

Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ
в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка",
снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.

Проектная документация
Основной комплект рабочих чертежей
2018-1320-ЭС

Владивосток, 2018 г.

		2
Обозначение	Наименование	Примечание
2018-1320-ЭС.СТ	Содержание тома	
2018-1320-ЭС.ПЗ	Пояснительная записка	
	Общая часть	1
	Сети 6 кВ	2
	Сети 0,4 кВ	3
	Организация строительства	3
	Охрана труда и техника безопасности	6
	Охрана окружающей среды	7
2018-1320-ЭС	Основной комплект рабочих чертежей	1-59

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных чертежами мероприятий.

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		2018-1320-ЭС.СТ	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
Содержание тома									

Категория электроприёмников согласно ПУЭ										3					
Взам. инв. №				Подпись и дата											
Инв. № подл.										2018-1320-ЭС.ПЗ					
Инв. № подл.										Стадия		Лист		Листов	
										П		1		8	

Сети 6 кВ

Проектом предусматривается строительство КТП 6/0,4 кВ, мощностью 250 кВА. КТП предусмотрена с воздушными вводами 0,4 и 6 кВ. В КТП предусматривается учет электрической энергии на вводе 0,4 кВ силового трансформатора. Для проектируемой КТП выполняется контур защитного заземления. Сопротивление контура заземления должно быть не более 4 Ом в любое время года.

Для заземления железобетонных опор в качестве заземляющих проводников принять элементы продольной арматуры стоек, металлические элементы которых соединить между собой и присоединить к заземлителю опоры. В качестве заземляющего проводника вне стойки проложить специальный проводник. Элементы арматуры, используемые для заземления, должны удовлетворять термической стойкости при протекании токов КЗ. Детали крепления гирлянд изоляторов к траверсе железобетонных опор металлически соединить с заземляющим спуском или заземленной арматурой.

Для подключения КТП выполнить ответвление от опоры №40 фидера 28 ВЛ 6 кВ ПС Де-Фриз путем установки дополнительной стойки СВ105-5. На проектируемых опорах №1, №35 установить разъединители.

ВЛ 6 кВ выполнить проводом СИП-3 1х50 по типовому проекту шифр 19.0157 с применением одноцепных железобетонных опор на стойках СВ 110-5 с защищенными проводами СИП-3 для применения в I-IV районах по ветру и I-VII районах по гололеду. Способ установки разъединителей принять по типовому проекту серия 3.407.1-143 "Железобетонные опоры ВЛ 6,10 кВ".

На линии защита от дуги выполняется с помощью установки на опорах дугозащитных устройств SE20.1 и SE20.2.

Опоры устанавливаются в котлован сверлильный бурильной машиной с диаметром бура до 800 мм. Засыпка котлована тем же грунтом с послойным (0,2 м) трембованием.

На опорах на высоте 2-3 м от земли нанести порядковый номер опоры, ширину охранной зоны, предупреждающие плакаты, телефон владельца.

Климатический район IV по ветру и IV по гололеду. Искажающие факторы на качество электроэнергии отсутствуют.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<div>2018-1318-ЭС.ПЗ</div>						Лист
									2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Сети 0,4 кВ

Источником электроснабжения подключаемых домов на напряжении 0,4 кВ являются проектируемая КТП 1х250 кВА. От КТП 1х250кВА прокладывается одна ВЛИ 0,4 кВ, выполненная проводом СИП-2 3х170+1х70 общей длиной 920 м.

СИП-2 прокладывается на высоте не менее 6 м от земли на опорах ВЛЗ 6 кВ и не менее 5м от земли на опорах ВЛИ 0,4кВ. Типы опор приняты по типовому проекту шифр 27.0017 "Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с проводами СИП-2 и с линейной арматурой ООО "НИЛЕД" и по типовому проекту Арх.№ 19.0157 "Железобетонные опоры для совместной подвески защищенных проводов ВЛ 10 кВ и самонесущих изолированных проводов одноцепной ВЛ 0,4 кВ". Расчетные пролеты рассчитаны согласно ПУЭ 7 издания, и приняты – Vрайон по ветру и IVрайон по гололеду, согласно картам климатических нагрузок.

Организация строительства

Строительство выполняется силами электромонтажной организации.

Продолжительность строительства в соответствии с «Нормами продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» СНиП 1.04.03-85 с учетом местных условий прохождения трассы составляет

$$T_n = T \times K_m$$

T_n – продолжительность строительства

$T = 0,5$ – общая норма продолжительности строительства

$K_m = 1,2$ – коэффициент учитывающий территориальную принадлежность T_n
 $= 0,5 \times 1,2 = 0,6$ мес

Продолжительность строительства составляет 0,6 месяца, в том числе подготовительный период 0,2 месяца.

Источник поставки электротехнической продукции и материалов:

- кабельно-проводниковая продукция г. Владивосток ООО «Энергосфера»
- железобетонные опоры п. Сибирцево, п. Заводской

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018-1320-ЭС.ПЗ			3

Земляные работы

Примечание: Источник поставки электротехнической продукции и материалов уточняется при размещении заказов.

Вся поступающая электротехническая продукция и материалы первоначально поступают на производственную базу электромонтажной организации, затем по мере комплектации объекта электротехнической продукцией и материалами завозятся на приобъектный склад автомобильным транспортом.

Среднее расстояние до приобъектного склада строительства по автомобильной дороге составляет $L = 20$ км. Электромонтажная бригада доставляется на объект ежедневно автотранспортом.

Земляные работы при рытье котлованов в сухих непучинистых грунтах 1-4 категории выполняются способом сверления котлованов буровой машиной MITSUBISHI FUSO.

При строительстве ЛЭП установка опор производится в буренные котлованы. Закрепление опор производится по ТП 4.407-253 А-1 (буренные котлованы). Все работы связанные с установкой опор (рытье котлованов, установка опор, обратная засыпка и т.д.) должны производиться в строгом соответствии с указаниями СНиП 03.05.06-85.

После установки и выверки опор производится обратная засыпка котлована слоями 25-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса $1,6 \text{ т/м}^3$ и контролем влажности грунта. Грунт засыпки должен удовлетворять требования СНиП 03.05.06-85. Для предотвращения попадания грунтовых и ливневых вод в котлованы» вокруг опор выполнить глиняную отмостку высотой 200 мм. Отмостка должна перекрывать край котлована не менее, чем на 200 мм. Обратная засыпка котлованов, производится местным грунтом.

Глубина заложения верха вертикальных заземлителей должна быть равна 0,6–0,7 м от уровня планировочной отметки земли и заземлитель должен выступать над дном траншеи на 0,1–0,2 м для удобства приварки к ним соединительных горизонтальных круглых стержней.

Горизонтальные заземлители и соединительные стержни между вертикальными заземлителями укладывают в траншеи глубиной 0,6-0,7 м от уровня планировочной отметки земли.

Все соединения в цепях заземлителей выполняют сваркой внахлестку. Качество сварных швов проверяют осмотром, а прочность – ударом молотка массой 1 кг. Места сварки во избежание коррозии покрывают битумным лаком.

Расположенные в земле заземлители и заземляющие проводники не окрашивают.

По окончании монтажа заземлителей перед засыпкой траншеи составляют акт освидетельствования скрытых работ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Все соединения в цепях заземлителей выполняют сваркой внахлестку. Качество сварных швов проверяют осмотром, а прочность – ударом молотка массой 1 кг. Места сварки во избежание коррозии покрывают битумным лаком.</p> <p>Расположенные в земле заземлители и заземляющие проводники не окрашивают.</p> <p>По окончании монтажа заземлителей перед засыпкой траншеи составляют акт освидетельствования скрытых работ.</p>																				
			<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; height: 20px;"></td> <td style="width: 10%; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; flex-grow: 1;"> <p style="font-size: 24px; margin: 0;">2018-1320-ЭС.ПЗ</p> </div> <div style="width: 100px; text-align: right;"> <p style="margin: 0;">Лист</p> <p style="margin: 0; font-size: 24px;">4</p> </div> </div>																		Изм.	Кол.уч.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																		

Сборка и установка опор

Сборка и установка опор, регламентируется типовыми и технологическими картами ТК1- 2-0,4 \20, ТК1-3-0,4\20, разработанными институтом «Сельэнергопроект» и схемами по производству работ самоходными кранами при строительстве линий электропередачи 0,4–35 кВ и трансформаторных подстанций.

Опоры на объект строительства доставляются автомобильным транспортом со склада монтажной организации. Расстояние от склада до приобъектного склада составляет 20 км. Разгрузка опор на трассе производится автомобильным краном.

Выбор площадки для сборки опор должен производиться с учетом наличия свободного пути для прохождения грузоподъемных и тяговых механизмов, обеспечения требуемой удаленности такелажных тросов, приспособлений и самой опоры от действующих линий электропередачи и линий связи, удобства подъема опор.

Зона, опасная для прохождения людей во время перемещения установки и закрепления конструкций, должна быть обозначена хорошо видимыми предупредительными знаками.

Площадка для сборки опор воздушных линий электропередачи должна быть спланирована, очищена от пней и камней, а зимой – от снега. Поверхностные воды должны быть отведены за пределы площадки. Детали опор должны выкладываться на прочные горизонтально уложенные подкладки.

Монтаж провода

Провод, линейная арматура вначале доставляется на склад монтажной организации. Затем по мере необходимости все материалы доставляются на место строительства ЛЭП автомобильным транспортом.

Раскатку и монтаж провода производить методом бесконечной ленты применительно к технологическим картам и правилам, разработанным «Оргэнергостроем». Производство электромонтажных работ проводится внутри работающих ТП при наличии допусков, в которой с токоведущих частей снято напряжение, но вблизи токоведущих частей без снятия напряжения.

Транспортная схема и перевозка строительных материалов

Источниками поставки строительных материалов и конструкций являются заводы поставщики. Все заказанные материалы с заводов поставщиков приходят на производственную базу. Далее все материалы и конструкции по мере необходимости перевозятся автомобильным транспортом до приобъектного склада строительства.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018-1320-ЭС.ПЗ			5

Охрана труда и техника безопасности

При производстве погрузочно-разгрузочных, сборке и монтаже фундаментов, опор, раскатке и монтаже провода необходимо выполнить правила техники безопасности согласно требованиям следующих нормативных документов:

СНиП 12.03-2001 «Безопасность труда в строительстве» ч.1 Общие требования
СНиП 12.04-2002 «Безопасность труда в строительстве» ч.2 Строительное производство;

Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ;

Правила техники безопасности при строительных и монтажных работах на действующих и вблизи действующих линий электропередачи;

Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;

Правила по охране труда при работе на высоте;

Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок;

Участки выполнения работ необходимо выгораживать и отмечать предупреждающими знаками. Работы стрелового крана и телескопической вышки под проводами действующей ВЛ категорически запрещаются без отключения линии. При проезде под проводами ЛЭП находящейся под напряжением, рабочие органы машин должны находиться в транспортном положении. При выполнении работ должно предусматриваться заземление машин и механизмов.

Производство работ в тумане, в дождливую погоду, при ветре 6 м/с и выше запрещается. Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/ч, а на поворотах и в рабочих зонах кранов 5 км/ч.

Вопросы обеспечения безопасности, сроки и длительность перерывов электроснабжения потребителей на время вынужденных отключений питающих линий, необходимости резервного электроснабжения наиболее ответственных потребителей и согласование этих вопросов с абонентами решаются заказчиком совместно со строительной организацией перед началом работ в соответствии с договорными мероприятиями.

В случае строительства ЛЭП в условиях не предусмотренных указанными правилами, должны быть разработаны особые меры безопасности в проекте производства работ и утверждены главным инженером.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2018-1320-ЭС.ПЗ

Лист

6

Охрана окружающей среды

Общие данные

В настоящем разделе предусматриваются мероприятия по предотвращению отрицательного воздействия строительства и эксплуатации сооружений линий электропередачи на окружающую природную среду.

Состав и содержание данного раздела соответствует требованиям Временной инструкции о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду при разработке ТЭО и проектов строительства народнохозяйственных объектов и комплексов (ГК по охране природы).

Проектируемая линия электропередачи в нормальных эксплуатационных условиях не имеет выбросов, загрязняющих природную среду. В этих условиях воздействие указанного объекта на окружающую природную среду, как правило, ограничивается влиянием электрического поля и не загрязняет атмосферу.

Для проектируемой ВЛ защита человека от нежелательных воздействий Электромагнитных полей в полосе прохождения линии электропередачи не требуется, так как в соответствии с «Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля» (СанПиН 2971-84 и СанПиН 2.2.1/2.1.1984-00) допустимая продолжительность пребывания человека без средств защиты при напряженности электрического поля до 5 кВ/м без ограничения.

Значение звуковых характеристик ВЛ даже во время дождя не превышает 45 дБА и в соответствии со СНиП 1-12-77 мероприятий по снижению звука не требуется.

Выбор трассы и проектирование линии электропередачи

При проектировании линии электропередачи в первую очередь ставилась задача поиска оптимального варианта прокладки трассы с основным вниманием на уменьшения ущерба, наносимого природе и народному хозяйству в результате строительства данного объекта и минимальных суммарных затрат по эколого-технической системе.

При проектировании линии электропередачи основными природоохранными мероприятиями сводящими к минимуму отрицательное воздействие ВЛ на окружающую природу является:

- Применение на проектируемой линии электропередачи цельностоечных опор имеющих более привлекательный внешний вид.
- Установка опор линии электропередачи по возможности в сверленные котлованы.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2018-1320-ЭС.ПЗ

Лист

7

Строительство линии электропередачи

Для реализации природоохранных мер в процессе выполнения строительных работ необходимо:

- Внедрять современные технологии и методы организации строительных работ, предусматривающие применение новейшей строительной техники и специальных приспособлений.
- Повысить уровень инженерной подготовки строительного производства
- Создавать минимальные по размерам монтажные площадки осуществляя доставку строительных конструкций и материалов на пикеты строго по графику производства работ по схеме «завод-полигон». Планировку этих территорий производить с учетом местного рельефа с исключением последующей эрозии почв.
- Установку опор производить по возможности в сверленные котлованы
- Забор гравелистого грунта для засыпки фундаментов и пазух котлованов производить из карьеров. Карьеры должны быть расположены далеко от посещаемых мест, их вид не должен портить окружающий ландшафт.
- После окончания строительных работ очистить трассу линии электропередачи от деревьев, кустарников, веток, строительного мусора, остатков провода, тары.
- Сохраненный при разработке котлованов под опоры верхний плодородный слой должен быть возвращен на место, спланирован с учетом местного рельефа. В верхний слой почвы необходимо внести удобрения и посадить на нем растения

Без производства природо-восстановительных работ на строительной площадке ввод в эксплуатацию линии электропередачи должен быть запрещен.

С учетом изложенного, сооружение линии электропередачи по данному проекту не вызовет каких либо значительных изменений в природе и не приведет к воздействию на флору и фауну.

Инв. №	Взам. инв. №						
Подпись	и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018-1320-ЭС.ПЗ	
						Лист	
						8	

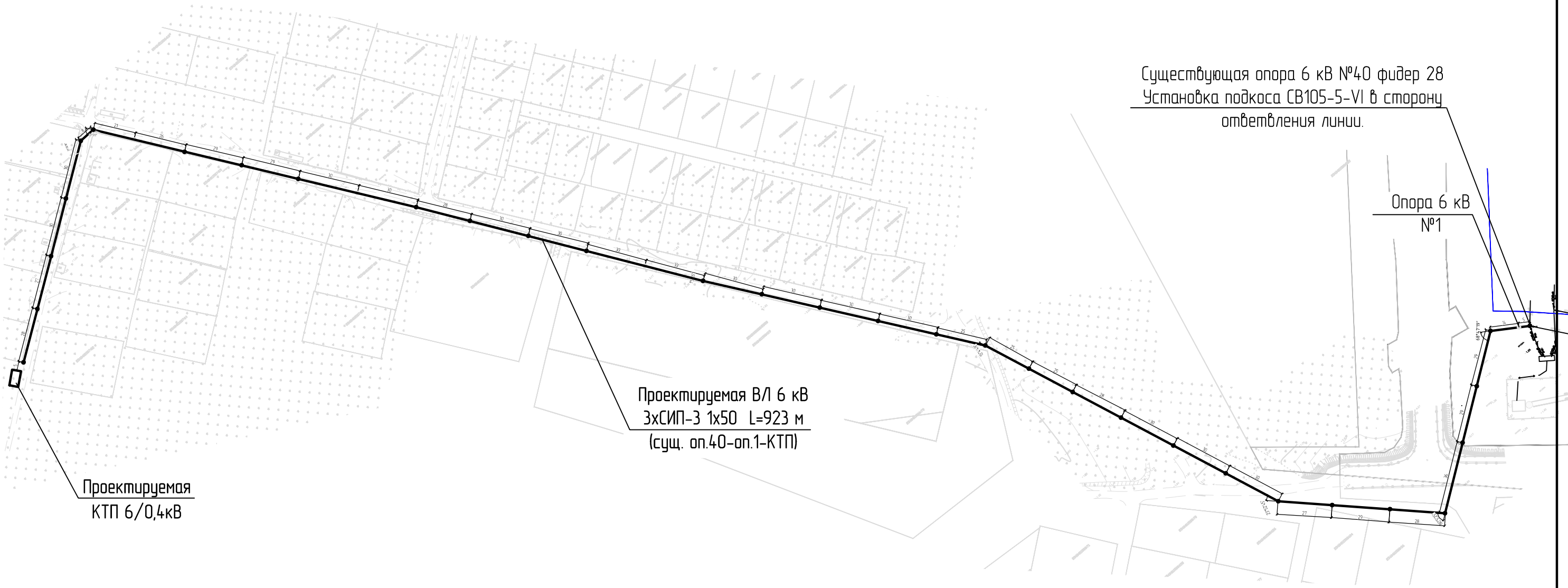
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта										11
Лист		Наименование					Примечание			
1-2		Общие данные								
3		Обзорный план ВЛ 6 кВ. Масштаб 1:2000								
4		Обзорный план ВЛ 0,4 кВ. Масштаб 1:2000								
5-8		Строительно-монтажный план ВЛ 6 кВ и ВЛ 0,4 кВ. Масштаб 1:500								
9-11		Координаты опор ВЛ								
12-14		Ведомость опор ВЛ								
15		Монтажная таблица расчета провода СИП-3 1х50								
16		Монтажная таблица расчета провода СИП-2 3х70+1х70								
17		Ведомость анкерных участков ВЛ 6 кВ								
18		Ведомость анкерных участков ВЛ 0,4 кВ								
19-20		Анкерная (концевая) опора АБ10/0,4-4 (КБ10/0,4-4)								
21-22		Угловая анкерная опора УАБ10/0,4-8 на угол поворота 90°								
23		Угловая промежуточная опора УПБ10/0,4-7 на угол поворота ВЛ 30°								
24		Промежуточная опора ПБ10/0,4-7								
25-26		Установка разъединителя на анкерной опоре 6 кВ								
27		Существующая опора 6 кВ №40 фидер 28. Установка подкоса СВ105-5-IV								
28		Подвеска натяжная изолирующая для провода СИП-3 1х50 ВЛ 6 кВ								
29		Закрепление опор ВЛ 6 кВ								
30		Анкерная (концевая) оноцепная опора А23 ВЛИ 0,4 кВ								
31		Промежуточная одноцепная опора П23 ВЛИ 0,4 кВ								
32		Угловая анкерная одноцепная опора УА23 ВЛИ 0,4 кВ								
33		Ответвительная анкерная одноцепная опора АО23 ВЛИ 0,4 кВ								
34		Закрепление опор ВЛ 0,4 кВ								
35		Анкерное крепление провода СИП-2 ВЛИ 0,4 кВ без разрезания провода								
36		Концевое крепление провода СИП-2 ВЛИ 0,4 кВ								
37		Установка переносного заземления на концевой опоре ВЛИ 0,4 кВ								
38		Ведомость заземления опор 6 кВ								
39		Ведомость заземления опор 0,4 кВ								
40		Ведомость ограничителей перенапряжений ВЛИ 0,4 кВ								
41		Заземлитель комбинированный для ВЛ 6 кВ (ЭС08 тип.3.407-150)								
42		Заземлитель комбинированный для разъединительных пунктов ВЛ 6 кВ								
		(ЭС15 тип.3.407-150)								

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

				2018-1320-ЭС			
				Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.			
				Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
					П	2	
				Общие данные			

Согласовано

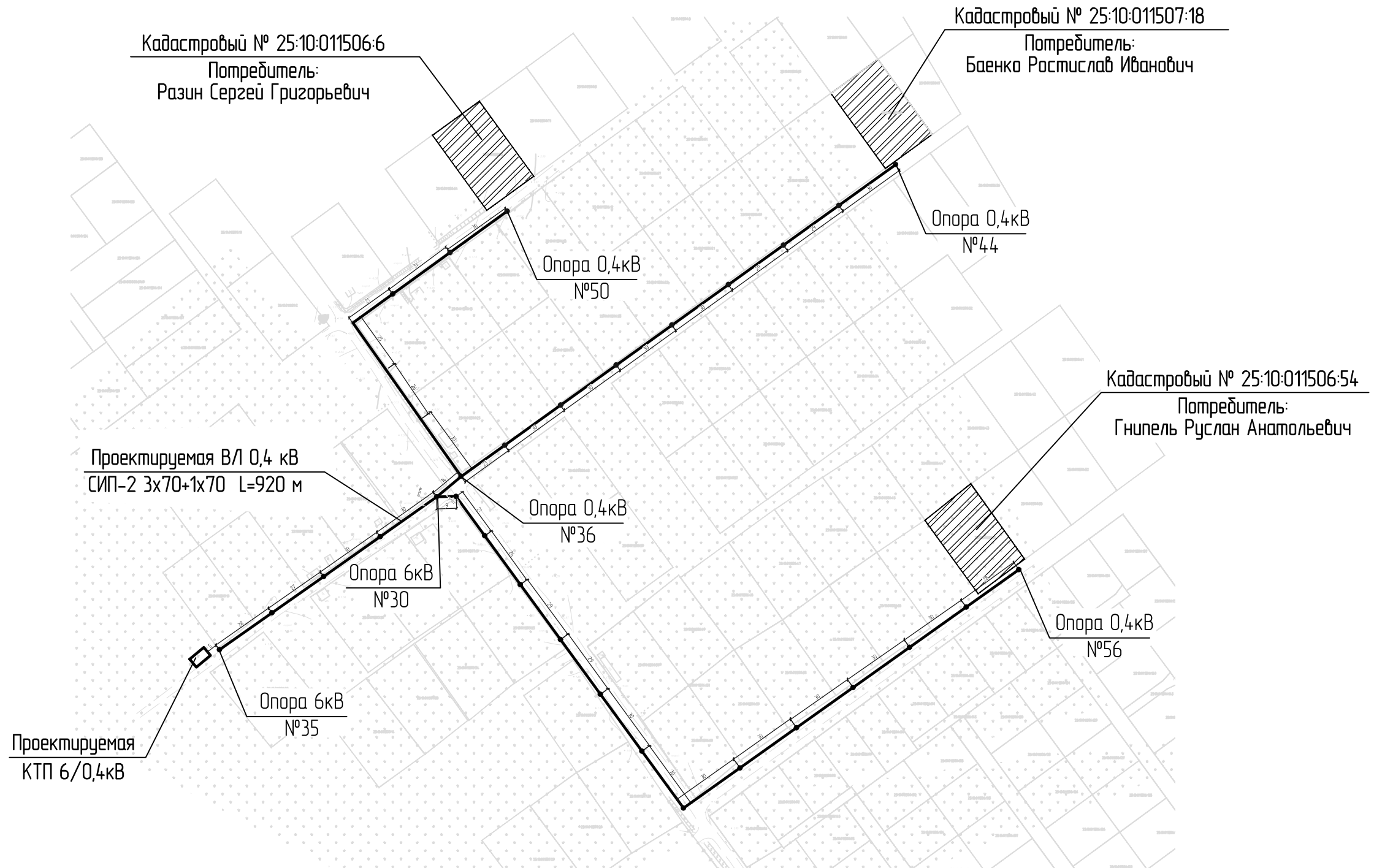
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	



Условные обозначения:

— ось трассы проектируемой ВЛ 6 кВ

				2018-1320-ЭС		
				Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.		
				Проектно-сметная документация	Стадия	Лист
					П	3
				Обзорный план ВЛ 6 кВ. Масштаб 1:2000		



Типы опор ВЛ 0,4 кВ на участке трассы оп.36-оп.56 приняты по типовому проекту арх. № 25.0017 "Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 и линейной арматурой ООО "Нилед"

Подвеска СИП-2 на участке трассы КТП-оп.35-оп.30 принять по типовому проекту 19.0157 с применением одноцепных железобетонных опор на стойках СВ 110-5 ВЛ 6 кВ с защищенными проводами СИП-3 для применения в I-IV районах по ветру и I-VII районам по гололеду.

Условные обозначения:

— ось трассы проектируемой ВЛ 0,4 кВ

						2018-1320-ЭС		
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.		
						Проектно-сметная документация	Стадия П	Лист 4
						Обзорный план ВЛ 0,4 кВ. Масштаб 1:2000		

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

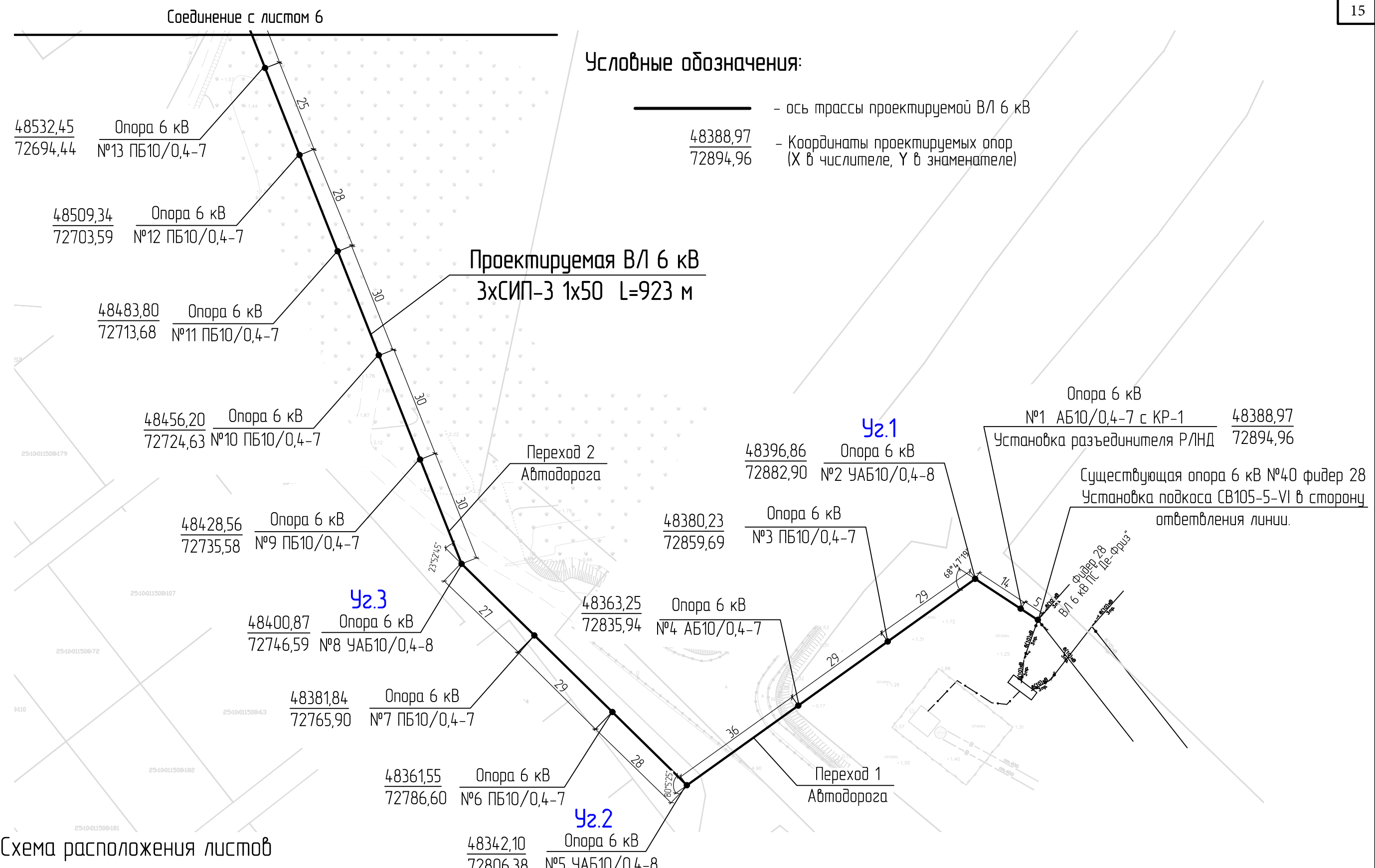
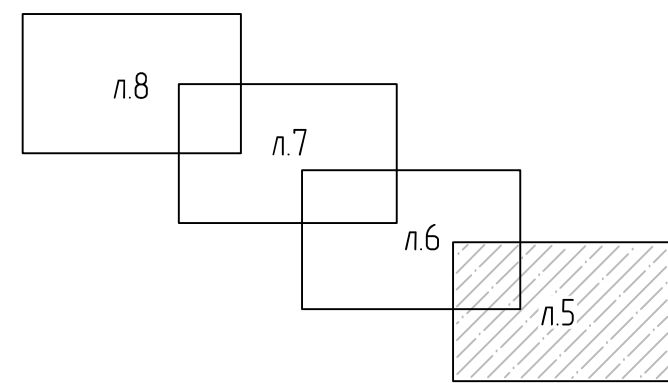
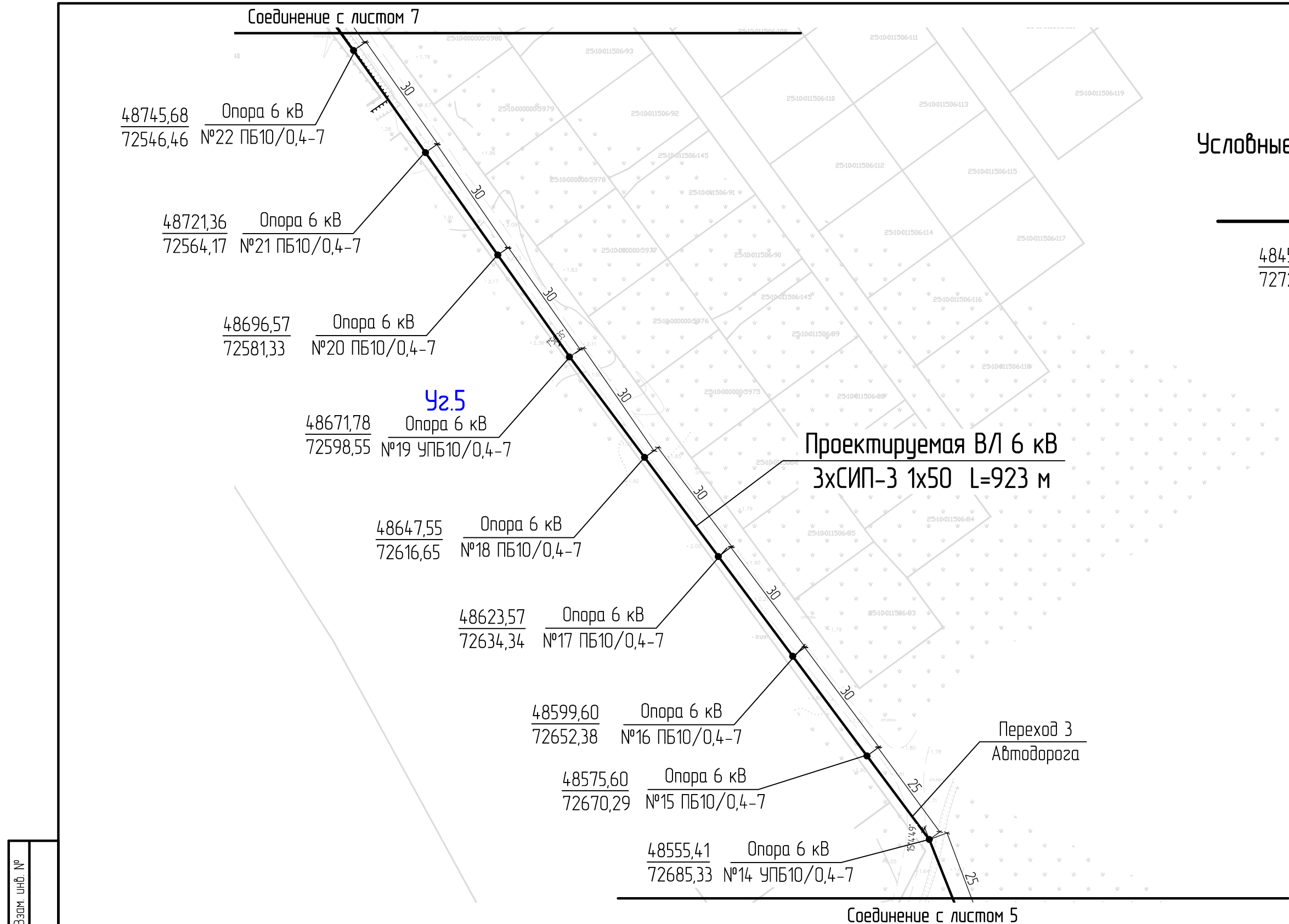


Схема расположения листов

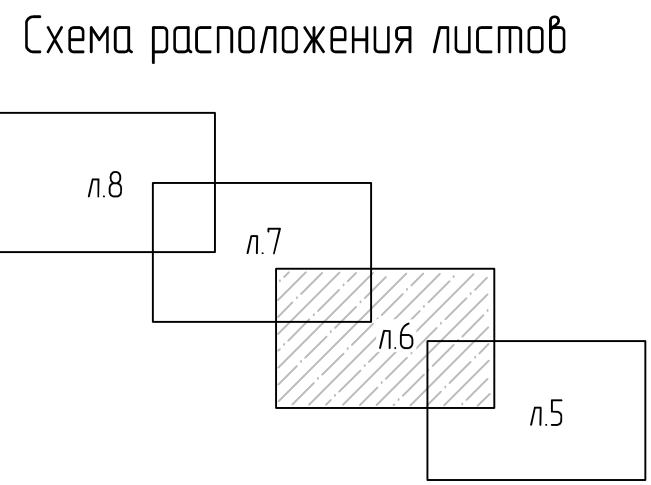


				2018-1320-ЭС			
				Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.			
				Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
					П	5	
				Строительно-монтажный план ВЛ 6 кВ и ВЛ 0,4 кВ. Масштаб 1:1000			

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



- Условные обозначения:
- ось трассы проектируемой ВЛ 6 кВ
 - $\frac{48456,20}{72724,63}$ - Координаты проектируемых опор (X в числителе, Y в знаменателе)



Типы опор ВЛ 6 кВ на участке трассы оп.1-оп.35 приняты по типовому проекту 19.0157 с применением одноцепных железобетонных опор на стойках СВ 110-5 ВЛ 6 кВ с защищенными проводами СИП-3 для применения в I-IV районах по ветру и I-VII районах по гололеду.

Типы опор ВЛ 0,4 кВ на участке трассы оп.36-оп.56 приняты по типовому проекту арх. № 25.0017 "Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 и линейной арматурой ООО "Нилед"

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

				2018-1320-ЭС			
				Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.			
				Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
					П	6	
				Строительно-монтажный план ВЛ 6 кВ и ВЛ 0,4 кВ. Масштаб 1:1000			

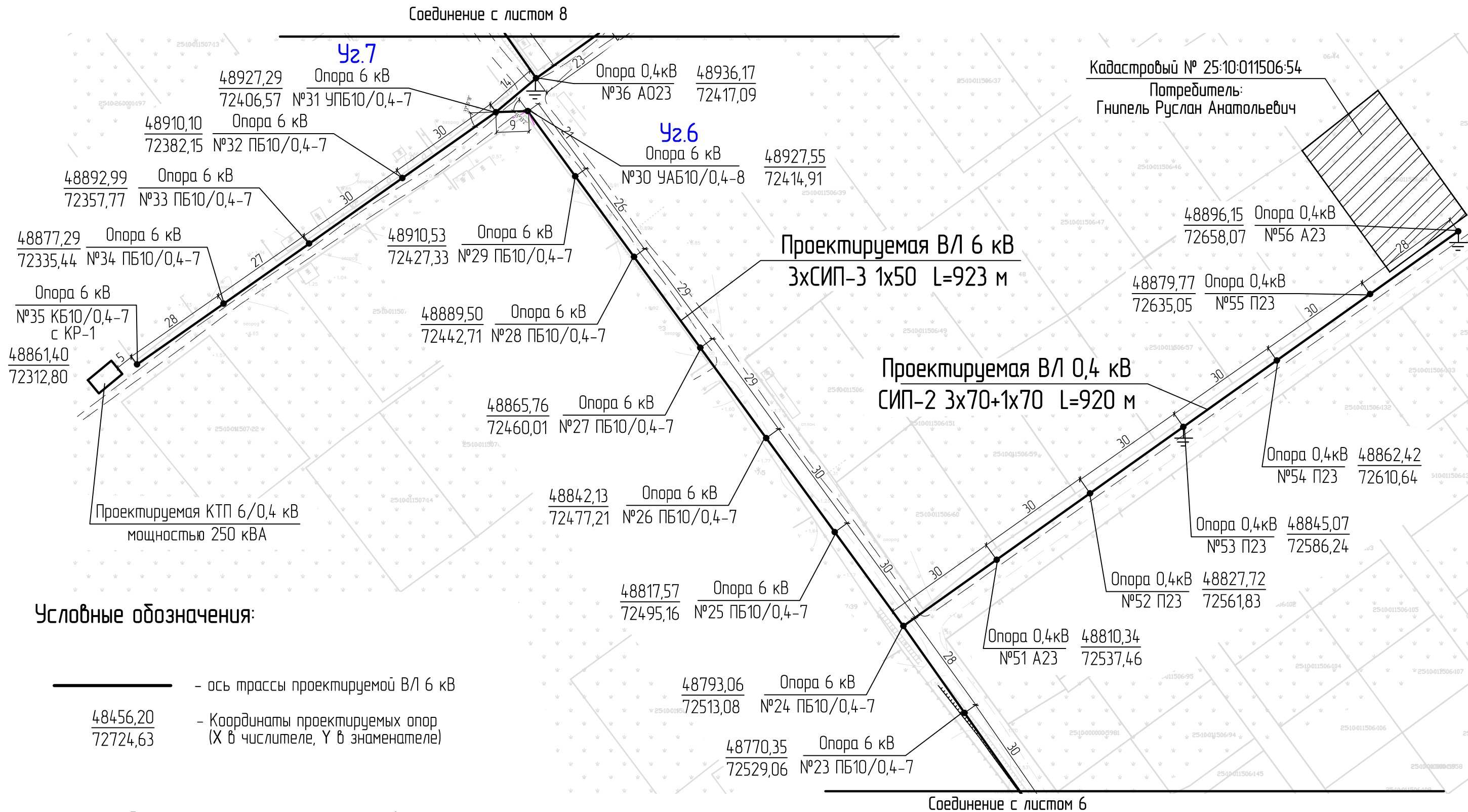
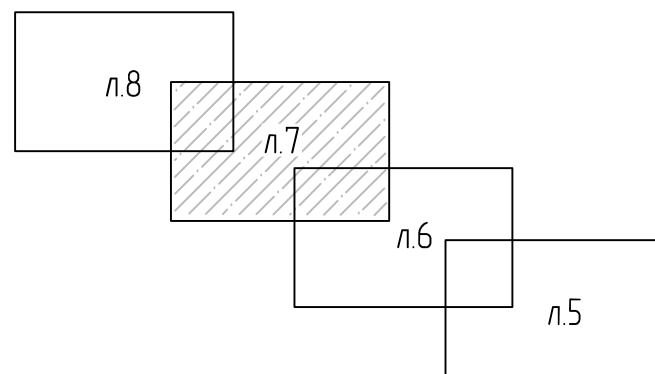


Схема расположения листов



						2018-1320-ЭС		
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р. А.		
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист
							П	7
						Строительно-монтажный план ВЛ 6 кВ и ВЛ 0,4 кВ. Масштаб 1:1000		

Условные обозначения:

- ось трассы проектируемой ВЛ 6 кВ
- 48456,20

72724,63

- Координаты проектируемых опор
(X в числителе, Y в знаменателе)

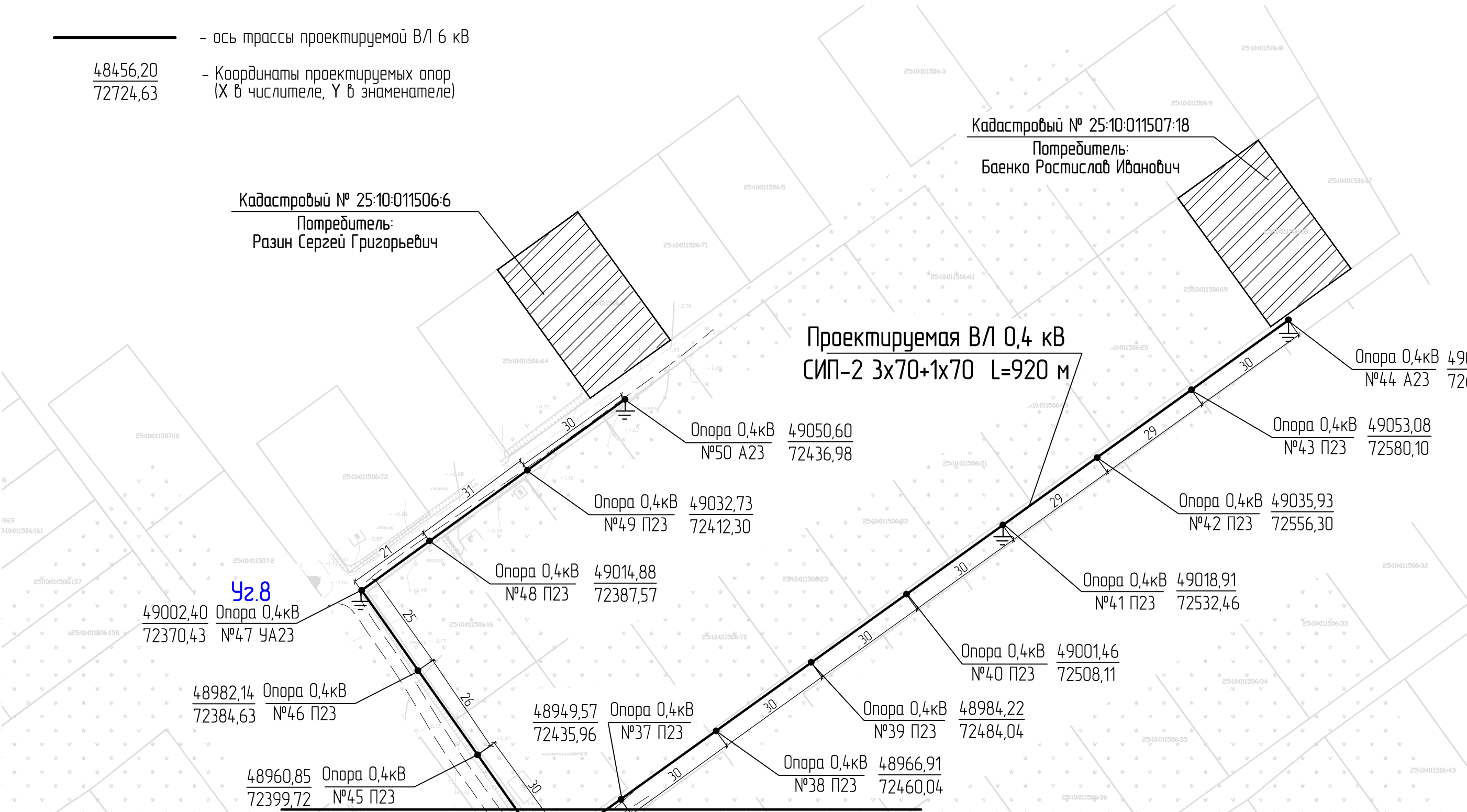
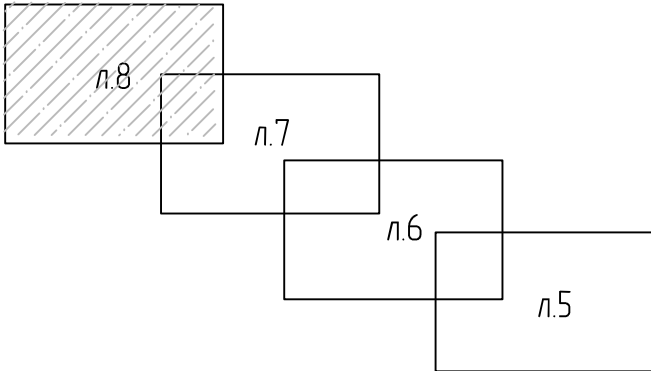


Схема расположения листов

Соединение с листом 7



						2018-1320-ЭС			
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.			
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	8	
						Строительно-монтажный план ВЛ 6 кВ и ВЛ 0,4 кВ. Масштаб 1:1000			

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

Номер опоры	Координаты		Примечание
	Х	У	
Опора №1	48388,97	72594,96	
Опора №2	48396,86	72882,90	
Опора №3	48380,23	72859,69	
Опора №4	48363,25	72835,94	
Опора №5	48342,10	72806,38	
Опора №6	48361,55	72786,60	
Опора №7	48381,84	72765,90	
Опора №8	48400,87	72746,59	
Опора №9	48428,56	72735,58	
Опора №10	48456,20	72724,63	
Опора №11	48483,80	72713,68	
Опора №12	48509,34	72703,59	
Опора №13	48532,45	72694,44	
Опора №14	48555,41	72685,33	
Опора №15	48575,60	72670,29	
Опора №16	48599,60	72652,38	
Опора №17	48623,57	72634,34	
Опора №18	48647,55	72616,65	
Опора №19	48671,78	72598,55	
Опора №20	48696,57	72581,33	

Взам. инв. №										
Подпись и дата							2018-1320-ЭС			
							Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.			
Инв. № подл.							Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
								П	9	3
							Координаты опор ВЛ 6 кВ и ВЛ 0,4 кВ			

							20
Номер опоры	Координаты					Примечание	
	X		Y				
Опора №21	48721,36		72564,17				
Опора №22	48745,68		72546,46				
Опора №23	48770,35		72529,06				
Опора №24	48793,06		72513,08				
Опора №25	48817,57		72495,16				
Опора №26	48842,13		72477,21				
Опора №27	48865,76		72460,01				
Опора №28	48889,50		72442,71				
Опора №29	48910,53		72427,33				
Опора №30	48927,55		72414,91				
Опора №31	48927,29		72406,57				
Опора №32	48910,10		72382,15				
Опора №33	48892,99		72357,77				
Опора №34	48877,29		72335,44				
Опора №35	48861,40		72312,80				
Опора №36	48936,17		72417,09				
Опора №37	48949,57		72435,96				
Опора №38	48966,91		72460,04				
Опора №39	48984,22		72484,04				
Опора №40	49001,46		72508,11				
Опора №41	49018,91		72532,46				
Опора №42	49035,93		72556,30				
Опора №43	49053,08		72580,10				
Опора №44	49070,71		72604,63				
Опора №45	48960,85		72399,72				
Опора №46	48982,14		72384,63				

[illegible]

					22
Номер узла	Номер опоры	Тип опоры	Тип стойки	Кол-во стоек на 1 опору	Примечание
	Сущ. №40		СВ105-5-IV	1	
	Опора №1	АБ10/0,4-4 с КР-1	СВ110-5-IV	2	
Уз.1 лево 68°	Опора №2	ЧАБ10/0,4-8	СВ110-5-IV	3	
	Опора №3	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1	
	Опора №4	АБ10/0,4-4	СВ110-5-IV	2	
Уз.2 право 80°	Опора №5	ЧАБ10/0,4-8	СВ110-5-IV	3	
	Опора №6	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1	
	Опора №7	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1	
Уз.3 право 23°	Опора №8	ЧАБ10/0,4-8	СВ110-5-IV	3	
	Опора №9	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1	
	Опора №10	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1	
	Опора №11	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1	
	Опора №12	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1	
	Опора №13	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1	
Уз.4 лево 15°	Опора №14	УПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	2	
	Опора №15	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1	
	Опора №16	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1	
	Опора №17	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1	
	Опора №18	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1	
Уз.5 лево 2°	Опора №19	УПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	2	
	Опора №20	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1	

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

						23
Номер узла	Номер опоры	Тип опоры	Тип стойки	Кол-во стоек на 1 опору	Примечание	
	Опора №21	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1		
	Опора №22	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1		
	Опора №23	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1		
	Опора №24	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1		
	Опора №25	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1		
	Опора №26	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1		
	Опора №27	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1		
	Опора №28	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1		
	Опора №29	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1		
Уз.6 лево 55°	Опора №30	ЧАБ10/0,4-8	СВ110-5-IV	3		
Уз.6 лево 55°	Опора №31	УПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	2		
	Опора №32	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1		
	Опора №33	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1		
	Опора №34	ПБ10/0,4-7	СВ110-5-IV	1		
	Опора №35	КБ10/0,4-4 с КР-1	СВ110-5-IV	2		
	Опора №36	А023	СВ95-3-IV	2		
	Опора №37	П23	СВ95-3-IV	1		
	Опора №38	П23	СВ95-3-IV	1		
	Опора №39	П23	СВ95-3-IV	1		
	Опора №40	П23	СВ95-3-IV	1		
	Опора №41	П23	СВ95-3-IV	1		
	Опора №42	П23	СВ95-3-IV	1		
	Опора №43	П23	СВ95-3-IV	1		
	Опора №44	А23	СВ95-3-IV	2		
	Опора №45	П23	СВ95-3-IV	1		
	Опора №46	П23	СВ95-3-IV	1		

[illegible]

Итого 56 опор:

$$AB10/0,4-4 \text{ с КР-1} = 1 \text{ оп.}$$

A23 = 4 он.

$$KB10/0,4-4 \text{ с КР-1} = 1 \text{ оп.}$$

П23 = 15 оп.

$$\text{ЧАБ10/0,4-8} = 4 \text{ шт.}$$

YA23 = 1 on.

$$\text{УПБ10/0,4-7} = 3 \text{ оп.}$$

0A23 = 1 on.

$$AB10/0,4-4 = 1 \text{ on}$$
$$\text{ПБ10/0,4-7} = 25 \text{ шт.}$$

в том числе:

1 подкос (оп.40)

Взам. инв. №	Подпись и дата	<p>Итого 56 опор:</p> <p>АБ10/0,4-4 с КР-1 = 1 оп.</p> <p>КБ10/0,4-4 с КР-1 = 1 оп.</p> <p>УАБ10/0,4-8 = 4 оп.</p> <p>УПБ10/0,4-7 = 3 оп.</p> <p>АБ10/0,4-4 = 1 оп.</p> <p>ПБ10/0,4-7 = 25 оп.</p> <p>А23 = 4 оп.</p> <p>П23 = 15 оп.</p> <p>УА23 = 1 оп.</p> <p>ОА23 = 1 оп.</p> <p>В том числе:</p> <p>1 подкос (оп.40)</p>					
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018-1320-ЭС	
						14	

Монтажная таблица провода

СИП-3 1х50 для ВЛ/Л 6 кВ

по проекту 19.0157 на опорах со стойками СВ110-5

Ветровое давление $W=400-800$ Па. Тяжение провода $T=3400$ Н

Нормативная толщина стенки гололеда 25 мм

Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4
30	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9
40	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2018-1320-ЭС
									Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	15	
						Монтажная таблица расчета провода СИП-3 1х50			

Монтажная таблица провода
СИП-2 3х70+1х70 для ВЛИ 0,4 кВ
по проекту 19.0157 на опорах со стойками СВ110-5
Ветровое давление W=400-800 Па. Тяжение провода T=5400 Н
Нормативная толщина стенки гололеда 25 мм

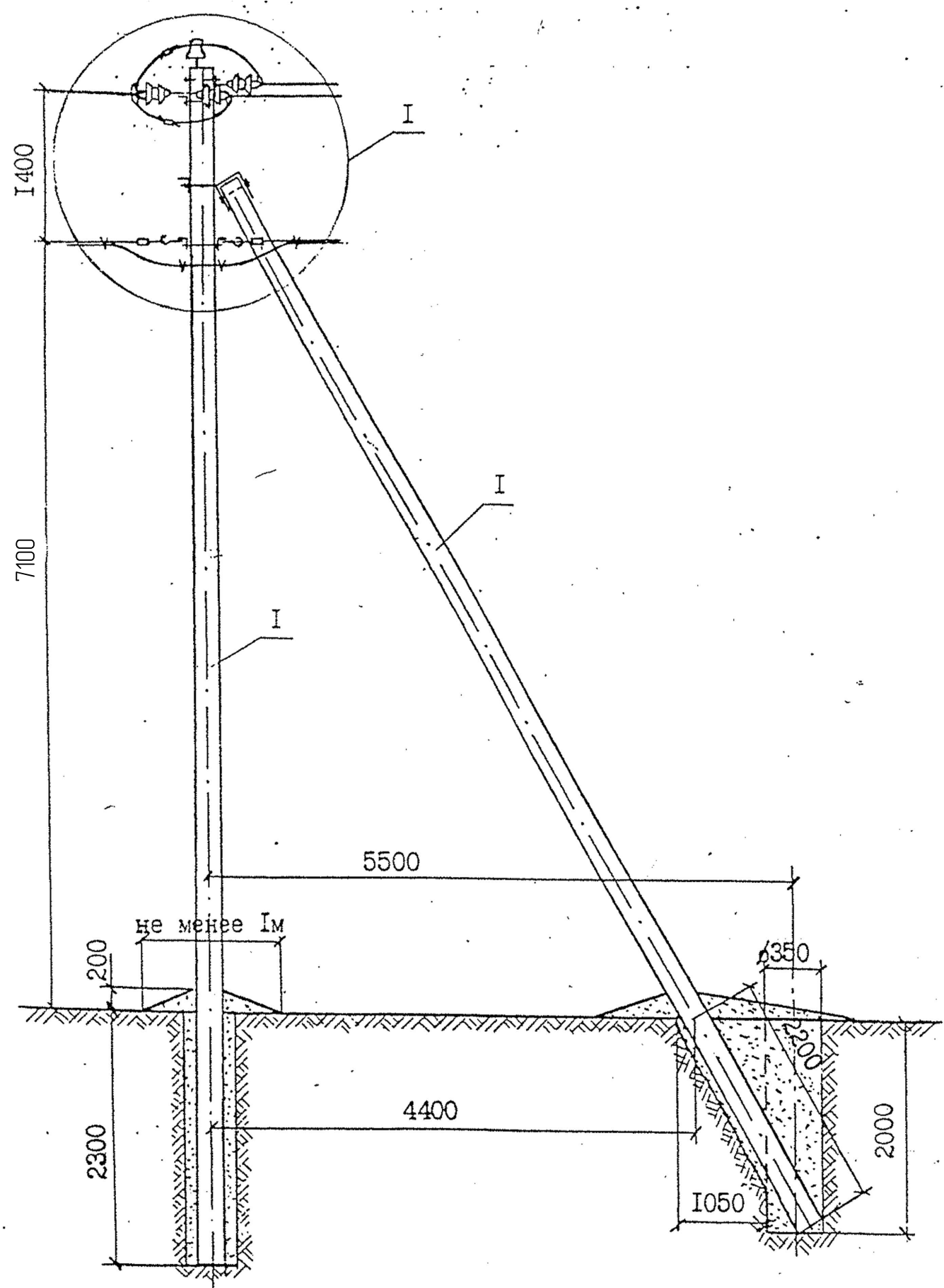
Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре , град. С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
20	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5
30	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
40	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	2,1

Инв. № подл.	Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №									
							2018-1320-ЭС					
							Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.					
							Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов		
							П	16				
							Монтажная таблица расчета провода СИП-2 3х70+1х70					

Начало анкерного участка	Конец анкерного участка	Количество и тип проводов анкерного участка	Длина анкерного участка	Примечание
Сущ. №40	Опора №1	3 х СИП-3 1х50	5 м	
Опора №1	Опора №2 (Уз.1)	3 х СИП-3 1х50	14 м	
Опора №2 (Уз.1)	Опора №4	3 х СИП-3 1х50	58 м	
Опора №4	Опора №5 (Уз.2)	3 х СИП-3 1х50	36 м	
Опора №5 (Уз.2)	Опора №8 (Уз.3)	3 х СИП-3 1х50	84 м	
Опора №8 (Уз.3)	Опора №30 (Уз.6)	3 х СИП-3 1х50	597 м	
Опора №30 (Уз.6)	Опора №31 (Уз.7)	3 х СИП-3 1х50	9 м	
Опора №31 (Уз.7)	Опора №35	3 х СИП-3 1х50	115 м	
Опора №35	КТП 6/0,4 кВ	3 х СИП-3 1х50	5 м	
	Итого, строительная			
	длина ВЛ 6 кВ			
	составляет	3 х СИП-3 1х50	923 м	

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							
							2018-1320-ЭС		
							Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.		
							Стадия	Лист	Листов
							П	18	
							Ведомость анкерных участков ВЛ 0,4 кВ		



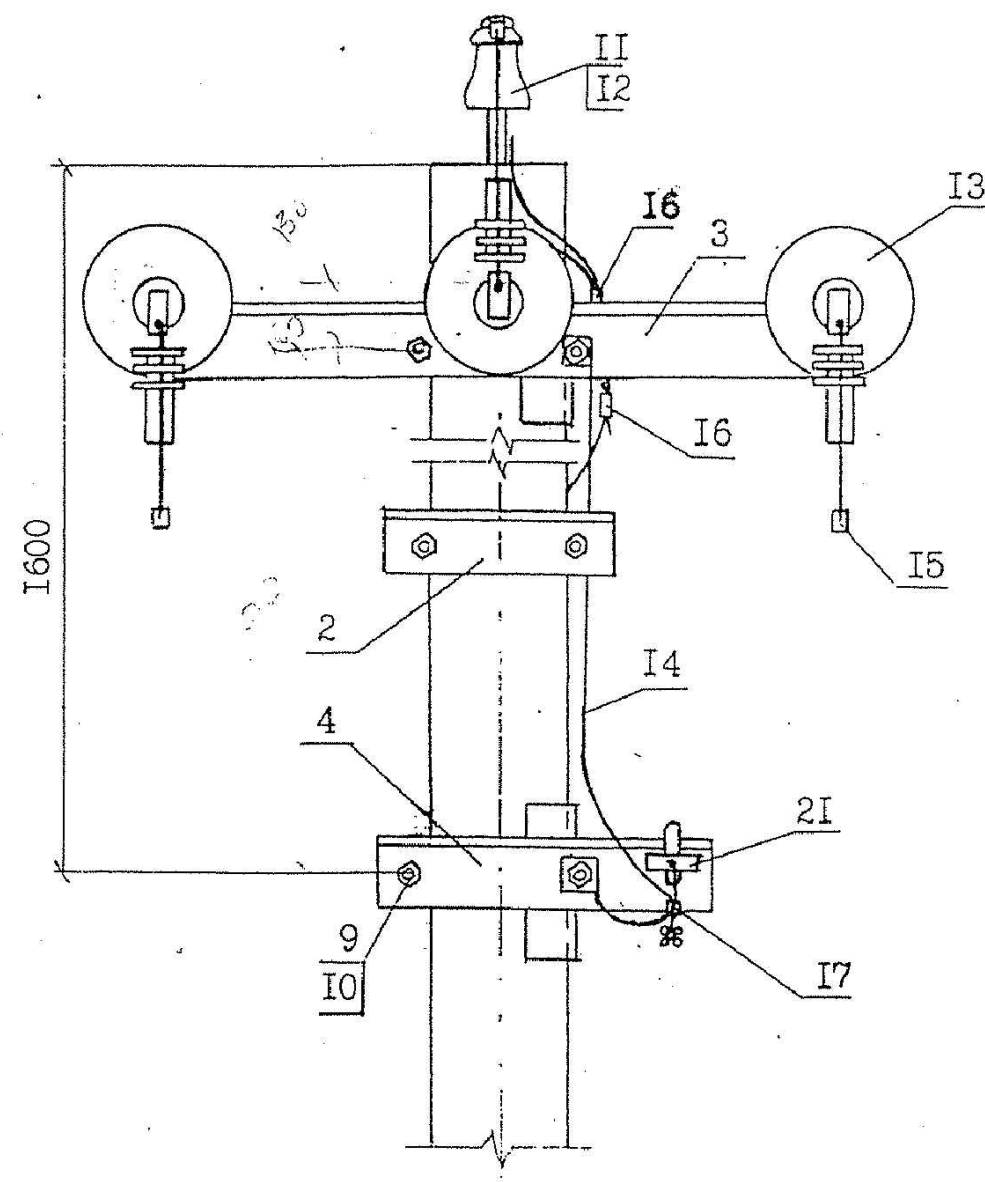
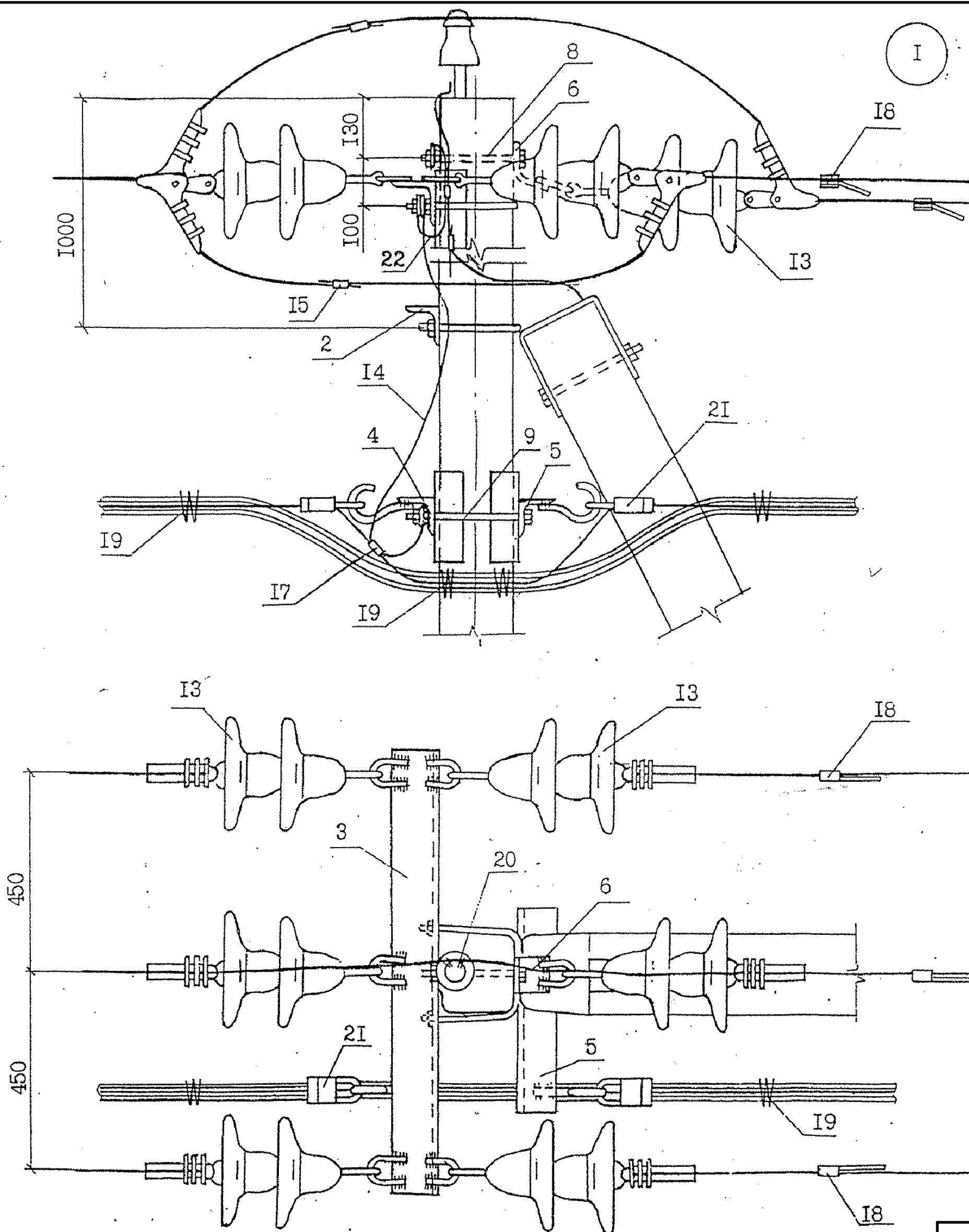
Закрепление опоры смотри чертеж лист 29

формат	зона	поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
			Опора КБ10/0,4-4 (АБ10/0,4-4)			
		I	ТУ5863-002-00113557-94	Стойка СВ110	2	
		2	Л62-99 05.01	Крепление подкоса У52	1	7,0 кг
		3	05.02	Траверса ТМ77	1	17,2кг
		4	05.03	Траверса ТМ78	1	4,7 кг
		5	05.03-01	Траверса ТМ78а	1	4,7 кг
		6	05.04	Накладка СТ52	1	1,52кг
		7	01.05	Хомут Х51	2	2,2кг
		8	ГОСТ 7796-70 ^х	Болт М16х220.46	1	0,38кг
		9	ГОСТ 7796-70 ^х	Болт М16х260.46	2	0,85кг
		10	ГОСТ 6915-70 ^х	Гайка 2М16.5	7	0,21кг
		11		Изолятор	1	п.2.4.ПЗ
		12	ТУ 34-09-11232-87	Колпачок	1	п.2.5.ПЗ
		13	Л62-99 00.1	Натяжная изолир. подвеска	6	
		14	Л62-99 05.05	Заземляющий проводник ЗП76	1	0,67кг
		15		Зажим ПА	3	Л62-99 05.05 л.3, табл.
		16	ТУ 34-13-10273-88	Зажим ПС-2-1	2	
		17	Каталог ENSTO	Зажим SL 4.21	1	0,125кг
		18	Каталог ENSTO	Дугозащитное устр-во SE 20.1	3	1,4кг
		22	Л62-99 05.05	Заземляющий проводник ЗП76а	1	0,6 кг
		19	Каталог ENSTO	Скрепляющая лента	4	
		20		Вязальная проволока		2,2 п.м
		21	Каталог ENSTO	Зажим SO	2	см.табл.1

Момент затяжки болта не менее 15кгс.м. Закрепление гаек от самоотвертывания производить закерниванием резьбы на глубину не менее 3 мм.

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

2018-1320-ЭС					
Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, учроще "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.					
Проектно-сметная документация				Стадия	Лист
				П	19
Анкерная (концевая) опора АБ10/0,4-7 (КБ10/0,4-7)				Листов	
				2	



На концевой опоре детали крепления проводов к опоре допускается устанавливать только со стороны подкоса. При этом траверса ТМ78а должна крепиться к стойке на хомуте Х51.

В местах установок зажимов ПА поз. 15 изоляция на проводах снимается.

Для заземления нулевого провода допускается заменять проводник ЗП76 на подвесной трос (на нулевую жилу СИПа) с заземляющим проводником стойки зажимом SL 4.2I и другого конца с болтом поз. 9, зажав его между двумя шайбами 60х60х6.

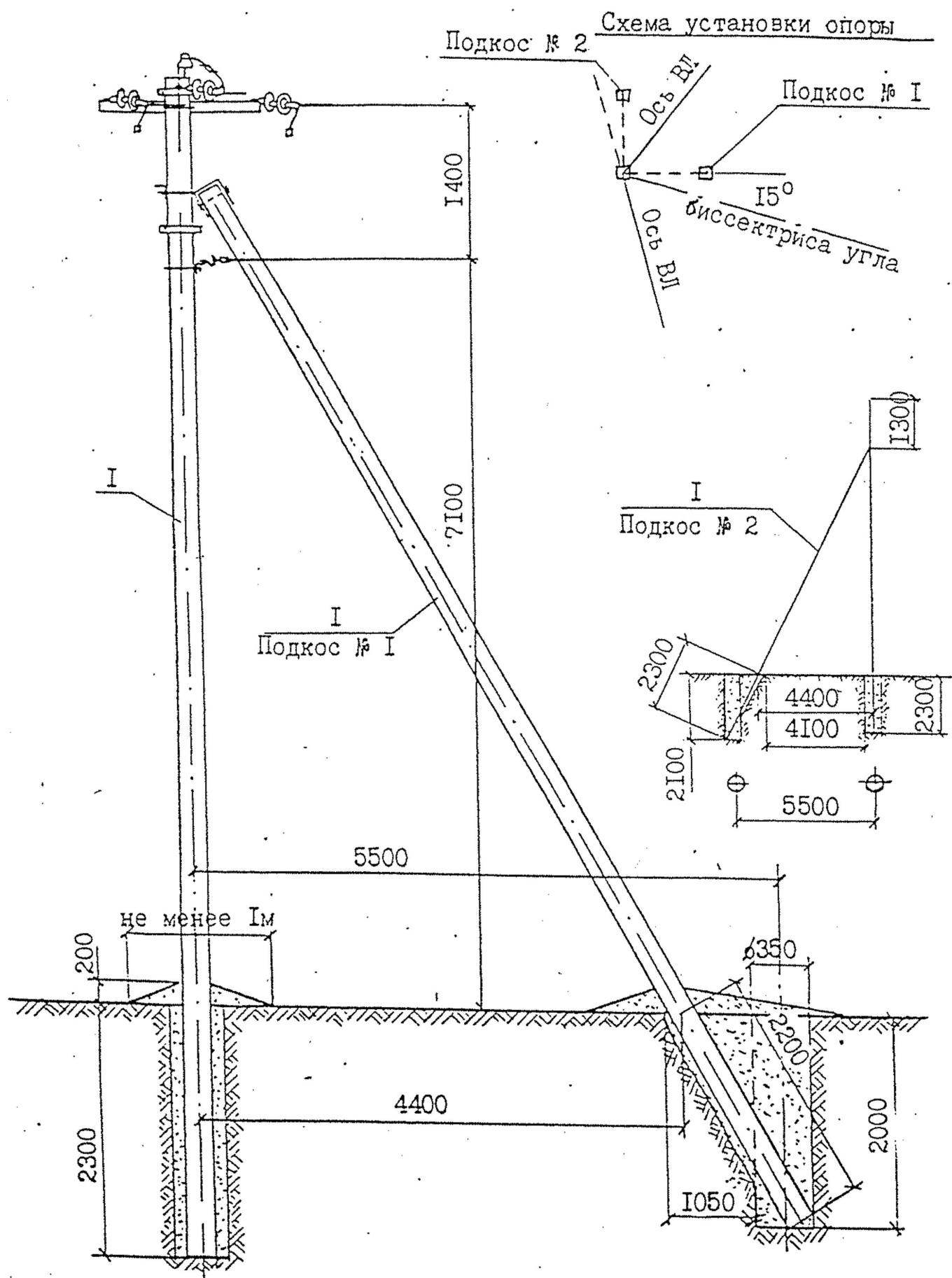
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2018-1320-ЭС

Лист

20



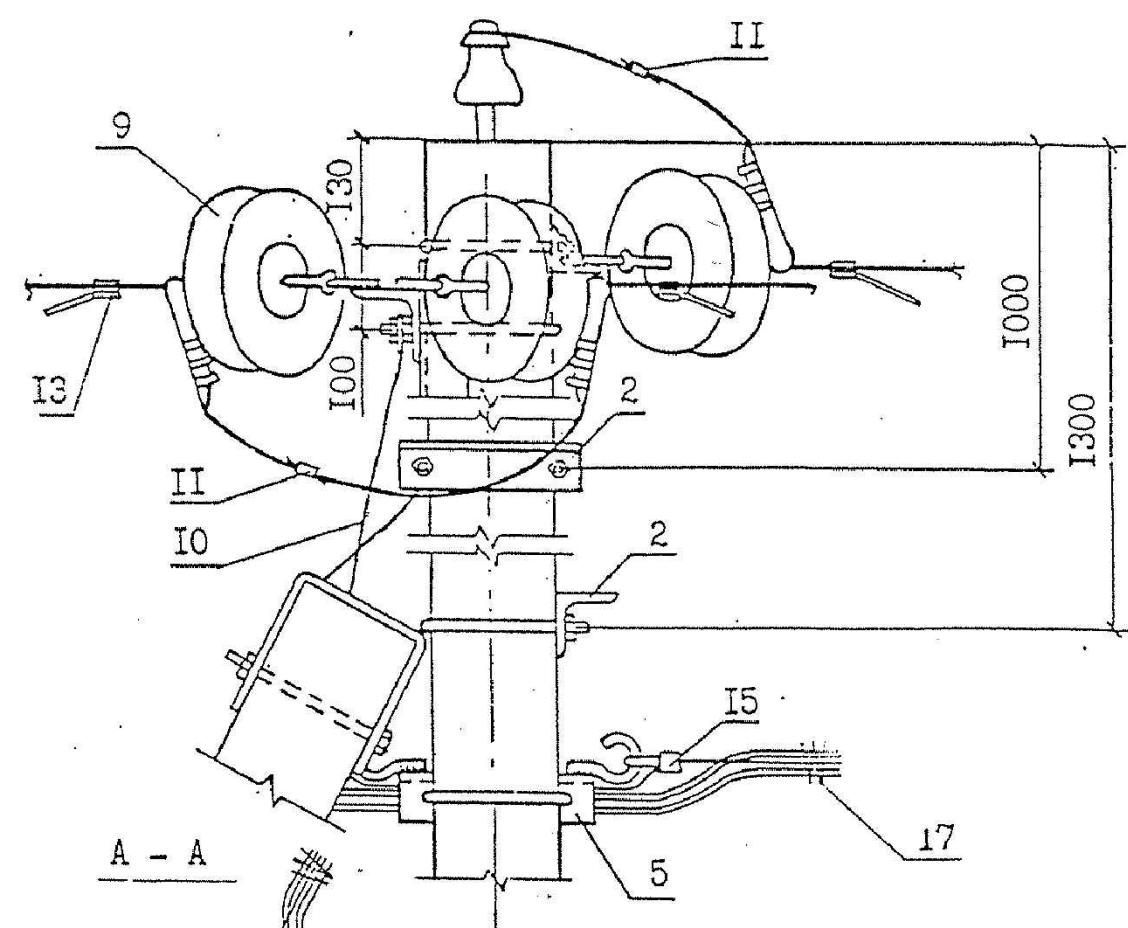
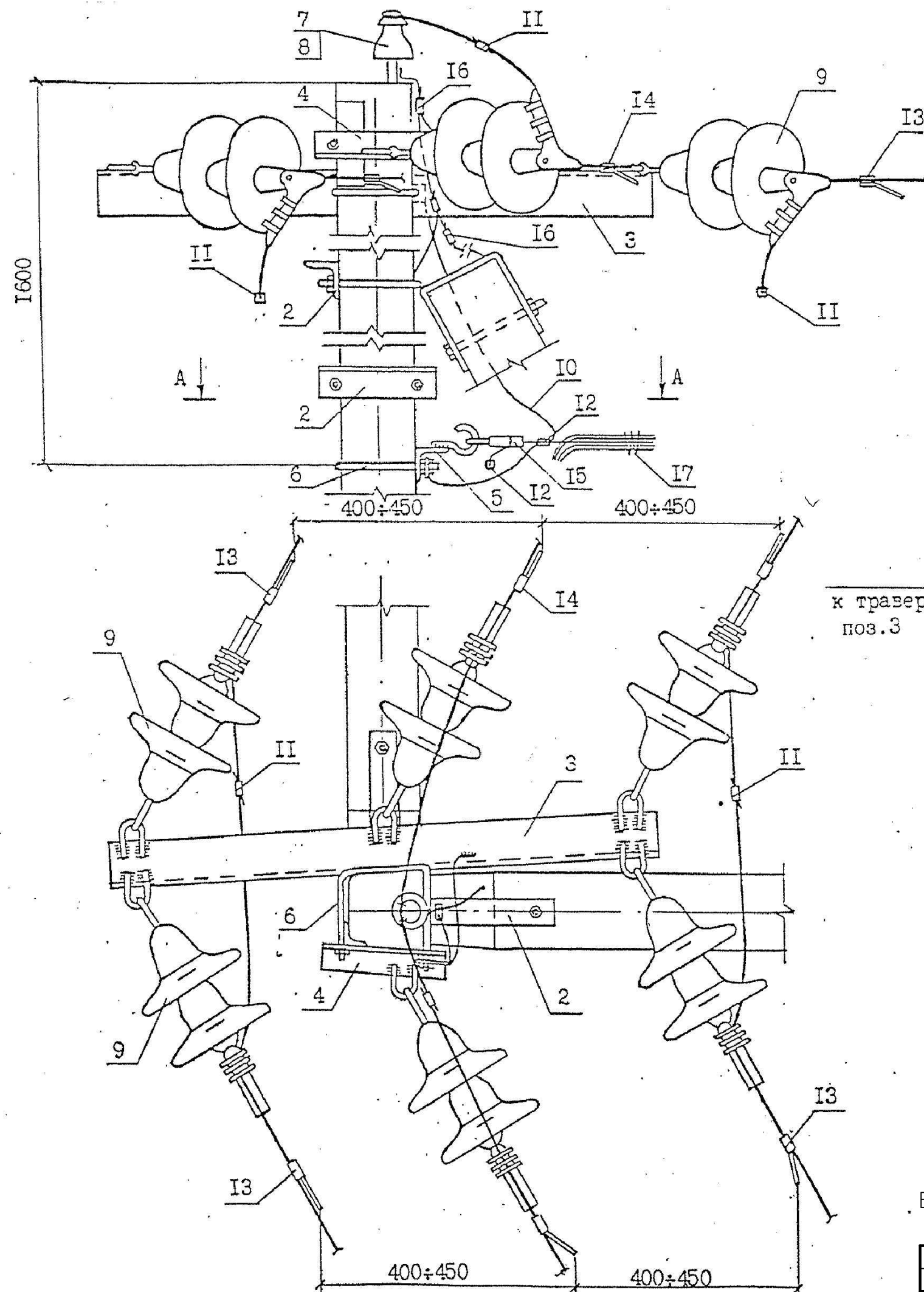
Закрепление опоры смотри чертеж лист 29.

формат	зона	поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
			Опора УАБ10/0,4-8			
		I	ТУ 5863-002-00113557-94	Стойка СВ110	3	
		2		Крепление подкоса У52	2	14,0 кг
		3		Траверса ТМ83	1	23,5кг
		4		Траверса ТМ50 а	1	2,56 кг
		5		Траверса ТМ81	1	3,5 кг
		6		Хомут Х51	3	3,3 кг
		7		Изолятор	1	п.2.3 ЛЗ
		8		Колпачок		
		9		Натяжная изолирующ.подвеска 6		
		10		Заземляющий проводник ЗП76	1	0,67 кг
		11		Зажим ПА	3	Л62-99_05 л.3,табл.
		12	Каталог ENSTO	Зажим SL 4.2I	1	0,125кг
		13	Каталог ENSTO	Дугозащитное устройство		
				SE 20.1	4	2,2 кг
		14	Каталог ENSTO	Дугозащитное устройство		
				SE 20.2	2	1,1 кг
		15		Зажим SO	2	
		16	ТУ 34-13-10273-88	Зажим ПС-2-1	3	
		17	Каталог ENSTO	Скрепляющая лента	2	
		18		Вязальная проволока		2,2 п.м
		19	ГОСТ 5915-70*	Гайка 2М16	3	0,1 кг

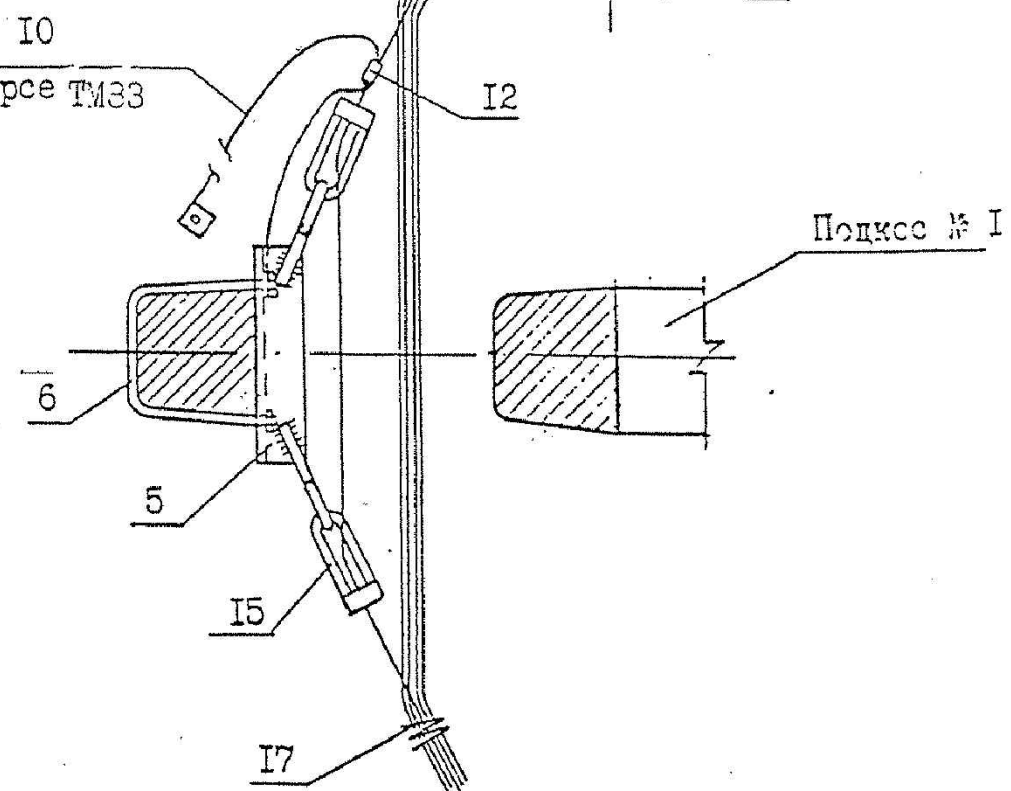
Момент затяжки болта не менее 15кгс.м. Закрепление гаек от самоотвертывания производить закерниванием резьбы на глубину не менее 3 мм.

2018-1320-ЭС					
Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, учроще "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.					
Проектно-сметная документация				Стадия	Лист
				П	21
Угловая анкерная опора УАБ10/0,4-8 на угол поворота 90°				Листов	2

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



к траверсе ТМЗЗ
поз.3



В местах установки зажимов ПА поз.11 изоляция на проводах снимается.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2018-1320-ЭС

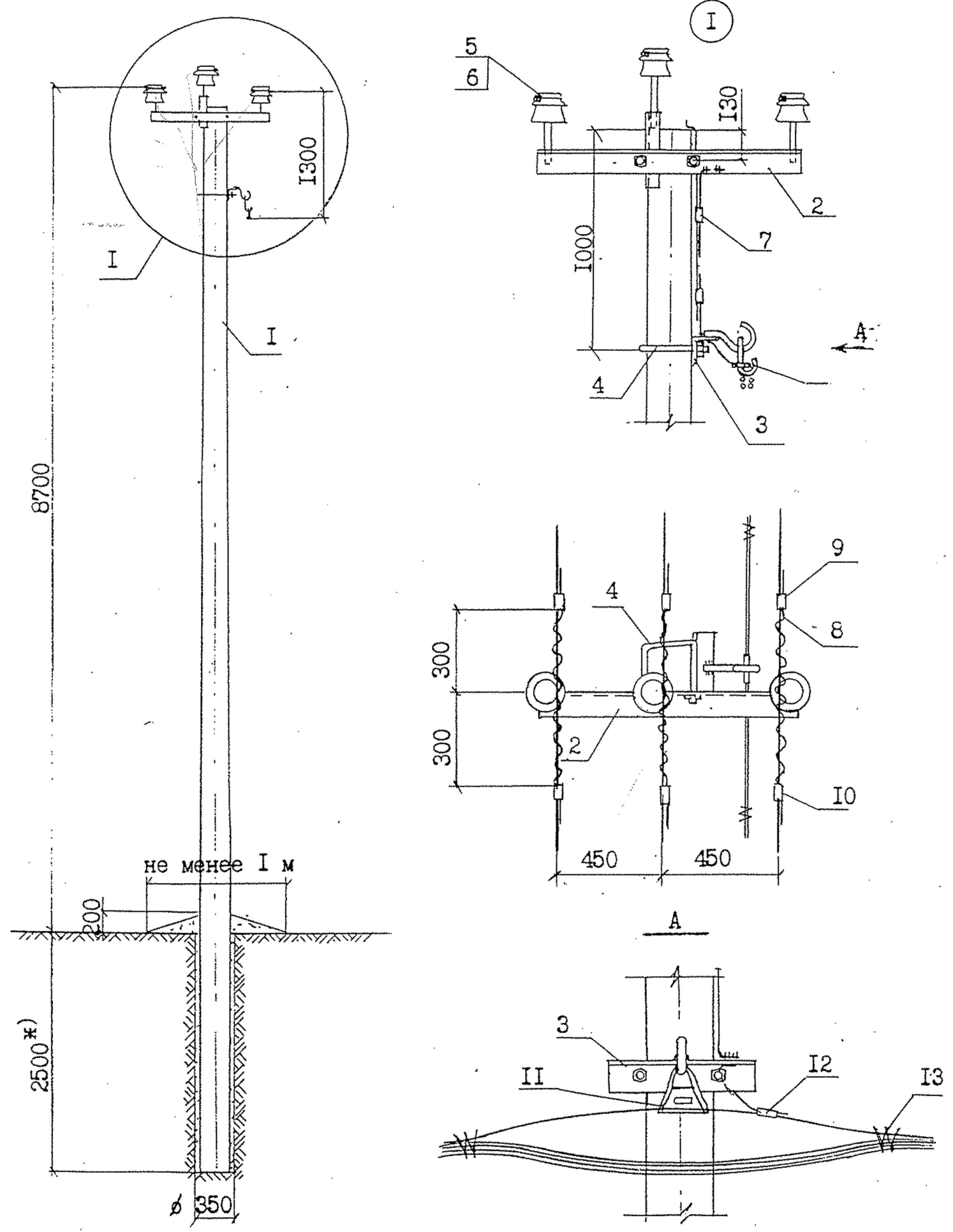
Лист

22



Момент затяжки болта не менее 15кзс.м. Закрепление гаек от самоотвертывания производить закерниванием резьбы на глубину не менее 3 мм.

						2018-1320-ЭС			
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.			
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	23	
						Узловая промежуточная опора УПБ10/0,4-7 на угол поворота ВЛ 30°			



Закрепление опоры смотри чертеж лист 29.

Момент затяжки болта не менее 15 кгс.м. Закрепление гаек от самоотвёртывания производить закерниванием резьбы на глубину не менее 3 мм.
На линии с двухсторонним питанием устанавливаются дугозащитные устройства SE 20.1 и SE 20.2 по обе стороны от изолятора.
На линии с односторонним питанием устанавливается только дугозащитное устройство SE 20.2 в сторону конца линии.

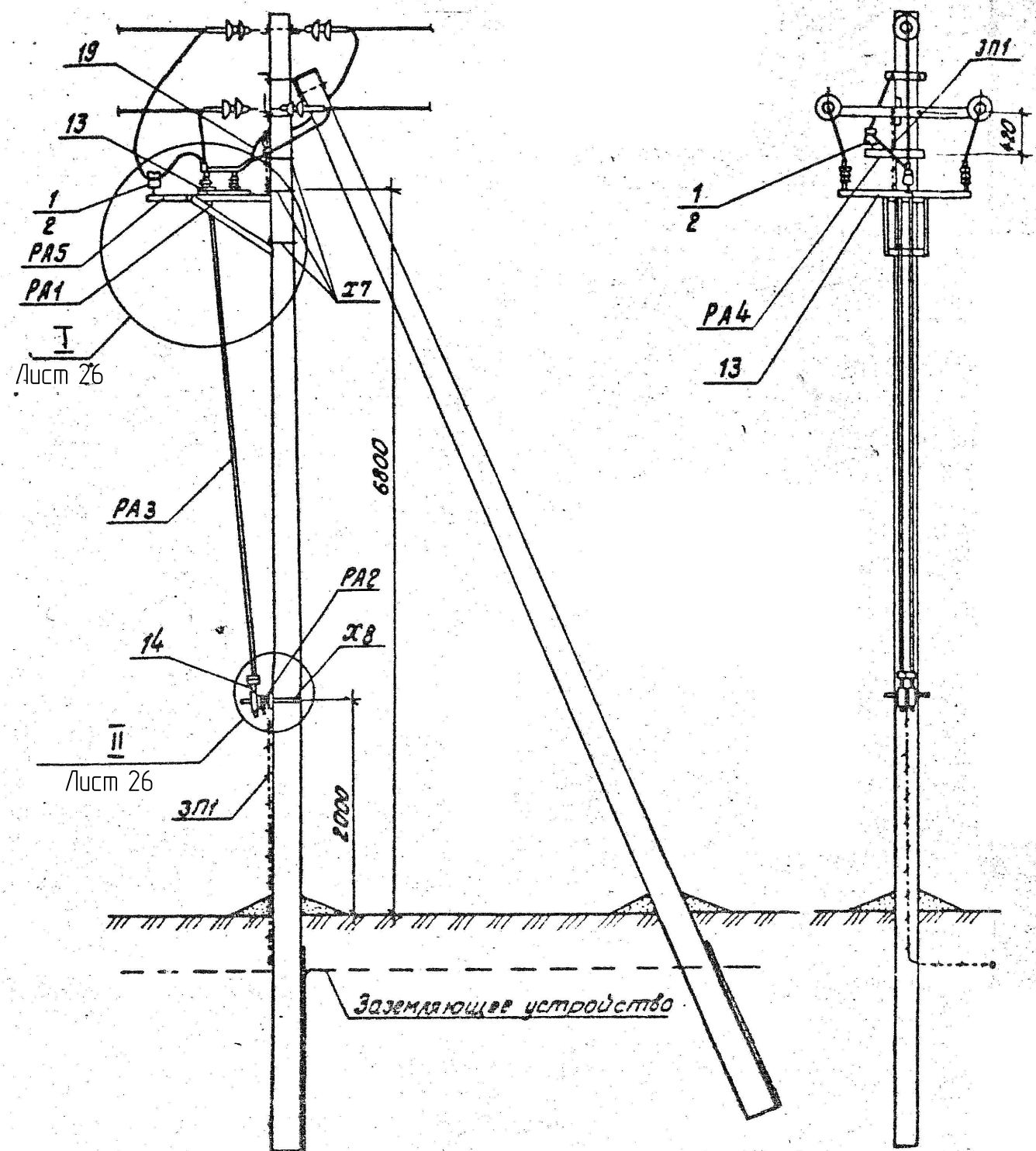
Закрепление опоры в грунте выполняется в соответствии с рекомендациями раздела 5 пояснительной записки.

Заземление нулевого провода допускается выполнять с помощью отрезка подвесного троса (нулевой жилы СИПа), выполнив его соединение с заземляющим проводником стойки зажимом SL4.2I и другого конца с хомутом поз.4, зажав его с помощью гайки между двумя шайбами 60x60x6.

формат	зона	поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Опора ПБ10/0,4-7		
		I	ТУ 5863-002-00113557-94	Стойка СВ110	I	
		2		Оголовок ОГ56	I	18,3кг
		3		Траверса ТМ83а	I	2,85кг
		4		Хомут ХБ1	2	2,2 кг
		5	ТУ 34-13-11214-87	Изолятор	3	п.2.4.ПЗ
		6	ТУ 35.2036-90	Колпачок	3	п.2.5.ПЗ
		7	ТУ 34-13-10273-88	Зажим ПС-2-1	2	
		8	Каталог фирмы ENSTO	Спиральная пружинная		
				вязка LT(50,70,95,120)	6	
		9	Каталог фирмы ENSTO	Дугозащитное устройство		
				SE 20.1	3	1,4кг
		10	Каталог фирмы ENSTO	Дугозащитное устройство		
				SE 20.2	3	1,65кг
		II	Каталог фирмы ENSTO	Зажим поддерживающий		
				SO 14.1	I	0,235кг
		12	Каталог фирмы ENSTO	Зажим SL4.2 (+SPI5)	I	0,125кг
		13	Каталог фирмы ENSTO	Скрепляющая лента	2	

2018-1320-ЭС					
Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.					
Проектно-сметная документация				Стадия	Лист
				П	24
Промежуточная опора ПБ10/0,4-7					

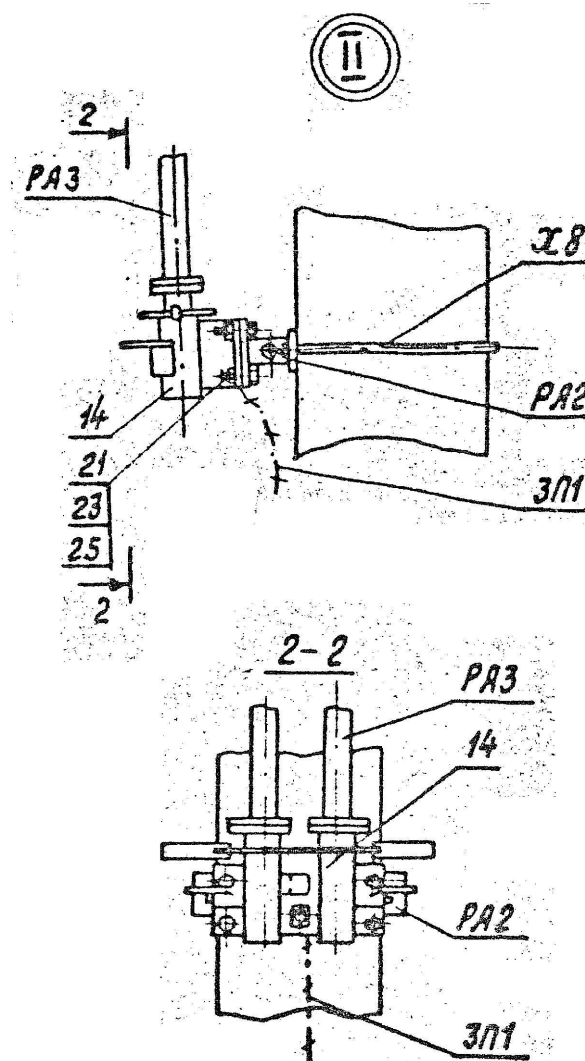
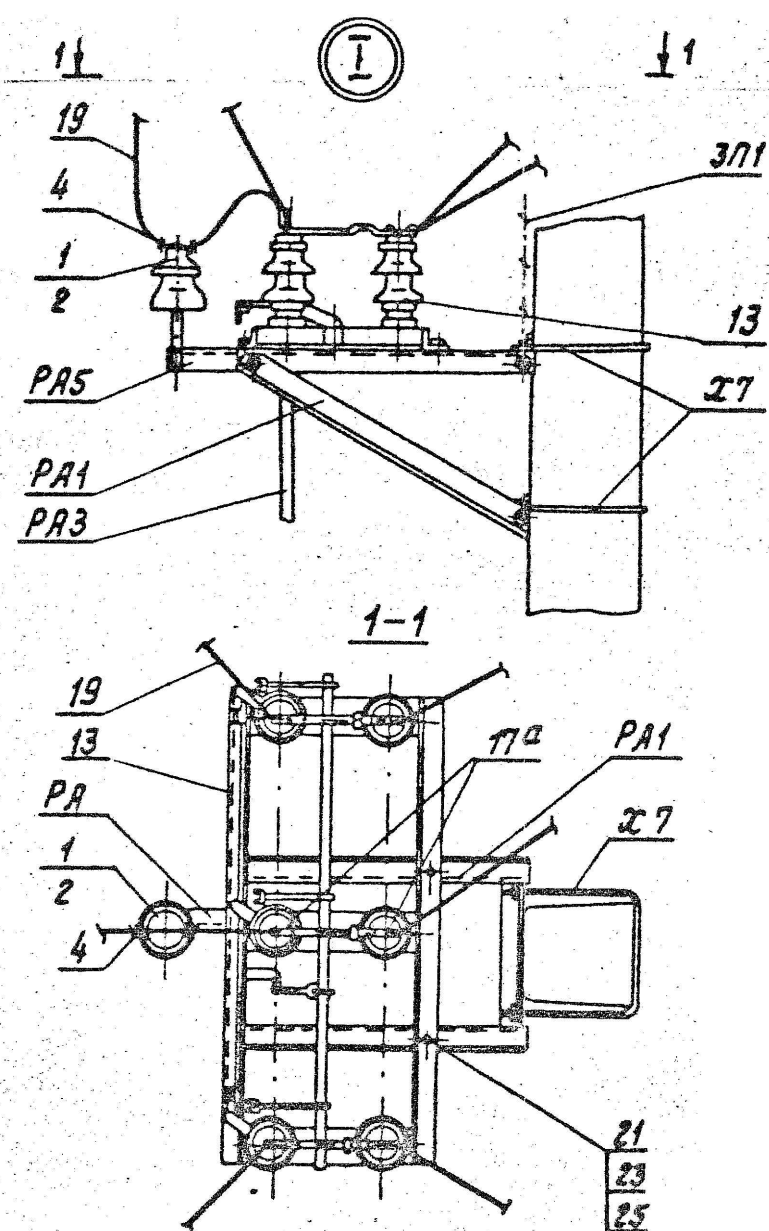
Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
	Установка разъединителя на опоре			
	Стальные конструкции			
РА1	3.407.1-143.8.64	Кронштейн РА1	1	13.8 кг
РА2	3.407.1-143.8.65	Кронштейн РА2	1	2.0 кг
РА3	3.407.1-143.8.69	Вал привода РА3	2	12.0 кг
РА4	3.407.1-143.8.66	Кронштейн РА4	1	1.5 кг
РА5	3.407.1-143.8.67	Кронштейн РА5	1	1.5 кг
Х7	3.407.1-143.8.68	Хомут Х7	3	0,7 кг
Х8	3.407.1-143.8.68	Хомут Х8	1	0,8 кг
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	4.5м	
	Изоляторы. Линейная арматура.			
	Оборудование			
1	ТУ 34-13-11214-87	Изолятор ШФ20Г	4	3.5 кг
2	ГОСТ 34-09-11232-87	Колпачок К-6	4	0.2 кг
4	3.407.1-143.1.28	Крепление провода	1	
6	ТУ 34-49-115-00111120-95	Зажим ПА-3-2	3	0.300
13	РЛНД-11-101V/400НУХ/11	Разъединитель наружной установки	1	
14	ПРГ-2БУХ/11	Привод разъединителя	1	
19	СИП-3 1x50	Ошиновка (провод ВЛ)	6	м
21		Болт М12х40	11	0.05
23		Гайка М12	11	0.02
25		Шайба 12	11	0.01
17а		Зажим аппаратный А2А-95-8	6	0.208

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

						2018-1320-ЭС			
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, учрочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.			
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	25	2
						Установка разъединителя на анкерной опоре 6 кВ			



1. Спецификацию установки разъединителя на опоре смотри лист 33.
2. Все кронштейны и вал привода заземлить проводником 3П1.
3. На приводе предусмотреть установку замка.
4. Ремонтные работы на опоре выполнять при отключенном питании ВЛ с обеих сторон опоры.

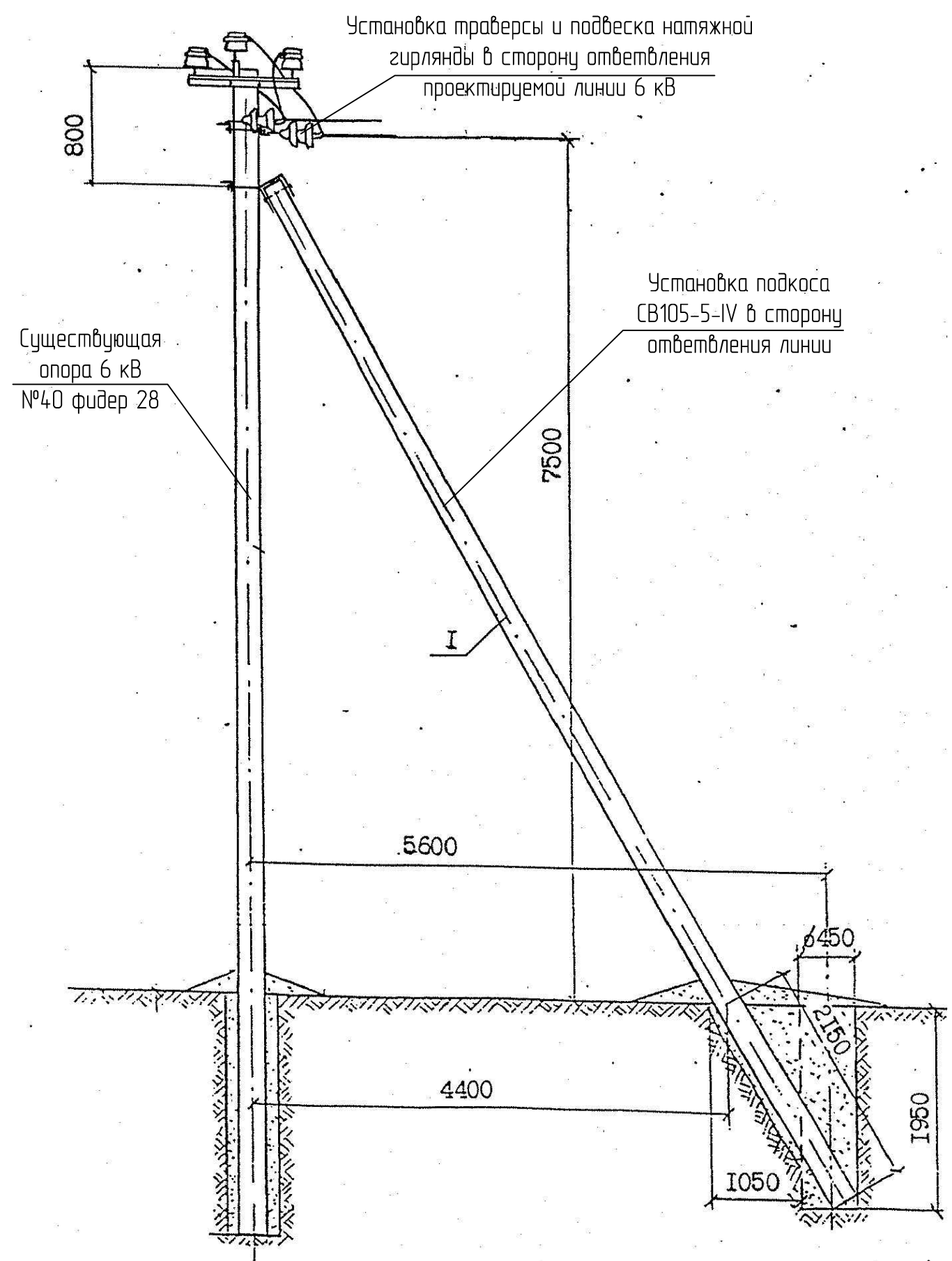
Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2018-1320-ЭС

Лист

26



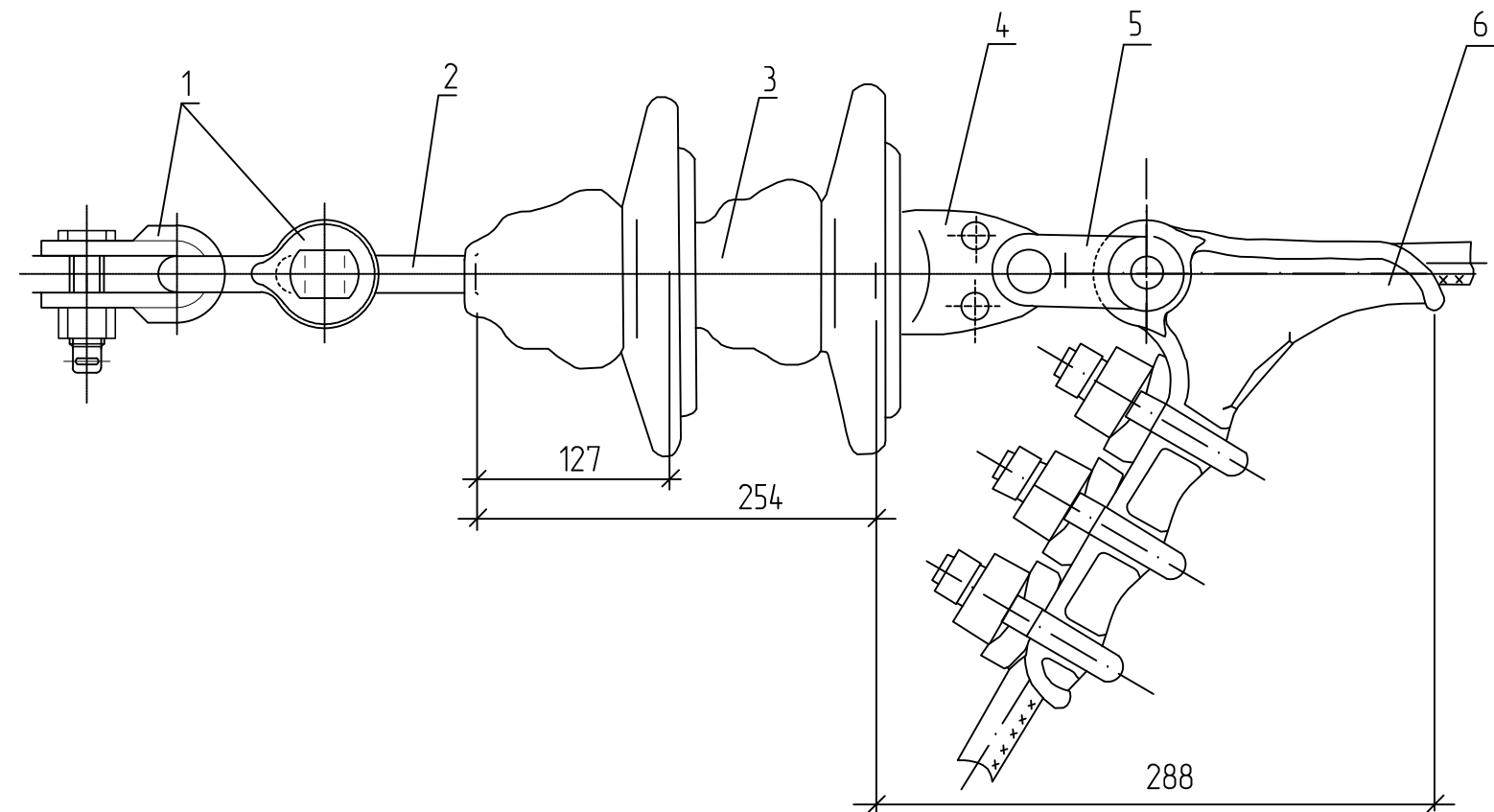
Закрепление стойки (подкоса) смотри чертеж лист 29

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
Опора. Установка подкоса в сторону ответвления				
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ105-5-IV 0,47м³/1,2м	1	
2	/156-97 04.01	Крепление подкоса У1	1	7,3 кг
3	/156-97 04.02	Траверса ТМ73а	1	19,7 кг
5	/162-99 06.02	Траверса ТМ80а	1	3,7 кг
7	ТУ 34-13-11214-87	Изолятор ШФ20-Г	1	
8		Колпачок К-6	1	
9	2018/1308-ЭС лист 25	Натяжная изолир. подвеска	3	
10	ТУ 3449 -001-52819896-2010	Зажим ПА-3-2	3	
11	ТУ 3449-013-40064547-01	Зажим ПС-2-1	3	
12	"ENSTO"	Спиральная пружинная	6	0,51 кг
		вязка LT50		
13	"ENSTO"	Дугозащитное устройство	3	1,4 кг
		SE 20.1		
16	ГОСТ 7798-80*	Болт М16х240.46	2	0,3 кг
17	ГОСТ 7798-80*	Гайка 2М16	2	0,066 кг

1. Момент затяжки болта не менее 15кгс.м. Закрепление гаек от самоотвертывания производить закерниванием резьбы на глубину не менее 3 мм.

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

2018-1320-ЭС					
Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.					
Проектно-сметная документация				Стадия	Лист
				П	27
Существующая опора 6 кВ №40 фидер 28. Установка подкоса СВ105-5-VI					

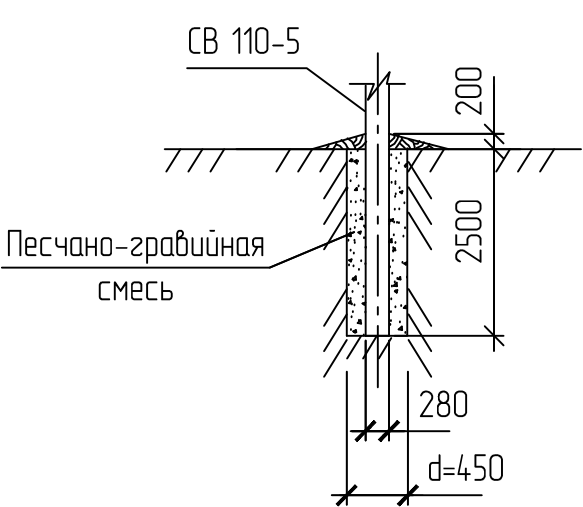


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1	СК-7-1А	Скоба	2	0,38	
2	СРС-7-16	Серьга	1	0,32	
3	ПС70Е	Изолятор подвесной стеклянный	2	3,40	
4	У1-7-16	Ушко однолапчатое	1	0,67	
5	ПРТ-7-1	Звено промежуточное трехлапчатое	1	0,46	
6	НБ-2-6	Зажим натяжной болтовой	1	1,85	
Масса арматуры, кг				4,06	
Масса изолирующей подвески, кг				10,86	

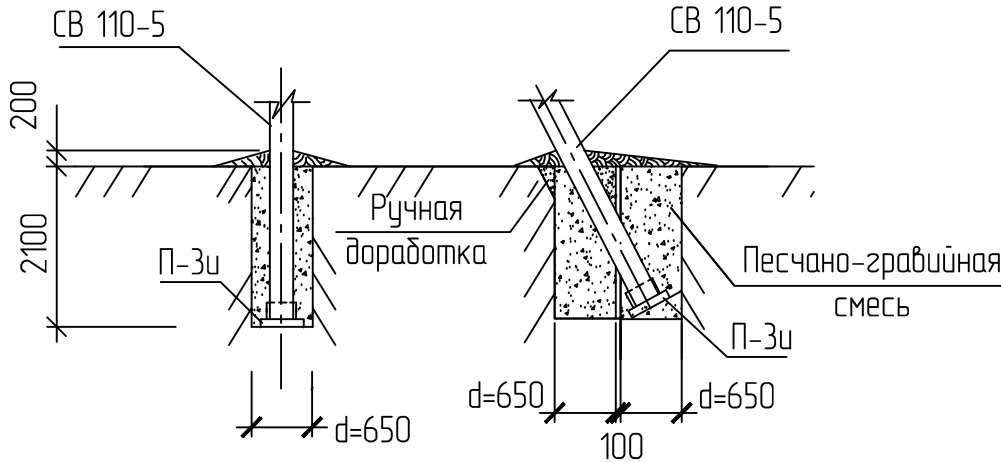
Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

						2018-1320-ЭС		
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.		
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист
						Подвеска натяжная изолирующая для провода СИП-3 1х50 ВЛ 6 кВ	П	28
							Листов	

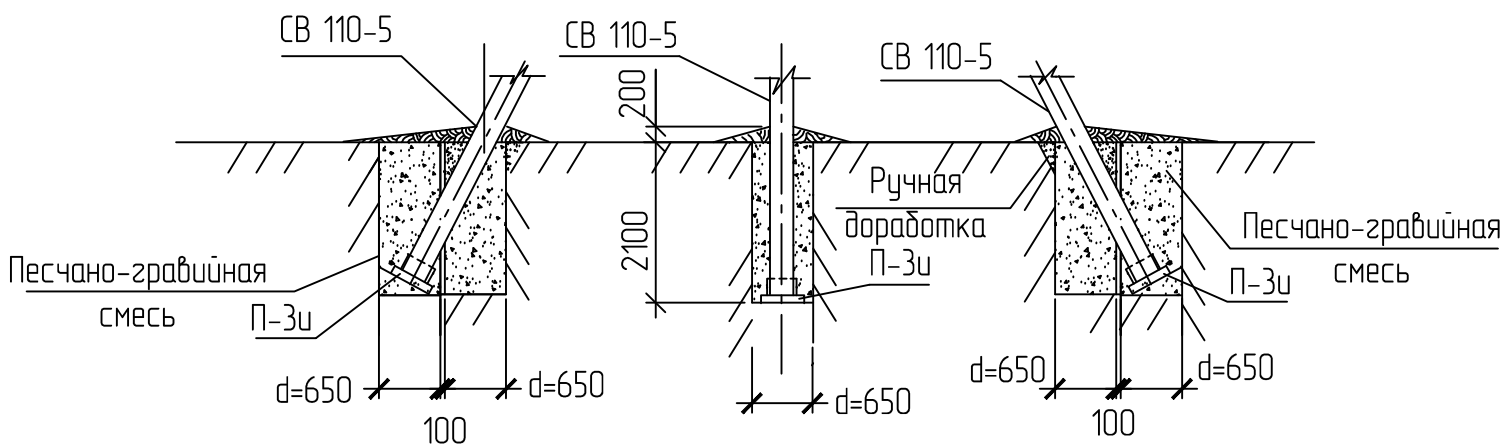
Туп I



Туп II



Туп III

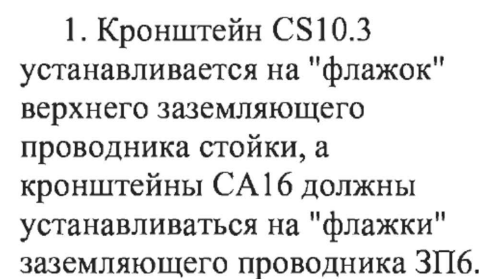


Тип опоры	Кол. опор, шт	Тип закрепления	Примечание
ПБ10/0,4-7	25	Туп I	
КБ10/0,4-4 с КР-1	1	Туп II	
АБ10/0,4-4 с КР-1	1	Туп II	
УПБ10/0,4-7	3	Туп II	
АБ10/0,4-4	1	Туп II	
УАБ10/0,4-8	4	Туп III	
СВ105-5-IV (оп.40)	1	Туп I	
Всего опор 6 кВ	35 + 1 стойка		

1. Обратную засыпку производить местным грунтом, слоями толщиной 20см с тщательным уплотнением каждого слоя с коэффициентом уплотнения 0,95.
2. Под опоры выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм.
3. Вокруг опор выполнить глиняную отсыпку, перекрывающую края котлована не менее 0.5м.

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

2018-1320-ЭС					
Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.					
Проектно-сметная документация				Стадия	Лист
				П	29
Закрепление опор ВЛ 6 кВ					



*** При использовании натяжного зажима РА 1500 поз. 9 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

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

Закрепление опоры смотри чертеж лист 34

						2018-1320-ЭС			
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка" снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.			
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	30	
						Анкерная (концевая) опорная опора А23 ВЛИ 0,4 кВ			

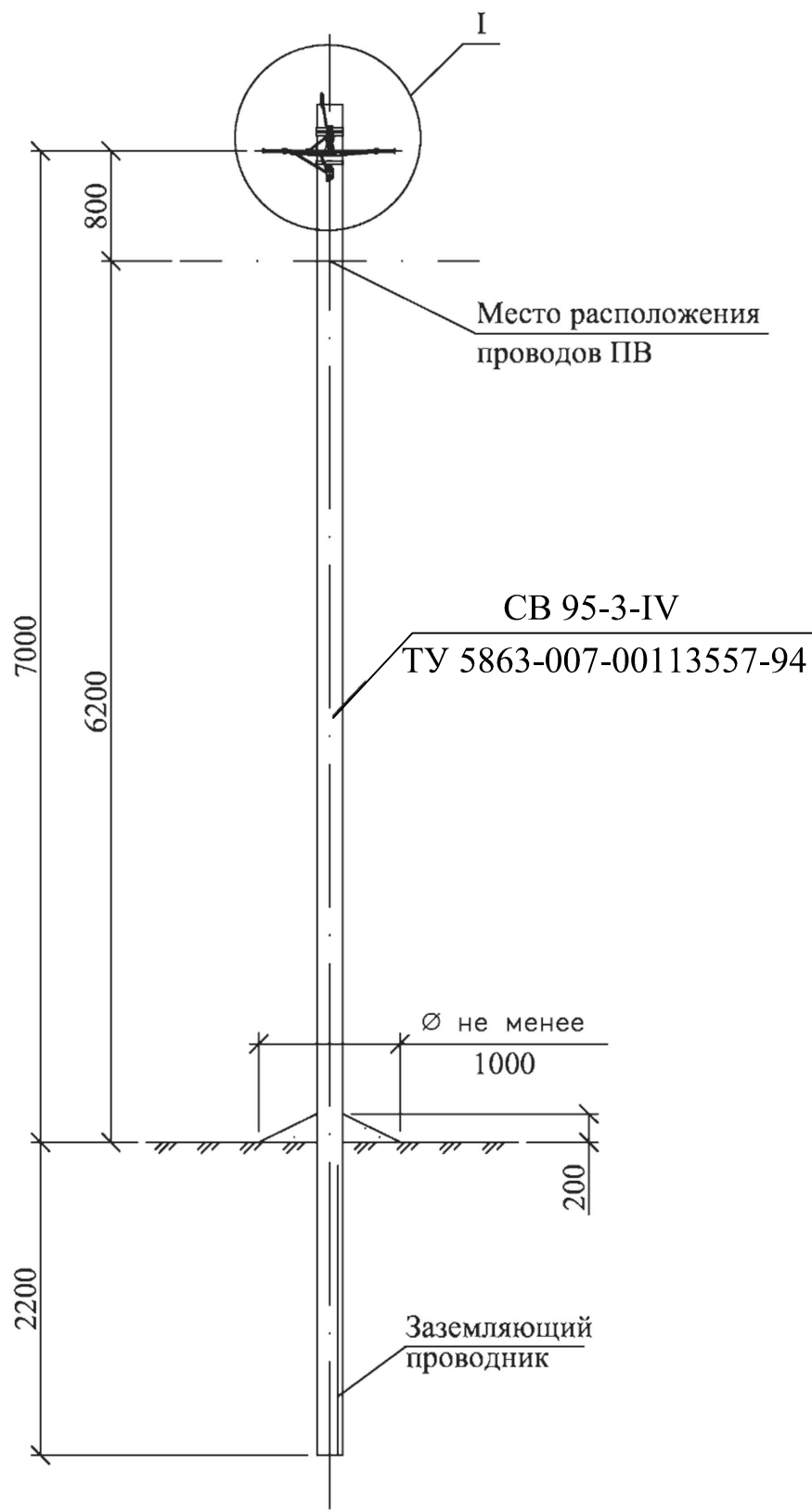
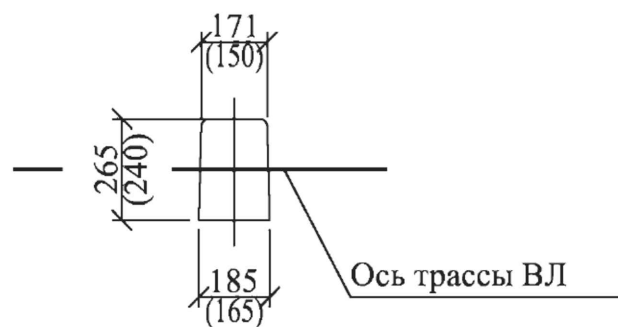


Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-2с, СВ95-3с)



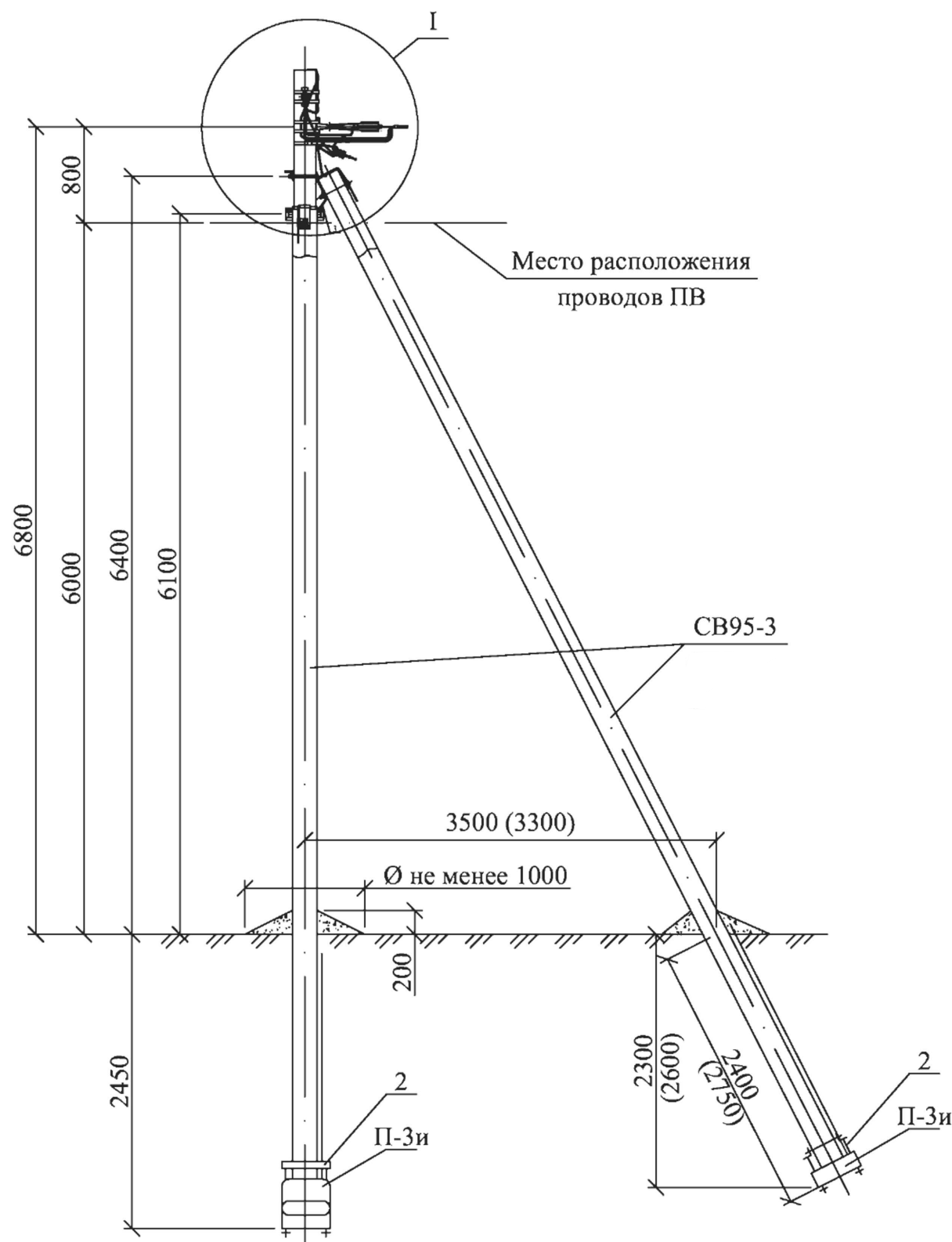
Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Приме- чание	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4			2х2
	<u>Железобетонные элементы</u>									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	1	1			1			900	
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	0,3	0,65			1,2			0,5	м
	<u>Линейная арматура</u>									
2	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	2	3			4			0,078	
3	Скрепа NC20	2	3			4			0,01	
4	Комплект промежуточной подвески ES 1500 E	1	1			1			0,65	
5	Кронштейн анкерный СА 16**	—	1	1	2	2	2	4	0,1	
6	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	—	1	—	2	2	—	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	—	—	1	—	—	2	—	0,11	
	Натяжной зажим PA1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6	—	—	1	—	—	2	—	0,46	
7	Зажим Р 71 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм ²	—	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм ²	—							0,18	
8	Зажим Р 72 для ЗП6	1	1			1			0,1	
9	Плашечный зажим CD35	1	1			1			0,13	
10	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² Е260	2	3	3	4	4	4	6	0,015	

** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2.

1. Комплект промежуточной подвески ES 1500 Е устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а кронштейны СА16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.

Закрепление опоры смотри чертеж лист 34.

						2018-1320-ЭС			
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.			
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	31	
						Промежуточная одноцепная опора П23 ВЛИ 0,4 кВ			



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении							Масса ед., кг	Приме- чение
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4	2х2		
	<u>Железобетонные элементы</u>									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	3	3			3			900	
П-3и**	Опорно-анкерная плита П-3и см. 25.0017-31	3	3			3			110	
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Кронштейн У4 см. 25.0017-36	2	2			2			6,8	
2	Стяжка Г11 см. 25.0017-34	3	3			3			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	1,0	2,0			2,0			0,5	м
	<u>Линейная арматура</u>									
4	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	4	5			6			0,078	
5	Скрепа NC20	4	5			6			0,02	
6	Анкерный кронштейн CS10.3	2	2			2			0,3	
7	Анкерный кронштейн СА 16***	–	1	1	2	2	2	4	0,1	
8	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм ²	2	2			2			0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм ²								0,58	
9	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	2	–	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	–	2	–	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6								0,46	
10	Зажим Р 71 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм ²	–	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм ²								0,18	
11	Зажим Р 72 для ЗП6	1	1			1			0,1	
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП ****	4	4			4			0,18	
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП ****	1	1			1			0,18	
14	Плашечный зажим CD35	2	3			3			0,13	
15	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² Е260	2	3	3	4	4	4	6	0,015	

Закрепление опоры смотри чертеж лист 34.

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



- Верхний кронштейн CS10.3 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а нижний кронштейн CS10.3 и кронштейны СА16 устанавливаются на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.
- Максимально допустимый угол (α) поворота трассы ВЛ до 90°.
- Размеры в скобках даны для подкоса 2.

						2018-1320-ЭС			
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка" снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.			
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	32	
						Узловая анкерная одноцепная опора УА23 ВЛИ 0,4 кВ			

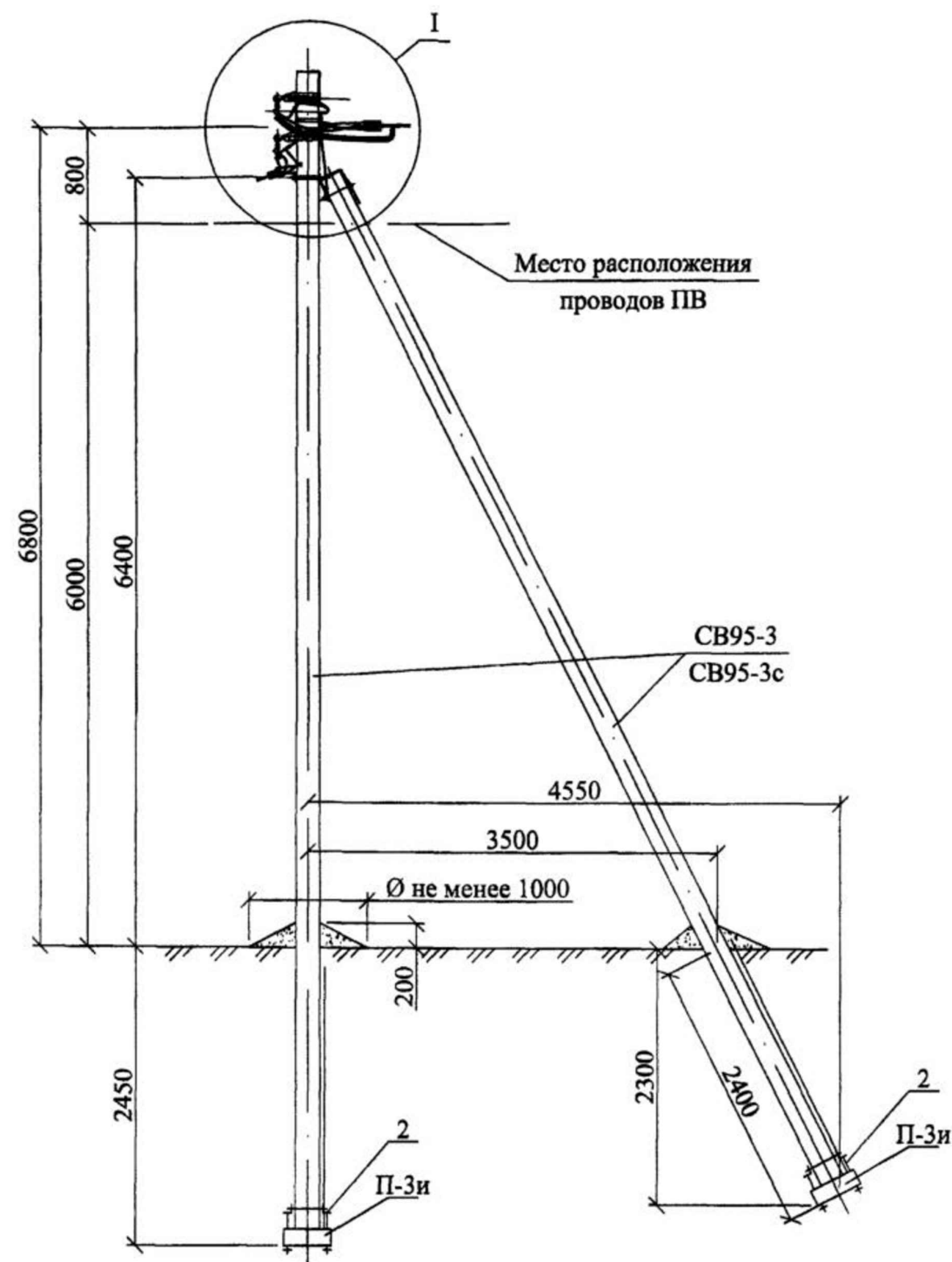
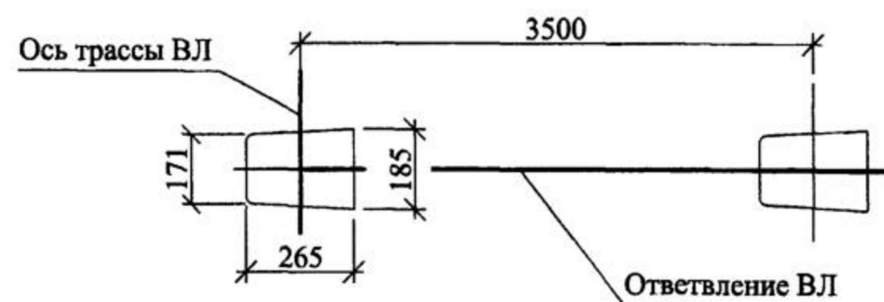


Схема установки
стоек опоры



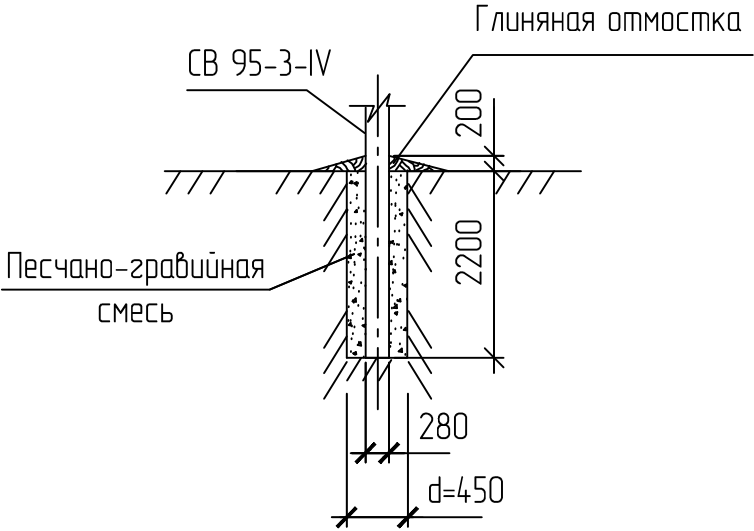
1. Верхний комплект промежуточной подвески устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а нижний комплект и кронштейны С S10.3, СА16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Приме- чение	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2x2	2	4			2x2
	<u>Железобетонные элементы</u>									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	2	2			2		900		
П-3и**	Опорно-анкерная плита П-3и см. 25.0017-31	2	2			2		110		
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Кронштейн У4 см. 25.0017-36	1	1			1		6,8		
2	Стяжка Г11 см. 25.0017-34	2	2			2		7,7		
3	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	1,5	2,0			2,0		0,5	м	
	<u>Линейная арматура</u>									
4	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F207	4	5			6		0,078		
5	Скрепа NC20	4	5			6		0,02		
6	Комплект промежуточной подвески ES 1500 E	1	1			1		0,65		
7	Анкерный кронштейн CS10.3	1	1			1		0,3		
8	Анкерный кронштейн СА 16***	—	1	1	2	2	2	4	0,1	
9	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	1	1			1			0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²								0,58	
10	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2x16 - 2x25	—	1	—	2	2	—	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4x16 - 4x25	—	—	1	—	—	2	—	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3x35+1x54,6; 3x50+1x54,6; 3x70+1x54,6								0,46	
11	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	—	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²								0,18	
12	Зажим Р 72 для ЗП6	1	1			1			0,1	
13	Плащечный зажим CD35	2	3			3			0,13	
14	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	3	4	4	5	5	5	7	0,015	

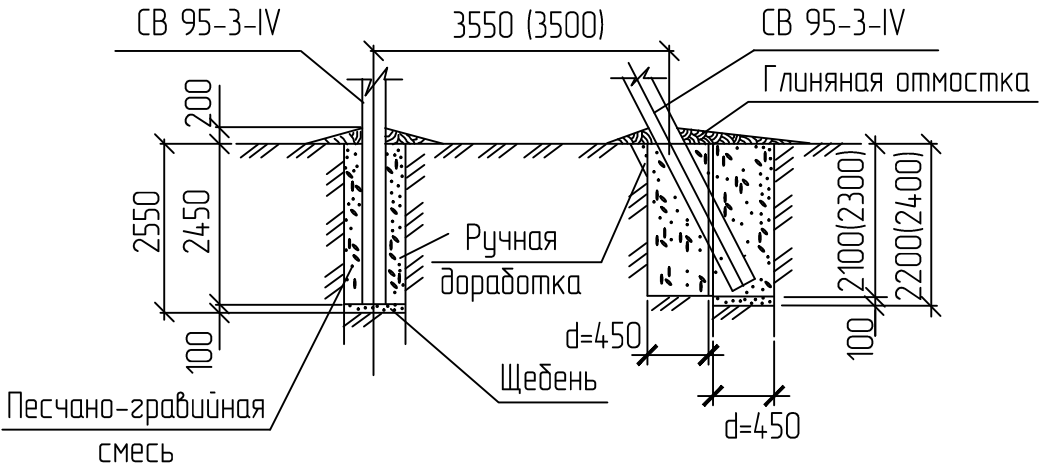
Закрепление опоры смотри чертеж лист 34

						2018-1320-ЭС		
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, учроще "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.		
					Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
						П	33	
					Анкерная ответвительная оноцепная опора А023 В/ЛИ 0,4 кВ			

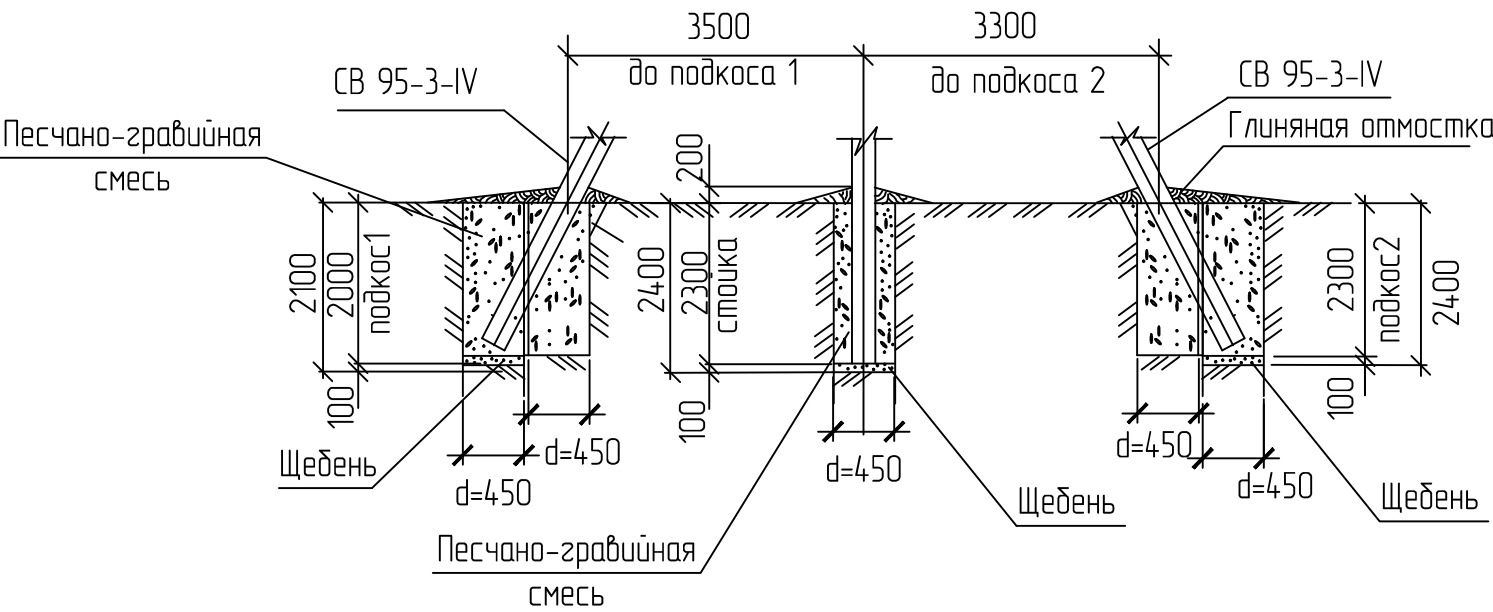
Туп I



Туп II



Туп III



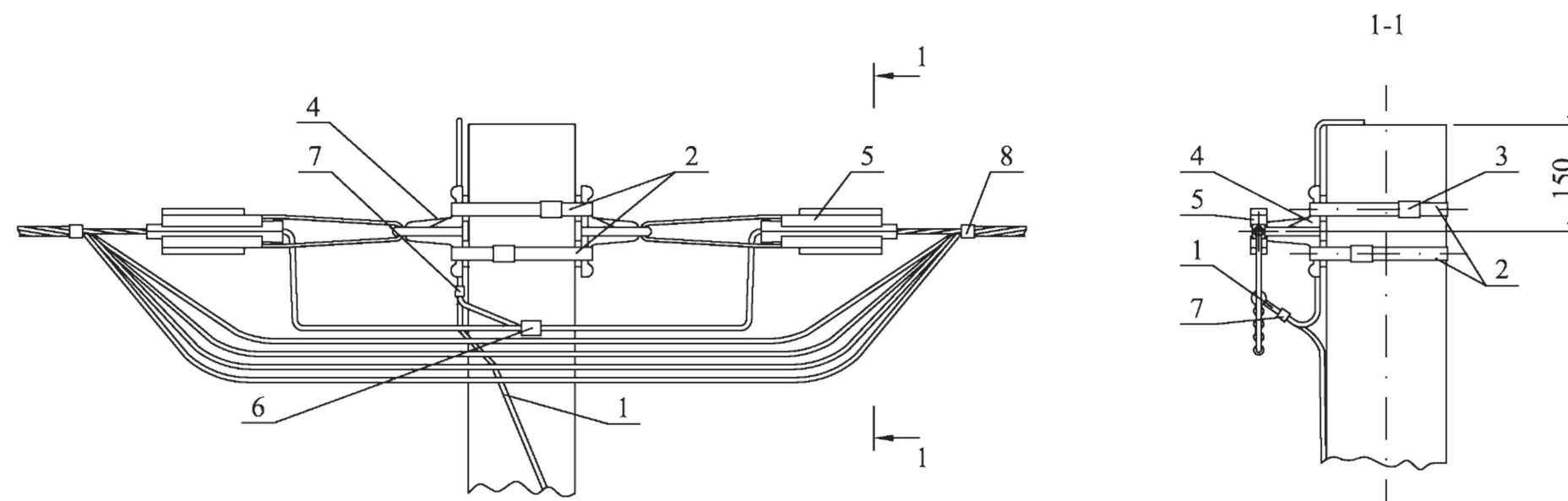
Тип опоры	Кол. опор, шт	Тип закреп-ления	Примечание
П23	15	Туп I	
А23	4	Туп II	
УА23	1	Туп III	
АО23	1	Туп II	
Всего опор 0,4 кВ	21		

1. Обратную засыпку производить местным грунтом, слоями толщиной 20см с тщательным уплотнением каждого слоя с коэффициентом уплотнения 0,95.
2. Под опоры выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм.
3. Вокруг опор выполнить глиняную отмостку, перекрывающую края котлована не менее 0.5м.

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

						2018-1320-ЭС			
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.			
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	34	
						Закрепление опор ВЛ 0,4 кВ			

Анкерное крепление провода СИП-2 ВЛИ 0,4 кВ без разрезания провода

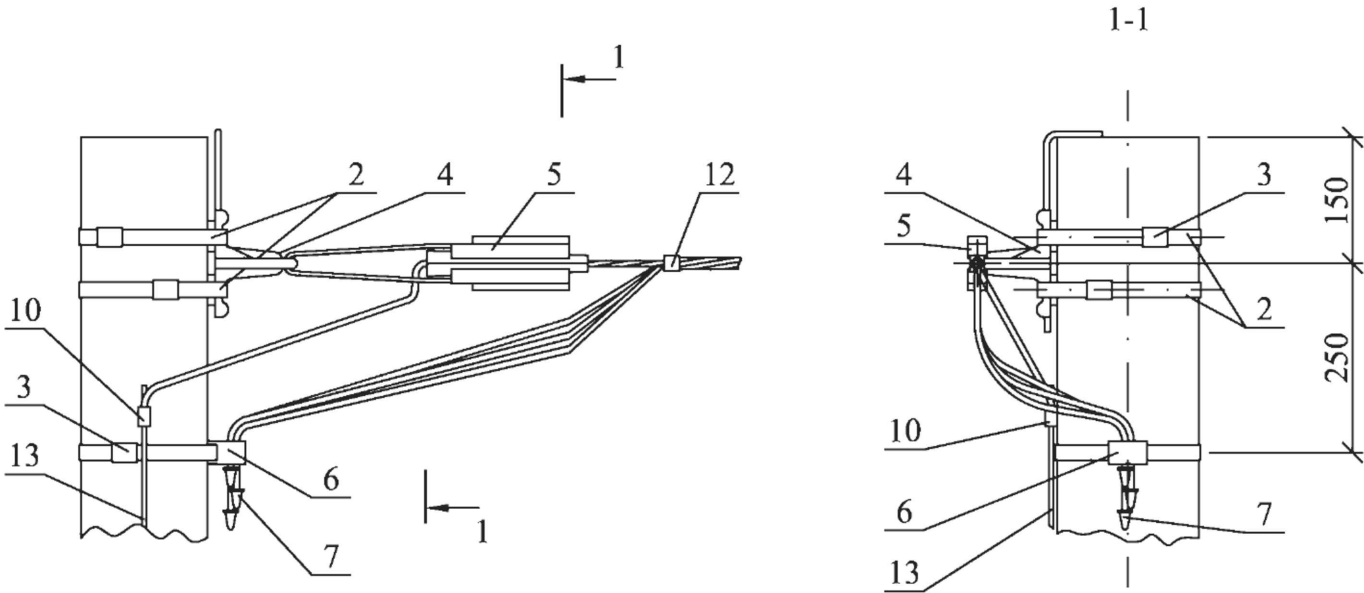


Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Стальные конструкции</u>				
1	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	1,0	0,5	м
<u>Линейная арматура</u>				
2	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F207	2	0,078	
3	Скрепа NC 20	2	0,02	
4	Анкерный кронштейн CS10.3	2	0,3	
5	Натяжной зажим PA1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	2	0,46	
	Натяжной зажим PA2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²		0,58	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4x16 - 4x25*		0,11	
6	Зажим Р 72 для ЗП6	1	0,1	
7	Плащечный зажим CD35	2	0,13	
8	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм² E260	2	0,015	

						2018-1320-ЭС			
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.			
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	35	
						Анкерное крепление провода СИП-2 ВЛИ 0,4 кВ без разрезания провода			

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

Концевое крепление провода СИП-2 ВЛИ 0,4 кВ

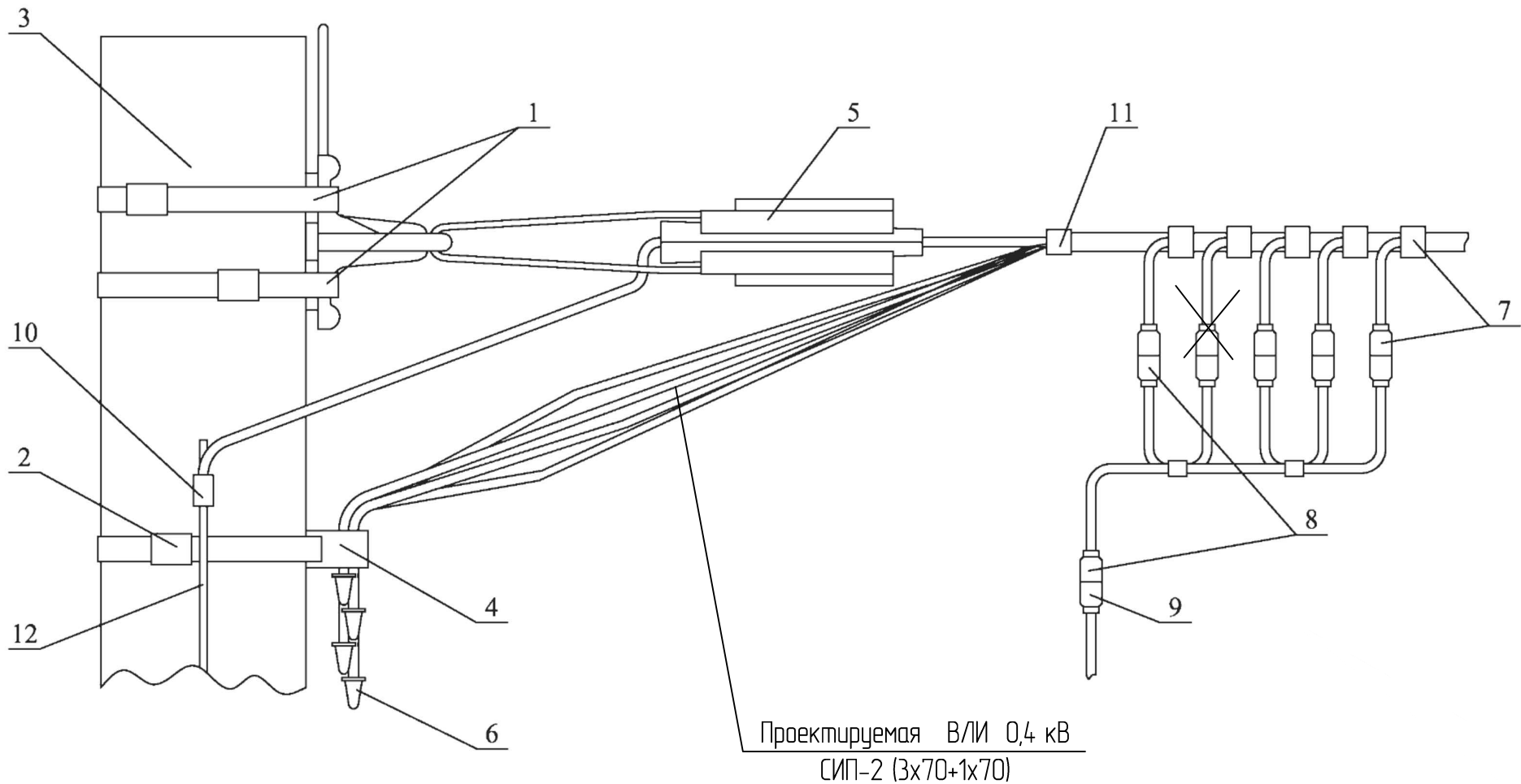


Марка поз.	Наименование обозначение	Количество		Масса ед., кг	Примечание
		Концев.	Кабель		
	<u>Стальные конструкции</u>				
1	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	—	0,65	0,5	м
	<u>Линейная арматура</u>				
2	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207			0,078	
3	Скрепка NC 20			0,02	
4	Анкерный кронштейн CS10.3	1	1	0,3	
5	Натяжной зажим PA1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	1	1	0,46	
	Натяжной зажим PA2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²			0,58	
6	Дистанционный бандаж типа ВИС-15.50			0,19	
7	Герметичный колпачек CE25.150	3	—	0,008	
8	Концевая муфта 4КВтп (КНтп)	—	1		по проекту
9	Зажим для соединения СИП с кабелем PI-153+BI (PR240+BI)	—	4	0.15	
10	Зажим P72 для ЗП6	1	1	0,1	
11	Плашечный зажим CD35	—	1	0.13	
12	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм² E260	1	1	0,015	
13	Круг Ø 6 мм		—		по проекту

						2018-1320-ЭС		
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.		
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист
							П	36
						Концевое крепление провода СИП-2 ВЛИ 0,4 кВ		

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

Установка переносного заземления на концевой опоре ВЛИ 0,4 кВ



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Линейная арматура</u>				
1	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F207	3	0,078	
2	Скрепа NC 20	3	0,02	
3	Анкерный кронштейн CS10.3	1	0,3	
4	Дистанционный бандаж типа BIC-15.50	1		
5	Натяжной зажим PA1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	1	0,46	
	Натяжной зажим PA2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²		0,58	
6	Герметичный колпачок CE25.150	4	0.008	
7	Зажим ответвительный PC481	□	0,19	
8	Устройство для закорачивания M6D (M7D)	1		
9	Устройство заземление MaT	1		
10	Плащечный зажим CD35	1	0,13	
11	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм² E260	1	0,015	
12	Круг Ø 6 мм²			по проекту

						2018-1320-ЭС			
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.			
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	37	
						Установка переносного заземления на концевой опоре ВЛИ 0,4 кВ			

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

Номер опоры	Обозначения	Удельное сопротивление грунта, Ом м	Сопротивление заземления, Ом	Кол. опор, подлежащих заземлению, шт	Примечание
оп.№1; оп.№41	2018-1320-ЭС лист 50				
АБ10/0,4-4 с КР-1	ЭС15 схема 3 тип 6	400-500	4	1	
КБ10/0,4-4 с КР-1	ЭС15 схема 3 тип 6	400-500	4	1	
оп.№2 - оп.№35	2018-1320-ЭС лист 49				
УАБ10/0,4-8	ЭС08 схема 2 тип 3	400-500	15	4	
УПБ10/0,4-7	ЭС08 схема 2 тип 3	400-500	15	3	
АБ10/0,4-4	ЭС08 схема 2 тип 3	400-500	15	1	
ПБ10/0,4-7	ЭС08 схема 2 тип 3	400-500	15	25	
установка подкоса	ЭС08 схема 2 тип 3	400-500	15	1	
сущ. оп.40 фидер 28					

Всего заземляемых опор :

35+1 подкос

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							2018-1320-ЭС	
									Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.	
							Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	38		
							Ведомость заземления опор 6 кВ			

Номер опоры	Обозначения	Удельное сопротивление грунта, Ом·м	Сопротивление заземления, Ом	Кол. опор, подлежащих заземлению, шт	Примечание
	2018-1320-ЭС лист 43				
оп.№53/П23	ЭС03 схема 1 мун 19	300-400	30	1	
оп.№56/А23	ЭС03 схема 1 мун 19	300-400	30	1	
оп.№36/А023	ЭС03 схема 1 мун 19	300-400	30	1	
оп.№47/УА23	ЭС03 схема 1 мун 19	300-400	30	1	
оп.№41/П23	ЭС03 схема 1 мун 19	300-400	30	1	
оп.№44/А23	ЭС03 схема 1 мун 19	300-400	30	1	
оп.№50/А23	ЭС03 схема 1 мун 19	300-400	30	1	

Всего заземляемых опор :

7

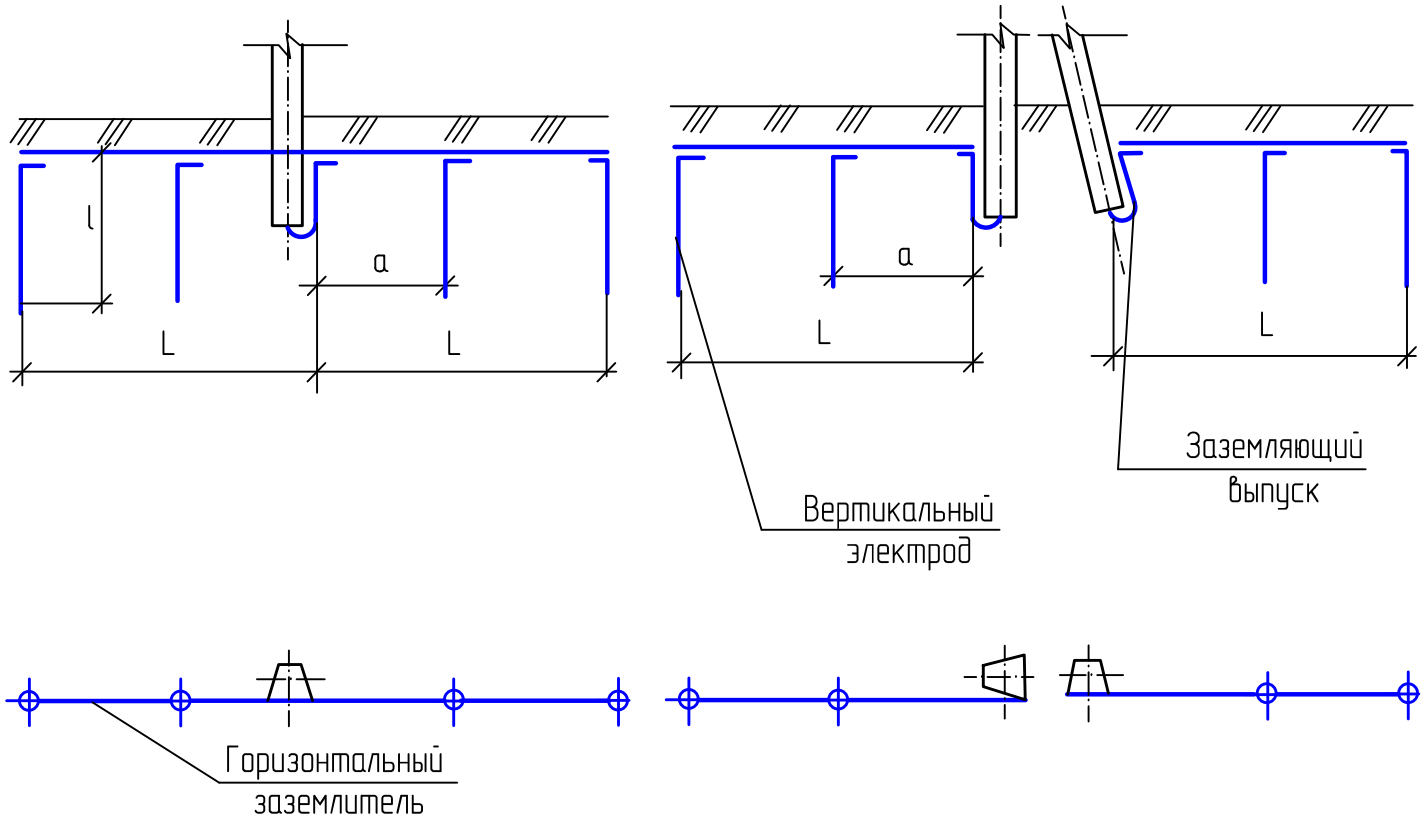
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

12

Схема 2

Одностоечные опоры

Опоры с подкосом



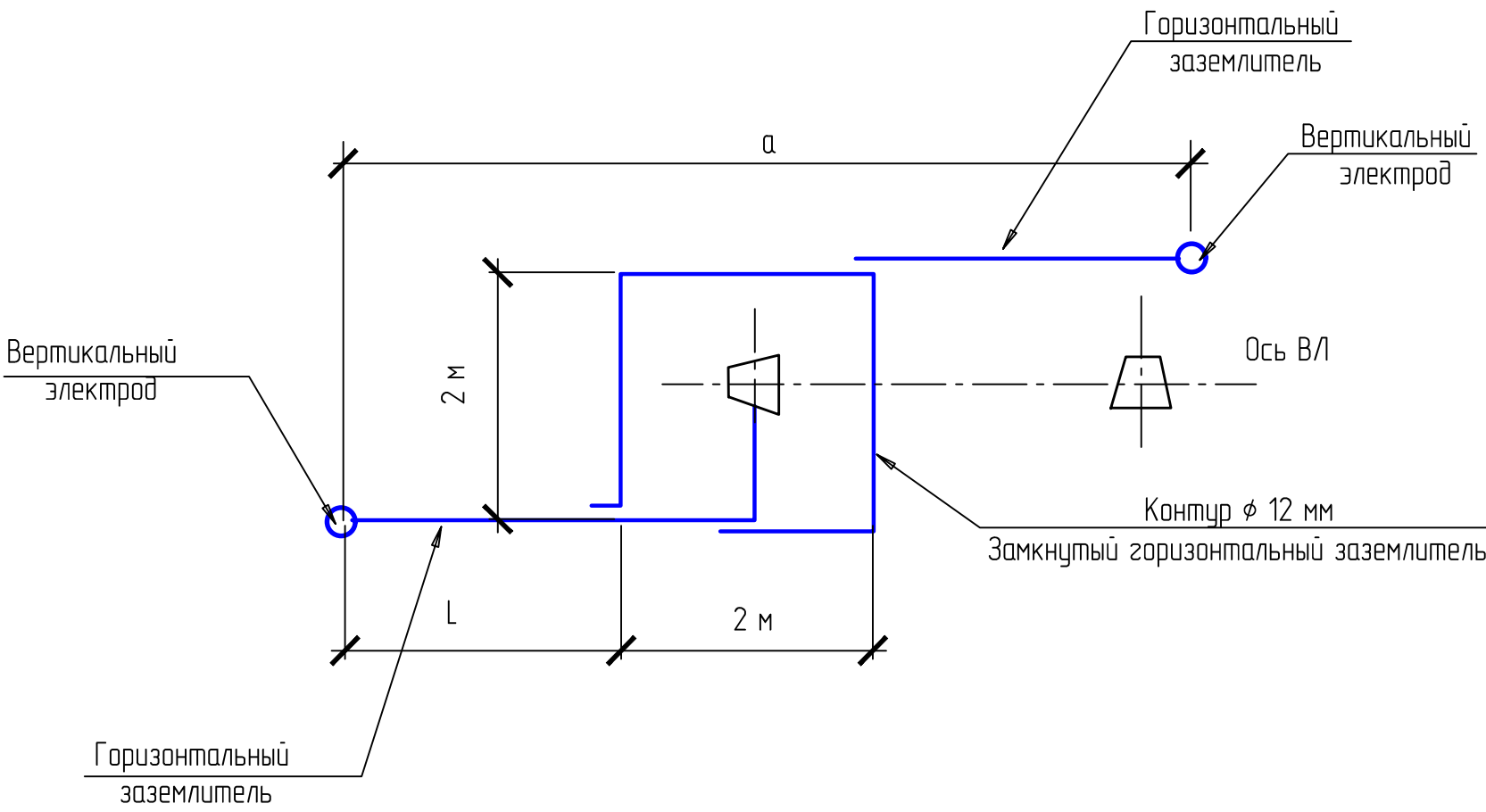
- 1. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей и их частей между собой выполнить по листу ЭС47 типового N3.407-150.
- 2. Глубина укладки горизонтальных заземлителей 0,5 метров.
- 3. Объемы землянных работ по прокладке горизонтальных заземлителей приведены на листе ЭС42 типового N3.407-150.
- 4. Заземление опор выполнено в соответствии с п.2.5.129 ПУЭ-2003г по типовому проекту N3.407-150.

Номер схемы	Тип зазем- лителя	Эквивален- тное удель- ное сопро- тивление ρз, Ом.м	Вертикальные электроды φ 16 мм		Расстояние между вертикаль- ными элект- родами, м	Горизонтальные заземлители φ 12мм		Расход стали, кг		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
			Кол-во, шт	длина l, м		Кол-во, шт	длина l, м	φ12мм	φ16мм	
2	3	400÷500	4	5	10	2	20	36,03	32,88	15

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

2018-1320-ЭС					
Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.					
Проектно-сметная документация				Стадия	Лист
Заземлитель комбинированный для ВЛ 6 кВ (ЭС08 тип.3.407-150)				П	41
				Листов	

Схема 3 тип 6

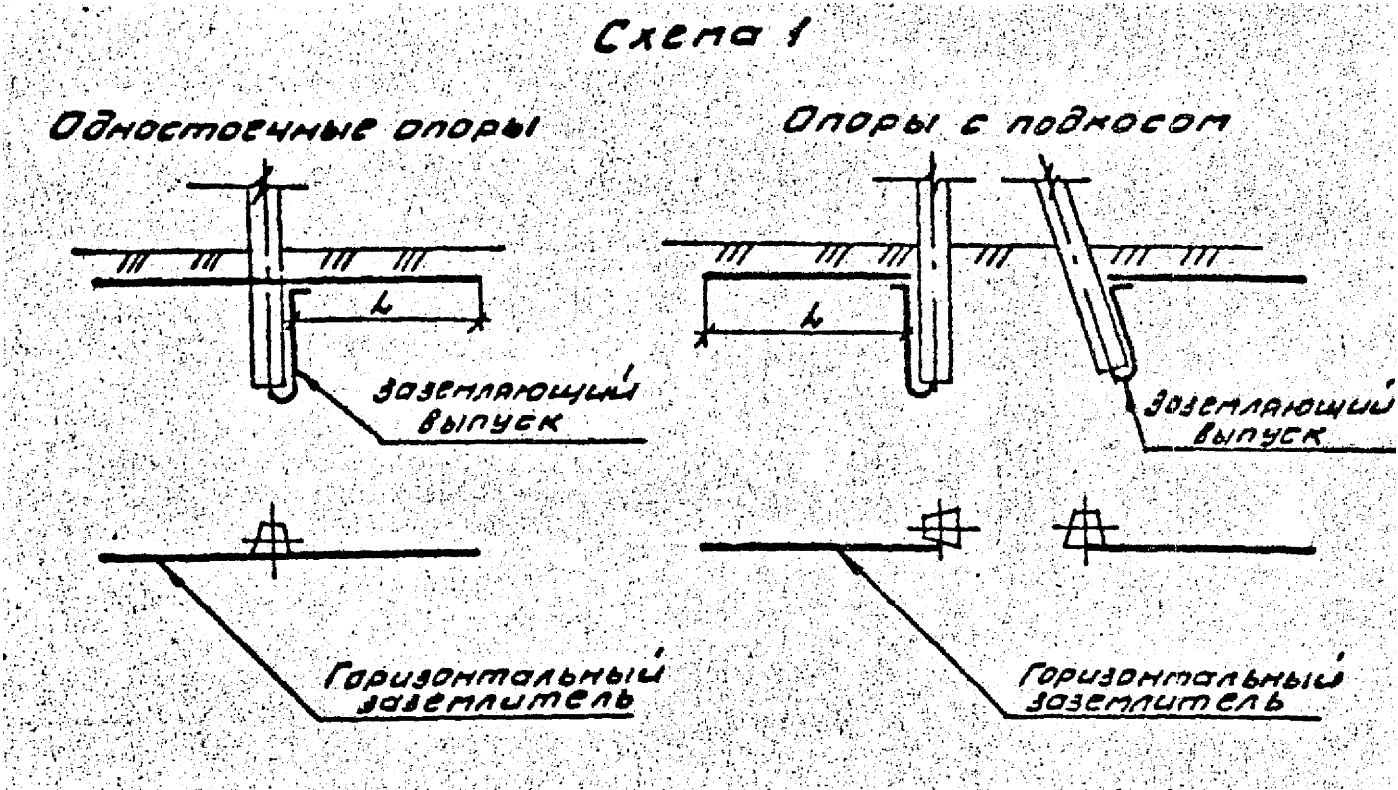


Номер схемы	Тип зазем- лителя	Эквивалентное удельное сопротивление ρз, Ом.м	Контур φ12мм		Вертикальные электроды φ 16 мм			Расстояние между вертикаль- ными элект- родами, м	Горизонтальные заземлители φ 12мм		Расход стали, кг		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
			Ширина, м	Длина, м	Длина, м	кол,шт			Кол,шт	Длина, L м	φ12мм	φ16мм	
						в кон- туре	на горизон- тальных заземли- телях						
3	6	400÷500	2.0	2.0	5	-	2	35	2	35	72,2	16,35	10

1. Замкнутый горизонтальный заземлитель (контур) прокладывается вокруг стойки по которой прокладывается заземляющий спуск.
2. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей и их частей между собой выполнить по листу ЭС47 типового N3.407-150.
3. Глубина укладки горизонтальных заземлителей 0.5 метров.
4. Заземление опор выполнено в соответствии с п.2.5.129 ПУЭ-2003г по типовому проекту N3.407-150.

						2018-1320-ЭС			
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка" снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.			
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	42	
						Заземлитель комбинированный для разъединительных пунктов ВЛ 6 кВ (ЭС15 тип.3.407-150)			

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



Номер схе- мы	Тип за- зем- ле- ния	Эквивалент- ное удельное сопротивле- ние грунта, Ом.м	Горизонталь- ные заземли- тели		Расход стали ф 12 мм		Нормируемое сопротивле- ние заземля- ющего уст- ройства, Ом
			кол., шт	длина л.м	длина, м	масса, кг	
Грозозащитное заземление							
—	15	до 55	—	—	—	—	30
2	16	св. 55 " 160	1	5	5	3,1	
1	17	" 160 " 180	2	5	10	6,2	
	18	" 180 " 300	2	10	20	12,3	
	19	" 300 " 400	2	15	30	27,0	
	20	" 400 " 600	2	20	40	24,7	
	21	" 600 " 700	2	25	50	30,9	
	22	" 700 " 800	2	30	60	37,0	
	23	" 800 " 1000	2	35	70	43,2	

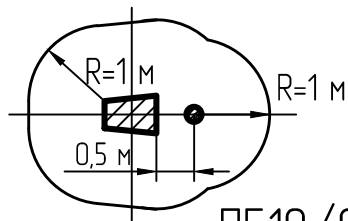
1. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей и их частей между собой выполнить по листу ЭС47 типового N3.407-150.
2. Глубина укладки горизонтальных заземлителей 0,5 метров.
3. Объемы земляных работ по прокладке горизонтальных заземлителей приведены на листе ЭС42 типового N3.407-150.
4. Заземление опор выполнено в соответствии с п.2.5.129 ПУЭ-2003г по типовому проекту N3.407-150.

						2018-1320-ЭС		
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.		
					Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
						П	43	
						Заземлитель горизонтальный для железобетонных опор ВЛИ 0,4 кВ		

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

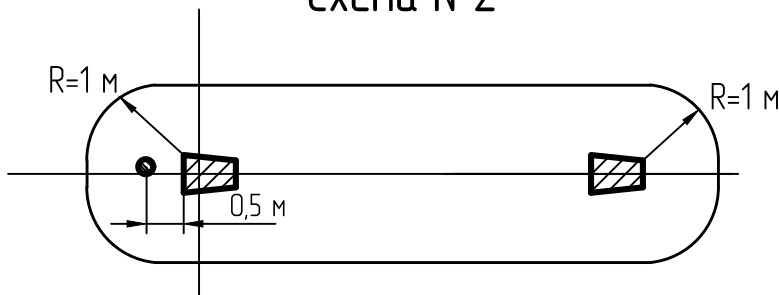
Схемы отвода земли под опоры ВЛ 6 кВ в постоянное пользование

Схема N 1



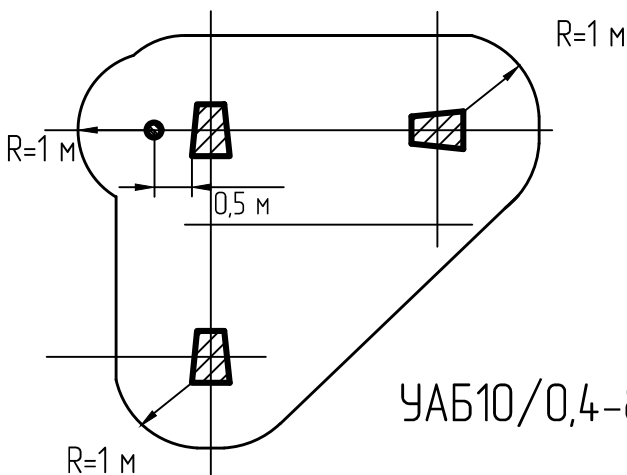
ПБ10/0,4-7
сущ. оп. N°40 (подкос)

Схема N 2



АБ10/0,4-4
УПБ10/0,4-7
КБ10/0,4-4 с КР-1
АБ10/0,4-4 с КР-1

Схема N 3



УАБ10/0,4-8

1. В постоянное пользование эксплуатирующей организации под опоры воздушных линий электропередачи отчуждается площадь земли, занимаемая одной опорой в границах ее внешнего контура, плюс площадь полосы земли вокруг внешнего контура опоры шириной 1 м, на землях сельскохозяйственного назначения - шириной 1.5 м в соответствии с "Нормами отвода земель для электрических сетей напряжением 0.38-750 кВ", утвержденными Департаментом электроэнергетики Минтопэнерго РФ от 20.05.1994 г. Для опор с банкеткой - площадь земли, занимаемая опорой с банкеткой, плюс площадь полосы земли вокруг банкетки шириной 1 м, на землях сельскохозяйственного назначения - шириной 1.5 м.
2. Временно на период строительства линии электропередачи отчуждается полоса вдоль оси ВЛ и площадки под опоры в соответствии с "Нормами отвода земли для электрических сетей напряжением 0.4-750 кВ" N 14278 тм-м.1
3. На залесенных участках во временное пользование отчуждается площадь, равная площади разрудки просеки, если ширина просеки превышает полосу под временный отвод.

Размеры отчуждаемой земли под временный отвод

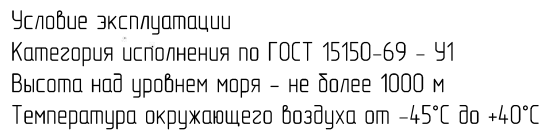
1. Полоса вдоль ВЛ шириной 8 м
2. Площадки в местах установки опор

Шифр опоры	Железобетонные опоры 6 кВ
Площадь временного отвода под опору, м²	160

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

						2018-1320-ЭС			
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.			
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	44	
						Схемы отвода земли под опоры ВЛ 6 кВ			

												55
Землеполь- зователь	Наимено- вание угодья и длина, км	Шифры опор	ПБ10/0,4-7	АБ10/0,4-4	КБ10/0,4-4	УАБ10/0,4-8	УПБ10/0,4-7	СВ105-5 (оп. 40 ф. 28)		Всего кол-во опор, шт	Площадь отвода во временное пользование, га	Примечание
		Площадь пост.отвода под опору, м²	9	15	15	27	15	9				
		N схемы	1	2	2	3	2	1		Постоянный отвод, м²		
Земли Администрации Надеждинского района Приморский край	Луз, высокотравье 0,923 км	Количество опор,шт	25	2	1	4	3	1		35+1 стойка	0,738	
		Площадь, м²	225	30	15	108	45	9		432		
	-	Количество опор,шт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Площадь, м²	-	-	-	-	-	-	-	-		
	-	Количество опор,шт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			Площадь, м²	-	-	-	-	-	-	-		
Итого ВЛ 6 кВ по землям администрации Надеждинского района 0,923 км	Количество опор,шт	25	2	1	4	3	1		35 оп + СВ105 (оп.40)	0,738		
		Площадь, м²	225	30	15	108	45	9				432
1. Отвод земли во временное пользование берется из расчета для воздушной линии полосы шириной 8 м.												
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №										
									2018-1320-ЭС			
									Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.			
									Проектно-сметная документация	Стадия П	Лист 45	Листов
									Ведомость отвода земли под опоры ВЛ 6 кВ			



Формат А4

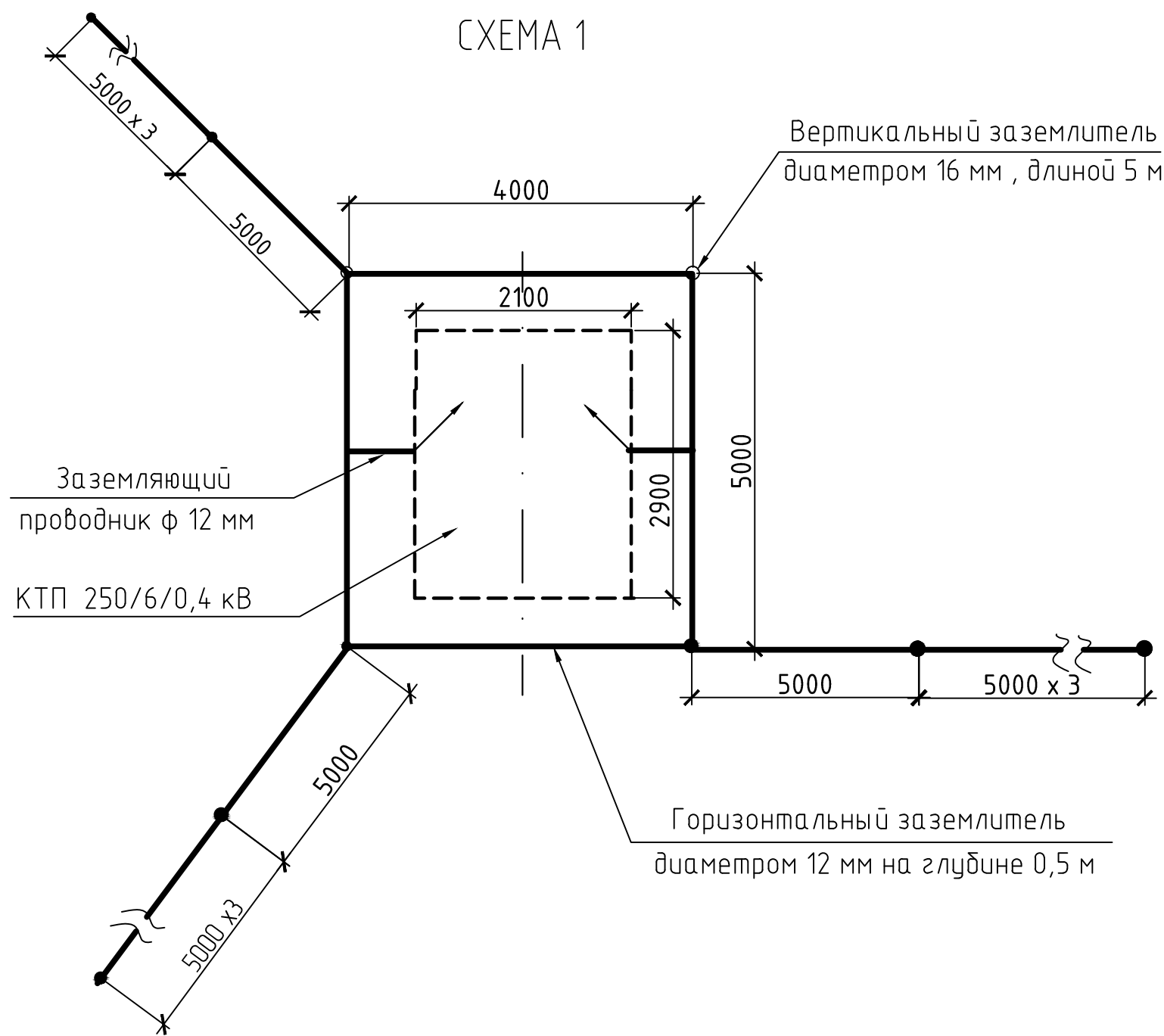


Номинальная мощность трансформатора, кВА	Номинальный ток трансформатора, А	Вариант исполнения	Номинальный ток плавкой вставки предохранителя ПН-2, А					Ток плавкой вставки предохранителя ПКЭ 10, А	Ток плавкой вставки предохранителя уличного освещения, А	Коэффициент трансформации трансформаторов ТК-20
			линия N1	линия N2	линия N3	линия N4	линия N5			
250	362	-	100	-	-	-	-	315	15	600 /5

									A	ТК-20
250	362	-	100	-	-	-	-	315	15	600 /5

						2018-1320-ЭС			
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.			
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	47	
						Схема электрическая принципиальная КТП 1х250 кВА			

СХЕМА 1



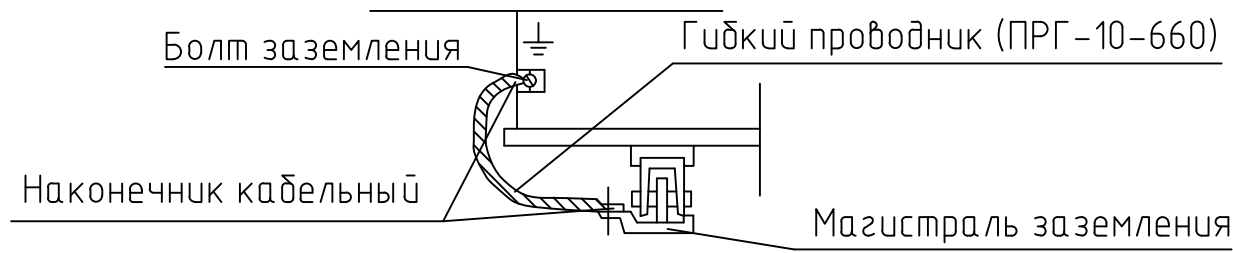
1. Заземляющие устройства (ЗУ) должны соответствовать требованиям главы 1.7 ПУЭ–2003(1.7.96,1.7.98,1.7.101,1.7.103,1.7.108,1.7.109).
2. Для трансформаторных подстанций(ТП) 6–10/0.4кВ , имеющих две и более отходящих ВЛ 0.38кВ и суммарном количестве повторных заземлений нулевого провода 3 и более,сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом (при $\rho \leq 500 \text{ Ом}\cdot\text{м}$) и не более $10 \times 0.002 \rho$ (при $\rho > 500 \text{ Ом}\cdot\text{м}$). Для ТП 6–10/0.4кВ, имеющих только кабельные линии 0.38кВ или одну отходящую ВЛ 0.38 кВ, сопротивление заземляющего устройства должно быть не более $4 \text{ Ом} \times 0.01 \rho$ (при $\rho \leq 250 \text{ Ом}\cdot\text{м}$).
3. Для земли с удельным сопротивлением более 500 Ом·м, согласно п. 1.7.108, допускается увеличить сопротивление заземляющих устройств в 0,002ρ раз, но не более десятикратного (40 Ом).
4. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, металлическая оболочка и броня кабелей,открытые проводящие части ТП, сторонние проводящие части.
5. После ввода в эксплуатацию подстанции и линий электропередачи 6–10 кВ и 0.38кВ обязательно должны быть проведены контрольные измерения сопротивления заземляющих устройств подстанций и естественных заземлителей и проверка соответствия их требуемым нормативам с учетом корректировки на их сезонное значение к наиболее неблагоприятным условиям.

Номер схемы	Эквивалентное сопротивление ЗУ ρз	Нормируемое сопротивление ЗУ	Расход металла (сталь круглая) на заземляющее устройство						Всего
			Заземлитель				Заземляющий проводник		
			Горизонтальный φ 12 мм		Вертикальный φ 16 мм		φ 12 мм		
	Ом·м	Ом	м	кг	м	кг	м	кг	кг
1	ρз≤500	10	78	70.3	75	120	3	2.7	193

						2018-1320-ЭС			
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.			
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	48	
						Схемы заземляющих устройств КТП 6/0.4кВ 1х250 кВА			

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

Узел силового трансформатора



В качестве магистралей заземления используются все опорные металлоконструкции, которые в местах стыков и в торцах соединены электросваркой между собой. Корпус трансформатора соединен с каркасом КТП наружной установки, нейтраль трансформаторасоединяется с корпусом трансформатора.

К заземляющему устройству присоединяются также сторонние проводящие части и открытые проводящие части.

Предусматривается организация стенда с противопожарной техникой вблизи КТП в составе огнетушителя порошкового ОП-5 и огнетушителя углекислотного ОУ. На КТП выполнить надпись: наименование КТП, фамилия и номер телефона владельца. Комплект основных защитных средств по ПТЭ, в.т. числе штанга изолирующая оперативная 10 кВ ШО-10У1 находятся в оперативной бригаде.

Монтаж заземляющего устройства выполнить в соответствии с инструкцией по устройству сетей. Общее сопротивление заземляющего контура не должно превышать 10 Ом в любое время года. По окончании монтажа необходимо замерить величину сопротивления заземления, если величина сопротивления окажется более 10 Ом, то следует забить дополнительное количество электродов. Все соединения оборудования к контуру заземления выполнить сваркой внахлестку.

Спецификация на металл (заземление КТП),
не вошедший в комплектную поставку

Марка, поз.	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Кол.	Прим.
1	Сталь круглая, длиной 5 метров	Ø 12 мм ГОСТ 2590-88	кг	75,2	81 м
2	Сталь круглая, длиной 5 метров	Ø 16 мм ГОСТ 2590-88	кг	123,6	15 шт
3	Электроды на сварку	Э42 ГОСТ 9467-75*	кг	4,0	

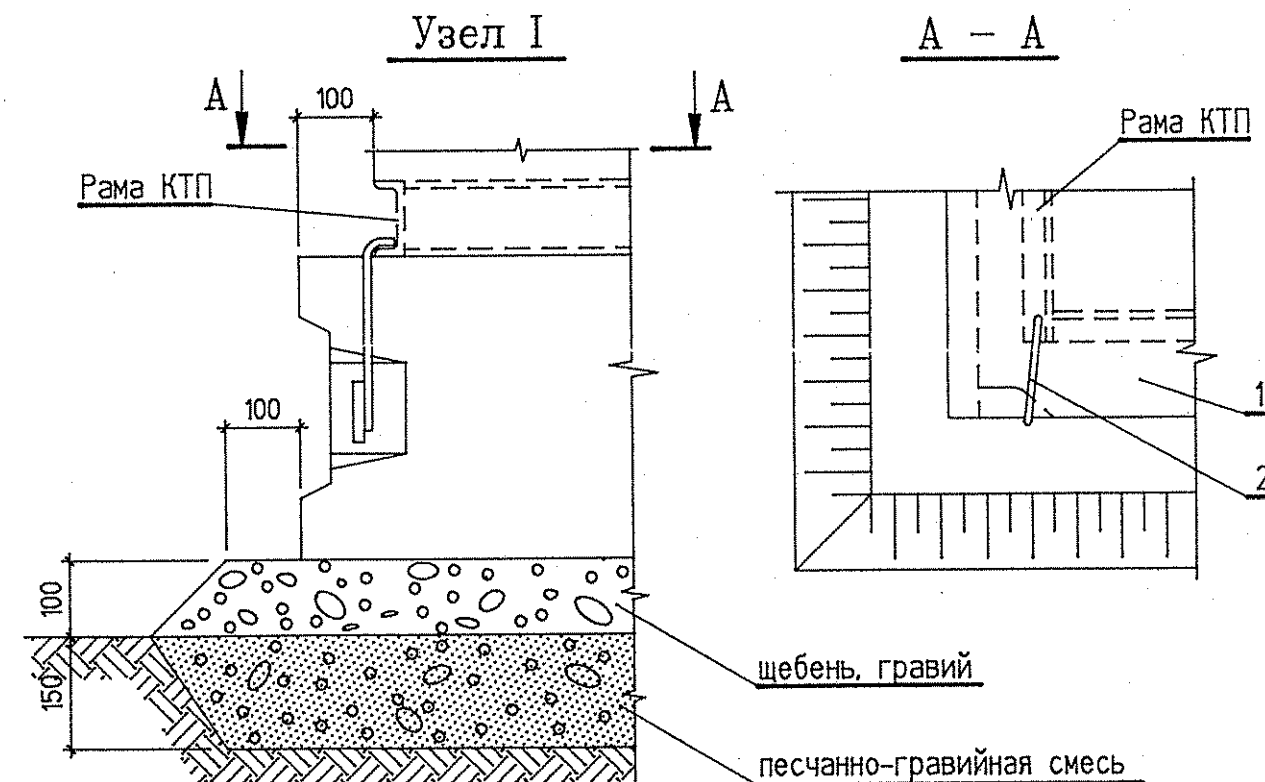
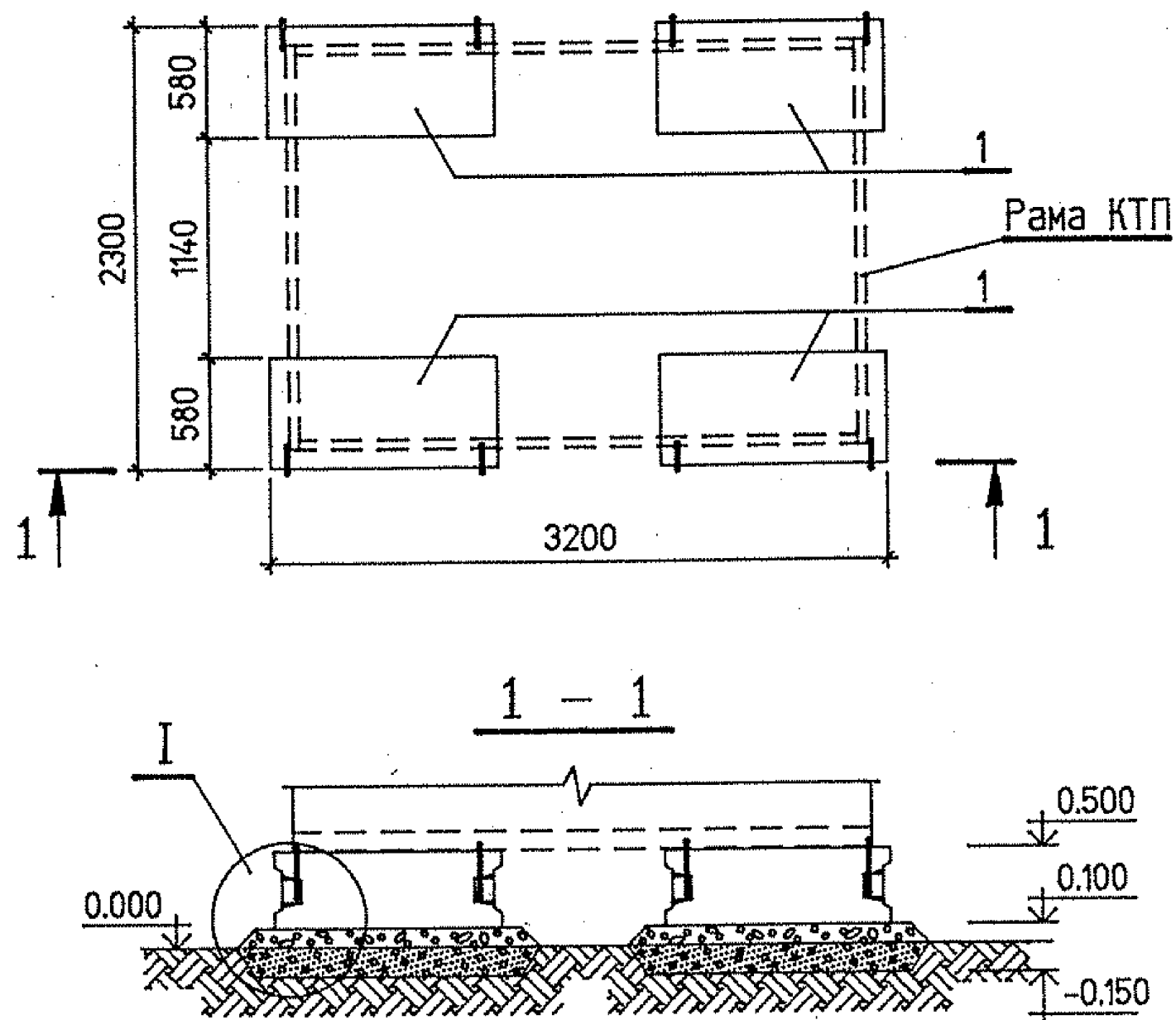
Количество металла на заземление взято с 3% запасом.

Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора и КТП, разрядники 6 и 0,4 кВ (или ограничители перенапряжения), а так же все другие металлические части , могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Защита от перенапряжений осуществляется вентильными разрядниками 6 и 0,4 кВ, установленными на вводе 6 кВ и сборных шинах 0,4 кВ или ограничителями перенапряжения ОПН 6 кВ и ОПН 0,38 кВ.

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

						2018-1320-ЭС		
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С.Г.; Гнипель Р.А.		
					Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
						П	49	
						Заземление. КТП 1х250 кВА. Спецификация.		



Фундамент незаглубленного типа.

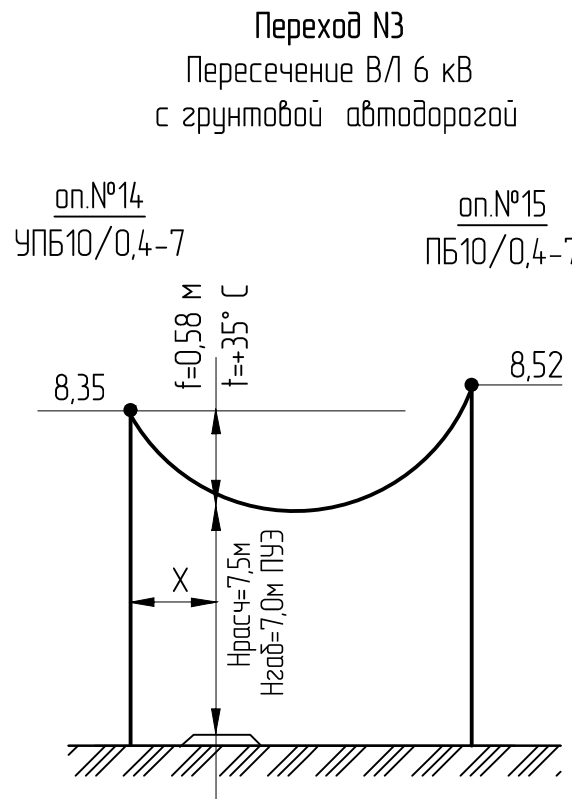
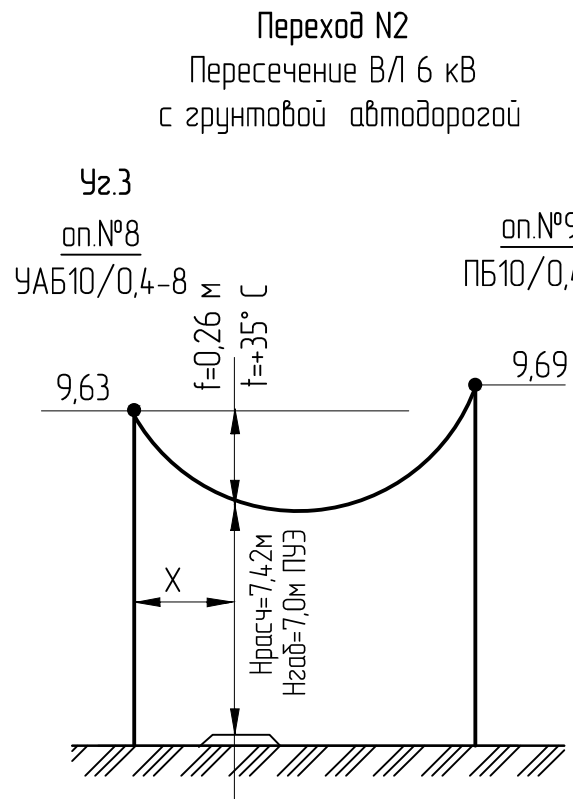
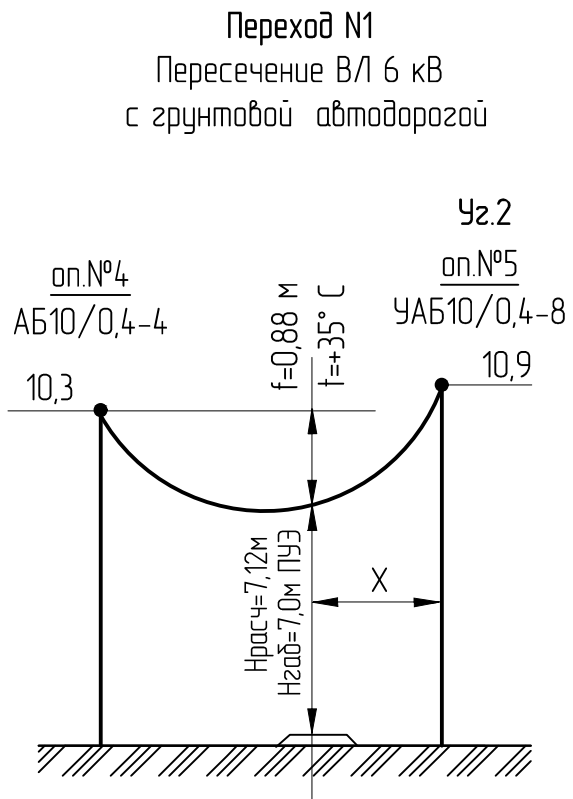
1 Электроды для сварки Э42 ГОСТ 9467- 75.

2 Фундамент рекомендуется для площадок, сложенных грунтами с нормативными значениями прочностных и деформативных характеристик, приведенных в таблице 1 и 2 приложение 1 СНиП 2.02.01-83, за исключением сильнопучинистых грунтов, к которым могут быть отнесены супеси, суглинки и глины с показателями консистенции $J > 0,5$ на площадках, для которых разница расстояния от поверхности планировки до уровня грунтовых вод и расчетной глубинной промерзания менее 1,5 м.

Марка поз.	Наименование	Обозначение	Кол. шт	Масса един. кг	Прим.
Бетонные изделия					
1	Блоки ФБС12.46-Т	ГОСТ 13579-78	4	640	
Материалы					
1	Круг 12-В ГОСТ2590-88 С245 ГОСТ27772-88		8	0,27	L=300
	Песчано-гравийная смесь		0,7		м³
	Щебень, гравий		0,5		м³

						2018-1320-ЭС			
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.			
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	50	
						Закрепление КТП			

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



Расчетные данные переходов

N перехода		1	2	3
Марка провода		3 х СИП-3 1х50		
Максимальное напряжение, кг/мм2		11,4 кг/мм2		
Пролет,м	Расчетный	36	30	25
	Приведенный	36	28	28
Пересекаемый объект		Грунтовая дорога	Грунтовая дорога	Грунтовая дорога
Расстояние x , м		15	12	10
Стрела провеса f , м		0,88	0,26	0,58
Габарит в точке пересечения Н .м	по расчету	7,12	7,42	7,5
	по нормам	7,0	3,0	7,0

Все пересечения выполнены согласно ПУЭ 2003 г.

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

						2018-1320-ЭС		
						Строительство ВЛ 6 кВ, ВЛ 0,4 кВ, ТП 250/6/0,4 кВ в Приморском крае, Надеждинском районе, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка". Потребители: Разин С. Г.; Гнипель Р.А.		
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист
							П	51
						Переходы		

ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Инв. №	Взам. инв. №	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечания	64		
				Спиральная пружинная вязка	LT 50				шт	171			
		1.13		Вязальная алюминиевая проволока φ3,2мм	ВШ-1				м	16			
					3.407.1-143.5.28								
		1.14		Скоба	СК-7-1А				шт	43	0,38		
					ТУ 34.13.11420-89								
		1.15		Серьга	СРС-7-16				шт	43	0,32		
					ТУ 34 13.10272-88								
				Установка разъединителя на опоре. Электротехническая часть									
		1.16		Разъединитель наружной установки	РЛНД-11-10IV/400Н УХЛ1				шт	2			
					ТУ16-91								
		1.17		Привод разъединителя	ПРГ-2Б УХЛ1				шт	2			
					ТУ16-91								
		1.18		Изолятор штыревой фарфоровый	ШФ 20 Г				шт	8			
					ТУ 34-13-11214-87								
		1.19		Колпачок	К-9				шт	8			
					ГОСТ 34-09-11232-87								
		1.20		Крепление провода с помощью проволочной вязки φ 3,2 мм	ВШ-1				шт	3	0.021кг/м	2,2 м	
					3.407.1-143.5.28								
		1.21		Зажим соединительный петлевой	ПА-3-2				шт	6	0,7		
					ТУ 34-49-115-00111120-95								
		1.22		Ошиновка (провод ВЛ СИП-3)	СИП-3 1х50				м	18			
					ТУ 16.К71-272-98								
		1.23		Зажим аппаратный прессуемый	А2А-95-8				шт	12	0,21		
			ТУ 34.13.11438-89										
1.24		Болт ГОСТ 7798-70	M12x40				шт	22	0,05				
		Гайка ГОСТ 5915-70	M12				шт	22	0,02				
		Шайба ГОСТ 11371-78	12				шт	22	0,01				
Инв. № подл.	Подпись и дата										Лист		
											2		
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018-1320-ЭС.СО					

		65						
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечания
	2 ВЛ 0,4 кВ							
2.1	Провод самонесущий с алюминиевыми фазными токопроводящими жилами, с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена, с нулевой несущей изолированной жилой из алюминиевого сплава	СИП-2 3х70+1х70 ТУ 16.К71-268-98			м	965		
	Линейная арматура (по типовому Арх.№ 19.0157 Каталог ENSTO)							
2.2	Зажим	SL 4.21			шт	4	0,25	
2.3	Зажим	SO 4.95			шт	6	0,235	
2.4	Зажим	SL 4.21(+SP15)			шт	9	0,225	
2.5	Зажим	SO 14.1			шт	9	0,235	
2.6	Скрепляющая лента				шт	17		
	Линейная арматура (по типовому № 25.0017 ООО "НИЛЕД-ТД")							
2.7	Ограничитель перенапряжения	ОПНп-0,4/300/0,26 УХЛ1			шт	12		
2.8	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм	F207			шт	46		
2.9	Скрепа	NC20			шт	46		
2.10	Зажим для ЗПб	P72			шт	21		
2.11	Плашечный зажим	CD35			шт	26		
2.12	Стяжной хомут для фазных жил	E778			шт	43		
2.13	Анкерный кронштейн	CS 10.3			шт	11		
2.14	Натяжной зажим	PA 1500			шт	11		
2.15	Комплект промежуточной подвески	ES1500E			шт	16		
	Установка переносного заземления на концевой опоре ВЛИ 0,4 кВ:							
2.16	Дистанционный бандаж	BIC -15.50			шт	3		
2.17	Герметичный колпачок	CE25.150			шт	12		
2.18	Зажим ответвительный	PC481			шт	12		
Взам. инв. №								
Инв. № подл.	Подпись и дата							
						2018-1320-ЭС.СО		Лист
								3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

		66						
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечания
2.19	Устройство для закорачивания	M6D (M7D)			шт	3		
2.20	Устройство заземления	MaT			шт	3		
2.21	Плашечный зажим	CD35			шт	3		
2.22	Стяжной хомут	BIC -15.50			шт	3		
2.23	Круг диаметр 6 мм	CE25.150			шт	12		
	ВЛ 0,4 кВ. Опоры. Строительная часть.							
2.24	Промежуточная одноцепная опора П23	П23			шт	15		
		2018-1320-ЭС л.39						
2.25	Анкерная одноцепная опора А23	А23			шт	4		
		2018-1320-ЭС л.38						
2.26	Угловая анкерная одноцепная опора УА23	УА23			шт	1		
		2018-1320-ЭС л.40						
2.27	Ответвительная анкерная одноцепная опора АО23	АО23			шт	1		
		2018-1320-ЭС л.41						
	Железобетонные конструкции.							
2.28	Стойка железобетонная вибрированная	CB 95-3-IV			шт	28	750	
		ТУ 5863-007-00113557-94						
	Стальные конструкции.							
2.29	Стяжка	Г11, 25.0017-36			шт	13	7,7	
2.30	Заземляющий проводник	ЗП6, 25.0017-43			м	18,6	0,5	
2.31	Кронштейн	У4, 25.0017-36			шт	7	6,8	
	Сталь на заземление опор ВЛ 0,4 кВ							
2.32	Сталь круглая							
		φ12мм, ГОСТ 2590-88			кг	195	0,9	
2.33	Электроды	Э42, ГОСТ 9467-75*			кг	3,9		
Взам. инв. №								
Инв. № подл.								
					2018-1320-ЭС.СО			Лист
								4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечания	68										
						Стальные конструкции. ВЛ 6 кВ.																
			3.8	Крепление подкоса	У52			шт	14	7,0												
					27.0002-41																	
			3.9	Траверса	ТМ77			шт	3	12,4												
					Л62-99 05.02																	
			3.10	Траверса	ТМ80а			шт	4	3,7												
					Л62-99 06.02																	
			3.11	Траверса	ТМ80			шт	2	2,56												
					Л62-99 06.02																	
			3.12	Траверса	ТМ83а			шт	25	2,85												
					Л62-99 06.02																	
			3.13	Траверса	ТМ78			шт	3	4,7												
					Л62-99 05.03																	
			3.14	Траверса	ТМ78а			шт	3	4,7												
					Л62-99 05.03																	
			3.15	Траверса	ТМ83			шт	4	23,5												
					Л62-99 06.02																	
			3.16	Траверса	ТМ81			шт	4	3,5												
		Л62-99 06.02																				
3.17	Накладка	ОГ52			шт	3	1,52															
		Л62-99 05.04																				
3.18	Хомут	Х51			шт	72	2,4															
		Л62-99 01.03																				
																		2018-1320-ЗС.СО				Лист
																						6
												Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

		71							
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечания	
	4 Проектируемая КТП 6/0,4 кВ 1х250 кВА								
4.1	Комплектная трансформаторная подстанция напряжением 6кВ/0.4 кВ туликовского типа воздушный ввод 6 кВ, воздушные выводы 0,4 кВ	КТП-ВВ-7-250-10/0,4-УХЛ1			шт	1			
4.2	Трансформатор масляный силовой типа ТМ на напряжение 6 кВ мощностью 250 кВА	ТМГ-250/10 У1 ТУ УЗ.49-00213440-059-2002			шт	1			
4.3	Автоматический выключатель для защиты от перегрузок и коротких замыканий в электрических сетях до 660В	ВА 57-39 ТУ 16-99 ИУЖК.641653.029 ТУ			шт	1			
	Учет электроэнергии на вводе 0,4 кВ силового трансформатора								
4.4	Счетчик электрический электронный, 380В, 5-7,5 А, кл. т. 1,0(2,0-R)	Меркурий 230ART-03RN			шт	1			
4.5	GSM модем	Teleofis RX 108-R			шт	1			
4.6	Трансформатор тока 0,4 кВ 100/5 кл.т. 0,5 S	T-0,66M			шт	1			
	Учет электроэнергии на отходящей линии								
4.7	Счетчик электрический электронный, 380В, 10-100 А, кл. т. 1,0(2,0-R)	Меркурий 230ART-02RN			шт	1			
	Фундамент КТП 1х250 кВА								
	Бетонные изделия								
4.8	Железобетонный блок ФБС 24.6.6-Т	ГОСТ 13579-78			шт	2	1970		
4.9	Железобетонный блок ФБС 9.6.6-Т	ГОСТ 13579-78			шт	8	750		
	Материалы								
4.10	Песчано-гравийная смесь				м³	2,4			
4.11	Щебень, гравий				м³	2,4			
	Заземление КТП 1х250 кВА								
4.12	Сталь круглая	φ12мм			кг	26,2			
4.13	Сталь круглая	φ16мм			кг	33,0			
		ГОСТ 2590-88							
4.14	Электроды	Э42 ГОСТ 9467-75*			кг	1,20			
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	2018-1320-ЭС.СО						Лист
									9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

					72
NN п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Коли- чество
			вида работ	ед. изм.	
	Заземление опор ВЛ 6 кВ				
1	Прокладка горизонтальных шин заземления				
	φ12 мм	м			1460
2	Забивка вертикальных электродов длиной 5	шт			136
	метров φ16 мм				
3	Объем земли для траншеи протяженных	м³			146
	заземлителей				
4	Обратная засыпка земли в траншею	м³			146
5	Выполнить повторное заземление по опоре				
	(спуск φ10 мм)	м			385
	Сталь круглая (с запасом 3%):				
	φ 10 мм= 231 кг				
	φ 12 мм= 1374 кг				
	φ 16 мм= 1152 кг				
	Э42= 51 кг				
	Установка КТП 6/0,4 1х250 кВа				
1	Установка комплектной трансформаторной				
	подстанции КТП 6/0,4 кВ	шт			1
2	Установка трансформатора масляный силовой	шт			1
	типа ТМ на напряж.6 кВ мощностью до 250кВА				
3	Установка автоматического выключателя для	шт			1
	защиты от перегрузок и коротких замыканий				
	в электрических сетях до 660В				

NN п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Коли- чество
			вида работ	ед. изм.	
	Опоры ВЛ 6 кВ:				
1	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 6 кВ по трассе: одностоечных с одним подкосом	оп			6
2	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ-6 кВ по трассе: одностоечных без подкоса (в том числе: установка подкоса на сущ.опору)	оп			26
3	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 6 кВ по трассе: одностоечных с двумя подкосами	оп			4
4	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ-6 кВ по трассе: материалов оснастки сложных опор	оп			10
5	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ-6 кВ по трассе: материалов оснастки одностоечных опор	оп			25
6	Погрузка опор ВЛ 6 кВ при автомобиль- ных перевозках	м			40
7	Разгрузка опор ВЛ 6 кВ при автомобиль- ных перевозках	м			40

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2018-1320-ЭС.ВР

Лист

3

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

						2018-1320-ЭС.ВР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

NN п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Коли- чество
			вида работ	ед. изм.	
	Опоры ВЛ 0,4 кВ:				
1	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 0,4 кВ по трассе: одностоечных с одним подкосом	оп			5
2	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ-0,4 кВ по трассе: одностоечных без подкоса	оп			15
3	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 0,4 кВ по трассе: одностоечных с двумя подкосами	оп			1
4	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ-0,4 кВ по трассе: материалов оснастки сложных опор	оп			6
5	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ-0,4 кВ по трассе: материалов оснастки одностоечных опор	оп			15
6	Погрузка опор ВЛ 0,4 кВ при автомобиль- ных перевозках	м			22,5
7	Разгрузка опор ВЛ 0,4 кВ при автомобиль- ных перевозках	м			22,5
<div> <div>Взам. инв. №</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Инв. № подл.</div> </div>					
2018-1320-ЭС.ВР					Лист
					6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

[illegible]

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2018/1320-ЭС.БП

Лист

7

№п/п	Наименование, характеристика, назначение	Стандартная комплектация ОАО "Алттранс"								Комплектация по требованию заказчика									
1	Мощность подстанции	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	25	40	63	100	160	250	400	630	1000
2	Номинальное напряжение сети на стороне ВН, кВ (6 или 10)						6												
3	Исполнение вводов ВН-НН: воздух-воздух (ВВ), воздух-кабель (ВК), кабель-кабель (КК), кабель-воздух (КВ)						ВВ												
4	Комплект РВО 6, 10 кВ (Р, нет)						нет												
	Комплект ОПН 6, 10 кВ (О*, нет)						О												
5	Линейный разъединитель РЛК-10IV/400 УХЛ1 (да, нет)						нет												
6	Линейный разъединитель РЛНДМ1-10-200 (да, нет)						нет												
	Тяги-валы для РЛНД (Да -указать длину в метрах, Нет)						нет												
7	Ячейка ввода (трансформаторная): выключатель ВНА - (В) или разъединитель РВЗ - (Р)						Р												
8	Ячейка ввода №1: выключатель ВНА - (В) или разъединитель РВЗ - (Р)						В												
	Ячейка ввода №2: выключатель ВНА - (В) или разъединитель РВЗ - (Р)						В												
9	Номинальный ток плавкой вставки предохранителей ВН, А	6 кВ																	
		10 кВ					31,5												
10	Трансформатор силовой масляный (нет; при положительном ответе необходимо указать тип трансформатора (ТМ или ТМГ) и группу соединений обмоток (У/Ун-0; У/Зн-11; Д/Ун-11).						ТМГ У/Ун-0												
11	Ввод РУНН, вводной коммутационный аппарат:																		
	- Рубильник РБ-32 250А (для КТП мощностью 25-160кВА)																		
	- Рубильник РБ-34 400А (для КТП мощностью 250кВА)																		
	- Разъединитель РЕ 19-41 1000 А (для КТП мощностью 400-630кВА)																		
	- Разъединитель РЕ 19-43 1600 А (для КТП мощностью 1000кВА)																		
	-Выключатель-разъединитель-предохранитель ВРП-37-400А (для КТП мощностью 25-250кВА)						да												
	-Выключатель-разъединитель ВРР-35-250А (для КТП мощностью 25-160кВА)																		
	- Выключатель-разъединитель ВРР-37-400А (для КТП мощностью 250кВА)																		
	- Выключатель-разъединитель ВРР-39-630А (для КТП мощностью 400кВА)																		
	- Авт. выключатель ВА57-35 40А (Iз=400А) (для КТП мощностью 25кВА)																		
	- Авт. выключатель ВА57-35 63А (Iз=1250А) (для КТП мощностью 40кВА)																		
	- Авт. выключатель ВА57-35 100А (Iз=1250А) (для КТП мощностью 63кВА)																		
	- Авт. выключатель ВА57-35 160А (Iз=1600А) (для КТП мощностью 100кВА)																		
	- Авт. выключатель ВА57-39 250А (Iз=2500А) (для КТП мощностью 160кВА)																		
	- Авт. выключатель ВА57-39 400А (Iз=4000А) (для КТП мощностью 250кВА)																		
	- Авт. выключатель ВА57-39 630А (Iз=5000А) (для КТП мощностью 400кВА)																		
- Авт. выключатель ВА55-41 1000А (Iз=регулир.) (для КТП мощностью 630кВА)																			
- Авт. выключатель ВА55-43 1600А (Iз=регулир.) (для КТП мощностью 1000кВА)																			
12	Отходящие линии РУНН 0,4 кВ, общее количество:						до 1												
	- РПС-1 100 А с ПН2																		
	- РПС-2 250 А с ПН2																		
	- РПС-4 400 А с ПН2																		
	- РПС-6 630 А с ПН2																		
	Отходящие линии РУНН 0,4 кВ, общее количество:						до 8												
	- RBK(ARS) 80 А с ППН																		
	- RBK(ARS) 100 А с ППН																		
	- RBK(ARS) 160 А с ППН																		
	- RBK(ARS) 250 А с ППН																		
	- RBK(ARS) 400 А с ППН																		
	- RBK(ARS) 630 А с ППН																		
	- Автоматический выключатель ВА57-31 31.5А (Iз=400А)																		
	- Автоматический выключатель ВА57-31 40А (Iз=400А)																		
	- Автоматический выключатель ВА57-31 63А (Iз=800А)																		
	- Автоматический выключатель ВА57-31 80А (Iз=1200А)																		
	- Автоматический выключатель ВА57-31 100А (Iз=1200А)							-											
	- Автоматический выключатель ВА57-31 100А (Iз=1200А)							1											
	- Автоматический выключатель ВА57-35 160А (Iз=1000А)							-											
	- Автоматический выключатель ВА57-35 250А (Iз=1250А)																		
- Автоматический выключатель ВА57-39 400А (Iз=2000А)																			
- Автоматический выключатель ВА57-39 630А (Iз=3200А)																			
- Автоматический выключатель ВА55-41 1000А (Iз=регулир.)																			
13	Комплект ОПН 0,4 кВ (да, нет)						да												
14	Учет эл.энергии, электронный (А-активной, Р-реактивной, АР-полный учет, нет)						АР												
15	Фидер уличного освещения (да, нет)						нет												
16	Фотореле для фидера уличного освещения (да, нет)						нет												
17	Приборы контроля напряжения и тока (да, нет)						да												
18	Комплектация КТП проводом АПВ в отходящих линиях 0,4кВ для исп.ВВ, КВ: (да, нет)						нет												
19	Замки "Генодмана" для механической блокировки между РУ ВН и РЛНДМ (да, нет)						нет												
20	Блокировка между РУНН и РУВН Да, Нет)																		
21	Штепсельный разъем СШЩ-4*60 (количество, нет)						нет												
22	Тамбур для обслуживания РУНН (да, нет)						нет												
23	Салазки						нет												
24	Количество заявленных КТП						1												

ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1.Если по комплектации КТП, требуемой Покупателем, сумма значений номинальных токов линейных аппаратов 0,4 кВ превысит данный показатель при стандартной комплектации, ОАО "Алттранс" снимает с себя ответственность за последствия возможного перегруза силового оборудования во время эксплуатации подстанции.
2. По требованию Покупателя возможны изменения уставок по току срабатывания электромагнитных расцепителей автоматических выключателей, устанавливаемых как на вводе РУНН, так и на отходящих линиях.
3. При исполнении ВВ или КВ не более 4-х линий могут иметь воздушное исполнение вывода, остальные выводы - кабельные. При этом необходимо учесть, что максимальный ток в линии, выведенной воздухом, не превышает 250А и что фидер уличного освещения по умолчанию выводится воздухом.
4. По габаритам линейный автомат серии ВА57-39 и ВА55-41 занимает два монтажных места по отношению к автомату серии ВА57-35.
5. При исполнении вводов ВВ (ВК) заземляющие ножи на ячейках ввода №1 и №2 не устанавливаются (см. п.16).
6. Трансформаторы мощностью 630 - 1000кВА изготавливаются с группой соединения обмоток У/Ун-0; Д/Ун-11, при этом трансформатор 1000кВА имеет исполнение только ТМГ.
7. О* -по умолчанию 1 класс пропускной способности (300А), опционально 2 класс(550А) оговаривается при заказе.

Приложение 1 к договору
об осуществлении технологического
присоединения к электрическим сетям
от 24.05.2018 №18-2114

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к электрическим сетям
от 24.05.2018 г. №05- 504-25-901

Сетевая компания: *Акционерное общество «Дальневосточная распределительная сетевая компания» (АО «ДРСК»).*

Заявитель: *Баенко Ростислав Иванович.*

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: *дачный дом.*
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: *дачный дом, Приморский край, Надеждинский р-н, урочище "Шмидтовка", снт "Педагог", участок №126, кадастровый номер земельного участка 25:10:011507:18.*
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: *15 кВт*
4. Категория надежности: *3.*
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: *0,4 кВ.*
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: *2018г.*
7. Точка присоединения и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения: *элементы электрической сети сетевой организации, расположенные на конечной опоре проектируемой ЛЭП-0,4 кВ*
8. Основной источник питания: *ф.28 ПС 110/6 кВ Де-фриз.*
9. Резервный источник питания: *НЕТ.*

10. Сетевая организация осуществляет:

10.1. Реализацию мероприятий по технологическому присоединению до точки присоединения, включая фактическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя к электрическим сетям.

11. Заявитель осуществляет:

11.1. Монтаж захода ЛЭП от точки присоединения до вводно-распределительного устройства заявителя.

11.2. Монтаж энергопринимающих устройств в соответствии с ПУЭ.

11.3. Выполнить устройство контура заземления с величиной сопротивления заземляющего устройства в соответствии с требованиями ПУЭ п. 1.7.101.

11.4. Организацию коммерческого учета активной энергии на границе балансовой принадлежности в соответствии с гл.1.5 «Правил устройства электроустановок» и гл.10 «Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии» с учетом следующих требований:

1). Приборы учета электрической энергии должны быть из числа внесенных в Государственный реестр средств измерений, допущенных к применению в РФ, иметь действующие свидетельства о поверке и соответствовать следующим требованиям:

- класс точности **трехфазного** прибора учета активной энергии – не ниже 2,0;

- 2) Измерительный комплекс, должен соответствовать техническим характеристикам, позволяющим его эксплуатацию в температурном диапазоне от -40 до +55.
- 3) Измерительный комплекс должен быть защищен от несанкционированного доступа в соответствии с требованиями п.3.5 «Правил учета электрической энергии» и пункта 2.11.18 «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»

11.5. Предусмотреть установку на вводе в энергопринимающие устройства заявителя защитных аппаратов, соответствующих максимальной нагрузке энергопринимающих устройств.

Для предотвращения несанкционированного доступа предусмотреть возможность пломбирования разъемных соединений электрических цепей данного защитного коммутационного аппарата»

12. Срок действия настоящих технических условий составляет **2 года** со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Приложение 1 к договору
об осуществлении технологического
присоединения к электрическим сетям
от 26.06.2018 №18-2675

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к электрическим сетям
от 26.06.2018 г. №05- 504-25-1125

Сетевая компания: *Акционерное общество «Дальневосточная распределительная сетевая компания» (АО «ДРСК»).*

Заявитель: *Гнипель Руслан Анатольевич.*

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: *жилой дом.*

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: *жилой дом, Приморский край, Надеждинский р-н, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашка-3", участок № 76, кадастровый номер земельного участка 25:10:011506:54.*

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: *15 кВт*

4. Категория надежности: *3.*

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: *0,4 кВ.*

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: *2018г.*

7. Точка присоединения: элементы электрической сети сетевой организации, расположенные на конечной опоре проектируемой ЛЭП-0,4 кВ

8. Основной источник питания: *ф.28 ПС 110/6 кВ Де-фриз.*

9. Резервный источник питания: *НЕТ.*

10. Сетевая организация осуществляет:

10.1. Реализацию мероприятий по технологическому присоединению до точки присоединения, включая фактическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя к электрическим сетям.

11. Заявитель осуществляет:

11.1. Монтаж захода ЛЭП от точки присоединения до вводно-распределительного устройства заявителя.

11.2. Монтаж энергопринимающих устройств в соответствии с ПУЭ.

11.3. Выполнить устройство контура заземления с величиной сопротивления заземляющего устройства в соответствии с требованиями ПУЭ п. 1.7.101.

11.4. Организацию коммерческого учета активной энергии на границе балансовой принадлежности в соответствии с гл.1.5 «Правил устройства электроустановок» и гл.10 «Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии» с учетом следующих требований:

1). Приборы учета электрической энергии должны быть из числа внесенных в Государственный реестр средств измерений, допущенных к применению в РФ, иметь действующие свидетельства о поверке и соответствовать следующим требованиям:

- класс точности **трехфазного** прибора учета активной энергии – не ниже 2,0;

2) Измерительный комплекс, должен соответствовать техническим характеристикам, позволяющим его эксплуатацию в температурном диапазоне от -40 до +55.

3) Измерительный комплекс должен быть защищен от несанкционированного доступа в соответствии с требованиями п.3.5 «Правил учета электрической энергии» и пункта 2.11.18 «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»

11.5. Предусмотреть установку на вводе в энергопринимающие устройства заявителя защитных аппаратов, соответствующих максимальной нагрузке энергопринимающих устройств.

Для предотвращения несанкционированного доступа предусмотреть возможность пломбирования разъемных соединений электрических цепей данного защитного коммутационного аппарата»

12. Срок действия настоящих технических условий составляет **2 года** со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Приложение 1 к договору
об осуществлении технологического
присоединения к электрическим сетям
от 24.05.2018 №18-2115

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к электрическим сетям
от 24.05.2018 г. №05- 504-25-902

Сетевая компания: *Акционерное общество «Дальневосточная распределительная сетевая компания» (АО «ДРСК»).*

Заявитель: *Разин Сергей Григорьевич.*

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: *жилой дом.*
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: *жилой дом, Приморский край, Надеждинский р-н, урочище "Шмидтовка", снт "Ромашк-3", участок №172, кадастровый номер земельного участка 25:10:011506:6.*
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: *15 кВт*
4. Категория надежности: *3.*
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: *0,4 кВ.*
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: *2018г.*
7. Точка присоединения и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения: *элементы электрической сети сетевой организации, расположенные на конечной опоре проектируемой ЛЭП-0,4 кВ*
8. Основной источник питания: *ф.28 ПС 110/6 кВ Де-фриз.*
9. Резервный источник питания: *НЕТ.*
10. **Сетевая организация осуществляет:**
 - 10.1. Реализацию мероприятий по технологическому присоединению до точки присоединения, включая фактическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя к электрическим сетям.
11. **Заявитель осуществляет:**
 - 11.1. Монтаж захода ЛЭП от точки присоединения до вводно-распределительного устройства заявителя.
 - 11.2. Монтаж энергопринимающих устройств в соответствии с ПУЭ.
 - 11.3. Выполнить устройство контура заземления с величиной сопротивления заземляющего устройства в соответствии с требованиями ПУЭ п. 1.7.101.
 - 11.4. Организацию коммерческого учета активной энергии на границе балансовой принадлежности в соответствии с гл.1.5 «Правил устройства электроустановок» и гл.10 «Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии» с учетом следующих требований:
 - 1). Приборы учета электрической энергии должны быть из числа внесенных в Государственный реестр средств измерений, допущенных к применению в РФ, иметь действующие свидетельства о поверке и соответствовать следующим требованиям:
 - класс точности **трехфазного** прибора учета активной энергии – не ниже 2,0;

- 2) Измерительный комплекс, должен соответствовать техническим характеристикам, позволяющим его эксплуатацию в температурном диапазоне от -40 до +55.
- 3) Измерительный комплекс должен быть защищен от несанкционированного доступа в соответствии с требованиями п.3.5 «Правил учета электрической энергии» и пункта 2.11.18 «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»

11.5. Предусмотреть установку на вводе в энергопринимающие устройства заявителя защитных аппаратов, соответствующих максимальной нагрузке энергопринимающих устройств.

Для предотвращения несанкционированного доступа предусмотреть возможность пломбирования разъемных соединений электрических цепей данного защитного коммутационного аппарата»

12. Срок действия настоящих технических условий составляет **2 года** со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.