.кв.	47,5	
7	Устройство постели для одного кабеля в траншее	м	19	
8	Прокладка кабеля в траншею вручную	м	19	
9	Монтаж водогазопроводной трубы для ввода кабеля в ТП-22	шт	1	
10	Герметизация ввода кабеля в ТП-22	шт	2	
11	Прокладка кабеля по ТП	м	22	
12	Прокладка кабеля по стойке	м	9	
13	Монтаж термоусаживаемой муфты наружной установки для кабеля сеч.70мм. кв.	шт	1	
14	Монтаж термоусаживаемой муфты внутренней установки для кабеля сеч. 70мм.кв.	шт	1	
15	Монтаж кабеля на оп.№1 с креплением к стойке бандажной лентой и скрепой	м	8	
16	Монтаж уголка стального №11 на оп.№1	м	2,5	
17	Монтаж РВО-6У1 на опоре	шт	1	
18	Укладка плитки ПЗК для закрытия кабеля	шт./м	40/19	
19	Присоединение жил кабеля к выводам автомата в РУ-6кВ	шт.	3	
	Пусконаладочные работы			
20	Испытание повышенным напряжением выпрямленного тока силового кабеля напряжением до 10кВ длиной до 500м	шт	1	
21	Фазировка жил силового кабеля напряжением выше 1кВ	шт	1	
	Строительство ВЛз-6кВ			
22	Установка опор ВЛз-6кВ на базе ж/б стоек:			
	одноточечная без приставки	шт.	3	
	одноточечная с одним подкосом без приставки	шт.	3	
	одноточечная с двумя подкосами без приставки	шт.	1	
23	Установка опор совместного подвеса ВЛз-6кВ и ВЛИ-0,4кВ на базе ж/б стоек:			
	одноточечная без приставки	шт.	16	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	одноточечная с одним подкосом без приставки	шт.	5	
24	Установка оттяжки	шт.	2	
25	Монтаж УОК	шт.	1	
26	Заземление ж/б опор ВЛз-6кВ с сооружением контура заземления:	шт.	26	
	- выемка грунта вручную с последующей засыпкой	м.куб.	72,8	
	- прокладка горизонтальных заземлителей из круглой стали Ф12 в траншее	м	520	
	- монтаж вертикальных заземлителей из ст. круглой Ф18, длиной 5,0м	шт.	52	
27	Монтаж заземляющего устройства РВО:	м	2,7	
	- прокладка круглой стали Ф12 по опоре	м	9	
28	Присоединение брони, металлической оболочки кабеля, корпуса наружной муфты к заземляющему устройству разрядников	шт	5	
29	Установка разъединителя типа РЛНД на опоре	шт.	3	
30	Заземление металлоконструкций РЛНДз			
	- прокладка круглой стали Ф12 по опоре	м	7,5	
31	Ошиновка РЛНДз проводом СИПЗ-1х50	м	18	
32	Монтаж линии проводом марки 3хСИПЗ-1х50	м	307	
33	Монтаж линии проводом марки 3хСИПЗ-1х50 на участке совместного подвеса с 2хВЛИ-0,4кВ	м	570	
34	Монтаж длинноискрового петлевого разрядника типа РДИП	шт.	7	
35	Установка бандажного крюка на существующей опоре	шт.	2	
	Пусконаладочные работы			
36	Проверка цепи между заземлителями и заземляемыми элементами	шт.	26	
37	Измерение сопротивления заземляющих устройств	шт.	26	

						40.ДС24.13-ЭС			
						ВЛз-6кВ от ТП-22 6/0,4кВ до двух МТП 6/0,4кВ на ул. Гузеевская и ул. Поселковая в г. Пикалево ЛО			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				
Разраб.	Филимонова А.И.						Стадия	Лист	Листов
ГИП	Шамина Т.Н.						Р	4	
						Ведомость объема электромонтажных работ.	ООО "СОЮЗ ПроектЭнерго" г. Псков		





Примечание:  
После строительства ВЛЗ-6кВ существующая ВЛ-6кВ от ТП-22 демонтируется в полном объеме, учтено в проекте 40.ДС15.14-ЭС

Согласовано:  
Исполнительная трасса  
линии электропередачи  
«Водоканал» г. Пикалево  
Д.В. Мухомов

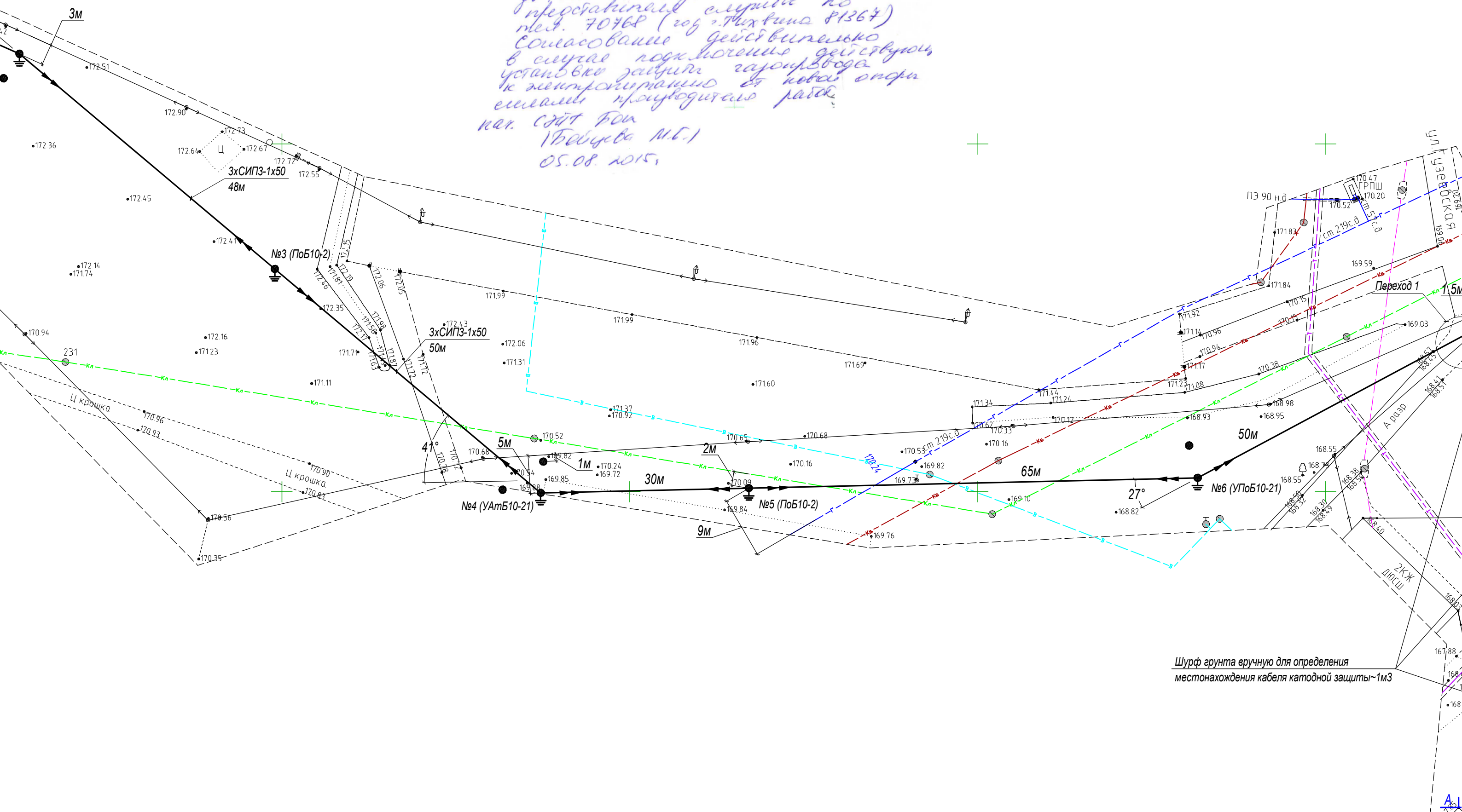
Согласовано:  
Технический отдел  
на территории Железнодорожного  
МО, город Пикалево  
Согласовано  
Зам. зав. отделом  
Водоканал  
В.М. Смирнов

«СОГЛАСОВАНО»  
МУП  
«ТЕПЛОСЕТИ Г. ПИКАЛЕВО»  
Главный инженер  
В.М. Смирнов  
29.07.2015 г.

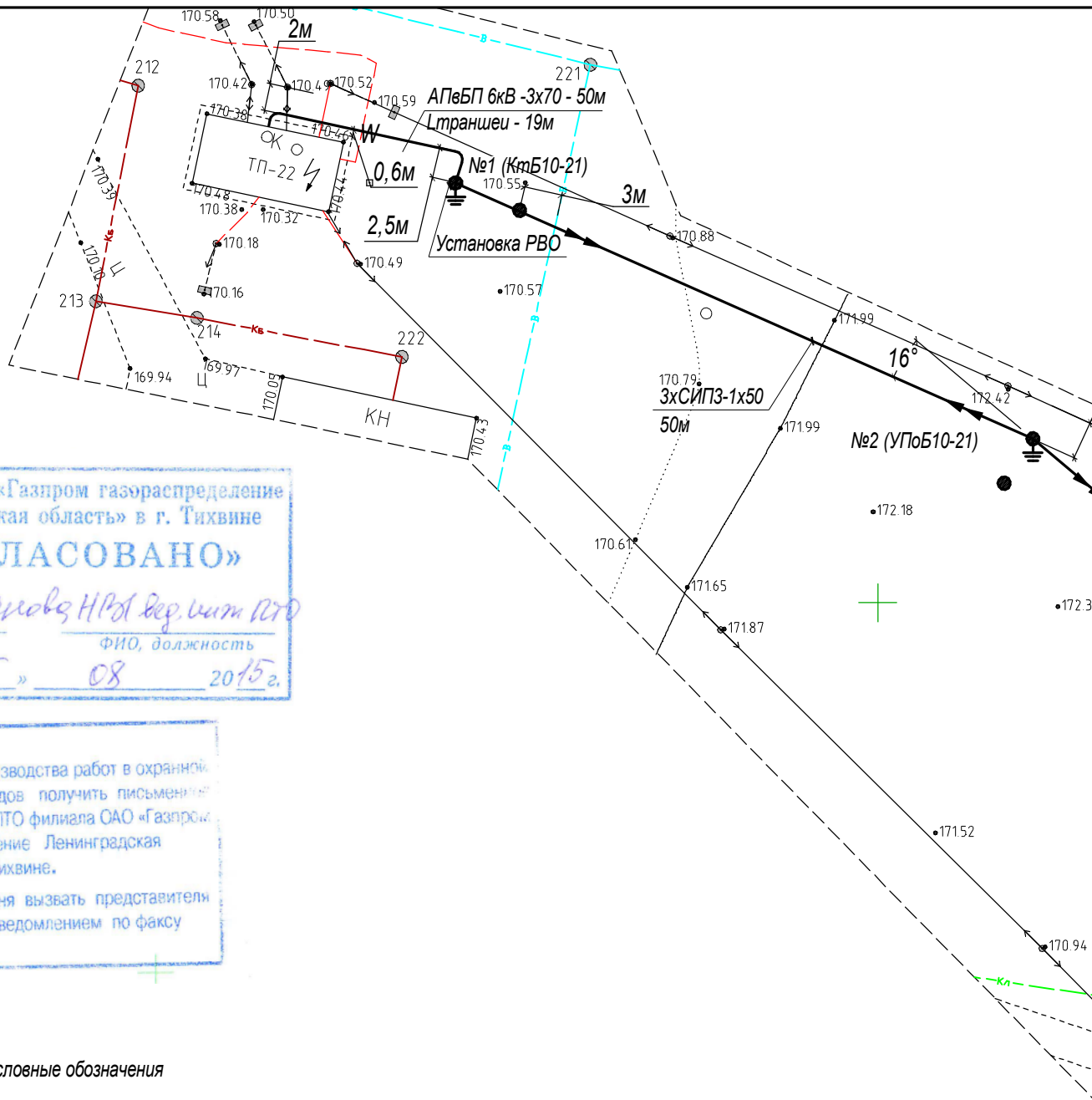
Согласовано:  
Установку стоек под ВЛЗ  
выполнить в присутствии  
представителя  
Т. энергоснабжения  
«Водоканал» г. Пикалево  
Д.В. Мухомов

						40.ДС24.13-ЭС		
						ВЛЗ-6кВ от ТП-22 6/0,4кВ до двух МТП 6/0,4кВ на ул. Гузеевская и ул. Поселковая в г. Пикалево ЛО		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Филимонова А.И.							
ГИП	Шамина Т.Н.					Р	5	
						План в масштабе 1:500 с расположением проектируемой трассы ВЛЗ-6кВ. Начало.		
						ООО "СОЮЗ ПроектЭнерго" г. Псков		

Перед пр-вом /работы  
на участке от точки А  
до точки Б. Вспомогательные  
предоставленные сведения по  
мет. 70768 (гос. архив №1364)  
Сопоставление действий  
в случае подключения действующей  
установки для производства  
к электропитанию от новой опоры  
с целью производства работ.  
на ст. Бом  
(Бомбова М.Г.)  
05.08.2015,







филиал АО «Газпром газораспределение  
Ленинградская область» в г. Тихвине  
«СОГЛАСОВАНО»  
Ин. / Иванов Н.В. Вер. 08.08.2015 г.  
подпись ФИО, должность  
№ 394 « 05 » 08 2015 г.

при условиях:

1. До начала производства работ в охранной зоне газопроводов получить письменное разрешение в ПТО филиала ОАО «Газпром газораспределение Ленинградская область» в г. Тихвине.
2. За 3 рабочих дня вызвать представителя письменным уведомлением по факсу (81367) 78528

Условные обозначения

- ← ⊙ → Проектируемая ВЛз-6кВ с совместным подвесом
- ← ● → Проектируемая ВЛз-6кВ
- W — Проектируемая кабельная линия КП-6кВ
- ⊥ Заземляющее устройство опоры
- связь — Существующая линия связи
- В — Сети подземного водопровода
- Кс — Сети бытовой канализации
- Кл — Сети ливневой канализации
- Г — Магистральный подземный газопровод
- Т — Подземные тепловые сети
- — Сети катодной защиты

филиал АО «Газпром газораспределение Ленинградская область» в г. Тихвине  
«СОГЛАСОВАНО»  
Тихонов Н.В. Вер. ит. ГТО  
подпись № 394 «05» 08 2015 г. ФИО, должность

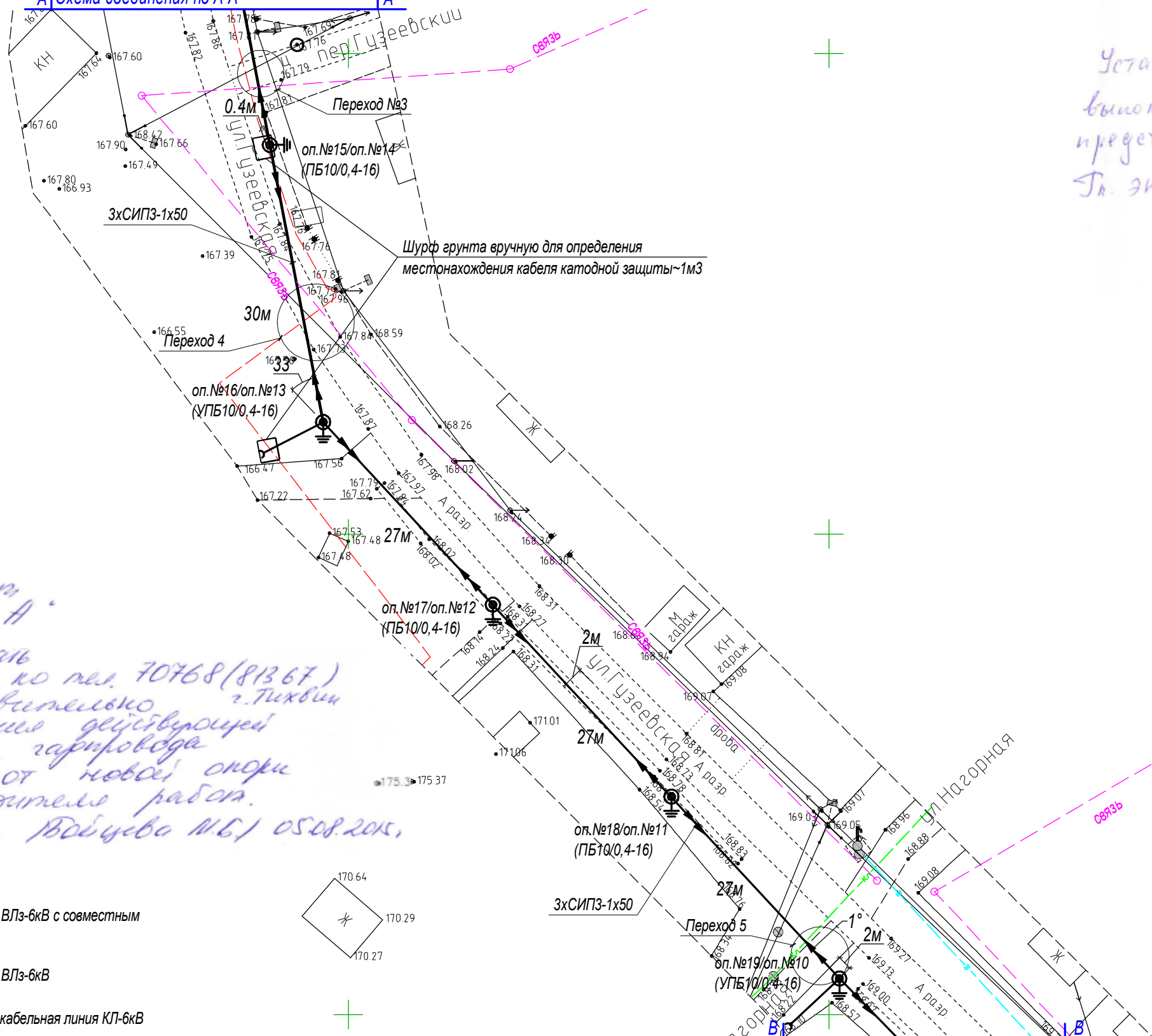
филиал АО «Газпром газораспределение Ленинградская область» в г. Тихвине  
«СОГЛАСОВАНО»  
СЗПГ наг. сдт  
Бон 1 Яковлев М.В.  
подпись «05» 08 2015 г. ФИО, должность

Перед п.р.-вом работ на участке от точки А до точки Б-выбрать представителям службы по тел. 70768(81367) г.Тихвин согласованию действующей в случае подключения газопровода установки защиты газопровода к электропитанию от новой опоры с целью проведения работ.  
наг. СЗПГ Бон Яковлев М.В. 05.08.2015 г.

Условные обозначения

- Проектируемая ВЛЗ-6кВ с совместным подвесом
- Проектируемая ВЛЗ-6кВ
- Проектируемая кабельная линия КЛ-6кВ
- Заземляющее устройство опоры
- Существующая линия связи
- Сети подземного водопровода
- Сети бытовой канализации
- Сети ливневой канализации
- Магистральный подземный газопровод
- Подземные тепловые сети
- Сети катодной защиты

А | Схема соединения по А-А | А



В | Схема соединения по В-В | В

Согласовано:  
Установку стоек под ВЛЗ  
выполнить в присутствии  
представителей «Б.В. Водоканал»  
Т. энергетик В.В. Водоканал

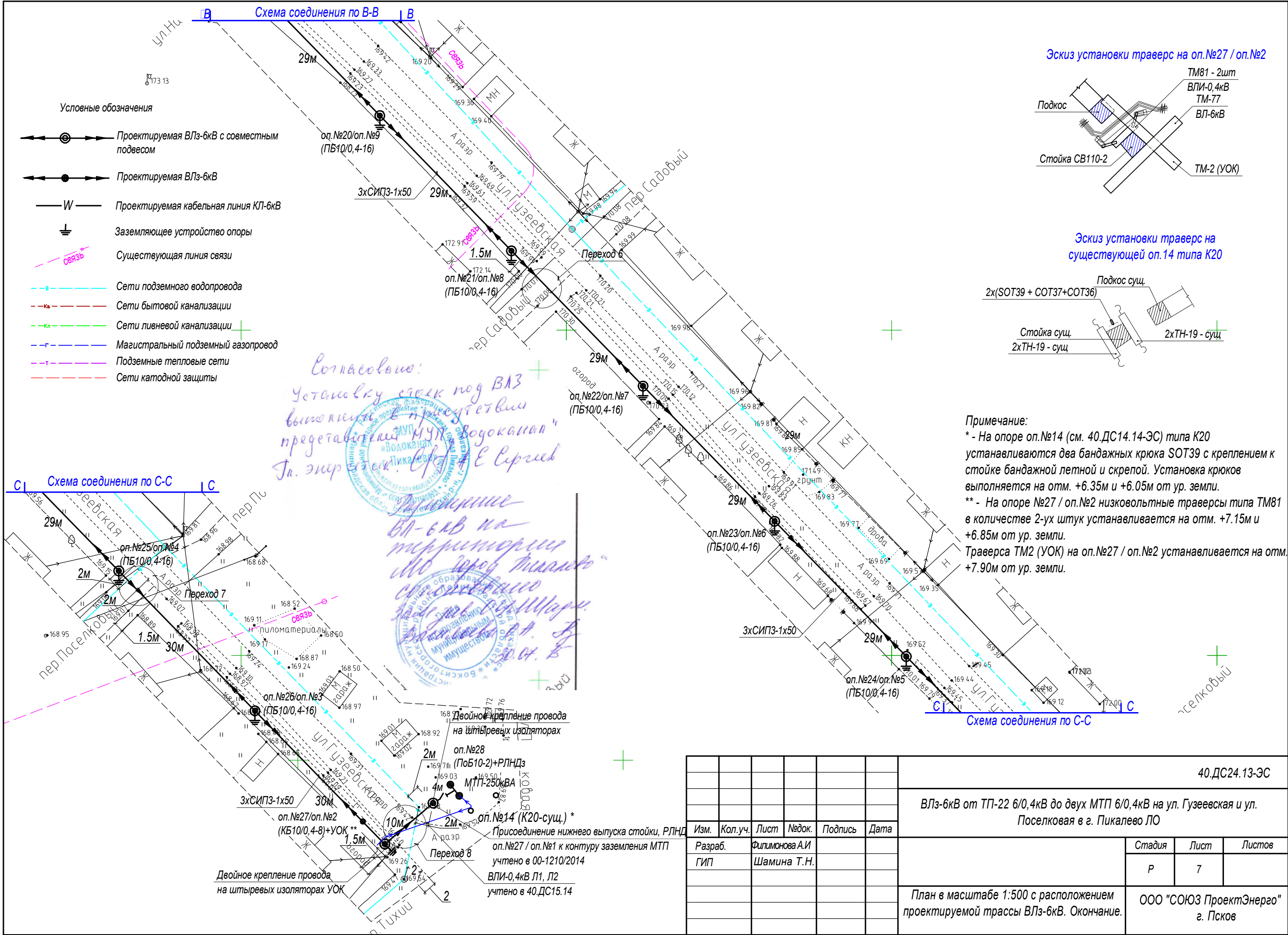


Техническое задание  
на территории  
МО. Псков  
Согласовано  
Зам. зам. начальника  
Водоканала  
В.В. Водоканал

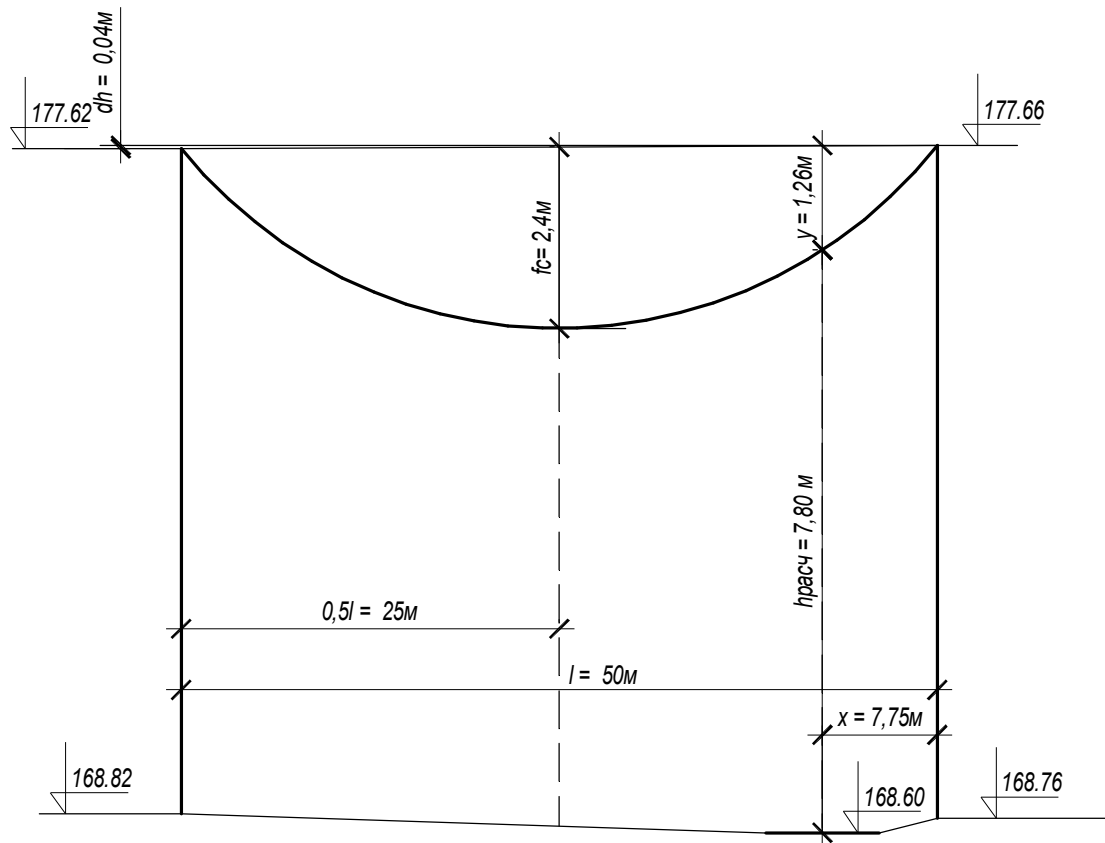


						40.ДС24.13-ЭС			
						ВЛЗ-6кВ от ТП-22 6/0,4кВ до двух МТП 6/0,4кВ на ул. Гузеевская и ул. Поселковая в г. Пикалево ЛО			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Филимонова А.И.					Р	6	
ГИП		Шамина Т.Н.				План в масштабе 1:500 с расположением проектируемой трассы ВЛЗ-6кВ. Продолжение.		ООО «СОЮЗ ПроектЭнерго» г. Псков	

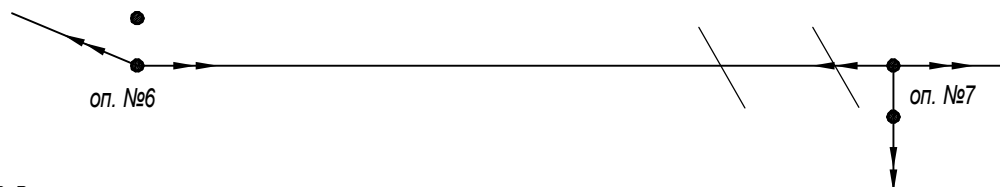




179.00  
178.00  
177.00  
176.00  
175.00  
174.00  
173.00  
172.00  
171.00  
170.00  
169.00  
168.00



Абрис  
Масштаб: гор: 1:500  
вертик: 1:100  
Условное обозначение ВЛЗ-10кВ на плане

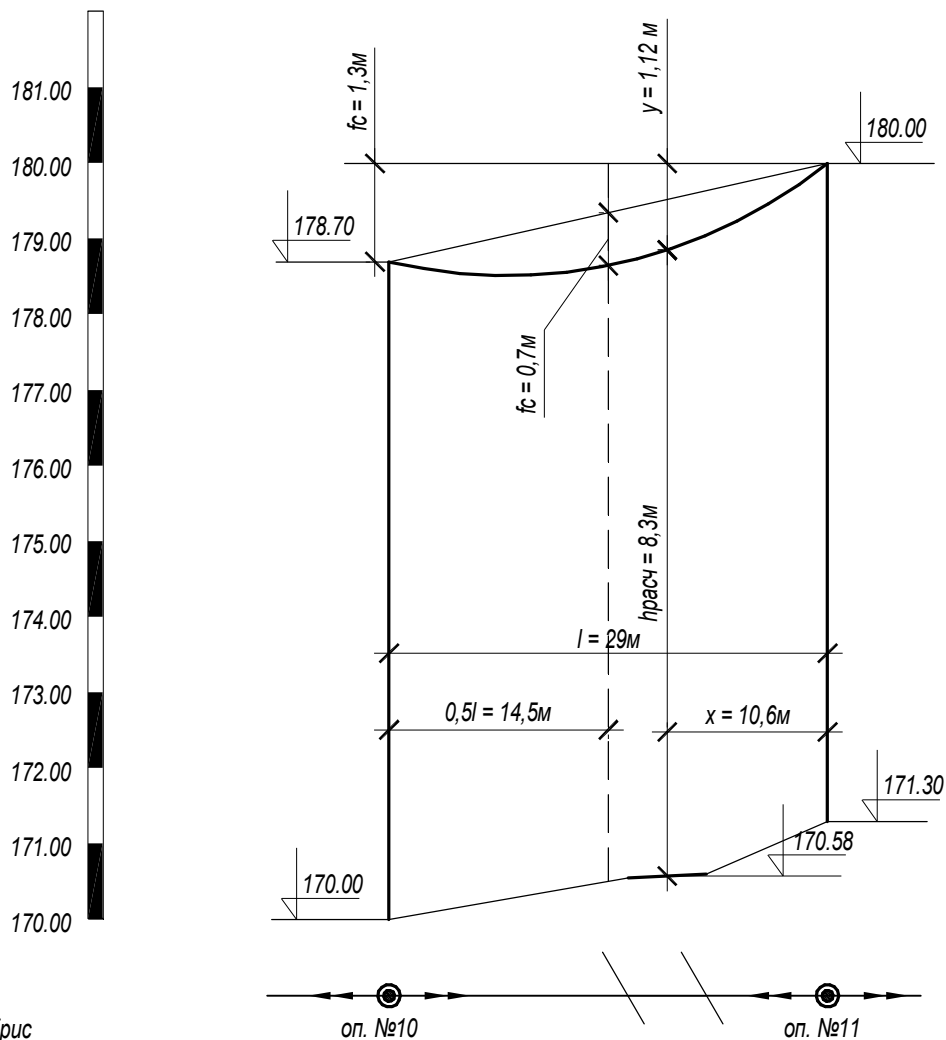


Отметка земли(м)	168.82	168.60	168.76
Расчетный пролет (м)	50.0		
Расстояние пересечения (м)	38.5	7.5	4.0
Марка провода	3*СИПЗ-1*50		
Крепление	крепление на штыревых изоляторах		
Тип опор № типового проекта	УПоБ10-21 Л56-97.10	ОАБ10/0,4-16 20.0027.18	

Исходные данные:  $\Delta h=0,04\text{м}$ ,  $f_c=2,4\text{м}$

Расчетные данные:  $Y=7,75/50*(0,04+4*2,4*(1-7,75/50))=1,26\text{м}$ ,  $h_{расч}=177,66-(168,60+1,26)=7,80\text{м} > 7\text{м}$

						40.ДС24.13-ЭС			
						ВЛз-6кВ от ТП-22 6/0,4кВ до двух МТП 6/0,4кВ на ул. Гузеевская и ул. Поселковая в г. Пикалево ЛО			
Изм.	Лист	N докум.		Подпись	Дата				
Разраб.	Филимонова А.И.						Стадия	Лист	Листов
ГИП	Шамина Т.Н.						Р	8	
						Переход №1 через дорогу	ООО "СОЮЗ ПроектЭнерго" г. Псков		



Абрис

Масштаб: гор: 1:500

вертик: 1:100

Условное обозначение ВЛЗ-10кВ на плане

Отметка земли(м)	170.00	170.55	170.60	171.30
Расчетный пролет (м)	29.0			
Расстояние пересечения (м)	15.8	5.2	8.0	
Марка провода	3*СИПЗ-1*50			
Крепление	крепление на штыревых изоляторах			
Тип опор № типового проекта	ПБ10/0,4-16 20.0027.14		ПБ10/0,4-16 20.0027.14	

Исходные данные:  $\triangle h=1,3\text{м}$ ,  $f_c=0,7\text{м}$

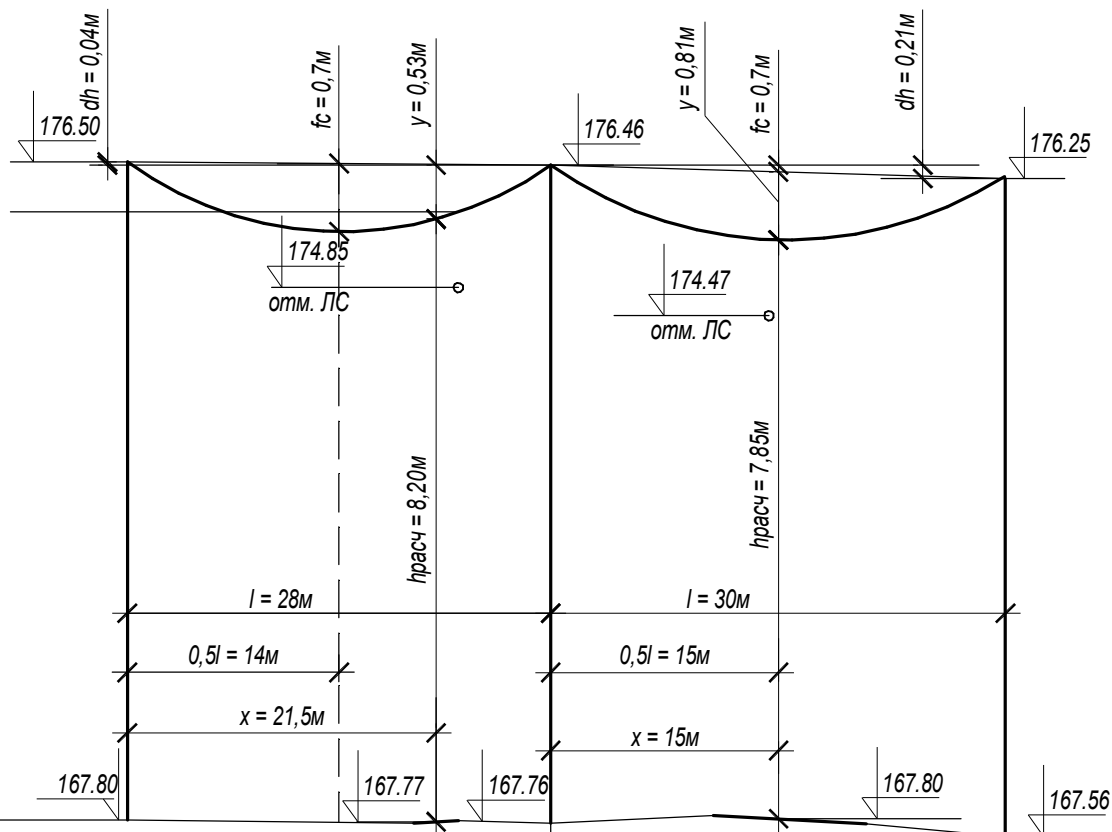
Расчетные данные:  $Y=10,6/29*(1,3+4*0,7*(1-10,6/29))=1,12\text{м}$ ,  $h_{расч}=180-(170,58+1,12)=8,30\text{м} > 7\text{м}$

						40.ДС24.13-ЭС		
						ВЛЗ-6кВ от ТП-22 6/0,4кВ до двух МТП 6/0,4кВ на ул. Гузеевская и ул. Поселковая в г. Пикалево ЛО		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.	Филимонова А.И.					Стадия	Лист	Листов
ГИП	Шамина Т.Н.					Р	9	
						ООО "СОЮЗ ПроектЭнерго" г. Псков		

Переход №2 через дорогу



179.00  
178.00  
177.00  
176.00  
175.00  
174.00  
173.00  
172.00  
171.00  
170.00  
169.00  
168.00  
167.00



Абрис  
Масштаб: гор: 1:500  
вертик: 1:100  
Условное обозначение ВЛЗ-10кВ на плане

Отметка земли(м)	167.80	167.76	167.79	167.76	167.84	167.73	167.56
Расчетный пролет (м)	28.0			30.0			
Расстояние пересечения (м)	20.0	3.0	5.0	10.0	10.0	20.0	
Марка провода	3*СИПЗ-1*50						
Крепление	крепление на штыревых изоляторах						
Тип опор № типового проекта	ПБ10/0,4-16 20.0027.14	ПБ10/0,4-16 20.0027.14			ПБ10/0,4-16 20.0027.14		

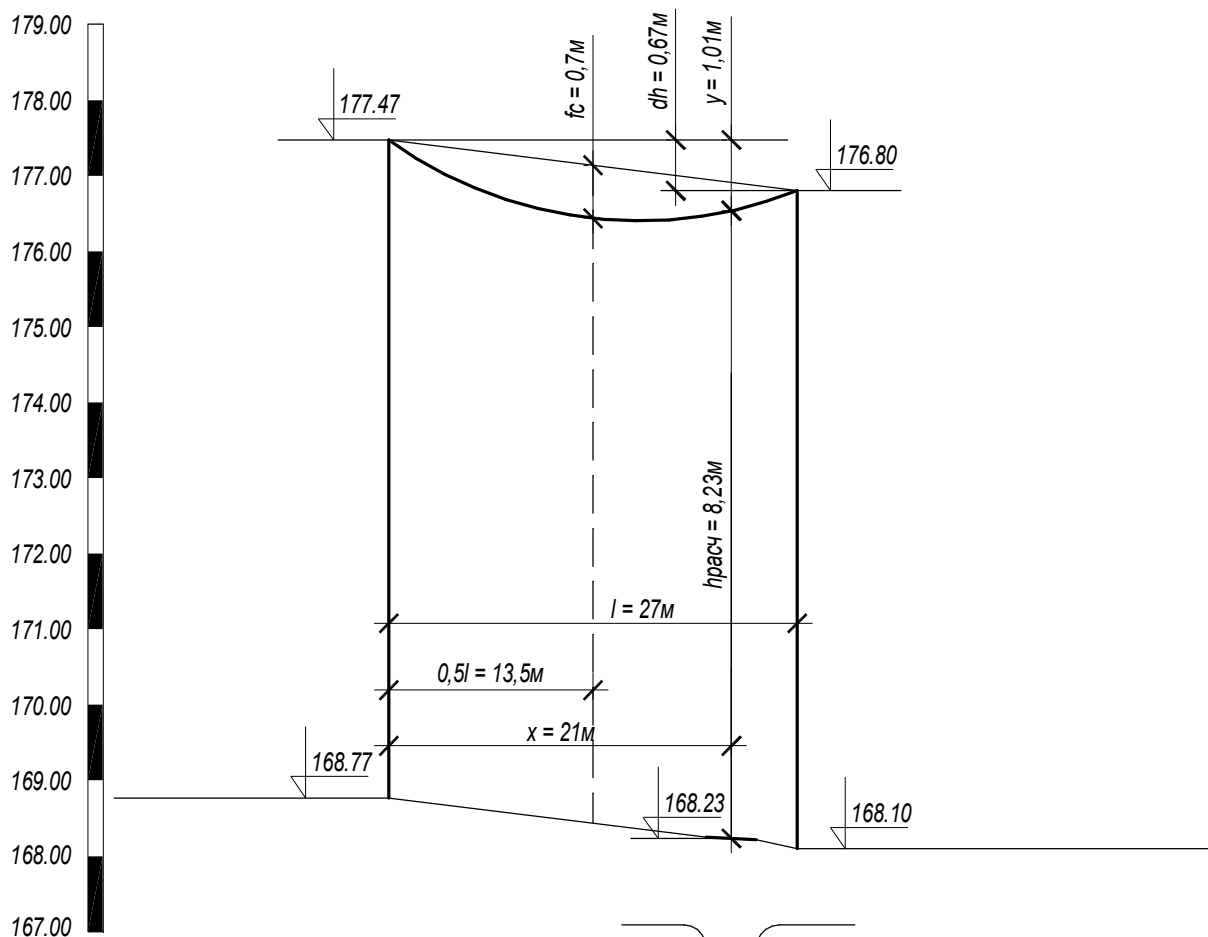
Исходные данные:  $\Delta h=0,04\text{м}$ ,  $f_c=0,7\text{м}$

Расчетные данные:  $Y=21,5/28*(0,04+4*0,7*(1-21,5/28))=0,53\text{м}$ ,  $h_{расч}=176,5-(167,77+0,53)=8,20\text{м} > 7\text{м}$

Исходные данные:  $\Delta h=0,21\text{м}$ ,  $f_c=0,7\text{м}$

Расчетные данные:  $Y=15/30*(0,21+4*0,7*(1-15/30))=0,81\text{м}$ ,  $h_{расч}=176,46-(167,80+0,81)=7,85\text{м} > 7\text{м}$

					40.ДС24.13-ЭС		
					ВЛЗ-6кВ от ТП-22 6/0,4кВ до двух МТП 6/0,4кВ на ул. Гузеевская и ул. Поселковая в г. Пикалево ЛО		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.	Филимонова А.И.				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Шамина Т.Н.				Р	10	
					Переход №3, №4 через дорогу		
					ООО "СОЮЗ ПроектЭнерго" г. Псков		



Абрис

Масштаб: гор: 1:500

вертик: 1:100

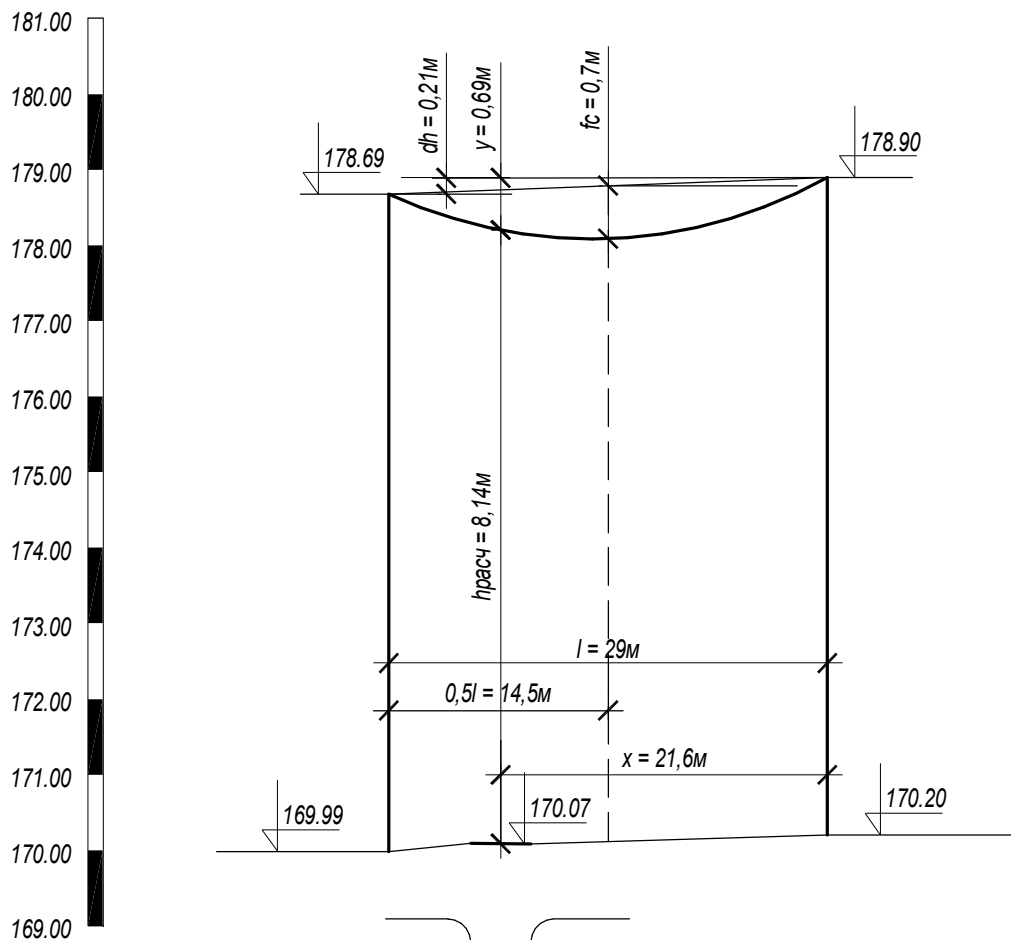
Условное обозначение ВЛЗ-10кВ на плане

Отметка земли(м)	168.77	168.25	170.60	171.30
Расчетный пролет (м)	27.0			
Расстояние пересечения (м)	21.0	3.3	2.7	
Марка провода	3*СИПЗ-1*50			
Крепление	крепление на штыревых изоляторах			
Тип опор № типового проекта	ПБ10/0,4-16 20.0027.14	ПБ10/0,4-16 20.0027.14		

Исходные данные:  $\triangle h=0,67\text{м}$ ,  $f_c=0,7\text{м}$

Расчетные данные:  $Y=21/27*(0,67+4*0,7*(1-21/27))=1,01\text{м}$ ,  $h_{расч}=177,47-(168,23+1,01)=8,23\text{м} > 7\text{м}$

						40.ДС24.13-ЭС			
						ВЛз-6кВ от ТП-22 6/0,4кВ до двух МТП 6/0,4кВ на ул. Гузеевская и ул. Поселковая в г. Пикалево ЛО			
Изм.	Лист	N докум.		Подпись	Дата				
Разраб.	Филимонова А.И.					Стадия		Лист	Листов
ГИП	Шамина Т.Н.								
						Р		11	
						Переход №5 через дорогу		ООО "СОЮЗ ПроектЭнерго" г. Псков	



Абрис

Масштаб: гор: 1:500

вертик: 1:100

Условное обозначение ВЛЗ-10кВ на плане

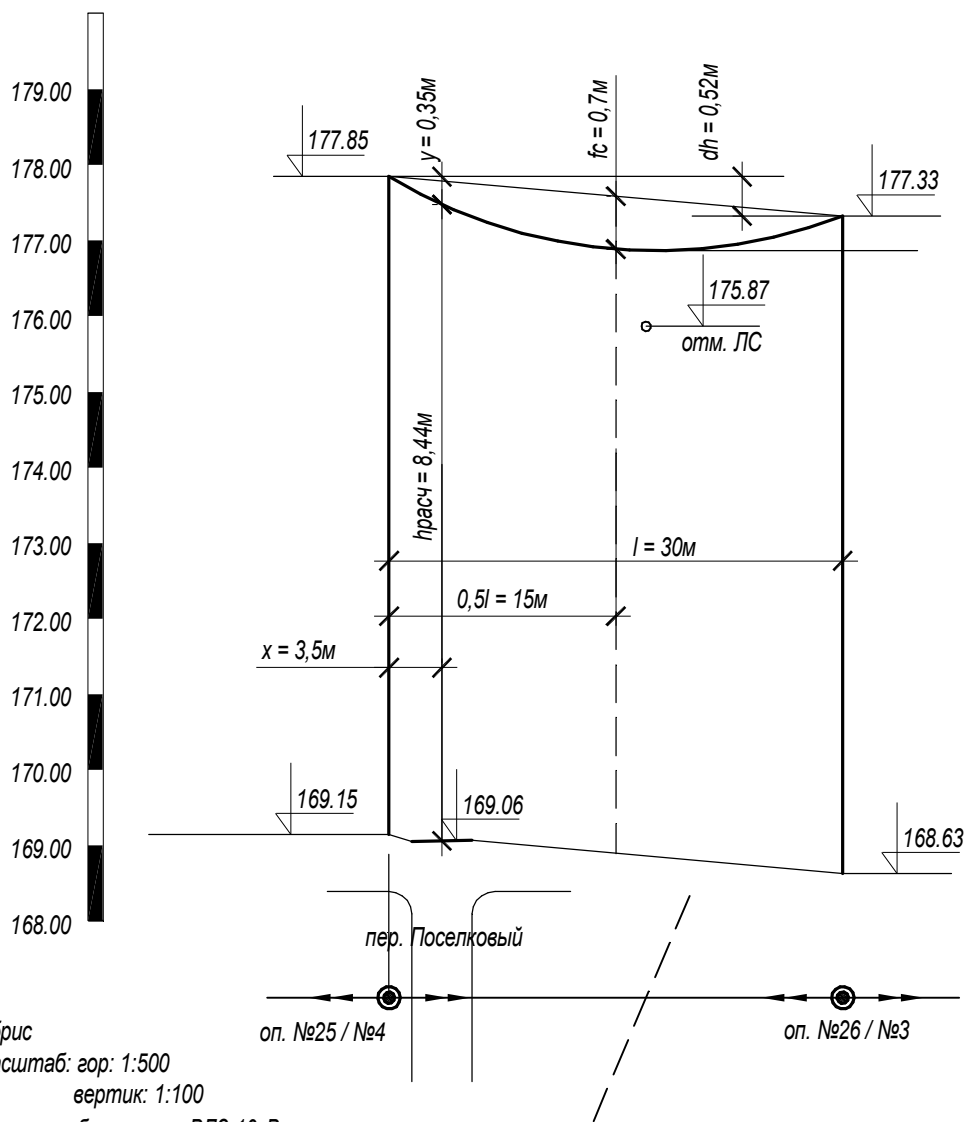
Отметка земли(м)	169.99	170.07	170.08	170.20
Расчетный пролет (м)	29.0			
Расстояние пересечения (м)	5.4	4.0	19.6	
Марка провода	3*СИПЗ-1*50			
Крепление	крепление на штыревых изоляторах			
Тип опор № типового проекта	ПБ10/0,4-16 20.0027.14		ПБ10/0,4-16 20.0027.14	

Исходные данные:  $\triangle h=0,21\text{м}$ ,  $f_c=0,7\text{м}$

Расчетные данные:  $Y=21,6/29*(0,21+4*0,7*(1-21,6/29))=0,69\text{м}$ ,  $h_{расч}=178,9-(170,07+0,69)=8,14\text{м} > 7\text{м}$

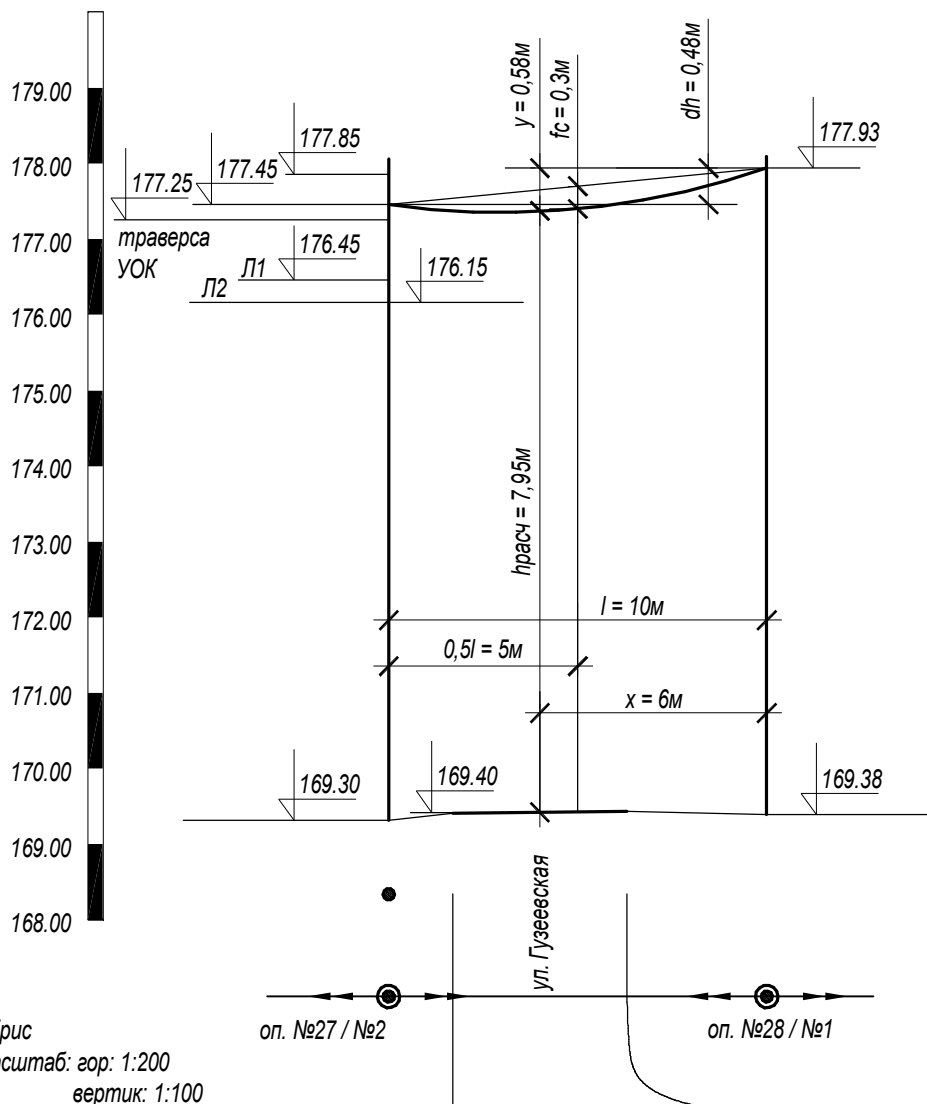
						40.ДС24.13-ЭС		
						ВЛЗ-6кВ от ТП-22 6/0,4кВ до двух МТП 6/0,4кВ на ул. Гузеевская и ул. Поселковая в г. Пикалево ЛО		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.	Филимонова А.И.					Стадия	Лист	Листов
ГИП	Шамина Т.Н.					Р	12	
						Переход №6 через дорогу		
						ООО "СОЮЗ ПроектЭнерго"		
						г. Псков		





Отметка земли(м)	169.15 169.06 169.07	168.63
Расчетный пролет (м)	30.0	
Расстояние пересечения (м)	1.5	4.0 24.5
Марка провода	3*СИПЗ-1*50	
Крепление	крепление на штыревых изоляторах	
Тип опор № типового проекта	ПБ10/0,4-16 20.0027.14	ПБ10/0,4-16 20.0027.14

						40.ДС24.13-ЭС			
						ВЛз-6кВ от ТП-22 6/0,4кВ до двух МТП 6/0,4кВ на ул. Гузеевская и ул. Поселковая в г. Пикалево ЛО			
Изм.	Лист	N докум.		Подпись	Дата				
Разраб.		Филимонова А.И.					Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шамина Т.Н.					Р	13	
						Переход №7 через дорогу	ООО "СОЮЗ ПроектЭнерго" г. Псков		



Отметка земли(м)	169.30	169.40	169.42	169.38
Расчетный пролет (м)	10.0			
Расстояние пересечения (м)	1.7	4.6	3.7	
Марка провода	3*СИПЗ-1*50			
Крепление	двойное крепление провода на изоляторах			
Тип опор № типового проекта	КБ10/0,4-8 20.0027.10		ПБ10/0,4-16 20.0027.14	

Исходные данные:  $\triangle h=0,08\text{м}$ ,  $f_c=0,7\text{м}$

Расчетные данные:  $Y=6/10*(0,48+4*0,7*(1-6/10))=0,58\text{м}$ ,  $h_{расч}=177,93-(169,40+0,58)=7,95\text{м} > 7\text{м}$

						40.ДС24.13-ЭС		
						ВЛЗ-6кВ от ТП-22 6/0,4кВ до двух МТП 6/0,4кВ на ул. Гузевская и ул. Поселковая в г. Пикалево ЛО		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Филимонова А.И.					Р	14	
ГИП	Шамина Т.Н.							
						Переход №8 через дорогу		
						ООО "СОЮЗ ПроектЭнерго" г. Псков		

Номер опоры	Тип опоры	Стойка СВ110-2	Натяжная изолирующая подвеска Л56-97 00.1	Разрядник длинно-искровой петлевой РДИП-10-4УХП1	Изолятор SDI37	Проводник заземляющий ЗП21	Заземляющий проводник ЗП76	Заземляющий проводник ЗП76а	Крепление подкоса У52	Траверса ТМ-73	Траверса ТМ-60	Траверса ТМ-77	Траверса ТН11	Траверса ТМ-786	Бандажный крюк SOT39	Траверса ТМ80	Траверса ТМ80б	Траверса ТМ81	Траверса ТМ83а	Траверса ТМ-3 (двойное крепление провода)	Болт М16-220.46	Болт М16-260.46	Гайка М16.5	Гайка 2М16	Бандажная лента SOT37	Скрепа SOT36	Хомут Х51	Накладка ОГ52	Оголовок ОГ54	Оголовок ОГ56	Оголовок ОГs56	Оголовок ОГ61	Крепление изолятора КИИ	Зажим ПС-2-1	Зажим ПА-3-2	Крепление провода проволоочной вязкой ВС-35/50.2	
оп.№1	КтБ10-21	2	3	1	1	2,0			1	1	1																2	1			1			3		2	
оп.№2	УПоБ10-21	2		1	3	1			1																						1			2		6	
оп.№3	ПоБ10-2	1		1	3																										1			1		6	
оп.№4	УАмБ10-21	3	6	1	3	2,0			2	1	1																2	1					1	5	3	6	
оп.№5	ПоБ10-2	1		1	3																										1			1		6	
оп.№6	УПоБ10-21	2		1	3	1,0			1																						1			2		6	
оп.№7	ОАБ10/0,4-16			1																																	
оп.№8	ПБ10/0,4-16	1		1	3	1,0														1			2	2				1				1		2		6	
оп.№9	УПБ10/0,4-16			1																																	
оп.№10	ПБ10/0,4-16	1		1	3	1,0														1			2	2				1				1		2		6	
оп.№11	ПБ10/0,4-16	1		1	3	1,0														1			2	2				1				1		2		6	
оп.№12	КБ10/0,4-8	2	6	1	1	2,0	1,0		1			1			2							1	2	7				2	1					2	3	2	
оп.№13	АБ10/0,4-8	2	6	1	1	2,0	1,0		1			1	1									1		3				2	1					2	3	2	
оп.№14	ПБ10/0,4-16	1		1	3	1,0														1			2	2				1				1		2		6	
оп.№15	ПБ10/0,4-16	1		1	3	1,0														1			2	2				1				1		2		6	
оп.№16	УПБ10/0,4-16 с оттяжкой	1		1	6	1,0										1	1					2		5									1		1		12
оп.№17	ПБ10/0,4-16	1		1	3	1,0														1			2	2				1				1		2		6	
оп.№18	ПБ10/0,4-16	1		1	3	1,0														1			2	2				1				1		2		6	
оп.№19	УПБ10/0,4-16 с оттяжкой	1		1	6	1,0										1	1					2		5									1		1		12
оп.№20	ПБ10/0,4-16	1		1	3	1,0														1			2	2				1				1		2		6	
оп.№21	ПБ10/0,4-16	1		1	3	1,0														1			2	2				1				1		2		6	
оп.№22	ПБ10/0,4-16	1		1	3	1,0														1			2	2				1				1		2		6	
оп.№23	ПБ10/0,4-16	1		1	3	1,0														1			2	2				1				1		2		6	
оп.№24	ПБ10/0,4-16	1		1	3	1,0														1			2	2				1				1		2		6	
оп.№25	ПБ10/0,4-16	1		1	3	1,0														1			2	2				1				1		2		6	
оп.№26	ПБ10/0,4-16	1		1	3	1,0														1			2	2				1				1		2		6	
оп.№27	КБ10/0,4-8	2	3	1	1	2,0	1,0		1			1							2			1		6				2	2						2		2
оп.№28	ПоБ10-2	1		1	6																							1						1		12	
оп.№14	К20 40.ДС15.14														2											4	4										
ИТОГО		34	24	28	79	6,0	22,0	3	8	2	2	3	1	2	2	2	2	2	14		1	3	34	44	10	4	4	25	6	2	2	14	2	1	51	9	158

Ведомость материалов на установку вспомогательного оборудования на опорах.

Номер опоры	Тип устанавливаемого оборудования	Разъединитель РЛНД-1-10Б/400 У1	Привод ПРНЗ-10У1	Изолятор ШФ-20Г	Колпачок КП-22	Зажим аппаратный А2А	Проводник заземляющий ЗП1	Кронштейн РА1	Кронштейн РА2	Кронштейн РА4	Кронштейн РА5	Вал привода РА3	Траверса ТМ4 (двойное крепление проводов)	Хомут Х1	Хомут Х7	Хомут Х8	Зажим ПА-3-2	Крепление провода проволоочной вязкой ВС-35/50.2	Ошибковка (СИПЗ-1х50)	Метизы, кг
оп.№27	УОК			6	6		1,2						1	1			3	12		
оп.№12	РЛНДз	1	1	4	4	6	4,5	1	1	1	1	2			3	1	3	8	6	1
оп.№13	РЛНДз	1	1	4	4	6	4,5	1	1	1	1	2			3	1	3	8	6	1
оп.№28	РЛНДз	1	1	4	4	6	4,5	1	1	1	1	2			3	1	3	8	6	1
ИТОГО		3	3	18	18	18	14,7	3	3	3	3	6	1	1	9	3	12	36	18	3

						40.ДС24.13-ЭС.ВМ			
						ВЛз-6кВ от ТП-22 6/0,4кВ до двух МТП 6/0,4кВ на ул. Гузеевская и ул. Поселковая в г. Пикалево ЛО			
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб. ГИП		Филимонова А.И. Шамина Т.Н.					Р	1	
						Ведомость материалов опор	ООО "СОЮЗ ПроектЭнерго" г. Псков		

Материалы для установки оттяжки на ВЛз-6кВ

опора(тип)/материалы	Анкер АВ-1	Оттяжка ОТ20	Анкерный болт ОТ21	Зажим плащечный ПС-1-1	Заземляющий проводник ЗП1М	Кронштейн ОТ22
оттяжка оп.№16	1	1	1	3	2,0	1
оттяжка оп.№20	1	1	1	3	2,0	1
ИТОГО	2	2	2	6	4,0	2

Ведомость материалов для перехода СИПЗ в кабель

опора(тип)/материалы	Кронштейн Р1	Кронштейн Р4	Кабельный соединительный зажим с болтами со срывной головкой SLJ2.27	Уголок №11 110х110х7 ГОСТ8509-86	Бандажная лента SOT37	Скрепа SOT36	Концевая муфта ЗПКНгпБ6-70/120-бн без наконечников	Разрядник вентильный РВО-6У1	Ошибковка СИПЗ-1х50, м	Метизы, кг	Зажим ПС-2-1	Сталь круглая, размером Ф12мм	Плита для закрытия кабеля в траншее, размером 480х360х16
оп.№1	2	1	3	2,5	15	15	1	3	6	1	6	9	40



Схема 1

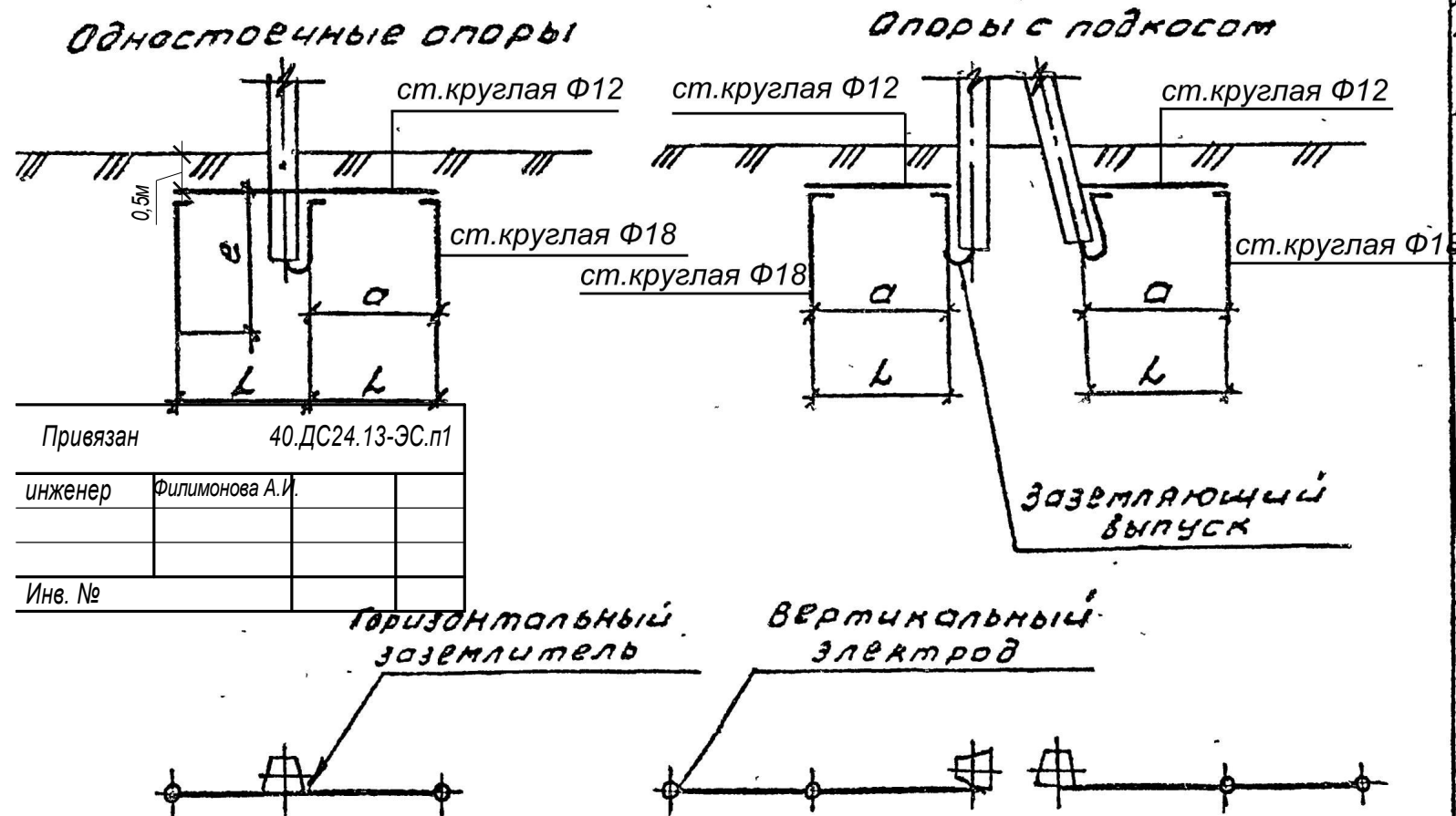
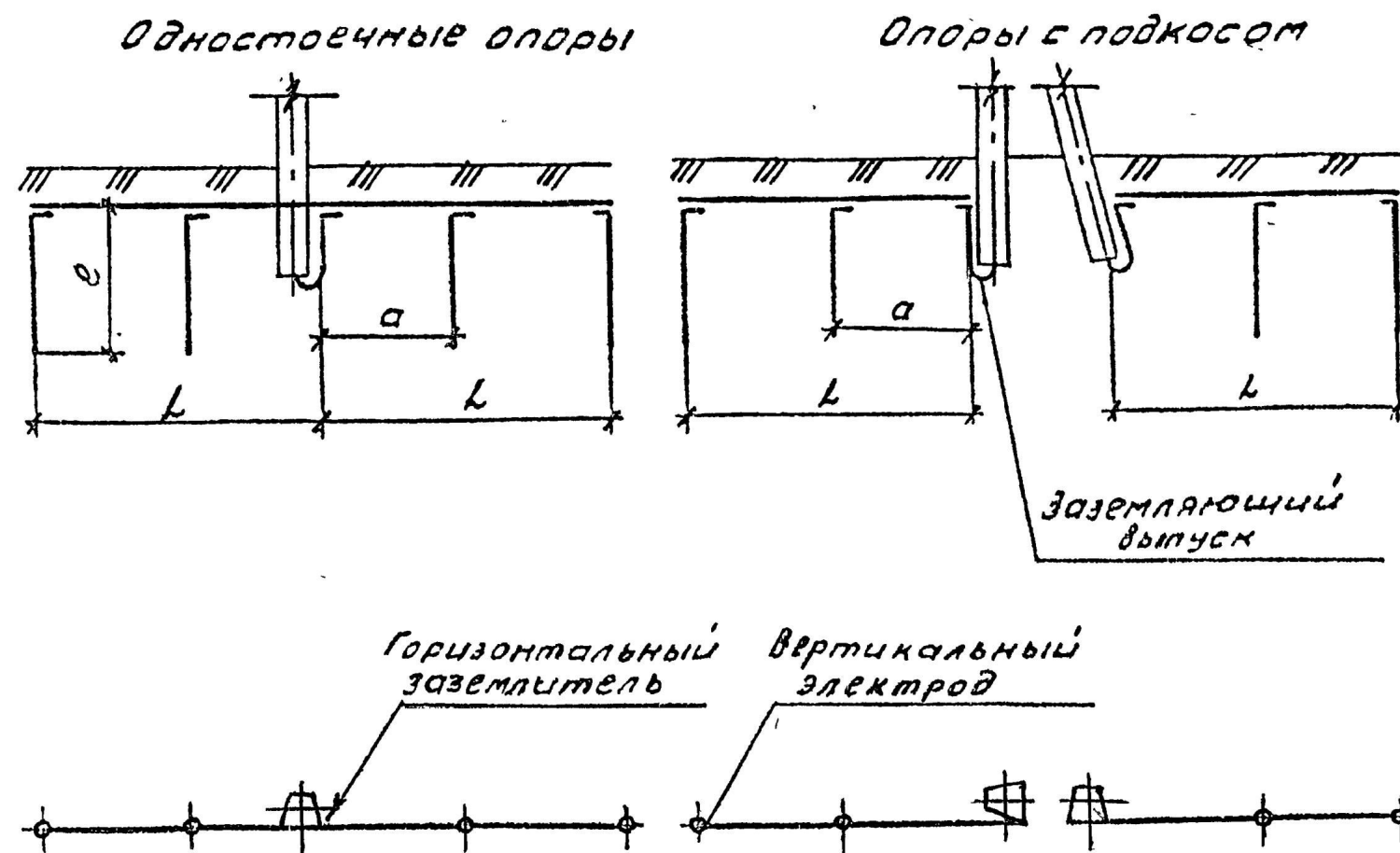


Схема 2



18

Но- мер схе- мы	Тип за- зем- ле- ния	Эквивален- тное удель- ное сопро- тивле- ние грун- та $\rho_z$ , Ом. м	Вертикаль- ные элект- роды $\phi 12$ мм		Расто- яние ме- жду вер- тикаль- ными элект- родами, м	Горизон- тальные за- земли- тели $\phi 10$ мм		Расход стали, кг		Нормиру- емое со- против- ление заземля- ющего устройс- тва, Ом
			кол., шт	длина $L$ , м		кол., шт	дли- на $L$ , м	$\phi 10$ мм	$\phi 12$ мм	
Заземление опор ВЛ 6-20 кВ в населенной местности и ВЛ 35 кВ										
1	1	сб. 200*300	2	5	10	2	10	12,3	9,2	5
	2	" 300*400	2	5	5	2	15	18,5	9,2	
2	3	" 400*500	4	5	10	2	20	24,7	18,5	20
1	4	" 500*600	2	5	20	2	20	24,7	9,2	
2	5	" 600*700	4	5	10	2	20	24,7	18,5	
	6	" 700*800	4	5	10	2	25	30,9	18,5	
	7	" 800*900	4	5	10	2	30	37	18,5	
	8	" 900*1000	4	5	15	2	35	43,2	18,5	

1. Для грунта с удельным сопротивлением до 200 Ом.м заземление опор выполняется по листу ЭС 07
2. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей между собой выполнить по листу ЭС 37
3. Глубина укладки протяженных заземлителей 0,5 м, в пахотных землях - 1 м
4. Объёмы земляных работ по прокладке горизонтальных заземлителей приведены на листе ЭС 42

				3.407-150 ЭС08			
И.контр.	Мурашко	Инж.	30.07	Заземлитель комбинированный для железобетонных опор ВЛ 6, 10, 20 и 35 кВ	Стация	Лист	Листов
Гип.	Билибин	Инж.	11.01		Р		1
Нач.отд.	Гавин	Инж.	29.01		Сельэнергопроект Западно-Сибирское отделение 1987		
Гл. спец.	Колмаков	Инж.	21.01				
Рук.гр.	Симбачева	Инж.	28.01				
Ст. инж.	Родичева	Инж.	28.01				

СОГЛАСОВАНО																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Проводник заземления, L=4,5м	ЗП1		ООО "ТЗВА"	шт	3		
	Кронштейн	РА1		ИЗВА	шт	3	13,8	
	То же	РА2		ИЗВА	шт	3	2	
	То же	РА4		ИЗВА	шт	3	1,5	
	То же	РА5		ИЗВА	шт	3	1,5	
	Вал привода	РА3		ИЗВА	шт	6		
	Траверса	ТМ4		ООО «СЗЗМК»	шт	1	14,2	
	Хомут	Х7		ООО «СЗЗМК»	шт	9	0,7	
	Хомут	Х8		ООО «СЗЗМК»	шт	3	0,8	
	Хомут	Х1		ООО «СЗЗМК»	шт	1	0,8	
	Зажим соединительный плашечный	ПА-3-2 ТУ 34.13.10273-88		ООО "ТЗВА"	шт	12	0,52	
	Метизы				кг	4		
	ВЛЗ-6кВ							
	Опора ж/б одноцепная концевая на базе стоек СВ110-2	КмБ10-21 Л56-97.07			шт	1		
	То же, промежуточная	ПоБ10-2 Л56-97.01			шт	3		
	То же, угловая анкерная	УАмБ10-21 Л56-97.13			шт	1		
	То же, угловая промежуточная	УПоБ10-21 Л56-97.10			шт	2		
	Опора ж/б промежуточная со стойками СВ110-2 для совместной подвески защищенных проводов ВЛ 10кВ и СИП двухцепной ВЛ 0,4кВ	ПБ10/0,4-16 20.0027			шт	14		
	То же, концевая	КБ10/0,4-8 20.0027			шт	2		
	То же, ответвительная анкерная	ОАБ10/0,4-16 20.0027-18			шт	1		
	То же, угловая промежуточная	УПБ10/0,4-16 20.0027-14			шт	3		
	То же, анкерная	АБ10/0,4-8 20.0027-10			шт	1		
	Провод самонесущий защищенный токопроводящей жилой из алюминиевого сплава сечением 50мм.кв.	СИП-3-20 ТУ 16-705.500-2006		СевКабель	м	2811	208	в т.ч. ошиновка РЛНД, МТП
	Стойка	СВ110-2		ЗАО «Санкт-Петербургский завод металлоконструкций и железобетонных изделий «КВАРТ»	шт	34	1125	
	Подвеска натяжная изолирующая Л56-97.00.1			ОАО "ЮАИЗ"	к-т	24	6,4	
	Разрядник	РДИП-10-IV-УХЛ1		ОАО «НПО «Стример»	к-т	28	2,3	
	Изолятор штыревой фарфоровый	SDI37		ENSTO	шт	79	3,2	
	Проводник заземляющий, L=1,0м	ЗП21		ООО «Металлпромэнерго»	шт	2	1,93	
	Проводник заземляющий, L=2,0м	ЗП21		ООО «Металлпромэнерго»	шт	2	1,93	
	Проводник заземляющий, L=1,0м	ЗП76		ООО «Металлпромэнерго»	шт	16		

						□ 40.ДС24.13-ЭС.С Спецификация оборудования изделий и материалов	Лист
Изм.	Кол.у.ч	Лист	Недок.	Подпись	Дата		2

СОГЛАСОВАНО					Болт	M16-220.46				шт	3				
					Болт	M16-260.46				шт	34				
					Гайка	M16.5				шт	44				
					Гайка	2M16.5				шт	10				
					Хомут	X51			ООО «Металлпромэнерго»	шт	25	1,9			
					Накладка	ОГ52			ООО «Металлпромэнерго»	шт	6	1,52			
					Оголовок	ОГ54			ООО «Металлпромэнерго»	шт	2	27,2			
					Оголовок	ОГ56			ООО «Металлпромэнерго»	шт	2	18,6			
					Оголовок	ОГs56			ООО «Металлпромэнерго»	шт	14	18,3			
					Оголовок	ОГ61			ООО «Металлпромэнерго»	шт	2	44			
	Взам. или N				Крепление изолятора	КИИ			ООО «Металлпромэнерго»	шт	1	3			
		Подпись и дата				Зажим петлевой плашечный, d=9,1-12,0мм	ПС-2-1 ТУ 3449-115-00111120-95		ОАО "ЮАИЗ"	шт	57	0,42			
						Зажим плашечный, d=12,3-14,0мм.	ПА-3-2 ТУ 3449-013-40064547-01		ООО "ТЗВА"	шт	9	0,52			
					Вязка спиральная	ВС-35/50.2			МЗВА	м	194		в т.ч. на установку РЛНДз		
				Установка оттяжки											
	Или N подл.				Анкер	АВ-1				шт	2				
											40.ДС24.13-ЭС.С			Лист	
													Спецификация оборудования изделий и материалов		



СОГЛАСОВАНО				

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

[illegible]

						<div style="text-align: right;">40.ДС24.13-ЭС.С</div> <div style="text-align: center;">                     Спецификация оборудования изделий и материалов                 </div>	Лист
Изм.	Кол.у.ч	Лист	Недок.	Подпись	Дата		4