



*Свидетельство СРО от 13 декабря 2010 года
№П-0110-02-2010-0096*

*Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик А.А.);
Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Ишмуратов А.В.);
Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Стреха С.С.);
Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик О.А.);
Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Гераськин А.В.);
Строительство ВЛ-6(10) кВ, пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В.,
Рослик О.А., Стреха С.С., Ишмуратов А.В.);
Строительство ТП-6(10)/0,4 кВ, мощностью 400 кВА пгт. Талакан,
(Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стреха С.С., Ишмуратов А.В.);*

ПРОЕКТНО-СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

14 79-11-10/19

СОСТАВ ПРОЕКТА												
Лист		Наименования						Примечание				
1		Ведомость ссылочных и прилагаемых документов										
2-4		Пояснительная записка						3 листа				
		Чертежи основного комплекта										
5		План электрической сети						1 лист				
7-13		Объем работ						7 листов				
14		Схема электрическая принципиальная РУНН										
		Спецификация материалов для строительства ВЛИ-0,4 кВ, ТП 6/0,4 кВ и ВЛ 6 кВ						8 листов				
		Сметная документация										
ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ												
Обозначения		Наименования						Примечание				
		Ссылочные документы										
Шифр 27.0002		Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД"										
ВСН 33-82		Инструкции по разработке проектов организации строительства										
Серия 3.407-150		Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ										
ПУЭ 7 издание		Правила устройства электроустановок										
ГОСТ 32144-2013		Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения										
РД 34.20.185-94		Руководящие материалы по проектированию электроснабжения городских электрических сетей										
СНиП 12-03-2001		Безопасность труда в строительстве часть 1										
СНиП 12-01-2004		Организация строительства										
СНиП 1.04.03-85		Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений										
<div> <div> <div>Взам. инв.№</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инв.№ подл.</div> </div> <div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч</div> <div>Лист.</div> <div>№ док.</div> <div>Подп.</div> <div>Дата</div> </div> <div> <div>14 79-11-10/19</div> <div>СОСТАВ ПРОЕКТА</div> <div> <div>Стадия</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> </div> <div> <div>ПЗ</div> <div>1</div> <div>20</div> </div> <div> <div>Филиал АО "ДРСК"</div> <div>Амурские электрические</div> <div>сети ГРП</div> </div> </div> </div>												

Обозначения	Наименования	Примечание
	“Уточнение карт климатического районирования территории Амурской области, Еврейской автономной области, Алданского и Нерюнгринского районов республики (Якутия) по ветровой нагрузке при гололеде, толщине стенки гололеда, среднегодовой продолжительности гроз”, выполненное в 2009 г. ГУ “Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Войекова” Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды	
ГОСТ 28249-93	Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ	
25.0017	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2А с линейной арматурой ООО “НИЛЕД”	
3.407.1-143	Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м	
	Прилагаемые документы	
1479-11-10/19-СО	Спецификация материалов и оборудования	

Взам. инв.№						
Подп. и дата						1479-11-10/19
						Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик А.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Ишмуратов А.В.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Стреха С.С.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик О.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Гераськин А.В.); Строительство ВЛ-6(10) кВ, пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стреха С.С., Ишмуратов А.В.); Строительство ТП-6(10)/0,4 кВ, мощностью 400 кВА пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стреха С.С., Ишмуратов А.В.);
Инв.№ подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
	Проверил	Соловьева				02.19
	Разработал	Прилипенко				02.19
Рабочая документация						Стадия
						Лист
Общие данные						Листов
						Филиал АО “ДРСК” Амурские электрические сети ГРП

Общая пояснительная записка

Исходные данные

1.1.1 Основанием для разработки рабочего проекта "Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик А.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Ишмуратов А.В.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Стреха С.С.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик О.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Гераськин А.В.); Строительство ВЛ-6(10) кВ, пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стреха С.С., Ишмуратов А.В.); Строительство ТП-6(10)/0,4 кВ, мощностью 400 кВА пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стреха С.С., Ишмуратов А.В.);" является технические условия № 02-15-30/5107 от 26 октября 2018 г.; 02-15-30/5920 от 29 ноября 2018 г.; 02-15-30/5922 от 29 ноября 2018 г.; 02-15-30/5921 от 29 ноября 2018 г.; 02-15-30/5521 от 07 ноября 2018 г. и техническое задание от 28 января 2019 г.

1.1.2 Проект предусматривает строительство ВЛ-0,4 кВ, строительство ВЛ-6 кВ, строительство ТП-6/0,4 кВ до границы участка заявителя.

1.1.3 Электрический адрес технологического присоединения:

- Первый адрес технологического присоединения: элементы электрической и сетевой организации, расположенные на ближайшей к объекту опоре проектируемой ВЛ-0,4 кВ Ф.№1,2,3 от проектируемой ТП 6/0,4 кВ Ф.№12.

Конструктивное исполнение

1.2.1 Для электроснабжения электроприборов, освещения, расположенного в Амурской области, Бурейского район, пгт. Талакан, кадастровый номер земельного участка: 28:11:010101:475, мощностью 15, 10 кВт, предусмотрено строительство ВЛ-6 кВ, строительство ВЛ-0,4 кВ и строительство ТП 6/0,4 кВ. Проектирование строительства и реконструкции выполнено в соответствии с нормами ПУЭ (издание 7)

1.2.2 Сооружение проектируемой ВЛ-6 кВ предусмотрено по типовому проекту №27.0002 с применением стоек СВ105-5 с навеской изолированного провода СИП-3 (1х50).

Сооружение проектируемой ВЛ-0,4 кВ предусмотрено с использованием опор по типовому проекту №25.0017 с применением стоек СВ95-3, с навеской изолированного провода СИП-2 (3х50+1х54,6).

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	14 79-11-10/19						Лист
									3
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата				

Произведен выбор сечения проводов произведен по длительно допустимому току для заявителей с максимальной мощностью энергопринимающих устройств 10 кВт:

$$I_p = \sqrt{(P^2 + Q^2)} / (\sqrt{3} \cdot 0,38) = \sqrt{(10^2 + 3^2)} / (\sqrt{3} \cdot 0,38) = 16 \text{ A};$$

$$P = 10 \text{ кВт}; Q = P \cdot \operatorname{tg} \varphi = 10 \cdot 0,3 = 3 \text{ кВАр};$$

Длительно допустимый ток для провода СИП 2-3х50+1х54,6 не более 195 А.

$$I_p \leq I_{\text{дл. доп}}; 16 \text{ А} \leq 195 \text{ А}.$$

В нормальном режиме провод нагрузку выдерживает.

Произведен выбор сечения проводов произведен по длительно допустимому току для заявителей с максимальной мощностью энергопринимающих устройств 15 кВт:

$$I_p = \sqrt{(P^2 + Q^2)} / (\sqrt{3} \cdot 0,38) = \sqrt{(15^2 + 4,5^2)} / (\sqrt{3} \cdot 0,38) = 24 \text{ А};$$

$$P = 15 \text{ кВт}; Q = P \cdot \operatorname{tg} \varphi = 15 \cdot 0,3 = 4,5 \text{ кВАр};$$

Длительно допустимый ток для провода СИП 2-3х50+1х54,6 не более 195 А.

$$I_p \leq I_{\text{дл. доп}}; 24 \text{ А} \leq 195 \text{ А}.$$

Расчет производится от проектируемой ТП 6/0,4. Выбор сечения проводов произведён по длительно допустимому току с учетом максимально допустимых потерь напряжения в элементах сети 0,38 кВ.

Расчет по потерь напряжения представлен в Приложении А.

Выбор ТП:

$$S_{\text{тр}} = \sqrt{(P^2 + Q^2)} / \eta \cdot k_{\text{онт}} = \sqrt{(60^2 + 18^2)} / (1 \cdot 0,95) = 65,94 \text{ кВА}$$

$$P = 60 \text{ кВт}; Q = P \cdot \operatorname{tg} \varphi = 60 \cdot 0,3 = 18 \text{ кВАр};$$

$\eta = 1$ (число устанавливаемых трансформаторов); $k_{\text{онт}} = 0,95$;

$\operatorname{tg} \varphi = 0,3$ (для сети 0,4 кВ по Приказу № 380);

Ввиду наличия перспективной нагрузки, производим выбор ТМГ и КТПН мощностью 400 кВА.

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации.

Потребитель электрической энергии по надежности электроснабжения относится к III категории. Электроснабжение потребителей III категории предусмотрено в соответствии с ПУЭ. п.1.2. Надежность электроснабжения обеспечивается выполнением решений, принятых в проекте.

		<p>мощностью 400 кВА.</p> <p>Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации.</p> <p>Потребитель электрической энергии по надежности электроснабжения относится к III категории. Электроснабжение потребителей III категории предусмотрено в соответствии с ПУЭ. п.1.2. Надежность электроснабжения обеспечивается выполнением решений, принятых в проекте.</p>							
Инв.№ подл.	Подп. и дата							14 79-11-10/19	Лист
		Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата		4

На опорах ВЛ-0,38 кВ и ВЛ-6 кВ должны быть выполнены заземляющие устройства, предназначенные для защиты от грозových перенапряжений. На ВЛ-0,38 кВ заземление через одну опору и на ВЛ-6 кВ на каждую опору.

Проектируемые ВЛ сооружаются для передачи электроэнергии напряжением 6-0,38 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную).

Безопасность труда в строительстве и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии со СНиП 12-03-2001, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

При невозможности обеспечения нормируемых ПОТ ЭЭ расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением элементов действующих электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы с энергоснабжающей организацией.

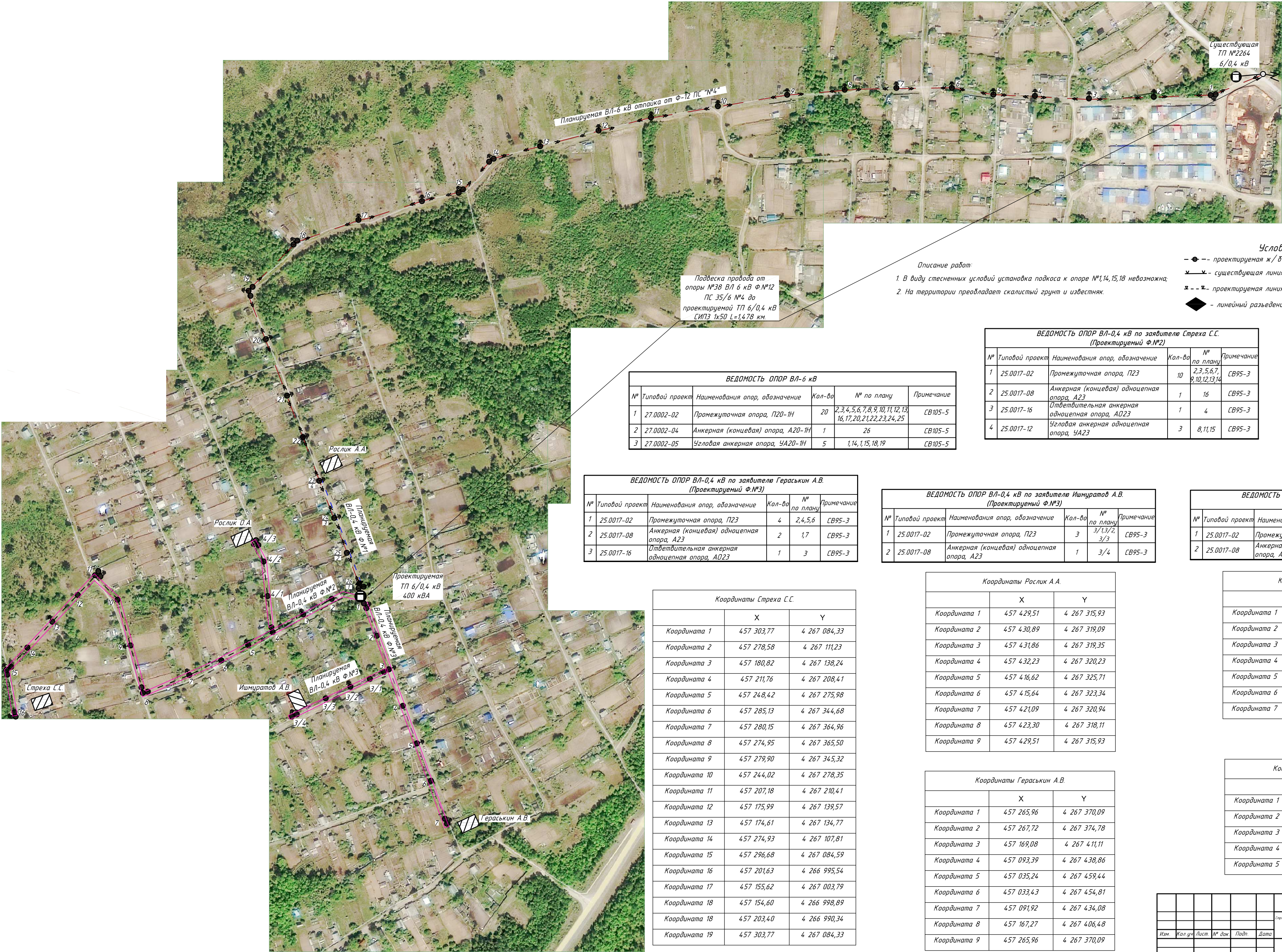
Организация строительства

Раздел составлен на основании:

- СП 48.13330.2014 "Организация строительства";
- СНиП 1.04.03-85* "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений";
- ВСН 33-82* -Минэнерго СССР "Инструкции по разработке проектов организации строительства (электроэнергетика).

Нормативная продолжительность строительства объектов энергетики в соответствии со СНиП 1.04.03-85, определенная методом интерполяции, составляет 0,5 месяца. С учетом строительства на территории Амурской области ($K=1,2$), в городских стесненных условиях жилой застройки ($K_{ст}=1,1$) продолжительность строительства составит 0,5 месяца.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	14 79-11-10/19				5



ВЕДОМОСТЬ ОПОР ВЛ-6 кВ					
№	Типовой проект	Наименования опор, обозначение	Кол-во	№ по плану	Примечание
1	27.0002-02	Промежуточная опора, П20-1Н	20	2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,16,17,20,21,22,23,24,25	СВ95-5
2	27.0002-04	Анкерная (концевая) опора, А20-1Н	1	26	СВ95-5
3	27.0002-05	Угловая анкерная опора, УА20-1Н	5	1,14,1,15,18,19	СВ95-5

ВЕДОМОСТЬ ОПОР ВЛ-0,4 кВ по заявителю Гераськин А.В. (Проектируемый Ф.№3)					
№	Типовой проект	Наименования опор, обозначение	Кол-во	№ по плану	Примечание
1	25.0017-02	Промежуточная опора, П23	4	2,4,5,6	СВ95-3
2	25.0017-08	Анкерная (концевая) одноцепная опора, А23	2	1,7	СВ95-3
3	25.0017-16	Ответственная анкерная одноцепная опора, А023	1	3	СВ95-3

Координаты Стреха С.С.		
	Х	У
Координата 1	457 303,77	4 267 084,33
Координата 2	457 278,58	4 267 111,23
Координата 3	457 180,82	4 267 138,24
Координата 4	457 211,76	4 267 208,41
Координата 5	457 248,42	4 267 275,98
Координата 6	457 285,13	4 267 344,68
Координата 7	457 280,15	4 267 364,96
Координата 8	457 274,95	4 267 365,50
Координата 9	457 279,90	4 267 345,32
Координата 10	457 244,02	4 267 278,35
Координата 11	457 207,18	4 267 210,41
Координата 12	457 175,99	4 267 139,57
Координата 13	457 174,61	4 267 134,77
Координата 14	457 274,93	4 267 107,81
Координата 15	457 296,68	4 267 084,59
Координата 16	457 201,63	4 266 995,54
Координата 17	457 155,62	4 267 003,79
Координата 18	457 154,60	4 266 998,89
Координата 18	457 203,40	4 266 990,34
Координата 19	457 303,77	4 267 084,33

ВЕДОМОСТЬ ОПОР ВЛ-0,4 кВ по заявителю Ишмуратов А.В. (Проектируемый Ф.№3)					
№	Типовой проект	Наименования опор, обозначение	Кол-во	№ по плану	Примечание
1	25.0017-02	Промежуточная опора, П23	3	3/13/2, 3/3	СВ95-3
2	25.0017-08	Анкерная (концевая) одноцепная опора, А23	1	3/4	СВ95-3

Координаты Рослик А.А.		
	Х	У
Координата 1	457 429,51	4 267 315,93
Координата 2	457 430,89	4 267 319,09
Координата 3	457 431,86	4 267 319,35
Координата 4	457 432,23	4 267 320,23
Координата 5	457 416,62	4 267 325,71
Координата 6	457 415,64	4 267 323,34
Координата 7	457 421,09	4 267 320,94
Координата 8	457 423,30	4 267 318,11
Координата 9	457 429,51	4 267 315,93

Координаты Гераськин А.В.		
	Х	У
Координата 1	457 265,96	4 267 370,09
Координата 2	457 267,72	4 267 374,78
Координата 3	457 169,08	4 267 411,11
Координата 4	457 093,39	4 267 438,86
Координата 5	457 035,24	4 267 459,44
Координата 6	457 033,43	4 267 454,81
Координата 7	457 091,92	4 267 434,08
Координата 8	457 167,27	4 267 406,48
Координата 9	457 265,96	4 267 370,09

ВЕДОМОСТЬ ОПОР ВЛ-0,4 кВ по заявителю Рослик О.А. (Проектируемый Ф.№2)					
№	Типовой проект	Наименования опор, обозначение	Кол-во	№ по плану	Примечание
1	25.0017-02	Промежуточная опора, П23	2	4/14/2	СВ95-3
2	25.0017-08	Анкерная (концевая) одноцепная опора, А23	1	4/3	СВ95-3

Координаты Рослик О.А.		
	Х	У
Координата 1	457 345,86	4 267 255,82
Координата 2	457 348,04	4 267 260,32
Координата 3	457 326,74	4 267 271,47
Координата 4	457 248,42	4 267 275,98
Координата 5	457 246,05	4 267 271,58
Координата 6	457 326,37	4 267 266,48
Координата 7	457 345,86	4 267 255,82

Координаты Ишмуратов А.В.		
	Х	У
Координата 1	457 153,05	4 267 283,12
Координата 2	457 205,93	4 267 392,40
Координата 3	457 201,26	4 267 394,15
Координата 4	457 148,55	4 267 285,30
Координата 5	457 153,05	4 267 283,12

1479-11-10/19					
Рабочая документация					
План электрической сети Масштаб 1:2000					
Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП					

- Условные обозначения:
- проектируемая ж/δ опора 0,4 кВ
 - проектируемая ж/δ опора 6 кВ
 - проектируемая линия 0,4 кВ
 - проектируемая линия 6 кВ
 - линейный разъединитель
 - объект заявителя
 - КТП

Описание работ:

- В виду стесненных условий установка подкоса к опоре №1,4,15,18 невозможна;
- На территории преобладает скалистый грунт и известняк.

Координаты ВЛ-6 кВ									
	X	Y		X	Y				
Координата 1	457 672,92	4 267 323,23	Координата 23	457 430,89	4 267 319,09				
Координата 2	457 724,76	4 267 492,23	Координата 24	457 429,51	4 267 315,93				
Координата 3	457 758,20	4 267 555,34	Координата 25	457 612,29	4 267 253,41				
Координата 4	457 800,03	4 267 760,15	Координата 26	457 672,92	4 267 323,23				
Координата 5	457 815,20	4 267 871,08	Координата 27	457 423,30	4 267 318,11				
Координата 6	457 817,92	4 267 975,35	Координата 28	457 421,09	4 267 320,94				
Координата 7	457 806,49	4 268 125,06	Координата 29	457 415,64	4 267 323,34				
Координата 8	457 805,56	4 268 156,46	Координата 30	457 416,62	4 267 325,71				
Координата 9	457 817,94	4 268 224,37	Координата 31	457 296,53	4 267 368,02				
Координата 10	457 832,65	4 268 290,85	Координата 32	457 273,72	4 267 370,65				
Координата 11	457 827,76	4 268 291,88	Координата 33	457 273,86	4 267 372,04				
Координата 12	457 813,04	4 268 225,11	Координата 34	457 266,96	4 267 372,76				
Координата 13	457 800,58	4 268 156,65	Координата 35	457 266,17	4 267 365,81				
Координата 14	457 801,55	4 268 124,89	Координата 36	457 273,13	4 267 365,08				
Координата 15	457 812,92	4 267 975,47	Координата 37	457 273,20	4 267 365,68				
Координата 16	457 810,25	4 267 871,75	Координата 38	457 295,12	4 267 363,42				
Координата 17	457 795,12	4 267 761,13	Координата 39	457 423,30	4 267 318,11				
Координата 18	457 754,06	4 267 558,14							
Координата 18	457 720,43	4 267 494,45							
Координата 19	457 668,37	4 267 325,72							
Координата 20	457 610,83	4 267 259,08							
Координата 21	457 432,23	4 267 320,23							
Координата 22	457 431,86	4 267 319,35							

Взам. инв.№	Подп. и дата	14 79-11-10/19									
		Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик А.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Ишмуратов А.В.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Стреха С.С.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик О.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Гераськин А.В.);									
		Строительство ВЛ-6(10) кВ, пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стреха С.С., Ишмуратов А.В.); Строительство ТП-6(10)/0,4 кВ, мощностью 400 кВА пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стреха С.С., Ишмуратов А.В.);									
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Инв.№ подл.		Рабочая документация				Стадия	Лист	Листов			
						ПЗ	6а	20			
		План электрической сети				Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП					
									Проверил	Соловьева	02.19
									Разработал	Прилипенко	02.19

ОБЪЕМ РАБОТ													
№№ по порядку		Наименование работ					Ед. изм.	Кол-во	Примечание				
		Строительно-монтажные работы ТП											
1		Планировка площадки под КТП					м²	12					
2		Подсыпка ПГС под фундамент КТП					м² / м³	10/4,65					
3		Установка фундамента под ТП с укладкой блоков ФБС					шт	1					
4		Установка КТП 6/0,4 кВ					шт	1					
5		Разработка грунта под горизонтальный заземлитель					м³	2,6					
6		Забивка вертикальных электродов					шт	8					
7		Установка горизонтального заземлителя					м	41					
8		Засыпка траншеи под горизонтальный заземлитель					м³	2,6					
9		Установка испытательной коробки					шт	1					
10		Установка трансформаторов тока					шт	12					
11		Монтаж счетчика электр.энергии энергии					шт	4					
12		Установка таймера					шт	1					
13		Установка модема					шт	1					
		Пусконаладочные работы											
1		Трансформатор силовой					шт	1					
2		Испытание сборных и соединительных шин					шт	3					
3		Измерение мегаомметром сопротивление изоляции обмоток					шт	1					
4		Измерение токов утечки ОПН					шт	3					
5		Испытание коммутационных аппаратов напряжением до 35 кВ					шт	1					
6		Измерение полного сопротивление цепи "фаза-ноль"					шт	3					
7		Измерение сопротивлению растеканию тока ЗУ					шт	1					
8		Проверка наличия цепи между заземлителя и заземленными элементами					100 точек	10					
9		Измерение сопротивление изоляции провода					шт	3					
Взам. инв.№													
Подп. и дата							14 79-11-10/19						
							Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик А.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Ишмуратов А.В); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Стрежа С.С.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик О.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Гераськин А.В); Строительство ВЛ-6(10) кВ, пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стрежа С.С., Ишмуратов А.В); Строительство ТП-6(10)/0,4 кВ, мощностью 400 кВА пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стрежа С.С., Ишмуратов А.В);						
Инв.№ подл.		Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	Рабочая документация			Стадия	Лист	Листов
											РП	7	20
							Объем работ по строительству КТП			Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП			
		Проверил	Соловьева			02.19							
		Разработал	Прилипенко			02.19							

ОБЪЕМ РАБОТ				
№№ по порядку	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы на ВЛ-6 кВ (Строительство)			
1	Развозка по трасе ж/б стоек	шт	33	
2	Развозка по трасе материалов оснастки простых опор	шт	20	
3	Развозка по трасе материалов оснастки сложных опор	шт	6	
4	Установка ж/б опоры	шт	20	
5	Установка ж/б опоры с подкосом	шт	5	
6	Установка ж/б опоры с двумя подкосами	шт	1	
7	Подвеска изолированного провода СИП-3 1х50 ВЛ 6 кВ	км линии	1,478	
8	Гидроизоляция стоек	м ³	8,25/2,2	
9	Подключение ВЛ 10 кВ (3 провода)	шт	2	по числу опор
10	Устройство ответвлений трехфазных	шт	1	
11	Монтаж разъединителя 6 кВ на ж/б опоре ВЛ 6 кВ	шт	1	
12	Подключение провода в РУ - 6/0,4 кВ проектируемой ТП	шт	1	
13	Забивка вертикальных заземлителей на глубину до 3 м	шт	78	3 шт на опору ВЛ-10 кВ
14	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 0,5 м	м ³	8,25	
15	Монтаж горизонтального заземлителя	м	182	
16	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям	м ³	8,25	
17	Комплекс пуско-наладочных работ для введения объекта в эксплуатацию	шт	26	По числу объектов

[illegible]

ОБЪЕМ РАБОТ				
№№ по порядку	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Строительные работы ВЛ 0,4 кВ (заявитель Гераськин А.В.)			
1	Развозка по трассе одностоечных ж/б стоек	шт	10	
2	Развозка материалов оснастки по трассе для простых опор	шт	4	
3	Развозка материалов оснастки по трассе для сложных опор	шт	3	
4	Установка одностоечной ж/б	шт	4	
5	Установка одностоечной ж/б опоры с подкосом	шт	3	
6	Подвеска провода СИП 2-3х50+1х54,6	км линии	0,252	
7	Забивка вертикальных электродов Ø 16мм L=3 м	шт	4	
8	Устройство горизонтального заземления опор ВЛ-0,4 кВ	м	4	
9	Разработка грунта вручную	м³	0,6	
10	Засыпка траншей и котлованов вручную	м³	0,6	
11	Гидроизоляция стоек	тн/м³	2,5/0,66	
12	Комплекс пусконаладочных работ	точ.	4	

Примечание

Согласно плану электрической сети, часть опор будет находиться рядом с проезжей частью (движение транспорта "неоживленное"). Находится в населенной местности и охранный зоне. Подключение линии к ПС в населенной местности.

Взам. инв.№						
Подп. и дата						
Инв.№ подл.						14 79-11-10/19
						Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик А.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Ишмуратов А.В.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Стрежа С.С.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик О.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Гераськин А.В.);
						Строительство ВЛ-6(10) кВ, пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стрежа С.С., Ишмуратов А.В.); Строительство ТП-6(10)/0,4 кВ, мощностью 400 кВА пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стрежа С.С., Ишмуратов А.В.);
						Рабочая документация
						Стадия
						РП
						Лист
						9
						Листов
						20
						Филиал АО "ДРСК"
						Амурские электрические
						сети ГРП
	Проверил	Соловьева			02.19	Объем работ по ВЛ 0,4 кВ
	Разработал	Прилипенко			02.19	

ОБЪЕМ РАБОТ				
№№ по порядку	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Строительные работы ВЛ 0,4 кВ (заявитель Ишмуратов А.В.)			
1	Развозка по трассе одностоечных ж/б стоек	шт	5	
2	Развозка материалов оснастки по трассе для простых опор	шт	3	
3	Развозка материалов оснастки по трассе для сложных опор	шт	1	
4	Установка одностоечной ж/б	шт	3	
5	Установка одностоечной ж/б опоры с подкосом	шт	1	
6	Подвеска провода СИП 2 -3х50+1х54,6	км линии	0,125	
7	Забивка вертикальных электродов Ø 16мм L=3 м	шт	2	
8	Устройство горизонтального заземления опор ВЛ-0,4 кВ	м	2	
9	Разработка грунта вручную	м³	0,3	
10	Засыпка траншей и котлованов вручную	м³	0,3	
11	Гидроизоляция стоек	тн/м³	1,25/0,328	
12	Комплекс пусконаладочных работ	точ.	2	

Примечание

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№								
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№							14 79-11-10/19	
			Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик А.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Ишмуратов А.В.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Стреха С.С.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик О.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Гераськин А.В.); Строительство ВЛ-6(10) кВ, пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стреха С.С., Ишмуратов А.В.); Строительство ТП-6(10)/0,4 кВ, мощностью 400 кВА пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стреха С.С., Ишмуратов А.В.);	
									Рабочая документация	Стадия
						РП	10	20		
							Объем работ по ВЛ 0,4 кВ	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		
Проверил	Соловьева			02.19						
Разработал	Прилипенко			02.19						

ОБЪЕМ РАБОТ	
-------------	--

<i>№№ по порядку</i>	<i>Наименование работ</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Примечание</i>
	<i>Строительные работы ВЛ 0,4 кВ (заявитель Рослик А.А.)</i>			
<i>1</i>	<i>Подвеска провода СИП 2-3х50+1х54,6</i>	<i>км линии</i>	<i>0,14</i>	

<p><i>Примечание</i></p> <p><i>Согласно плану электрической сети, часть опор будет находиться рядом с проезжей частью (движение транспорта "неоживленное"). Находится в населенной местности и охранный зоне. Подключение линии к ПС в населенной местности.</i></p>
--

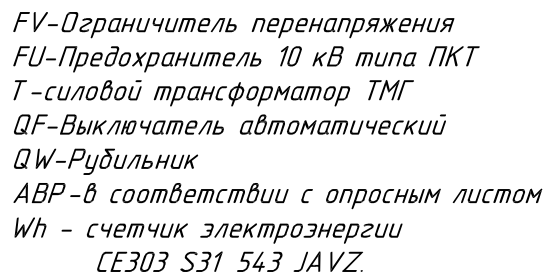
<p><i>Примечание</i></p> <p><i>Согласно плану электрической сети, часть опор будет находиться рядом с проезжей частью (движение транспорта "неоживленное"). Находится в населенной местности и охранный зоне. Подключение линии к ПС в населенной местности.</i></p>
--

[illegible]

ОБЪЕМ РАБОТ				
№№ по порядку	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Строительные работы ВЛ 0,4 кВ (заявитель Стреха С.С.)			
1	Развозка по трассе одностоечных ж/б стоек	шт	23	
2	Развозка материалов оснастки по трассе для простых опор	шт	10	
3	Развозка материалов оснастки по трассе для сложных опор	шт	5	
4	Установка одностоечной ж/б	шт	10	
5	Установка одностоечной ж/б опоры с подкосом	шт	2	
6	Установка одностоечной ж/б опоры с двумя подкосами	шт	3	
7	Подвеска провода СИП 2-3х50+1х54,6	км линии	0,585	
8	Забивка вертикальных электродов Ø 16мм L=3 м	шт	8	
9	Устройство горизонтального заземления опор ВЛ-0,4 кВ	м	8	
10	Разработка грунта вручную	м³	1,25	
11	Засыпка траншей и котлованов вручную	м³	1,25	
12	Гидроизоляция стоек	тн/м³	5,75/1,51	
13	Комплекс пусконаладочных работ	точ.	8	

Примечание

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№										
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№							1479-11-10/19			
			Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик А.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Ишмуратов А.В.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Стреха С.С.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик О.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Гераськин А.В.); Строительство ВЛ-6(10) кВ, пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стреха С.С., Ишмуратов А.В.); Строительство ТП-6(10)/0,4 кВ, мощностью 400 кВА пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стреха С.С., Ишмуратов А.В.);			
									Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
										РП	13	20
						Объем работ по ВЛ 0,4 кВ	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП					
Проверил	Соловьева			02.19								
Разработал	Прилипенко			02.19								



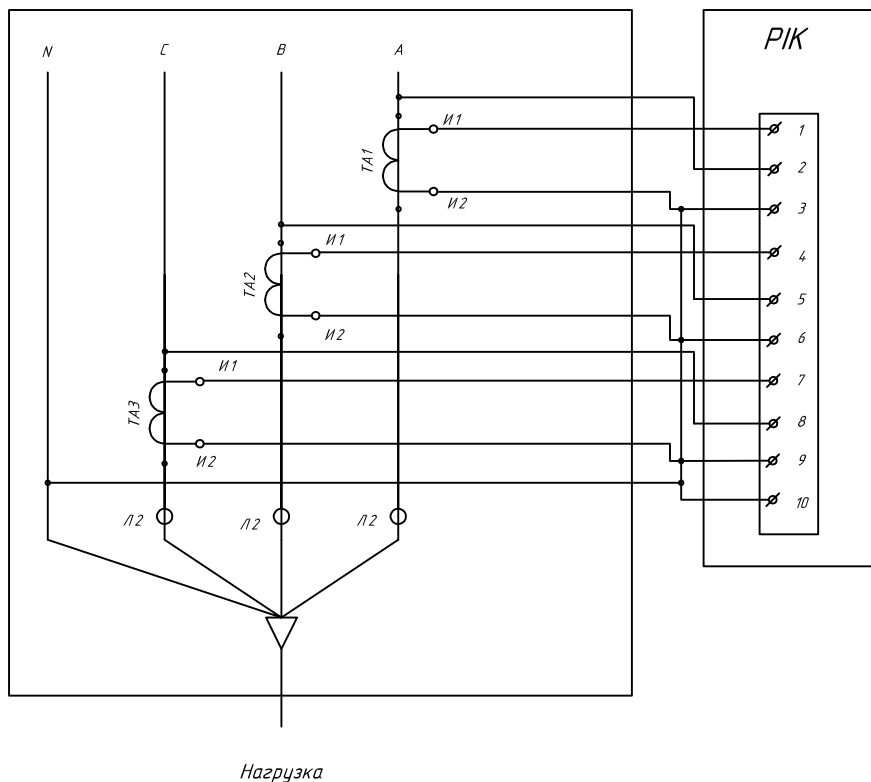
Номиналь- ная мощ- ность тр-ра, кВА	Номиналь- ный ток тр-ра, А	Номинальный ток расцепителя автомата			Номиналь- ный ток реле РЗ 13-243	Ток плавкой вставки предохрани- теля ПКТ-10, А	Кэфф.ци. трансформации тр-ра тока ТШП-0,66
		Линия 1	Линия 2	Линия 3			
400	577	100	100	160	100;100;160	25	500/5

Взам. инв.№		наименование трансформатора, кВА	наименование трансформатора, А	автомата			реле РЗ 13-2УЗ	место предохранителя ПКТ-10, А	трансформатор тока ТШП-0,66
				Линия 1	Линия 2	Линия 3			
		400	577	100	100	160	100;100;160	25	500/5

Подп. и дата								14.79-11-10/19				
								Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик А.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Ишимуратов А.В.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Стреха С.С.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик О.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Гераськин А.В.); Строительство ВЛ-6(10) кВ, пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стреха С.С., Ишимуратов А.В.); Строительство ТП-6(10)/0,4 кВ, мощностью 400 кВА пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стреха С.С., Ишимуратов А.В.);				
		Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата					
Инв.№ подл.								Комплектная трансформаторная подстанция		Стадия	Лист	Листов
										РП	14	20
										Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		
		Проверил	Соловьева			02.19	Схема электрическая принципиальная РУНН					
		Разработал	Прилипенко			02.19						

Схема электрическая подключение счетчика

Ввод 380/220 В



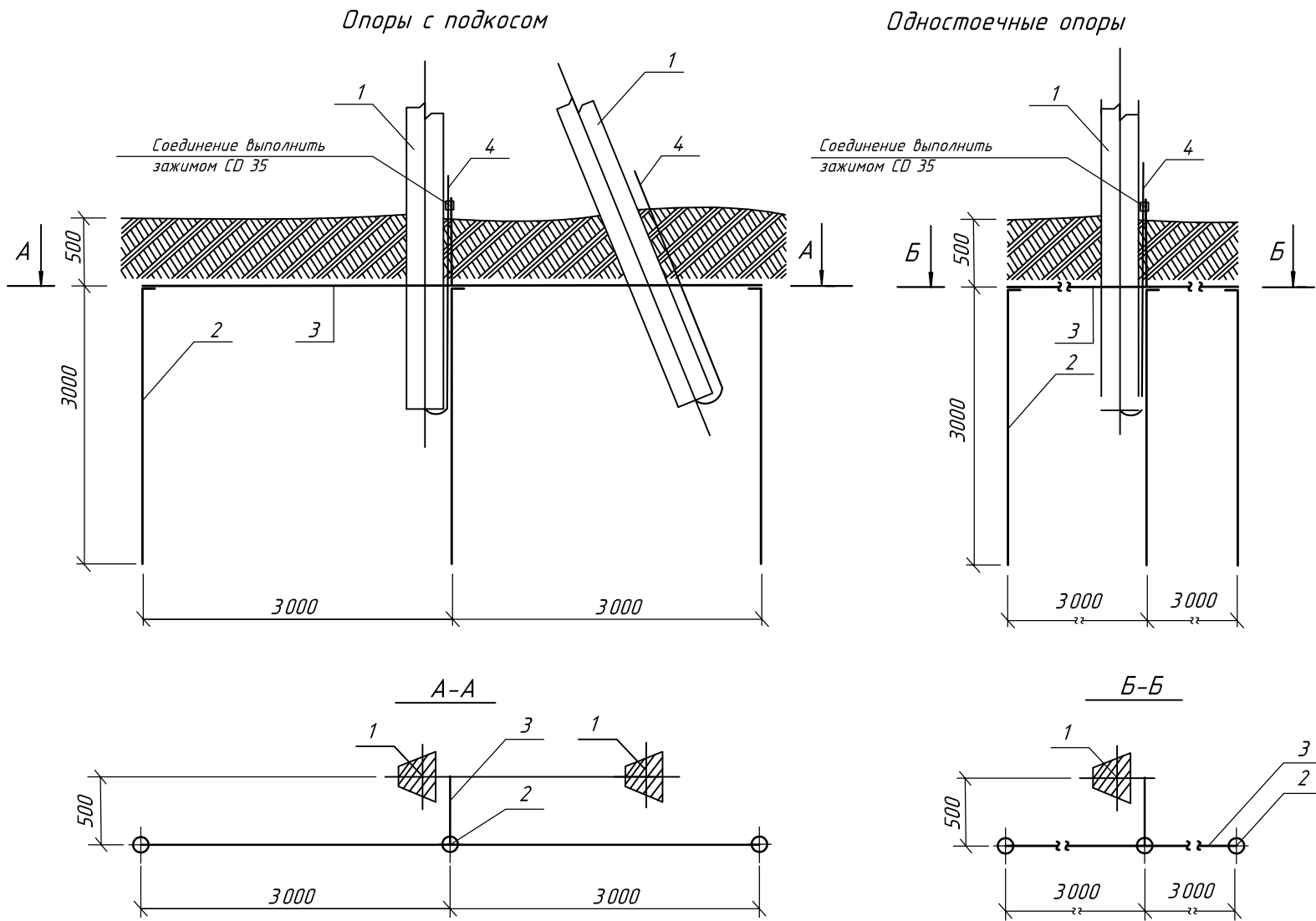
Данная схема выполнена для измерительных цепей счетчика СЕ303-543 JAVZ.
Измерительные цепи выполнить кабелем КВВГЭнг 4х4.

TA1...TA3 – трансформатор тока Т0П-0,66
РИК – счётчик трёхфазный электронный СЕ303-543 javz

Условное обозначение	Номин. напряжение, В	Номин. и макс. ток, А	Класс точности A/R	Кол-во тарифов	Диапазон рабочих тем-р, С
СЕ303-543 JAVZ	3*230/ 400	5(10)	0,5 S/0,5	4	-40...+60

Инв.№	Подп. и дата	Взам. инв.№	1479-11-10/19					
			Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик А.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Ишимуратов А.В.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Стреха С.С.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик О.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Гераськин А.В.); Строительство ВЛ-6(10) кВ, пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стреха С.С., Ишимуратов А.В.); Строительство ТП-6(10)/0,4 кВ, мощностью 400 кВА пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стреха С.С., Ишимуратов А.В.);					
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Рабочая документация					
			Схема электрическая подключение счетчика					
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП					
			Проверил: Головьева, 02.19					
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Разработал: Прилипенко, 02.19					

Схема заземления опор ВЛ-10 кВ



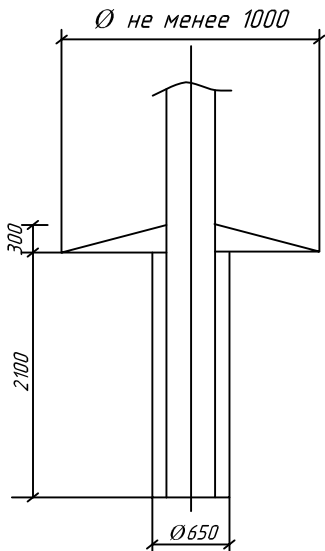
- 1- Стойка железобетонная;
2- Вертикальный электрод, сталь Ø16 мм;
3- Горизонтальный электрод, сталь Ø10 мм;
4- Заземляющий выпуск стойки.

Примечания:

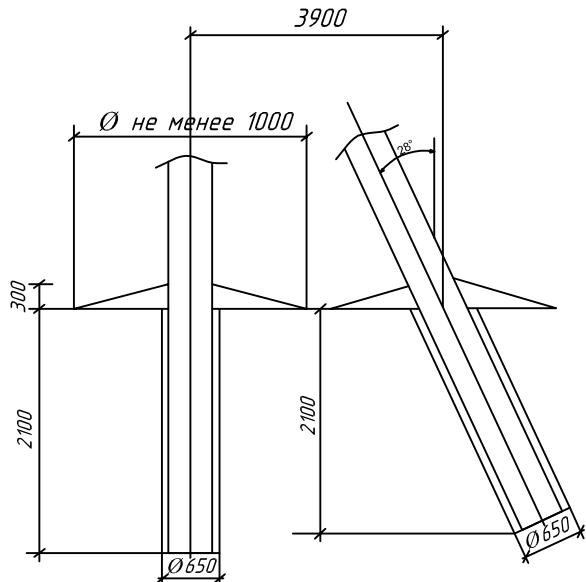
1. Материал элементов заземления - сталь круглая (ГОСТ 2590-2006).
2. Электроды и шину окрашивать не допускается.
3. Шину с электродами соединить сваркой внахлестку по длине 60 мм (ГОСТ 52544-2006).
4. Для защиты от коррозии сварные швы покрыть битумным лаком.
5. Траншею для заземлителей следует засыпать однородным грунтом, не содержащим камней, щебня и строительного мусора.
6. После монтажа контура повторного заземления выполнить замеры сопротивления.

Закрепление в грунтах с ненарушенной структурой

Закрепление без ригеля



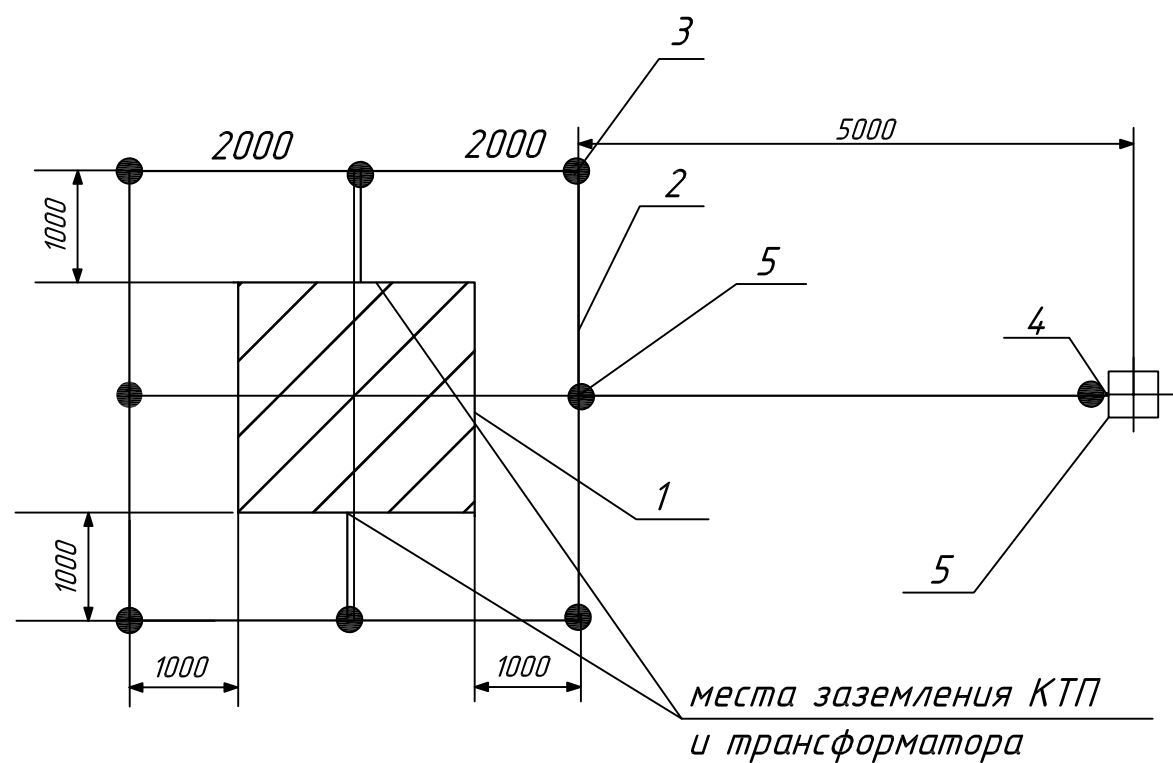
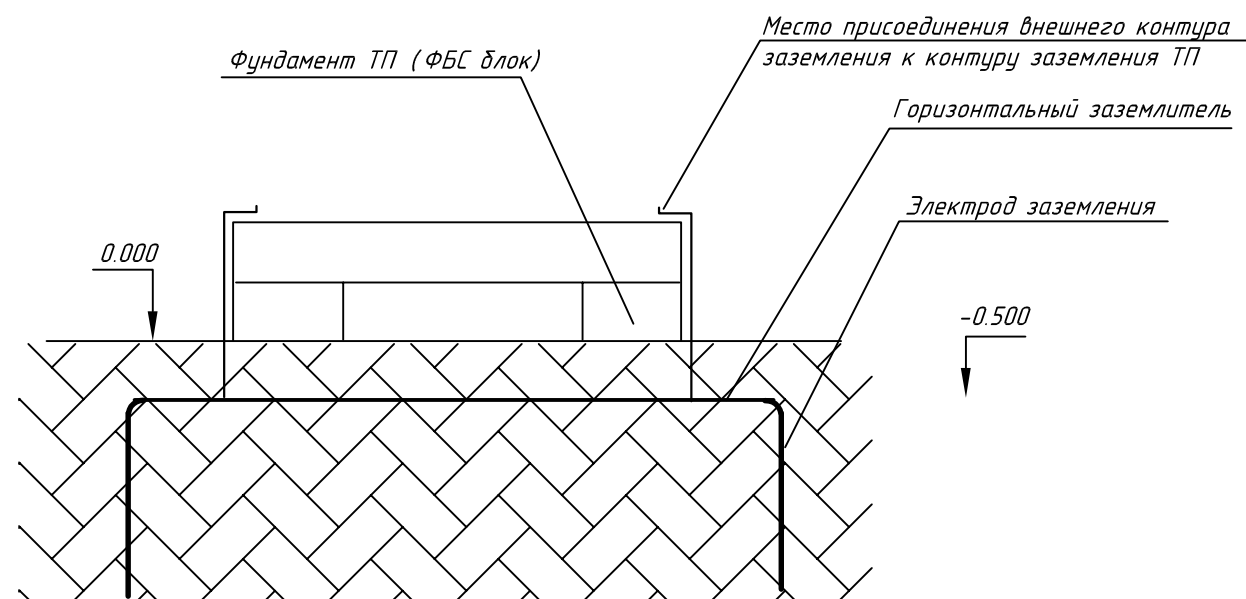
Закрепление без ригеля



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

						14 79-11-10/19			
						Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик А.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Ишмуратов А.В); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Стрежа С.С.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик О.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Гераськин А.В.); Строительство ВЛ-6(10) кВ, пгт. Талакан, (Рослик А.А, Гераськин А.В, Рослик О.А, Стрежа С.С, Ишмуратов А.В.); Строительство ТП-6(10)/0,4 кВ, мощностью 400 кВА пгт. Талакан, (Рослик А.А, Гераськин А.В, Рослик О.А, Стрежа С.С, Ишмуратов А.В).			
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	16	20
						Конструктивное выполнение элементов заземляющих устройств. Закрепление опор в грунте	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		
Проверил	Соловьева			02.19					
Разработал	Прилипенко			02.19					

*Заземляющее устройство для КТП с воздушными отходящими
линиями 0,4 кВ*



1. КТП 6/0,4 кВ
2. Горизонтальный заземлитель, сталь диаметром 10 мм.
3. Вертикальный заземлитель, сталь диаметром 16 мм, длина 5 м.
4. Стойка концевой опоры ВЛ 6 кВ с разъединителем.
5. Место сварки.

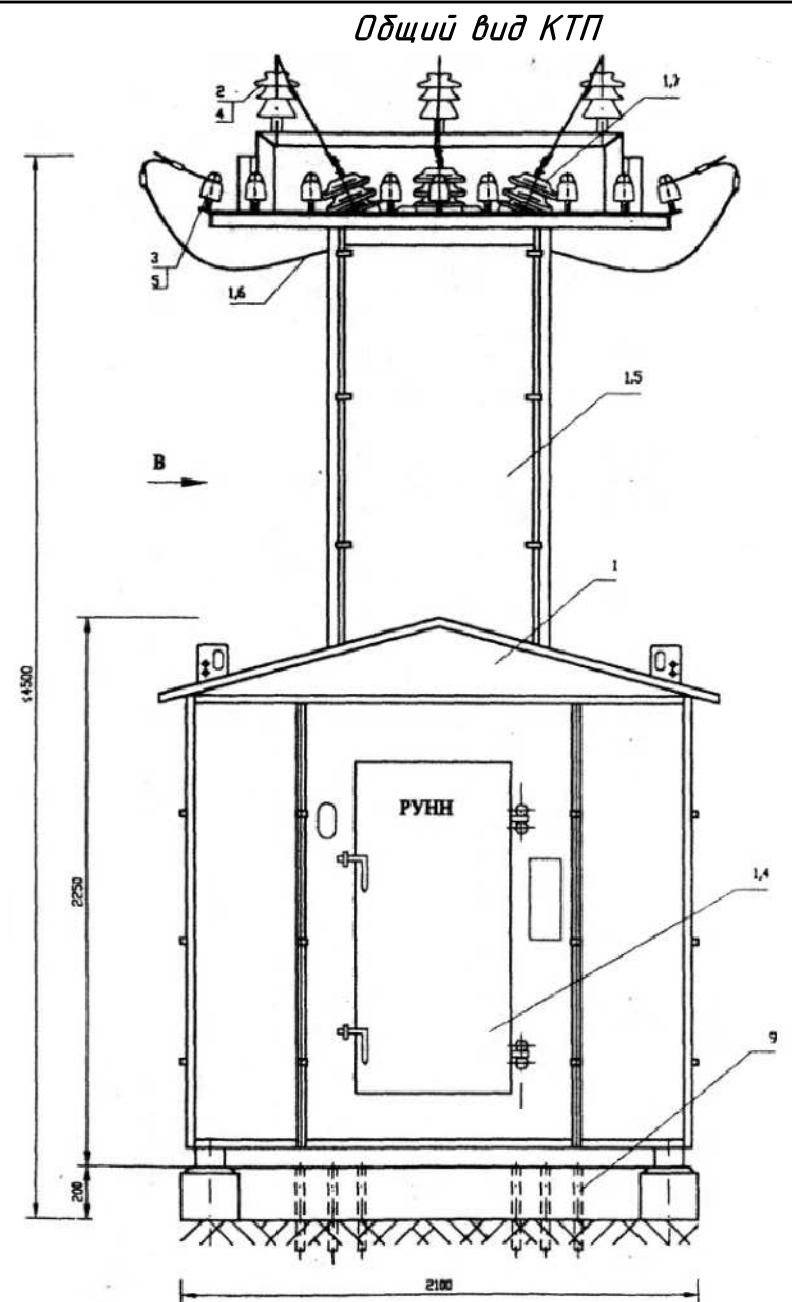
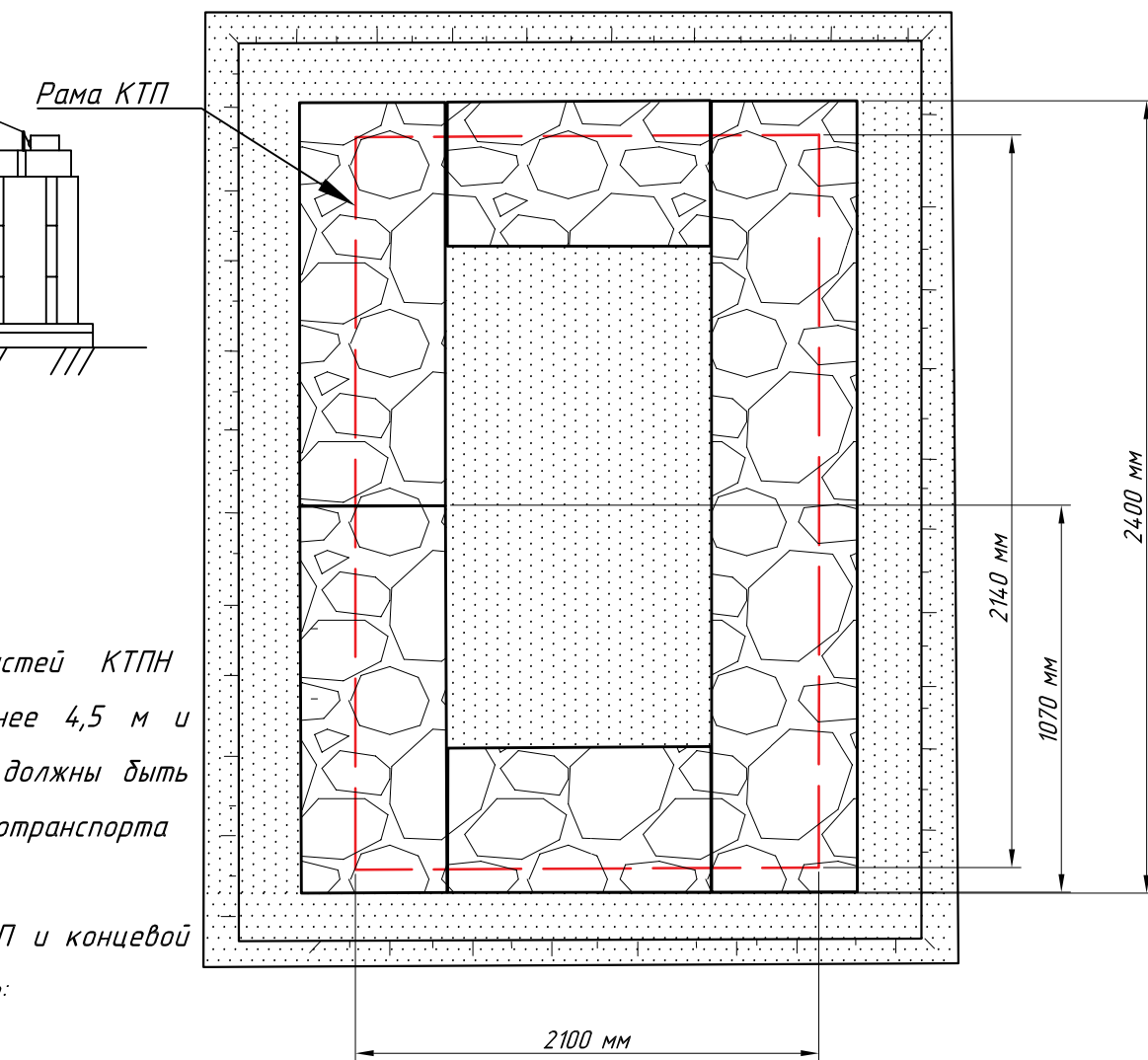
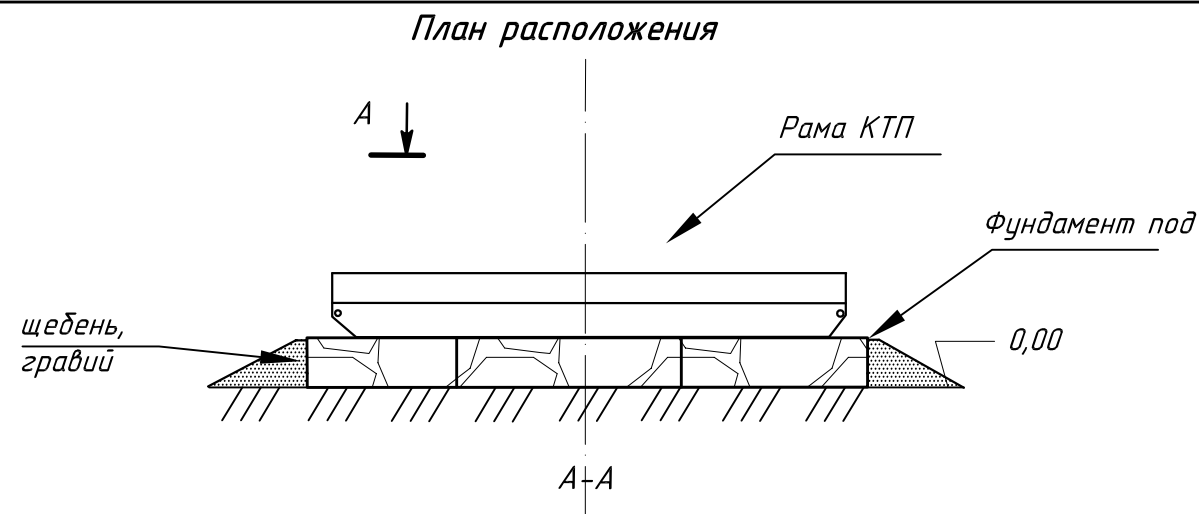
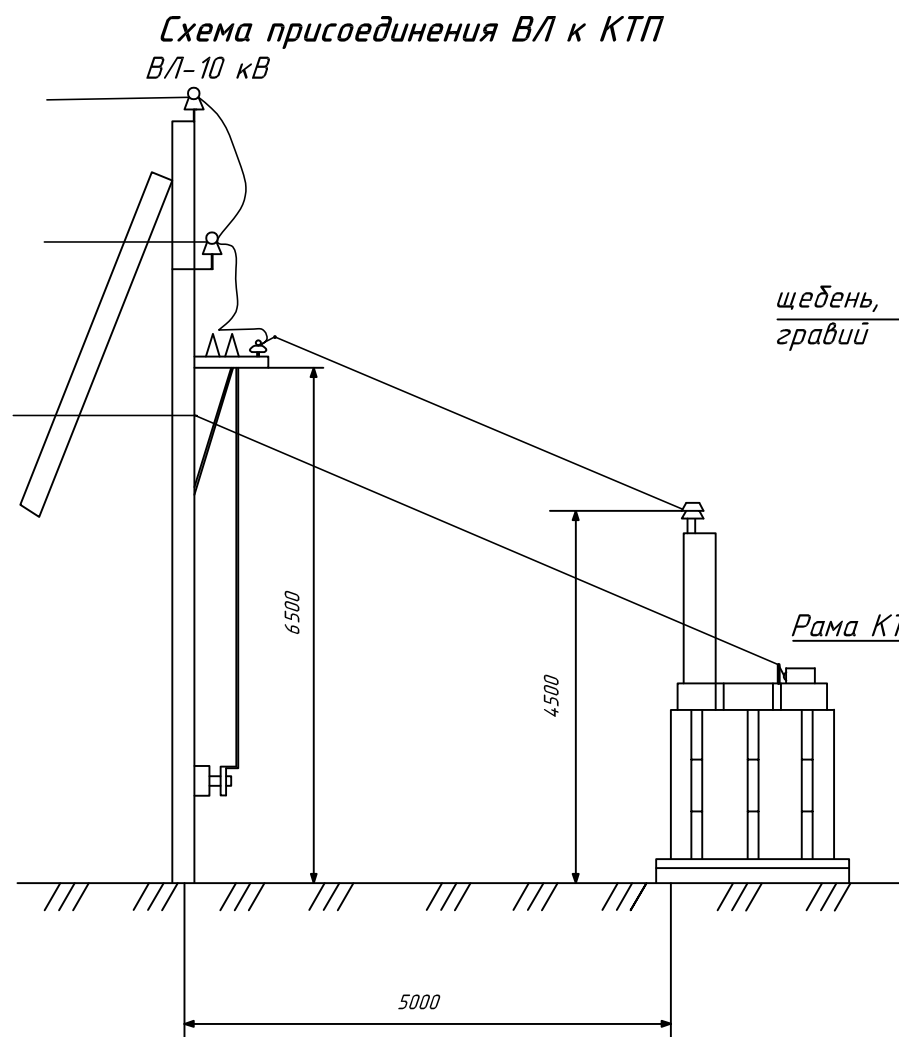
Расход стали для заземления КТП:

Удельное сопротивле- ние земли (эквивалент- ное) Ом.м	Нормативное сопротивле- ние ЗУ, Ом	Расход металла на ЗУ						Всего
		Горизонтальный заземляющий проводник, 10 мм		Вертикальный заземляющий проводник, 16 мм		Заземляющий проводник, 10 мм		
		м	к2	м	к2	м	к2	
$\rho \leq 1000$	4	34	21,1	40	63,2	7	4,3	61

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Заземляющее устройство КТП должно иметь сопротивление не более 4 Ом, должно быть проверено замером и при необходимости доведено до требуемой нормы.
2. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, а так же все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.
3. Все соединения заземляющего контура выполняются сваркой внахлестку.

						1312-11-10/18			
						Строительство ВЛ-0,4 кВ в с. Борисоглебовка, (заявитель РТРС ФГУП); Строительство ВЛ-10 кВ в с. Борисоглебовка, (заявитель РТРС ФГУП); Строительство ТП-10/0,4 кВ в г. с. Борисоглебовка, (заявитель РТРС ФГУП)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
							РП	17	20
Проверил	Головьева				02.19	Заземляющее устройство КТПН	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		
Разработал	Прилипенко				02.19				



Условные обозначения:

- 1-КТПН
- 1.4-РУ 0,4 кВ
- 1.5-Вводной короб
- 1.6-Провод 0,4 кВ изолированный
- 1.7-Проходные изоляторы 10 кВ
- 2-Изолятор 10 кВ штыревой ШФ 20Г
- 3-Изолятор 0,4 кВ штыревой НС-18-А
- 4-Колпачок К-6
- 9- Кабель

1. Расстояние от неизолированных токоведущих частей КТПН напряжением 10 кВ до земли должно быть не менее 4,5 м и напряжением 0,38 кВ - не менее 3,5 м. При этом должны быть приняты меры, исключающие возможность проезда автотранспорта в пролете между КТП и концевой опорой ВЛ.
2. При монтаже проводов ВЛ-10 кВ в пролете между КТП и концевой опорой должны быть обеспечены стрелы провеса равные:
 - при пролете 5 м - 0,2 м
 - при пролете 7 м - 0,4 м.

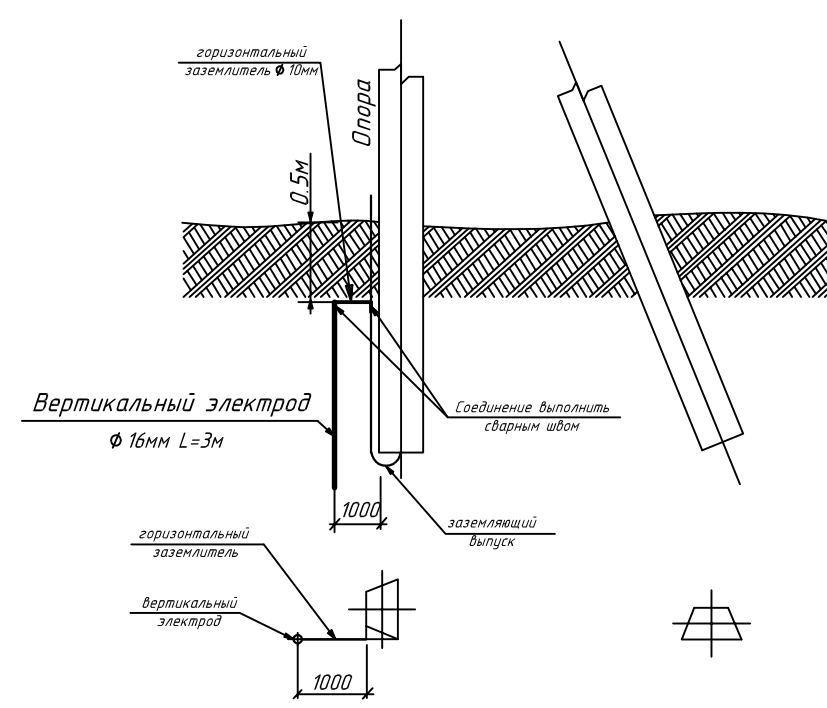
Ведомость применяемых блоков			
Наименование	Размеры (ДхШхВ, мм)	Кол-во, шт	Масса, т
ФБС 12.4.6-т	1180х400х580	6	1,986

ПРИМЕЧАНИЕ:

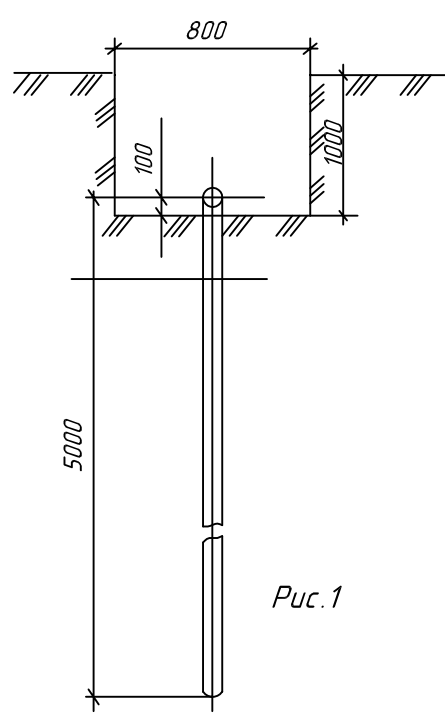
1. КТП к воздушной линии 6 кВ подключается через разъединитель 6 кВ, который устанавливается на концевой опоре ВЛ-6 кВ.
2. Установку КТП произвести на фундаментах незаглубленного типа.
3. Раму КТП приварить по месту к монтажным петлям блоков.

						1312-11-10/18			
						Строительство ВЛ-0,4 кВ в с. Борисоглебовка, (заявитель РТРС ФГУП); Строительство ВЛ-10 кВ в с. Борисоглебовка, (заявитель РТРС ФГУП); Строительство ТП-10/0,4 кВ в г. с. Борисоглебовка, (заявитель РТРС ФГУП)			
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата				

Схемы заземления опор
Опоры с подкосом



Установка вертикальных
заземлителей



Сварные соединения горизонтальных
заземлителей
и заземляющих проводников

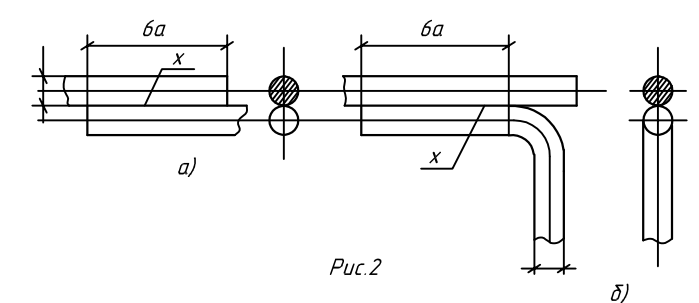
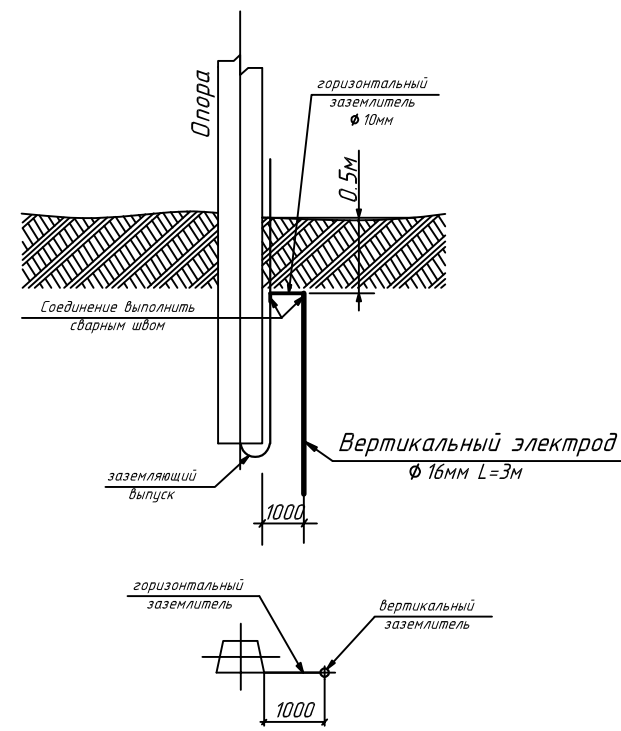


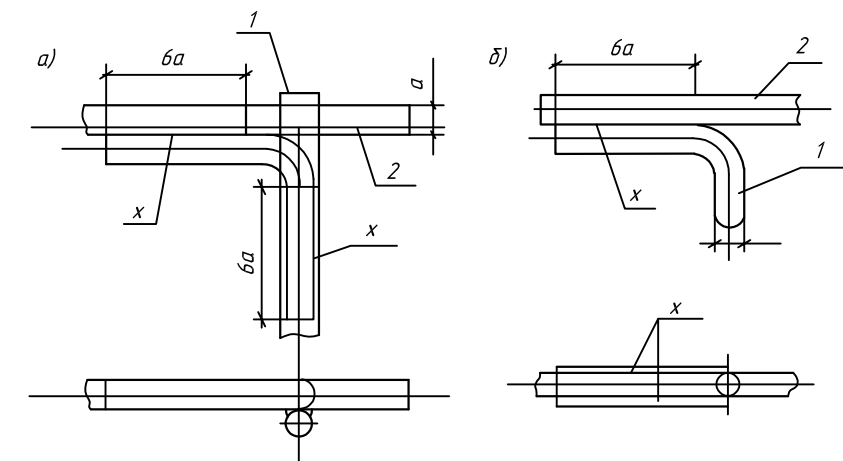
Рис.1

- 1 Все соединения элементов заземляющего устройства должны обеспечивать надежный контакт и выполняться сваркой внахлестку. Длину нахлестки (длину сварных швов) следует выполнять равной шести диаметрам заземлителя.
- 2 Сварочный материал: электрод Э42А по ГОСТ 9467-75

Одноствоечной опоры



Сварные соединения горизонтальных и вертикальных заземлителей



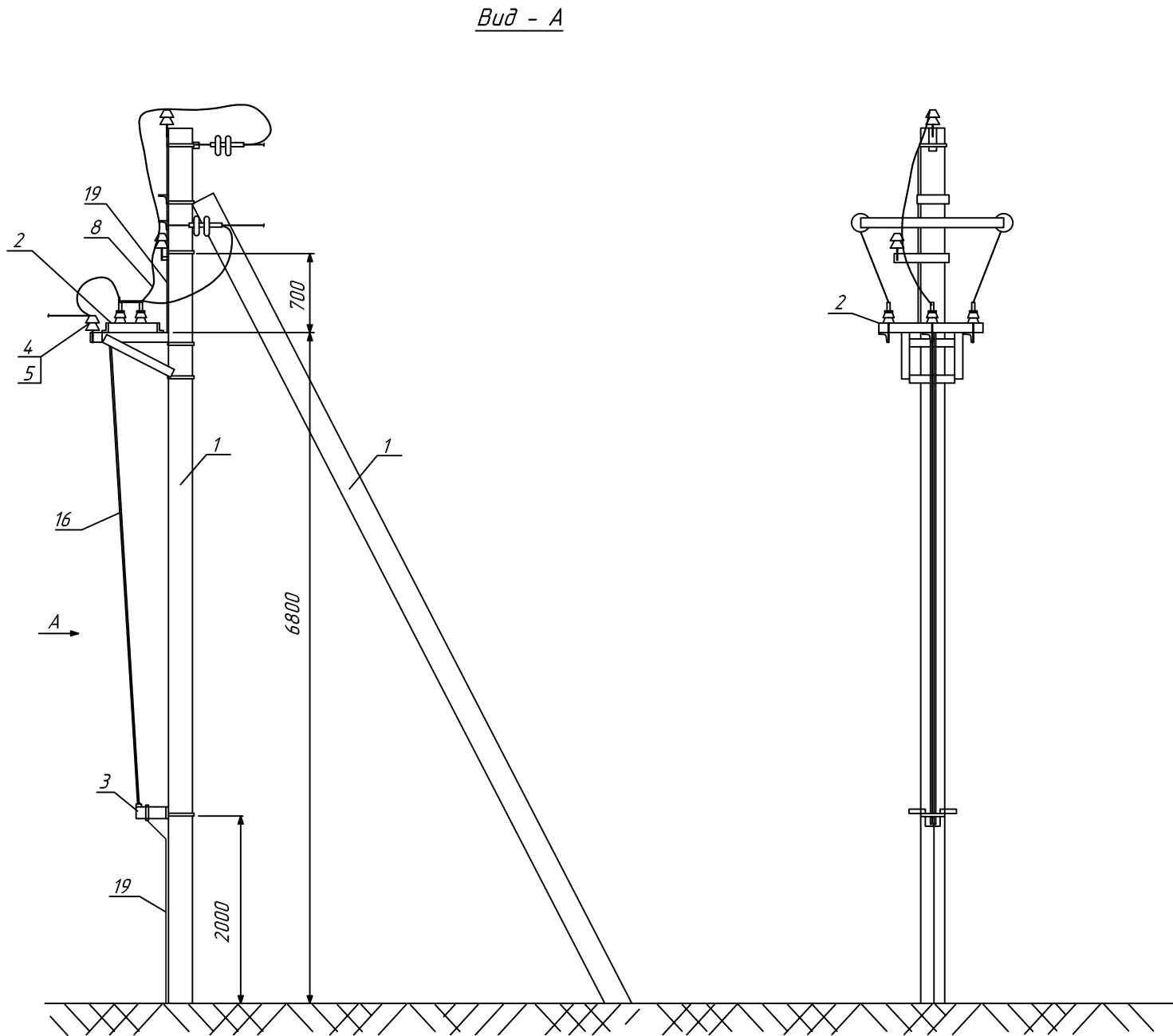
1. Вертикальный заземлитель
2. Горизонтальный заземлитель

Инв.№ подл.
Подп. и дата
Взам. инв.№

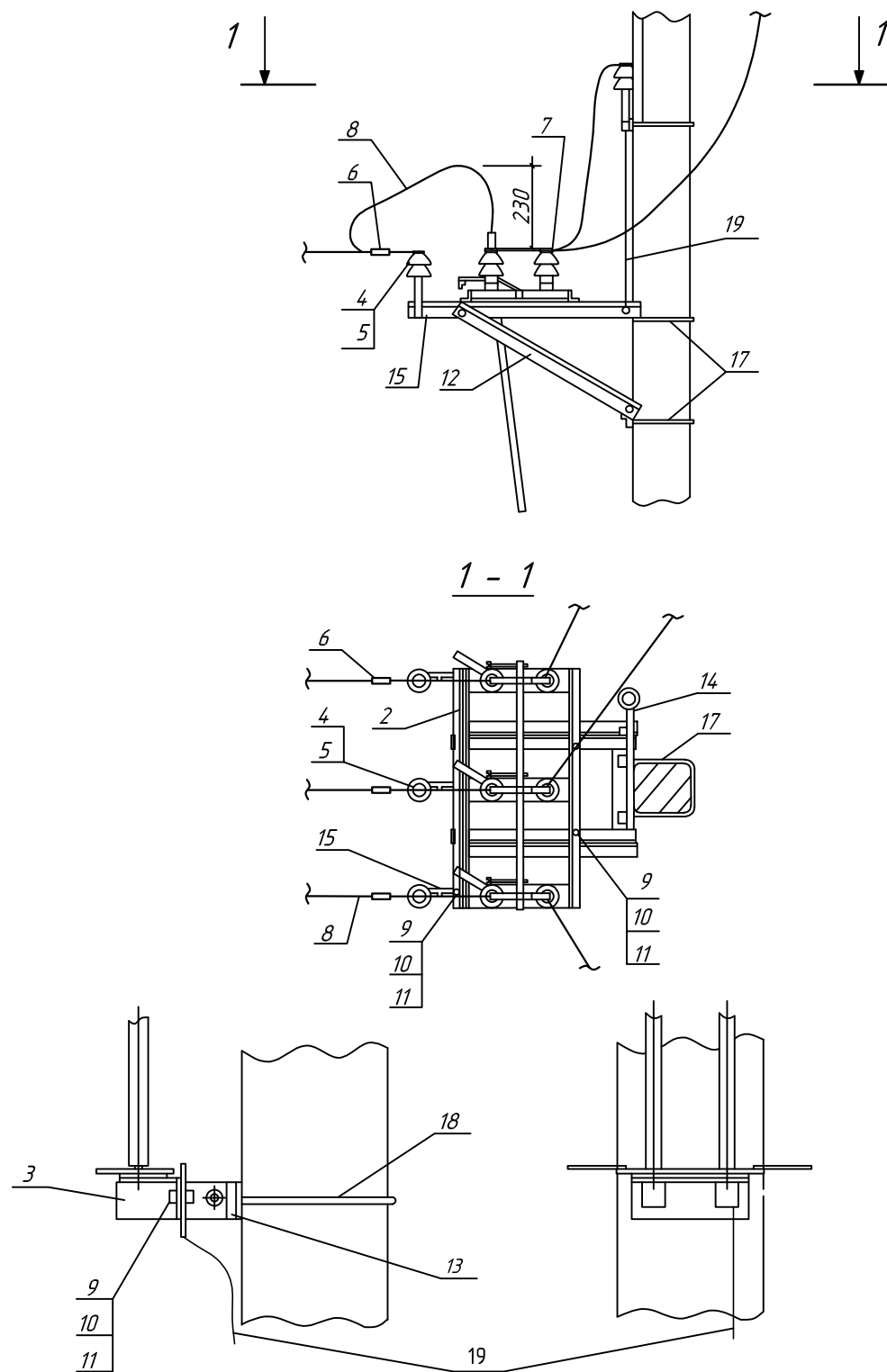
						14 79-11-10/19				
						Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик А.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Ишмуратов А.В.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Стреха С.С.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик О.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Гераськин А.В.); Строительство ВЛ-6(10) кВ, пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стреха С.С., Ишмуратов А.В.); Строительство ТП-6(10)/0,4 кВ, мощность 400 кВА пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стреха С.С., Ишмуратов А.В.).				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов	
							РД	19	20	
Проверил	Соловьева			02.19		Конструктивное выполнение элементов заземляющих устройств	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП			
Разработал	Прилипенко			02.19						

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

- 1 - Железобетонная опора ВЛ-10 кВ
2 - Разъединитель трехполюсной типа РЛНД-10
3 - Привод типа ПРНЗ-10
4 - Изолятор ШФ-20 УО
5 - Колпачок КП-22
6 - Зажим ПА-2-1
7 - Зажим А2А-50
8 - Провод
9 - Болт М12х40
10 - Гайка М12
11 - Шайба 12
12 - Кронштейн РА1
13 - Кронштейн РА2
14 - Кронштейн РА4
15 - Кронштейн РА5
16 - Вал привод РА9
17 - Хомут Х7
18 - Хомут Х8
19 - Заземляющий проводник ЗП1



Установка элементов разъединителя 6 кВ



						14 79-11-10/19			
						Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик А.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Ишмуратов А.В.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Стрежа С.С.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Рослик О.А.); Строительство ВЛ-0,4 кВ в пгт. Талакан, (Гераськин А.В.); Строительство ВЛ-6(10) кВ, пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стрежа С.С., Ишмуратов А.В.); Строительство ТП-6(10)/0,4 кВ, мощностью 400 кВА пгт. Талакан, (Рослик А.А., Гераськин А.В., Рослик О.А., Стрежа С.С., Ишмуратов А.В.);			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
							РД	20	20
Проверил	Соловьева				02.19	Установка разъединителя 6 кВ. Элементы разъединителя	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		
Разработал	Прилипенко				02.19				

[illegible]

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9											
			Материал для ВЛ-6 кВ (Строительство)																		
			1 ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ																		
		1.1	Стойка	СВ105-5			шт	33													
			2 ПРОВОДА																		
		2.1	Самонесущий изолированный провод	СИП 3 1х50			км	4,63		3 провода коэф.провиса = 1,045											
			3 СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ																		
		3.1	Траверса	ТМ-51			шт	20													
		3.2	Хомут	Х-1			шт	21													
		3.3	Крепление подкоса	У-1			шт	7													
		3.4	Траверса	ТМ-53			шт	2													
		3.5	Траверса	ТМ-54			шт	1													
		3.6	Заземляющий проводник	ЗП-1			м/шт	12,5/7													
		3.7	Траверса	ТМ-55			шт	5													
		3.8	Траверса	ТМ-56			шт	5													
			4 ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА																		
		4.1	Изолятор стеклянный	ШС-20 ЧО			шт	81													
		4.2	Колпачок	К-9			шт	81													
		4.3	Спиральная вязка	СВ35			шт	170													
		4.4	Плашечный зажим	СД35			шт	41													
		4.5	Серьга	СРС-7-16			шт	18													
		4.6	Подвесной изолятор	ПС 70 Е			шт	78													
Взам. инв.№		4.7	Ушко	У1-7-16			шт	39													
		4.8	Звено промежуточное	ПРТ-7-1			шт	18													
		4.9	Натяжной зажим	НБ-2-6А			шт	39													
Подп. и дата		4.10	Скоба	СК-7-1А			шт	18													
		4.11	Ответственный зажим	РР 150			шт	3													
		4.12	Зажим переносного заземления	СЕ 20.3			шт	6													
Инв.№ подл.								14 79- 11- 10/19		СПЕЦИФИКАЦИЯ			Стадия			Лист			Листов		
													РД			1			2		
													Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП								
						Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата										
						Проверил	Соловьева				02.19										
						Разработал	Прилипенко				02.19										

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание																										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																										
			Материал для ВЛ-6 кВ (Строительство)																																	
		4.13	Привод	ПРН-10 У1			шт	1																												
		4.14	Наконечник	ТА50			шт	9																												
		4.15	Кронштейн	РА1			шт	1																												
		4.16	Кронштейн	РА2			шт	1																												
		4.17	Вал привода	РА3			шт	2																												
		4.18	Кронштейн	РА4			шт	1																												
		4.19	Кронштейн	РА5			шт	1																												
		4.20	Хомут	Х-7			шт	3																												
		4.21	Хомут	Х-8			шт	1																												
			5 СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ																																	
		5.1	Болт	М20 х 260			шт	14																												
		5.2	Гайка	М20			шт	26																												
		5.3	Болт	М12 х 40			шт/кг	11/0,548																												
		5.4	Гайка	М12			шт/кг	11/0,169																												
		5.5	Шайба	М12			шт/кг	11/0,067																												
			6 МЕТАЛЛ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ																																	
		6.1	Сталь круглая горячекатанная ф 16мм	Сталь 16 ГОСТ 2590-2006			м/кг	234/369,72																												
		6.2	Сталь круглая горячекатанная ф 10мм	Сталь 10 ГОСТ 2590-2006			м/кг	182/112,11																												
			7 МАТЕРИАЛ																																	
		7.1	Краска	МЛ-165			кг	0,78																												
		7.2	Сварочные Электроды	МРЗ			кг	1,3																												
		7.3	ПГС				м³	13,8																												
			8 ОБОРУДОВАНИЕ																																	
		8.1	Разъединитель переменного тока с приводом ПРНЗ-10 УХЛ1	РЛНД-1,1-10/400Н УХЛ1			комп	1																												
Взам. инв.№																																				
Подп. и дата																																				
Инв.№ подл.																																				
																																	14 79-11-10/19			
Изм.	Кол.уч.																												Лист.	№ док.	Подп.	Дата				
																																	СПЕЦИФИКАЦИЯ			
		Проверил	Соловьева		02.19	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП																														
		Разработал	Прилипенко		02.19																															

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Материал для ВЛ - 0,4 кВ (Строительство),(заявитель Ишмуратов А.В.)							
	1 ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ							
1.1	Стойка	СВ95-3			шт	5		
	2 СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ							
2.1	Кронштейн	У-4			шт	1		
2.2	Заземляющий проводник	ЗП-6			м/шт	1,55/1		
	3 ПРОВОДА							
3.1	Самонесущий изолированный провод	СИП 2 3х50+1х54,6			км	0,130		коэф.провиса=1,045 и для завода в ТП
	4 ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА							
4.1	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм	F 207			шт	10		
4.2	Бугель	NB-20			шт	4		
4.3	Скрепа	NC-20			шт	6		
4.4	Комплект промежуточной подвески	ES 1500E			шт	3		
4.5	Анкерный кронштейн	CS 10.3			шт	2		
4.6	Натяжной зажим	PA 1500			шт	2		
4.7	Зажим ответвительный	P 70			шт	4		
4.8	Зажим	PC 481			шт	4		
4.9	Защитный колпачек	CE 25.95			шт	4		
4.10	Стяжной хомут	E 778			шт	9		
4.11	Плашечный зажим	CD 35			шт	5		
4.12	Прокалывающий зажим	P 71			шт	2		
	5 МЕТАЛЛ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ							
5.1	Сталь круглая горячекатанная ф 16мм	Сталь 16 ГОСТ 2590-2006			м/кг	6/9,48		
5.2	Сталь круглая горячекатанная ф 10мм	Сталь 10 ГОСТ 2590-2006			м/кг	2/1,24		
	6 МАТЕРИАЛ							
6.1	Песчано-гравийная смесь				м³	3		
6.2	Краска	МЛ-165			кг	0,25		
6.3	Электроды сварочные	МРЗ			кг	0,1		

						14 79-11-10/19			
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата				
						СПЕЦИФИКАЦИЯ	Стадия	Лист	Листов
							РД	1	1
							Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		
Проверил	Соловьева			02.19					
Разработал	Прилипенко			02.19					

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Материал для ВЛ - 0,4 кВ (Строительство) (заявитель Рослик А.А.)							
	1 СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ							
1.1	Заземляющий проводник	ЗП-6			м/шт	1,9/1		
	2 ПРОВОДА							
2.1	Самонесущий изолированный провод	СИП 2 3х50+1х54,6			км	0,147		коэф.провиса=1,045 и для завода в ТП
	3 ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА							
3.1	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм	F 207			шт	8		
3.2	Бугель	NB-20			шт	4		
3.3	Скрепа	NC-20			шт	4		
3.4	Комплект промежуточной подвески	ES 1500E			шт	2		
3.5	Анкерный кронштейн	CS 10.3			шт	2		
3.6	Натяжной зажим	PA 1500			шт	4		
3.7	Анкерный кронштейн	CB 600			шт	1		
3.8	Зажим	PC 481			шт	4		
3.9	Защитный колпачек	CE 25.95			шт	4		
3.10	Стяжной хомут	E 778			шт	9		
3.11	Плашечный зажим	CD 35			шт	6		
3.12	Изолированный наконечник	CPTAUR 50			шт	3		
3.13	Изолированный наконечник	CPTAUR 54			шт	1		
3.14	Прокалывающий зажим	P 71			шт	4		
	4 СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ							
4.1	Болт	M12 x 40			шт	2		
4.2	Гайка	M12			шт	4		

						14 79- 11- 10/19		
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док	Подп.	Дата	СПЕЦИФИКАЦИЯ		
Проверил	Соловьева			02.19				
Разработал	Прилипенко			02.19				
						Стадия	Лист	Листов
						РД	1	1
						Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		

Приложение А

Расчет производится от проектируемой ТП. Выбор сечения проводов произведен по длительно допустимому току с учетом максимально допустимых потерь напряжения в элементах сети 0,38 кВ

Параметры воздушной линии СИП-2, сечением 50 мм²:

$$r_0=0,822 \text{ Ом/км}; \quad x_0=0,0794 \text{ Ом/км};$$

Значение заявленной мощности представлено в учетом:

- угла сдвига фаз (из Приказа №380 "Компенсация реактивной мощности") $\text{tg}\varphi=0,3$;

Итоговое значение заявленной расчетной мощности $P_1=10 \text{ кВт}$ и $P_2=15 \text{ кВт}$.

Un1	0,38								
Uцп	0,38								
1. Нагрузка в домах									
Заявители	узлы	$\Delta P_{л, \text{ кВт}}$	$\Delta Q_{л, \text{ кВт}}$	$P_{р, \text{ кВт}}$	$Q_{р, \text{ кВт}}$				
1	1	0,36	0,03	10,0	3,0				
2	2	0,10	0,01	15,0	4,5				
Итого		0,46	0,04	25,00	7,50				
2. Потери мощности и напряжения					0.200≤U доп.≤0.240		10%		
1		2			3				
U1	0,375	0,217	U2	0,371	0,214	U3	0,370	0,214	
Pк	25,3		Pк	10,00		Pк	15,00		
Qк	7,5		Qк	3,00		Qк	4,50		
dP	0,36		dP	0,10		dP	0,17		
dQ	0,03		dQ	0,01		dQ	0,02		
Pн	25,6		Pн	10,10		Pн	15,17		
Qн	7,6		Qн	3,01		Qн	4,52		
г	0,07398		г	0,1332		г	0,1028		
х	0,00715		х	0,0129		х	0,0099		

Расчет от проектируемой ТП:

Значение напряжения на конце проектируемого участка заявителя Гераськин А.В.:
380-10=370 В;

Потеря напряжения на конце существующего участка линии составляет 2,63 %.

Значение напряжения на конце проектируемого участка заявителя Ишмуратов А.В.:
380-9=371 В;

Потеря напряжения на конце существующего участка линии составляет 2,37 %.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div style="text-align: right; font-size: 1.2em;">14 79-11-10/19</div>						Лист
									1
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата				

Приложение А

Расчет производится от ТП № 2014. Выбор сечения проводов произведен по длительно допустимому току с учетом максимально допустимых потерь напряжения в элементах сети 0,38 кВ

Параметры воздушной линии СИП-2, сечением 50 мм²:

$$r_0=0,822 \text{ Ом/км}; \quad x_0=0,0794 \text{ Ом/км};$$

Значение заявленной мощности представлено в учетом:

- угла сдвига фаз (из Приказа №380 "Компенсация реактивной мощности") $\text{tg}\varphi=0,3$;

Итоговое значение заявленной расчетной мощности $P_1=15 \text{ кВт}$; $P_2=15 \text{ кВт}$

Un1 0,38

Uцп 0,38

1. Нагрузка в домах

Заявители	узлы	$\Delta P_{\text{л}}$, кВт	$\Delta Q_{\text{л}}$, кВт	$P_{\text{р}}$, кВт	$Q_{\text{р}}$, кВт
1	1	0,99	0,10	15,0	4,5
2	2	0,15	0,01	15,0	4,5
Итого		1,14	0,11	30,00	9,00

2. Потери мощности и напряжения

$$0,200 \leq U_{\text{доп.}} \leq 0,240$$

10%

1		2		3	
U1	0,368	0,213	U2	0,364	0,210
U3			U3	0,353	0,204
Pк	30,7		Pк	15,00	
Qк	9,1		Qк	4,50	
dP	0,99		dP	0,15	
dQ	0,10		dQ	0,01	
Pн	31,7		Pн	15,15	
Qн	9,2		Qн	4,51	
r	0,13974		r	0,0863	
x	0,0135		x	0,0083	

Расчет от проектируемой ТП:

Значение напряжения на конце проектируемого участка заявителя Рослик О.А.:
380-16=364 В;

Потеря напряжения на конце существующего участка линии составляет 4,2 %.

Значение напряжения на конце проектируемого участка заявителя Стреха С.С.:
380-27=353 В;

Потеря напряжения на конце существующего участка линии составляет 7,1 %.

Взам. инв.№					
Подп. и дата					
Инв.№ подл.					
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
14 79-11-10/19					Лист
					2

Приложение А

Расчет производится от проектируемой ТП. Выбор сечения проводов произведен по длительно допустимому току с учетом максимально допустимых потерь напряжения в элементах сети 0,38 кВ

Параметры воздушной линии СИП-2, сечением 50 мм²:

$$r_0 = 0,822 \text{ Ом/км}; \quad x_0 = 0,0794 \text{ Ом/км};$$

Значение заявленной мощности представлено в учете:

- угла сдвига фаз (из Приказа №380 "Компенсация реактивной мощности") $\text{tg}\varphi=0,3$;

Итоговое значение заявленной расчетной мощности $P_1 = 15$ кВт.

Расчет потерь напряжения на конце проектируемого участка линии:

$$\Delta U = ((P \cdot r_0 + Q \cdot x_0) \cdot l) / (U_{ном} \cdot 1000);$$

$$\Delta U = ((15 \cdot 0,822 + 4,5 \cdot 0,0794) \cdot 0,14) / (0,38 \cdot 1000) = 4,7 \text{ B};$$

Значение напряжения на конце проектируемого участка: $380 - 4,7 = 375,3 \text{ В}$;

Потеря напряжения на конце проектируемого участка линии составляет 1,23 %, что соответствует требованиям ГОСТ 32144-2013 (10 %).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	1479-11-10/19				3