Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ

в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток

от горы Племянник.

Потребитель: Никитина Наталья Владимировна

Проектная документация

Основной комплект рабочих чертежей

2018-1318-ЭС

Обозначение	Наименование	Примечание
2018-1318-ЭС.СТ	Содержание тома	
2018-1318-ЭС.ПЗ	Пояснительная записка	
	Общая часть	1
	Сети 6 кВ	2
	Организация строительства	2
	Охрана труда и техника безопасности	5
	Охрана окружающей среды	6
2018-1318-ЭС	Основной комплект рабочих чертежей	1–61

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.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2018-1318-ЭС.СТ

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

Настоящий проект "Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.", разработан ООО «РосГСК» на основании технического задания, выданного филиалом АО «ДРСК» Приморские электрические сети.

Заказчику до начала строительства необходимо иметь обязательные сертификаты соответствия Госстандарта РФ для оборудования и материалов, а также технические свидетельства Госстроя РФ или сертификаты соответствия Госстандарта РФ для применения импортных изделий, материалов и оборудования (постановление Правительства РФ от 13.08.97 № 1013, от 27.12.97г. № 1636, постановление Госстроя РФ от 29.04.98 г. № 18- 43).

Основные показатели проектируемого объекта

Расчетная мощность	15 кВт
Кол-во и длина ВЛ 10 кВ	1/4624м
Кол-во и мощность ТП	1/ 25 кВА
Кол-во и длина вновь сооружаемых ВЛ-0,4 кВ	-
Категория электроприёмников согласно ПУЭ	3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2018-1318-ЭС.ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	7

Сети 6 кВ

Проектом предусматривается строительство СТП 6/0,4 кВ, мощностью 25 кВА. СТП предусмотрена с воздушными вводами 0,4 и 6 кВ. В СТП предусматривается учет электрической энергии на вводе 0,4 кВ силового трансформатора. Для проектируемой СТП 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 СТП выполнить ответвление от опоры №53 фидера 16 ВЛ 6 кВ ПС 35/6 кВ Владимирово-Александровское путем установки дополнительной стойки СВ105-5. На проектируемых опорах №1, №119 установить разъединители.

ВЛ 6 кВ выполнить проводом СИП-3 1х50 по типовому проекту шифр Л56-97 с применением одноцепных железобетонных опор на стойках СВ 105-5 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) тромбованием.

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.

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

Тп = Т х Кт

Тп - продолжительность строительства

Т = 0,5 - общая норма продолжительности строительства

Кт = 1,2 - коэффициент учитывающий территориальную принадлежность Тп =0,5х1,2=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

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 производится 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 т\м3 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 0,6-0,7м 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.

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.

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 В/Л 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 б 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.

Охрана окружающей среды

Общие данные

В настоящем разделе предусматривается 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 В/Л 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 В/Л 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 воздействии В/Л 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.

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.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1-2	Общие данные	
3	Обзорный план ВЛ 6 кВ. Масштаб 1:10000	
4-17	Строительно-монтажный план ВЛ 6 кВ. Масштаб 1:1000	
18-22	Координаты опор ВЛ 6 кВ	
23-27	Ведомость опор ВЛ 6 кВ	
28	Ведомость анкерных участков ВЛ 6 кВ	
29	Монтажная таблица расчета провода СИП-3 1х50	
30-31	Анкерная опора АтБ10-26	
32-33	Концевая опора КтБ10-26	
34	Промежуточная опора ПоБ10-5 на железобетонной стойке СВ105-5-IV	
35-36	Существующая опора 6 кВ №53 фидер 16. Установка подкоса СВ105-5-IV	
37-38	Угловая анкерная опора УАтБ10-26 на угол поворота ВЛ 0-60°	
39	Угловая промежуточная опора УПоБ10-26	
40-41	Установка разъединителя на анкерной опоре 6 кВ	
42	Подвеска натяжная изолирующая для провода СИП-3 1х50 ВЛ 6 кВ	
43	Общий вид СТП 25/6/0,4кВ	
44	Схема принципиальная однолинейная 6/0,4 кВ СТП	
45	Заземляющее устройство СТП 6/0,4 кВ тупикового типа	
46	Заземлитель комбинированный для разъединительных пунктов ВЛ 6 кВ	
	(ЗС15 тип.3.407-150)	
47	Заземлитель комбинированный для ВЛ 6 кВ (ЗС08 тип.3.407-150)	
48	Ведомость заземления опор 6 кВ	

Лист	Наименование	Примечание
49	Схемы отвода земли под опоры ВЛ 6 кВ	
50	Ведомость отвода земли ВЛ 6 кВ	
51	Закрепление опор ВЛ 6 кВ	
52	Промежуточная опора ПоБ10-3 на железобетонной стойке СВ110-5-IV	
53	Опора ПБ35-1ВП	
54	Подвеска поддерживающая изолирующая	
55	Переход 1	
56	Переход 2	
57	Переход 3	
58	Переход 4	
59	Переход 5	
60	Переходы 6,7	
61	Переходы 8,9	

Наименование (по титулу)	Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

Проект разработан в соответствии с заданием на проектирование, требованием Федерального Закона от 30.12.2009 года №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", СП 48.13330.2011, действующими нормами, правилами, ПУЭ-7 издания, инструкциями и государственными стандартами и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2018-1318-ЭС

Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
	П	1	61
Общие данные			

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных	
	линий электропередачи напряжением	
	0.38,6,10,20 и 35 кВ	
ПУЭ 7 издание	Правила устройства электроустановок	
ТУ 5863-007-00113557-94	Стойки железобетонные вибрированные для	
	опор В/Л 0,4...10 кВ	
3.407.1-143	Железобетонные опоры В/Л 10 кВ	
ТП Л56-97	Опоры одноцепные железобетонные В/Л 10 кВ на	
	стойках СВ110, С112, СВ105 сзащищенными	
	проводами"	

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
2018-1318-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и	
	материалов	
2018-1318-ЭС.ВР	Ведомость объемов работ	
2018-1318-ЭС.ЛО	Опросный лист на СТП 6/0,4 кВ	
Приложение 1 лл.1-2	Акт обследования от 21.05.2018 г.	
Приложение 2 лл.1-2	Технические условия №05-504-25-715	
	от 24.04.2018 г.	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2018-1318-ЭС

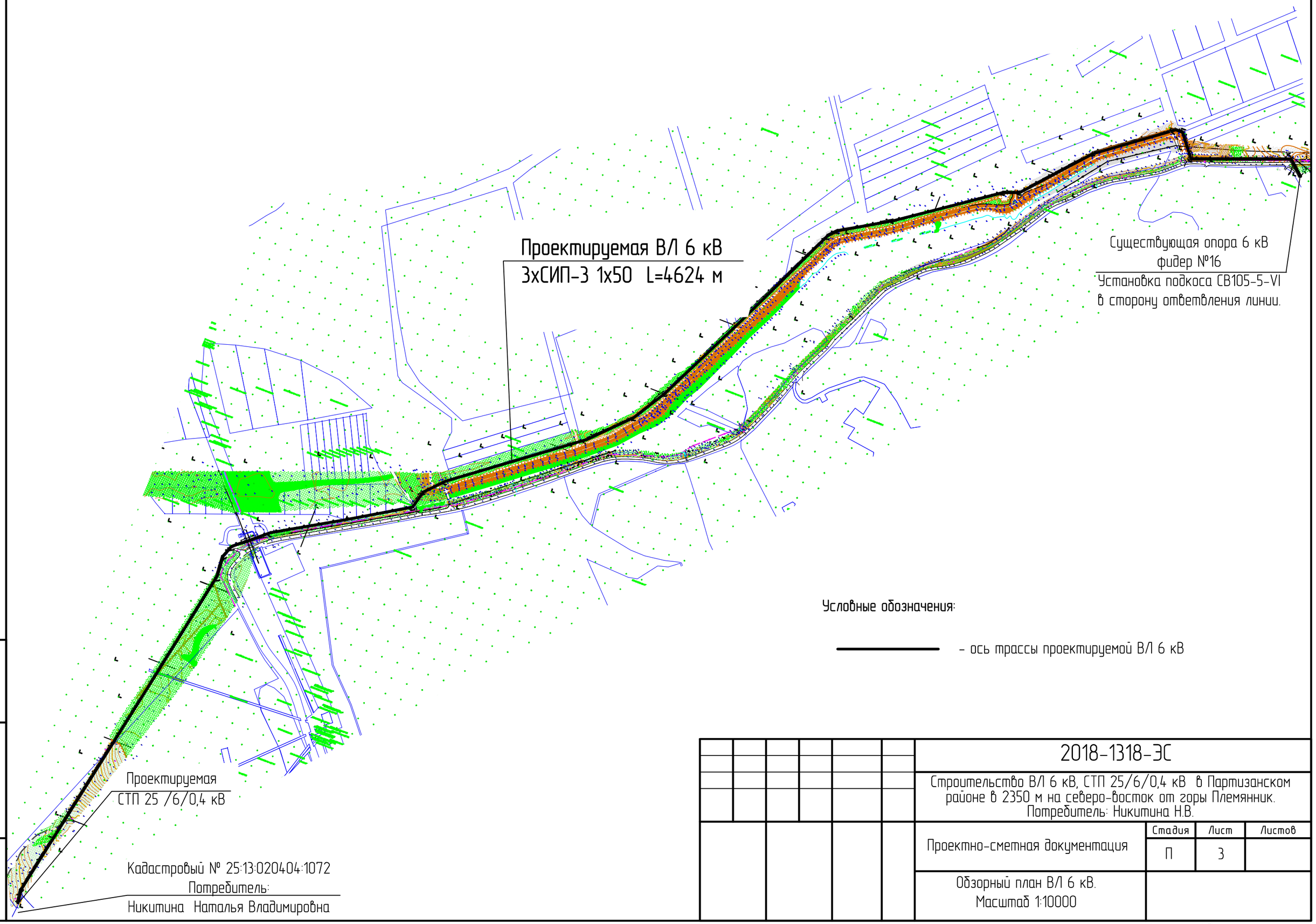
Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

Стадия	Лист	Листов
П	2	

Проектно-сметная документация

Общие данные

Формат А3



Условные обозначения:

– ось трассы проектируемой ВЛ 6 кВ

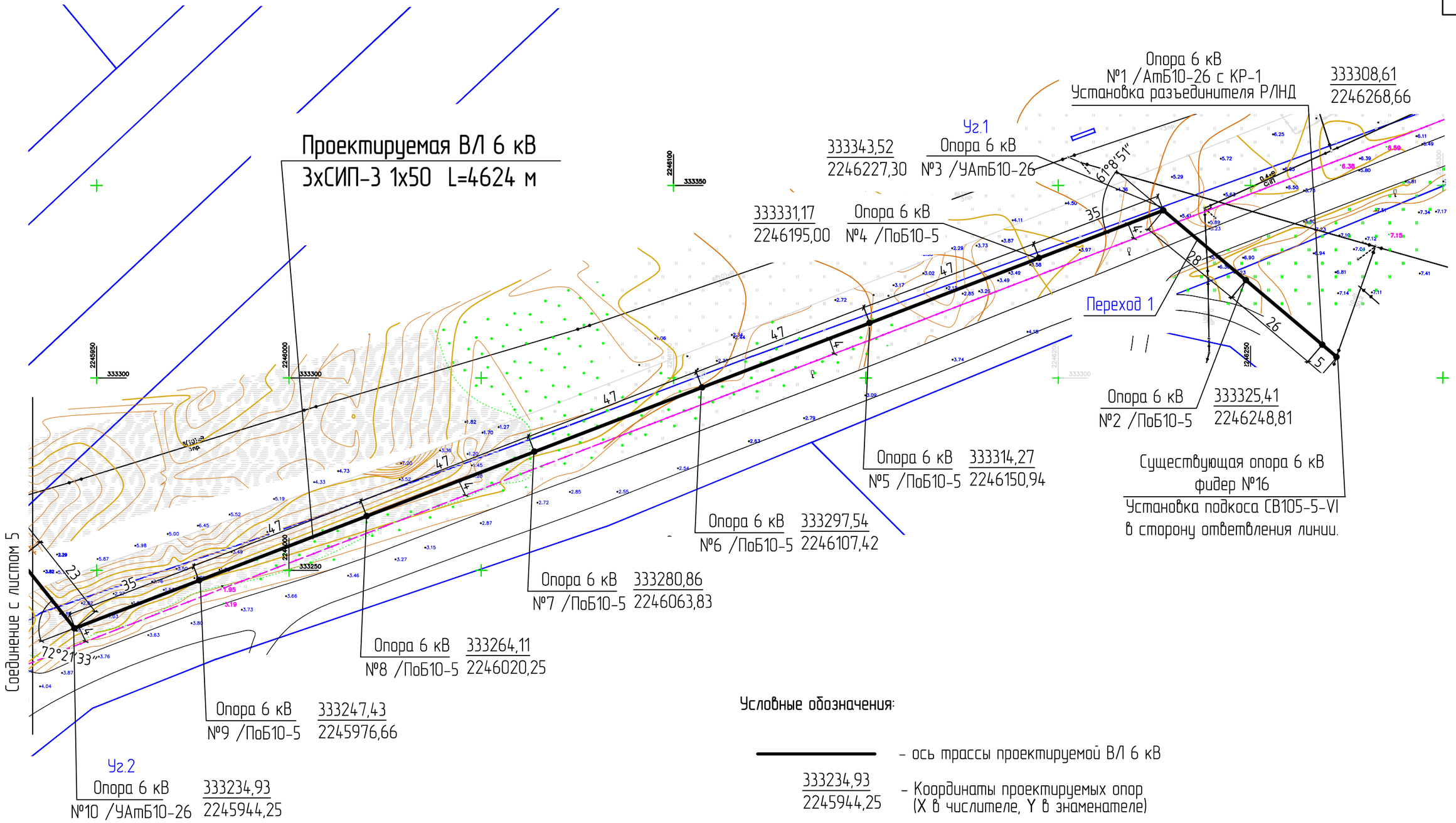
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						2018-1318-ЭС		
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.		
						Проектно-сметная документация	Стадия: П	Лист: 3	Листов:
						Обзорный план ВЛ 6 кВ. Масштаб 1:10000		

Формат А3



Условные обозначения:

———— – ось трассы проектируемой ВЛ 6 кВ

333234,93 / 2245944,25 – Координаты проектируемых опор (X в числителе, Y в знаменателе)

Типы опор ВЛ 6 кВ приняты по типовому проекту шифр Л56-97 с применением одноцепных железобетонных опор на стойках СВ 105-5 ВЛ 6 кВ с защищенными проводами СИП-3 для применения в I-IV районах по ветру и I-VII районах по гололеду.

						2018-1318-ЭС		
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.		
						Проектно-сметная документация	Стадия: П	Лист: 4 / Листов:
						Строительно-монтажный план ВЛ 6 кВ. Масштаб 1:1000		

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

Формат А3

Уг.4

333300,57
2245869,49
Опора 6 кВ
№14 /УАтБ10-26

Уг.3
Опора 6 кВ
№13 /УАтБ10-26
333301,48
2245891,08

333279,21
2245841,28
Опора 6 кВ
№15 /ПоБ10-5

333251,33
2245804,50
Опора 6 кВ
№16 /ПоБ10-5

333278,15
2245909,76
Опора 6 кВ
№12 /ПоБ10-3

Переход 2

333222,44
2245766,32
Опора 6 кВ
№17 /ПоБ10-5

Опора 6 кВ
№11 /ПоБ10-3
333252,92
2245929,86

333193,02
2245727,46
Опора 6 кВ
№18 /ПоБ10-5

Проектируемая ВЛ 6 кВ
3хСИП-3 1х50 L=4624 м

333164,79
2245689,95
Опора 6 кВ
№19 /ПоБ10-5

Уг.5

333142,85
2245660,99
Опора 6 кВ
№20 /УПоБ10-26

333115,29
2245637,06
Опора 6 кВ
№21 /ПоБ10-5

333081,88
2245608,07
Опора 6 кВ
№22 /ПоБ10-5

Опора 6 кВ
№23 /ПоБ10-5
333048,47
2245579,08

Озеро

Соединение с листом 6

Соединение с листом 4

Условные обозначения:

– ось трассы проектируемой ВЛ 6 кВ

333048,47
2245579,08
– Координаты проектируемых опор
(X в числителе, Y в знаменателе)

Изм	Кол уч	Лист	№ д	Подп	Дата	2018-1318-ЭС			
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.			
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	5	
						Строительно-монтажный план ВЛ 6 кВ. Масштаб 1:1000			

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

Формат А3

Соединение с листом 5

333015,07
2245550,08
Опора 6 кВ
№24 /ПоБ10-5

332981,66
2245521,09
Опора 6 кВ
№25 /ПоБ10-5

Уг.6

332954,10
2245497,18
Опора 6 кВ
№26 /УАтБ10-26

332944,68
2245473,19
Опора 6 кВ
№27 /ПоБ10-5

Уг.7

332935,26
2245449,20
Опора 6 кВ
№28 /УПоБ10-26

332915,75
2245421,72
Опора 6 кВ
№29 /ПоБ10-5

332891,51
2245387,73
Опора 6 кВ
№30 /ПоБ10-5

332867,48
2245353,96
Опора 6 кВ
№31 /ПоБ10-5

332841,33
2245317,25
Опора 6 кВ
№32 /ПоБ10-5

332813,84
2245278,58
Опора 6 кВ
№33 /ПоБ10-5

Переход 3

27°36'8"

13°59'23"

44
44
36
25
26
34
42
41
45
47

Проектируемая ВЛ 6 кВ
3хСИП-3 1х50 L=4624 м

Озеро

Соединение с листом 7

Условные обозначения:

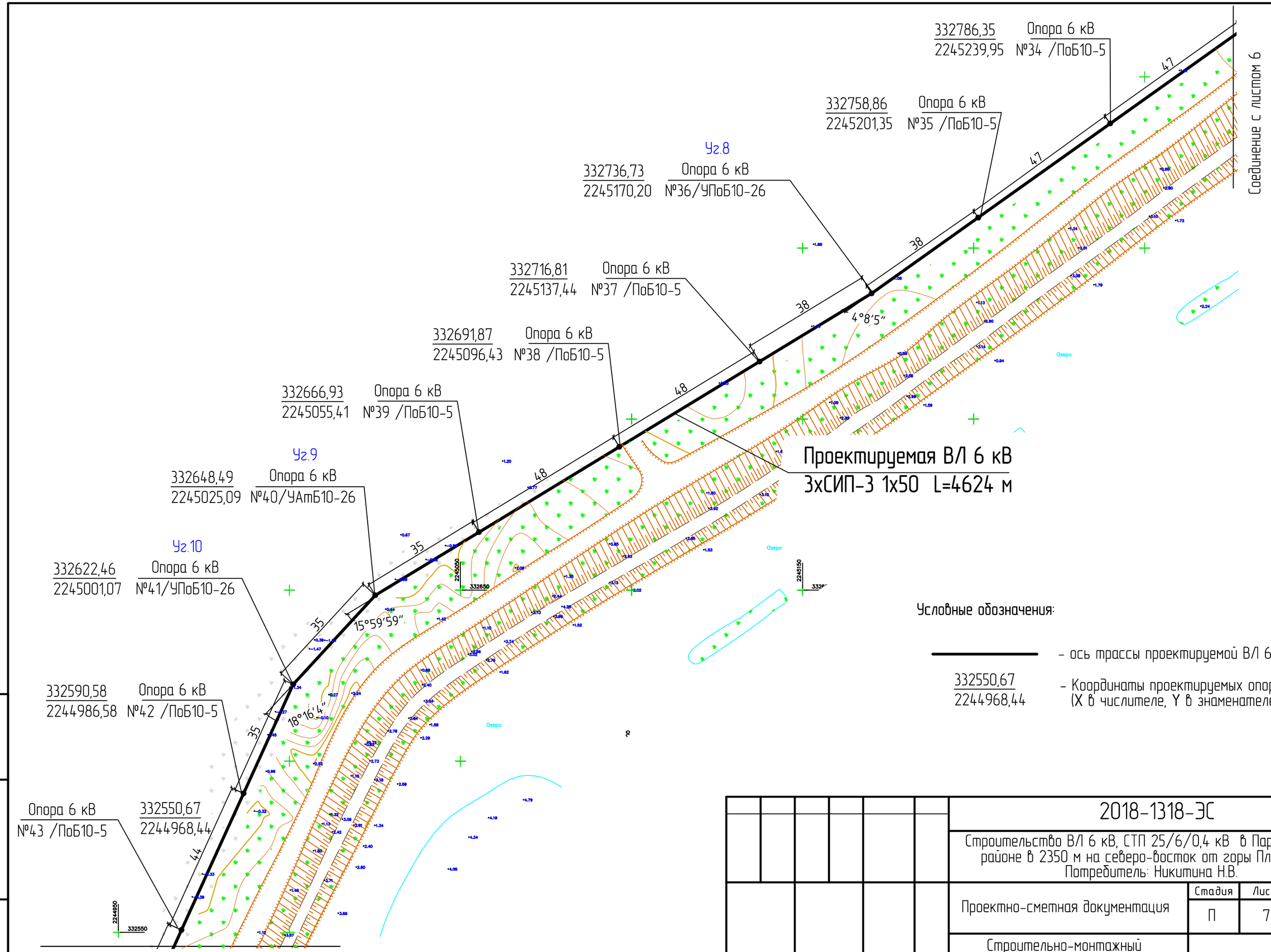
– ось трассы проектируемой ВЛ 6 кВ

332813,84
2245278,58
– Координаты проектируемых опор
(X в числителе, Y в знаменателе)

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата	2018-1318-ЭС			
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.			
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	6	
						Строительно-монтажный план ВЛ 6 кВ. Масштаб 1:1000			

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

Формат А3



Условные обозначения:

– ось трассы проектируемой ВЛ 6 кВ

332550,67
2244968,44 – Координаты проектируемых опор (X в числителе, Y в знаменателе)

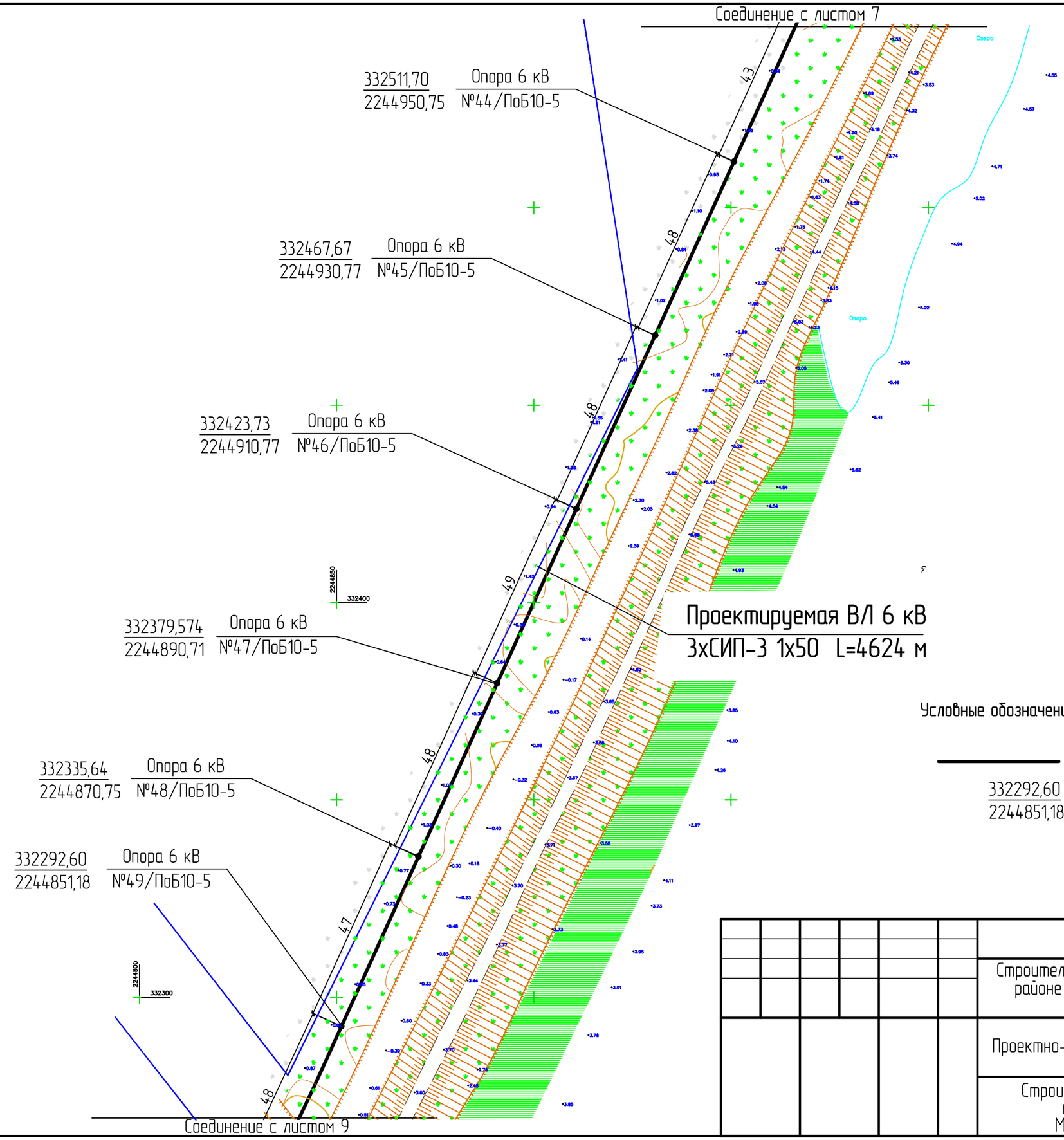
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						2018-1318-ЭС		
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.		
						Проектно-сметная документация	Стадия: П	Лист: 7 / Листов:
						Строительно-монтажный план ВЛ 6 кВ. Масштаб 1:1000		

Формат А3



Условные обозначения:

– ось трассы проектируемой ВЛ 6 кВ

332292,60
2244851,18 – Координаты проектируемых опор (X в числителе, Y в знаменателе)

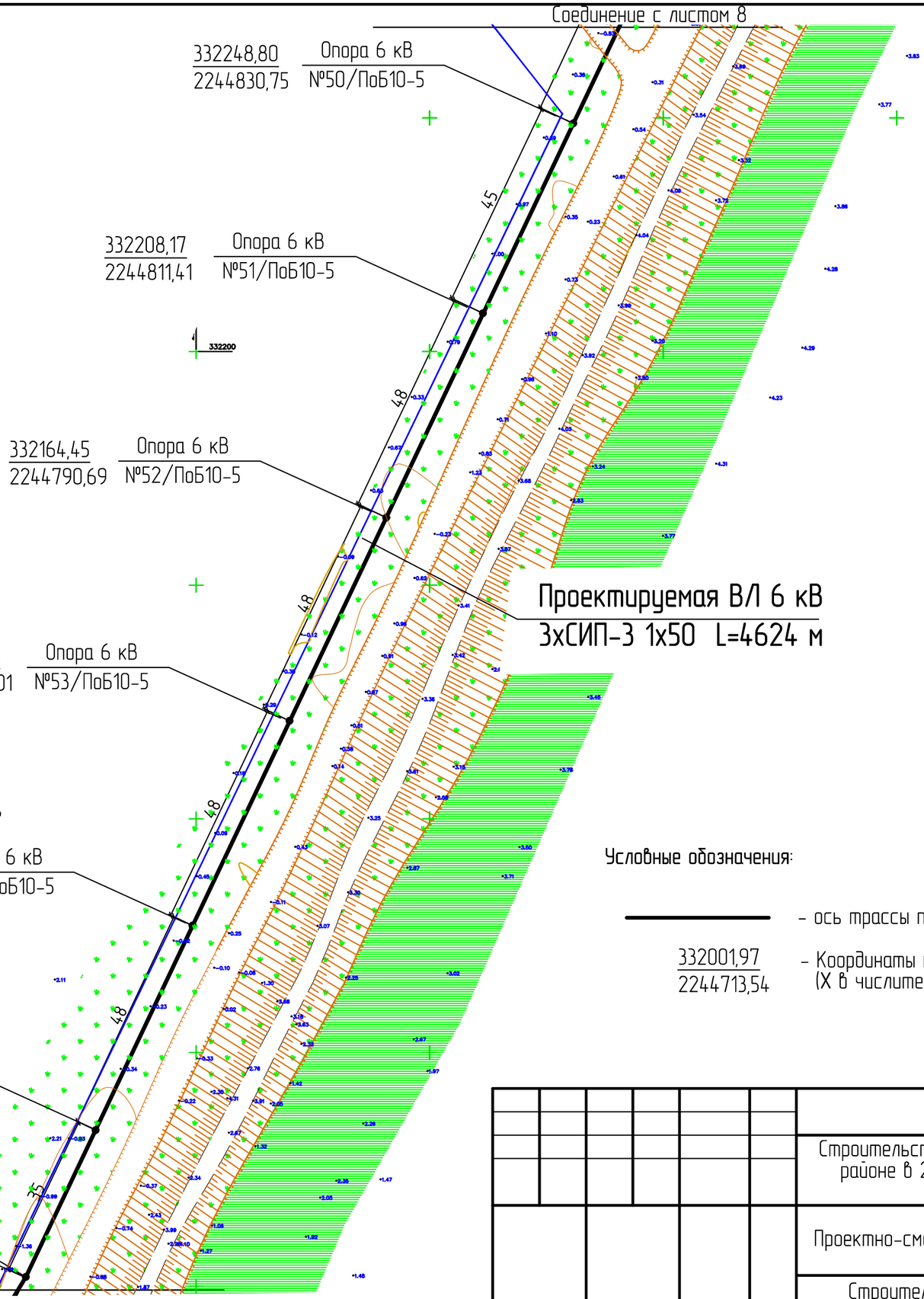
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						2018-1318-ЭС	
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.	
						Проектно-сметная документация	Стадия: П; Лист: 8; Листов:
						Строительно-монтажный план ВЛ 6 кВ. Масштаб 1:1000	

Ф



Условные обозначения:

– ось трассы проектируемой ВЛ 6 кВ

332001,97
2244713,54 – Координаты проектируемых опор (X в числителе, Y в знаменателе)

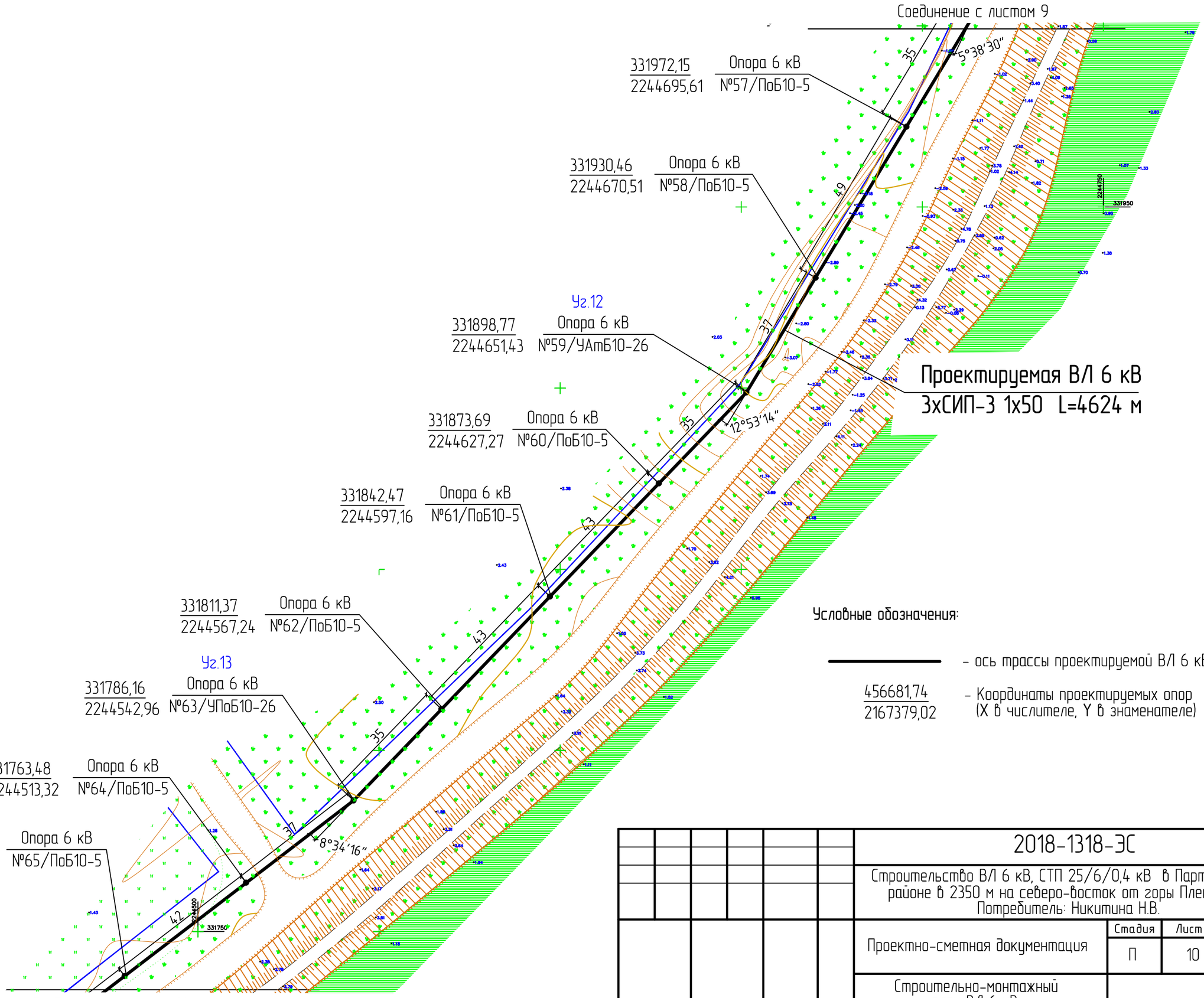
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						2018-1318-ЭС		
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.		
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	9	
						Строительно-монтажный план ВЛ 6 кВ. Масштаб 1:1000			

Формат А3



Условные обозначения:

– ось трассы проектируемой ВЛ 6 кВ

456681,74 / 2167379,02 – Координаты проектируемых опор (X в числителе, Y в знаменателе)

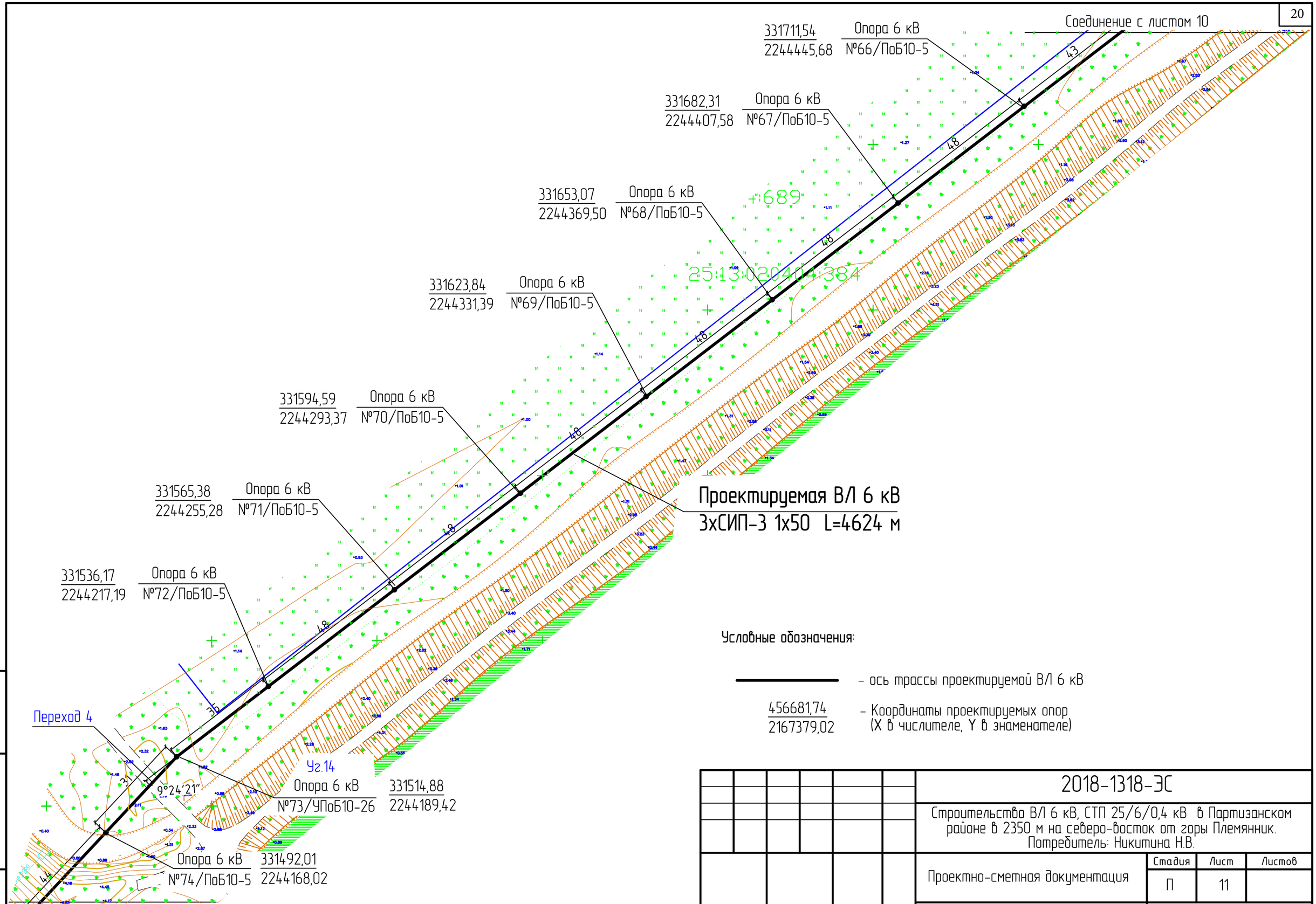
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						2018-1318-ЭС		
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.		
						Проектно-сметная документация	Стадия: П	Лист: 10	Листов:
						Строительно-монтажный план ВЛ 6 кВ. Масштаб 1:1000		

Формат А3



Условные обозначения:

———— – ось трассы проектируемой ВЛ 6 кВ

456681,74 / 2167379,02 – Координаты проектируемых опор (X в числителе, Y в знаменателе)

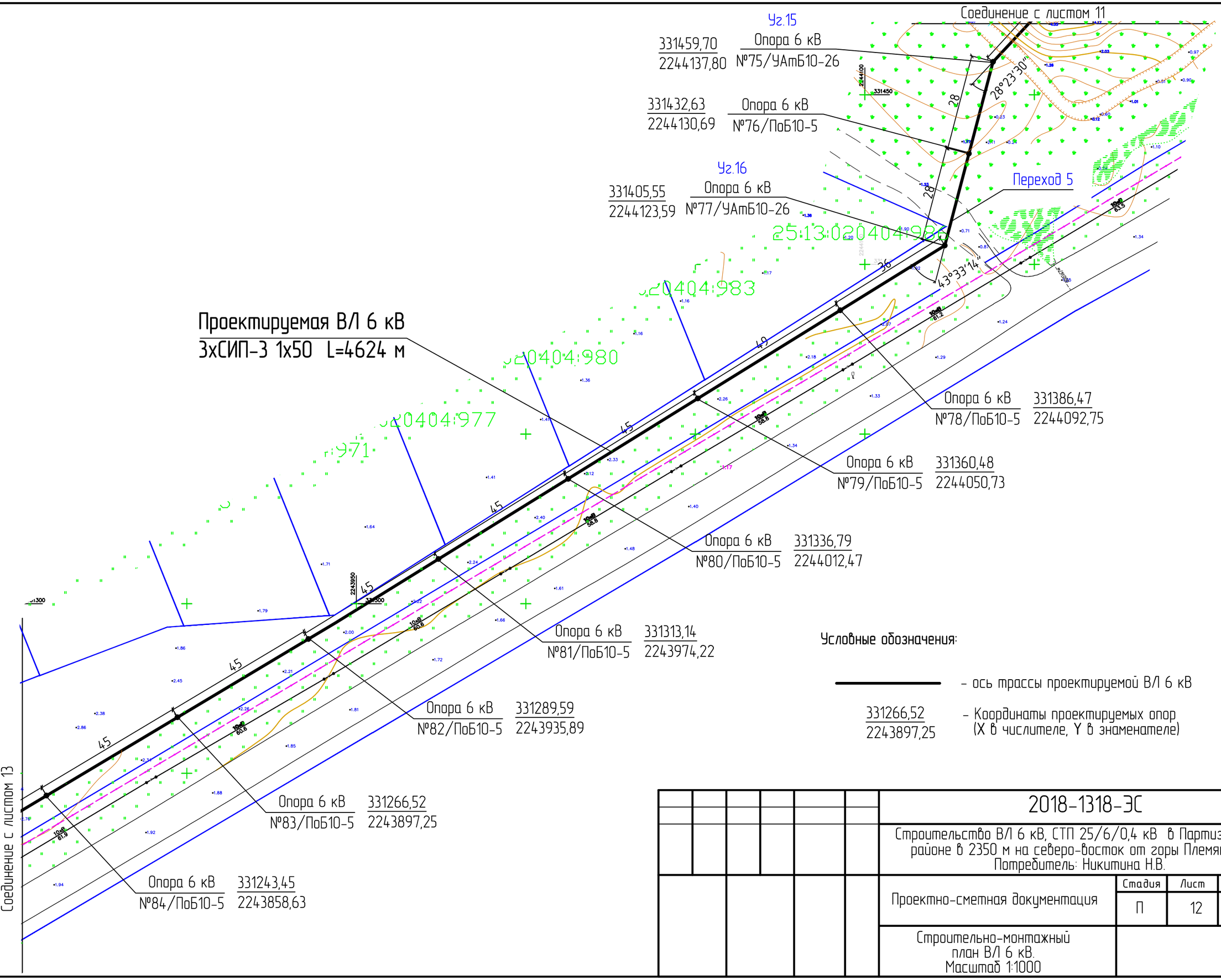
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						2018-1318-ЭС		
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.		
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	11	
						Строительно-монтажный план ВЛ 6 кВ. Масштаб 1:1000			

Формат А3



Условные обозначения:

– ось трассы проектируемой ВЛ 6 кВ

331266,52 / 2243897,25 – Координаты проектируемых опор (X в числителе, Y в знаменателе)

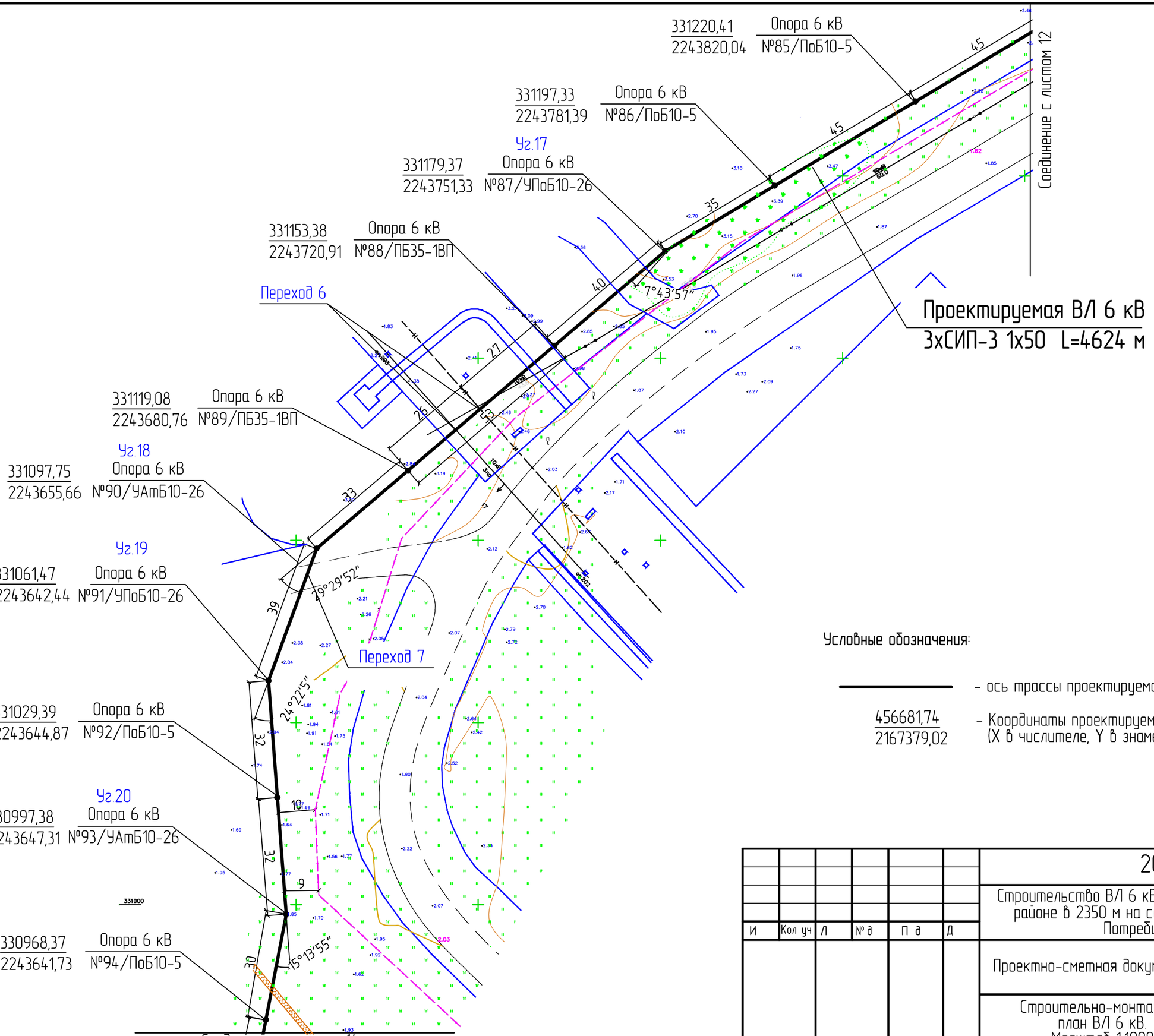
						2018-1318-ЭС		
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.		
						Проектно-сметная документация	Стадия: П	Лист: 12 / Листов:
						Строительно-монтажный план ВЛ 6 кВ. Масштаб 1:1000		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Условные обозначения:

———— – ось трассы проектируемой ВЛ 6 кВ

456681,74 / 2167379,02 – Координаты проектируемых опор (X в числителе, Y в знаменателе)

						2018-1318-ЭС
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.
И	Кол уч	Л	№ д	П д	Д	
						Проектно-сметная документация

Стадия	Лист	Листов
П	13	

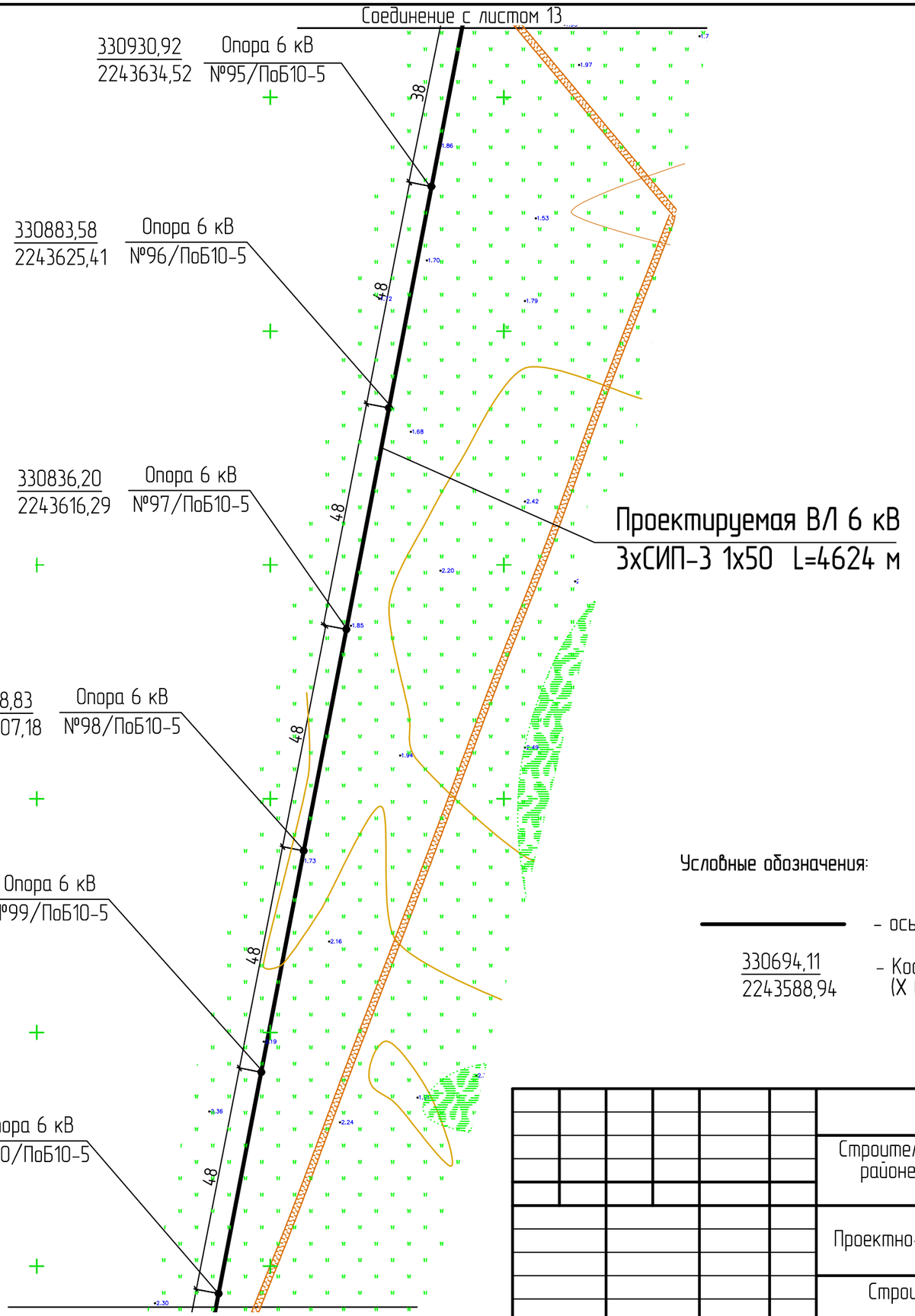
Строительно-монтажный план ВЛ 6 кВ. Масштаб 1:1000

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Условные обозначения:

– ось трассы проектируемой ВЛ 6 кВ

330694,11
2243588,94 – Координаты проектируемых опор (X в числителе, Y в знаменателе)

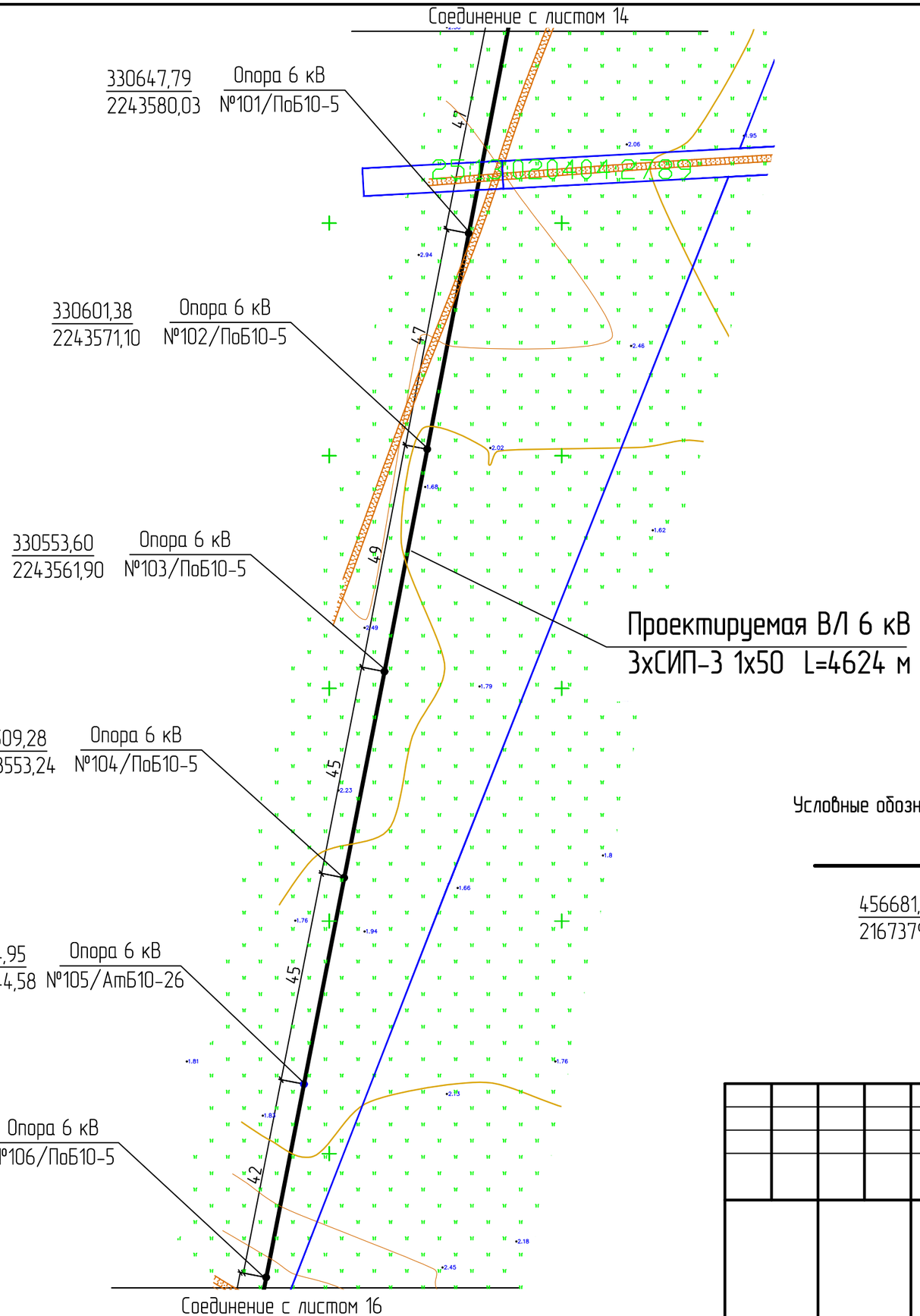
						2018-1318-ЭС		
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.		
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	14	
						Строительно-монтажный план ВЛ 6 кВ. Масштаб 1:1000			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Условные обозначения:

———— – ось трассы проектируемой ВЛ 6 кВ

456681,74 / 2167379,02 – Координаты проектируемых опор (X в числителе, Y в знаменателе)

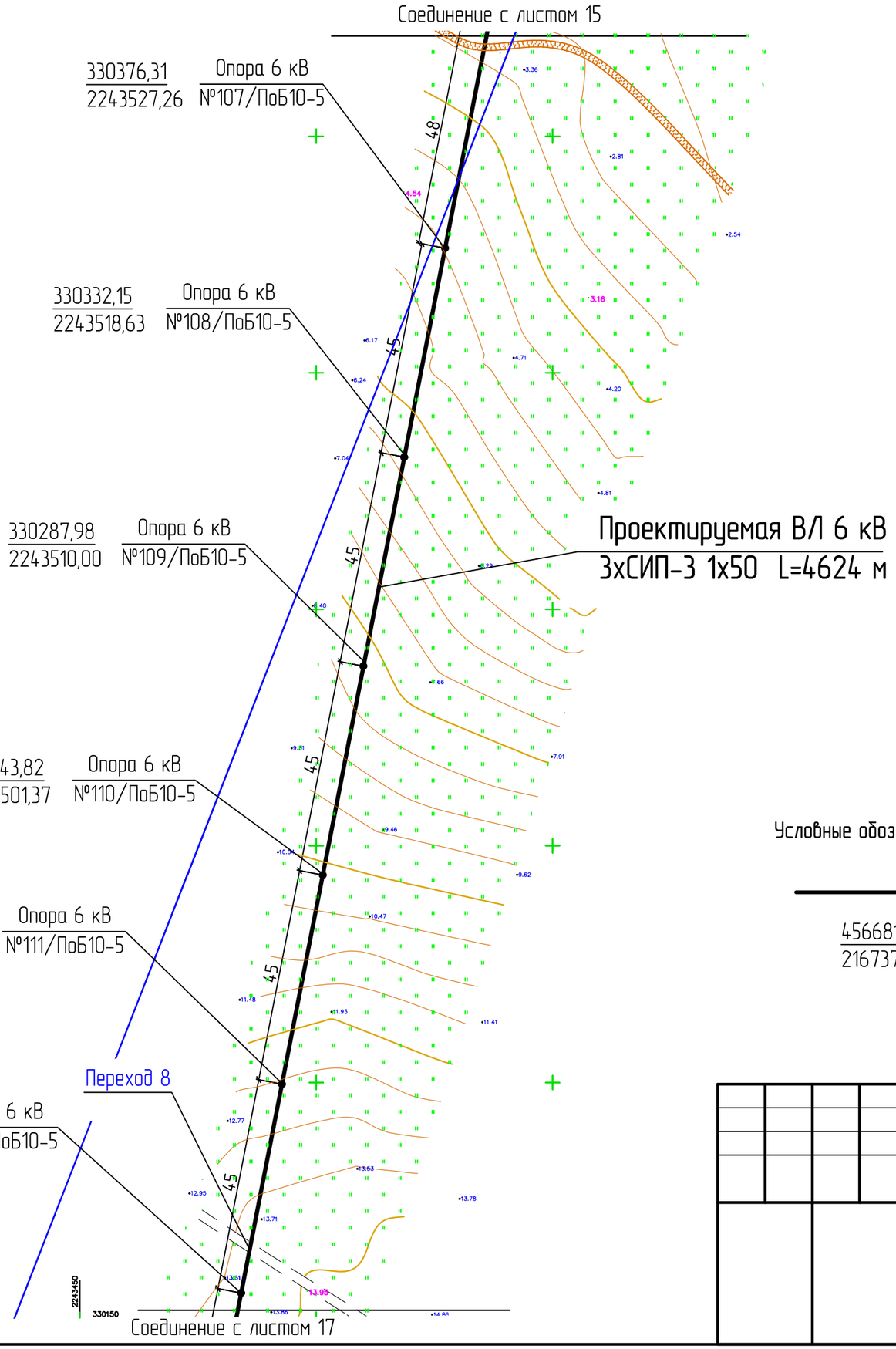
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						2018-1318-ЭС		
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.		
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	15	
						Строительно-монтажный план ВЛ 6 кВ. Масштаб 1:1000			

Формат А3



Условные обозначения:

———— – ось трассы проектируемой ВЛ 6 кВ

456681,74 / 2167379,02 – Координаты проектируемых опор (X в числителе, Y в знаменателе)

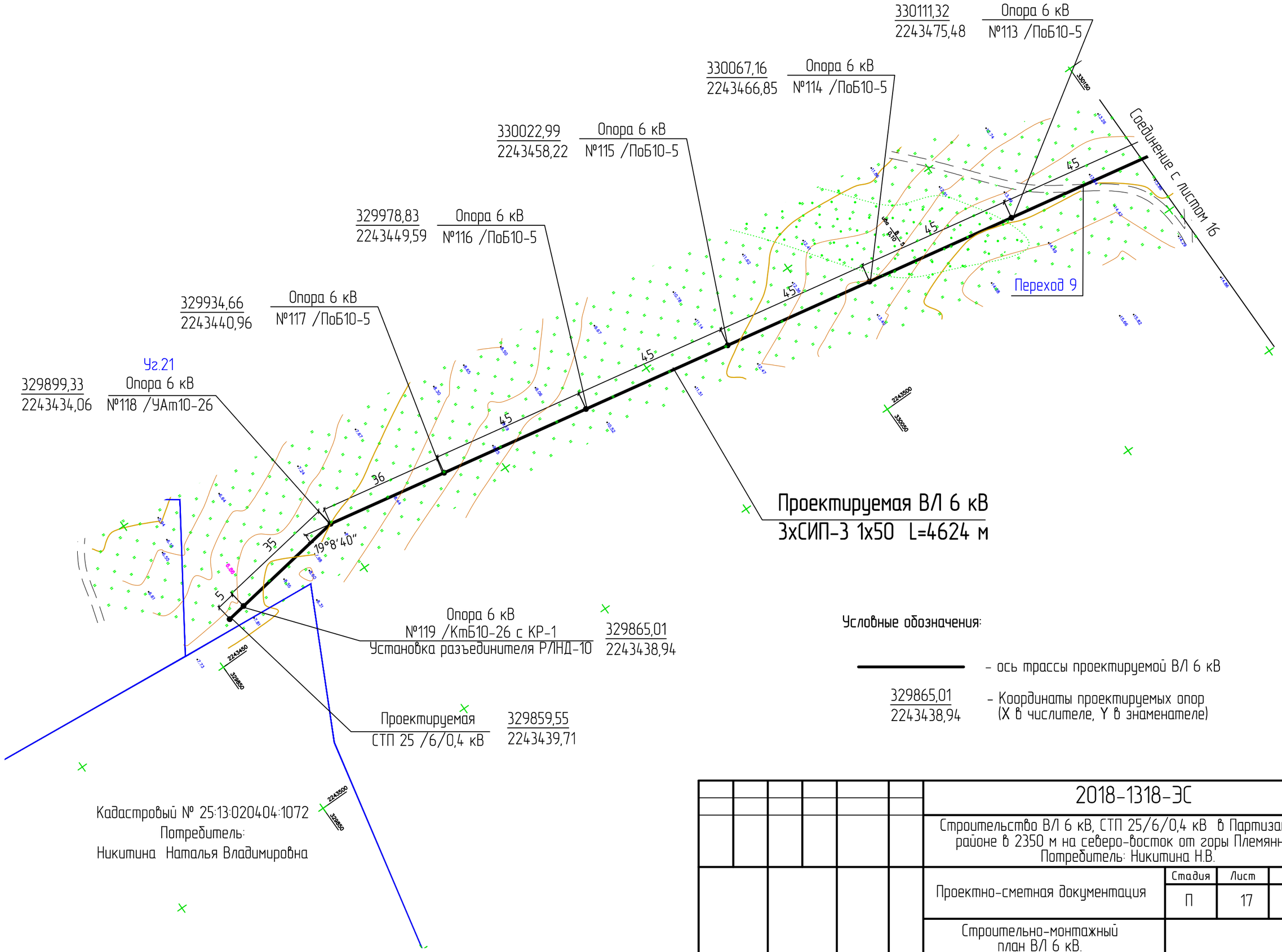
						2018-1318-ЭС		
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.		
						Проектно-сметная документация	Стадия: П	Лист: 16	Листов:
						Строительно-монтажный план ВЛ 6 кВ. Масштаб 1:1000		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Условные обозначения:

———— – ось трассы проектируемой ВЛ 6 кВ

329865,01 / 2243438,94 – Координаты проектируемых опор (X в числителе, Y в знаменателе)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

	2018-1318-ЭС
	Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.
Проектно-сметная документация	Стадия: П; Лист: 17; Листов:
Строительно-монтажный план ВЛ 6 кВ. Масштаб 1:1000	

Формат А3

Номер опоры	Координаты		Примечание
	X	Y	
Опора №1	333308,61	2246268,66	
Опора №2	333325,41	2246248,81	
Опора №3	333343,52	2246227,30	
Опора №4	333331,17	2246195,00	
Опора №5	333314,27	2246150,94	
Опора №6	333297,54	2246107,42	
Опора №7	333280,86	2246063,83	
Опора №8	333264,11	2246020,25	
Опора №9	333247,43	2245976,66	
Опора №10	333234,93	2245944,25	
Опора №11	333252,92	2245929,86	
Опора №12	333278,15	2245909,76	
Опора №13	333301,48	2245891,08	
Опора №14	333300,57	2245869,49	
Опора №15	333279,21	2245841,28	
Опора №16	333251,33	2245804,50	
Опора №17	333222,44	2245766,32	
Опора №18	333193,02	2245727,46	
Опора №19	333164,79	2245689,95	
Опора №20	333142,85	2245660,99	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2018-1318-ЭС

Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
	П	18	5
Координаты опор ВЛ 6 кВ			

Формат А4

Номер опоры	Координаты		Примечание
	X	Y	
Опора №21	333115,29	2245637,06	
Опора №22	333081,88	2245608,07	
Опора №23	333048,47	2245579,08	
Опора №24	333015,07	2245550,08	
Опора №25	332981,66	2245521,09	
Опора №26	332954,10	2245497,18	
Опора №27	332944,68	2245473,19	
Опора №28	332935,26	2245449,20	
Опора №29	332915,75	2245421,72	
Опора №30	332891,51	2245387,73	
Опора №31	332867,48	2245353,96	
Опора №32	332841,33	2245317,25	
Опора №33	332813,84	2245278,58	
Опора №34	332786,35	2245239,95	
Опора №35	332758,86	2245201,35	
Опора №36	332736,73	2245170,20	
Опора №37	332716,81	2245137,44	
Опора №38	332691,87	2245096,43	
Опора №39	332666,93	2245055,41	
Опора №40	332648,49	2245025,09	
Опора №41	332622,46	2245001,07	
Опора №42	332590,58	2244986,58	
Опора №43	332550,67	2244968,44	
Опора №44	332511,70	2244950,75	
Опора №45	332467,67	2244930,77	

Номер опоры	Координаты		Примечание
	X	Y	
Опора №46	332423,73	2244910,77	
Опора №47	332379,57	2244890,71	
Опора №48	332335,64	2244870,75	
Опора №49	332292,60	2244851,18	
Опора №50	332248,80	2244830,75	
Опора №51	332208,17	2244811,41	
Опора №52	332164,45	2244790,69	
Опора №53	332120,96	2244770,01	
Опора №54	332077,17	2244749,22	
Опора №55	332033,38	2244728,46	
Опора №56	332001,97	2244713,54	
Опора №57	331972,15	2244695,61	
Опора №58	331930,46	2244670,51	
Опора №59	331898,77	2244651,43	
Опора №60	331873,69	2244627,27	
Опора №61	331842,47	2244597,16	
Опора №62	331811,37	2244567,24	
Опора №63	331786,16	2244542,96	
Опора №64	331763,48	2244513,32	
Опора №65	331737,69	2244479,79	
Опора №66	331711,54	2244445,68	
Опора №67	331682,31	2244407,58	
Опора №68	331653,07	2244369,50	
Опора №69	331623,84	2244331,39	
Опора №70	331594,59	2244293,37	

Номер опоры	Координаты		Примечание
	X	Y	
Опора №71	331565,38	2244255,28	
Опора №72	331536,17	2244217,19	
Опора №73	331514,88	2244189,42	
Опора №74	331492,01	2244168,02	
Опора №75	331459,70	2244137,80	
Опора №76	331432,63	2244130,69	
Опора №77	331405,55	2244123,59	
Опора №78	331386,47	2244092,75	
Опора №79	331360,48	2244050,73	
Опора №80	331336,79	2244012,47	
Опора №81	331313,14	2243974,22	
Опора №82	331289,59	2243935,89	
Опора №83	331266,52	2243897,25	
Опора №84	331243,45	2243858,63	
Опора №85	331220,41	2243820,04	
Опора №86	331197,33	2243781,39	
Опора №87	331179,37	2243751,33	
Опора №88	331153,38	2243720,91	
Опора №89	331119,08	2243680,76	
Опора №90	331097,75	2243655,66	
Опора №91	331061,47	2243642,44	
Опора №92	331029,39	2243644,87	
Опора №93	330997,38	2243647,31	
Опора №94	330968,37	2243641,73	
Опора №95	330930,92	2243634,52	

Номер опоры	Координаты		Примечание
	X	Y	
Опора №96	330883,58	2243625,41	
Опора №97	330836,20	2243616,29	
Опора №98	330788,83	2243607,18	
Опора №99	330741,50	2243598,08	
Опора №100	330694,11	2243588,94	
Опора №101	330647,79	2243580,03	
Опора №102	330601,38	2243571,10	
Опора №103	330553,60	2243561,90	
Опора №104	330509,28	2243553,24	
Опора №105	330464,95	2243544,58	
Опора №106	330423,38	2243536,45	
Опора №107	330376,31	2243527,26	
Опора №108	330332,15	2243518,63	
Опора №109	330287,98	2243510,00	
Опора №110	330243,82	2243501,37	
Опора №111	330199,65	2243492,74	
Опора №112	330155,49	2243484,11	
Опора №113	330111,32	2243475,48	
Опора №114	330067,16	2243466,85	
Опора №115	330022,99	2243458,22	
Опора №116	329978,83	2243449,59	
Опора №117	329934,66	2243440,96	
Опора №118	329899,33	2243434,06	
Опора №119	329865,01	2243438,94	
СТП 6/0,4кВ	329859,55	2243439,71	

Номер угла	Номер опоры	Тип опоры	Тип стойки	Кол-во стоек на 1 опору	Примечание
	Сущ. №53 ф.№16		СВ105-5-IV	1	
	Опора №1	АтБ10-26 с КР-1	СВ105-5-IV	2	
	Опора №2	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	Переход 1
Уг.1 влево 61°	Опора №3	УАтБ10-26	СВ105-5-IV	3	
	Опора №4	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №5	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №6	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №7	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №8	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №9	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
Уг.2 вправо 72°	Опора №10	УАтБ10-26	СВ105-5-IV	3	
	Опора №11	ПоБ10-3	СВ110-5-IV	1	Переход 2
	Опора №12	ПоБ10-3	СВ110-5-IV	1	
Уг.3 влево 53°	Опора №13	УАтБ10-26	СВ105-5-IV	3	
Уг.4 влево 34°	Опора №14	УАтБ10-26	СВ105-5-IV	3	
	Опора №15	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №16	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №17	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №18	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №19	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
Уг.5 влево 11°	Опора №20	УПоБ10-26	СВ105-5-IV	2	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2018-1318-ЭС

Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

Стадия	Лист	Листов
П	23	5

Проектно-сметная документация

Ведомость опор 6 кВ

Номер угла	Номер опоры	Тип опоры	Тип стойки	Кол-во стоек на 1 опору	Примечание
	Опора №21	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №22	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №23	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №24	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №25	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
Уг.6 вправо 27°	Опора №26	УАтБ10-26	СВ105-5-IV	3	Переход 3
	Опора №27	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
Уг.7 влево 13°	Опора №28	УПоБ10-26	СВ105-5-IV	2	
	Опора №29	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №30	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №31	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №32	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №33	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №34	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №35	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
Уг.8 вправо 4°	Опора №36	УПоБ10-26	СВ105-5-IV	2	
	Опора №37	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №38	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №39	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
Уг.9 влево 15°	Опора №40	УАтБ10-26	СВ105-5-IV	3	
Уг.10 влево 18°	Опора №41	УПоБ10-26	СВ105-5-IV	2	
	Опора №42	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №43	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №44	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №45	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №46	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	

Номер угла	Номер опоры	Тип опоры	Тип стойки	Кол-во стоек на 1 опору	Примечание
	Опора №47	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №48	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №49	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №50	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №51	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №52	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №53	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №54	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №55	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
Уг.11 вправо 5°	Опора №56	УПоБ10-26	СВ105-5-IV	2	
	Опора №57	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №58	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
Уг.12 вправо 12°	Опора №59	УАтБ10-26	СВ105-5-IV	3	
	Опора №60	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №61	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №62	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
Уг.13 вправо 8°	Опора №63	УПоБ10-26	СВ105-5-IV	2	
	Опора №64	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №65	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №66	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №67	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №68	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №69	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №70	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №71	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №72	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	

Номер угла	Номер опоры	Тип опоры	Тип стойки	Кол-во стоек на 1 опору	Примечание
Уг.14 влево 9°	Опора №73	УПоБ10-26	СВ105-5-IV	2	Переход 4
	Опора №74	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
Уг.15 влево 28°	Опора №75	УАтБ10-26	СВ105-5-IV	3	
	Опора №76	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	Переход 5
Уг.16вправо 43°	Опора №77	УАтБ10-26	СВ105-5-IV	3	
	Опора №78	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №79	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №80	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №81	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №82	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №83	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №84	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №85	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №86	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
Уг.17 влево 7°	Опора №87	УПоБ10-26	СВ105-5-IV	2	
	Опора №88	ПБ35-1ВП	СВ164-12-IV	1	Переход 6
	Опора №89	ПБ35-1ВП	СВ164-12-IV	1	
Уг.18 влево 29°	Опора №90	УАтБ10-26	СВ105-5-IV	3	Переход 7
Уг.19 влево 24°	Опора №91	УПоБ10-26	СВ105-5-IV	2	
	Опора №92	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
Уг.20 вправо 15°	Опора №93	УАтБ10-26	СВ105-5-IV	3	
	Опора №94	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №95	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №96	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №97		СВ105-5-IV		
	Опора №98	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	

Номер угла	Номер опоры	Тип опоры	Тип стойки	Кол-во стоек на 1 опору	Примечание
	Опора №99	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №100	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №101	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №102	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №103	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №104	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №105	АтБ10-26	СВ105-5-IV	2	
	Опора №106	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №107	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №108	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №109	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №110	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №111	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	Переход 8
	Опора №112	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №113	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	Переход 9
	Опора №114	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №115	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №116	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №117	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
Уг.21 влево 19°	Опора №118	УАтБ10-26	СВ105-5-IV	3	
	Опора №119	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	Опора №120	ПоБ10-5	СВ105-5-IV	1	
	СТП 6/0,4 кВ		СВ105-5-IV	1	

Итого 119 опор:

АтБ10-26 с КР-1 =1 оп.
КтБ10-26 с КР-1 =1 оп.
АтБ10-26 =1 оп
ПоБ10-5 =91 оп.
ПоБ10-3 =2 оп.
ПБ35-1ВП =2 оп.
УАтБ10-26 =12 оп.
УПоБ10-26 =9 оп.

в том числе:

1 подкос (оп.сущ.)
1 стойка(СВ105-5-IV) на СТП

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2018-1318-ЭС

Лист 27

Начало анкерного участка	Конец анкерного участка	Количество и тип проводов анкерного участка	Длина анкерного участка	Примечание
Сущ. №53	Опора №1	3 х СИП-3 1х50	5 м	
Опора №1	Опора №3 (Уг.1)	3 х СИП-3 1х50	54 м	
Опора №3 (Уг.1)	Опора №10 (Уг.2)	3 х СИП-3 1х50	305 м	
Опора №10 (Уг.2)	Опора №13 (Уг.3)	3 х СИП-3 1х50	85 м	
Опора №13 (Уг.3)	Опора №14 (Уг.4)	3 х СИП-3 1х50	22 м	
Опора №14 (Уг.4)	Опора №26 (Уг.6)	3 х СИП-3 1х50	509 м	
Опора №26 (Уг.6)	Опора №40 (Уг.9)	3 х СИП-3 1х50	562 м	
Опора №40 (Уг.9)	Опора №59 (Уг.12)	3 х СИП-3 1х50	838 м	
Опора №59 (Уг.12)	Опора №75 (Уг.15)	3 х СИП-3 1х50	677 м	
Опора №75 (Уг.15)	Опора №77 (Уг.16)	3 х СИП-3 1х50	56 м	
Опора №77 (Уг.16)	Опора №90 (Уг.18)	3 х СИП-3 1х50	251 м	
Опора №90 (Уг.18)	Опора №93 (Уг.20)	3 х СИП-3 1х50	103 м	
Опора №93 (Уг.20)	Опора №105	3 х СИП-3 1х50	541 м	
Опора №105	Опора №118 (Уг.21)	3 х СИП-3 1х50	576 м	
Опора №118 (Уг.21)	Опора №119	3 х СИП-3 1х50	35 м	
Опора №119	СТП 10/0,4кВ	3 х СИП-3 1х50	5 м	
	Итого, строительная			
	длина ВЛ 6 кВ			
	составляет	3 х СИП-3 1х50	4624 м	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2018-1318-ЭС

Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
	П	28	
Ведомость анкерных участков ВЛ 6 кВ			

Формат А4

Монтажные таблицы защищенных проводов типа СИП-3 для подвески на железобетонных опорах ВЛ 6-20 кВ

Провод **СИП-3 1х50**

Допустимое напряжение провода $\sigma_{вг} = \sigma_ = 114$ МПа $\sigma_{сг} = 45$ МПа

Максимальное тяжение провода $T^{н} = 7000$ Н

Нормативное ветровое давление $W_0 = 400\text{-}800$ Па I- IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 25$ мм IV район

		Напряжения в проводе, МПа, при температуре, C^0								Стрелы провеса провода, м, при температуре, C^0					
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	0	15	40	-40	-20	0	15	40	-5Г
10	СГ	69,8	55,2	64,2	96,3	70,6	45,0	26,3	6,7	0,01	0,01	0,01	0,02	0,10	0,09
20	СГ	92,7	62,9	82,2	95,6	70,1	45,0	27,6	11,2	0,03	0,04	0,06	0,09	0,23	0,29
30	СГ	113,0	71,1	98,6	94,5	69,2	45,0	29,3	15,0	0,06	0,08	0,13	0,19	0,38	0,55
40	ВГ	114,0	59,0	95,7	50,5	31,0	19,8	15,6	11,9	0,20	0,33	0,51	0,65	0,85	1,00
50	ВГ	114,0	52,4	93,2	20,2	16,0	13,6	12,3	10,7	0,78	0,99	1,17	1,29	1,48	1,61
60	ВГ	114,0	48,7	92,3	14,4	12,9	11,9	11,0	10,3	1,59	1,76	1,92	2,07	2,21	2,34
70	ВГ	114,0	46,4	91,8	12,5	11,7	11,1	10,7	10,1	2,48	2,64	2,80	2,91	3,08	3,20
80	ВГ	114,0	44,8	91,7	11,6	11,1	10,7	10,4	10,0	3,49	3,64	3,79	3,89	4,06	4,19

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

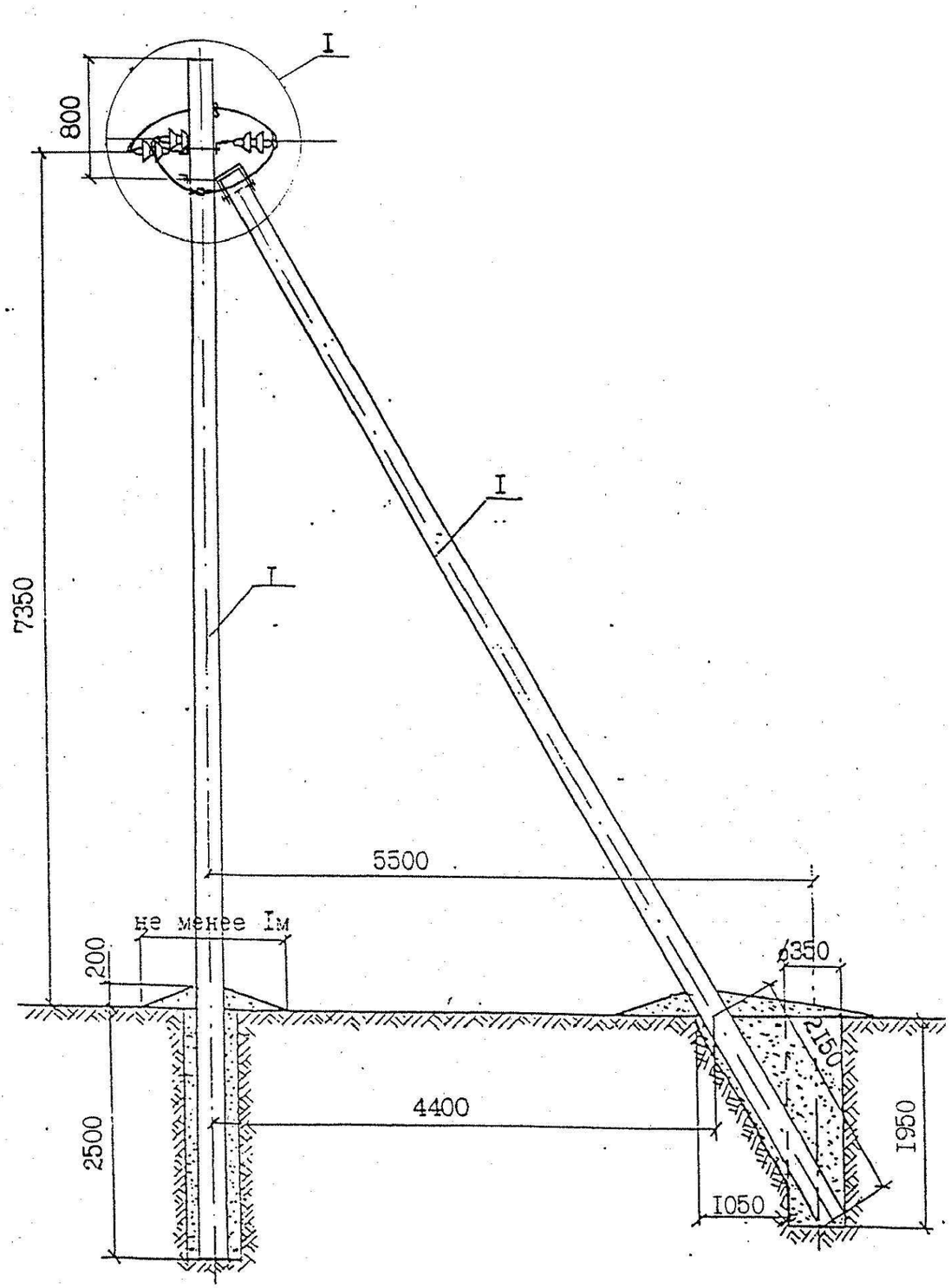
2018-1318-ЭС

Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

Проектно-сметная документация

Стадия	Лист	Листов
П	29	

Монтажная таблица расчета провода СИП-3 1х50



Закрепление опоры смотри чертеж лист 51.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		Опора АтБ10-26		
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ105-5-IV	2	
2	Л56-97 04.01	Крепление подкоса У1	1	14,6 кг
3	Л56-97 04.02	Траверса ТМ73а	1	19,7 кг
4	Л62-99 06.02	Траверса ТМ80а	1	3,7 кг
5	ГОСТ 7798-80*	Болт М16х260.46	2	0,3 кг
6	ГОСТ 7798-80*	Гайка 2М16	2	0,066 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	6	
10	ТУ 3449 -001-52819896-2010	Зажим ПА-3-2	3	
11	ТУ 3449-013-40064547-01	Зажим ПС-2-1	2	
12	"ENSTO"	Дугозащитное устройство SE 20.1	6	2,82 кг
14	Л56-97 04.02	Штырь	1	1,14 кг
13		Вязальная проволока		2,2 п.м.

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

Взам. инв. №

Подпись и дата

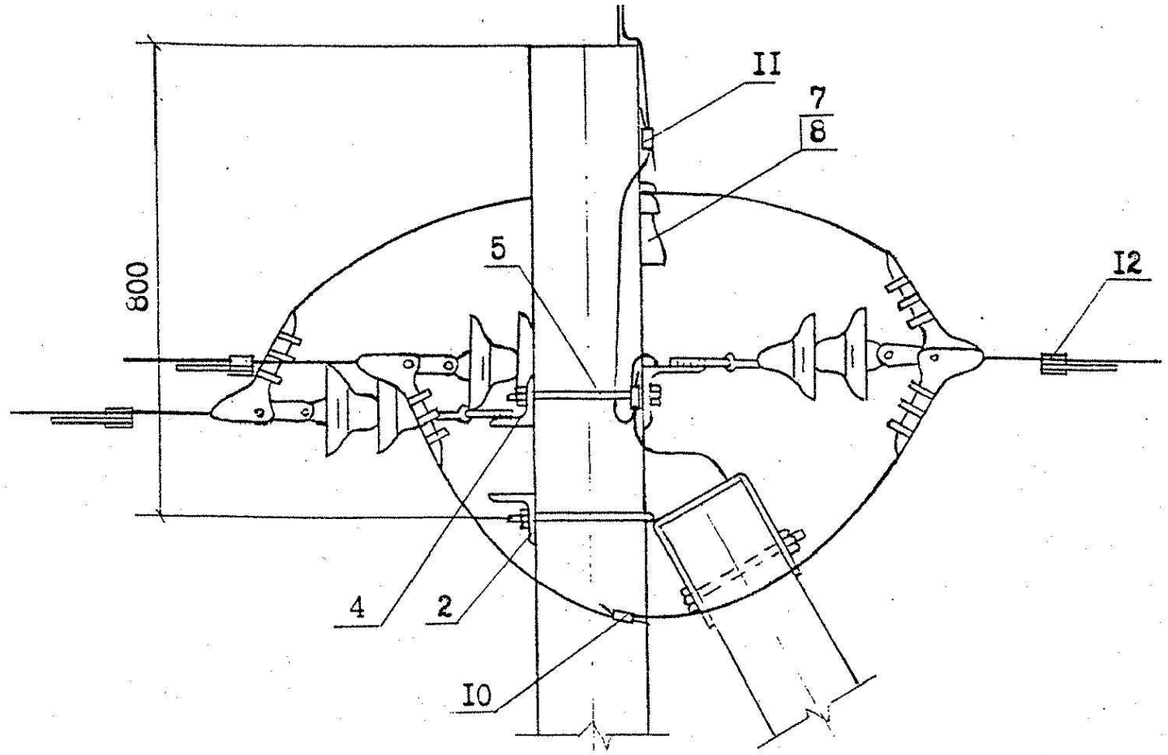
Инв. № подл.

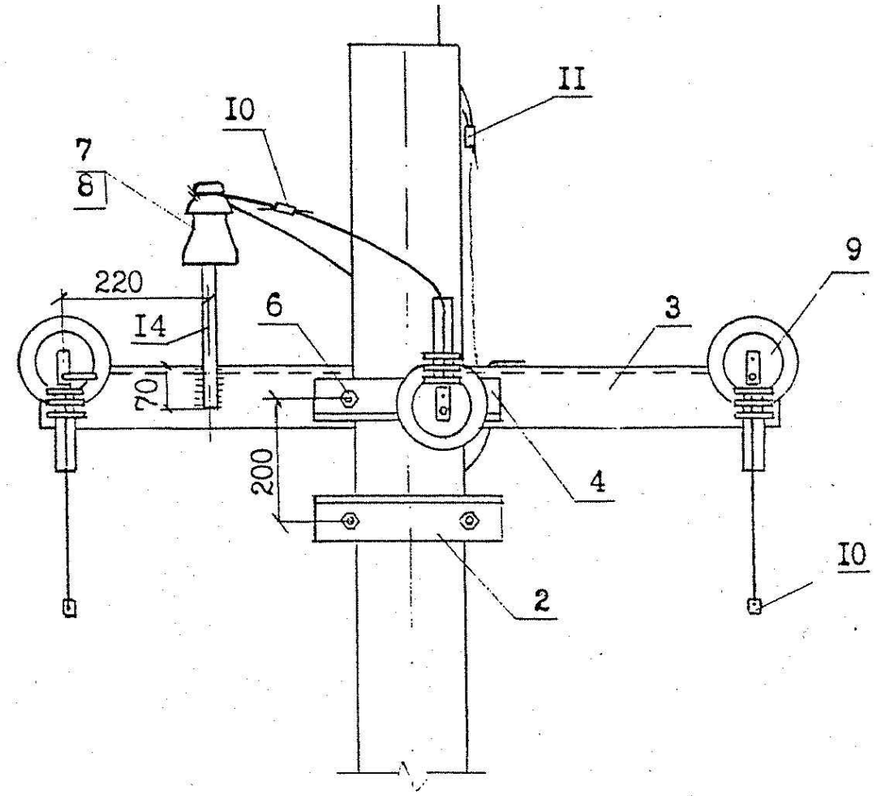
2018-1318-ЭС

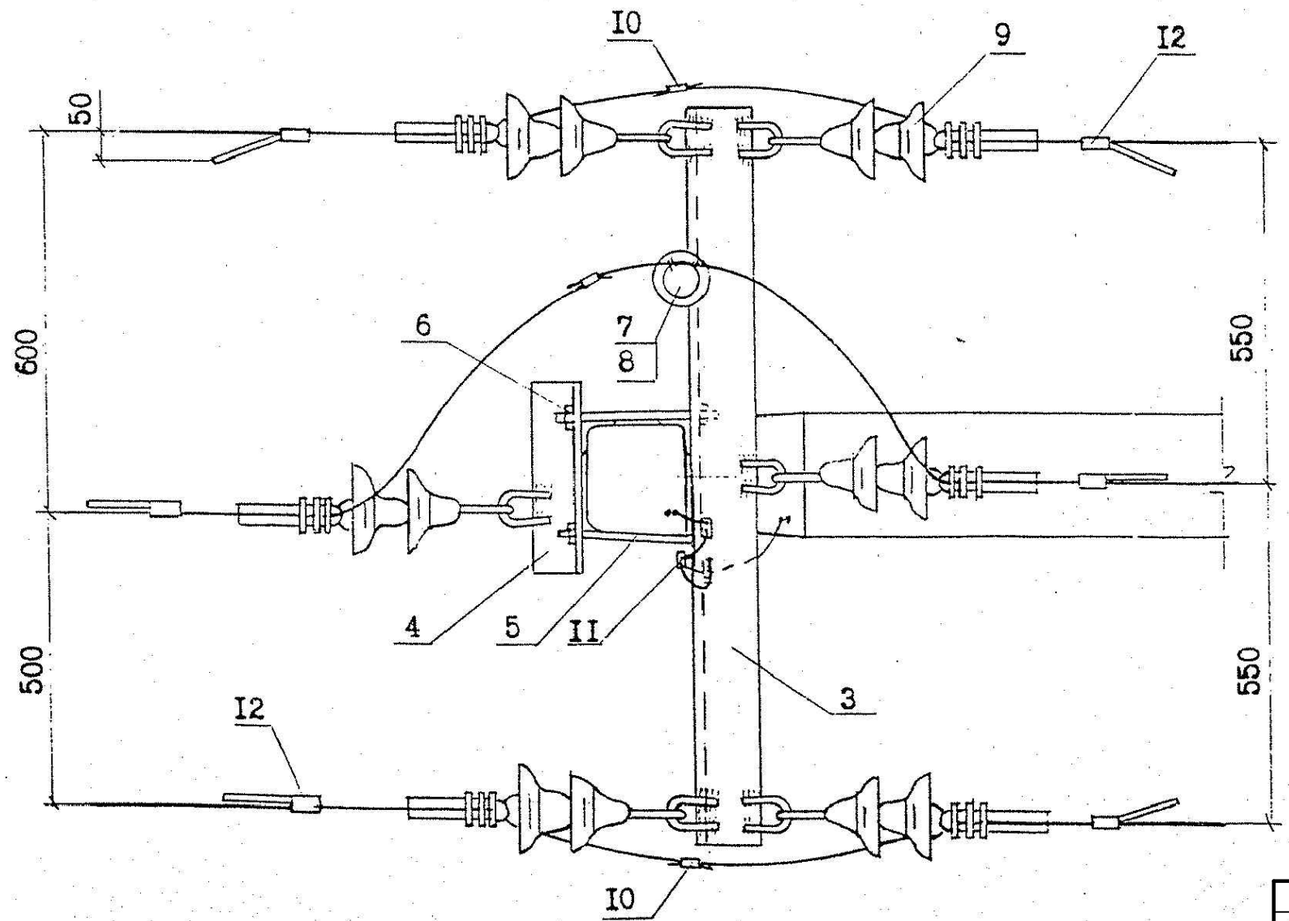
Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
	П	30	2

Анкерная опора АтБ10-26







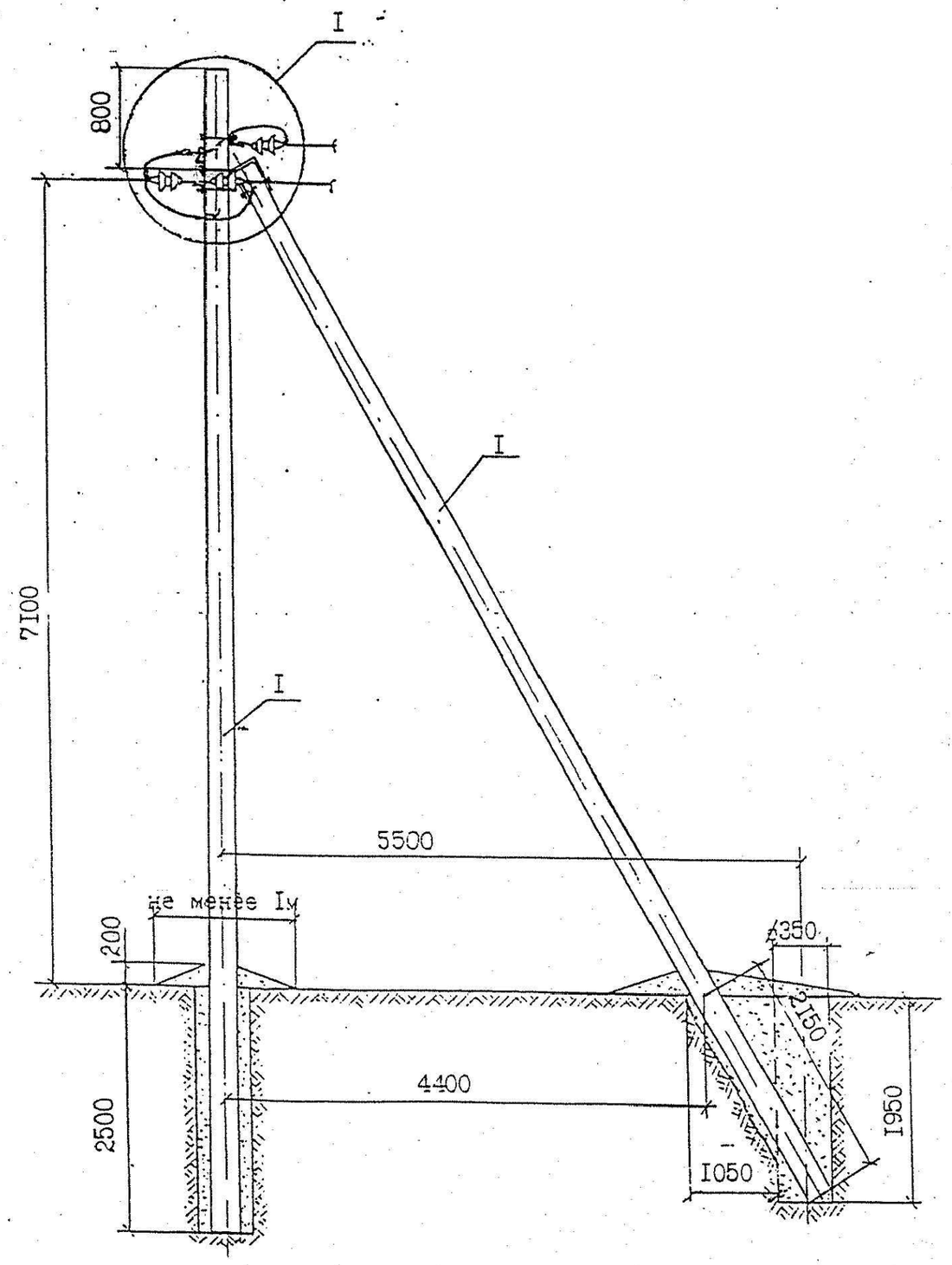
1. В местах установки зажимов ПА поз.10 изоляция на проводах снимается.
2. Штырь поз.14 приваривается по месту согласно размерам, указанным на данном чертеже.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018-1318-ЭС	Лист 31



Закрепление опоры смотри чертеж лист 51.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		Опора КтБ10-26		
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ105-5-IV 0,47м³/1,2т	2	
2	Л56-97 04.01	Крепление подкоса У1	1	7,3 кг
3	Л56-97 04.02	Траверса ТМ73а	1	19,7 кг
4	Л62-99 06.02	Траверса ТМ80а	1	3,7 кг
5	Л56-97 04.02	Штырь	1	1,14 кг
6	Л56-97 01.03	Хомут Х1	2	2,4 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	6	
10	ТУ 3449 -001-52819896-2010	Зажим ПА-3-2	3	
11	ТУ 3449-013-40064547-01	Зажим ПС-2-1	3	
12	"ENSTO"	Дугозащитное устройство	3	1,4 кг
		SE 20.1		
13		Вязальная проволока		2,2 п.м.

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

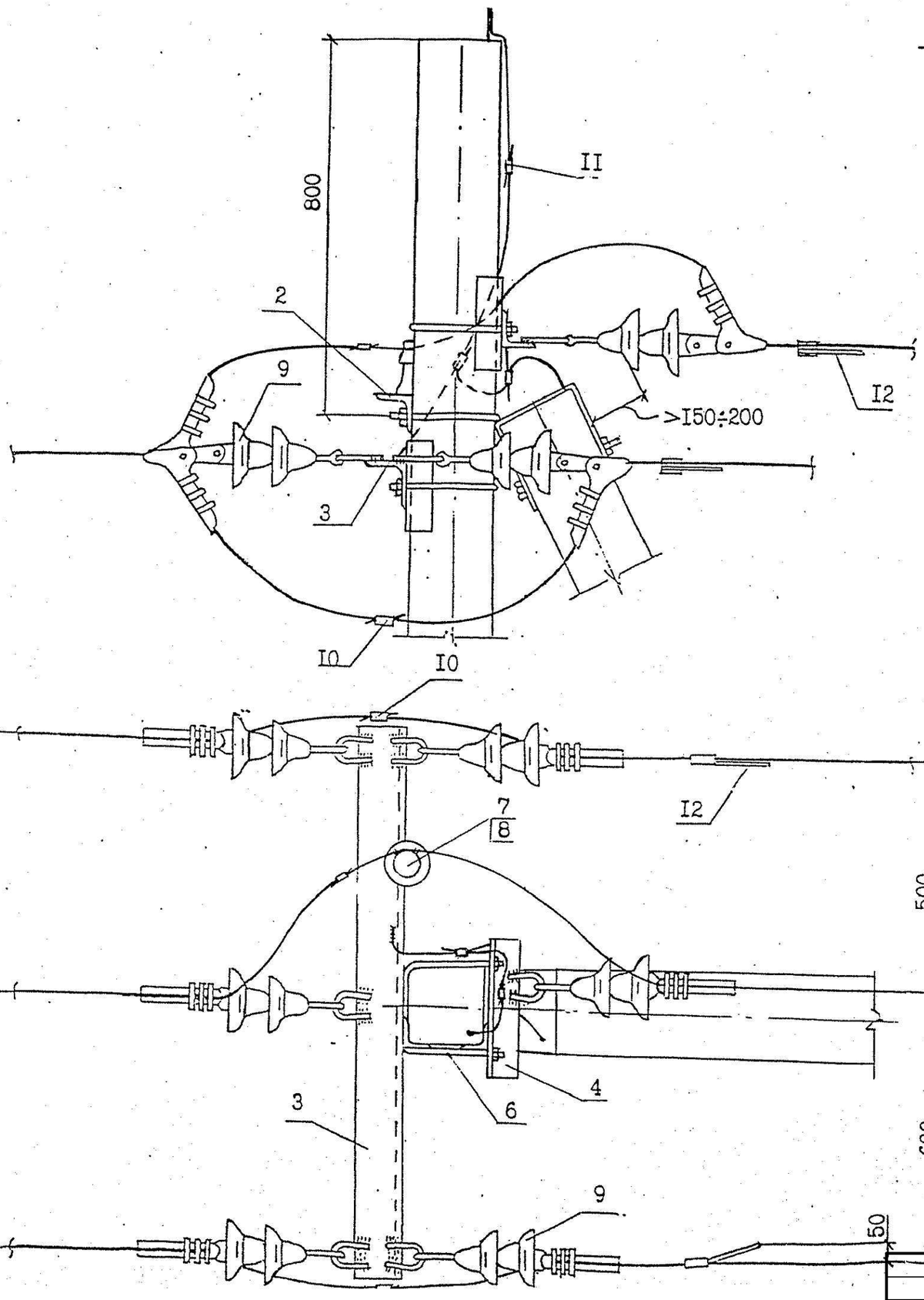
Взам. инв. №

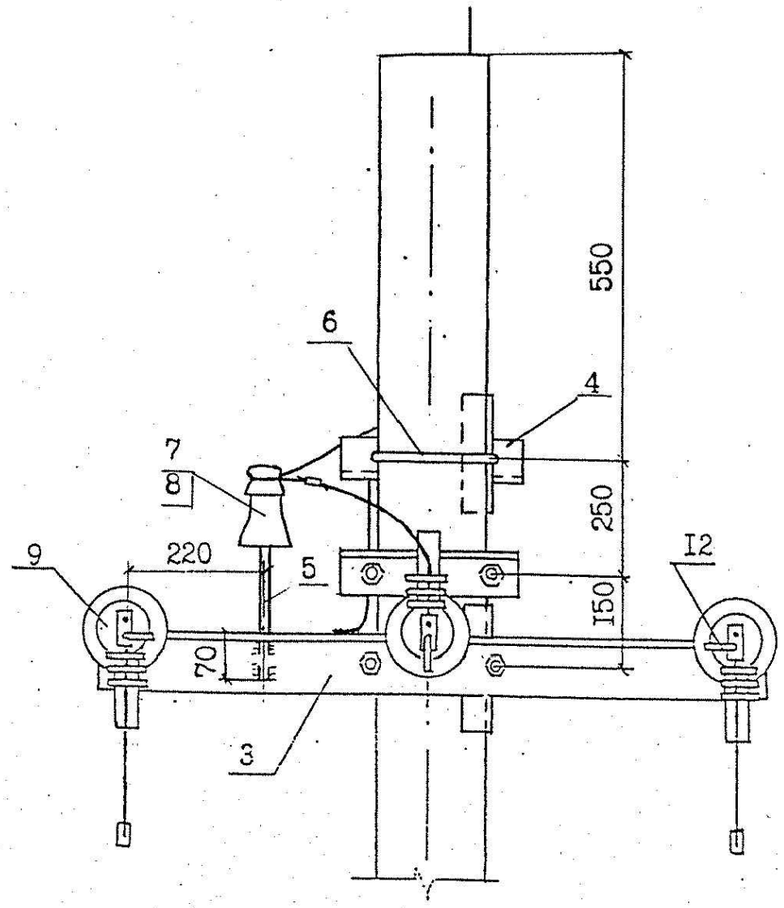
Подпись и дата

Инв. № подл.

						2018-1318-ЭС
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.
						Проектно-сметная документация
						Концевая опора КтБ10-26

Стадия	Лист	Листов
П	32	2



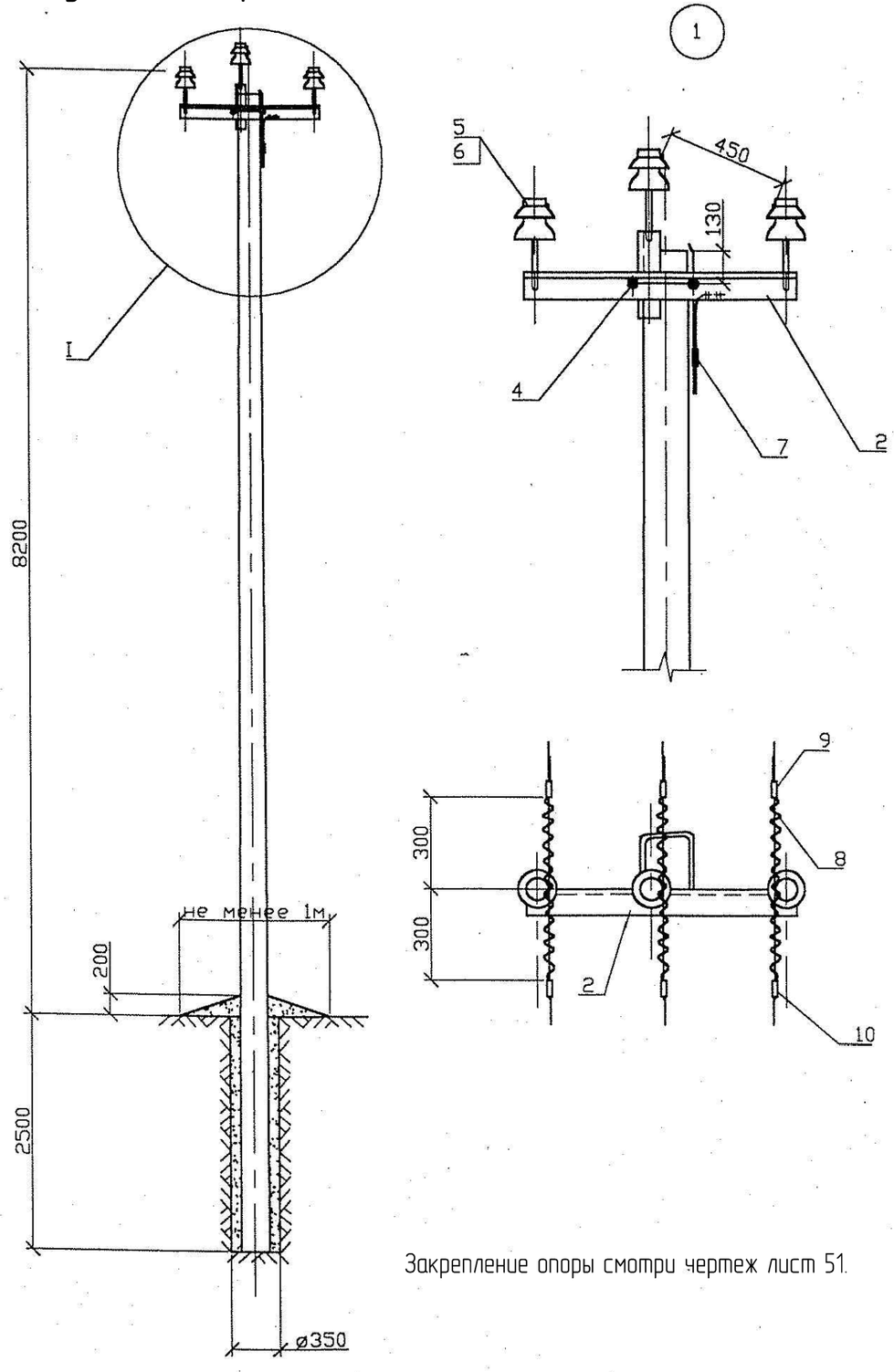


1. В местах установки зажимов ПА поз.10 изоляция на проводах снимается.
2. Штырь поз.5 приваривается по месту согласно размерам, указанным на данном чертеже.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018-1318-ЭС	Лист 33

Промежуточная опора ПоБ10-5 на железобетонной стойке СВ105-5-IV



Закрепление опоры смотри чертеж лист 51.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		Опора ПоБ10-5		
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ105-5-IV	1	
2	Л56-97 01.05	Оголовок ОГ57	1	18,3 кг
4	Л56-97 01.03	Хомут Х1	1	2,2 кг
5	ТУ 34-13-11214-87	Изолятор ШФ20-Г	3	
6		Колпачок К-6	3	
7	ТУ 34-13-10273-88	Зажим ПС-2-1	1	
8	"ENSTO"	Спиральная пружинная	6	
		вязка LT50		
9	"ENSTO"	Дугозащитное устройство	3	1,4 кг
		SE 20.1		
10	"ENSTO"	Дугозащитное устройство	3	1,65 кг
		SE 20.2		

1. Момент затяжки болта не менее 15кгс.м. Закрепление гаек от самоотвертывания производить закернриванием резьбы на глубину не менее 3 мм.
2. 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 устанавливаются только дугозащитное устройство SE 20.2 в сторону конца линии.

Взам. инв. №

Подпись и дата

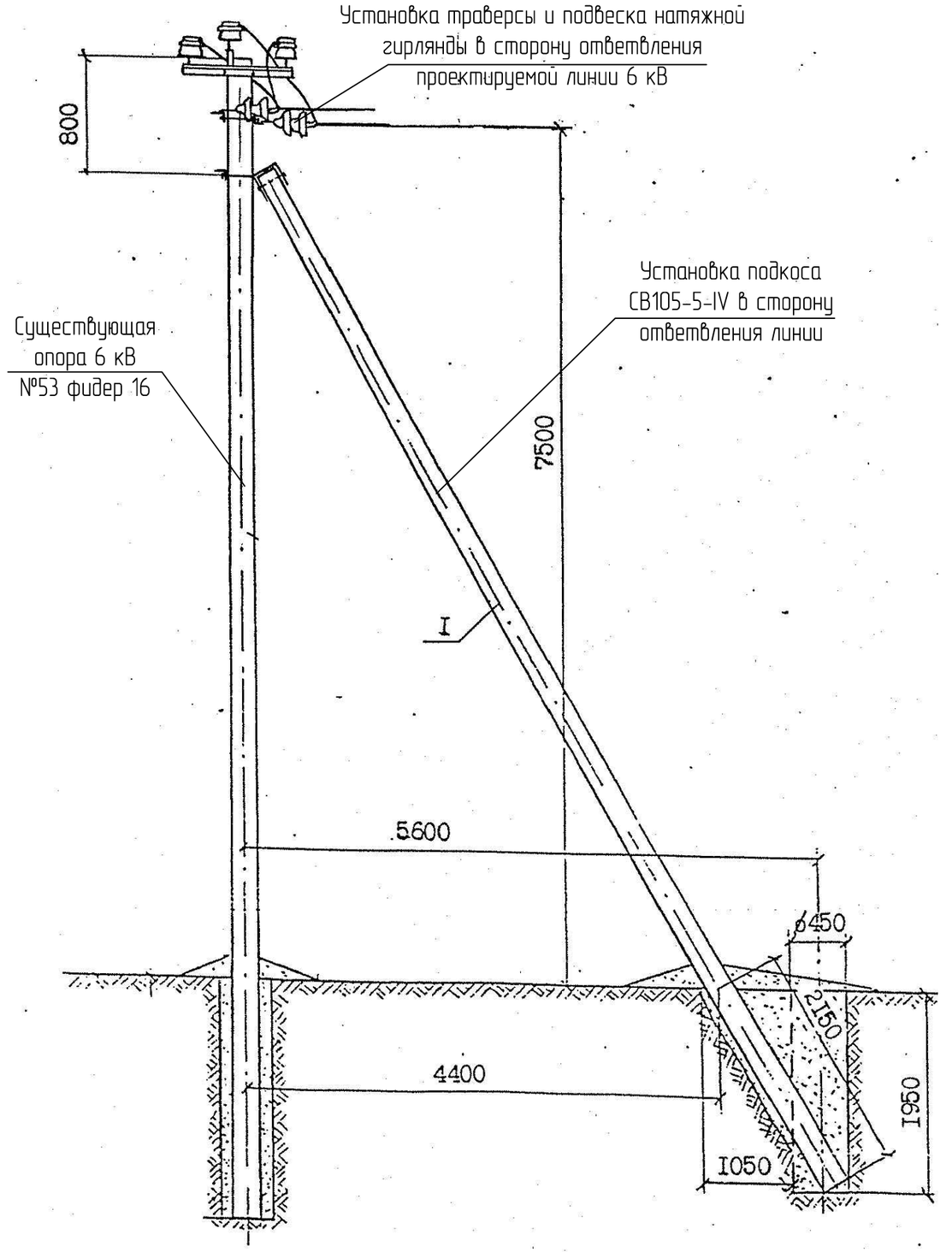
Инв. № подл.

2018-1318-ЭС

Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
	П	34	
Промежуточная опора ПоБ10-5			

Формат А3



Закрепление стойки (подкоса) смотри чертеж лист 51.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
	Опора. Установка подкоса в сторону ответвления			
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ105-5-IV 0,47м³/1,2т	1	
2	Л56-97 04.01	Крепление подкоса У1	1	7,3 кг
3	Л56-97 04.02	Траверса ТМ73а	1	19,7 кг
5	Л62-99 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 закернриванием резьбы на глубину не менее 3 мм.

Взам. инв. №

Подпись и дата

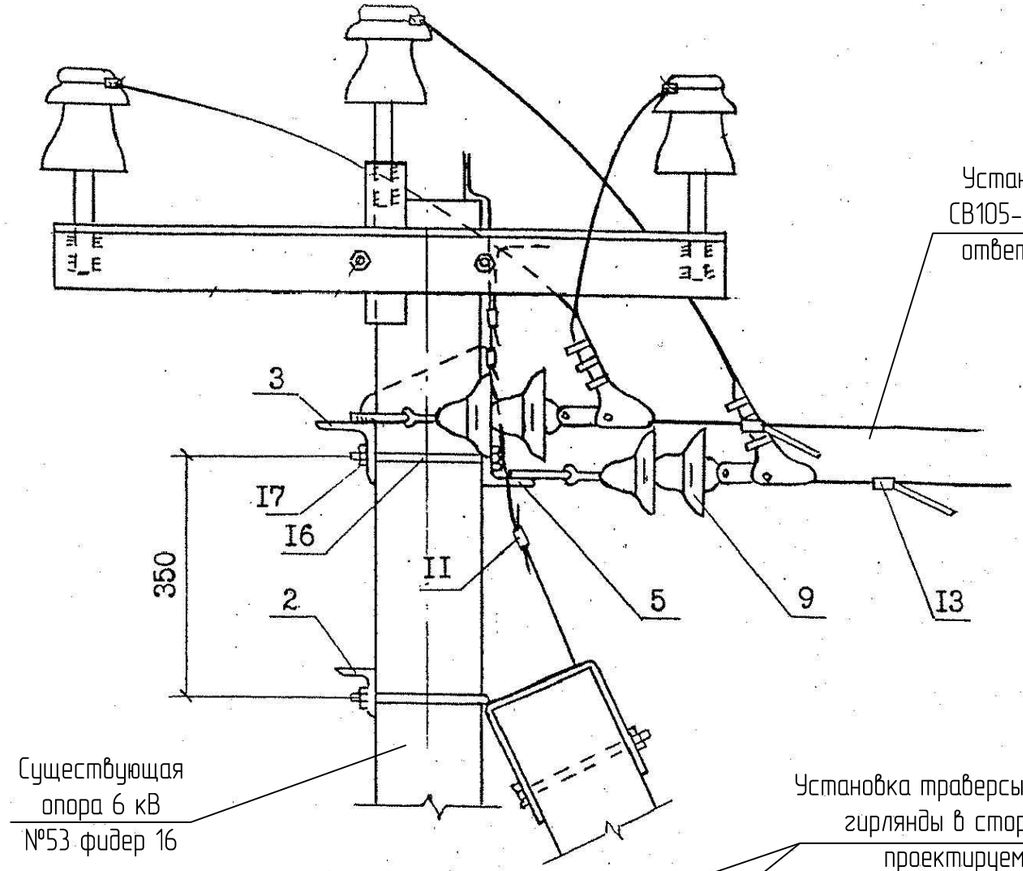
Инв. № подл.

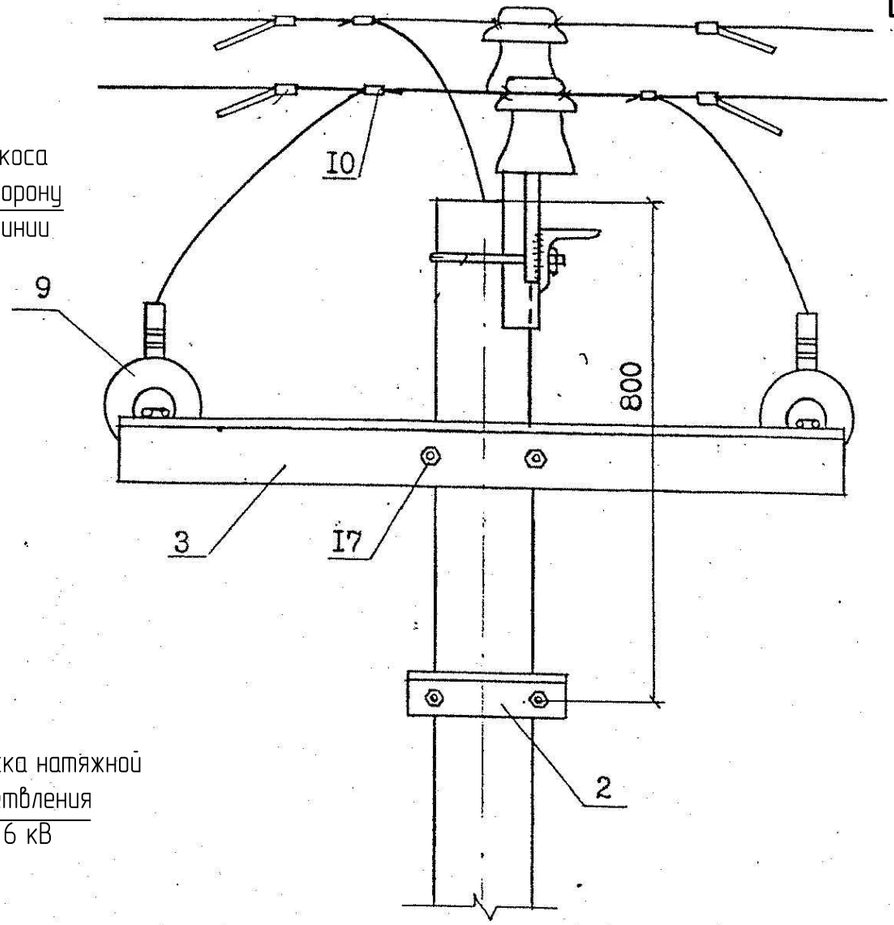
2018-1308-ЭС

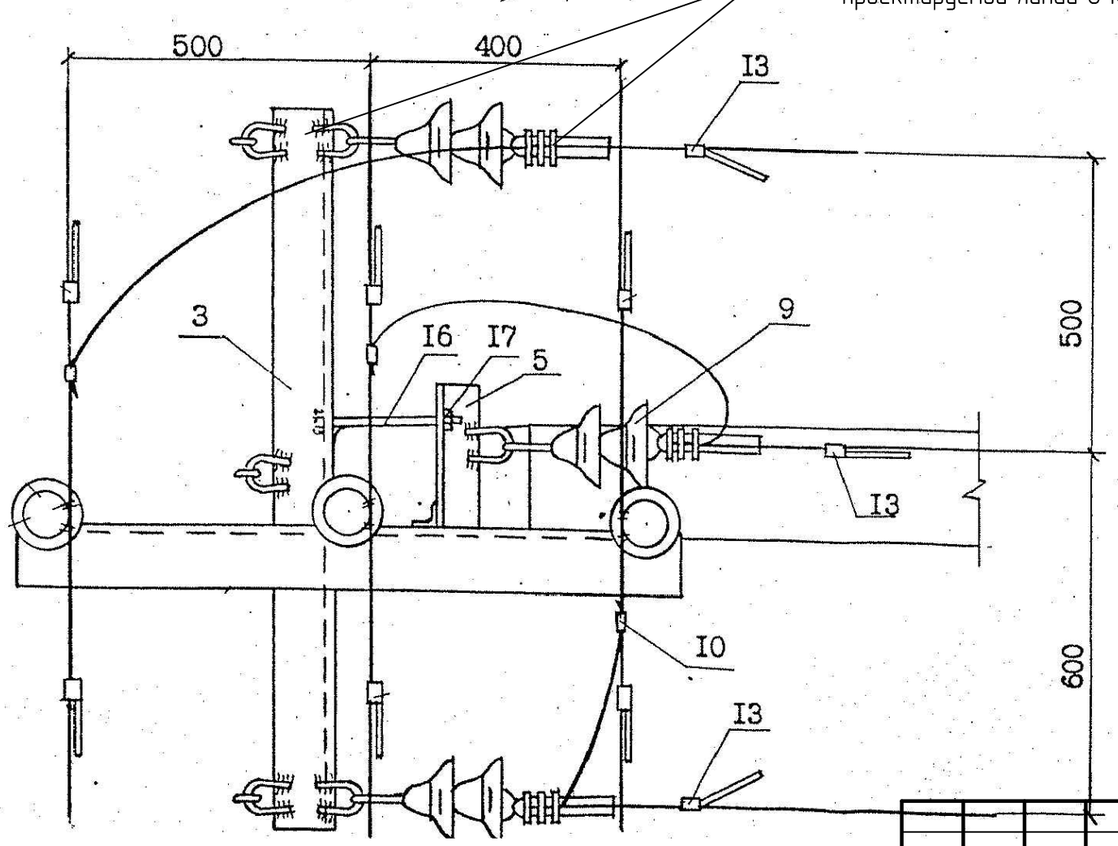
Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
	П	35	2

Существующая опора 6 кВ №53 фидер 16. Установка подкоса СВ105-5-VI



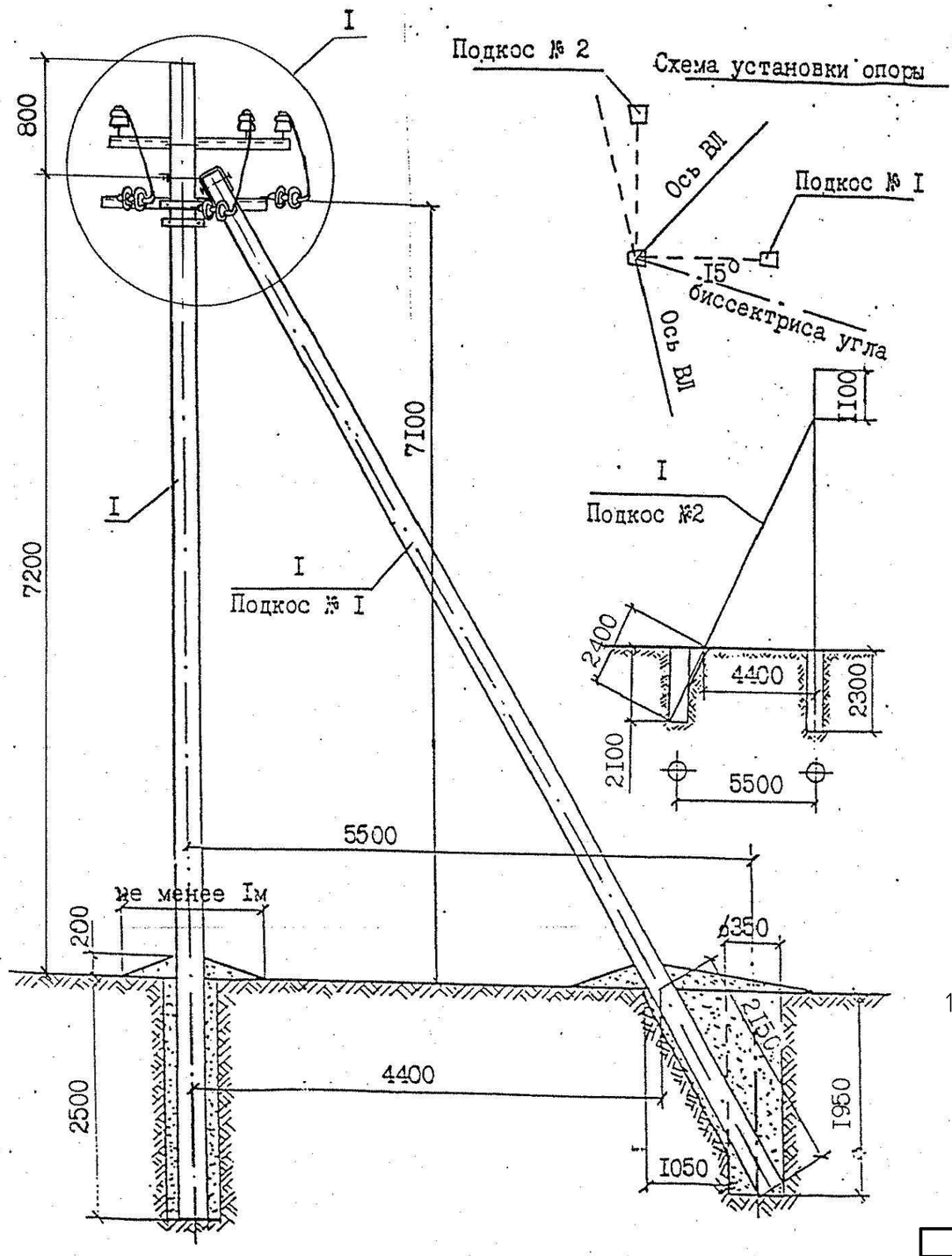




1. В местах крепления проводов на натяжной изолирующей подвеске и установки зажимов ПА поз.10 изоляция на проводах снимается.

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018-1318-ЭС

Лист 36



Закрепление опоры смотри чертеж лист 51.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		Опора УАтБ10-26		
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ105-5-IV	3	
2	Л56-97 04.01	Крепление подкоса У1	2	14,6 кг
3	Л56-97 04.02	Траверса ТМ73а	1	19,7 кг
5	Л56-97 01.02	Траверса ТМ66	1	12,4 кг
6	Л62-99 06.02	Траверса ТМ80а	1	3,7 кг
7	Л62-99 01.03	Хомут Х1	1	1,2 кг
8	ТУ 34-13-11214-87	Изолятор ШФ20-Г	3	
9		Колпачок К-6	3	
10	2018/1308-ЭС лист 25	Натяжная изолир. подвеска	6	
11	ТУ 3449 -001-52819896-2010	Зажим ПА-3-2	3	
12	ТУ 3449-013-40064547-01	Зажим ПС-2-1	4	
13	"ENSTO"	Дугозащитное устройство	6	3,3 кг
		SE 20.2		
14	ГОСТ 2728-82	Звено промежуточное	2	1,0 кг
		ПРТ-7-1		
15		Вязальная проволока		6,6 п.м.
16	ГОСТ 7798-80*	Болт М16х260.46	2	0,85 кг
17	ГОСТ 5915-80	Гайка 2М16	2	0,066 кг

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

Взам. инв. №

Подпись и дата

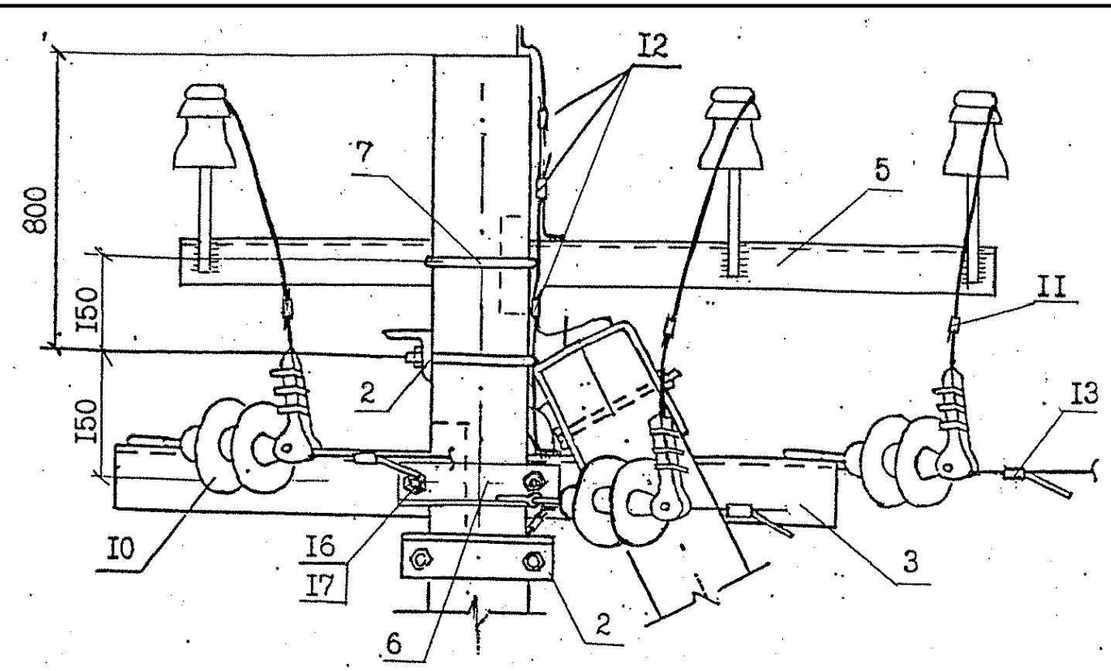
Инв. № подл.

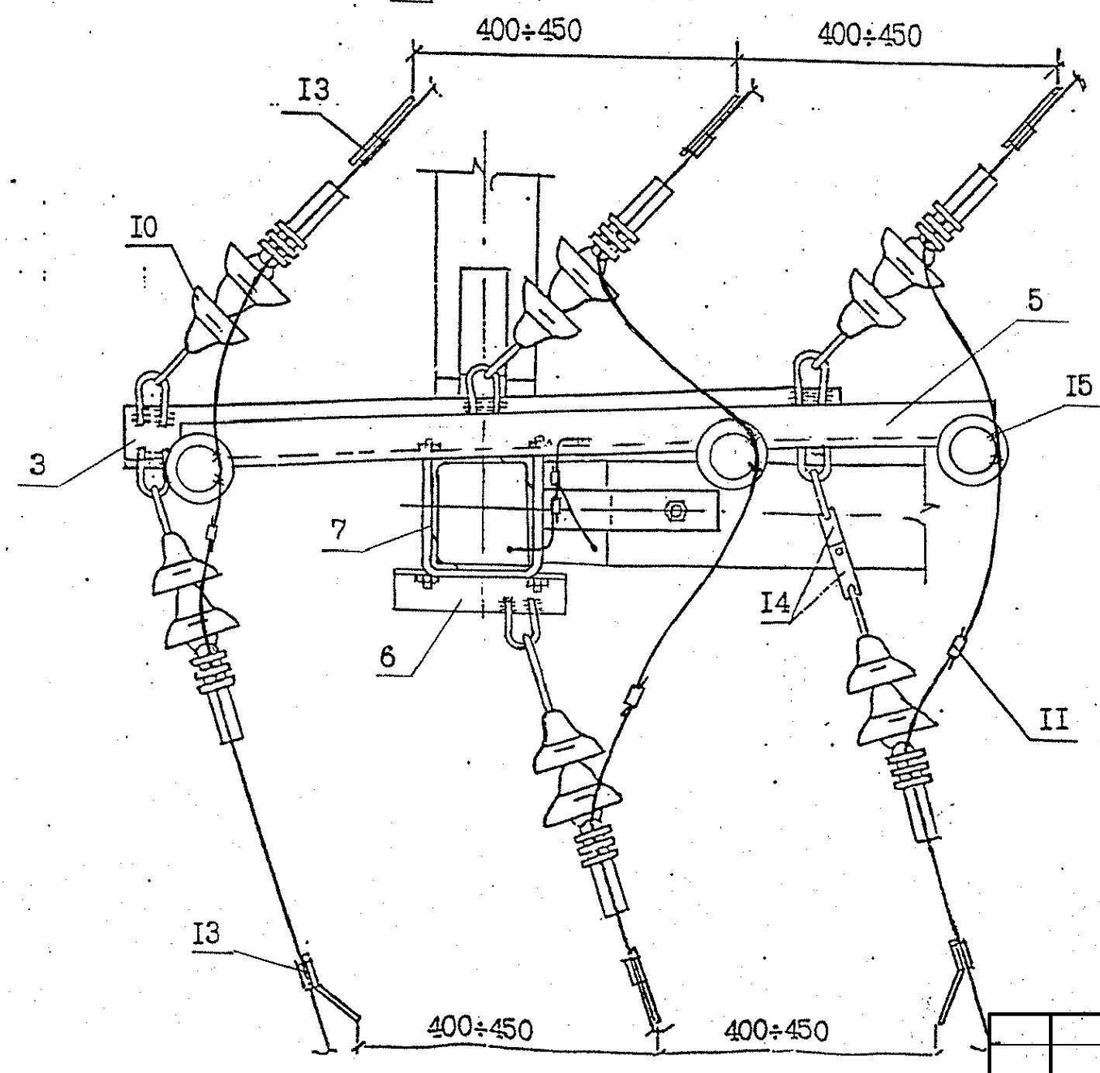
2018-1318-ЭС

Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

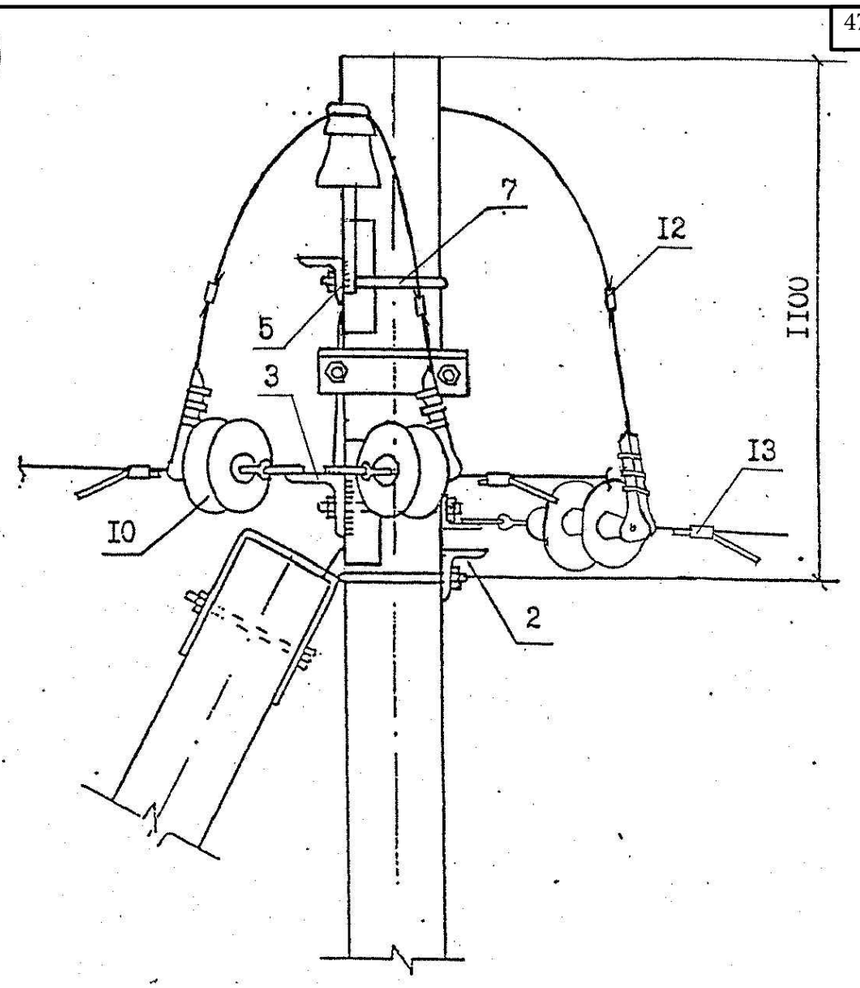
Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
	П	37	2

Угловая анкерная опора УАтБ10-26 на угол поворота ВЛ 0-60°





I



1. В местах установки зажимов поз.11 в петлях изоляции на проводах снимается.
2. Спираль поз.13 условно не показана

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018-1318-ЭС	Лист 38

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Угловая промежут. опора УПоБ10-26 на 2х железобетонных стойках СВ105-5-IV

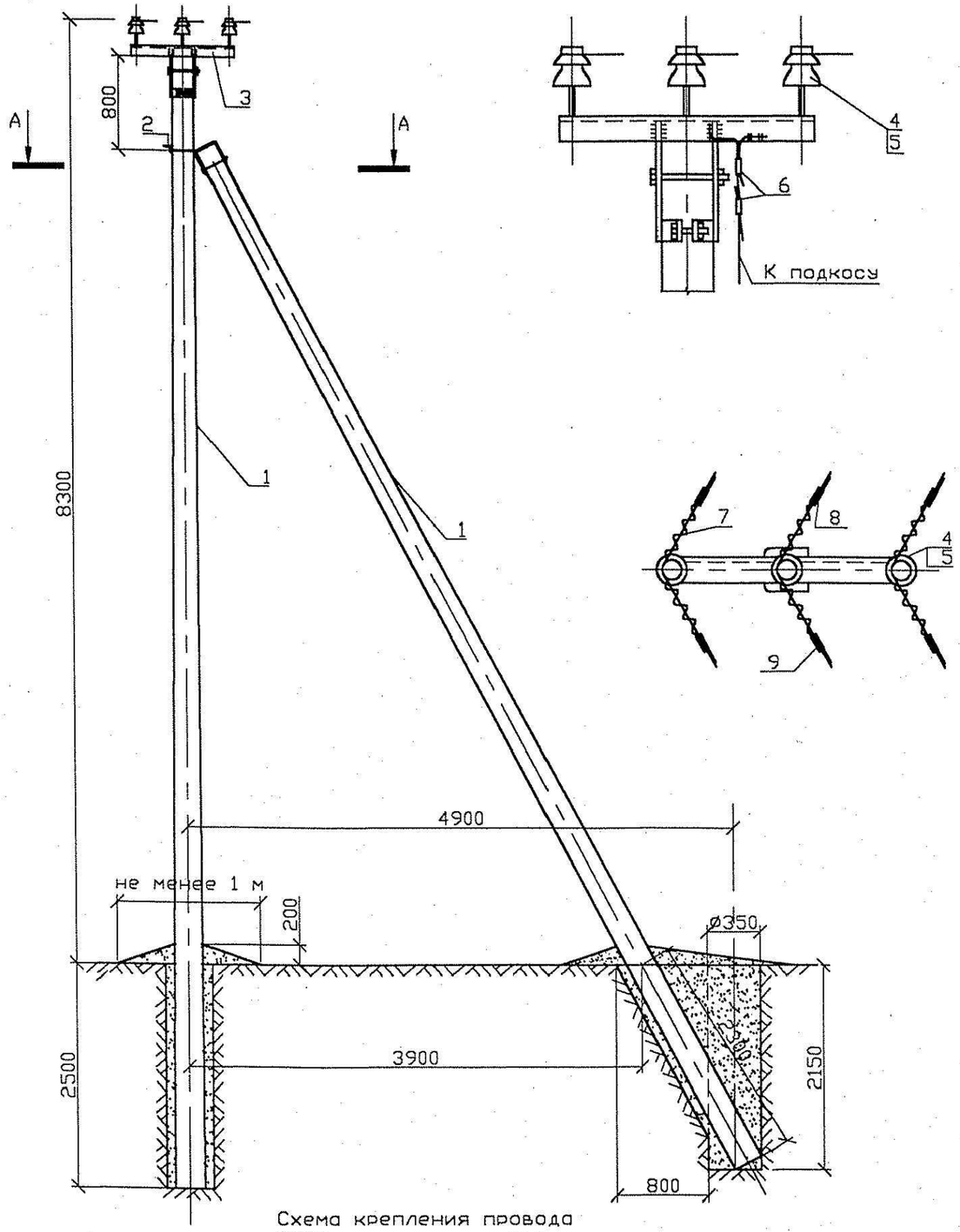
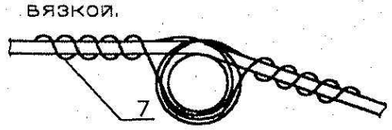


Схема крепления провода SAX к шейке изолятора спиральной пружинной вязкой.



Закрепление опоры смотри чертеж лист 51.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		Опора УПоБ10-26		
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ105-5-IV	2	
2	Л56-97 04.01	Крепление подкоса У1	1	7,3 кг
3	Л62-99 06.01	Оголовок ОГ60	1	21,8 кг
4	ТУ 34-13-11214-87	Изолятор ШФ20-Г	3	
5		Колпачок К-6	3	
6	ТУ 34-13-10273-88	Зажим ПС-2-1	2	
7	"ENSTO"	Спиральная пружинная	6	0,5 кг
		вязка LT50		
8	"ENSTO"	Дугозащитное устройство	3	1,4 кг
		SE 20.1		
9	"ENSTO"	Дугозащитное устройство	3	1,65 кг
		SE 20.2		

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

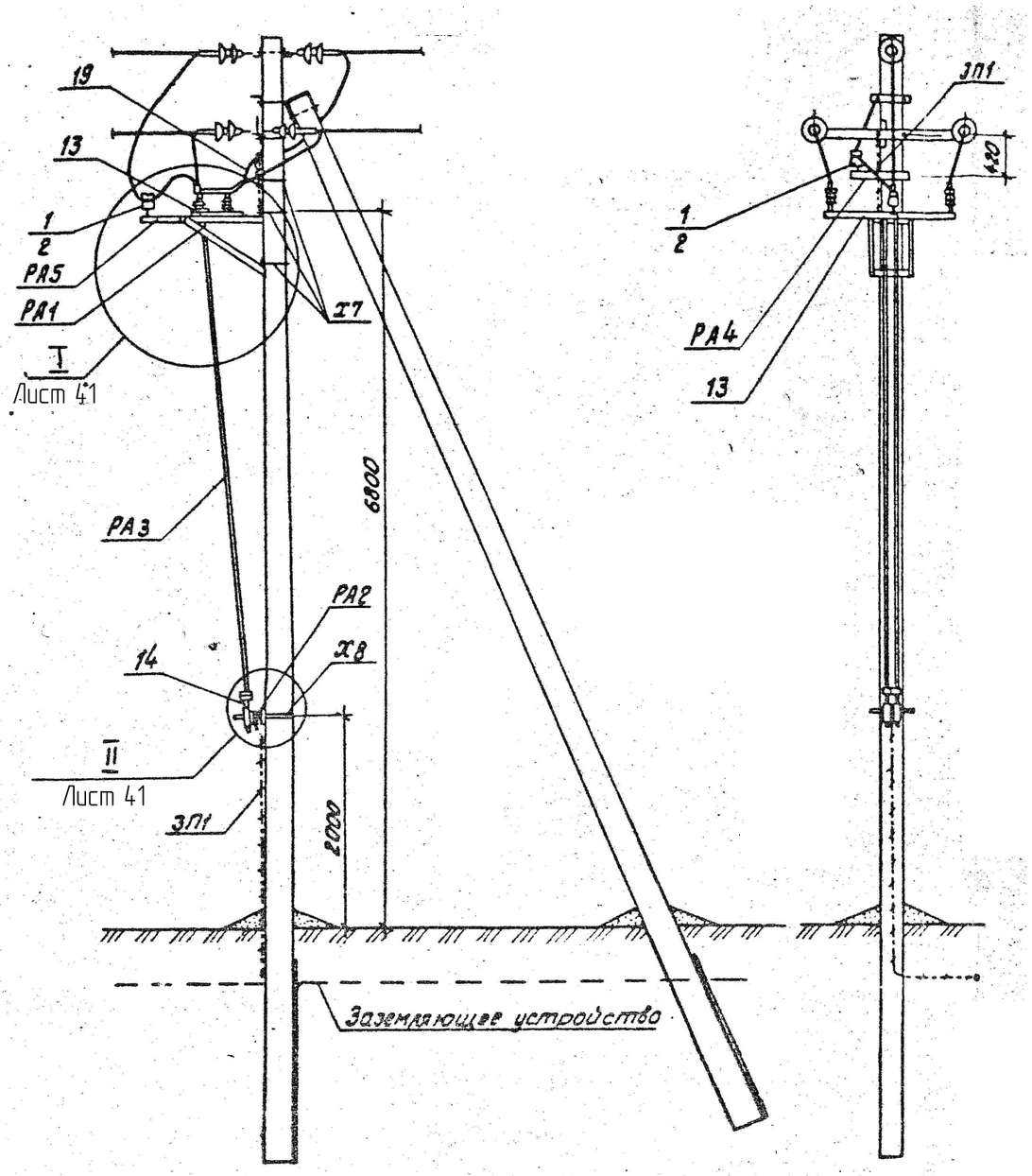
2018-1308-ЭС

Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
	П	39	
Угловая промежуточная опора УПоБ10-26 на угол поворота ВЛ 20°			

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

Формат А3



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-I.I-10IV/400НУХЛ1	Разъединитель наружной установки	1	
14	ПРГ-2БУХЛ1	Привод разъединителя	1	
19	СИП-3 1х50	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

Взам. инв. №

Подпись и дата

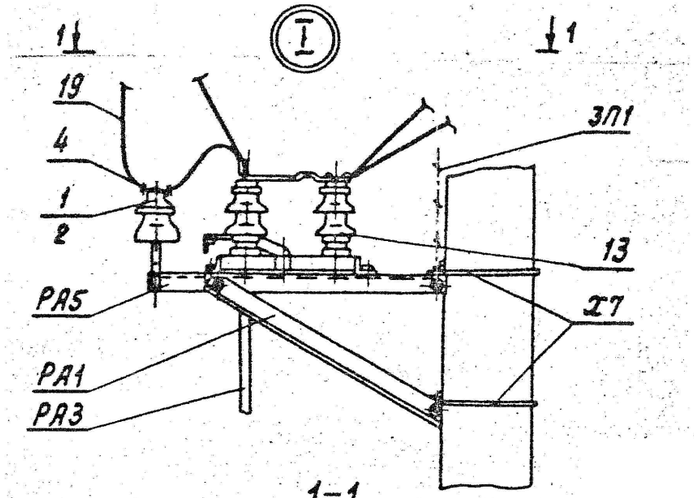
Инв. № подл.

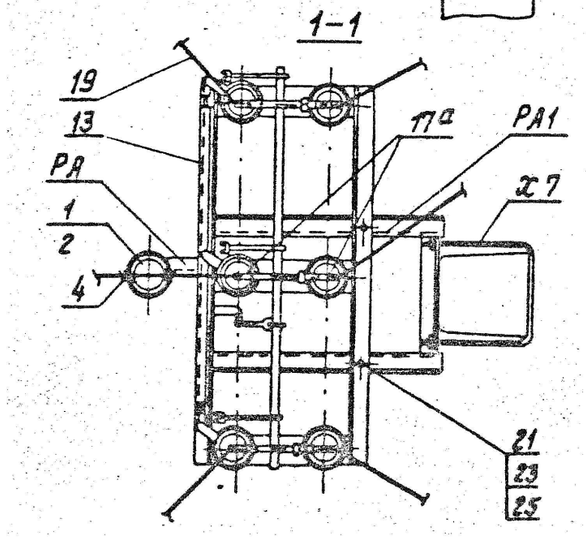
2018-1318-ЭС

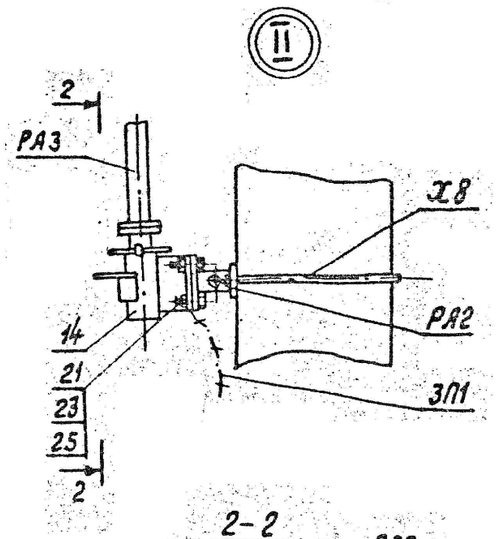
Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

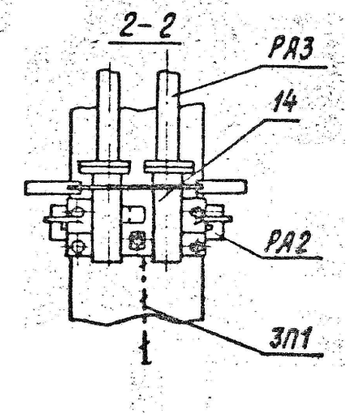
Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
	П	40	2
Установка разъединителя на анкерной опоре 6 кВ			

Формат А3









1. Спецификацию установки разъединителя на опоре смотри лист 40.
2. Все кронштейны и вал привода заземлить проводником ЗП1.
3. На приводе предусмотреть установку замка.
4. Ремонтные работы на опоре выполнять при отключенном питании ВЛ с обеих сторон опоры.

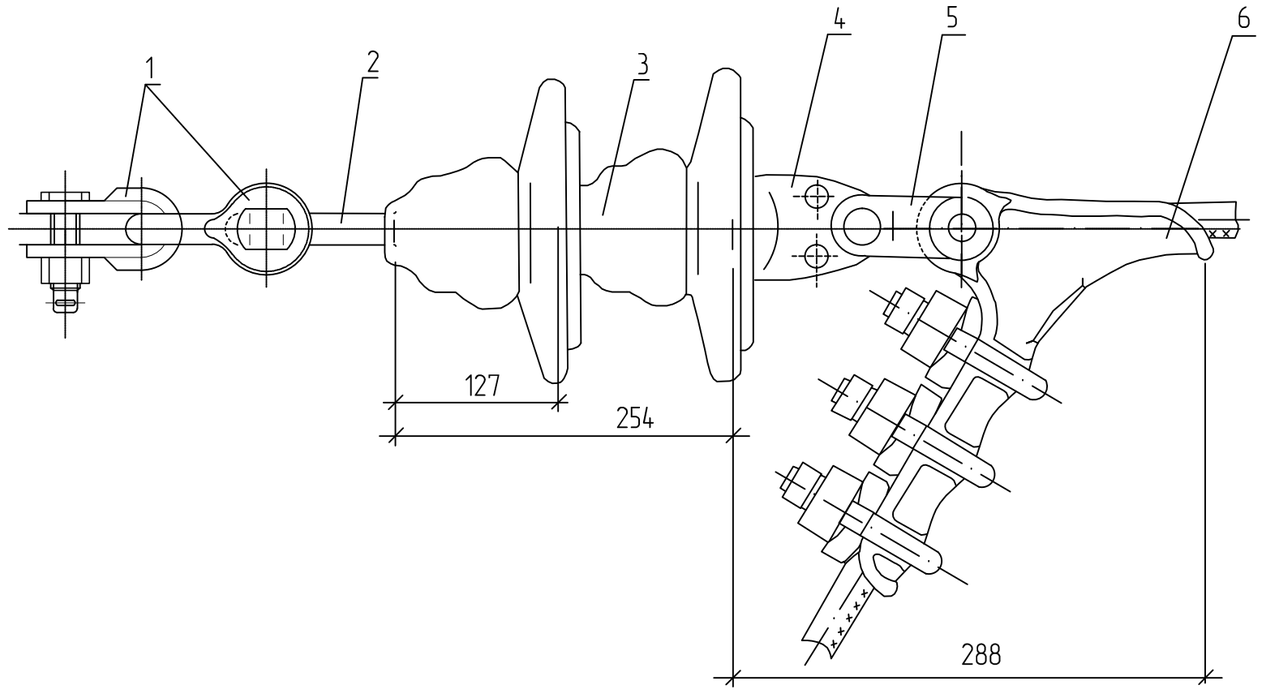
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018-1318-ЭС	Лист 41

Формат А3



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	

Взам. инв. №

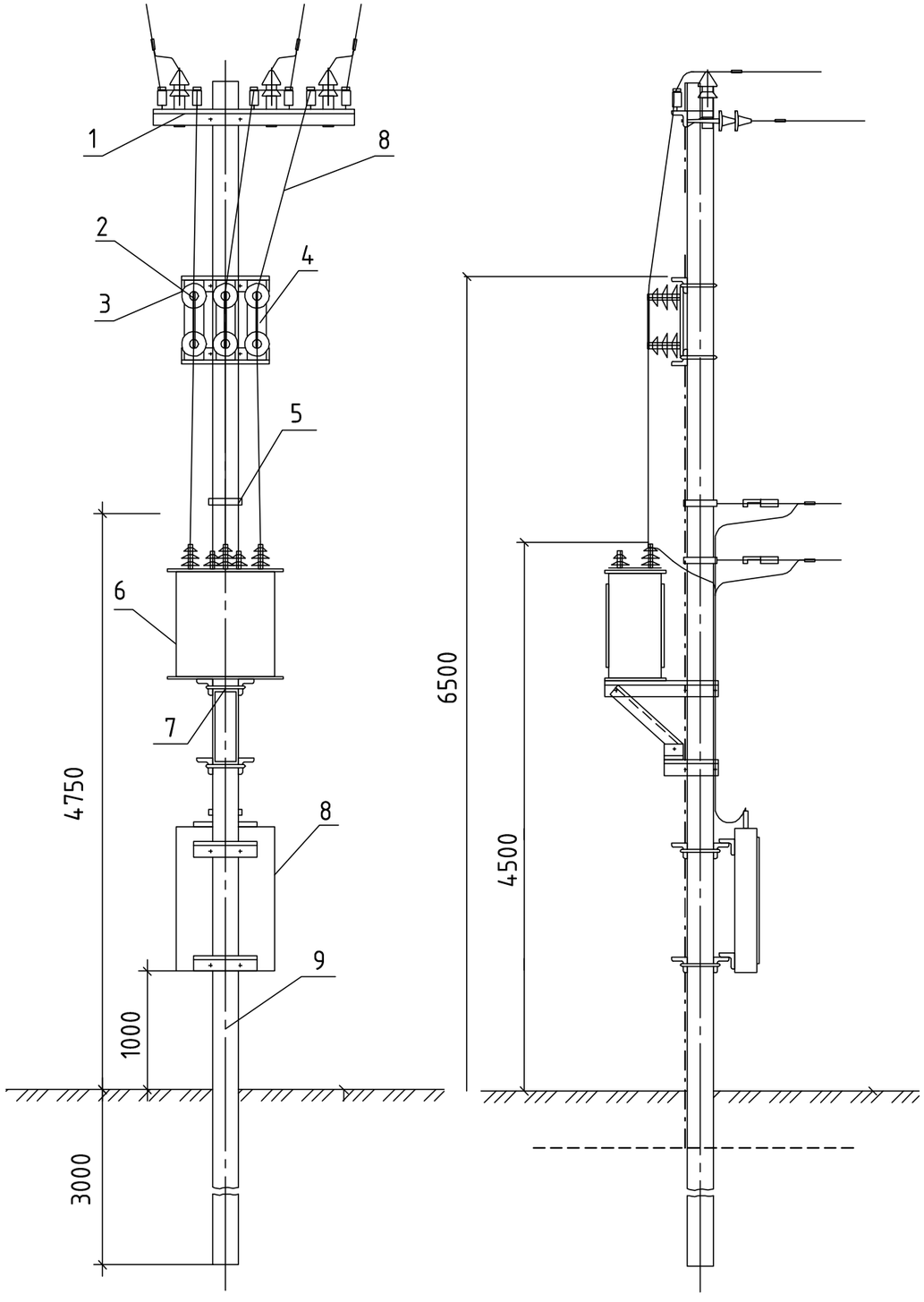
Подпись и дата

Инв. № подл.

2018-1318-ЭС

Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
	П	42	
Подвеска натяжная изолирующая для провода СИП-3 1х50 ВЛ 6 кВ			



Поз. 1. Приемный портал ВН

Поз. 2. ОПН

Поз. 3. Кронштейн предохранителей

Поз. 4. Предохранители ВН

Поз. 5. Кронштейн отходящих линий

Поз. 6. Трансформатор

Поз. 7. Кронштейн трансформатора

Поз. 8. Шкаф РУНН

Поз. 9. Стойка СВ 105-5-IV.

Комплектные трансформаторные подстанции столбового типа серии СТП 6/0,4 кВ предназначены для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 6 кВ и преобразования её в электрическую энергию переменного тока частотой 50 Гц напряжением 0,4 кВ.

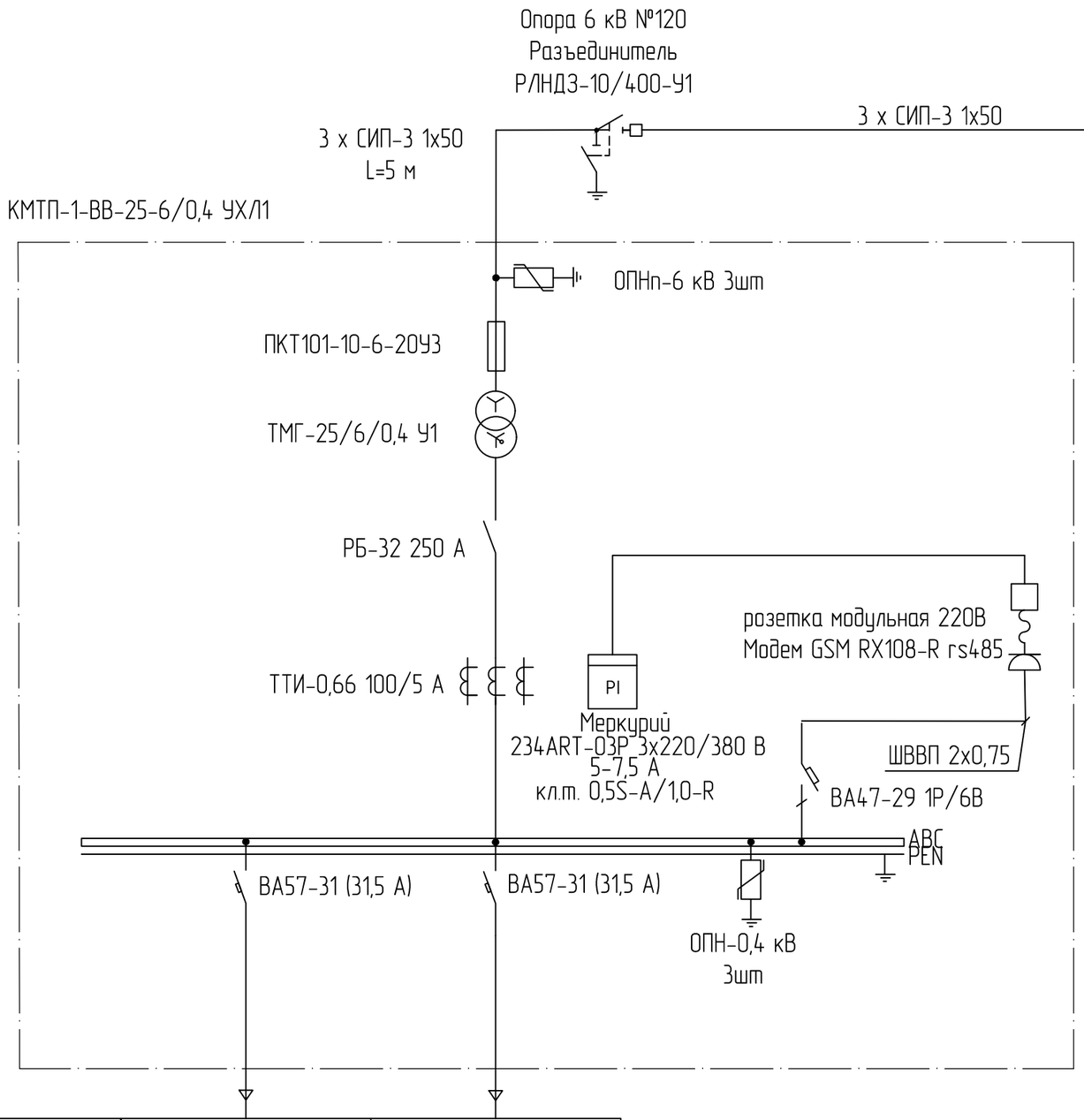
Оборудование СТП устанавливается на стойках опор 6 кВ, что позволяет расположить их рядом с потребителем электроэнергии и отказаться от необходимости сооружения низковольтных линий.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						2018-1318-ЭС	
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.	
						Проектно-сметная документация	Стадия: П; Лист: 43; Листов:
						Общий вид СТП 25/6/0,4кВ	



№линии	1	2
Pр, кВт		15
Iр, А		24,5
Наименование линии	Резерв	Линия 1 (Никитина Н.В.)

Схема столбовой комплектной трансформаторной подстанции наружной установки составлена на основании данных алтайского завода силовых трансформаторов. Под счетчиками устройство для подогрева счетчика устанавливать не требуется, т.к. счетчики работают при температуре воздуха от -40° С до +60 °С.

Защита силового трансформатора от однофазных замыканий на землю в обмотке и на выводах присоединенных к сети с глухозаземлённой нейтралью (0,4кВ) осуществляется автоматическими выключателями на выводах низшего напряжения. Отключение повреждений в трансформаторе на стороне 6 кВ осуществляется предохранителями. Защита отходящих линий на стороне 0,4 кВ осуществляется автоматическими выключателями.

Изоляция PEN-проводника должна быть равноценной изоляции фазных проводников п.1.7.134 ПУЭ, т.е. при выводе фаз шинами вывод от нейтрали трансформатора должен быть шиной.

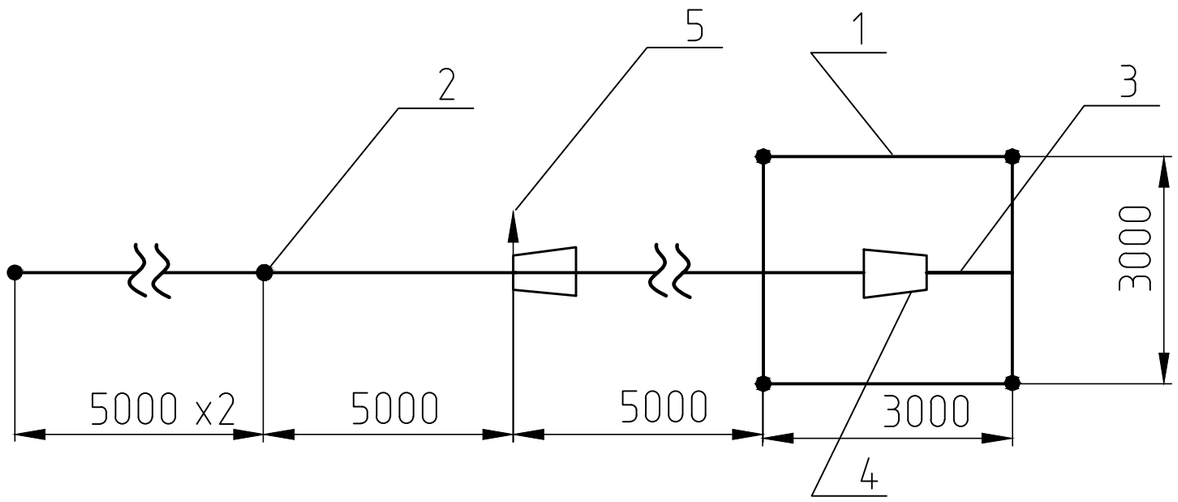
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						2018-1318-ЭС		
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.		
						Проектно-сметная документация	Стадия: П	Лист: 44	Листов:
						Схема принципиальная однолинейная 6/0,4 кВ СТП		

Заземляющее устройство СТП 6/0,4 кВ тупикового типа



1. Горизонтальный заземлитель диаметром 12 мм на глубине 0,5 м;
2. Вертикальный заземлитель диаметр 16 мм , длиной 5м;
3. Заземляющий проводник диаметром 12 мм;
4. Опора подстанции СТП 6/0,4 кВ;
5. Заземляющий спуск концевой опоры

1. Заземляющее устройство СТП 6/0,4 кВ выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ седьмого издания пп.1.7.96; 1.7.98; 1.7.101.

2. Заземлению подлежат: корпус трансформатора, цоколи изоляторов, предохранителей, разрядники, металлический шкаф РУНН, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. К контуру заземления присоединить разъединитель с приводом,установленный на концевой опоре, а также арматуру этой опоры.

3. Все соединения заземляющего устройства выполняются сваркой.

4.После ввода в эксплуатацию подстанции и линий электропередачи 6 кВ и 0.38 кВ 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. Т.е. количество вертикальных заземлителей и длина лучей уточняется на стадии строительства с использованием данных измерений, выполняемых на объекте.

Нормируемое сопротивление ЗУ	Расход металла (сталь круглая) на заземляющее устройство						Всего
	Заземлитель				Заземляющий проводник		
	Горизонтальный ϕ12 мм		Вертикальный ϕ16мм		ϕ12 мм		
Ом	м	кг	м	кг	м	кг	кг
4	33	20,32	45	71,1	7	4,3	95,72

							2018-1318-ЭС
							Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.
							Проектно-сметная документация
							Заземляющее устройство СТП 6/0,4 кВ тупикового типа

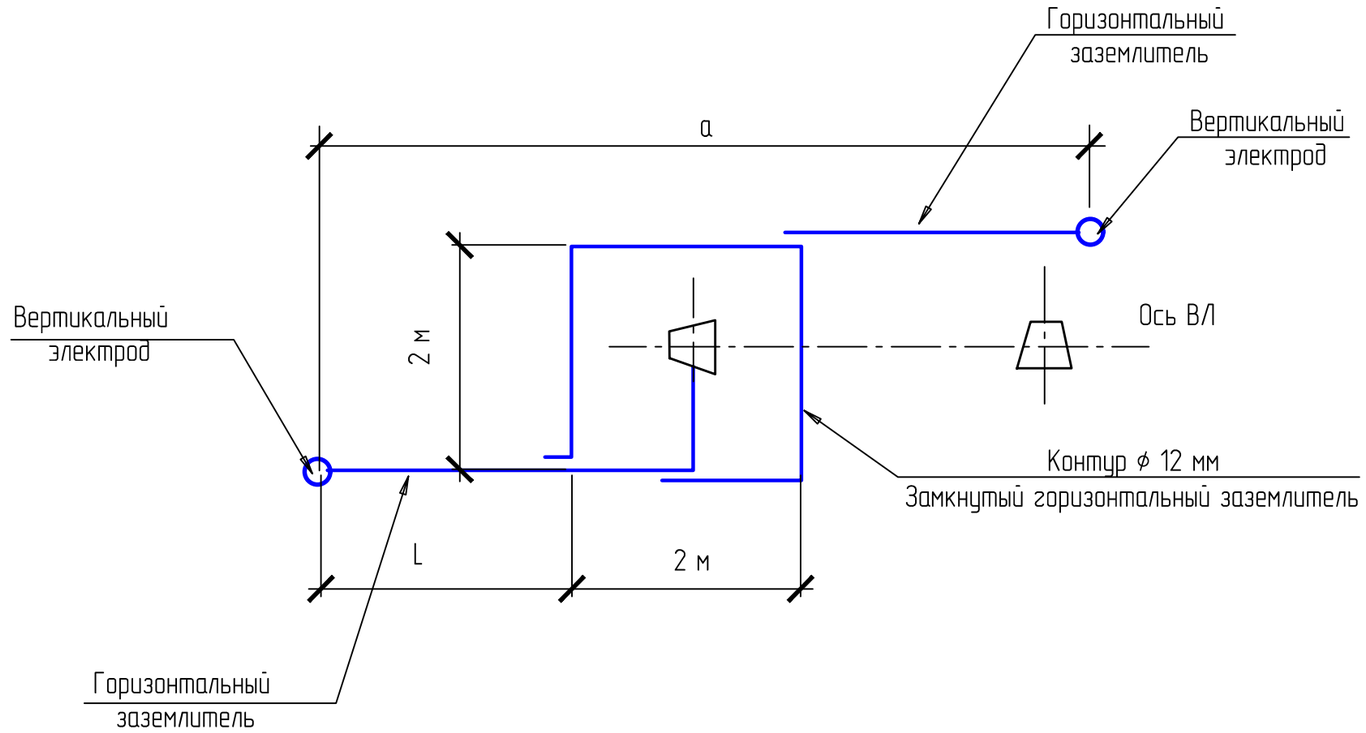
Стадия	Лист	Листов
П	45	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Схема 3 тип 4



Номер схемы	Тип заземлителя	Эквивалентное удельное сопротивление ρэ, Ом.м	Контур ф12мм		Вертикальные электроды ф 16 мм			Расстояние между вертикальными электродами, м	Горизонтальные заземлители ф 12мм		Расход стали, кг		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
			Ширина, м	Длина, м	Длина, м	кол-во,шт в контуре	кол-во,шт на горизонтальных заземлителях		Кол-во, шт	Длина L м	ф12мм	ф16мм	
3	6	400÷500	2.0	2.0	5	–	2	35	2	35	72,2	16,35	4

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.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2018-1318-ЭС

Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

Стадия	Лист	Листов
П	46	

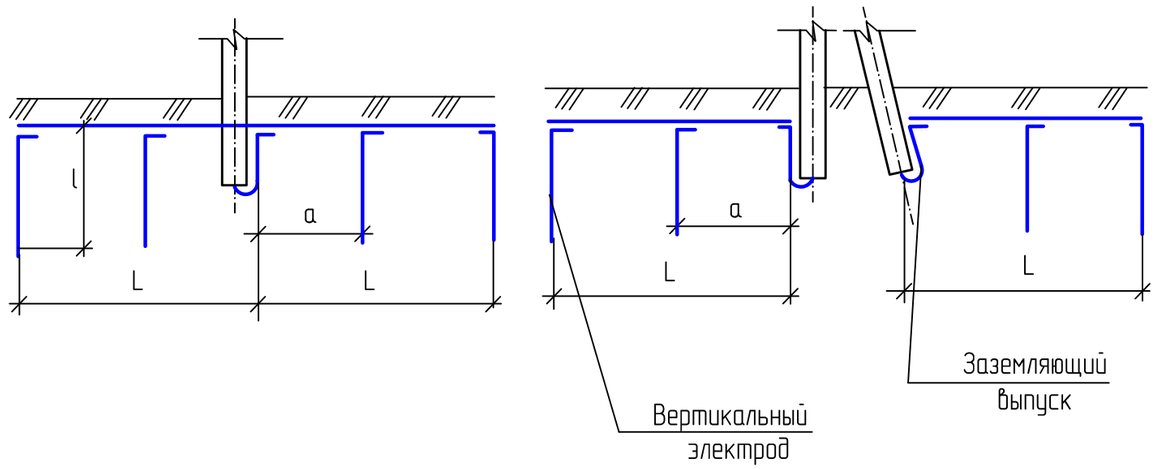
Проектно-сметная документация

Заземлитель комбинированный для разъединительных пунктов ВЛ 6 кВ (ЭС15 тип.3.407-150)

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. Обьемы 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 заземлителя	Эквивалентное удельное сопротивление ρэ, Ом.м	Вертикальные электроды ϕ 16 мм		Расстояние между вертикальными электродами, 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

						2018-1318-ЭС	
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.	
						Проектно-сметная документация	Стадия: П; Лист: 47; Листов:
						Заземлитель комбинированный для ВЛ 6 кВ (ЭС08 тип.3.407-150)	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Номер опоры	Обозначения	Удельное сопротивление грунта, Ом·м	Сопротивление заземления, Ом	Кол. опор, подлежащих заземлению, шт	Примечание
оп.№1; оп.№119	2018-1318-ЭС лист 46				
АтБ10-26 с КР-1	ЭС15 схема 3 тип 6	400-500	4	1	
КтБ10-26 с КР-1	ЭС15 схема 3 тип 6	400-500	4	1	
оп.№2 - оп.№118	2018-1318-ЭС лист 47				
ПоБ10-5	ЭС08 схема 2 тип 3	400-500	15	91	
УАтБ10-26	ЭС08 схема 2 тип 3	400-500	15	12	
УПоБ10-26	ЭС08 схема 2 тип 3	400-500	15	9	
ПоБ10-3	ЭС08 схема 2 тип 3	400-500	15	2	
АтБ10-26	ЭС08 схема 2 тип 3	400-500	15	1	
ПБ35-1ВП	ЭС08 схема 2 тип 3	400-500	15	2	
установка подкоса оп.53	ЭС08 схема 2 тип 3	400-500	15	1	
			Всего проектируемых опор :	119+1 подкос	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2018-1318-ЭС

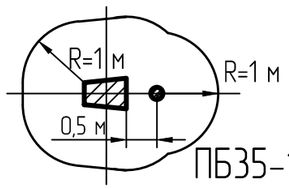
Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
	П	48	
Ведомость заземления опор 6 кВ			

Формат А4

Схемы отвода земли под опоры ВЛ в постоянное пользование

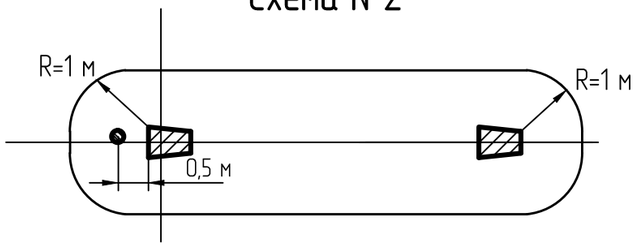
Схема N 1



ПБ35-1ВП
ПоБ10-3
ПоБ10-5

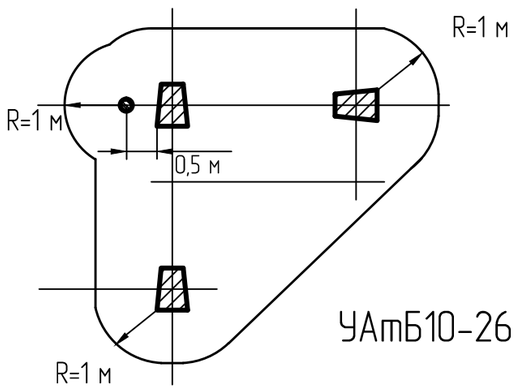
сущ. оп.№53 (подкос)

Схема N 2



АтБ10-26 с КР-1
АтБ10-26
КтБ10-26 с КР-1
УПоБ10-26

Схема N 3



УАтБ10-26

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 1м ,на землях сельскохозяйственного назначения -шириной 1.5м в соответствии с "Нормами отвода земель для электрических сетей напряжением 0.38-750 кВ".утвержденными Департаментом электроэнергетики Минтопэнерго РФ от 20.05.1994г. Для опор с банкеткой-площадь земли, занимаемая опорой с банкеткой, плюс площадь полосы земли вокруг банкетки шириной 1м, на землях сельскохозяйственного назначения-шириной 1.5м.
2. Временно на период строительства линии электро передачи 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-т.1
3. На залесенных участках во временное пользование отчуждается площадь, равная площади разрубки 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.

						2018-1318-ЭС		
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.		
						Проектно-сметная документация	Стадия: П	Лист: 49	Листов:
						Схемы отвода земли под опоры ВЛ 6 кВ		

Землеполь-зователь	Наимено-вание угодья и длина, км	Шифры опор	ПоБ10-5	УПоБ10-26	УАтБ10-26	АтБ10-26	КтБ10-26	СВ105-5 (СТП)	СВ105-5 (оп53)	ПоБ10-3	ПБ35-1ВП		Всего кол-во опор, шт / Постоянный отвод, м²	Площадь отвода во временное пользование, га	Примечание
		Площадь пост.отвода под опору, м²	9	15	27	15	15	9	9	9	9				
		N схемы	1	2	3	1	1	1	1	1	1				
Земли Администрации Партизанского района Приморский край	Луг, высокотравье 4,624 км	Количество опор,шт	91	9	12	2	1	1	1	2	2		121	3,699	
		Площадь, м²	819	135	324	30	15	9	9	18	18		1377		
	-	Количество опор,шт													
		Площадь, м²													
	-	Количество опор,шт											-		
		Площадь, м²											-		
Итого ВЛ 6 кВ по землям администрации Партизанского района 4,624 км		Количество опор,шт	91	9	12	2	1	1	1	2	2		119оп+СТП+ СВ105(оп.53)	3,699	
		Площадь, м²	819	135	324	30	15	9	9	18	18		1377		

1. Отвод земли во временное пользование берется из расчета для воздушной линии полосы шириной 8 м.

Взам. инв. №

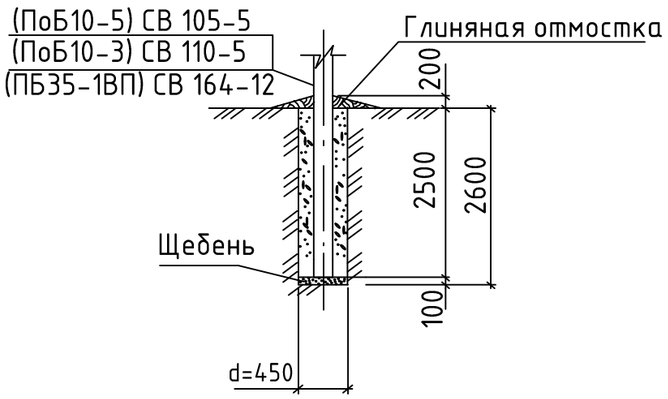
Подпись и дата

Инв. № подл.

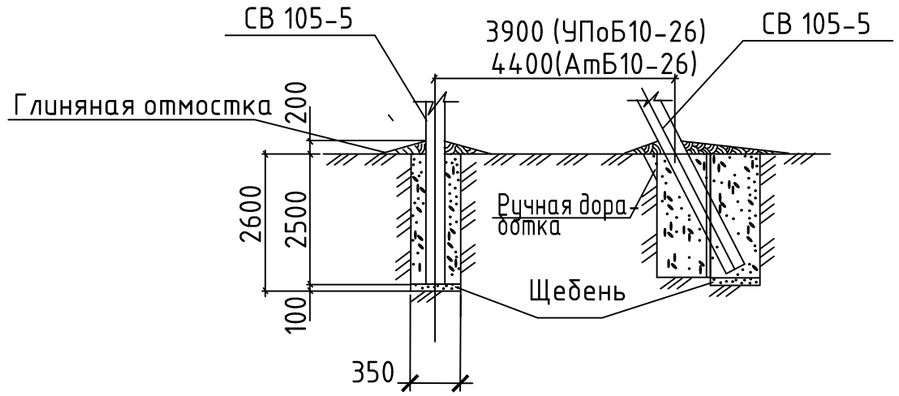
						2018-1318-ЭС
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.
						Проектно-сметная документация
						Ведомость отвода земли под опоры ВЛ 6 кВ

Стадия	Лист	Листов
П	50	

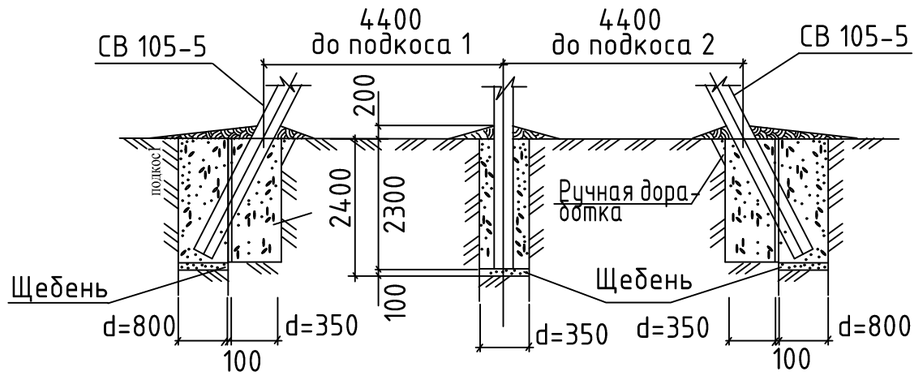
Тип I



Тип II



Тип III



Тип опоры	Кол. опор, шт	Тип закреп-ления	Примечание
ПоБ10-5	91	Тип I	
ПоБ10-3	2	Тип I	
ПБ35-1ВП	2	Тип I	
КтБ10-26 с КР-1	1	Тип II	
АтБ10-26 с КР-1	1	Тип II	
АтБ10-26	1	Тип II	
УПоБ10-26	9	Тип II	
УАтБ10-26	12	Тип III	
СВ105-5-IV (оп.53)	1	Тип I	
СТП 6/0,4кВ	1	Тип I	Заглубить на 3м

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.

Взам. инв. №

Подпись и дата

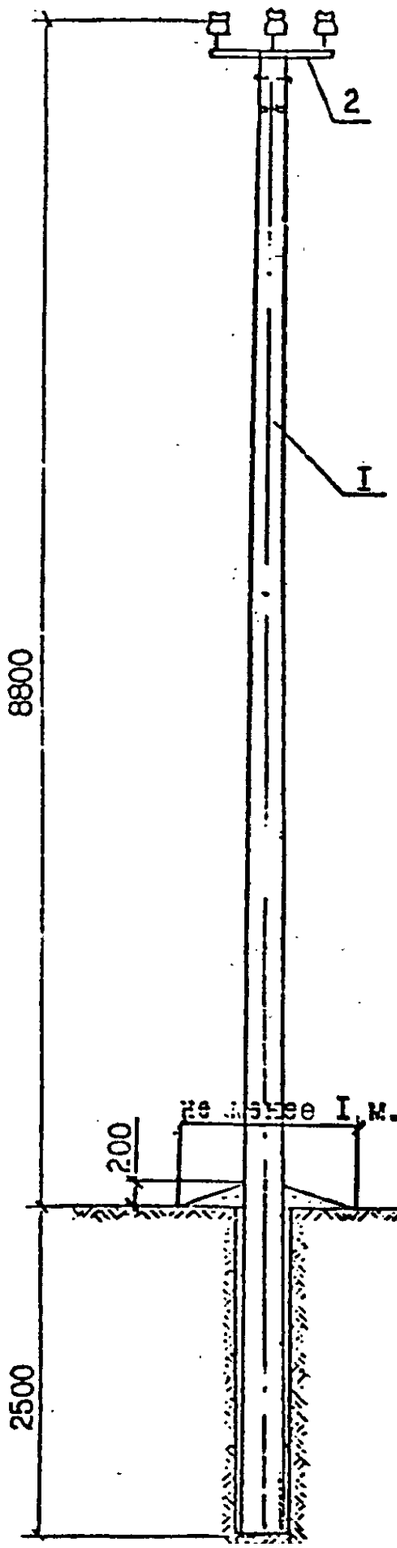
Инв. № подл.

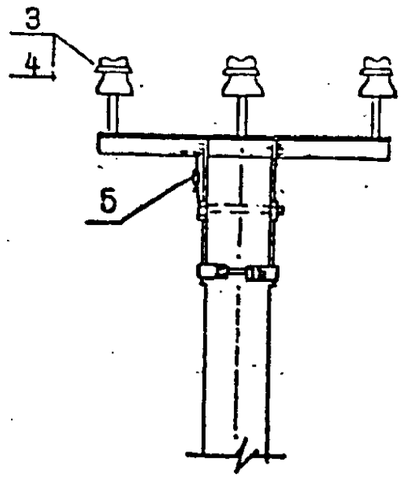
2018-1318-ЭС

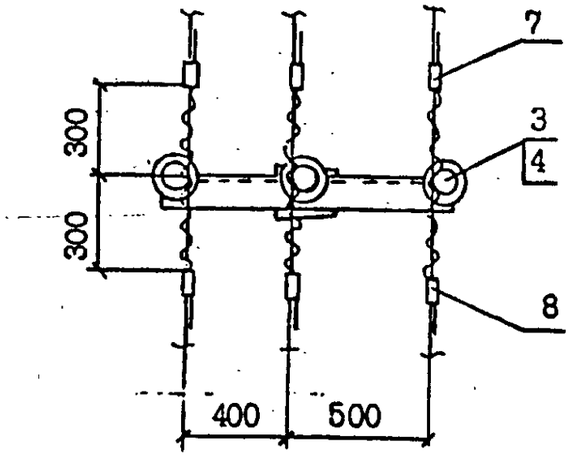
Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
	П	51	
Закрепление опор ВЛ 6 кВ			

Промежуточная опора ПоБ10-3 на железобетонной стойке СВ110-5-VI







Закрепление опоры смотри чертеж лист 51

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		Опора ПоБ10-3		
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ110-5-IV	1	
2	Л56-97 01.05	Оголовок ОГ54	1	
4	Л56-97 01.03	Хомут Х1	1	2,2 кг
5	ТУ 34-13-11214-87	Изолятор ШФ20-Г	3	
6		Колпачок К-6	3	
7	ТУ 34-13-10273-88	Зажим ПС-2-1	1	
8	"ENSTO"	Спиральная пружинная	6	
		вязка LT50		
9	"ENSTO"	Дугозащитное устройство	3	1,4 кг
		SE 20.1		
10	"ENSTO"	Дугозащитное устройство	3	1,65 кг
		SE 20.2		

1. Момент затяжки болта не менее 15кгс.м. Закрепление гаек от самоотвертывания производить закернриванием резьбы на глубину не менее 3 мм.
2. 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 устанавливаются только дугозащитное устройство SE 20.2 в сторону конца линии.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2018-1318-ЭС

Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
	П	52	

Промежуточная опора ПоБ10-3 на железобетонной стойке СВ110-5-IV

Формат А3

Опора ПБ35-1ВП. Общий вид

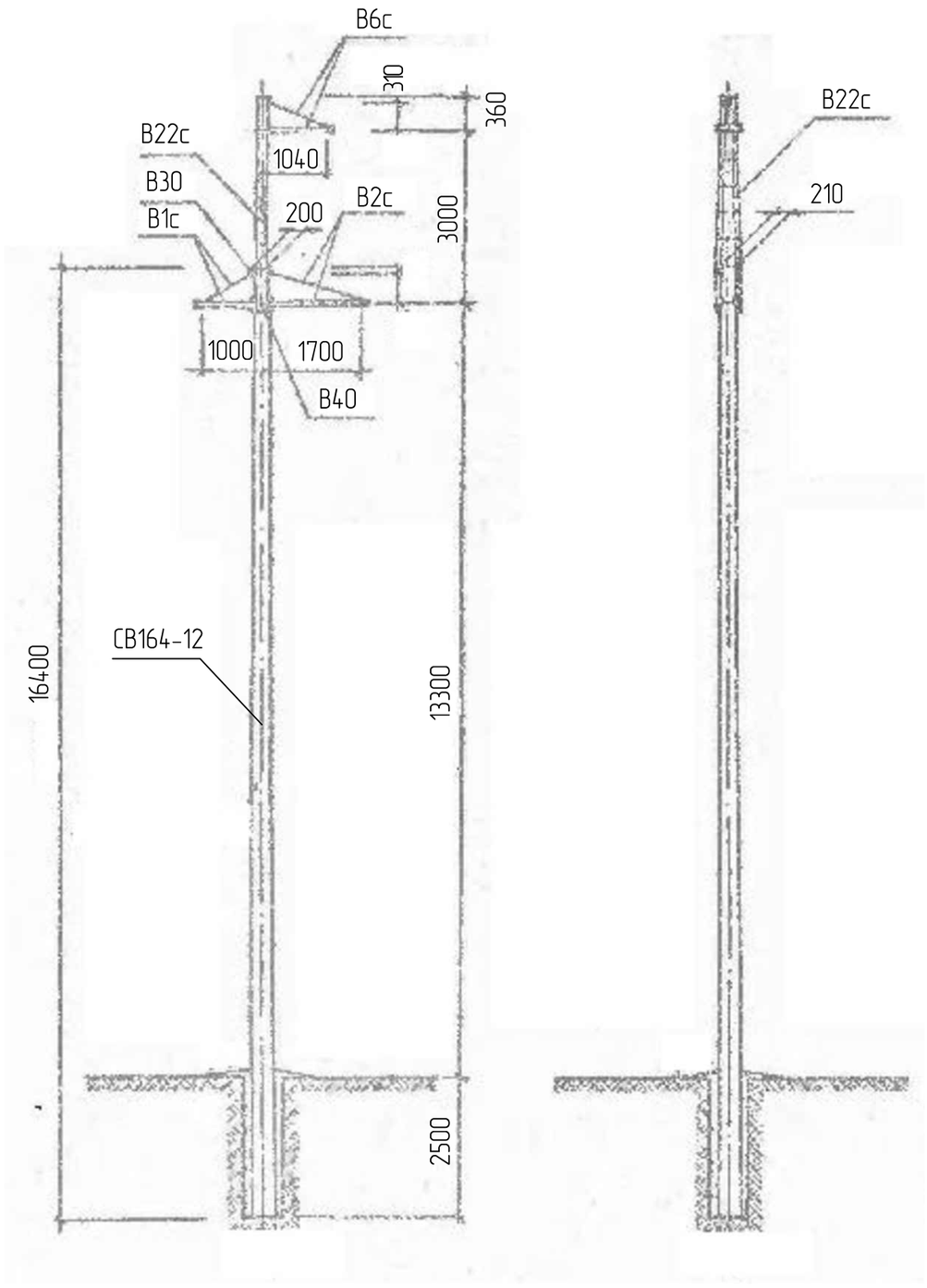


Таблица монтажных марок

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
	Железобетонные элементы			
СВ164	Стойка железобетонная вибрированная	СВ 164-12	1	3550 кг
		ТУ 5863-007-00113557-94		1,42 м³
	Стальные элементы			
В1с	Траверса	3.407.1-163.1-11	1	15,5 кг
В2с	Траверса	3.407.1-163.1-12	1	20,7 кг
В6с	Траверса	3.407.1-163.1-15	1	10,5 кг
В30	Хомут	3.407.1-163.1-19	1	4,5 кг
В40	Специальный болт	3.407.1-163.1-21	1	1,0 кг
В22с	Надставка	3.407.1-163.1-18	1	79,0 кг

1 При монтаже опоры стойку ориентировать широкой гранью в сторону длинной траверсы (смотри чертежи траверс).

2 Закрепление опоры смотри чертеж лист 51.

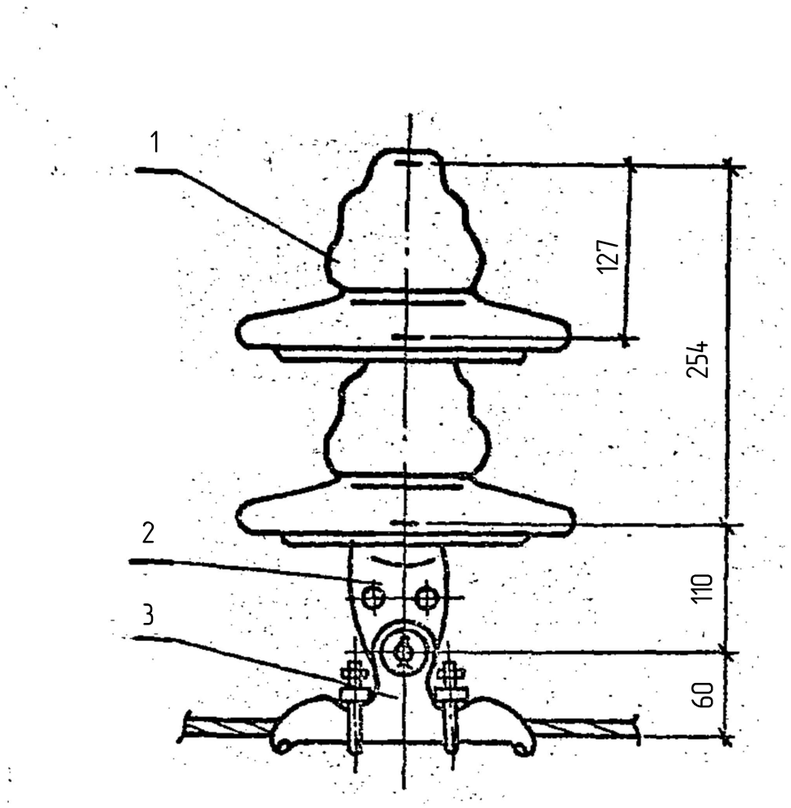
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						2018-1318-ЭС
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.
						Проектно-сметная документация
						Опора ПБ35-1ВП

Стадия	Лист	Листов
П	53	



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Прим.
1	ПС70Е	Изолятор подвесной	2	3,54	
2	У1-7-16	Ушко однолапчатое	1	0,98	
3	ПГН-2-6	Зажим поддерживающий глухой	1	0,70	
		ТУ 3449-126-00-111120-97			
Масса арматуры, кг				1,68	
Масса изолирующей подвески, кг				8,76	

Дополнительно к указанным в спецификации элементам заказывается серьга СРС-7-16 для крепления изолирующей подвески и направляется на завод для установки на металлоконструкциях при их изготовлении.

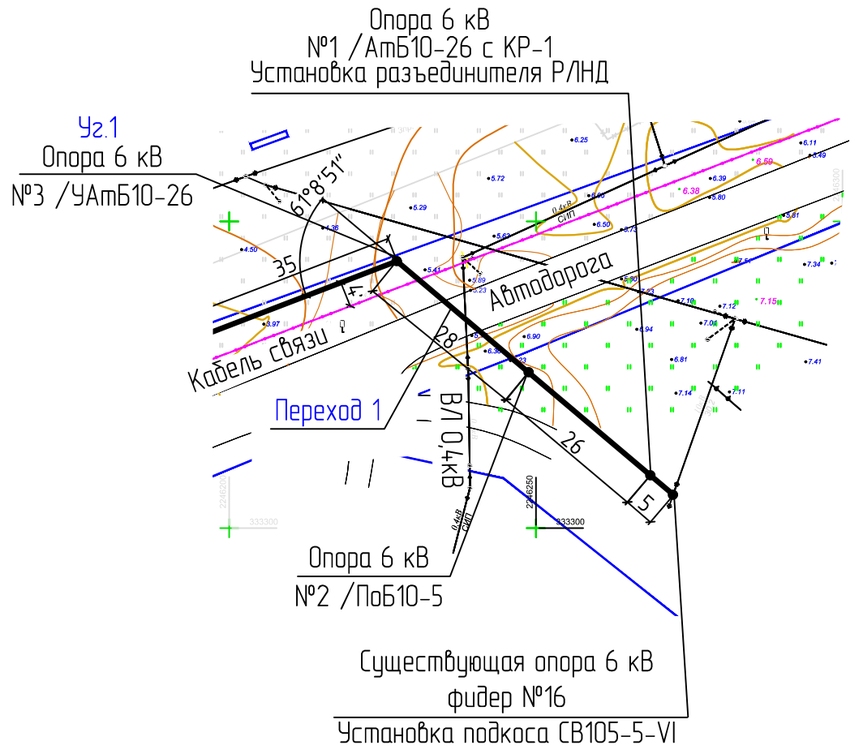
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

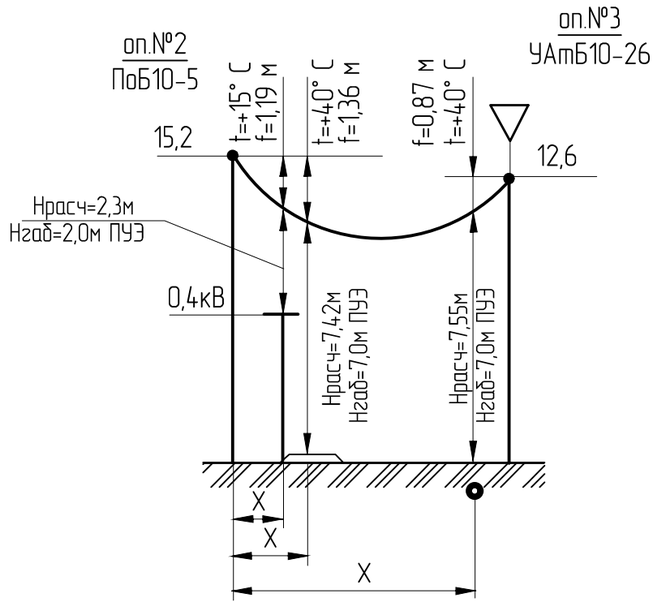
						2018-1318-ЭС	
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.	
						Проектно-сметная документация	Стадия: П; Лист: 54; Листов:
						Подвеска поддерживающая изолирующая	

План перехода 1. Масштаб 1:1000



"Внимание!
Перед производством работ
в охранной зоне
кабеля связи и ВЛ 0,4кВ
вызвать представителей
собственников сетей"

Переход 1
Пересечение ВЛ 6 кВ с ВЛ 0,4 кВ, автодорогой , с подземным кабелем связи



Пересечение выполнено согласно ПУЭ 7-издания. В пролете пересечения с ВЛ, при применении штыревых изоляторов крепление проводов должно быть двойным.

Наименьшие расстояния между ближайшими проводами (или проводами и тросами) пересекающихся ВЛ должны приниматься не менее приведенных в табл. 2.5.24 (ПУЭ) при температуре воздуха плюс 15 ºС без ветра.

Расстояние по вертикали между ближайшими проводами пересекающей ВЛ3 и пересекаемой ВЛИ при температуре воздуха плюс 15 ºС без ветра должно быть не менее 1 м.

Расчетные данные перехода 1

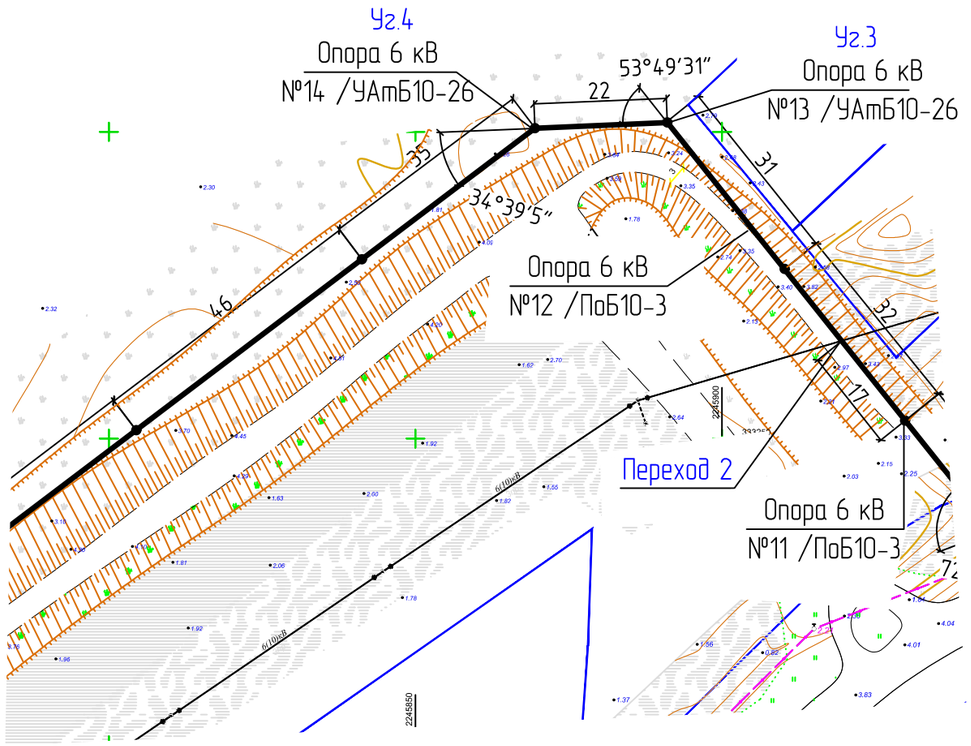
N перехода		1		
Марка провода		СИП-3 1х50		
Максимальное напряжение, кг/мм2		11,4		
Пролет,м	Расчетный	28		
	Приведенный	27		
Пересекаемый объект		ВЛ 0,4кВ	Автодорога	Подземный кабель связи
Расстояние x , м		12	14	23
Стрела провеса f , м		1,19	1,36	0,87
Габарит в точке пересечения H ,м	по расчету	2,3	7,42	7,55
	по нормам	2,0	7,0	7,0

2018-3118-ЭС		
Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.		
Проектно-сметная документация	Стадия: П	Лист: 55 / Листов:
Переход 1		

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

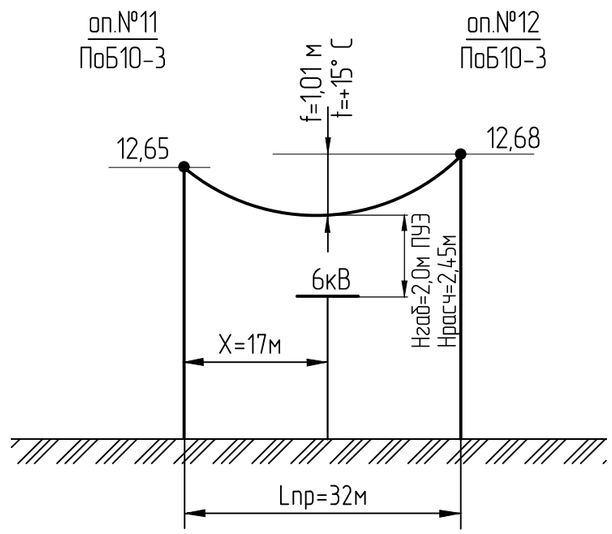
Формат А3

План перехода 2. Масштаб 1:1000



"Внимание!
Перед производством работ
в охранной зоне
ВЛ 6кВ
вызвать представителей
собственников сетей"

Переход 2.
Пересечение ВЛ 6 кВ с ВЛ 6 кВ



Пересечение выполнено согласно ПУЭ 7-издания. В пролете пересечения с ВЛ, при применении штыревых изоляторов крепление проводов должно быть двойным.

Наименьшие расстояния между ближайшими проводами (или проводами и тросами) пересекающихся ВЛ должны приниматься не менее приведенных в табл. 2.5.24 (ПУЭ) при температуре воздуха плюс 15 ºС без ветра.

Расстояние между ближайшими проводами пересекающей и пересекаемой ВЛ 6-20 кВ при условии, что хотя бы одна из них выполнена с защищенными проводами, при температуре плюс 15 ºС без ветра должно быть не менее 1,5 м.

Расчетные данные перехода 2

N перехода		2
Марка провода		СИП-3 1х50
Максимальное напряжение, кг/мм2		11,4
Пролет,м	Расчетный	32
	Приведенный	30
Пересекаемый объект		ВЛ 6 кВ
Расстояние x , м		17
Стрела провеса f , м		1,01
Габарит в точке пересечения H ,м	по расчету	2,45
	по нормам	2,0

Взам. инв. №

Подпись и дата

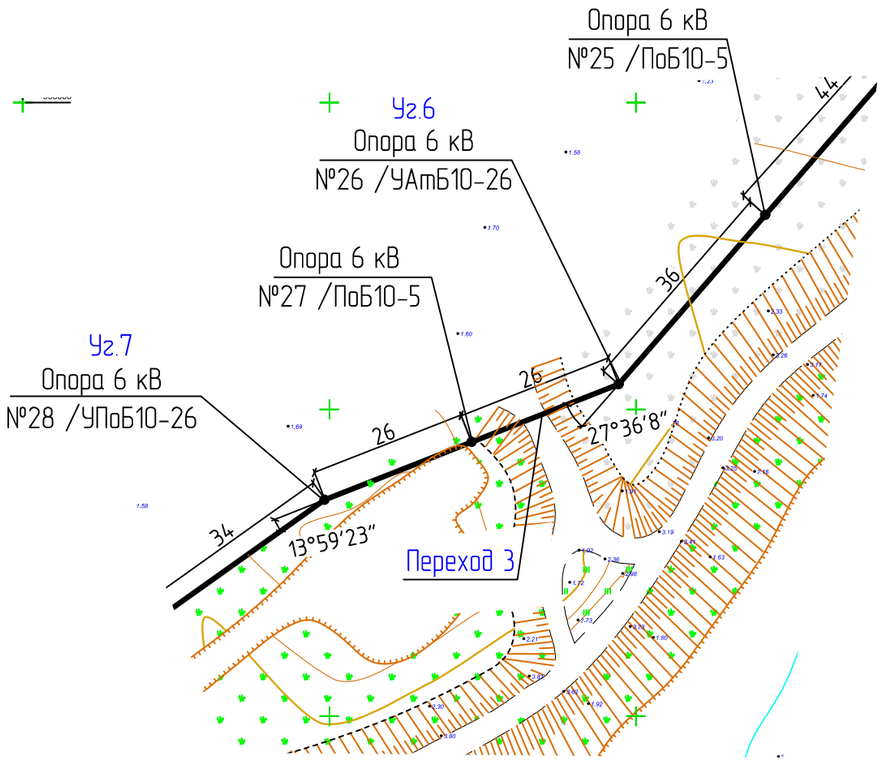
Инв. № подл.

						2018-1318-ЭС
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.
						Проектно-сметная документация
						Переход 2

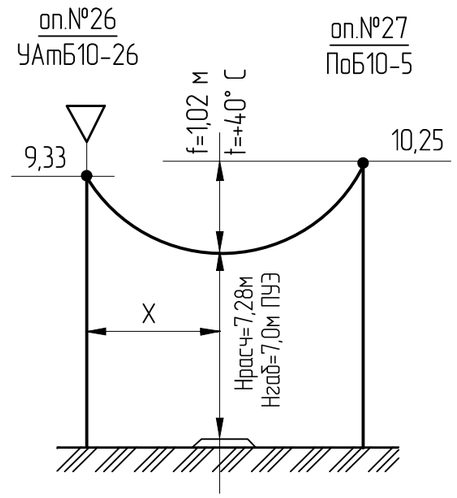
Стадия	Лист	Листов
П	56	

Формат А3

План перехода 3. Масштаб 1:1000



Переход 3
Пересечение ВЛ 6 кВ с автодорогой



Расчетные данные перехода 3

N перехода		3
Марка провода		СИП-3 1х50
Максимальное напряжение, кг/мм2		11,4
Пролет,м	Расчетный	26
	Приведенный	29
Пересекаемый объект		Автодорога
Расстояние х , м		14
Стрела провеса f , м		1,02
Габарит в точке пересечения Н ,м	по расчету	7,28
	по нормам	7,0

Все пересечения выполнены согласно ПУЭ 2003 г.

В пролете пересечения с ВЛ, при применении штыревых изоляторов крепление проводов должно быть двойным.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

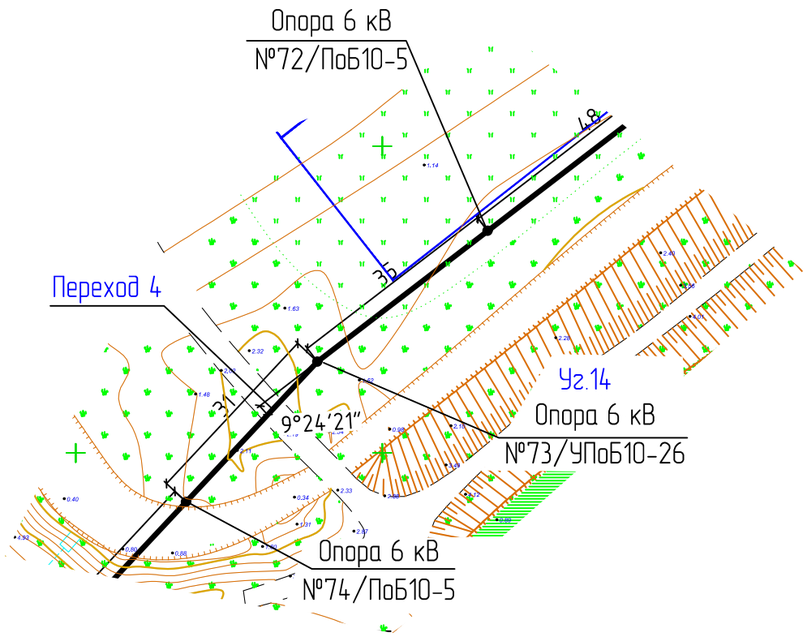
2018-1318-ЭС

Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

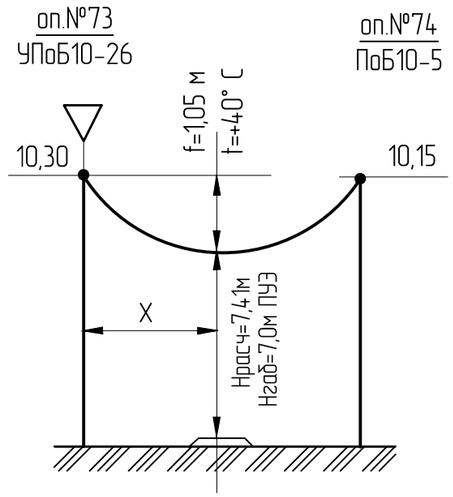
Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
	П	57	
Переход 3			

Формат А3

План перехода 4. Масштаб 1:1000



Переход 4
Пересечение В/Л 6 кВ с автодорогой



Расчетные данные перехода 4

N перехода		4
Марка провода		СИП-3 1х50
Максимальное напряжение, кг/мм2		11,4
Пролет,м	Расчетный	31
	Приведенный	39
Пересекаемый объект		Автодорога
Расстояние x , м		11
Стрела провеса f , м		1,05
Габарит в точке пересечения H ,м	по расчету	7,41
	по нормам	7,0

Все пересечения выполнены согласно ПУЭ 2003 г.

В пролете пересечения с В/Л, при применении штыревых изоляторов крепление проводов должно быть двойным.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

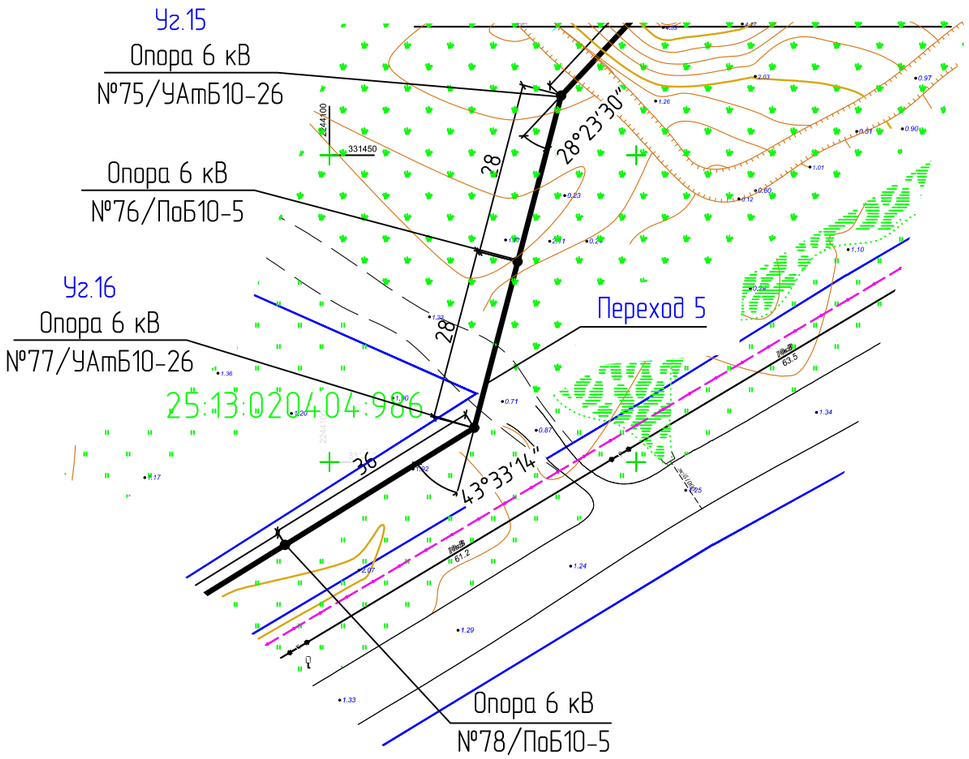
2018-1318-ЭС

Строительство В/Л 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

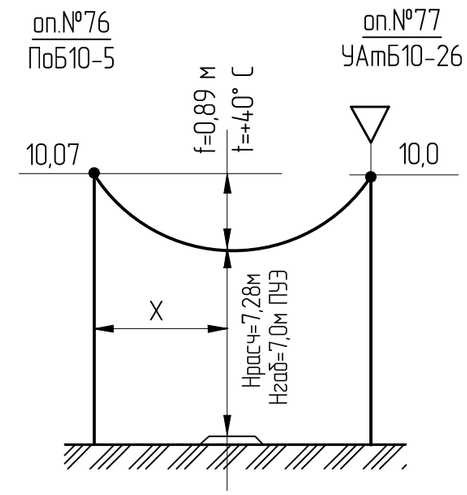
Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
	П	58	
Переход 4			

Формат А3

План перехода 5. Масштаб 1:1000



Переход 5
Пересечение В/Л 6 кВ с автодорогой



Расчетные данные перехода 5

N перехода		5
Марка провода		СИП-3 1х50
Максимальное напряжение, кг/мм2		11,4
Пролет,м	Расчетный	28
	Приведенный	28
Пересекаемый объект		Автодорога
Расстояние х , м		19
Стрела провеса f , м		0,89
Габарит в точке пересечения Н ,м	по расчету	7,28
	по нормам	7,0

Все пересечения выполнены согласно ПУЭ 2003 г.

В пролете пересечения с В/Л, при применении штыревых изоляторов крепление проводов должно быть двойным.

Взам. инв. №

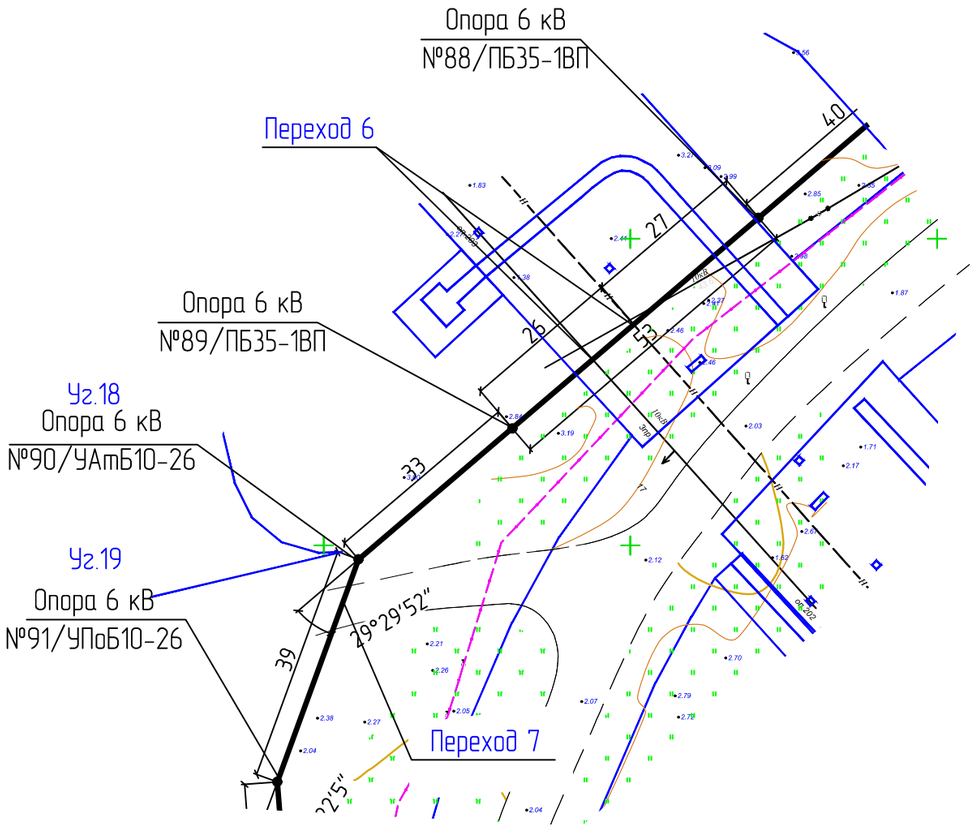
Подпись и дата

Инв. № подл.

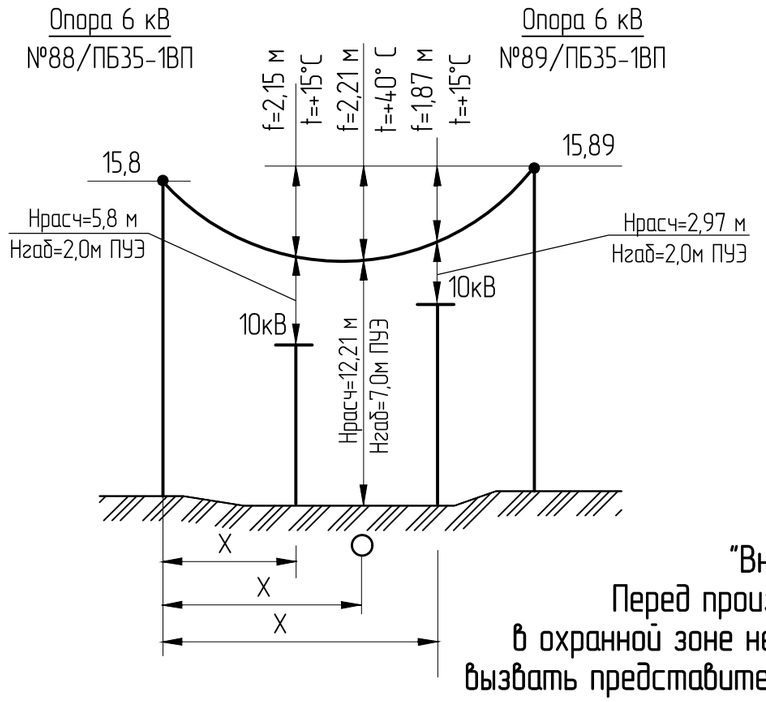
						2018-1318-ЭС	
						Строительство В/Л 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.	
						Проектно-сметная документация	Стадия: П; Лист: 59; Листов:
						Переход 5	

Формат А3

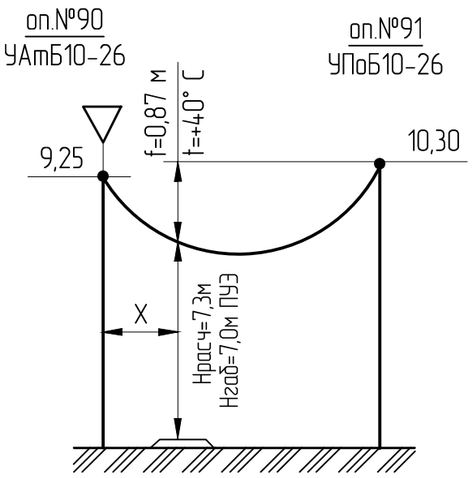
План переходов 6, 7. Масштаб 1:1000



Переход 6.
Пересечение ВЛ 6 кВ с двумя ВЛ 10 кВ, нефтепроводом



Переход 7
Пересечение ВЛ 6 кВ с автодорогой



"Внимание!
Перед производством работ
в охранной зоне нефтепровода и ВЛ 10кВ
вызвать представителей собственников сетей"

Расчетные данные переходов 6, 7

N перехода		6			9
Марка провода		СИП-3 1х50			СИП-3 1х50
Максимальное напряжение, кг/мм2		11,4			11,4
Пролет,м	Расчетный	53			39
	Приведенный	44			36
Пересекаемый объект		ВЛ 10 кВ	Нефтепровод	ВЛ 10 кВ	грунтовая дорога
Расстояние x , м		20	27	36	9
Стрела провеса f , м		2,15	2,21	1,87	0,87
Габарит в точке пересечения H ,м	по расчету	5,8	12,21	2,97	7,3
	по нормам	2,0	7,0	2,0	7,0

Пересечение выполнено согласно ПУЭ 7-издания. В пролете пересечения с ВЛ, при применении штыревых изоляторов крепление проводов должно быть двойным.

Наименьшие расстояния между ближайшими проводами (или проводами и тросами) пересекающихся ВЛ должны приниматься не менее приведенных в табл. 2.5.24 (ПУЭ) при температуре воздуха плюс 15 ºС без ветра.

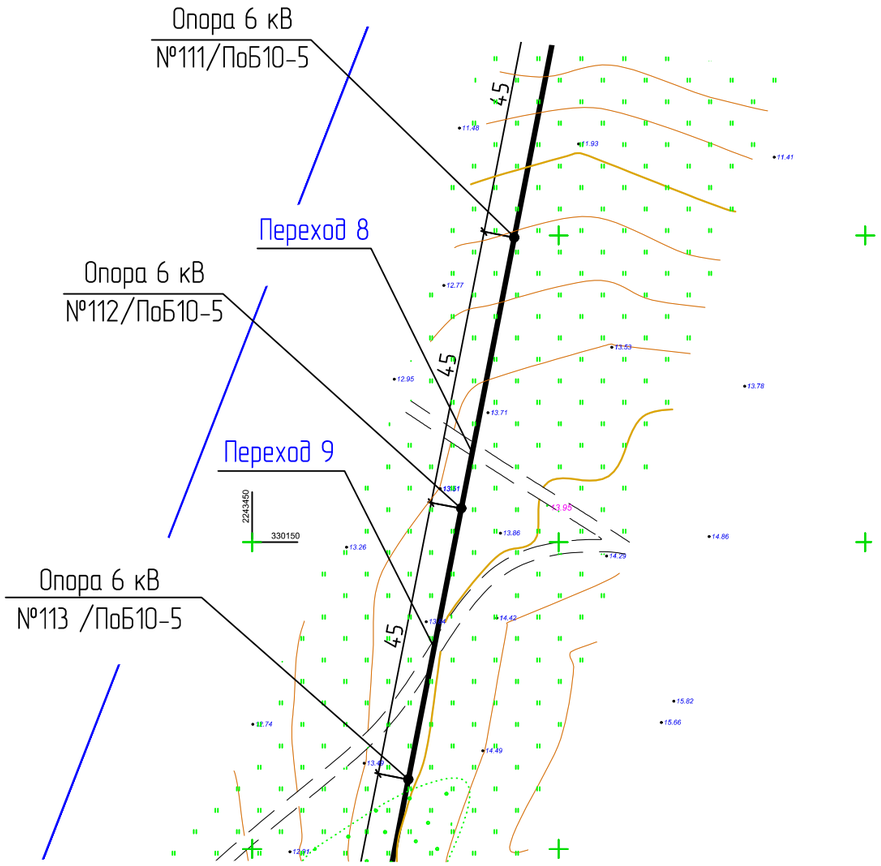
Расстояние между ближайшими проводами пересекающей и пересекаемой ВЛ 6-20 кВ при условии, что хотя бы одна из них выполнена с защищенными проводами, при температуре плюс 15 ºС без ветра должно быть не менее 1,5 м.

						2018-1318-ЭС			
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.			
						Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
							П	60	
						Переход 6, 7			

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

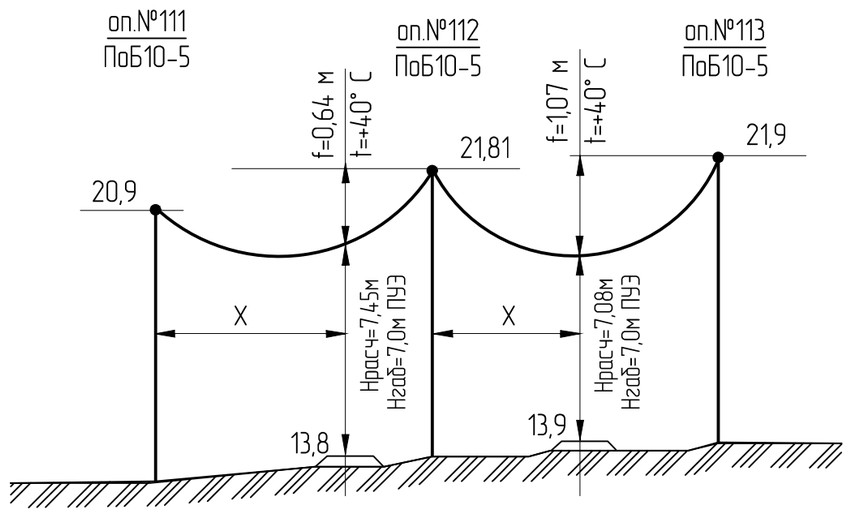
Формат А3

План переходов 8, 9. Масштаб 1:1000



Переход 8. Пересечение ВЛ 6 кВ с грунтовой дорогой

Переход 9. Пересечение ВЛ 6 кВ с грунтовой дорогой



Расчетные данные переходов 8, 9

N перехода		8	9
Марка провода		СИП-3 1х50	СИП-3 1х50
Максимальное напряжение, кг/мм2		11,4	11,4
Пролет,м	Расчетный	45	45
	Приведенный	44	44
Пересекаемый объект		грунтовая дорога	грунтовая дорога
Расстояние x , м		35	23
Стрела провеса f , м		0,64	1,07
Габарит в точке пересечения H ,м	по расчету	7,45	7,08
	по нормам	7,0	7,0

Пересечение выполнено согласно ПУЭ 7-издания. В пролете пересечения с ВЛ, при применении штыревых изоляторов крепление проводов должно быть двойным.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						2018-1318-ЭС
						Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.
						Проектно-сметная документация — Стадия: П; Лист: 61; Листов:
						Переходы 8, 9

Формат А3

ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечания
	1. ВЛ 6 кВ. Электротехническая часть							
1.1	Провод одножильный с жилой из алюминиевого сплава с защитной	СИП-3 1х50		ОАО "КАМКАБЕЛЬ"	км	14,500	251	кг/км
	изоляцией из сшитого полиэтилена, сечение жилы 1х50 мм²	ТУ 16.К71-272-98						
1.2	Изолятор штыревой фарфоровый	ШФ 20 Г			шт	356	1,9	
		ТУ 34-13-11214-87						
1.3	Колпачок	К-6			шт	356	0,15	
		ГОСТ 34-09-11232-87						
1.4	Изолятор подвесной	ПС 70 Е			шт	204	3,4	
		ТУ 34 13-10874-87						
1.5	Зажим натяжной болтовой	НБ-2-6			шт	95	1,85	
		ТУ 34-13-11310-88						
1.6	Звено промежуточное	ПРТ-7-1			шт	119	0,462	
		ТУ 34-49-109-00111120-95						
1.7	Ушко однолапчатое	У1-7-16			шт	101	0,67	
		ТУ 34-13-11309-88						
1.8	Зажим соединительный плашечный	ПС-2-1			шт	172	0,75	
		ТУ 34-49-115-00111120-95						
1.9	Зажим соединительный петлевой	ПА-3-2			шт	48	0,7	
		ТУ 34-49-115-00111120-95						
1.10	Устройство защиты от дуги	SE 20.1		ENSTO	шт	330	0.47	
1.11	Устройство защиты от дуги	SE 20.2		ENSTO	шт	389	0.57	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2018-1318-ЭС.СО

Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
	П	1	7
Спецификация оборудования, изделий и материалов			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, дозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечания
1.12	Спиральная пружинная вязка	LT 50			шт	630		
1.13	Вязальная алюминевая проволока ф3,2мм	ВШ-1			м	90		
		3.407.1-143.5.28						
1.14	Скоба	СК-7-1А			шт	192	0,38	
		ТУ 3413.11420-89						
1.15	Серьга	СРС-7-16			шт	96	0,32	
		ТУ 34 13.10272-88						
1.16	Зажим поддерживающий глухой	ПГН-2-6			шт	6	0,70	
		ТУ 3449-126-00-111120-97						
	Установка разъединителя на опоре. Электротехническая часть							
1.17	Разъединитель наружной установки	РЛНД-1.1-10IV/400Н УХЛ1			шт	2		
		ТУ16-91						
1.18	Привод разъединителя	ПРГ-2Б УХЛ1			шт	2		
		ТУ16-91						
1.19	Изолятор штыревой фарфоровый	ШФ 20 Г			шт	8		
		ТУ 34-13-11214-87						
1.20	Колпачок	К-9			шт	8		
		ГОСТ 34-09-11232-87						
1.21	Крепление провода с помощью проволочной вязки ф 3,2 мм	ВШ-1			шт	3	0.021кг/м	2,2 м
		3.407.1-143.5.28						
1.22	Зажим соединительный петлевой	ПА-3-2			шт	6	0,7	
		ТУ 34-49-115-00111120-95						

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018-1318-ЭС.СО	Лист 2

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, бозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечания
1.23	Ошиновка (провод В/Л СИП-3)	СИП-3 1х50			м	18		
		ТУ 16.К71-272-98						
1.24	Зажим аппаратный прессуемый	А2А-95-8			шт	12	0,21	
		ТУ 34.13.11438-89						
1.25	Болт ГОСТ 7798-70	М12х40			шт	22	0,05	
	Гайка ГОСТ 5915-70	М12			шт	22	0,02	
	Шайба ГОСТ 11371-78	12			шт	22	0,01	
	СТП 6/0,4 кВ мощностью 25 кВА							
1.26	Столбовая трансформаторная подстанция напряжением	КМТП-1-ВВ-6/0.4 УХЛ1			шт	1		
	6 кВ/0.4 кВ тупикового типа							
1.27	Трансформатор масляный силовой типа ТМ на напряжение 6 кВ	ТМ-25/6У1			шт	1		
	мощностью до 25 кВА							
1.28	Автоматический выключатель для защиты от перегрузок и	ВА 57-39			шт	1		
	коротких замыканий в электрических сетях до 660В	ТУ 16-99 ИУЖК.641653.029 ТУ						

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018-1318-ЭС.СО	Лист 3

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, бозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечания
	2. ВЛ 6 кВ. Строительная часть							
	Опоры.							
2.1	Промежуточная одностоечная опора 6 кВ	ПоБ10-5			шт	91		
		2018-1318-ЭС л.34						
2.2	Угловая промежуточная одностоечная с одним	УПоБ10-26			шт	9		
	подкосом опора 6 кВ	2018-1318-ЭС л.39						
2.3	Угловая анкерная одностоечная с двумя подкосами	УАтБ10-26			шт	12		
	опора 10 кВ	2018-1318-ЭС л.37-38						
2.4	Промежуточная одностоечная опора 6 кВ	ПоБ10-3			шт	2		
		2018-1318-ЭС л.52						
2.5	Анкерная одностоечная с одним подкосом опора 6 кВ	АтБ10-26			шт	2		
		2018-1318-ЭС л.30-31						
2.6	Концевая одностоечная с одним подкосом опора 6 кВ	КтБ10-26			шт	1		
		2018-1318-ЭС л.32-33						
2.7	Сущ. опора №232 одностоечная с установкой одного подкоса	2018-1318-ЭС л.35-36			шт	1		
2.8	Повышенная анкерная одностоечная с одним подкосом опора 10 кВ	ПБ35-1ВП			шт	2		
		2018-1318-ЭС л.53						
	Железобетонные конструкции.							
2.9	Стойка железобетонная вибрированная	СВ 105-5-IV			шт	153	92,7 кг	0,47 м³
		ТУ 5863-007-00113557-94						
2.10	Стойка железобетонная вибрированная	СВ 110-5-IV			шт	2	94,7 кг	0,45 м³
		ТУ 5863-007-00113557-94						
2.11	Стойка железобетонная вибрированная	СВ 164-12			шт	2	3550 кг	1,42 м³
		ТУ 5863-007-00113557-94						

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечания
	Стальные конструкции.							
2.12	Крепление подкоса	У1			шт	37	7,3	
		Л62-99 04.01						
2.13	Траверса ТМ66	ТМ66			шт	12	12,4	
		Л62-99 01.02						
2.14	Траверса ТМ73а	ТМ73а			шт	16	19,8	
		Л62-99 04.02						
2.15	Траверса ТМ80а	ТМ80а			шт	16	3,7	
		Л62-99 06.02						
2.16	Накладка ОГ54	ОГ54			шт	2	1,52	
		Л62-99 05.04						
2.17	Накладка ОГ57	ОГ57			шт	91	18,3	
		Л62-99 01.05						
2.18	Хомут Х1	Х1			шт	107	2,4	
		Л62-99 01.03						
2.19	Оголовок ОГ60	ОГ60			шт	9	21,8	
		Л62-99 06.01						
2.20	Болт	М16х220.46			шт	30	0,38	
		ГОСТ 7798-70*						
2.21	Гайка	2М16			шт	30	0,85	
		ГОСТ 7798-70*						
2.22	Траверса	В1с			шт	2	15,5	
		3.407.1-163.1-11						
2.23	Траверса	В2с			шт	2	20,7	
		3.407.1-163.1-12						

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018-1318-ЭС.СО	Лист 5

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечания
2.24	Траверса	В6с			шт	2	10,5	
		3.407.1-163.1-15						
2.25	Хомут	В30			шт	2	4,5	
		3.407.1-163.1-19						
2.26	Специальный болт	В40			шт	2	1,0	
		3.407.1-163.1-21						
2.27	Надставка	В22с			шт	2	79,0	
		3.407.1-163.1-18						
	Установка разъединителя на опоре. Строительная часть							
2.28	Кронштейн	РА1			шт	2	13,8	
		3.407.1-143.8.64						
2.29	Кронштейн	РА2			шт	2	2,0	
		3.407.1-143.8.65						
2.30	Вал привода	РА3			шт	4	12,0	
		3.407.1-143.8.69						
2.31	Кронштейн	РА4			шт	2	1,5	
		3.407.1-143.8.66						
2.32	Кронштейн	РА5			шт	2	1,5	
		3.407.1-143.8.67						
2.33	Хомут	Х7			шт	6	0,7	
		3.407.1-143.8.68						
2.34	Хомут	Х8			шт	2	0,8	
		3.407.1-143.8.68						
2.35	Проводник	ЗП1			м	9	0,9	
		3.407.1-143.8.54						

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечания
	Сталь на заземление опор ВЛ 6 кВ и СТП 6/0,4 кВ							
2.36	Сталь круглая ГОСТ 2590-88 (с запасом 3%)	ф10мм			кг	742,0		
		ф12мм			кг	4553,0		
		ф16мм			кг	3984,0		
2.37	Электроды ГОСТ 9467-75* (с запасом 3%)	Э42			кг	171,0		

Спецификация на металлоконструкции СТП 6/0,4 кВ смотри чертеж № 2018-1318-ЭС лист 43.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018-1318-ЭС.СО	Лист 7

Формат А3

NN п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код вида работ	Код ед. изм.	Количество
	Подвеска проектируемого провода ВЛ СИП-3 -				
	строительная длина линии 4,624 км:				
1	Подвеска 3х проводов СИП-3 1х50 в				
	населенной местности с помощью механизмов				
	на анк.участке до 1 км на ж.-б. опор				
	- по лугу	км/оп.			4,294/101
2	Подвеска 3х проводов СИП-3 1х70 в пролете				
	на пересечении				
	- с ВЛ 0,4-6 кВ	км/оп.			0,113/6
	- с грунтовой дорогой	км/оп.			0,214/12
	Заказать провод ВЛ СИП-3 - 14500 м				
	Установка оборудования на опорах №1, №119				
1	Установка на опоре ВЛ 6 кВ				
	разъединителя РЛНД-1.1-10Б/400 УХЛ1 с				
	приводом ПРГ-2БУХЛ1 в комплекте	шт			2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2018-1318-ЭС.ВР	
Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.	
Проектно-сметная документация	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 5
Объемы работ по проектированию ВЛ 6 кВ	

Формат А4

NN п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код вида работ	Код ед. изм.	Количество
	Заземление опор ВЛ и проектируемой СТП 6/0,4				
1	Прокладка горизонтальных шин заземления				
	ф12 мм	м			4893
2	Забивка вертикальных электродов длиной 5	шт			485
	метров ф16 мм				
3	Объем земли для траншеи протяженных	м³			489,3
	заземлителей				
4	Обратная засыпка земли в траншею	м³			489,3
5	Выполнить повторное заземление по опоре				
	(спуск ф10 мм)	м			1237
	Сталь круглая (с запасом 3%):				
	ф 10 мм= 742 кг				
	ф 12 мм= 4553,0 кг				
	ф 16 мм= 3984,0 кг				
	Э42= 171,0 кг				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018-1318-ЭС.ВР	Лист 2

Формат А4

NN п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код вида работ	Код ед. изм.	Количество
	Установка СТП 6/0,4 1х25 кВа				
1	Установка комплектной трансформаторной				
	подстанции столбового типа серии	шт			1
	СТП 6/0,4 кВ				
2	Установка трансформатора масляный силовой	шт			1
	типа ТМ на напряжением 6 кВ мощностью до				
	25 кВА				
3	Установка автоматического выключателя для	шт			1
	защиты от перегрузок и коротких замыканий				
	в электрических сетях до 660 В				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018-1318-ЭС.ВР	Лист 3

Формат А4

NN п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код вида работ	Код ед. изм.	Количество
	Опоры ВЛ 6 кВ:				
1	Развозка конструкций и материалов опор	оп			12
	ВЛ 6 кВ по трассе: одностоечных с одним				
	подкосом				
2	Развозка конструкций и материалов опор	оп			97
	ВЛ 6 кВ по трассе: одностоечных без				
	подкоса (в том числе: стойка СТП 6/0,4 кВ				
	и установка покоса на сущ.опору)				
3	Развозка конструкций и материалов опор	оп			12
	ВЛ 6 кВ по трассе: одностоечных с двумя				
	подкосами				
4	Развозка конструкций и материалов опор	оп			24
	ВЛ 6 кВ по трассе: материалов оснастки				
	сложных опор				
5	Развозка конструкций и материалов опор	оп			95
	ВЛ 6 кВ по трассе: материалов оснастки				
	одностоечных опор				
6	Погрузка опор ВЛ 6 кВ при автомобиль-	т			157,2
	ных перевозках				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018-1318-ЭС.ВР	Лист 4

NN п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код вида работ	Код ед. изм.	Количество
7	Разгрузка опор ВЛ 6 кВ при автомобиль-	т			157,2
	ных перевозках				
8	Установка опор ВЛ 6 кВ: одностоечных без	оп			95
	подкоса				
9	Установка опор ВЛ 6 кВ: одностоечных с	оп			12
	одним подкосом				
10	Установка опор ВЛ 6 кВ: одностоечных с	оп			12
	двумя подкосами				
11	Установка подкоса на сущ. опору ВЛ 6 кВ	оп			1
	Испытания				
1	Испытание ВЛ 6 кВ	шт			1
2	Испытание контура заземления опоры ВЛ 6 кВ	шт			1
3	Испытанте СТП 6/0,4 кВ и контура	шт			1
	заземления СТП 6/0,4 кВ				
4	Подключение и пуск в работу СТП 6/0,4кВ	шт			1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018-1318-ЭС.ВР	Лист 5

Формат А4

	Тип подстанции	Однотрансформаторная, мачтового типа, тупиковая, на базе одной стойки (СТП 6/0,4 кВ УХЛ 1)
	Наименование	Характеристики
1	Мощность подстанции, кВА	25
2	Номинальное напряжение сети на стороне ВН, кВ	6
3	Исполнение вводов выводов ВН-НН; воздух-воздух (ВВ), воздух-кабель (ВК),	**ВВ**
	Распределительное устройство высшего напряжения (РУВН)	
	Наименование	**Тип**	**Количество**
4	Выключатель нагрузки с заземляющими ножами	-	-
5	Плавкие вставки	**ПКТ101-10-10-20У3**	**3**
6	Комплект ограничителей ОПН (н) 6) кВ	**ОПН-П-10 УХЛ1**	**3**
7	Трансформатор силовой 6/0,4 кВ Y/Yo УХЛ-1	**ТМГ**-25	**1**
	Распределительное устройство низшего напряжения (РУНН)		
	Наименование	**Тип**	**Количество**
8	Вводной коммутационный аппарат	**РБ-32 250 А**	**1**
9	Автомат №1	**ВА 57-31** 31,5 А	**1**
10	Автомат №2	**ВА 57-31** 31,5 А	**1**
11	Автомат №3	-	-
12	Автомат №4	-	-
13	Автомат №5	-	-
14	Ограничители перенапряжения	**ОПН-П-0,4/0,4/5/300 УХЛ1**	**3**
	Приборы учета и контроля электроэнергии		
	Наименование	**Тип**	**Количество**
15	Прибор учета электроэнергии на вводе 0,4 кВ	**Меркурий 234ART-03P 3х220/380 В 5-7,5А кл. т. 0,5S-A/1,0-R**	**1**
16	Трансформаторы тока на ввода	**ТТИ 0,66 100/5 0,5S**	**3**
17	Розетка с автоматическим выключателем		**1**
18	Приборы контроля (вольтметр)		-
19	Приборы контроля (амперметр)		-
20	Количество КТП в заказе		**1**
	Подключение счетчика выполнить через испытательную коробку		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2018-1318-ЭС.ЛО

Строительство ВЛ 6 кВ, СТП 25/6/0,4 кВ в Партизанском районе в 2350 м на северо-восток от горы Племянник. Потребитель: Никитина Н.В.

Проектно-сметная документация	Стадия	Лист	Листов
	П	1	
Опросный лист на СТП 6/0,4 кВ			