

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Строительство ВЛИ 0,4 кВ, организация коммерческого учета 0,4 кВ,
Приморский край, Артемовский городской округ, с. Олений, ул.
Зоологическая, д.34 (ор.). Потребитель: АО «Газпром газораспределение
Дальний Восток»

2026/01-112-24-2-ЭС

Строительство ВЛ 0,4 кВ

Лист регистрации изменений

[illegible]

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения 4

2. ВЛИ 0,4 кВ 4

4. Организация строительства 5

5. Земляные работы 5

6. Сборка и установка опор..... 6

7. Монтаж провода..... 6

8. Транспортная схема и перевозка строительных материалов 7

9. Охрана труда и техника безопасности..... 7

10. Охрана окружающей среды 8

10.1. Общие данные 8

10.2. Строительство линии электропередачи..... 8

Чертежи..... 9

Согласовано							2026-01-112-24-2-ЭС					
Взам. инв. №							Содержание тома					
Подпись и дата							Стадия Лист Листов Р 3 9 АО «ДРСК» «ПЭС»					
Инв. № подл.												

1. Общие сведения

Настоящая рабочая документация Строительство ВЛИ 0,4 кВ, организация коммерческого учета 0,4 кВ, Приморский край, Артемовский городской округ, с. Олений, ул. Зоологическая, д.34 (ор.). Потребитель: АО «Газпром газораспределение Дальний Восток» разработана на основании заключённого договора на технологическое присоединение №1640/26-ТП от 08.05.26.

Проект предусматривает строительство ВЛИ-0,4 кВ до границы земельного участка Заявителя, а также организацию коммерческого учета.

В соответствии с Картой районирования по ветровому давлению, ветровой нагрузке при гололеде, толщине стенки гололеда, среднегодовой продолжительности гроз, на территории размещения проектируемых объектов, приняты следующие климатические условия в районе строительства:

- нормативная толщина стенки гололеда - от 15,1 до 20 мм (III район);
- ветровая нагрузка на уровне 10 м над поверхностью земли - 800 Па (36м/с, IV район);
- продолжительность гроз - 20 часов в год.

Удельное эквивалентное сопротивление грунтов растеканию электрического тока условно принято в расчетах 100 Ом × м.

Строительство ЛЭП-10/0,4 кВ является экологически чистым производством, поэтому специальные природоохранные мероприятия не предусматриваются. В соответствии с ВСН 33-82 данный объект по степени сложности относится к «несложным».

Проектные решения приняты на основе типовой документации и ПУЭ.

Строительство ВЛИ-0,4 кВ выполняется на основе типовых технологических карт.

Основные показатели проектируемых объектов:

Количество и заявленные

максимальные нагрузки ЭПУ

5 kBT

Длина ВЛИ 0,4 кВ

1091_M

Категория электроприёмников согласно ПУЭ

3

2. ВЛИ 0,4 кВ

Строительство проектируемой ВЛИ 0,4 кВ осуществляется от действующей СТП №5893 до границы участка потребителя, проводом СИП-2 3×95+1×95.

По опорам 0,4 кВ СИП прокладывается на высоте не менее 5 м от земли в соответствии с требованиями ПУЭ.

Проектируемые опоры ВЛ-0,4 кВ приняты по типовому проекту шифр 26.0085 «Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ЗАО «МЗВА» и вводными изоляторами ЗАО «ИНСТА»».

Опоры устанавливаются в котлованы, подготовленные бурильной машиной с диаметром бура 350-450 мм. Засыпка котлована тем же грунтом с послойным (0,2 м) тромбованием.

Опоры № 1, 5, 11, 16, 22, 27, 32, 36, 40 заземлить по типовому чертежу 3.407-150 ЭС01 – заземлитель из одного вертикального электрода для железобетонных опор ВЛ 0,38 кВ. Заземляющее устройство используется для защиты от грозовых перенапряжений и повторного заземления нулевого провода. Крюки и кронштейны присоединить к PEN

Взам. инв. №	Подп. и дата	№3893 до границы участка потребителя, проводом СИП-2 3×95+1×95. По опорам 0,4 кВ СИП прокладывается на высоте не менее 5 м от земли в соответствии с требованиями ПУЭ. Проектируемые опоры ВЛ-0,4 кВ приняты по типовому проекту шифр 26.0085 «Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ЗАО «МЗВА» и вводными изоляторами ЗАО «ИНСТА»». Опоры устанавливаются в котлованы, подготовленные бурильной машиной с диаметром бура 350-450 мм. Засыпка котлована тем же грунтом с послойным (0,2 м) трмбованием. Опоры № 1, 5, 11, 16, 22, 27, 32, 36, 40 заземлить по типовому чертежу 3.407-150 ЭС01 – заземлитель из одного вертикального электрода для железобетонных опор ВЛ 0,38 кВ. Заземляющее устройство используется для защиты от грозовых перенапряжений и повторного заземления нулевого провода. Крюки и кронштейны присоединить к PEN					
		2026/01-112-24-2-ЭС					
Инв. № подл.							Лист
							4
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

проводнику.

На опорах на высоте 1-2 м от земли нанести порядковый номер опоры, ширину охранной зоны, предупреждающие плакаты, телефон владельца.

3. Коммерческий учет электроэнергии

Коммерческий учет электроэнергии на границе участка заявителя выполнен путем установки на проектируемую опору ВЛИ-0,4 кВ №40 счетчика марки НАРТИС-ИЗ300-SP31-A1R1-230-5-100A-SN-RF433/1-P1-ЕНКМОQ1V3-D.

4. Организация строительства

Все работы ведутся в стесненных условиях, вблизи земельных участков третьих лиц, и населённой части местности. Стесненные условия производства работ характеризуются наличием трех из указанных ниже факторов:

1. Наличием жилых зданий в непосредственной близости от места работ;
2. Расположение сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
3. Стесненными условиями складирования строительных материалов.

Учитывая стесненные условия производства работ, проектом не предусмотрено устройство строительной площадки для складирования материалов.

Строительство выполняется силами электромонтажной организации. Продолжительность строительства в соответствии с «Нормами продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» СНиП 1.04.03-85 с учетом местных условий прохождения трассы составляет:

$$T_{\text{п}} = T \times K_{\text{т}}$$

$T_{\text{п}}$ - продолжительность строительства

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

$K_{\text{т}} = 1,2$ - коэффициент, учитывающий территориальную принадлежность $T_{\text{п}} = 0,5 \times 1,2 = 0,6$ мес.

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

Источник поставки электротехнической продукции и материалов 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 склад около объекта, автомобильным транспортом. Среднее расстояние до склада строительства по автомобильной дороге составляет $L = 20$ км. Электромонтажная бригада доставляется на объект ежедневно автотранспортом.

5. Земляные работы

Земляные работы при рытье котлованов в скалистых грунтах выполняются с помощью экскаваторной техники.

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

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист		
										2026/01-112-24-2-ЭС	5
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

После установки и выверки опор производится обратная засыпка котлована слоями 20 см непучинистой песчано-гравийной смесью с тщательным уплотнением каждого слоя и контролем влажности грунта. Под опоры выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм. 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.

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.

6. 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.

7. 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

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			2026/01-112-24-2-ЭС						6
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

работающих ТП при наличии допусков, в которой с токоведущих частей снято напряжение, но вблизи токоведущих частей без снятия напряжения.

8. 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.

9. 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 безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения;

- Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

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

Производство работ в тумане, в дождливую погоду, при ветре 6 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.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2026/01-112-24-2-ЭС				7

10. Охрана окружающей среды

10.1. Общие данные

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

Состав и содержание данного раздела соответствует требованиям Руководства по проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при выборе площадки, разработке технико-экономических обоснований и проектов строительства (реконструкции, расширения и технического перевооружения) хозяйственных объектов и комплексов.

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 КЛ 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.

Мероприятий по снижению звука не требуется.

10.2. 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.

- 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 природовосстановительных 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.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>производить из карьеров. Карьеры должны быть расположены далеко от посещаемых мест, их вид не должен портить окружающий ландшафт.</p> <p>- После окончания строительных работ очистить трассу линии электропередачи от деревьев, кустарников, веток, строительного мусора, остатков провода, тары.</p> <p>- 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</p> <p>Без производства природовосстановительных работ на строительной площадке ввод в эксплуатацию линии электропередачи должен быть запрещен.</p> <p>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.</p>					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2026/01-112-24-2-ЭС		Лист
								8

Чертежи

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2026/01-112-24-2-ЭС	Лист
							9

[illegible]

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.

[illegible]

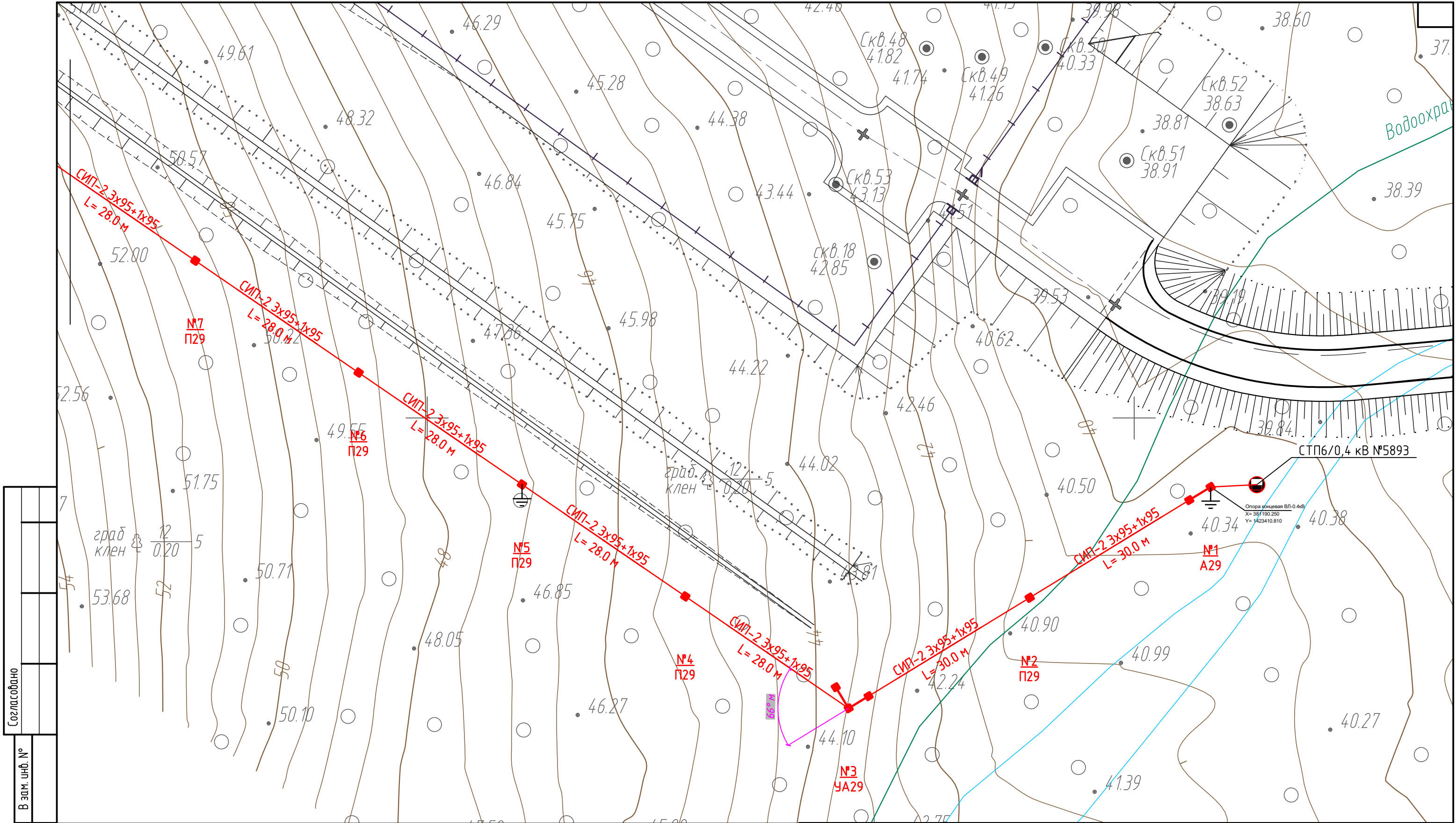
Наименование /по титулу/	Строительство ВЛИ 0,4 кВ, организация коммерческого учета 0,4 кВ, Приморский край, Артемовский городской округ, с. Олений, ул. Зоологическая, д.34 (ор.). Потребитель: АО "Газпром газораспределение Дальний Восток"
-----------------------------	--

						2026/01-112-24-2-ЭС				
						Строительство ВЛИ 0,4 кВ, организация коммерческого учета 0,4 кВ, Приморский край, Артемовский городской округ, с. Олений, ул. Зоологическая, д.34 (ор.). Потребитель: АО "Газпром газораспределение Дальний Восток"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
						лектроснабжение		Р	1	2
						Общие данные		АО "ДРСК" Приморские электрические сети		

[illegible][illegible]

1111

						2026/01-112-24-2-ЭС	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2



Согласовано	

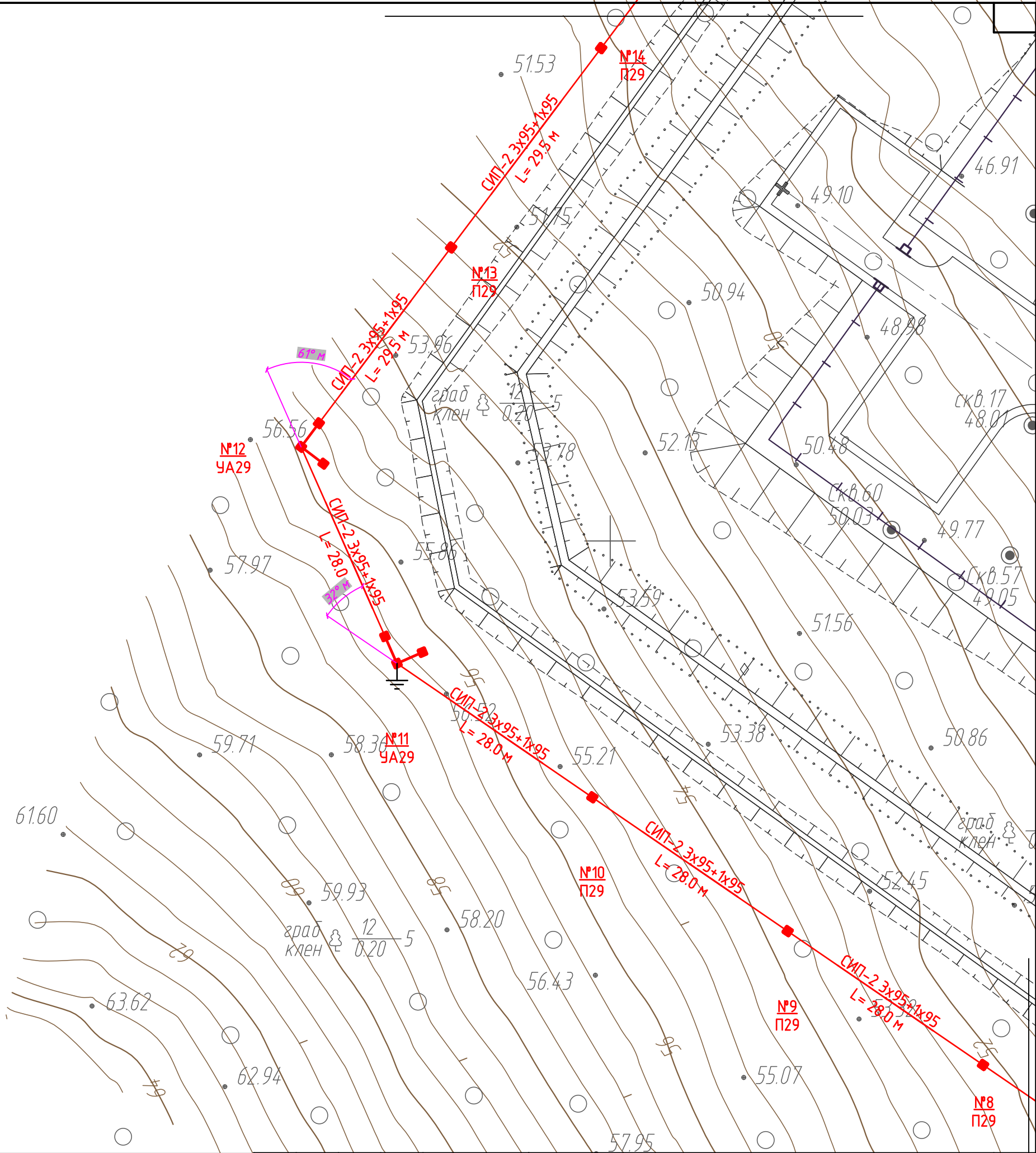
В зам. инв. №	
---------------	--

Подпись и дата	
Инв. № подл.	

— ось проектируемой ВЛ 0,4 кВ

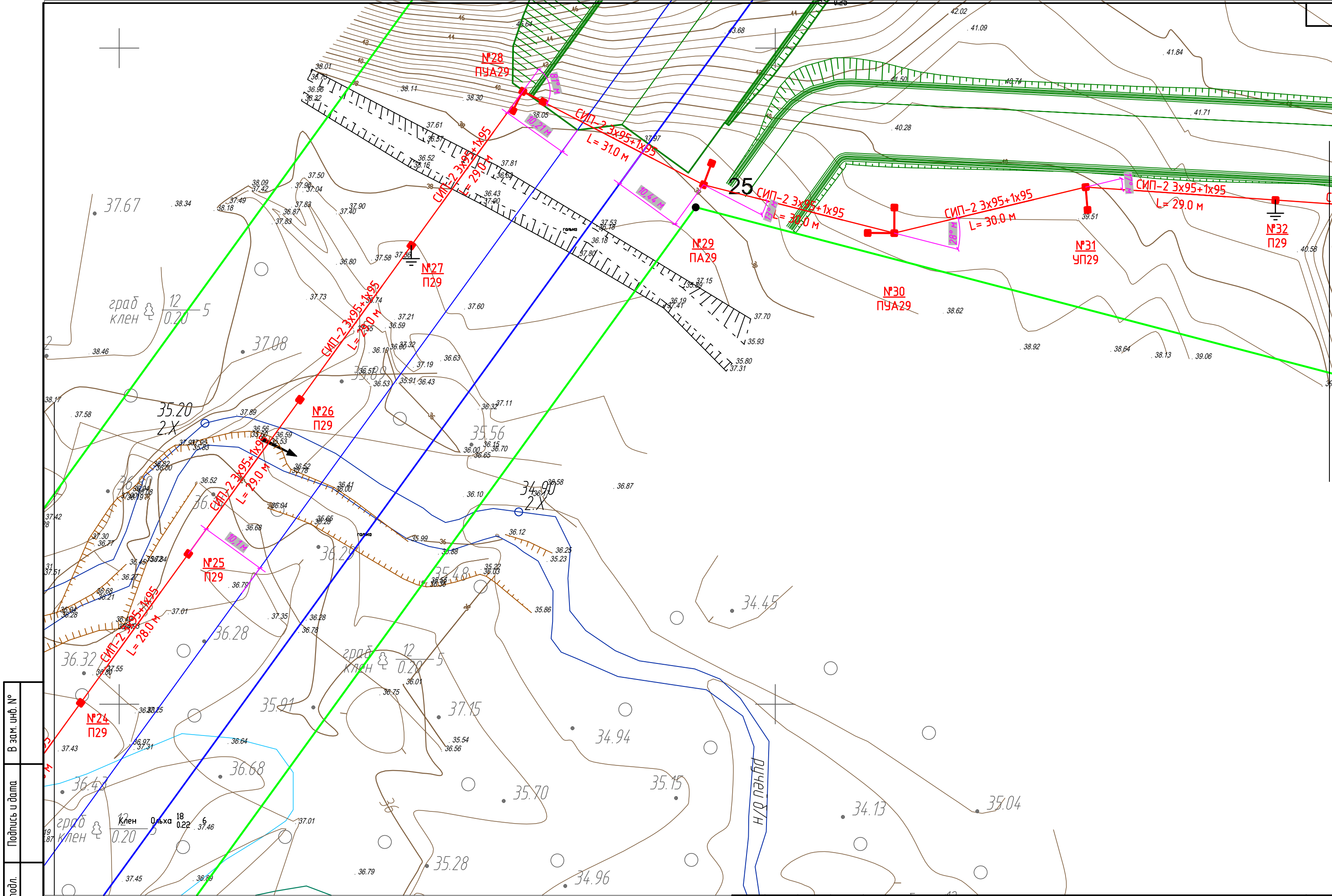
						2026/01-112-24-2-ЭС			
						Строительство ВЛИ 0,4 кВ, организация коммерческого учета 0,4 кВ, Приморский край Артемский городской округ, с. Олений, ул. Зоологическая, "Газпром газораспределение Дальний Восток"			
							Стадия	Лист	Листов
							Р	3	5
						масштаб 1:500 мет	АО "ДРСК" Приморские электрические сети		

Инв. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

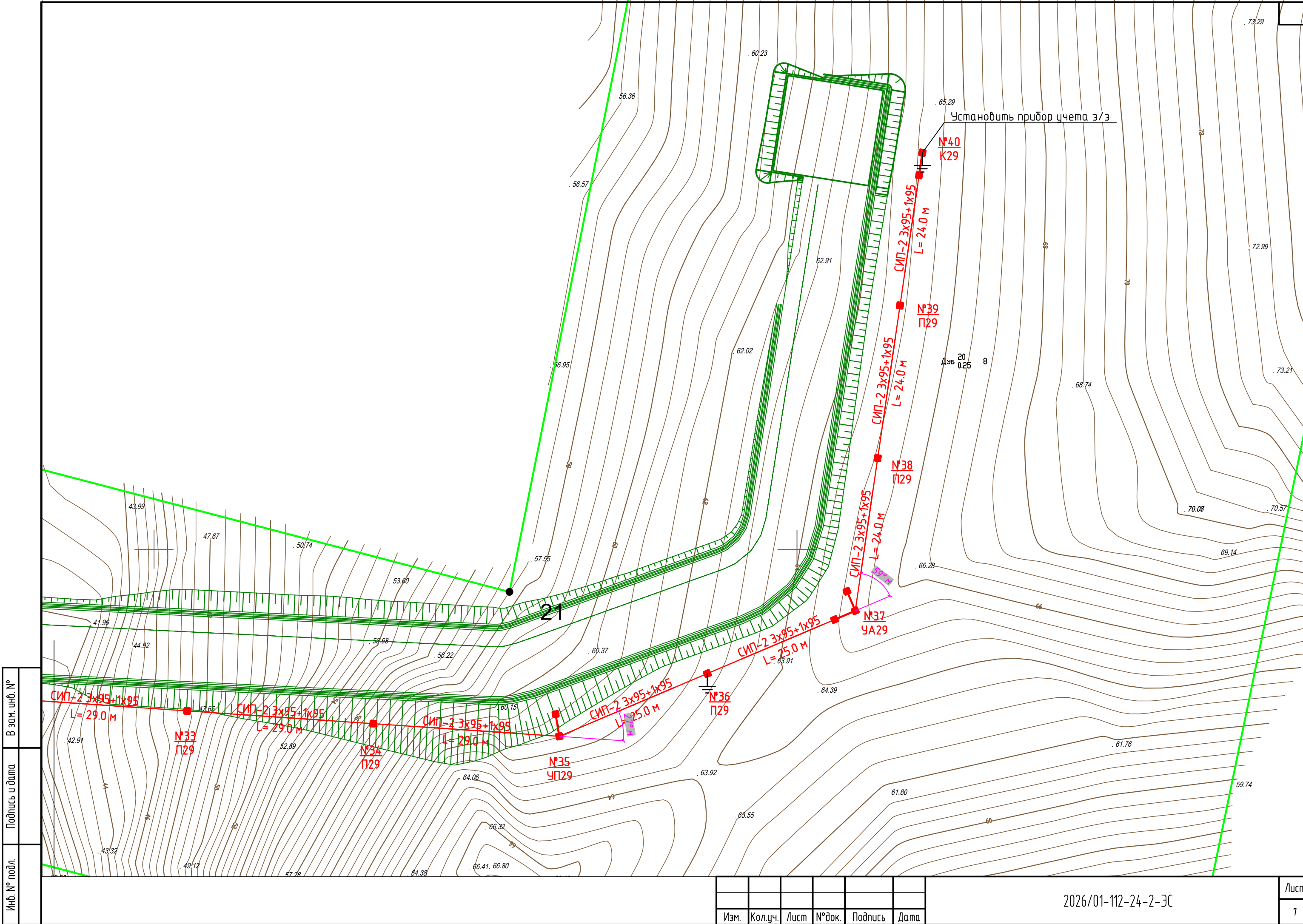
2026/01-112-24-2-ЭС		Лист
		4



Инв. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2026/01-112-24-2-ЭС	Лист
	6

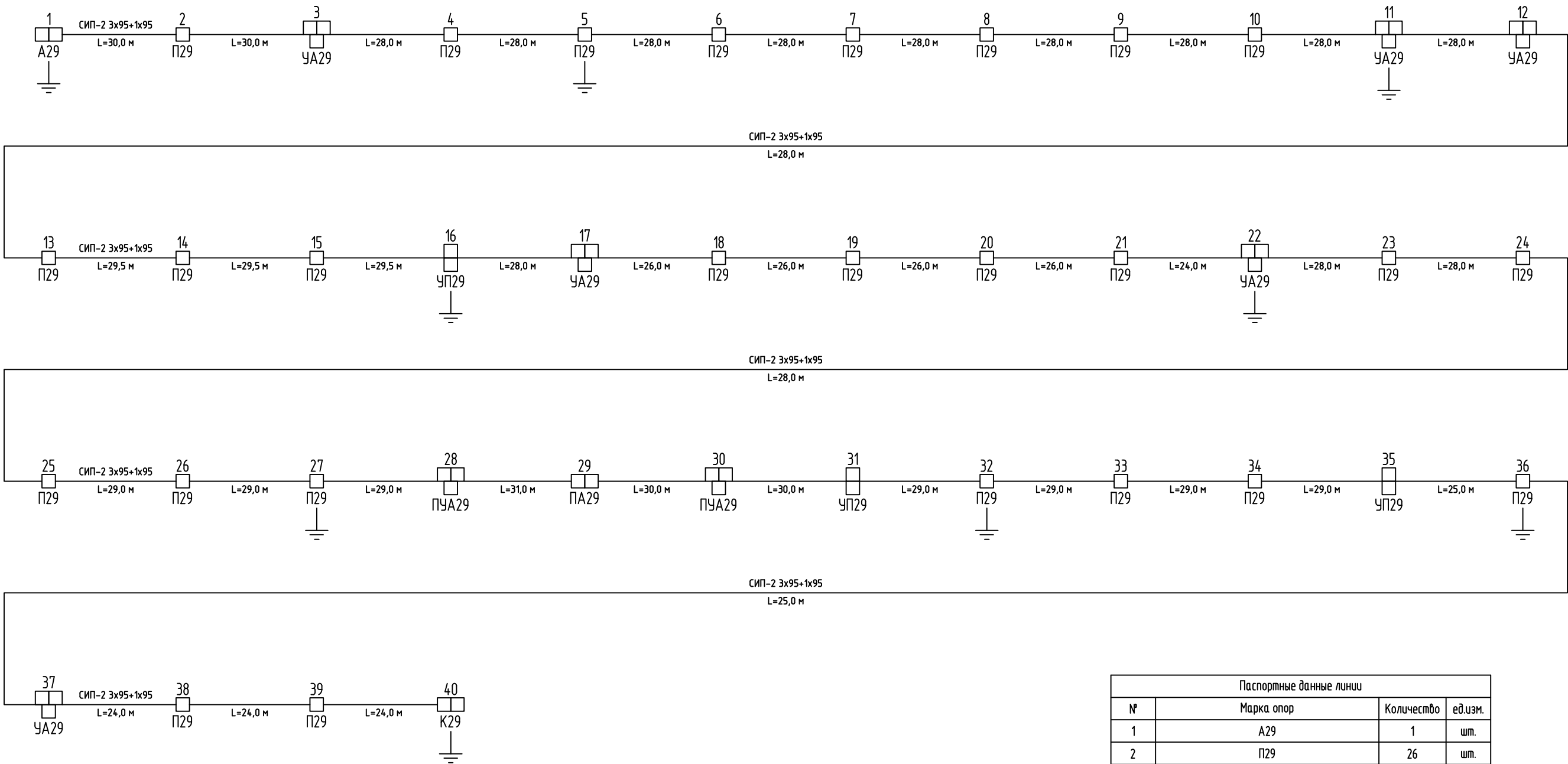


Инв. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2026/01-112-24-2-ЭС	Лист
	7

Согласовано				
В зам. инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подл.				



- Условные обозначения:
- — Проектируемая воздушная линия;
 - □ — Опора анкерная ж/б двухстоечная;
 - — Опора ж/б одностоечная;
 - □ — Опора ж/б трехстоечная;
 - □ — Опора ж/б двухстоечная;
 - ⏏ — Заземление;

Паспортные данные линии			
№	Марка опор	Количество	ед.изм.
1	A29	1	шт.
2	П29	26	шт.
3	УА29	6	шт.
4	УП29	3	шт.
5	ПУА29	2	шт.
6	ПА29	1	шт.
7	К29	1	шт.

						2026/01-112-24-2-ЭС			
						Строительство ВЛИ 0,4 кВ, организация коммерческого учета 0,4 кВ, иморский край, Артемовский городской округ, с. Олений, ул. Зоологическая, 3.34 (ор.). Потребитель: АО "Газпром газораспределение Дальний Восток"			
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							Р	8	
						Поопорная схема	АО "ДРСК" Приморские электрические сети		

Ведомость опор											
№	Наименование опоры	№ типового проекта	Марка опоры	Кол-во стоек	Пролеты		Габарит опоры				
					Пролет	Анкер					
	ВЛ 0.4 кВ от ТП 5893	26.0085									
1	Опора анкерная	26.0085-08	A29	2	30,0	60	7000				
2	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	30,0		7000				
3	Опора угловая анкерная	26.0085-12	УА29	3	28,0	60 - 224	6800				
4	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	28,0		7000				
5	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	28,0		7000				
6	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	28,0		7000				
7	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	28,0		7000				
8	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	28,0		7000				
9	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	28,0		7000				
10	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	28,0		7000				
11	Опора угловая анкерная	26.0085-12	УА29	3	28,0	224 - 28	6800				
12	Опора угловая анкерная	26.0085-12	УА29	3	29,5	28 - 146	6800				
13	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	29,5		7000				
14	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	29,5		7000				
15	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	29,5		7000				
16	Опора угловая промежуточная	26.0085-06	УП29	2	28,0		6850				
17	Опора угловая анкерная	26.0085-12	УА29	3	26,0	146 - 128	6800				
18	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	26,0		7000				
19	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	26,0		7000				
20	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	26,0		7000				
21	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	24,0		7000				
		2026/01-112-24-2-ЭС									
		Строительство ВЛИ 0,4 кВ, организация коммерческого учета 0,4 кВ, Приморский край, Артемовский городской округ, с. Олений, ул. Зоологическая, д.34 (ор.). Потребитель: АО "Газпром газораспределение Дальний Восток"									
Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал					06.26	Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов	
Проверил					06.26			Р	9	2	
						Ведомость опор		АО "ДРСК" Приморские электрические сети			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№	Наименование опоры	№ типового проекта	Марка опоры	Кол-во стоек	Пролеты		Габарит опоры
					Пролет	Анкер	
22	Опора угловая анкерная	26.0085-12	УА29	3	28,0	128 - 171	6800
23	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	28,0		7000
24	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	28,0		7000
25	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	29,0		7000
26	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	29,0		7000
27	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	29,0		7000
28	Опора переходная угловая анкерная	26.0085-14	ПУА29	3	31,0	171 - 31	7450
29	Опора переходная анкерная	26.0085-10	ПА29	2	30,0	31 - 30	7700
30	Опора переходная угловая анкерная	26.0085-14	ПУА29	3	30,0	30 - 196	7450
31	Опора угловая промежуточная	26.0085-06	УП29	2	29,0		6850
32	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	29,0		7000
33	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	29,0		7000
34	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	29,0		7000
35	Опора угловая промежуточная	26.0085-06	УП29	2	25,0		6850
36	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	25,0		7000
37	Опора угловая анкерная	26.0085-12	УА29	3	24,0	196 - 72	6800
38	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	24,0		7000
39	Опора промежуточная	26.0085-02	П29	1	24,0		7000
40	Опора концевая	26.0085-20	К29	2	--/--	72	7000
<div> <div>Взам. инв. №</div> <div>Полп. и дата</div> <div>Инв. № подл.</div> </div>							
							Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2026/01-112-24-2-ЭС	

Ведомость координат																	
№ опоры			Координата X			Координата Y			Примечание								
ВЛ 0.4 кВ от ТП 5893																	
1			381190,3			1423410,8											
2			381174,6			1423385,2											
3			381159,0			1423359,6											
4			381174,8			1423336,5											
5			381190,6			1423313,4											
6			381206,4			1423290,3											
7			381222,2			1423267,2											
8			381238,1			1423244,1											
9			381253,9			1423221,0											
10			381269,7			1423197,9											
11			381285,5			1423174,8											
12			381311,1			1423163,5											
13			381334,7			1423181,2											
14			381358,3			1423198,9											
15			381381,8			1423216,7											
16			381405,4			1423234,4											
17			381425,1			1423254,3											
18			381410,8			1423276,1											
19			381396,6			1423297,8											
20			381382,3			1423319,5											
21			381368,0			1423341,3											
22			381354,8			1423361,3											
2026/01-112-24-2-ЭС																	
Строительство ВЛИ 0,4 кВ, организация коммерческого учета 0,4 кВ, Приморский край, Артемовский городской округ, с. Олений, ул. Зоологическая, д.34 (ор.). Потребитель: АО "Газпром газораспределение Дальний Восток"																	
Изм.		Колуч		Лист		№док		Подпись		Дата		Электроснабжение			Стадия	Лист	Листов
Разработал								06.26							Р	11	2
Проверил										06.26		Ведомость координат			АО "ДРСК" Приморские электрические сети		

№ опоры		Координата X		Координата Y		Примечание				
23		381377,5		1423377,7						
24		381400,2		1423394,1						
25		381422,9		1423410,5						
26		381446,4		1423427,5						
27		381469,9		1423444,5						
28		381493,4		1423461,5						
29		381479,2		1423489,1						
30		381471,8		1423518,1						
31		381478,8		1423547,3						
32		381476,8		1423576,2						
33		381474,9		1423605,2						
34		381472,9		1423634,1						
35		381470,9		1423663,0						
36		381480,7		1423686,0						
37		381490,4		1423709,1						
38		381514,2		1423712,5						
39		381537,9		1423716,0						
40		381561,7		1423719,5						
Инв. № подл.	Полл. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			2026/01-112-24-2-ЭС						12	
			Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

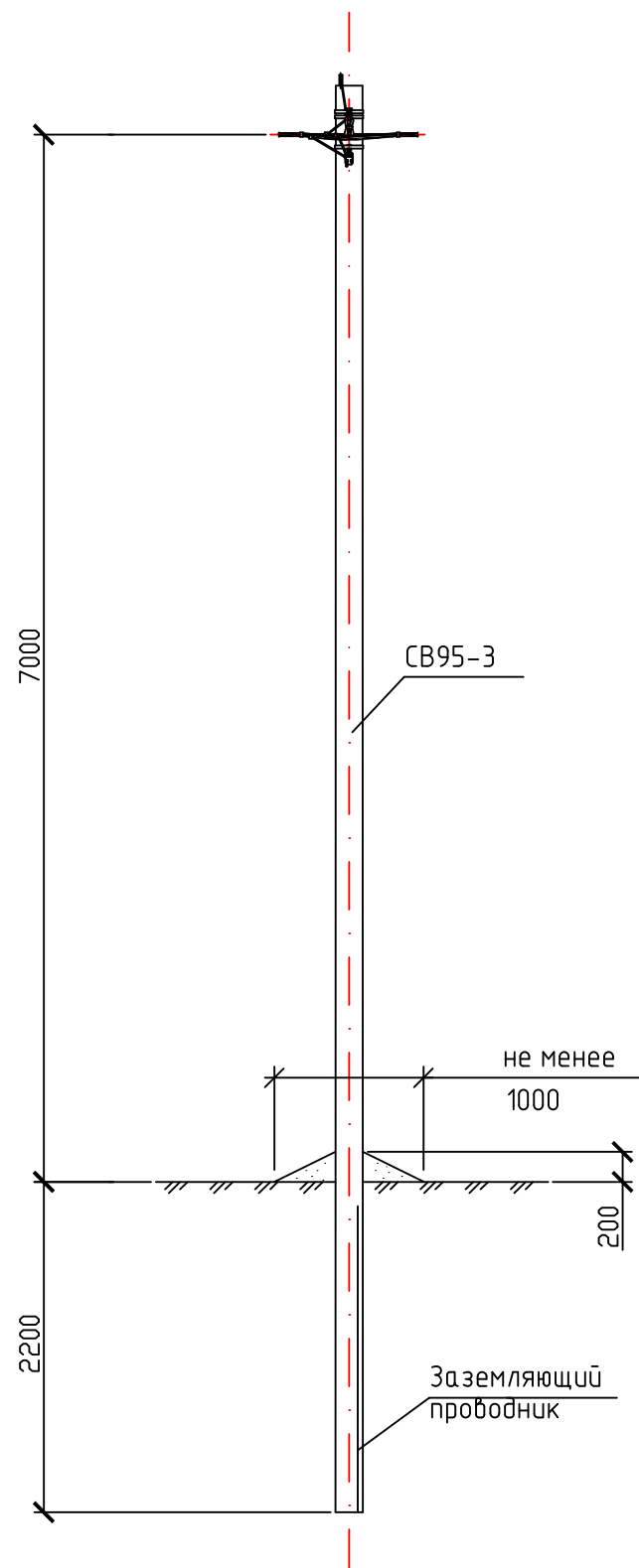
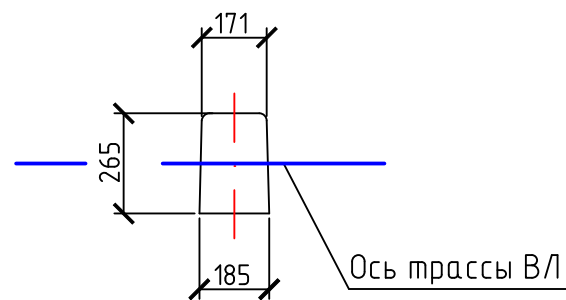


Схема установки стойки СВ95-3



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Приме- чение	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2x2	2	4			2x2
	<u>Железобетонные элементы</u>									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	1	1			1			900	
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085–42	1	1			1				
	<u>Линейная арматура</u>									
2	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.07	2	3			4			0,106	
3	Скрепа С20	2	3			4			0,01	
4	Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500–95)	1	1			1			0,65	
5	Кронштейн анкерный СА–25** (полиамидный)	—	1			2			0,02	
6	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 2x16 – 2x25	—	1	—	2	2	—	4	0,11	
	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 4x16 – 4x25	—	—	1	2	—	2	4	0,11	
	Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35÷70								0,44	
7	Зажим ОР–645 для ответвления жилы СИП сечением до 35мм ²	—	2	4	4	4	8	8	0,13	
	Зажим ОР–95 для ответвления жилы СИП сечением более 35мм ²	—							0,18	
8	Зажим ZP–2 для ЗП1М	1	1			1			0,13	
9	Зажим ПС–1–1 ТУ34–13–10273–88.	1	1			1			0,20	
10	Кабельный ремешок KR–1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	3	3	4	4	4	6	0,026	
	Кабельный ремешок KR2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	
11	Зажим KZP–2	1	1			1				

* Область применения стоек СВ95-3, СВ95-3с и СВ95-2с см. ПЗ.

** При использовании для поз. 6 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2x2, кронштейн СА-25 (поз. 5) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2.

1. Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95) присоединяется к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП1М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП1М болтом М10 зажима KZP-2.

						2026/01-112-24-2-ЭС		
						Строительство ВЛИ 0,4 кВ, организация коммерческого учета 0,4 кВ, Приморский край, Артемовский городской округ, с. Олений, ул. Зоологическая, д.34 (ор.). Потребитель: АО "Газпром газораспределение Дальний Восток"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист
Разработал					06.26		Р	13
Проверил					06.26	Опора П29. Общий вид. Спецификация.	АО "ДРСК" Приморские электрические сети	

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

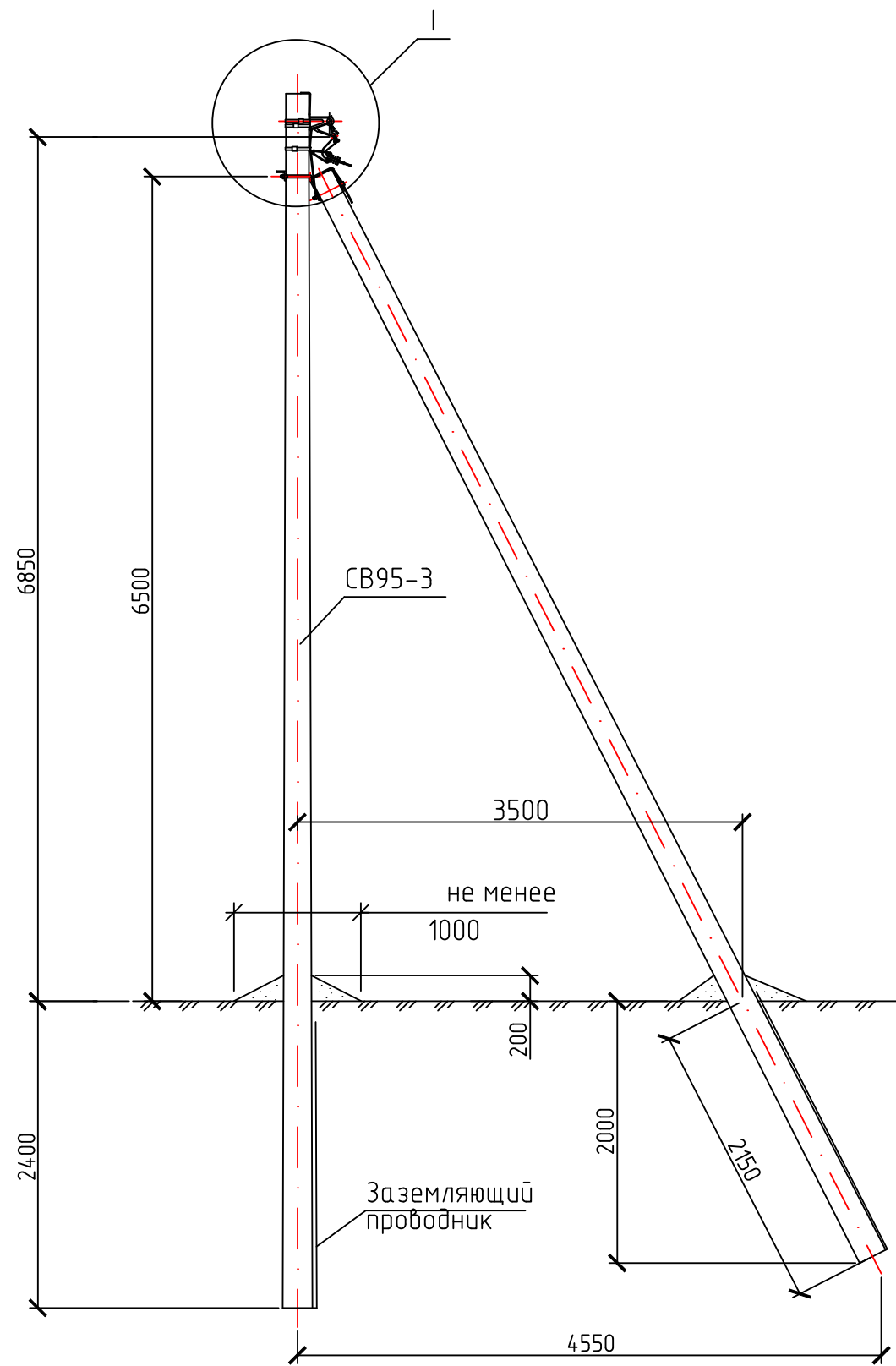
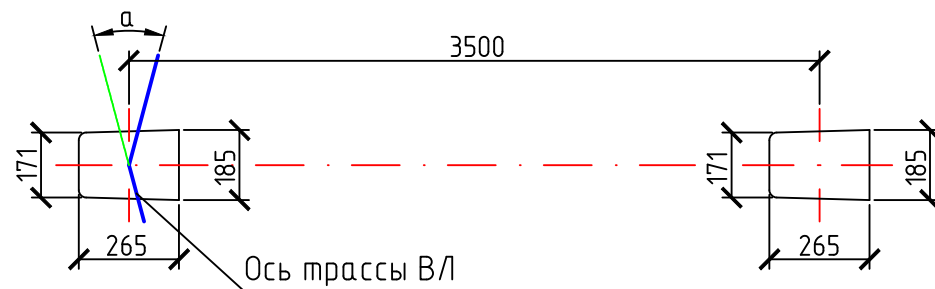


Схема установки стойки СВ95-3 (СВ95-2с, СВ95-3с)



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Приме- чание	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2x2	2	4			2x2
	<u>Железобетонные элементы</u>									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	2		2			2		900	
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Кронштейн У4 см. 26.0085-35	1		1			1		6,8	
2	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-42	1		1			1			
	<u>Линейная арматура</u>									
3	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.07	2		3			4		0,106	
4	Скрепа С20	2		3			4		0,01	
5	Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95)	1		1			1		0,65	
6	Кронштейн анкерный СА-25** (полиамидный)	—		1			2		0,02	
7	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 2x16 – 2x25	—	1	—	2	2	—	4	0,11	
	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 4x16 – 4x25	—	—	1	2	—	2	4	0,11	
	Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35÷70								0,44	
8	Зажим ОР-645 для ответвления от магистрали 6÷150 к отв. 4÷35	—							0,13	
	Зажим ОР-95 для ответвления от маг. 16÷150 к отв. 16÷95	—	2	4	4	4	8	8	0,18	
9	Зажим ZP-2 для ЗП2М	1		1			1		0,13	
10	Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88.	1		1			1		0,20	
11	Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	3	3	4	4	4	6	0,026	
	Кабельный ремешок KR2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	
12	Зажим KZP-2	1		1			1			

* Область применения стоек СВ95-3, СВ95-3с и СВ95-2с см. ПЗ.

** При использовании для поз. 7 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2x2, кронштейн СА-25 (поз. 6) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 4 и одного метра металлической ленты поз. 3.

1. Максимальный угол поворота трассы ВЛ $\alpha=30^\circ$.

2. Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95) присоединяется к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП2М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП2М болтом М10 зажима KZP-2.

						2026/01-112-24-2-ЭС		
						Строительство ВЛ 0,4 кВ, организация коммерческого учета 0,4 кВ, Приморский край, Артемовский городской округ, с. Олений, ул. Зоологическая, д.34 (ор.). Потребитель: АО "Газпром газораспределение Дальний Восток"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист
Разработал					6		Р	14
Проверил					6	Опора УП29. Общий вид. Спецификация.	АО "ДРСК" Приморские электрические сети	

Копировал

А3

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

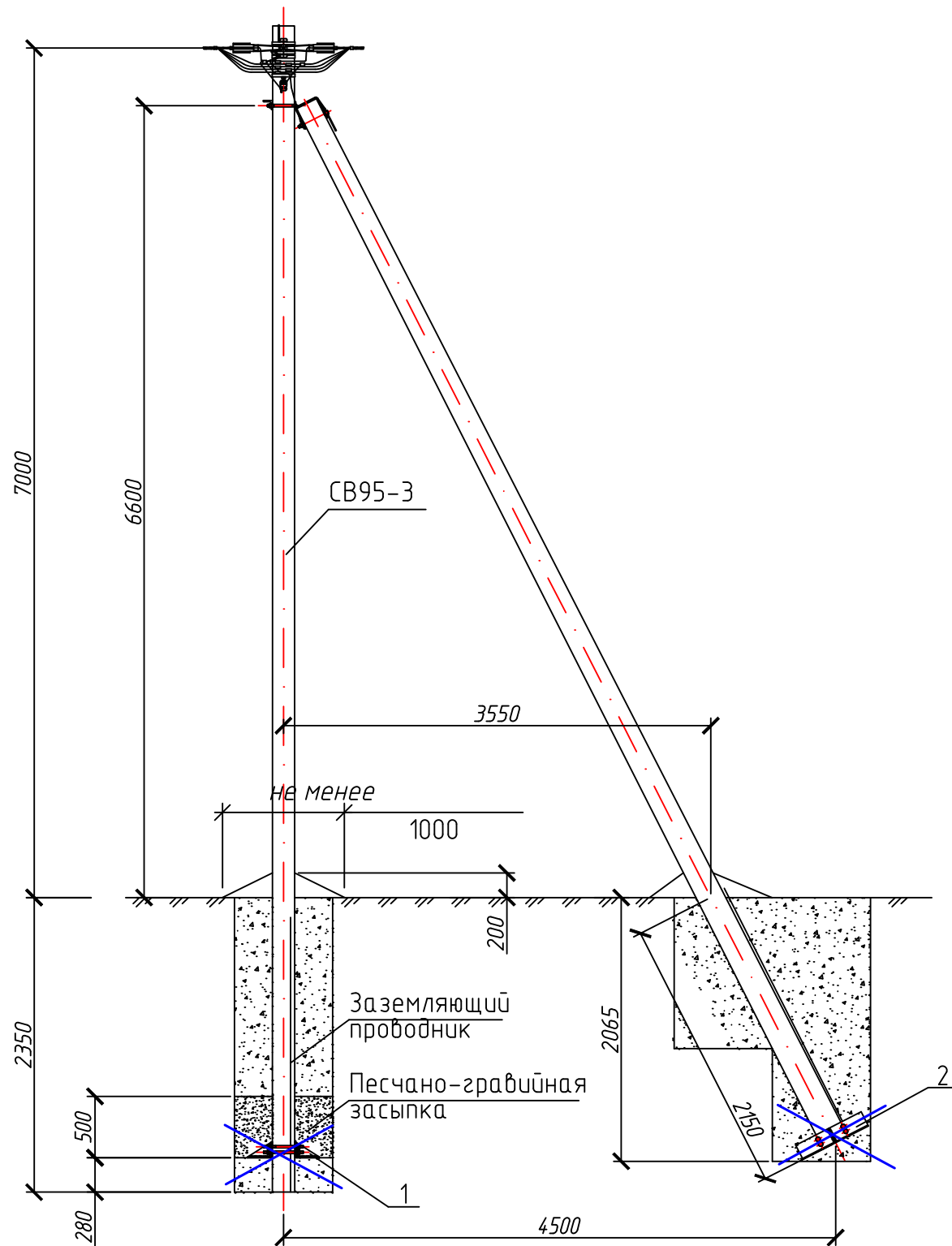


Схема установки стойки СВ95-3 (СВ95-2с, СВ95-3с)

Кронштейны СА-2000 присоединяются к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП2М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП2М болтом М10 зажима КЗР-1.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Приме- чение	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2x2	2	4			2x2
	<u>Железобетонные элементы</u>									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	2	2			2			900	
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Плита МУ103 см. 26.0085-32	1	1			1			32,0	
2	Плита МУ104 см. 26.0085-33	1	1			1			32,2	
3	Кронштейн У4 см. 26.0085-35	1	1			1			6,8	
4	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-42	1	1			1				
	<u>Линейная арматура</u>									
5	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.07	2	3			4			0,106	
6	Скрепа С20	2	3			4			0,01	
7	Анкерный кронштейн СА-2000	1	1			1			0,35	
8	Кронштейн анкерный СА-25*** (полиамидный)	—	1			2			0,02	
9	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 50-70 мм ² (РА-2200 с жилой 95 мм ²)	2	2			2			0,44	
10	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 2x16 - 2x25	—	1	—	2	2	—	4	0,11	
	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 4x16 - 4x25	—	—	1	2	—	2	4	0,11	
	Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35÷70	—	—	—	—	—	—	—	0,44	
11	Зажим ОР-645 для ответвления от магистрали 6÷150 к отв. 4÷35	—	2	4	4	4	8	8	0,13	
	Зажим ОР-95 для ответвления от маг. 16÷150 к отв. 16÷95								0,18	
12	Зажим ЗР-2	1	1			1			0,13	
13	Зажим МЈРТ-50÷120 для фазных жил СИП ****	4	4			4			0,50	
14	Зажим МЈРТ-54,6÷95N для нулевой жилы СИП ****	1	1			1			0,75	
15	Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88.	1	1			1			0,20	
16	Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	3	3	4	4	4	6	0,026	
	Кабельный ремешок KR2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	
17	Зажим КЗР-1	1	1			1				

** Применение плит МУ103 и МУ104 см. ПЗ.
*** При использовании для поз. 10 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2x2, кронштейн СА-25 (поз. 8) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 6 и одного метра металлической ленты поз. 5.
**** Зажимы поз. 13 и 14 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

						2026/01-112-24-2-ЭС			
						Строительство В/Л 0,4 кВ, организация коммерческого учета 0,4 кВ, Приморский край, Артемовский городской округ, с. Олений, ул. Зоологическая, д.34 (ор.). Потребитель: АО "Газпром газораспределение Дальний Восток"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал					№ 26		Р	15	
Проверил					26				
						Опора А29. Общий вид. Спецификация.			
						АО "ДРСК" Приморские электрические сети			

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

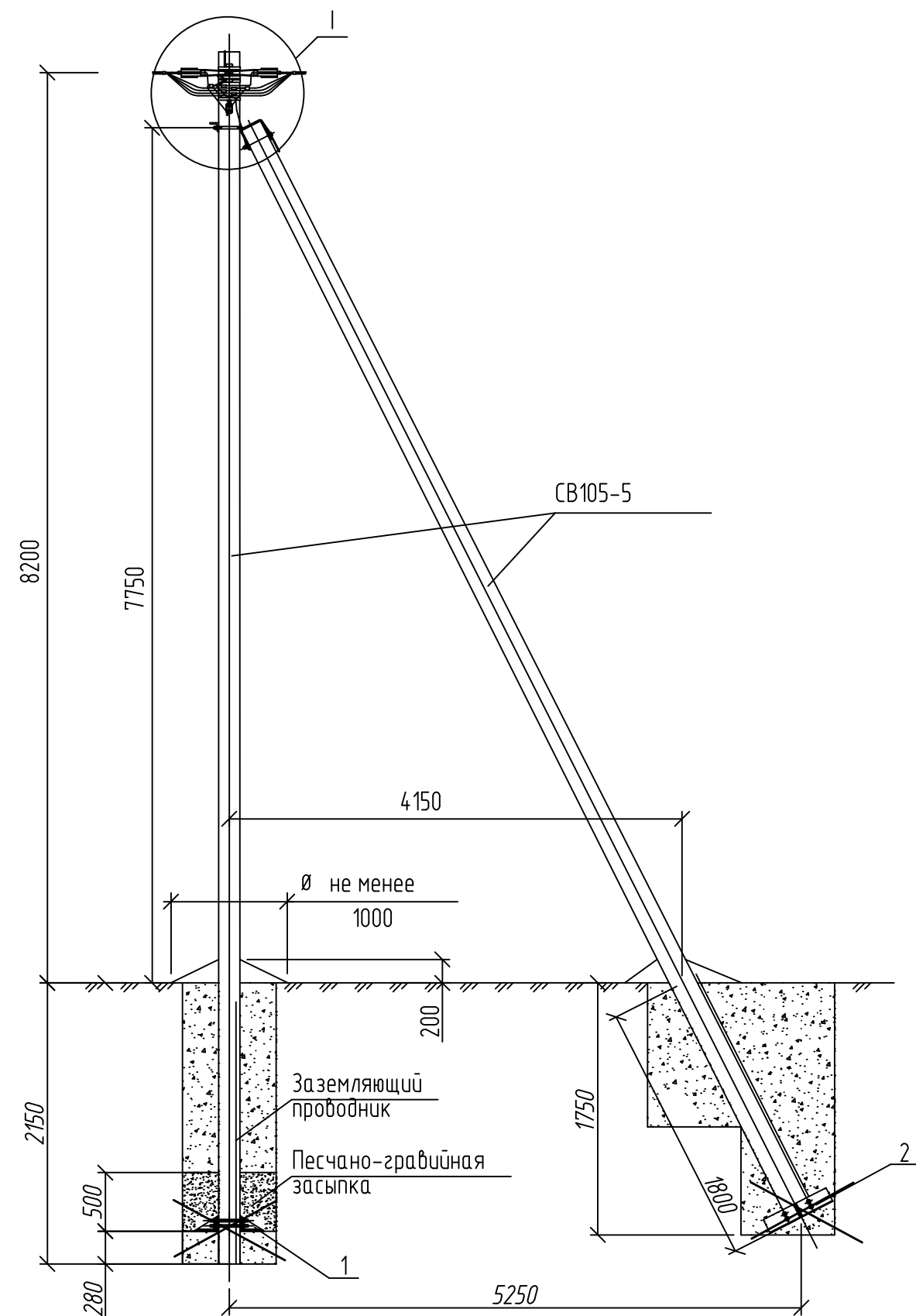


Схема установки стойки
СВ110-3,5
4050 (4150)

1. Кронштейны СА-2000 присоединяются к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП2М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП2М болтом М10 зажима КЗР-1.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Приме- чание	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2x2	2	4			2x2
	<u>Железобетонные элементы</u>									
СВ105	Стойка СВ105-5	2	2			2			1175	
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Плита МУ103 см. 26.0085-32	1	1			1			32,0	—
2	Плита МУ104 см. 26.0085-33	1	1			1			32,2	—
3	Кронштейн У1* см. 26.0085-34	1	1			1			7,3	
4	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-42	1	1			1				
	<u>Линейная арматура</u>									
5	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.07	2	3			4			0,106	
6	Скрепа С20	2	3			4			0,01	
7	Анкерный кронштейн СА-2000	1	1			1			0,35	
8	Кронштейн анкерный СА-25*** (полиамидный)	—	1			2			0,02	
9	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 50-70 мм ² (РА-2200 с жилой 95 мм ²)	2	2			2			0,44	
10	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 2x16 – 2x25	—	1	—	2	2	—	4	0,11	
	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 4x16 – 4x25	—	—	1	2	—	2	4	0,11	
	Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35÷70								0,44	
11	Зажим ОР-645 для ответвления от магистрали 6÷150 к отв. 4÷35	—	2	4	4	4	8	8	0,13	
	Зажим ОР-95 для ответвления от маг. 16÷150 к отв. 16÷95								0,18	
12	Зажим ЗР-2	1	1			1			0,13	
13	Зажим МЖРТ-50÷120 для фазных жил СИП ****	4	4			4			0,50	
14	Зажим МЖРТ-54,6÷95N для нулевой жилы СИП ****	1	1			1			0,75	
15	Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88.	2	2			2			0,20	
16	Кабельный ремешок КР-1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	3	3	4	4	4	6	0,026	
	Кабельный ремешок КР2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	
17	Зажим КЗР-1	1	1			1				

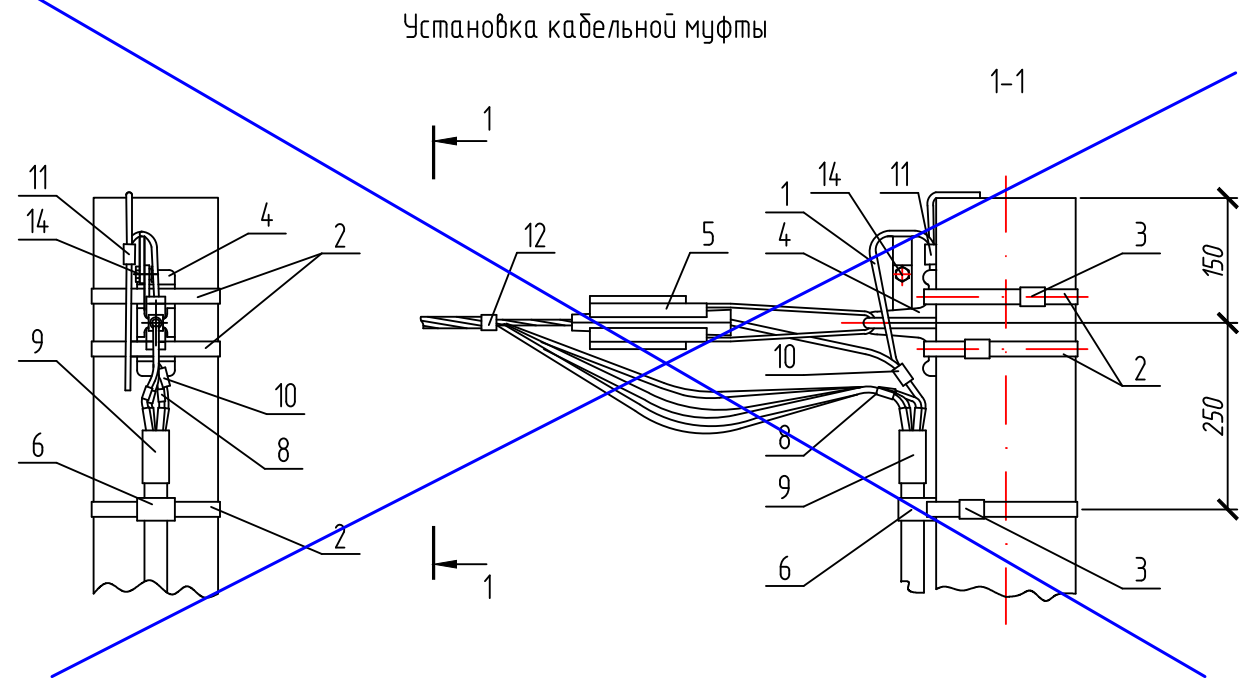
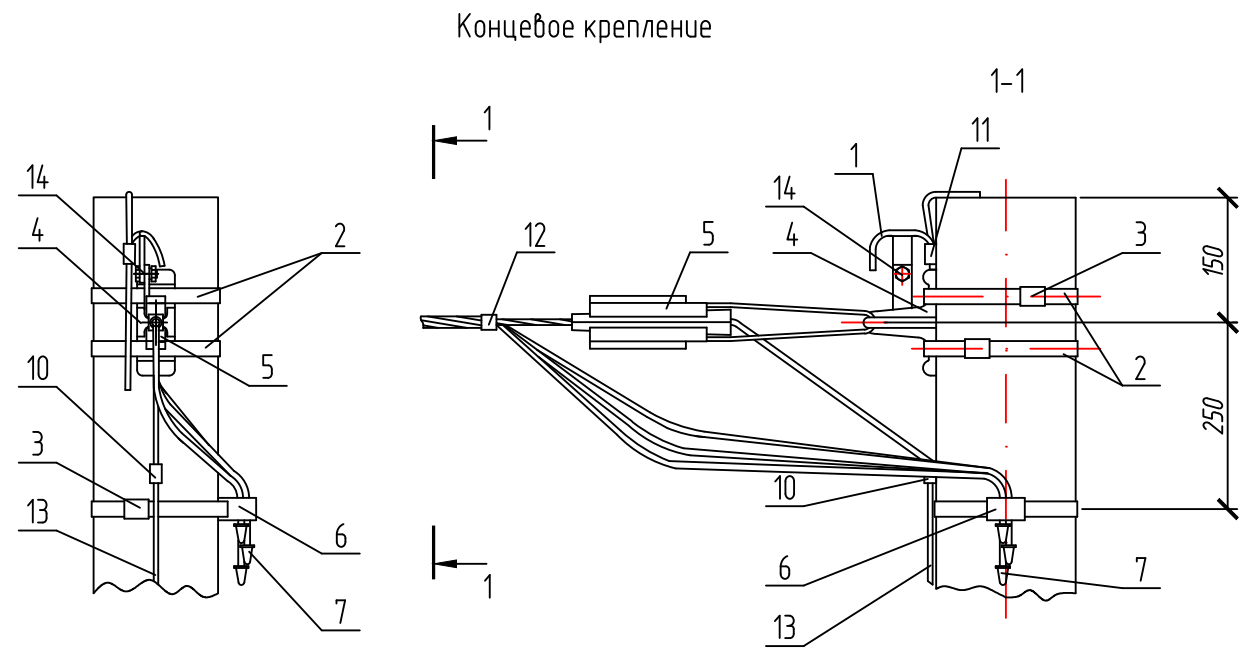
*** При использовании для поз. 10 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2x2, кронштейн СА-25 (поз. 8) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 6 и одного метра металлической ленты поз. 5.

**** Зажимы поз. 13 и 14 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

						2026/01-112-24-2-ЭС		
						Строительство ВЛИ 0,4 кВ, организация коммерческого учета 0,4 кВ, Приморский край, Артемовский городской округ, с. Олений, ул. Зоологическая, д.34 (ор.). Потребитель: АО "Газпром газораспределение Дальний Восток"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист
Разработ					05.26		Р	16
Проверил					5.26	Опора ПА29. Общий вид. Спецификация.		
						АО "ДРСК" Приморские электрические сети		

Копировал

А3



Марка поз.	Наименование обозначение	Количество		Масса ед., кг	Примечание
		Концев.	Кабель		
	Стальные конструкции				
1	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-42	1	1		
	Линейная арматура				
2	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.07	3	3	0,106	
3	Скрепa C20	3	3	0,01	
4	Анкерный кронштейн СА-2000	1	1	0,23	
5	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилы 50-70 мм ²	1	1	0,44	
	Натяжной зажим РА-2200 для СИП с нулевой жилы 95 мм ²			0,44	
6	Дистанционный бандаж типа ВИС-50.90	1	1	0,19	по проекту
7	Эластомерные колпачки СИ 25-150	4	4	0,008	
8	Набор соединителей SMOE-81975 (SMOE-81974)	—	1	0,094	
9	Комплект концевых муфт ПКВтпн(ПКНтпн) или ПКВтпнБ(ПКНтпнБ)	—	1		по проекту
10	Зажим ZP-2	1	1	0,13	
11	Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88	1	1	0,20	
12	Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95	1	1	0,026	
	Кабельный ремешок KR-2, для d=66 мм, СИП 120			0,036	
13	Круг Ø 6 мм	1	—		по проекту
14	Зажим KZP-1	1	1		

1. Концевое крепление дано для опор ВЛ со стойками типа СВ95 (СВ105).
2. Кронштейны СА-2000 присоединяются к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП1М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП2М болтом М10 зажима KZP-1.

						2026/01-112-24-2-ЭС			
						Строительство ВЛИ 0,4 кВ, организация коммерческого учета 0,4 кВ, Приморский край, Артемовский городской округ, с. Олений, ул. Зоологическая, д.34 (ор.). Потребитель: АО "Газпром газораспределение Дальний Восток"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал					5.26		Р	19	
Проверил					5.26				
						Концевое крепление провода	АО "ДРСК"		
							Приморские электрические сети		

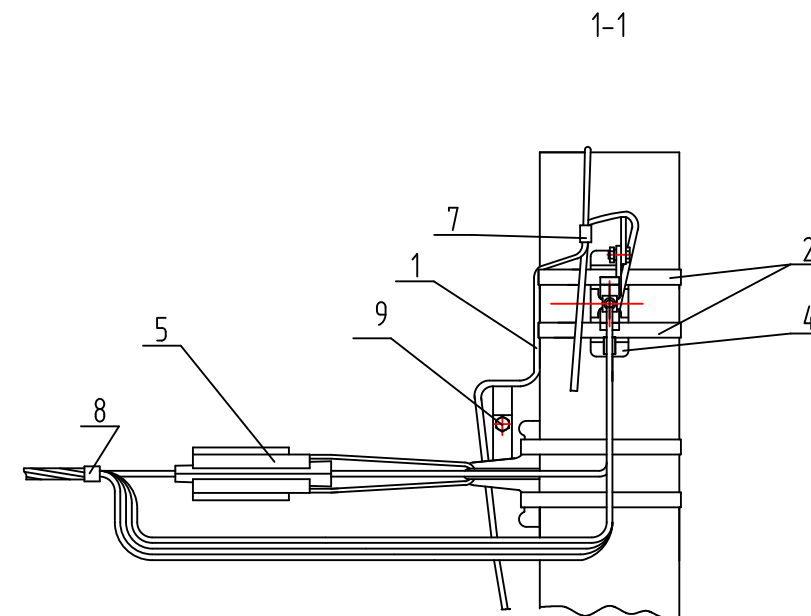
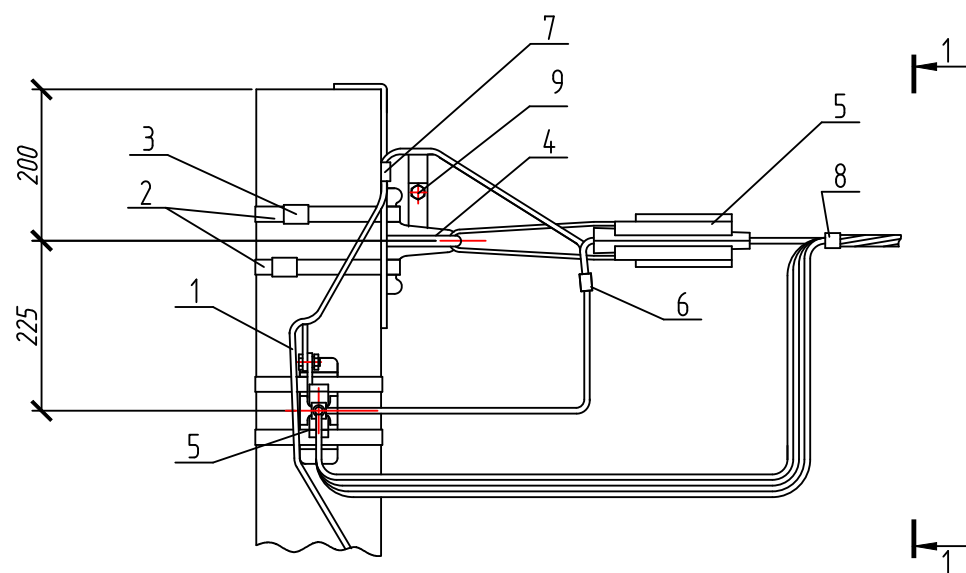
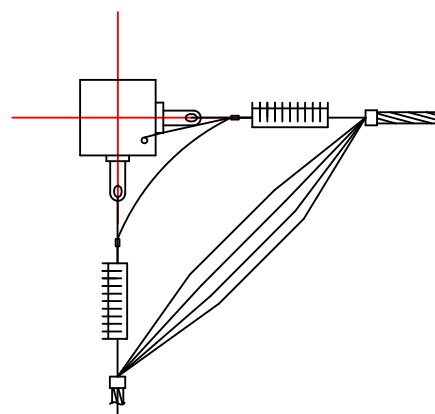


Схема разводки проводов



Примечания:

1. Угловое анкерное крепление дано для опор ВЛ со стойками типа СВ95 (СВ110).
2. Кронштейны СА-2000 присоединяются к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП2М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП2М болтом М10 зажима КЗР-1.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Стальные конструкции</u>				
1	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-42	1		
<u>Линейная арматура</u>				
2	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.07	4	0,106	
3	Скрепa C20	4	0,01	
4	Анкерный кронштейн СА-2000	2	0,35	
5	Натяжной зажим РА1500 для СИП с нулевой жилой 50-70 мм ²	2	0,44	
	Натяжной зажим РА-2200 для СИП с нулевой жилой 95 мм ²		0,44	
6	Зажим ЗР-2 для ЗП2М	1	0,13	
7	Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88	1	0,20	
8	Кабельный ремешок КР-1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	0,026	
	Кабельный ремешок КР-2, для d=66 мм, СИП 120		0,036	
9	Зажим КЗР-1	2		

						2026/01-112-24-2-ЭС			
						Строительство ВЛИ 0,4 кВ, организация коммерческого учета 0,4 кВ, Приморский край, Артемовский городской округ, с. Олений, ул. Зоологическая, д.34 (ор.). Потребитель: АО "Газпром газораспределение Дальний Восток"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал					06.26		Р	20	
Проверил					06.26	Вариант углового анкерного крепления без разрезания провода		АО "ДРСК" Приморские электрические сети	

Копировал

Формат А3

ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Согласовано	Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв. № подл.		1							
				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
				1	Кабельно-проводниковая продукция							
				1.1	СИП-2 (0.6/1 кВ)-провод самонесущий с алюминиевыми жилами, с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена (ПЭ), с нулевой несущей жилой из алюминиевого сплава, изолированной светостабилизированным сшитым ПЭ	СИП-2 3х95+1х95			м	1150	1,319	ГОСТ 31946-2012
				1.2	СИП-2 (0.6/1 кВ)-провод самонесущий с алюминиевыми жилами, с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена (ПЭ)	СИП-4 4×16			м	3		
				2	Железобетонные элементы							
				2.1	Стойки железобетонные вибрированные, предварительно напряженные, разработанные для ВЛ 0,4-35 кВ	СВ95-3			шт.	54	900	ТУ 5863-007-96502166-2016
				2.2	Стойки железобетонные вибрированные, предварительно напряженные, разработанные для ВЛ 0,4-35 кВ	СВ105-5			шт.	8	1200	ТУ 5863-007-96502166-2016
				3	Металлические конструкции							
				3.1	Кронштейн	У1			шт.	5	7,5	ТП 12.0019-20
				3.2	Кронштейн	У4			шт.	17	6,5	3.407.1-143
				4	Линейная арматура							
				4.1	Анкерный зажим	РА 2200		ООО "МЗВА"	шт.	21	0,4	ТУ 3449-005-52819896-2010
				4.2	Анкерный кронштейн	СА 25		ООО "МЗВА"	шт.	1	0,015	ТУ 3449-008-52819896-2010
				4.3	Анкерный кронштейн	СА 2000		ООО "МЗВА"	шт.	21	0,17	ТУ 3449-008-52819896-2010
4.4	Анкерный кронштейн	РА 25х100		ООО "МЗВА"	шт.	1	0,08	ТУ 3449-006-52819896-2010				
4.5	Герметичный ответвительный зажим	ОР 95М		ООО "МЗВА"	шт.	4	0,14	ТУ 3449-004-52819896-2010				

Электрический расчет ВЛ 0.4 кВ от ТП 58931. Исходные данные:

№ опоры	Р, кВт	Cos φ	L _л , м	Марка	R ₀ , Ом/км	X ₀ , Ом/км	I _{доп} , А
1			30,0	СИП-2 3х95+1х95	0,32	0,0762	300,0
2			30,0	СИП-2 3х95+1х95	0,32	0,0762	300,0
3			28,0	СИП-2 3х95+1х95	0,32	0,0762	300,0
4			28,0	СИП-2 3х95+1х95	0,32	0,0762	300,0
5			28,0	СИП-2 3х95+1х95	0,32	0,0762	300,0
6			28,0	СИП-2 3х95+1х95	0,32	0,0762	300,0
7			28,0	СИП-2 3х95+1х95	0,32	0,0762	300,0
8			28,0	СИП-2 3х95+1х95	0,32	0,0762	300,0
9			28,0	СИП-2 3х95+1х95	0,32	0,0762	300,0
10			28,0	СИП-2 3х95+1х95	0,32	0,0762	300,0
11			28,0	СИП-2 3х95+1х95	0,32	0,0762	300,0
12			29,5	СИП-2 3х95+1х95	0,32	0,0762	300,0
13			29,5	СИП-2 3х95+1х95	0,32	0,0762	300,0
14			29,5	СИП-2 3х95+1х95	0,32	0,0762	300,0
15			29,5	СИП-2 3х95+1х95	0,32	0,0762	300,0
16			28,0	СИП-2 3х95+1х95	0,32	0,0762	300,0
17			26,0	СИП-2 3х95+1х95	0,32	0,0762	300,0
18			26,0	СИП-2 3х95+1х95	0,32	0,0762	300,0
19			26,0	СИП-2 3х95+1х95	0,32	0,0762	300,0
20			26,0	СИП-2 3х95+1х95	0,32	0,0762	300,0

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2026/01-112-24-2-ЭС.Р

Строительство ВЛИ 0,4 кВ, организация коммерческого учета 0,4 кВ, Приморский край, Артемовский городской округ, с. Олений, ул. Зоологическая, д.34 (ор.).
Потребитель: АО "Газпром газораспределение Дальний Восток"

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата
------	-------	------	------	---------	------

Разработал					06.26
------------	--	--	--	--	-------

Проверил					06.26
----------	--	--	--	--	-------

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
--------	------	--------

Р	1	4
---	---	---

Электрический расчет

АО "ДРСК"
Приморские электрические
сети

							2
21			24,0	СИП-2 3x95+1x95	0,32	0,0762	300,0
22			28,0	СИП-2 3x95+1x95	0,32	0,0762	300,0
23			28,0	СИП-2 3x95+1x95	0,32	0,0762	300,0
24			28,0	СИП-2 3x95+1x95	0,32	0,0762	300,0
25			29,0	СИП-2 3x95+1x95	0,32	0,0762	300,0
26			29,0	СИП-2 3x95+1x95	0,32	0,0762	300,0
27			29,0	СИП-2 3x95+1x95	0,32	0,0762	300,0
28			31,0	СИП-2 3x95+1x95	0,32	0,0762	300,0
29			30,0	СИП-2 3x95+1x95	0,32	0,0762	300,0
30			30,0	СИП-2 3x95+1x95	0,32	0,0762	300,0
31			29,0	СИП-2 3x95+1x95	0,32	0,0762	300,0
32			29,0	СИП-2 3x95+1x95	0,32	0,0762	300,0
33			29,0	СИП-2 3x95+1x95	0,32	0,0762	300,0
34			29,0	СИП-2 3x95+1x95	0,32	0,0762	300,0
35			25,0	СИП-2 3x95+1x95	0,32	0,0762	300,0
36			25,0	СИП-2 3x95+1x95	0,32	0,0762	300,0
37			24,0	СИП-2 3x95+1x95	0,32	0,0762	300,0
38			24,0	СИП-2 3x95+1x95	0,32	0,0762	300,0
39			24,0	СИП-2 3x95+1x95	0,32	0,0762	300,0
40	5 (3ф.)	0,93		СИП-2 3x95+1x95	0,32	0,0762	300,0
<div>Взам.инв.№</div> <div>Полп. и дата</div> <div>Инв. № подл.</div>	<p>где: Р – активная мощность (нагрузка), кВт; Cos φ – коэффициент мощности нагрузки; L_н – длина участка трассы ВЛ, м; R₀ – активное сопротивление токоведущей жилы; X₀ – индуктивное сопротивление токоведущей жилы, Ом/км I_{доп} – допустимый ток нагрузки, А; U_н – номинальное напряжение сети, В. U_н = 0,4 кВ.</p> <p>2. <u>Определение тока нагрузки:</u></p> $I_n = \frac{P_n}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos\varphi}$						
	<div>Изм.</div> <div>Колуч</div> <div>Лист</div> <div>№док</div> <div>Подпись</div> <div>Дата</div> <div>2026/01-112-24-2-ЭС.Р</div>						Лист
							2

$\Delta U_{01,02,03}$ – потеря напряжения в нулевом проводе, %.

Участок трассы ВЛ	ΔU , В	ΔU , %
1 - 40	4,76	1,19

= 1,19<5% - условие выполняется. Окончательно выбираем марку провода: СИП-2 3х95+1х95.

5. Расчёт токов короткого замыкания.

а). Ток однофазного короткого замыкания (для сетей 0,4 кВ):

$$I_{к1} = \frac{U_{\phi}}{(Z_T/3 + Z_{\pi})}$$

где:

$Z_T/3$ – сопротивление фазы трансформатора, Ом. $Z_T/3=0$;

Z_{π} – полное сопротивление петли фаза-нуль линии от шин низшего напряжения трансформатора до точки КЗ;

$$Z_{\pi} = \sqrt{(\sum R_{\phi} + \sum R_0)^2 + (\sum X_{\phi} + \sum X_0)^2}$$

Участок трассы ВЛ	Ток однофазного КЗ, кА
1 - 40	0,30

б). Ток трёхфазного короткого замыкания (для сетей 0,4 кВ):

$$I_{к3} = \frac{U_H}{\sqrt{3} \cdot Z_{\phi}}$$

где:

Z_{ϕ} – полное сопротивление фазы, Ом;

$$Z_{\phi} = \sqrt{(\sum R_{\phi} + \sum R_T)^2 + (\sum X_{\phi} + \sum X_T)^2}$$

R_T , X_T – активное и индуктивное сопротивление фазы трансформатора;
в). Ток трёхфазного короткого замыкания (для сетей 10 кВ):

$$I_{к3} = \frac{U_H}{\sqrt{3} \cdot (Z_{с.макс} + Z_{л})}$$

$Z_{с.макс}$ – сопротивление системы, Ом;

Участок трассы ВЛ	Ток трёхфазного КЗ, кА
1 - 40	0,65

Инв. № подл.	Полн. и дата	Взам.инв.№							Лист
									4
			Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата	2026/01-112-24-2-ЭС.Р