

РЕКОНСТРУКЦИЯ УЧАСТКА КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ НА ОК "НАДЁЖНЫЙ" С УВЕЛИЧЕНИЕМ
МОЩНОСТИ ДО 5,0 МЛН. ТОНН РУДЫ В ГОД В ДИНАМИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ РАБОТЫ

ИНФРАСТРУКТУРА ВНУТРИПЛОЩАДОЧНАЯ. СИСТЕМА
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ. ВЛ 6 КВ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КТП 6/0,4 КВ
"УЧАСТОК ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ"

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Линии электропередачи воздушные

P-A3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-0Б01

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

00	ИЭС	Семенов	28.09.23
Код ревизии	Прич.выпуска	Ответств.	Дата

РЕКОНСТРУКЦИЯ УЧАСТКА КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ НА ОК "НАДЁЖНЫЙ" С УВЕЛИЧЕНИЕМ
МОЩНОСТИ ДО 5,0 МЛН. ТОНН РУДЫ В ГОД В ДИНАМИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ РАБОТЫ

ИНФРАСТРУКТУРА ВНУТРИПЛОЩАДОЧНАЯ. СИСТЕМА
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ. ВЛ 6 КВ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КТП 6/0,4 КВ
"УЧАСТОК ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ"

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Линии электропередачи воздушные

P-A3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ТИТ01

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Главный инженер проекта

Е.А. Штыбин

Начальник отдела

Е.В. Блинов

2023

00	ИС	Семенов	28.09.23
Код ревизии	Прич.выпуска	Ответств.	Дата

формат А4-3

		ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА.	
Название листа		Обозначение	Примечание
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ОД01_00		Общие данные	
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ01_00		Принципиальная схема электроснабжения 6 кВ	
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ02_00		План трассы проектируемой ВЛ 6 кВ	
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ03_00		Ведомость опор	
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ04_00		Ведомость гирлянд и изоляторов	
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ05_00		Подвеска изолирующая Ф1Н-ОДС95-120	
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ06_00		Передвижная промежуточная опора 1ПД11-2	
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ07_00		Траверса Ш1510R	
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ08_00		Угловая опора 1У(20)Д11,0-2	
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ09_00		Узел 1. Линейная арматура	
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ10_00		Концевая (анкерная) опора 1КД11,00-2Т	
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ11_00		Схема оттяжки проектируемых опор 1КД11,00-2Т	
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ12_00		Штырь SOT24. Крюк КВ-22	
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ13_00		Оттяжка Т6	
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ14_00		Подножник типа ПЖД4Г	
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ15_00		Опорные плиты анкеровок проектируемых опор П01, П02	
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ16_00		Траверсы Ш188R	
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ17_00		Схема установки разъединителя на концевой передвижной опоре	
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ18_00		Заземление	
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ19_00		Информационные знаки и плакаты	

04-40183

Инв. № подл

00

Код редакции

ИФС

Прин. выпуска

30.06.23

Семенов

Дата

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Взаим. инв. №

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
серия 3.407-85	Унифицированные деревянные опоры воздушных линий электропередачи напряжением 0,4, 6-10 и 20 кВ	
- альбом 4	Деревянные опоры ВЛ 6-10 кВ для городских сетей	
- альбом 7	Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20 кВ	
серия 3.407.9-180	Передвижные опоры линий электропередачи 6-35 кВ для карьеров	
- выпуск 2	Деревянные опоры для линий электропередачи 6-35 кВ. Рабочие чертежи	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-СП01_00	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Эл.
Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ОП01_00	Опросный лист для заказа деревянных изделий опор	8л.

7. В соответствии со СНиП 12-01-2004 "Организация строительства", РД-11-02-2006 "Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения" на работы по устройству котлованов и заземлению опор необходимо оформить акты освидетельствования скрытых работ, на опоры, провода - акты освидетельствования ответственных конструкций.

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

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Настоящая рабочая документация разработана на ВЛ-6 кВ для электроснабжения .
ПУЭ 7-ое издание "Правила устройства электроустановок";
СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства".
РД 153-34.3-03.285-2002 "Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ".
В объем настоящего комплекта входит:
- проектирование одноцепной ВЛ 6 кВ от опоры ВЛ 6 кВ по проекту Р-А3-02653.1-02.04.247-Э.ЭВ1.

2. В соответствии с ГОСТ Р 54257-2010 по надежности строительных конструкций и оснований ВЛ 6 кВ относятся ко второму (нормальному) уровню ответственности по экономическим, социальным и экологическим последствиям их повреждений и разрушений.

3. Район прохождения ВЛ согласно СНиП 2.01.07-85* материалам изысканий относится:
- к III району по скоростному напору ветра (наибольшая скорость ветра 29 м/с, ветровое давление 500 Па);
- к III району по толщине стенки гололеда (с=15 мм);
Расчетные температуры воздуха для данного района составляют:
- абсолютный минимум - минус 60 °С;
- абсолютный максимум - плюс 40 °С;
- среднегодовая температура - минус 8,3 °С;
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 54 °С.

В районе строительства имеются загрязнения атмосферы. Согласно ПУЭ-7 п. 1.9.31 принята 2 степень загрязнения атмосферы.

Марка стали для изготовления металлических элементов опор принята С345-3 (09Г2С) ГОСТ 27772-88, для защиты от коррозии принято горячее оцинкование в заводских условиях.

Деревянные конструкции опор изготавливаются по Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ОП01.

Для подвески на ВЛ принят изолированный провод СИП-3 сечением 1х120.


Крепление провода выполнить:
- на промежуточных опорах крепление провода выполнить на штыревых изоляторах;
- на угловых, концевых опорах крепление провода выполнить на изолирующих подвесках.

4. По надежности электроснабжения объект относится к III категории.

5. Для заземления опор предусматривается заземляющее устройство. Все необходимые мероприятия по заземлению электрооборудования и дополнительному уравниванию потенциалов провести в соответствии с требованиями ПУЭ глава 1.7 издания 7.

6. Производство работ выполнять в соответствии с требованиями:
- СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции"
- СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты"
- СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии"
- СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство"
Организация работ по строительству ВЛ должна предусматривать мероприятия по максимальному сохранению вокруг опоры естественного растительного покрова.

Производство работ при отрицательной температуре вести в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87.

						Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ОД01			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ для подключения КТП 6/0,4 кВ "Участок выщелачивания"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Семенов			<i>Семенов</i>	30.06.23		Р		1
Проверил	Зарудин			<i>Зарудин</i>		Общие данные			
Н. контр.	Зорина			<i>Зорина</i>					
Нач. отдела	Блинов			<i>Блинов</i>					
ГИП	Штыбін			<i>Штыбін</i>					

Необходимость разработки данного опросного листа обусловлена целью обеспечения единого подхода к классификации, унификации параметров и технических требований, гармонизации и установления стандартизованных методов контроля, выбора критериев оценки для повышения качества и эффективности применения деревянных опор на объектах электроэнергетики предприятий Группы «Полюс».

Настоящий опросный лист составлен для заказа деревянных опор для воздушных линий электропередачи напряжением 6 кВ, пропитанных водорастворимыми трудновымываемыми антисептиками.

На последующих листах приведены:






– основные технические требования предъявляемые к заводам изготовителям по производству деревянных стоек, ключевыми из которых являются:

- применяемый сорт древесины – I (ссылочные типовые альбомы, допускают использование древесины II и III сортов);
- недопустимость выполнения технологических отверстий после нанесения пропитки (либо повторная обработка пропиткой мест сверления, если отверстия делаются при монтаже опоры);
- используемая порода древесины – сосна обыкновенная (использование ели и пихты – не допускается);
- обновленный список допустимых отклонений от установленных размеров деталей;
- перечень требований к комплектности, маркировке, упаковке и хранению стоек, а также их транспортировке.

– сводный лист, включающий в себя общую и ссылочную информацию о закладываемых в проекте стойках, чертеж стойки, информацию о полном объеме заказа.

При составлении данного опросного листа использовались материалы:

1. ПУЭ (издание 7). «Правила устройства электроустановок»;
2. СТО 34.01-2.2-026-2017 «Опоры ВЛ деревянные. Общие технические требования»;
3. Типовой проект 3.407.9-180 «Передвижные опоры линии электропередачи 6-35 кВ для карьеров»
Выпуск II «Деревянные опоры для линий электропередачи 6-35 кВ. Рабочие чертежи»;
4. Серия 22.0012 «Деревянные опоры с защищенными проводами ВЛ 10 кВ».

		30.06.23	Дата							
		Семенов	Ответств.							
		ИЭС	Принч. выпуска							
		00	Код ревизии							
	Взам. инв. №									
	Подпись и дата									
Инв. № подл 04-40183							P-A3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-0101			
							Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы			
	Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электрообеспечения. ВЛ 6 кВ для подключения КТП 6/0,4 кВ "Участок выщелачивания"	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Семенов				30.06.23		Р	1	8
	Проверил	Зарудин					Опросный лист для заказа деревянных изделий опор	 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
	Н. контр.	Зорина								
На ч. отдела	Блинов									

формат А3	Основные технические требования			
	№ п/п	Наименование функциональных показателей	Требование в соответствии с нормативной документацией (СТО, ГОСТ, СНиП)	Нормативный документ
	1	Технические требования (общие и специальные)		
	1.1.	Номинальные параметры и условия эксплуатации		
	1.1.1.	Класс напряжения ВЛ, кВ	0,4; 6; 10 кВ для элементов (деталей) деревянных опор	ГОСТ 1516.3-96, п. 4.2.2 ГОСТ29322-2014, п. 3.1; 3.3
	1.1.2.	Высота над уровнем моря, не более, м	1000	ГОСТ 1516.3-96, п. 4.3
	1.1.3.	Климатическое исполнение и категория размещения	УХЛ1	ГОСТ 15150-69, п.2
	1.1.4.	Минимальный изгибающий момент деревянных стоек опор ВЛ 0,4-20 кВ:		СТО 34.01-2.2-026-2017
		на ВЛ 6-20 кВ, не менее, кН·м на ВЛ 0,4 кВ, не менее, кН·м	50 30	
	1.2.	Размеры и допустимые отклонения		
	1.2.1.	Длина стойки опоры, м	8,5; 9,5; 10; 11; 12; 13	СТО 34.01-2.2-026-2017, ГОСТ 9463-2016, п.3.3
	1.2.2.	Допустимые отклонения от номинальной длины стоек опор, мм	-50 ÷ +200	СТО 34.01-2.2-026-2017
	1.2.3.	Диаметр стойки опоры в верхнем отрубе на расстоянии 300 мм от верхнего торца, не менее, мм	200	СТО 34.01-2.2-026-2017, ГОСТ 9463-2016, п.3.3
	1.2.4.	Максимально допустимый диаметр в месте заделки стойки опоры в грунт (на расстоянии 1500 мм от нижнего торца) не более, мм	300	СТО 34.01-2.2-026-2017
	1.2.5.	Допуск по максимальному диаметру нижнего отруба, мм	10	СТО 34.01-2.2-026-2017
	1.3.	Требования к древесине		
1.3.1.	Сырье для изготовления	Сосна обыкновенная (Pinus sylvestris) из комлевой части ствола растущих деревьев	ГОСТ 9463-2016, п.1.3; СТО 34.01-2.2-026-2017	
1.3.2.	Сорт древесины, не ниже	1	ГОСТ 9463-2016, п.3.2; СТО 34.01-2.2-026-2017	
1.3.3.	Период заготовки древесины	осенне-зимний (1 ноября - 31 марта)	СТО 34.01-2.2-026-2017	
1.3.4.	Часть ствола дерева для заготовки	комель	СТО 34.01-2.2-026-2017	
1.3.5.	Сучья должны быть срезаны по отношению к неокоренному бревну	вровень	ГОСТ 9463-2016, п.1.13	
1.3.6.	Угол спила вершин деталей опор относительно оси опоры, град.	90	СТО 34.01-2.2-026-2017	
1.3.7.	Сучки (всех видов кроме табачных) диаметром не более, мм	50	ГОСТ 9463-2016, п.1.8	
1.3.8.	Множественные сучки, образующиеся в одной поперечной плоскости опоры, если общая сумма диаметров сучков превышает 300 мм	не допускаются	СТО 34.01-2.2-026-2017	
1.3.9.	Механические повреждения	- не глубже ширины пропитанного слоя на первом от нижнего торца метре стойки; - глубиной не более 10 мм на остальной части опоры; - не допускается два повреждения в одном поперечном сечении детали.	СТО 34.01-2.2-026-2017	
1.3.10.	Мелкая поверхностная распределенная червоточина (с диаметром ходов до 1,5 мм) при общем количестве ходов, не более	20 на 1 м длины	СТО 34.01-2.2-026-2017	
1.3.11.	Радиальные трещины на вершине (морозные, метиковые) более чем с пятью точками	Не допускаются	СТО 34.01-2.2-026-2017	
1.3.12.	Боковые трещины, длиной более 1500 мм, шириной 5 мм и глубиной более глубины пропитки	Не допускаются	СТО 34.01-2.2-026-2017	
1.3.13.	Торцевая трещина с выходом на противоположные боковые поверхности	Не допускается	СТО 34.01-2.2-026-2017	
1.3.14.	Допустимая овальность опор при разности меньшего и большего диаметров, измеренных в одном поперечном сечении, не более, %	10	СТО 34.01-2.2-026-2017	
1.3.15.	Допустимая конусность (сбег) на 1 м длины, не более, мм	10	СТО 34.01-2.2-026-2017	
1.3.16.	Допустимая простая кривизна стойки допускается с соотношением стрелы прогиба в месте наибольшего искривления к длине стойки, %.	не более 1	ГОСТ 9463-2016, п.1.	

Инф. № подл	04-40183	Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-0/01						Лист
		Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	2

Формат А3

Основные технические требования			
№ п/п	Наименование функциональных показателей	Требование в соответствии с нормативной документацией (СТО, ГОСТ, СНиП)	Нормативный документ
1.3.17.	Сложная кривизна	Допускается в размере половины нормы простой кривизны.	ГОСТ 9463–2016, п.4.1.
1.3.18.	Недопустимые пороки древесины:	– табачные сучки; – использование подсоченной древесины, а также древесины, поврежденной пожаром или снегопадом; – заболонная и ядровая гнили; – трещины поперек опоры и текстуры.	СТО 34.01-2.2-026–2017
1.4.	Требования к подготовке древесины для пропитки		
1.4.1.	Окорка древесины перед пропиткой	Древесина должна быть окорена с удалением коры и луба таким образом, чтобы на поверхности опоры не осталось участков, затрудняющих проникновение антисептика. Рекомендуется удаление луба производить после процедуры сушки древесины. После окорки всем заготовкам стоек опор должен быть присвоен класс (см. Приложение Б), определяемый по минимальному диаметру вершины.	СТО 34.01-2.2-026–2017
1.4.2.	Технологические отверстия, вырубы и выемки	Должны быть сделаны до пропитки. Допускается механическая обработка изделий после пропитки с последующим трехкратным нанесением кистью раствора защитного средства того же типа на обнажившиеся поверхности.	СТО 34.01-2.2-026–2017
1.4.3.	Определение длины опоры	До процесса пропитки.	СТО 34.01-2.2-026–2017
1.5.	Требования к пропитке		
1.5.1.	Пропиточные материалы	Водорастворимые антисептики семейств: – Типа ССА (ХММ) на основе оксидов меди (CuO), хрома (CrO3) и мышьяка (As2O5); – ССF, CF (ХМФ, ХФ) на основе соединений (солей и/или оксидов) Cr6+, Cu2+ и солей F–; – Типа СС (ХМ) на основе соединений (солей) Cr6+, Cu2+. * возможно применение других трудновымываемых (в т.ч. маслянистых) антисептиков при условии подтверждения срока службы и требований пожароустойчивости и безопасности (экологичности) применения стоек опор.	СТО 34.01-2.2-026–2017; ГОСТ 20022.0–93, п.4.1
1.5.2.	Соотношение компонентов антисептиков	Элемсепт А–60 (А–30): CuO – 11,4±2×(5,7±1,5); CuO – 11,4±2×(5,7±1,5); As2O5 – 20,1±2×(10,05±1,5). ХМФ БФ (1– 20 %) Массовая доля в 1% растворе: K(Na)2Cr2O7×2·H2O – 0,43; CuSO4×5·H2O – 0,22; NaF – 0,1; NH4F×HF ± NH4F – 0,25. ХМФ 221 (1– 20 %) Массовая доля в 1% растворе: K(Na)2Cr2O7×2·H2O – 0,4; CuSO4×5·H2O – 0,4; NaF – 0,2. ХФ (1– 30 %) Массовая доля в 1% растворе: Cr(VI) в пересчете на K(Na)2Cr2O7×2·H2O – от 0,5 до 0,44; Cu(III) в пересчете на CuSO4×5·H2O – от 0,33 до 0,28 F в пересчете на NaF–от 0,17 до 0,27. ХМ 11 (1–20 %) Массовая доля в 1% растворе: K(Na)2Cr2O7×2·H2O – 0,5; CuSO4×5·H2O – 0,4; ХМ 32 (марок 1 и 2) Массовая доля в 1% растворе: K(Na)2Cr2O7×2·H2O – 0,6 CuSO4×5·H2O – 0,4 * при применении других антисептиков – в соответствии с техническими условиями заводов–изготовителей	ГОСТ 28815–96, п.3.3 ГОСТ 23787.9–84, п.1.4
1.5.3.	Способ пропитки	в автоклаве высокого давления способом «вакуум–давление–вакуум». Допускается проведение процесса ускоренной фиксации компонентов антисептика в древесине для зимнего периода.	ГОСТ 20022.6–93
1.5.4.	Влажность древесины перед пропиткой не более, %	28	ГОСТ 20022.6–93; СТО 34.01-2.2-026–2017
1.5.5.	Глубина проникновения в слой заболони не менее, %	100	СТО 34.01-2.2-026–2017
1.5.6.	Поглощение антисептика, кг/м³	Элемсепт А–30 (А–60) – не менее 10 ХМФ БФ (1–20 %) – 5–6 ХМФ 221 (1–20 %) – 9–11 ХФ (1–30%) – 9–11 ХМ 11 (1–20 %) – 13–15 ХМ 32 – 13–15 * при применении других антисептиков – в соответствии с техническими условиями заводов–изготовителей или ГОСТ (ГОСТ Р)	ГОСТ 20022.0–93, п.4.1
1.5.7.	Глубина проникновения по обнаженной ядровой древесине (в торцах стоек) не менее, мм	15	СТО 34.01-2.2-026–2017

Взам.инв.№

Инв. № подл

04–40183

04–40183

Подпись и дата

Лист

Р–Р–03207.1–02.04.04 1–Э.ЭВ1–0/101

3

Формат А3	Основные технические требования											
	№ п/п		Наименование функциональных показателей				Требование в соответствии с нормативной документацией (СТО, ГОСТ, СНиП)			Нормативный документ		
	1.5.8.		Режим ускоренной фиксации путем прогрева паром до температур свыше 60 оС, мин (для зимнего периода).				60–90			СТО 34.01-2.2-026–2017		
	1.5.9.		Фиксация компонентов антисептика с применением химических реактивов в соответствии с ТУ завода изготовителя антисептика.				Допускается			СТО 34.01-2.2-026–2017		
	1.5.10.		Контроль глубины пропитки в партии (загрузка автоклава) не менее, шт.				3			СТО 34.01-2.2-026–2017		
	1.6.		Требования по молниезащите и заземлению									
	1.6.1.		На опорах ВЛ при необходимости должны быть выполнены заземляющие устройства, предназначенные для:				– повторного заземления; – защиты от грозовых перенапряжений; – заземления электрооборудования, установленного на опорах ВЛ.			ПУЭ, п.п. 2.4.38, 2.5.129		
	1.6.2.		Сопротивление заземляющего устройства				Сопротивление заземляющего устройства опор до 1кВ Ом, не более 30. Для опор ВЛ 3–20 кВ в соответствии с требованиями п.2.5.129 ПУЭ 7–го издания. Общее сопротивление растеканию тока заземлителей (в том числе естественных) на ВЛ до 1 кВ в любое время года должно быть не более 10 Ом.			ПУЭ, п.п. 2.4.38, 2.4.46, 2.5.129, 1.7.103 СДу–2016 ч.1, п.3.1.2.3 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности “Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых”		
	1.6.3.		Заземление крюков и штырей, деревянных опор ВЛ до 1 кВ, при подвеске на них СИП с изолированным несущим проводником или со всеми несущими проводниками жгута				Не требуется, за исключением крюков и штырей на опорах, где выполнены повторные заземления и заземления для защиты от атмосферных перенапряжений.			ПУЭ, п.2.4.41		
	1.6.4.		В качестве заземляющих проводников на деревянных опорах ВЛ допускается применять				Круглая сталь, имеющая антикоррозионное покрытие, диаметром не менее 6 мм для ВЛ 0,4 кВ и не менее 10 мм для ВЛ 6–20 кВ. заземляющих спусков на опоре ВЛ должно быть не менее 35 мм2, а для однопроволочных спусков диаметр должен быть не менее 10 мм. Количество спусков должно быть не менее двух. Для ВЛ свыше 1кВ сечение каждого из			ПУЭ, п. 2.4.48, 2.5.133		
	1.7.		Требования к металлическим элементам									
Взам.инв.№		1.7.1.		Материалы, применяемые для изготовления металлических элементов опор ВЛ				Должны соответствовать: указанным в рабочих чертежах маркам сталей и подтверждаться сертификатами. Выбор марки и категории стали должен производиться в зависимости от района эксплуатации. В стандартах или технических условиях на конструкции конкретных видов должны применяться материалы для конструкций и соединений, требования к которым установлены в рабочей документации, разработанной в соответствии с действующими нормативными документами (СП 16.13330.2011 «СНиП II–23–81* Стальные конструкции).			СП 16.13330.2017 «СНиП II–23–81* Стальные конструкции»	
		1.7.2.		Требования к стальным деталям деревянных опор и конструкциям крепежных изделий.				Стальные детали деревянных опор и крепежные изделия следует защищать от коррозии на заводах–изготовителях. Для промышленных и приморских районов дополнительно к горячему цинкованию следует применять стойкие лакокрасочные покрытия, при этом, крепежные изделия следует защищать горячецинковым покрытием или термодиффузионным цинкованием.			Положение о ЕТП, п. 7.4.1	
		1.7.3.		Требования к конструкциям и деталям опор в районах со слабоагрессивной степенью воздействия среды.				Допускается применение конструкций и деталей опор, изготовленных из сталей повышенной коррозионной стойкости без защиты от коррозии в районах со слабоагрессивной степенью воздействия среды.			СТО 5694.7007– 29.240.55.192–2014, п. 7.33	
		1.7.4.		Требования по защите от коррозии.				Антикоррозионная защита крепежных изделий металлоконструкций должна быть выполнена одним из следующих методов: – горячим цинкованием по ГОСТ 9.307 толщиной не менее 42 мкм; – термодиффузионным цинкованием (ТДЦ) по ГОСТ Р 9.316 толщиной не менее 21 мкм.			СТО 5694.7007–29.240.55.192–2014, п. 7.35	
Подпись и дата												
Инв. № подл	04–40183											
								Р–Р–03207.1–02.04.04 1–Э.ЭВ1–0/01			Лист	
		Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				4	

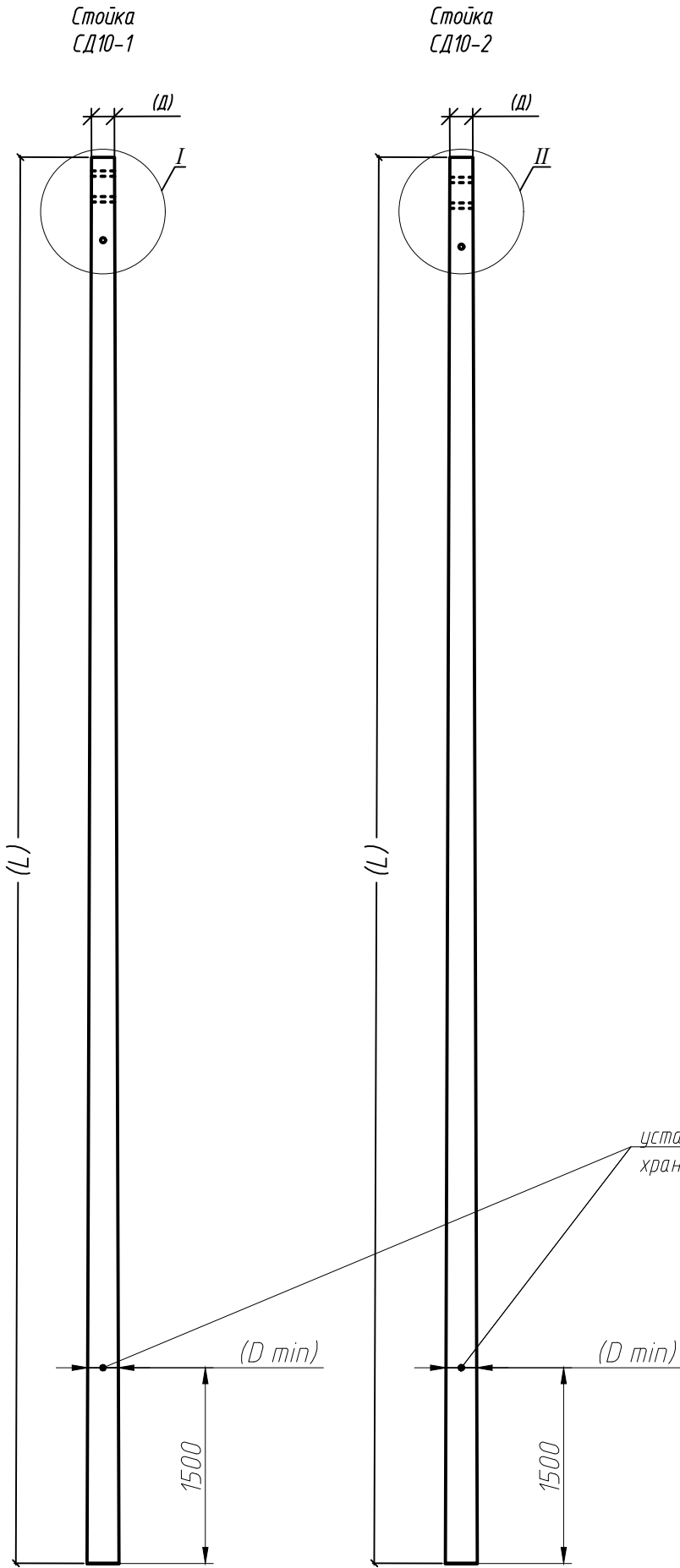
формат АЗ	Основные технические требования							
	№ п/п		Наименование функциональных показателей		Требование в соответствии с нормативной документацией (СТО, ГОСТ, СНиП)		Нормативный документ	
	1.7.5.		Требования к крепежным изделиям.		Для сборки конструкций опор должны применяться крепежные изделия соответствующие указанным в рабочих чертежах. Болты следует применять по ГОСТ 7798 и ГОСТ 7805 согласно требованиям таблицы Г.3. Гайки следует применять по ГОСТ 5915 и ГОСТ 5927. При работе болтов на срез и растяжение классы прочности гаек следует принимать в соответствии с классом прочности болтов: - 5 – при 5.6; - 8 – при 8.8; - 10 – при 10.9; - 12 – при 12.9. Шайбы следует применять: круглые по ГОСТ 11371, косые – по ГОСТ 10906 и пружинные нормальные – по ГОСТ 6402.		СП 16.13330.2011 «СНиП II–23–81* Стальные конструкции», п.5.5	
	1.7.6.		Требования к сварным швам.		Сварные швы по внешнему виду должны иметь гладкую поверхность без наплывов, прожогов, сужений и перерывов, не иметь резкого перехода к основному металлу. наплавленный металл должен быть плотным по всей длине шва, не иметь трещин.		ГОСТ Р 51177–98, п.3.6	
	1.7.7.		Требования к отклонению от проектных линейных размеров металлических элементов		Отклонения от проектных линейных размеров не должны превышать: □ при длине деталей до 1 м: ± 2 мм; □ при длине от 1 до 1,3 м: ± 2,5 мм; □ при длине более 1,3 м: 0,2% от длины.		СП 16.13330.2011 «СНиП II–23–81* Стальные конструкции», п.4	
	1.7.8.		Требования к траверсам		В сетях с изолированной нейтралью следует применять изолирующие траверсы из различных материалов (полимеров, сухой древесины, пропитанной новыми антисептиками). Применение металлических траверс не рекомендуется.		ПУЭ, п.2.5.118; СТО 5694 7007–29.240.02.001–2008, п.2.14	
	1.8.		Дополнительные требования к установке электронных устройств хранения информации (транспондеров)					
	1.8.1.		Высота установки от кобля, м		1,5		СТО 34.01–2.2–026–2017	
	1.8.2.		Глубина установки, мм		10		СТО 34.01–2.2–026–2017	
	1.8.3.		Объем пользовательской памяти, не менее, бит		2048		СТО 34.01–2.2–026–2017	
	1.8.4.		Транспондер (метка) должен работать по технологии NFC (Near field communication)		Обязательное требование			
	1.8.5.		Транспондер (метка) должен работать с приложением ScanPole. Приложение ScanPole, поставляется предустановленным на смартфон с модулями NFC и GPS (по одному устройству на каждые 300 опор, но не менее одного в поставке) и на двух USB–флеш–накопителях.		Обязательное требование			
	1.8.6.		Климатическое исполнение		УХЛ		СТО 34.01–2.2–026–2017	
	2		Требования к надежности					
	2.1.		Установленный срок службы при эксплуатации на открытом воздухе в любых климатических условиях, лет, не менее		40		СТО 34.01–2.2–026–2017	
	2.2.		Возможность обработки огнезащитными составами в заводских условиях.		По требованию заказчика		СТО 34.01–2.2–026–2017	
3		Требования к составу технической и эксплуатационной документации						
Инв. № подл 04–40183								
Взам. инв. №								
Подпись и дата								
Изм. №								
04–40183								

						Р–Р–03207.1–02.04.04 1–Э.ЭВ1–0/101	Лист
							5
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

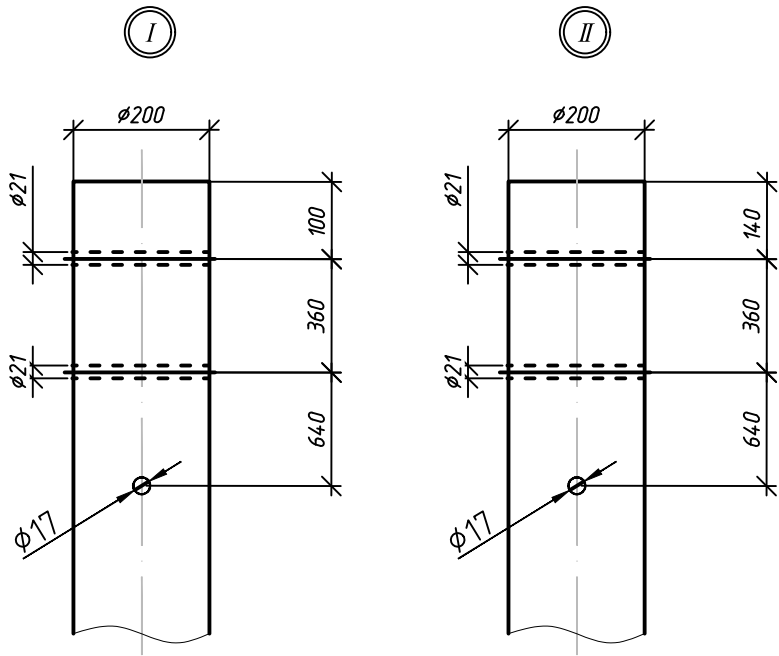
Формат А3	Основные технические требования				
	№ п/п	Наименование функциональных показателей	Требование в соответствии с нормативной документацией (СТО, ГОСТ, СНиП)	Нормативный документ	
	3.1.	Документация, прилагаемая в один адрес на партию деревянных стоек опор ВЛ	технические условия; паспорт; сертификат пропитки; сертификат на антисептик; инструкция по определению глубины пропитки.	СТО 34.01-2.2-026-2017	
	4	Требования безопасности и охраны окружающей среды			
	4.1.	Наличие документа, подтверждающего соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям	Обязательное требование	СТО 34.01-2.2-026-2017	
	4.2.	Наличие сертификата (декларации) соответствия на огнезащитный состав	Обязательно, при требовании заказчика обработки огнезащитным составом.	СТО 34.01-2.2-026-2017	
	5	Требования к комплектности			
	5.1.	В комплект поставки должны входить:	1) комплект эксплуатационной и технической документации; 2) пропитанные антисептиком заглушки для закрытия отверстий после проверки глубины пропитки (не менее 10% от количества опор). Диаметр заглушек должен соответствовать диаметру бура для проверки глубины пропитки с условием плотного вхождения в отверстие, полученное от вхождения бура; 3) электронное устройство (транспондер) для хранения информации (NFC-связь); 4)Смартфон с модулями NFC, GPS и предустановленным приложением ScanPole; 4) Два USB-флеш-накопителя с приложением ScanPole.	СТО 34.01-2.2-026-2017	
	6	Требования к маркировке			
	6.1.	Место расположения маркировки	Маркировка должна наноситься на теле стойки опоры на высоте 3 м от её нижнего торца.	СТО 34.01-2.2-026-2017	
	6.2.	Минимальная информация, заложенная в маркировке заложенная производителем опор	1) Наименование изготовителя 2) Наименования (тип, марка) антисептика 3) Номер партии; 4) Год изготовления; 5) Класс прочности опоры; 6) Длина опоры.	СТО 34.01-2.2-026-2017	
	6.3.	Язык маркировки	Русский	СТО 34.01-2.2-026-2017	
	6.4.	Срок сохранности маркировки, на теле стойки	Маркировка должна наноситься любым способом, обеспечивающим сохранность и читаемость на весь срок эксплуатации.	СТО 34.01-2.2-026-2017	
	7	Требования к упаковке, условиям хранения и транспортирования			
	7.1.	Транспортировка	Железнодорожным и автомобильным транспортом.	ГОСТ 23216-78, п.2.1	
	7.2.	Условия хранения	В штабелях на открытых площадках, укрытые брезентом, или под навесом на высоте не менее 300 мм над уровнем земли.	СТО 34.01-2.2-026-2017	
7.3.	Упаковка документации, прилагаемой на партию деревянных стоек опор ВЛ.	Водонепроницаемый пакет	СТО 34.01-2.2-026-2017		
8	Требования к приемке и методам испытаний				
8.1.	Виды испытаний:	Для подтверждения соответствия должны проводиться следующие виды испытаний: - квалификационные (типовые); - периодические; - приёмо-сдаточные.	СТО 34.01-2.2-026-2017		
Инв. № подл	04-40183	Р-Р-03207.1-02.04.04 1-Э.ЭВ1-0/01			Лист
Взам. инв. №					6
Подпись и дата					
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Формат А3	Основные технические требования						
	№ п/п	Наименование функциональных показателей	Требование в соответствии с нормативной документацией (СТО, ГОСТ, СНиП)			Нормативный документ	
	8.2.	Состав квалификационных (типовых) и периодических испытаний:	– измерение геометрических размеров и параметров; – оценка наличия недопустимых пороков древесины; – определение глубины пропитки и поглощения сухих солей; – механические испытания на определение максимально–допустимого изгибающего момента.			СТО 34.01-2.2-026-2017	
	8.3.	Необходимость проведения типовых испытаний:	Типовые испытания проводят в случае изменения сырья, поставщика компонентов или производственного процесса, которые будут иметь значительное воздействие на одну или более характеристик.			СТО 34.01-2.2-026-2017	
	8.4.	Частота периодических испытаний, не реже, лет	5			СТО 34.01-2.2-026-2017	
	8.5.	Состав приёмо–сдаточных испытаний	– измерение геометрических размеров и параметров; – оценка наличия недопустимых пороков древесины; – определение глубины пропитки.			СТО 34.01-2.2-026-2017	
	8.6.	Частота проведения приёмо–сдаточных испытаний	Для каждой партии опор. В объёме 10%, но не менее 5 штук			СТО 34.01-2.2-026-2017	
	8.7.	Методы испытаний опор – в соответствии с:	методикой «Механических испытаний элементов линий электропередачи» МТ 701.000.071-86.			СТО 34.01-2.2-026-2017	
	9	Требования к гарантийным обязательствам					
	9.1.	Гарантийный срок службы с момента ввода в эксплуатацию, лет	10			СТО 34.01-2.2-026-2017	
	9.2.	Гарантийный срок службы со дня поставки, не менее, лет	10			СТО 34.01-2.2-026-2017	
	10	Требования к заводам–изготовителям					
	10.1.	Наличие системы входного и промежуточного контроля качества	Обязательное требование			СТО 34.01-2.2-026-2017	
	10.2.	Наличие выходного контроля качества готовой продукции	Обязательное требование			СТО 34.01-2.2-026-2017	
	Взам.инв.№	10.3.	Наличие системы подготовки персонала	Обязательное требование			СТО 34.01-2.2-026-2017
10.4.		Наличие испытательной лаборатории (поверенных средств измерений)	Обязательное требование			СТО 34.01-2.2-026-2017	
10.5.		Наличие налаженной системы работы с потребителем (в том числе с рекламациями)	Обязательное требование			СТО 34.01-2.2-026-2017	
10.6.		Наличие авторизованного заводом–изготовителем сервисного центра на территории России	Обязательное требование			СТО 34.01-2.2-026-2017	
10.7.		Наличие инструментов и программного обеспечения для установки электронных устройств (транспондеров) для хранения информации	Обязательное требование			СТО 34.01-2.2-026-2017	
10.8.		Наличие заключения аттестационной комиссии о допуске оборудования изделий и материалов к применению на объектах ПАО “Россети”	Обязательное требование			СТО 34.01-2.2-026-2017	
11		Требования к сервисным центрам					
11.1.		Наличие помещения для складирования оборудования, приборов и соответствующих инструментов для осуществления гарантийной и послегарантийной замены оборудования	Обязательное требование			СТО 34.01-2.2-026-2017	
11.2.		Наличие аттестованных производителем специалистов для осуществления гарантийного и послегарантийной замены оборудования	Обязательное требование				
11.3.		Наличие достаточного для обеспечения своевременной замены резерва оборудования	Обязательное требование				
Подпись и дата	11.4.	Обязательные консультации и рекомендации по эксплуатации оборудования специалистами сервисного центра	Обязательное требование				
Инв. № подл	04-40183						
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	7	

Инд. № подл	Взам. инд. №
04-40183	
Подпись и дата	



Деревянные изделия						
Тип изделия	Стойка					
	Марка	Длина стойки (L), м	Диаметр вершины (D), м	Диаметр ствола на расстоянии 1,5 м от торца (D min), м	Объём, м³	Кол., шт.
Стойка	СД10-1	10.0	0.22	0.26	0.46	*
Стойка	СД10-2	10.0	0.22	0.26	0.46	*



- Примечание:
1. Технологические отверстия должны быть выполнены на заводе-изготовителе до начала процесса пропитки стойки антисептическим раствором.
 2. Все технологические отверстия должны быть пропитаны антисептиками.
 3. * - Кол. изделий согласно спецификации проекта

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	P-P-03207.1-02.04.041-Э.ЭВ1-0/01	Лист
							8

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаиминв. №
04-40183		

						Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-СП01	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		2

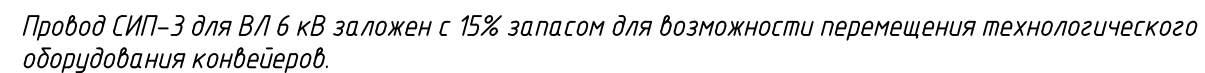
Инв. № подл	04-40183
Подпись и дата	
Взам. инв. №	


Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6.5 Бетонный блок, ГОСТ 13579-2018	ФБС 9.6.6-Т (или аналог)			шт.	4	700	
	7 Прокат металла							
	7.1 Прокат стальной круглый оцинкованный	Круг В-II-10 ГОСТ 2590-2006			м	60	0.62	заземление
	7.2 Сталь полосовая оцинкованная 40х5 мм, м	ГОСТ 103-2006 (или аналог)			м/кг	50/79	1.57	заземление
	7.3 Сталь угловая оцинкованная 50х50х5 мм	ГОСТ 8509-93			шт.	12	3.77	заземление
	8 Прочее							
	8.1 Информационный знак	P-A3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ19			шт.	8		
	8.2 Плакат "Проверь отсутствие напряжения"	P-A3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ19			шт.	8		
	8.3 Плакат "Стой! Напряжение"	P-A3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ19			шт.	8		
	8.4 Плакат "Ты уверен в отсутствии напряжения???"	P-A3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ19			шт.	8		

						P-A3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-СП01	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		3

Формат А3



						Р-АЗ-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ01		
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Семенов			<i>Семенов</i>	30.06.23	Р		1
Проверил	Зарудин			<i>Зарудин</i>				
						Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ для подключения КТП 6/0,4 кВ "Участок выщелачивания"		
Н. контр.	Зорина			<i>З. Зорина</i>		 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
На ч. отдела	Блинов			<i>Блинов</i>				
						Принципиальная схема электроснабжения 6 кВ		

формат А4

Наименование и шифр опоры	Номер опоры на трассе	Кол. опор	Марка стали Класс бетона	Масса стали, кг		Объем древесины, м³		Номер чертежа
				ед.	всех	ед.	всех	
Деревянная передвижная промежуточная опора 1ПД11,0-2	31-2, 31-3, 31-4	3	С345-3 ГОСТ 27772-88 (09Г2С)	24,1	72,3	0,46	1,38	
Деревянная передвижная угловая опора 1У(20)Д11,0-2	31-5, 31-6, 31-7	3	С345-3 ГОСТ 27772-88 (09Г2С)	24,1	72,3	0,46	1,38	
Деревянная передвижная промежуточная опора 1КД11,0-2Т	31-1, 31-8	2	С345-3 ГОСТ 27772-88 (09Г2С)	48,44	96,88	0,46	0,92	
ИТОГО:		8			241,48		3,68	

30.06.23

Семенов

ИФС

00

Дата

Ответств.

Прич.выпуска

Код ревизии

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл

04-40183

Изм.

Кол.уч

Лист

Ндок.

Подпись

Дата

Разраб.

Проверил

Н. контр.

Нач.отдела

Семенов

Зарудин

Зорина

Блинов

30.06.23

Зарудин

Зорина

Блинов

Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ для подключения КТП 6/0,4 кВ "Участок выщелачивания"

Стадия

Лист

Листов

Р

1

Ведомость опор

ПОЛЮС
ООО «Полюс Проект»






формат А4

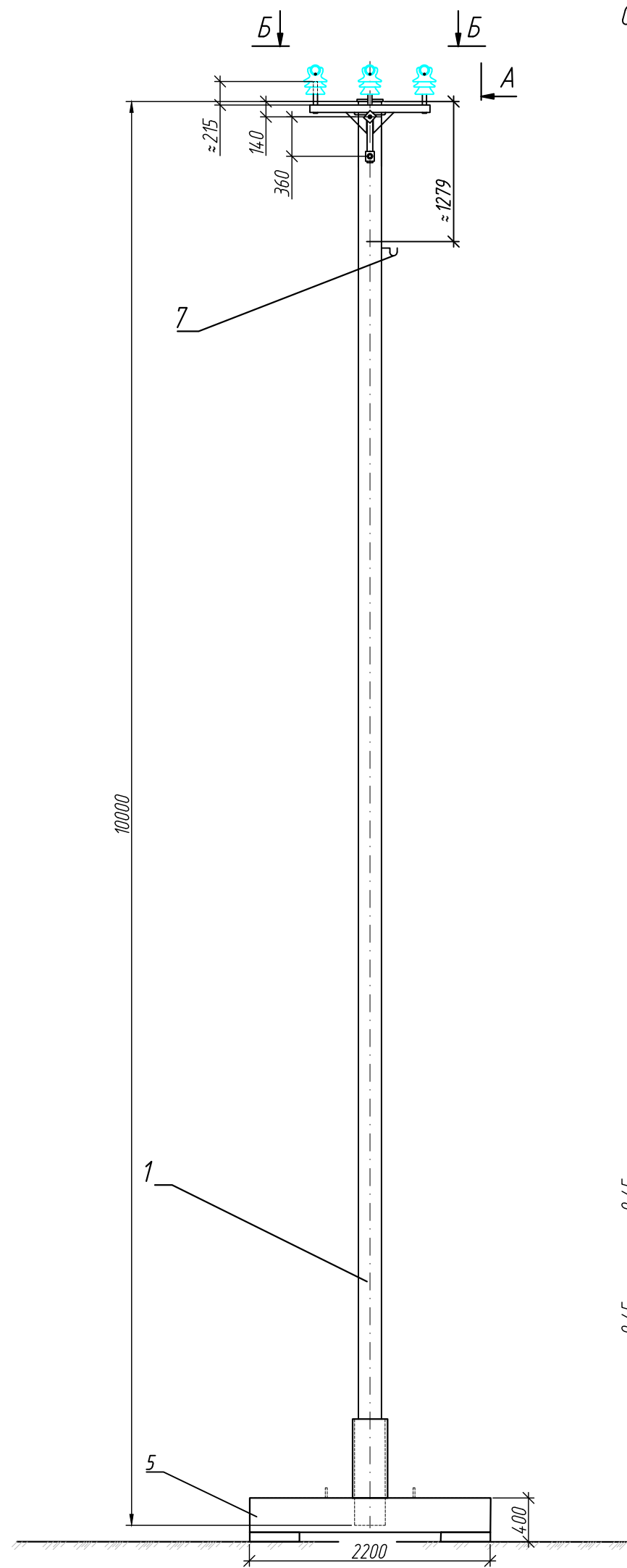
[illegible][illegible]

Инв. № подл		04-40183		Подпись и дата		Взам. инв. №	
Н. контр.		Зорина		О. Зорина			
На ч. отдела		Блинов		Блинов			



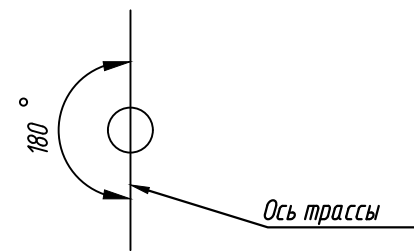
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	СКД-10-1	Скоба	1	0,67	
2	СК-7-1А	Скоба	1	0,38	
3	СР-7-16	Серьга	1	0,3	
4	ПС70Е	Изолятор подвесной стеклянный	2	3,60	
5	У2-7-16	Ушко двухлапчатое	1	0,98	
6	ОДС95-120	Зажим анкерный клиновоегo типа для СИП-3 95-120 мм2	1	0,9	
Масса арматуры, кг				3,23	
Масса изолирующей подвески, кг				10,43	

						Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ05				
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электрообеспечения. ВЛ 6 кВ для подключения КТП 6/0,4 кВ "Участок выщелачивания"		Стадия	Лист	Листов
Разработ	Семенов				30.06.23			Р		1
Проверил	Зарудин					Подвеска изолирующая Ф1Н-ОДС95-120		 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Н. контр.	Зорина									
Нач.отдела	Блинов									

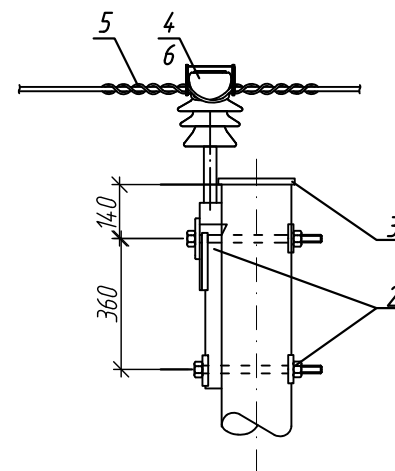


Опора 1ПД11,00-2
Общий вид

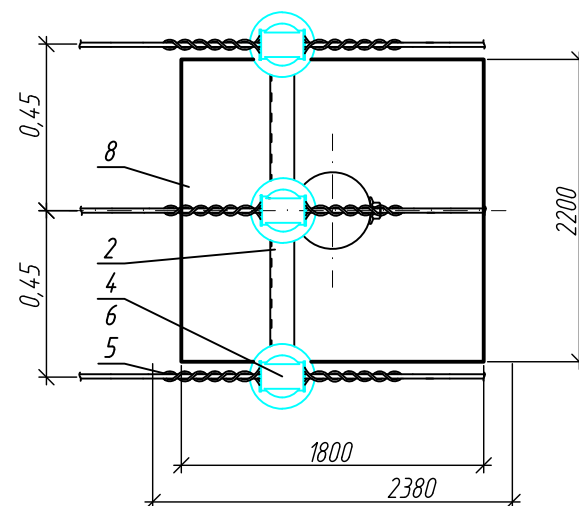
Схема установки



A-A








B-B

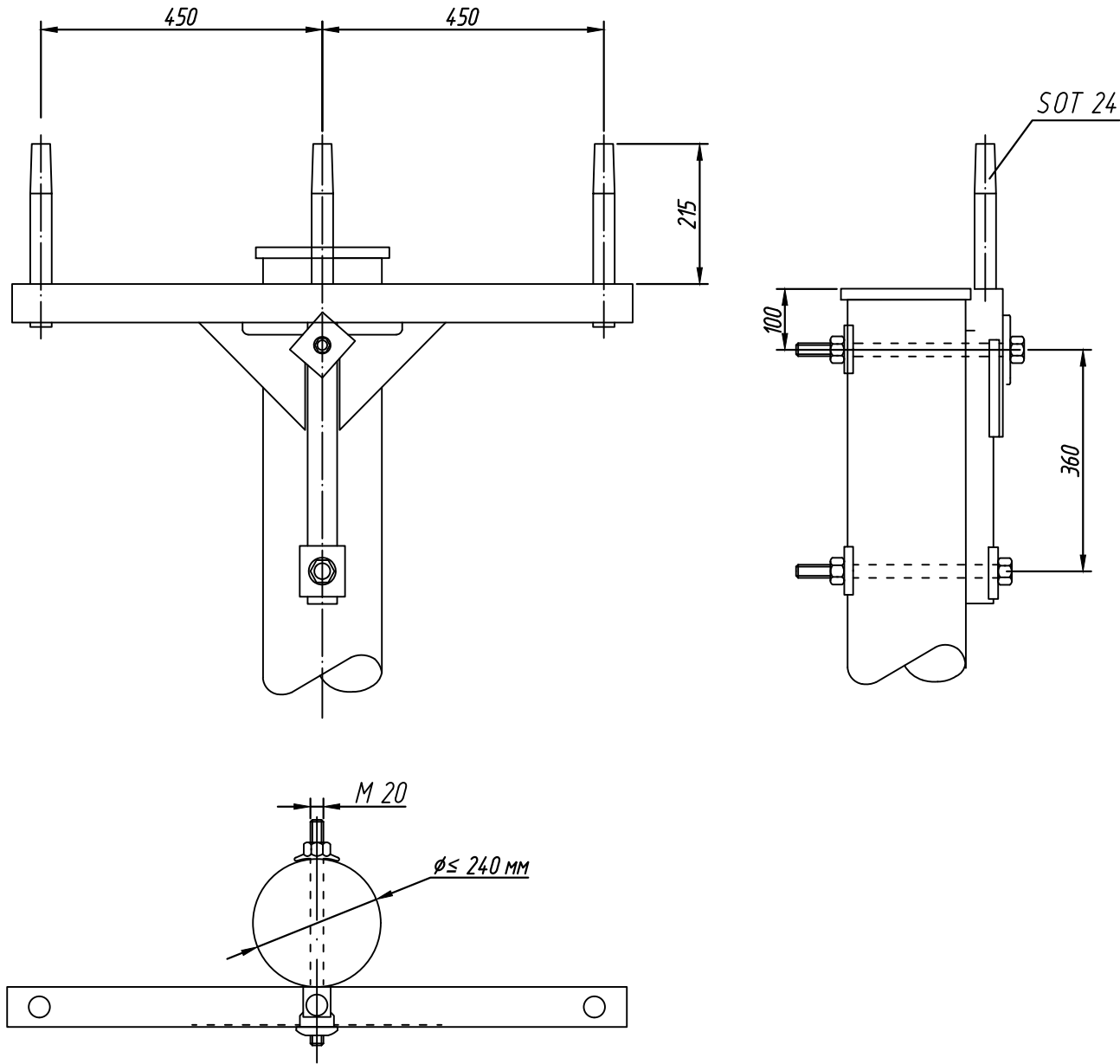


Комплектовочная ведомость на одну опору 1ПД11-2						
Деревянные изделия						
Поз.	Марка	Наименование	Кол.ед.	Ед. изм.	Объём, м³	Примечание
1	СД10-1	Стойка деревянная 10м, d220, ГОСТ 9463-2016	1	шт.	0,46	-0/01
Поз.	Марка	Наименование	Кол.ед.	Ед. изм.	Масса ед., кг	
Металлические изделия						
2	SH151.0R	Траверса	1	компл.	15.2	-ЧТЖ07
Линейная арматура						
3	SP19	Крышка пластиковая SP19; Ø220	1	компл.	0.08	гвозди в комплекте
4	ШС-20УО	Изолятор штыревой	3	шт.	1,7	ГОСТ 1232-2017 для СИП-3
5	ВС 120/150.1	Вязка спиральная	3	шт.	0,71	для СИП-3 120-150 мм²
6	КП-22	Колпачок	3	шт.	0,03	
7	КВ-22	Крюк КВ-22	1	шт.	1,7	-ЧТЖ12
Железобетонные изделия						
8	ПЖД4Г	Подножник	1	шт.	3500	-ЧТЖ14

Примечание:






1. * - уточнить по месту. Размеры на чертеже указаны в миллиметрах.
2. Опора комплектуется согласно комплекточной ведомости данного листа.

						Р-АЗ-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ06			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата				
Разраб.		Семенов			30.06.23	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ для подключения КТП 6/0,4 кВ "Участок выщелачивания"	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Зарубин					Р		1
Н. контр.		Зорина				Передвижная промежуточная опора 1ПД11-2	 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
На ч. отдела		Блинов							

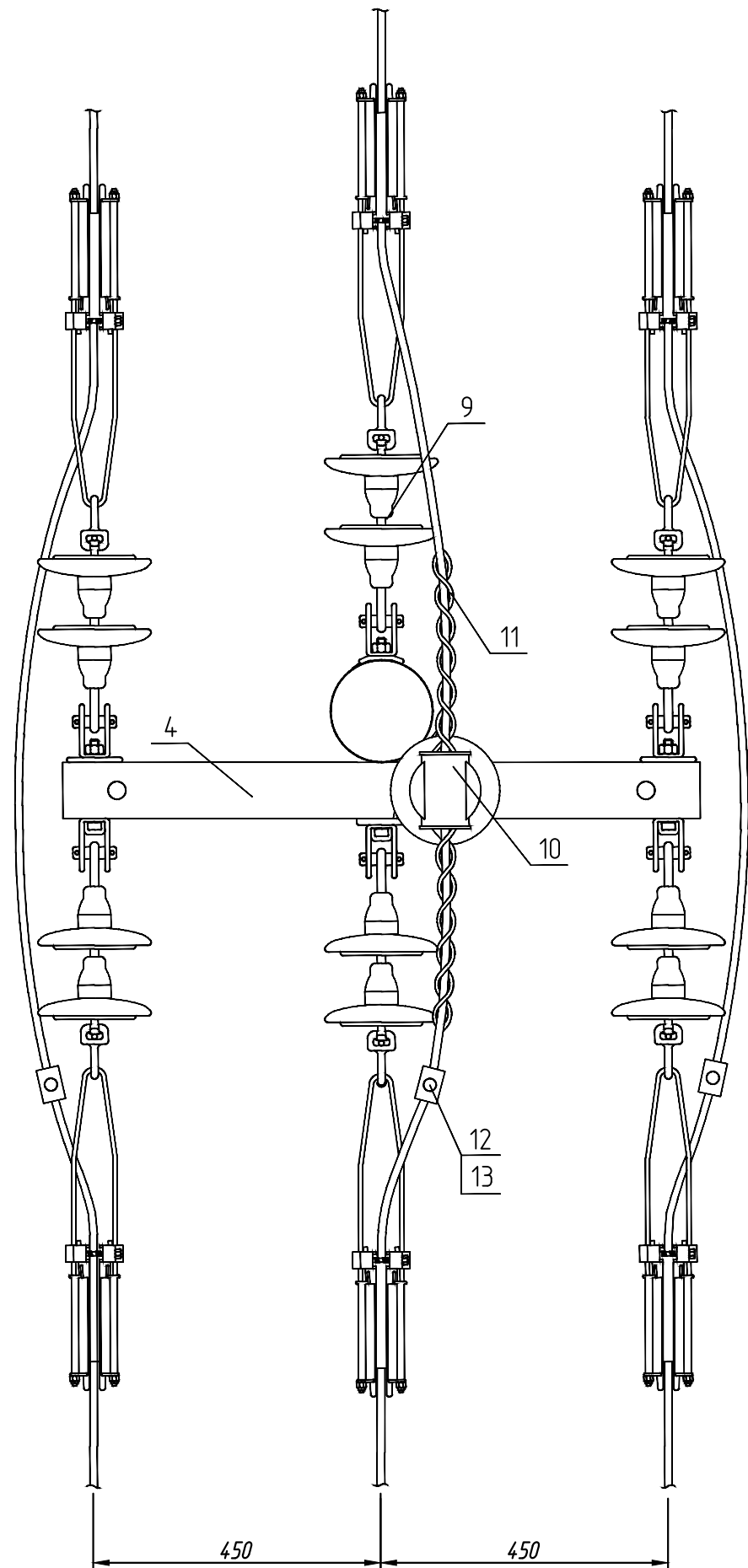


Тип	Наименование	GTIN	Штырь	Масса, кг
SH151.0R	Траверса для ВЛ3	6438100307295	SOT24	15.2

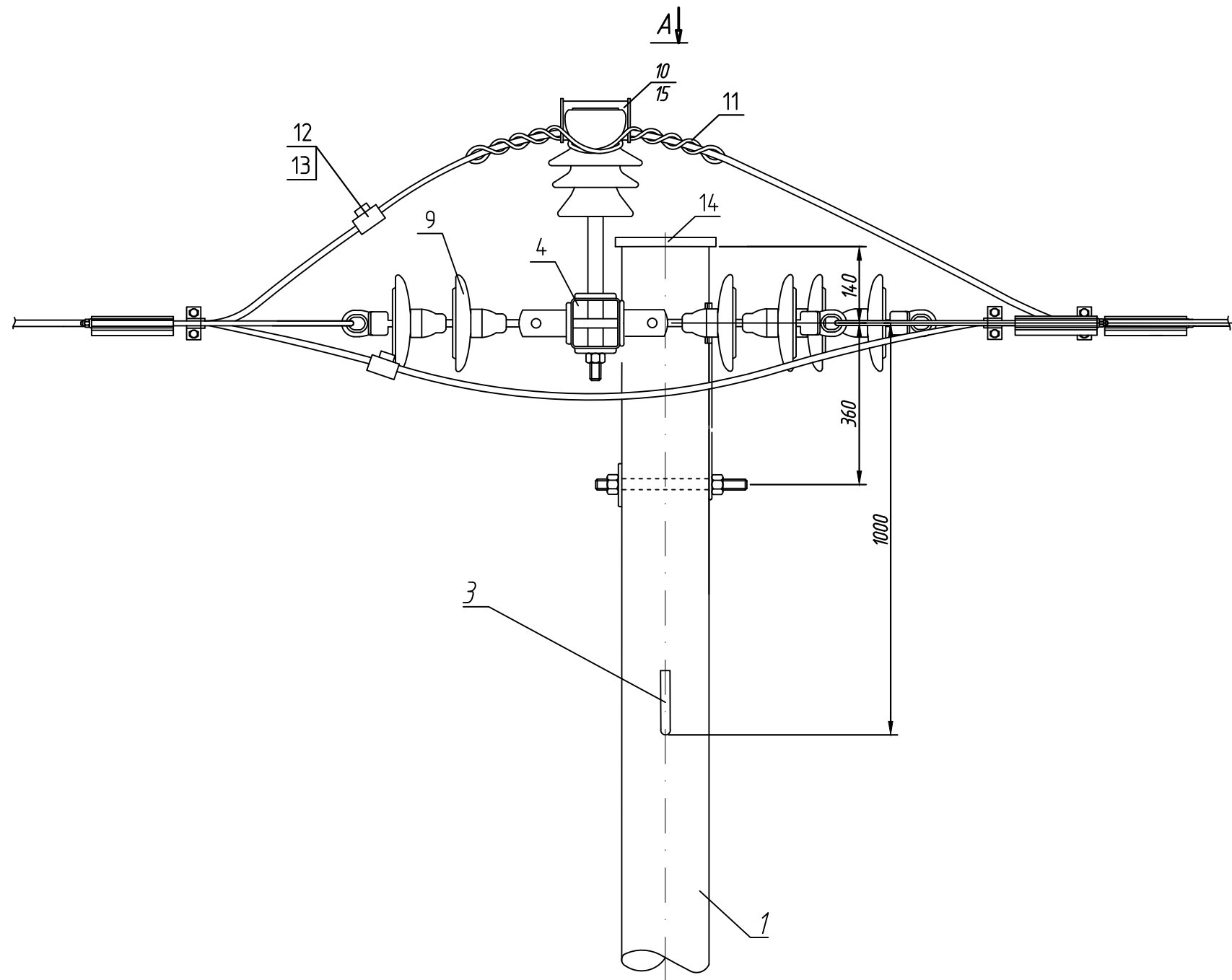
Траверса SH151.0R предназначена для применения на ВЛ3 напряжением 10–20 кВ. Материал – сталь горячей оцинковки. Крепеж к опоре входит в комплект. Все размеры указаны в миллиметрах.

						P-A3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ07			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ для подключения КТП 6/0,4 кВ "Участок выщелачивания"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Семенов			30.06.23		Р		1
Проверил		Зарудин				Траверса SH151.0R	 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Н. контр.		Зорина							
Нач.отдела		Блинов							

Вид А








Узел 1



Примечание:

1. Данный лист читать совместно с ЧТЖ08, ЧТЖ10.
2. Крышка пластиковая поз.14 крепится к стойке гвоздями.
3. Размеры на чертеже указаны в миллиметрах.

						Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ09			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ для подключения КТП 6/0,4 кВ "Участок выщелачивания"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Семенов				30.06.23		Р		1
Проверил	Зарудин					Узел 1. Линейная арматура	 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Н. контр.	Зорина								
Нач.отдела	Блинов								



Примечание:

1. Данный лист читать совместно - ЧТЖ11, узел 1 см. - ЧТЖЮ.
2. * - уточнить по месту. Размеры на чертеже указаны в миллиметрах.
3. Опора комплектуется согласно комплекточной ведомости данного листа.


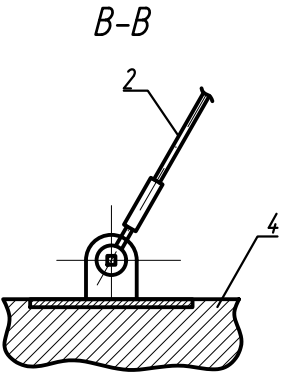
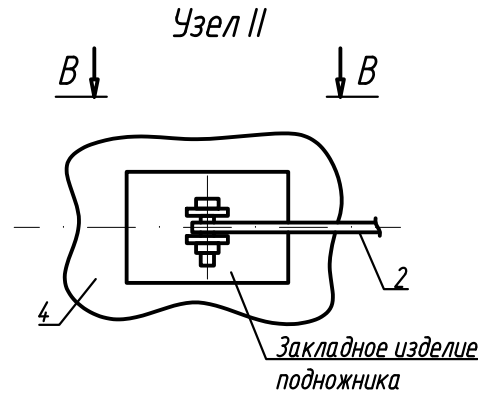
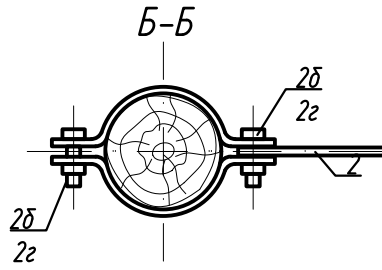
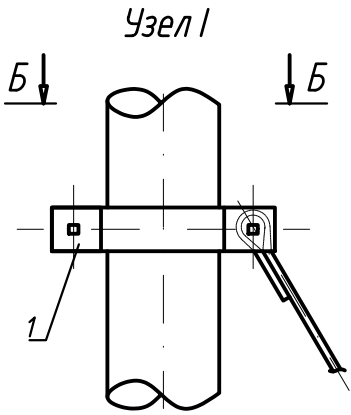
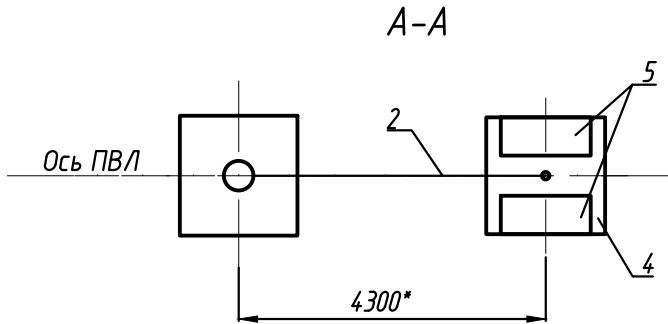
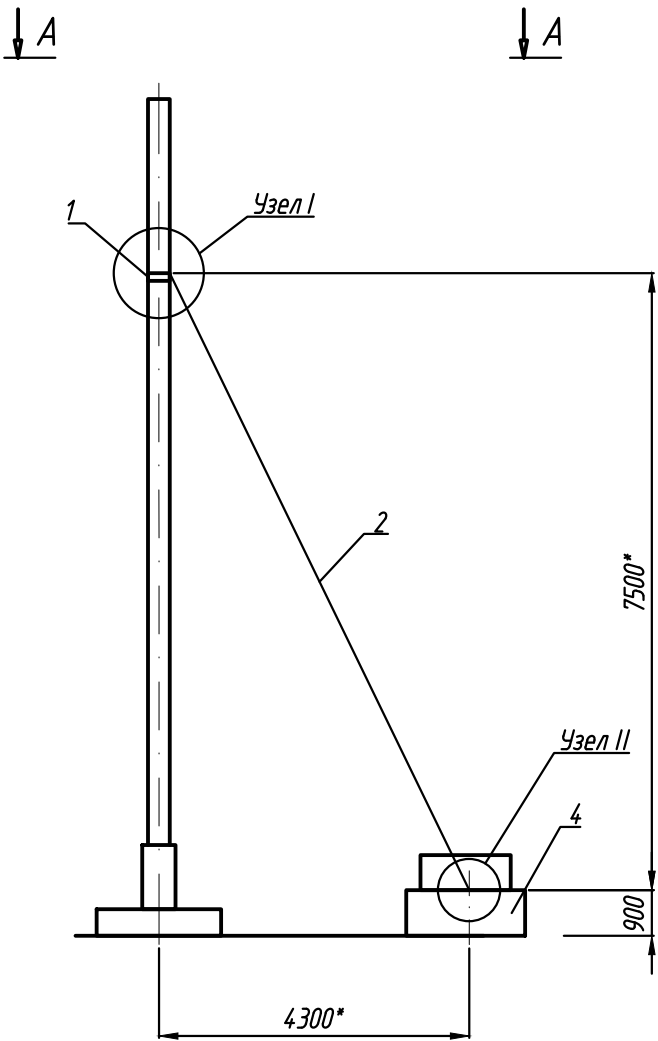
						Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ10		
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы		
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата			
Разраб.	Семенов			<i>Семенов</i>	30.06.23	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электрообеспечения. ВЛ 6 кВ для подключения КТП 6/0,4 кВ "Участок выщелачивания"	Стадия	Лист
Проверил	Зарубин			<i>Зарубин</i>			Р	Листов
								1
Н. контр.	Зорина			<i>О. Зорина</i>		Концевая (анкерная) опора 1КД11,00-2Т		ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»
На ч.отдела	Блинов			<i>Блинов</i>				

Схема оттяжки проектируемых опор
1КД11,00-2Т

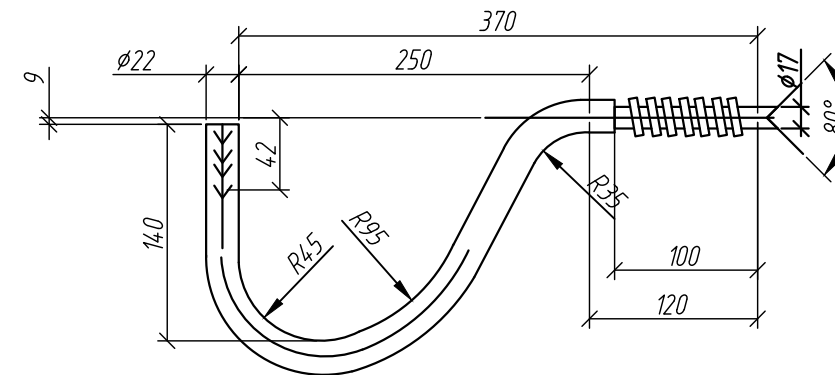



Перечень элементов					
Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.,кг	Примечание
Металлические элементы					
1	3.407.9-180.2-58	Изделие соединительное МС26	2	3,64	
2δ	ГОСТ Р ИСО 4017	Болт с шестигранной головкой М20х100-8.8 ГОСТ Р ИСО 4014	2	0,31	l=100
2z	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка шестигранная нормальная М20 ГОСТ ISO 4032-2014	2	0,074	l=100
2	3.407.9-180.2-57	Оттяжка Т6	1	16,3	l=8640
Железобетонные изделия					
4	3.407.9-180.2-41	Фундамент ПО2	1	4725	
5	Бетонный блок	Бетонный блок ФБС9.6.6-Т	2	700	ГОСТ 13579-2018

Примечание:
1. Согласно проекта 3.407.9-180.2 схема анкерной оттяжки, изображенная на чертеже, приведена на схеме №13 (см. 3.407.9-180.2-11 лист 1);
2. Данный лист читать совместно с #####.
3. *- уточнить по месту. Размеры на чертеже указаны в миллиметрах.

Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ11					
Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы					
Изм.	Кол-во	Лист	Подк.	Подпись	Дата
Разраб.	Семенов				30.06.23
Проверил	Зарудин				
Н. контр.	Зорина				
Нач. отдела	Блинов				
Схема оттяжки проектируемых опор 1КД11,00-2Т				Стадия	Лист
				Р	1
				ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»	

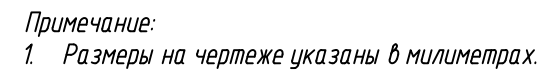
Крюк КВ-22



						Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ12			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ для подключения КТП 6/0,4 кВ "Участок выщелачивания"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Семенов			<i>Семенов</i>	30.06.23		Р		1
Проверил	Зарудин			<i>Зарудин</i>					
Н. контр.	Зорина			<i>О. Зорина</i>		Штырь SOT24. Крюк KB-22		ПОЛЮС	ООО «Полюс Проект»
На ч.отдела	Блинов			<i>Блинов</i>					

Формат АЗ

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.,кг	Примечание
1а	ГОСТ 3063-80	Канат стальной $\Phi 12$	1	6,87	l=9210
2а	ГОСТ 2224-93	Коуш 45	2	0,2	
3а	ГОСТ 19191-73	Талреп 10.2.УУ	1	8,58	l=100
4а	ТУ 34-27-10489-82	Зажим КС-100-1	4	0,1	

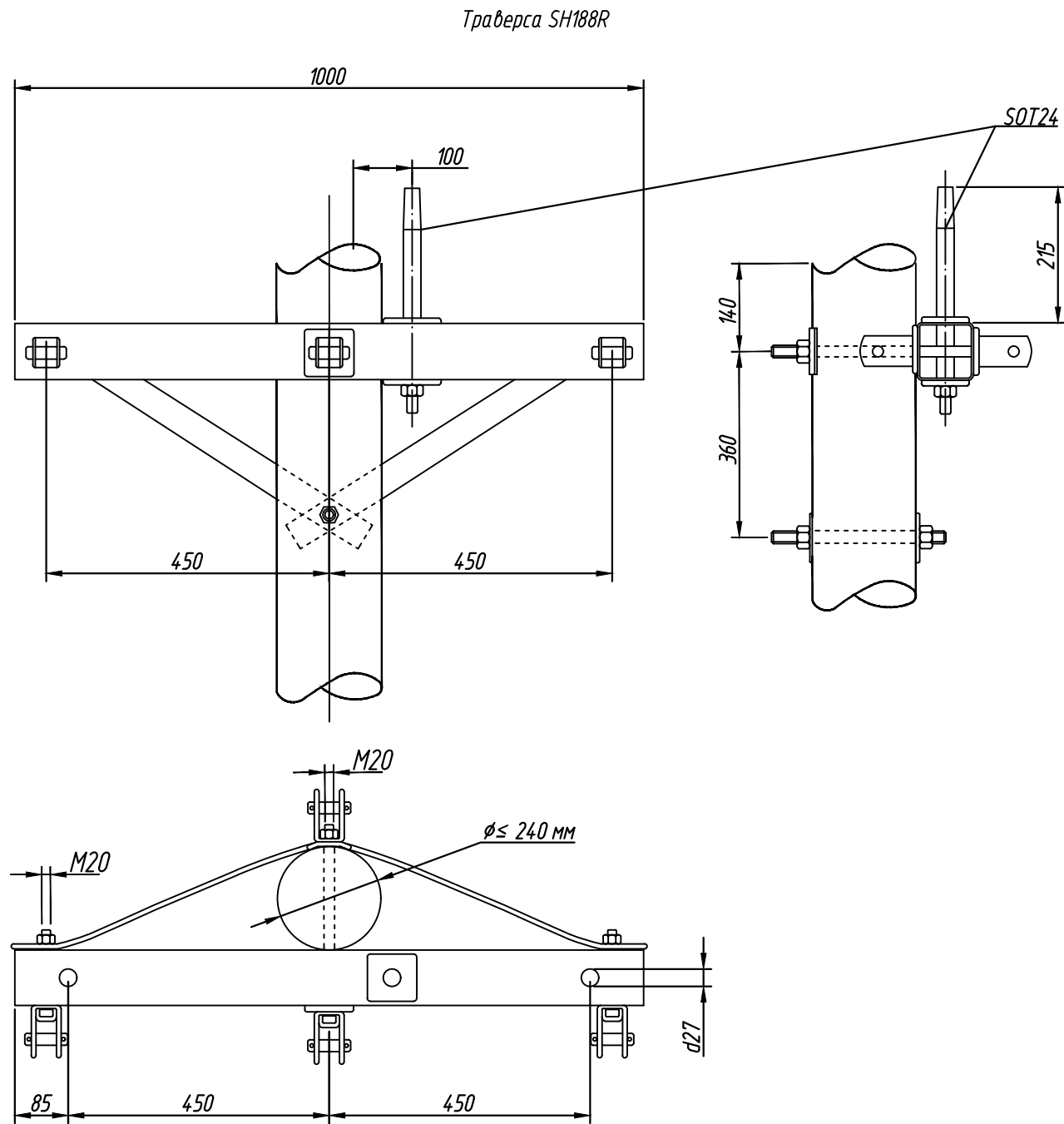


Формат АЗ





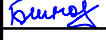
				30.06.23	Дата
				Семенов	Ответств.
			ИЭС	Проч.выпуска	
			00	Код ревизии	

	Взам.инв.№	
	Подпись и дата	
Инв. № подл	04-40183	

Тип	Наименование	GTIN	Штырь	Масса, кг
SH188R	Траверса анкерная для ВЛЗ	64-38100307325	SOT24	23.4
SH155R	Траверса концевая для ВЛЗ	64-38100307318	-	19.12



Траверсы SH188R, SH155R предназначены для применения на ВЛЗ напряжением 10-20 кВ. Материал - сталь горячей оцинковки. Крепеж к опоре входит в комплект. Все размеры указаны в миллиметрах. Размеры на чертеже указаны в миллиметрах.

						Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ16			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ для подключения КТП 6/0,4 кВ "Участок выщелачивания"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Семенов				30.06.23		P		1
Проверил	Зарудин								
Н. контр.	Зорина					Траверсы SH188R		ПОЛЮС	ООО «Полюс Проект»
Нач.отдела	Блинов								

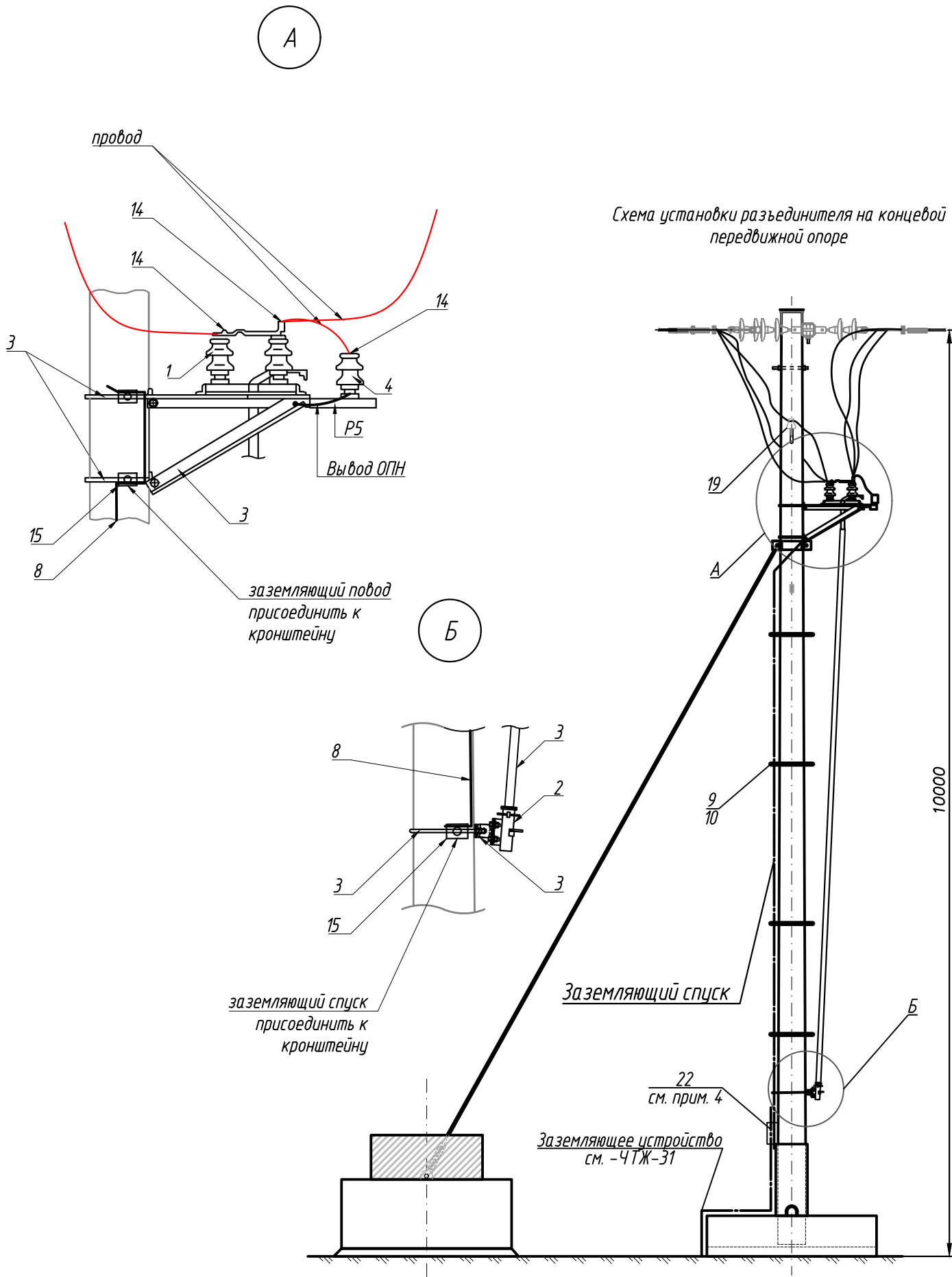


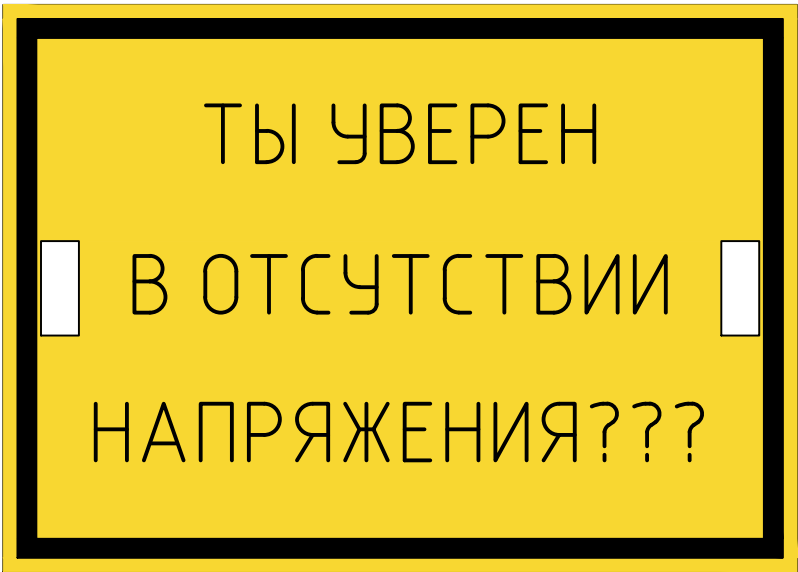
Схема установки разъединителя на концевой передвижной опоре

Спецификация					
Позиция	Обозначение / номер документа	Наименование	Кол. ед	Масса ед, кг	Примечание
Комплектная поставка с разъединителем					
1	РЛК-16-IV-10/630-УХЛ1	Разъединитель линейный	1	135	
2	ПР-06-7-УХЛ1	Привод разъединителя	1	1	
3	КМЧ Н=6500	Комплект монтажных частей	1	1	
Линейная арматура. Оборудование					
P5	3.407.1-143.8.62	Кронштейн для установки ОПН	3	2,0	
4	ОПН-6 УХЛ1	Ограничитель перенапряжения	3	2,9	
8	Круг В-II-10 ГОСТ 2590-2006	Прокат стальной круглый оцинкованный	30	0,62	ед. изм. м
9	F20	Металлическая лента 20x0,7 мм	16	0,08	ед. изм. м
10	С20	Скрепа С20	20	0.02	
14	A2A-120-2A Т(П)	Зажим аппаратный прессируемый	9	0.07	
15	ЭЗК	Зажим соединительный плашечный	6	0,14	
16	КВ-22	Крюк КВ-22	1	1.7	-ЧТЖ25
17	ОА3-1	Зажим прокалывающий	6	0.27	
18	К3-02	Защитный кожух для ОА3-1	6	0.05	
19	ШС-2040	Изолятор штыревой	1	1.7	
20	ВС 120/150.2	Вязка спиральная	1	0.05	
21	КП-22	Колпачок	1	0.03	
22	ПС-2-1	Зажим соединительный плашечный	2	0.42	

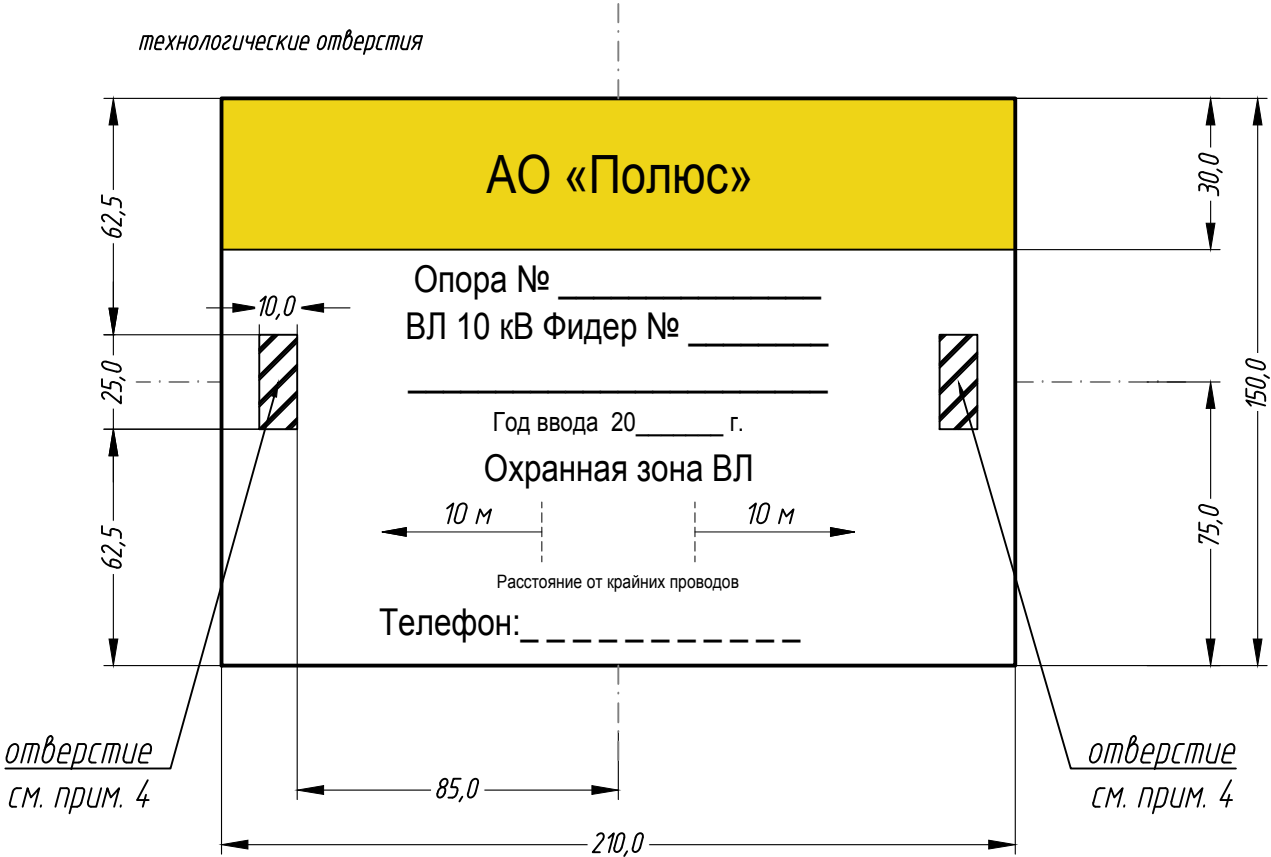
- Примечания:
- Разъединитель типа РЛК-10 установить на опоре номер 97. Внешний вид оборудования показан условно. Спецификация на чертеже для установки одного разъединителя на опоре номер 97.
 - РЛК-10 поставляется комплектно с приводом ПР-01, кронштейнами для установки, валом привода и крепежным комплектом на деревянную стойку.
 - Высоту установки разъединителя на опоре определить по месту исходя из удобства обслуживания. Высоту установки привода разъединителя определить по месту исходя из удобства эксплуатации.
 - Заземляющий спуск присоединить к заземляющему устройству опоры. Заземление выводов ОПН выполнить отдельным заземляющим спуском. Заземляющие спуски выполнить из проката стального круглого оцинкованного $\phi 10$ мм. Присоединение к проводу заземления плашечным зажимом ПС-2-1.
 - Заземляющий спуск к стойке опоры крепить лентой (поз. 9, 10)
 - К заземляющему спуску присоединить все металлоконструкции зажимами типа ЭЗК.
 - * - материал учтен в спецификации опоры.

Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ17					
Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы					
Изм.	Кол. уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата
Разраб.	Семенов				30.06.23
Проверил	Зарудин				
Н. контр.	Зорина				
Нач. отдела	Блинов				
Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ для подключения КТП 6/0,4 кВ "Участок выщелачивания"				Стадия	Лист
Схема установки разъединителя на концевой передвижной опоре				Р	1
				ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»	





Информационные плакаты



Совмещенный информационный знак с указанием охранной зоны



1. Информационный знак с совмещенным знаком "Охранная зона" устанавливается на каждой опоре на высоте 2-3м, сбоку поочередно с правой и с левой стороны, а на переходах через дороги должны быть обращены в сторону дороги. Охранная зона вдоль воздушной линии электропередачи устанавливается в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченных вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при неотклоненном их положении.
2. Информационные плакаты устанавливаются на каждой опоре на высоте 2-3м, сбоку поочередно с правой и с левой стороны, а на переходах через дороги должны быть обращены в сторону дороги.
3. По краям знака и плакатов предусмотреть технологические отверстия высотой 25 мм и шириной 10 мм для крепления на металлическую ленту F207. Расстояние от центра плаката до внутреннего края отверстия 85 мм.
4. В качестве материала изготовления плаката выбрать пластик с эксплуатационным сроком не менее 25 лет.
5. Данные по владельцам и телефон даны справочно и уточняются при изготовлении знаков

						Р-А3-02653.1-02.04.249-Э.ЭВ1-ЧТЖ19			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надёжный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Инфраструктура внутриплощадочная. Система электроснабжения. ВЛ 6 кВ для подключения КТП 6/0,4 кВ "Участок выщелачивания"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Семенов			30.06.23		Р		1
Проверил		Зарудин				Информационные знаки и плакаты	 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Н. контр.		Зорина							
Нач.отдела		Блинов		