

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

ЗИФ – ПРОИЗВОДСТВО. ВЫЩЕЛАЧИВАНИЕ.АВАРИЙНЫЙ ПРУДОК

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроосвещение наружное

P-A3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ОБ01

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

00	ИЭС	Семенов	29.12.23
Код ревизии	Прич.выпуска	Ответств.	Дата

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

ЗИФ – ПРОИЗВОДСТВО. ВЫЩЕЛАЧИВАНИЕ.АВАРИЙНЫЙ ПРУДОК

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроосвещение наружное

P-A3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ТИТ01

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Главный инженер проекта

Е.А. Штыбин

Начальник отдела

Е.В. Блинов

2023

00	ИС	Семенов	29.12.23
Код ревизии	Прич.выпуска	Ответств.	Дата

Формат А3

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА.

Название листа		Обозначение	Примечание
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ОД01_00		Общие данные	
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ЧТЖ01_00		Схема принципиальная распределительной сети ~380/220В	
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ЧТЖ02_00		План электроосвещения аварийного прудка	
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ЧТЖ03_00		Ведомость опор	
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ЧТЖ04_00		Анкерно (концевая) опора с подкосом АКД1	
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ЧТЖ05_00		Угловая промежуточная опора УПД1	
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ЧТЖ06_00		Промежуточная опора ПД1	
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ЧТЖ07_00		Угловая анкерная двухстоечная опора УАДЭ	
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ЧТЖ08_00		Установка щита ЯЧУ на опоре	
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ЧТЖ09_00		Крепление светильника на опоре	
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ЧТЖ10_00		Заземление опор	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
20.0148	Конструкции деревянных опор	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
ПУЭ, изд. 7	Правила устройства электроустановок	
ПТЭЭП, 2016	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	
ГОСТ 21.210-2014	СПДС. Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах	
ГОСТ 21.204-93	СПДС. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта	
Прилагаемые документы		
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-СП01_00	Спецификация оборудования, изделий и материалов	3л.
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ОП01_00	Опросный лист для заказа деревянных изделий опор	8л.
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ОП02_00	Опросный лист на ящик управления освещением ЯЧУ	
Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ОП03_00	Опросный лист для заказа информационного знака и плакатов	

Общие данные.

В объем части ЭН документации входит разработка принципиальных решений по электроосвещению аварийного прудка.

В качестве исходных данных для выполнения проекта послужили: чертежи генплана.

Напряжение питающей сети ~380В/~220В с глухозаземленной нейтралью трансформатора (система TN-S).

По степени надежности электроснабжения электроприемники периметральное электроосвещения площадки склада химических реагентов относятся к III категории.

Установленная мощность освещения:
Рабочая мощность Рр = 3,1 кВт.
Расчетный ток Iр = 5,1 А

Подключение светильников выполнить с чередованием фаз от воздушной линии СИП-2, запитанных от ящика управления освещением ЯЧУ, установленного на опоре №1. Управление электроосвещением – местное и автоматическое: местное – кнопками управления, автоматическое – от фотодатчика.


Электроосвещение выполнено светодиодными светильниками климатического исполнения УХЛ1 с температурой эксплуатации от -60°С до +40°С, установленных по периметру территории на деревянных опорах.

Распределительные сети выполняются медными кабелями марок СИП-2 3х16+1х54,6+1х16, ВВГнг(А)-ХЛ 5х10, КГ-ХЛ 3х1,5.

Оборудование, применяемое в данном комплекте чертежей, может быть заменено на аналогичное оборудование другого производителя, но по техническим характеристикам и габаритным размерам должно соответствовать рабочей документации.

Все электромонтажные работы должны выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭЭП, СНиП, и др. нормативной документации.

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.

						Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ОД01				
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн тонн руды в год в динамическом режиме работы				
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	ЗИФ – производство. Выщелачивание.Аварийный прудок		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Семенов				29.12.23			Р		1
Проверил	Зарудин					Общие данные		 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Н. контр.	Зорина									
Нач.отдела	Блинов									
ГИП	Штыдин									

Формат А3

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 «Полус».

Настоящий опросный лист составлен для заказа деревянных опор для воздушных линий электропередачи напряжением 6 кВ, пропитанных водорастворимыми трудновываемыми 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 3.4.07.9-180 «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».

[illegible]

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; 35 кВ для элементов (деталей) деревянных опор			ГОСТ 1516.3-96, п. 4.2.2 ГОСТ 29322-2014, 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			220			СТО 34.01-2.2-026-2017, ГОСТ 9463-2016, п.3.3		
	1.2.4		Максимально допустимый диаметр в месте заделки стойки опоры (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.			
Инв. № подл 04-42142								Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-0/01		Лист 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(II) 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
Инв. № подл 04-42142		<div><div>Изм</div><div>Кол.уч</div><div>Лист</div><div>№док</div><div>Подпись</div><div>Дата</div></div> <div><div>P-A3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-0Л01</div><div>Лист</div><div>3</div></div>					

Формат А3

Инв. № подл
04-42142

Подпись и дата

Взам.инв.№

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. Для ВЛ свыше 1кВ сечение каждого из заземляющих спусков на опоре ВЛ должно быть не менее 35 мм2, а для однопроводочных спусков диаметр должен быть не менее 10 мм. Количество спусков должно быть не менее двух.			ПУЭ, п. 2.4.48, 2.5.133	
1.7.	Требования к металлическим элементам					
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 16.13330.2011 «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, крепёжные 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 56947007– 29.240.55.192–2014, п. 7.33	
1.7.4.	Требования по защите от коррозии.	Антикоррозийная защита крепёжных 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 21мкм.			СТО 56947007–29.240.55.192–2014, п. 7.35	

Изм

Кол.уч

Лист

№док

Подпись

Дата

P-A3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-0Л01

Лист

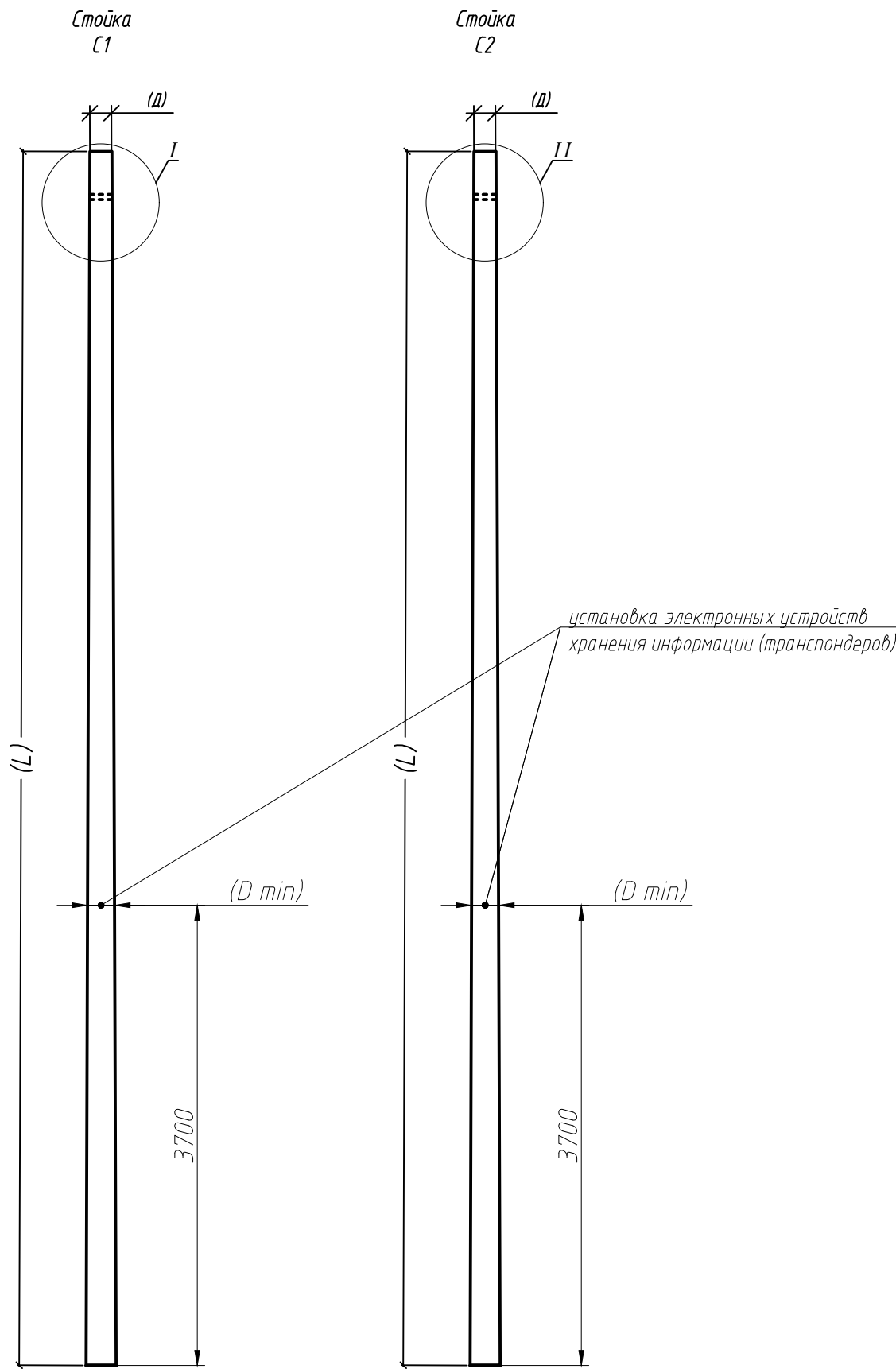
4

Формат А3

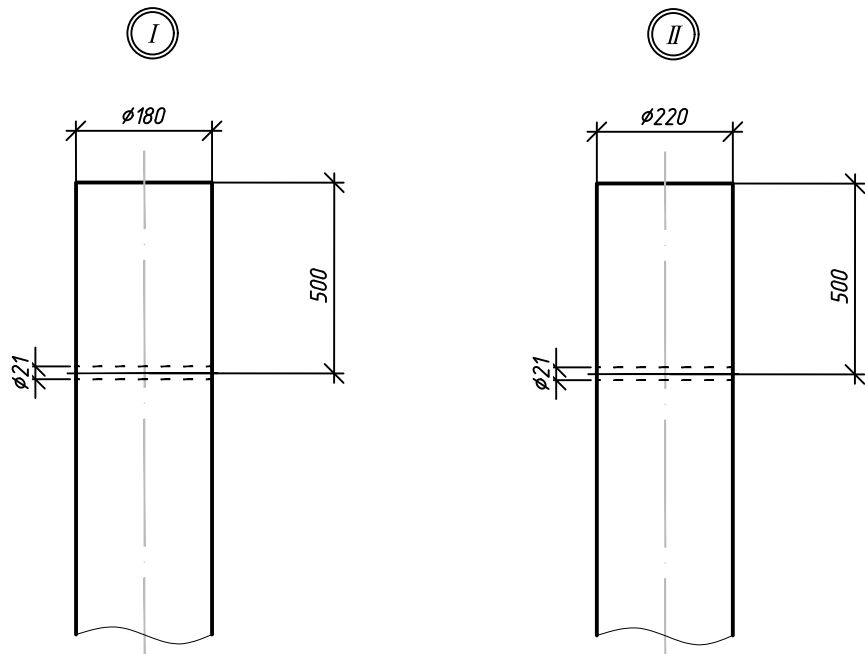
формат А3	Основные технические требования								
	№ п/п		Наименование функциональных показателей		Требование в соответствии с нормативной документацией (СТО, ГОСТ, СНИП)		Нормативный документ		
	1.7.5.		Требования к крепежным изделиям.		Для сборки конструкций опор должны применяться крепежные изделия соответствующие указанным в рабочих чертежах. Болты следует применять по ГОСТ 7798 и ГОСТ 7805 согласно требованиям таблицы Г.З. 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		
Взам.инф.№	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		УХЛ1		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		
Подпись и дата	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						
Инф. № подл 04–42142								Р-А3-02653.1-04.06.226–Э.ЭН1-0/01	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		
	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		
	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						
11.4.	Обязательные консультации и рекомендации по эксплуатации оборудования специалистами сервисного центра	Обязательное требование						
Инв. № подл	04-42142							
							Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-0Л01	Лист
		Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись		Дата



Деревянные изделия							
Тип изделия	Стойка					Н, м	Б, м
	Марка	Длина стойки (L), м	Диаметр вершины (Д), м	Объём, м³	Кол., шт.		
Стойка	С1	9.5	0.180	0.35	*	-	-
Стойка	С2	9.5	0.220	0.5	*	-	-



Инв. № подл	Взам. инв. №
04-42142	

Подпись и дата

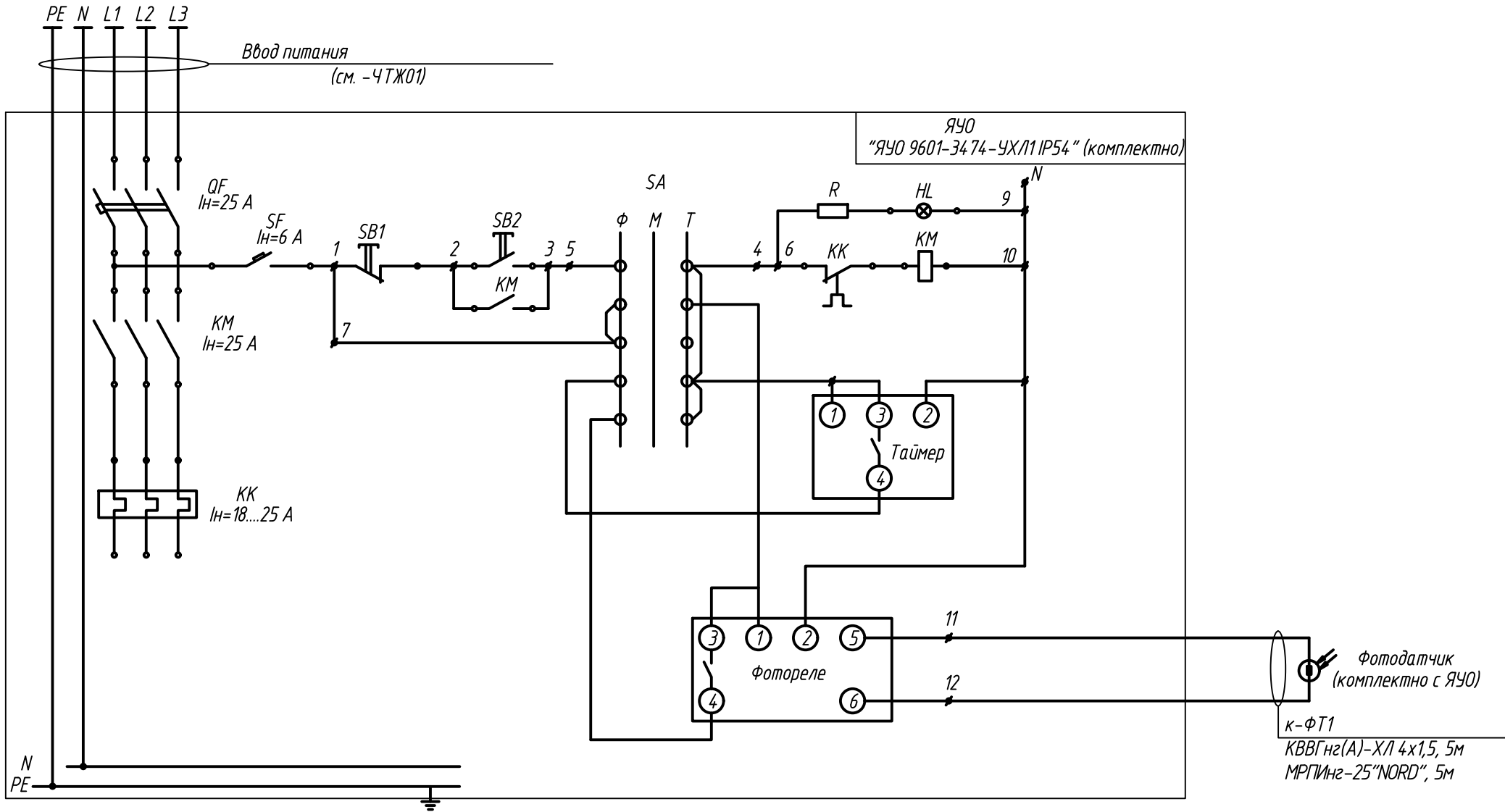
- Примечание:
1. Технологические отверстия должны быть выполнены на заводе изготовителе до начала процесса пропитки стойки антисептическим раствором.
 2. Все технологические отверстия должны быть пропитаны антисептиками.
 3. * - Кол. изделий согласно спецификации проекта

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

P-A3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-0Л01


Лист
8

Опросный лист на ящик управления освещением				
Технические показатели		Значения		
Габаритные размеры		Высота,мм	Ширина, мм	Глубина, мм
		500	500	250
Место уstownки		Наружная		
Способ установки		Навесной		
Взрывозащищенность		Нет		
Степень защиты от воздействий окружающей среды		IP54		
Внутренний обогрев		Да		
Обслуживание		Одностороннее		
Категория размещения по ГОСТ 15150-69		УХЛ1		
Номинальный ток устройства		25 А		
Напряжение силовой цепи		380 В		
Напряжение цепей управления		230 В		
Способ управления		От фотодатчика и электронного таймера		
Схема первичных и вторичных соединений		Согласно листу		
Режим управления		Ручное и автоматическое		
Индикация и управление		На дверце шкафа		
Система заземления		TN-S		
Предельная коммутационная способность		10 кА		
Сальники для кабелей	Ввод	ВВГнг-ХЛ 5х10 - 1 кабель		
	Вывод	ВБШв(А)-LS-ХЛ 5х10 - 1 кабеля		
Дополнительные требования		предусмотреть автономное устройство огнетушащего аэрозоля с тепловым пуском серии АГС 12, фотодатчик в комплекте		
Условное обозначение		ЯУО 9601-3474-УХЛ1 IP54		
Количество (шт)	1			

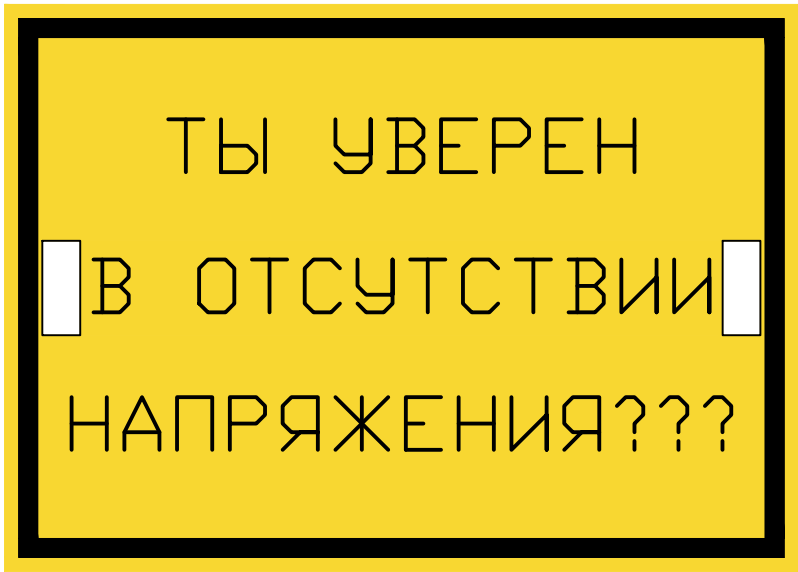


Примечание:

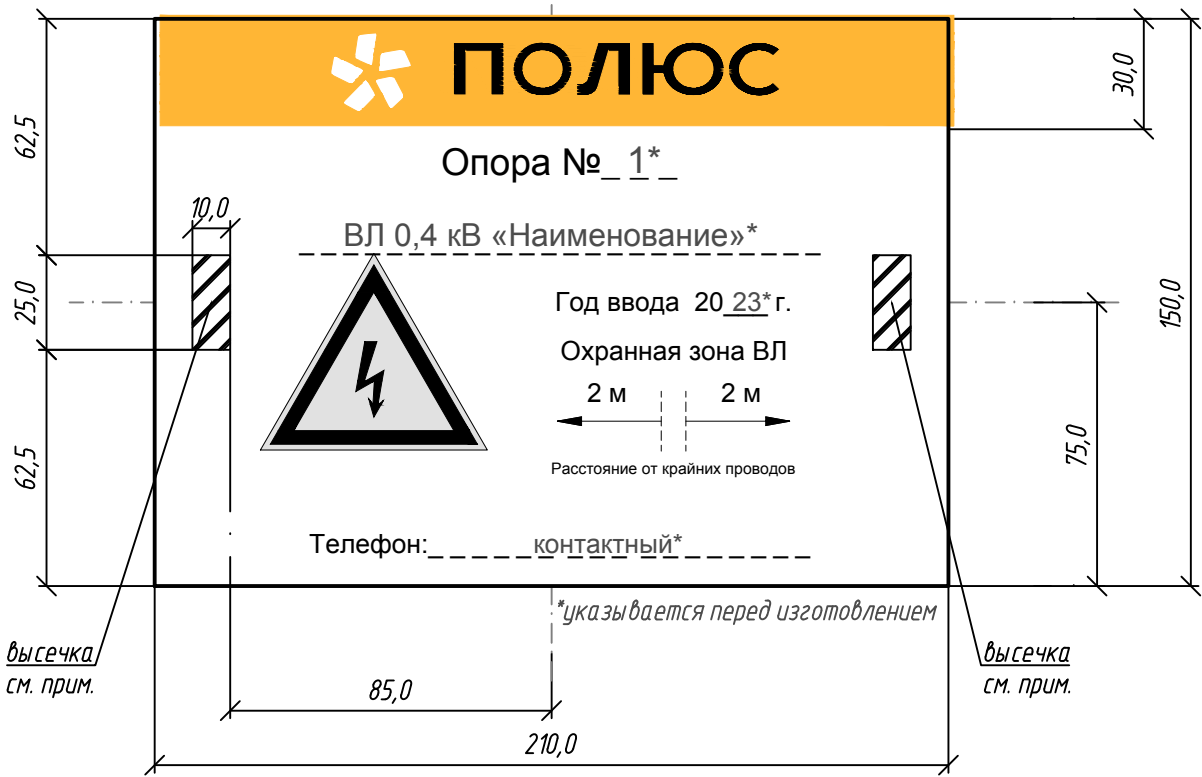
1. Шкаф ЯЧО 9601-3474-УХ/11 IP54 – изделие комплектной поставки.

						Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-0/02			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	ЗИФ - производство. Выщелачивание. Аварийный прудок.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Семенов			<i>Семенов</i>	29.12.23		Р		1
Проверил	Зарудин			<i>Зарудин</i>					
Н. контр.	Зарина			<i>Зарина</i>		Опросный лист на ящик управления освещением ЯЧО		ПОЛЮС	ООО «Полюс Проект»
Нач. отдела	Блинов			<i>Блинов</i>					




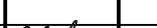

Информационные плакаты



Совмещенный информационный знак с указанием охранной зоны



1. Информационный знак с совмещенным знаком "Охранная зона" устанавливается на каждой опоре на высоте 2-3 м сбоку поочередно с правой и с левой стороны, а на переходах через автомобильные дороги должен быть обращен 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 (Постановление Правительства Российской Федерации № 160 от 24 февраля 2009 г (с изменениями на 21 декабря 2018 года). По краям знака предусмотреть высечку (отверстия для крепления) высотой 25 мм и шириной 10 мм для крепления на металлическую ленту. Расстояние от центра плаката до внутреннего края отверстия 85 мм. Материал информационного знака гибкий пластик срок службы не менее 10 лет.
- Важно!!! Наполнение информационного знака (диспетчерское наименование линии, дату ввода в эксплуатацию и телефон) даны справочно и уточняются при изготовлении знаков. Оформление логотипа в соответствии приказом 243-п от 29.12.2020 согласно указаний руководства по фирменному стилю.
2. Информационные плакаты устанавливаются согласно распоряжению №2372/ОГЭ от 10.09.2019. По краям знака предусмотреть высечку (отверстия для крепления) высотой 25 мм и шириной 10 мм для крепления на металлическую ленту. Расстояние от центра плаката до внутреннего края отверстия 85 мм. Материал информационного знака гибкий пластик. Срок службы не менее 10 лет.
3. Геометрические размеры всех трех информационных знаков, отображенных на данном опросном листе, одинаковые для заказа.

						Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-0103_00				
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн тонн руды в год в динамическом режиме работы				
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	ЗИФ – производство. Выщелачивание. Аварийный прудок	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Семенов			29.12.23		Р		1	
Проверил		Зарудин								
						Опросный лист для заказа информационного знака и плакатов	 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»			
Н. контр.		Зорина								
Нач. отдела		Блинов								

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
	4.5 Бандаж	PER15 (или аналог)			шт.	38	0,021	
	4.6 Поддерживающий фиксатор	S071 (или аналог)			шт.	17	0,006	
	4.7 Крышка пластиковая SP19; Ø220	SP19 (или аналог)			шт.	25	0,8	
	4.8 Зажим прокалывающий	SLIP22.1 (или аналог)			шт.	67	0,124	
	4.9 Концевой колпачок	PK553 (или аналог)			шт.	10	0,0042	
	4.10 Заземляющий проводник	SH705R (или аналог)			шт.	4	0,226	
	4.11 Зажим прокалывающий	SLIP22.1 (или аналог)			шт.	3	0,124	
	4.12 Зажим прокалывающий	SLIP22.127 (или аналог)			шт.	3	0,108	
	4.13 Плашечный зажим	SL37.2 (или аналог)			шт.	6	0,1	
	4.14 Дистанционный фиксатор	S070.11 (или аналог)			шт.	30	0,006	
	5 Материалы							
	5.1 Термоусадочные чёрные клеевые трубки, 1м	ТТК (4:1)-52/13 (или аналог)			шт.	1		
	5.2 Металлорукав NORD герметичный в ПВХ изоляции	МРПИнг "NORD" 32 (или аналог)			м	10	0,43	
	5.3 Бугель	NB20 (или аналог)			шт.	67	0,02	
	5.4 Металлическая лента 20х0,7 мм	F207 (или аналог)			м	65	0,078	
	6 Металлоконструкции							
	6.1 Стяжка	SH703 (или аналог)			шт.	4	5	
	6.2 Крепление подкоса	SH167.30 (или аналог)			шт.	4	4.1	
	6.3 Шуруп DIN571 M10x100	M10			шт.	4		
	6.4 Стяжка	PPS346 (или аналог)			шт.	6	4.64	
	6.5 Кронштейн однорожковый горячего цинкования на деревянную опору	K1-0,5-0,5 (или аналог)			шт.	19	6.78	
	6.6 Кронштейн с комплектом крепежа шкафа электрического шириной 500 мм на стойке деревянной опоры	R5FB500 (или аналог)			шт.	1	1.2	
	7 Железобетонные изделия							
	7.1 Плита	П-3и			шт.	4	110	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл

04-42142

						Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-СП01	Лист
							2
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

Формат А3

Инв. № подл	Взам.инв.№
04-42142	

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
	8 Информационные знаки							
	8.1 Общий информационный знак	P-A3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-0103			шт.	19	1,5	
	8.2 Плакат "Проверь отсутствие напряжения"	P-A3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-0103			шт.	19	1	
	8.3 Плакат "Стоп! Напряжение"	P-A3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-0103			шт.	19	1	
	8.4 Плакат "Ты уверен в отсутствии напряжения???"	P-A3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-0103			шт.	19	1	
	9 Прокат металла							
	9.1 Уголок равнополочный оцинкованный, ГОСТ 8509-93/Ст3сп ГОСТ 27772-2015 (ГОСТ 9.307-89, S10310)	Уголок 50х50х5 (В) ГОСТ 8509-93			м/кг	30/113.1	3.77	
	9.2 Сталь полосовая оцинкованная 40х5 мм, м	ГОСТ 103-2006			м/кг	66/103.62	1.57	
	9.3 Прокат стальной круглый оцинкованный	Круг В-II-10 ГОСТ 2590-2006			м	27	0.61	

						P-A3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-СП01	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		3

Формат А3

Инв. № подл
04-4242

Подпись и дата

Взаимин. №

Код ревизии

ИФС

Семенов

29.12.23

Дата

Формат А4-3

Данные питающей сети

Питающий пункт:
номер по плану, тип

Аппарат ввода

Выключатель, автоматический

Пускатель магнитный

Тип - ток
расцепителя, А

Тип - ток
расцепителя, А

Тип - ток
нагревательного
элемента, А

Маркировка-расчетная нагрузка, кВт;-коэфф. мощности-расчетный ток, А

Марка и сечение проводника-длина участка, м

Маркировка-расчетная нагрузка, кВт;-коэфф. мощности-расчетный ток, А

Марка и сечение проводника-длина участка, м

Установленная мощность, кВт

1,6

1,44

Назначение линии

Маркировка опор

Кол-во, тип

1,6-0,95-2,9

3х16+1х54,6+1х16-330

1,44-0,95-2,2

3х16+1х54,6+1х16-320

Предусмотрен в Р-А3-02653.1-04.06.226-3.3С2

1-QF
25 А
кривая "В"

1-KM
25 А

Предусмотрен в Р-А3-02653.1-04.06.226-3.3С2

11-3,1-0,95-5,1

ВВГнг(А)-ХЛ 5х10-15

11-1,6-0,95-2,9

СИП-2 3х16+1х54,6+1х16-330

112-1,44-0,95-2,2

СИП-2 3х16+1х54,6+1х16-320

Принципиальная схема управления

Ввод питания
Предусмотрен в Р-А3-02653.1-04.06.226-3.3С2

PE N L1 L2 L3

QF I_н=32 А

SF I_н=6 А

KM I_н=25 А

KK I_н=18...25 А

SB1

SB2

SA

Φ

M

T

R

HL

KK

KM

Таймер


Фотореле

Фотодатчик (комплектно с ЯЧУ)

К-ФТ1
КВВГнг(А)-ХЛ 4х1,5, 5м
МРТИнг-25"NORD", 5м

ЯЧУ
"ЯЧУ 9601-34.74-УХЛ1 IP54" (комплектно)

Примечание:
1. Шкаф ЯЧУ 9601-34.74-УХЛ1 IP54 – изделие комплектной поставки.

						Р-А3-02653.1-04.06.226-3.ЭН1-ЧТЖ01					
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн тонн руды в год в динамическом режиме работы					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подк.	Подпись	Дата	ЗИФ – производство. Выщелачивание.Аварийный прудок.			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Семенов				29.12.23				Р		1
Проверил	Зарудин					Схема принципиальная распределительной сети ~400/230В			 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Н. контр.	Зорина										
Нач.отдела	Блинов										

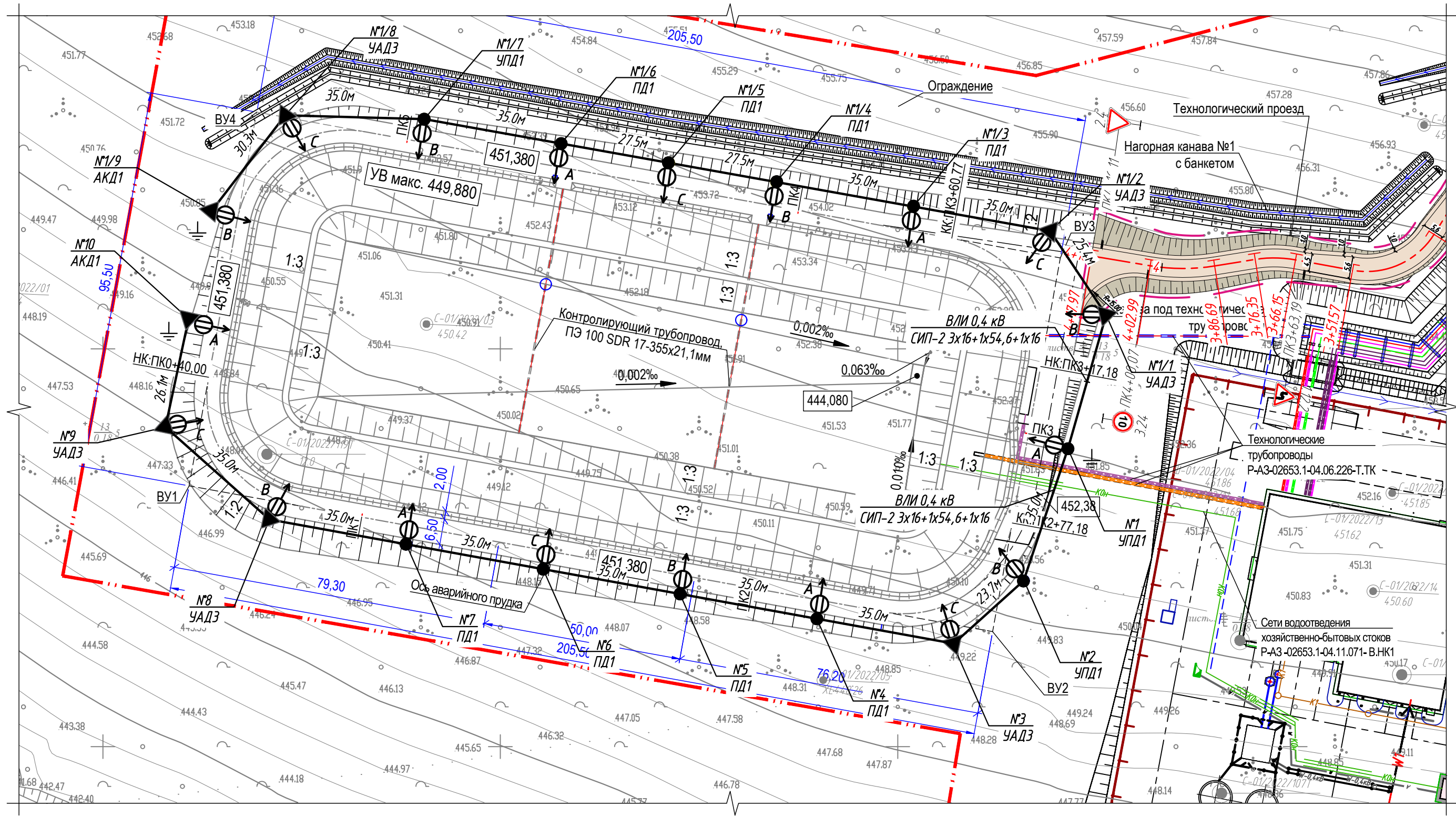
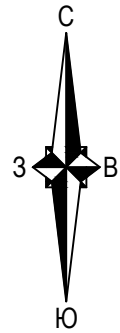
Потребность кабелей и проводов (длина, м)

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	СИП-2	ВВГнг(А)-ХЛ	КГ-ХЛ
5х10		15	
3х1,5			57
3х16+1х54,6+1х16	650		

Формат А4-3

Инв. № подл 04-42142	Подпись и дата	Взам.инв.№						
			00	ИЭС	Семенов	29.12.23		
			Код редакции		Прич. выпуска		Дата	

Формат А4-3



- Условные обозначения
- ось трассы проектируемой В/Л 0,4 кВ
 - светильник светодиодный крепление на деревянной опоре
 - анкерно-угловая, концевая опора
 - промежуточная, угловая опора
 - №1 — номер опоры
 - УАДЗ — шифр опоры
 - заземление

- Примечания:
- Условные обозначения на плане соответствуют ГОСТ 21607-82, ГОСТ 21210-2014.
 - Точное место расположения опор и прокладку трассы определить по месту при монтаже.
 - Подключение светильников выполнить от ЯУО устанавливаемый на опоре №1.
 - Светильники уличного освещения установить на кронштейнах, закрепленных на деревянных опорах. Расстояние по вертикали от земли до светильников должно составлять не менее 7 м.
 - Распределительную сеть наружного электроосвещения проложить самонесущим проводом типа СИП-2 по деревянным опорам и кабелем марки ВВГнг(А)-ХЛ по опоре. Переход кабеля на провод СИП-2 выполнить с помощью соединительных прокалывающих зажимов.
 - Для подключения светильников от СИП-2 использовать провод КГ-ХЛ, ответвление от магистрального провода СИП выполнить с помощью прокалывающих зажимов.
 - Крюки и штыри деревянных опор В/Л при подвеске на них СИП с изолированным несущим проводником заземлению не подлежат, за исключением крюков и штырей на опорах, где выполнено повторные заземления и защита от атмосферных перенапряжений.
 - Расстояние от проводов В/Л-0,4кВ в населенной и ненаселенной местности при наибольшей стреле провеса проводов до земли и проезжей части должно быть не менее 6 м.
 - Освещенность проездов рассматриваемой площадки составляет 10 Лк.

Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ЧТЖ02					
Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн тонн руды в год в динамическом режиме работы					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разраб.	Семенов	29.12.23			
Проверил	Зарудин				
И. контр. Зорина				Дата	
Нач. отдела Блюнов					
ЗИФ – производство. Выщелачивание. Аварийный прудок.				Стадия	Лист
				Р	1
План электроосвещения аварийного прудка				ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»	

Формат А4-3

формат А4

Изм.

Кол.уч

Лист

Издок.

Подпись

Дата

Разраб.

Проверил

Н. контр.

На ч.отдела

Семенов

Зарудин

Зорина

Блинов

05.03.21

Инв. № подл

04-42142

Подпись и дата

Взам.инв.№

Код ревизии

00

Прич.выпуска

ИГС

Семенов

Отдеств.

29.12.23

Дата

формат А4

Наименование и шифр опоры

Номер опоры на трассе

Кол. опор

Марка стали
Класс бетона

Масса стали, кг

ед.

всех

Объем древесины, м³

ед.

всех

Номер чертежа

ВЛИ

Деревянная концевая опора с подкосом АКД1

10; 1/9

2

С345-3
ГОСТ 27772-88
(09Г2С)

9,15

18,3

1

2

Деревянная промежуточная опора ПД1

4; 5; 6; 7; 1/3; 1/4;
1/5; 1/6

8

-

-

-

0,35

2,8

Деревянная угловая промежуточная опора УПД1

1; 2; 1/7

3

-

-

-

0,5

1,5

Деревянная угловая анкерная двухстоечная опора УАДЗ

3; 8; 9; 1/1;
1/2;1/8

6

С345-3
ГОСТ 27772-88
(09Г2С)

4,64

27,84

1

6

ИТОГО:

19

18,3

6,3

Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ЧТЖ03

Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн тонн руды в год в динамическом режиме работы

Зиф - производство. Выщелачивание. Аварийный прудок.

Ведомость опор

Стадия

Лист

Листов

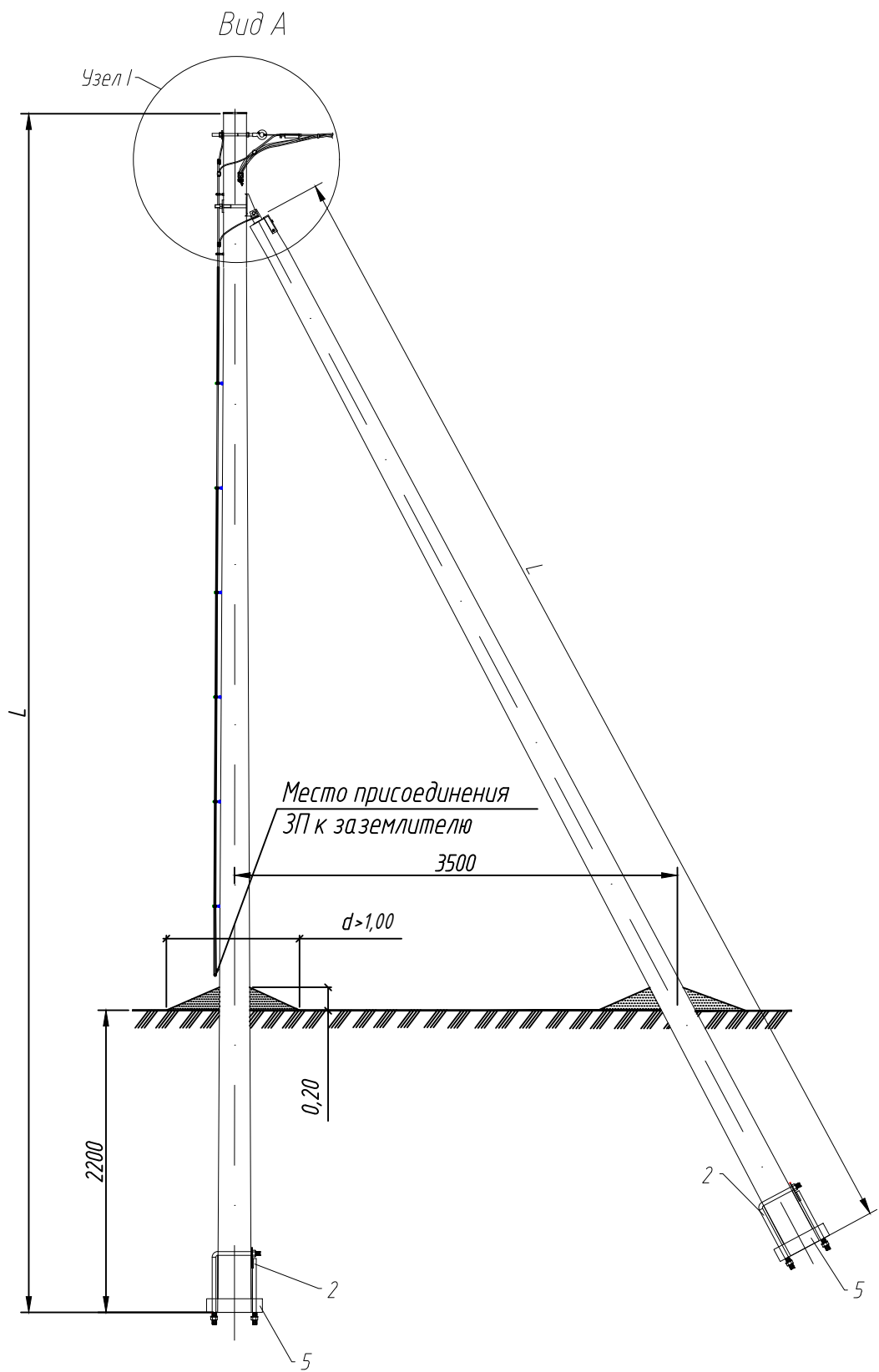
Р

1

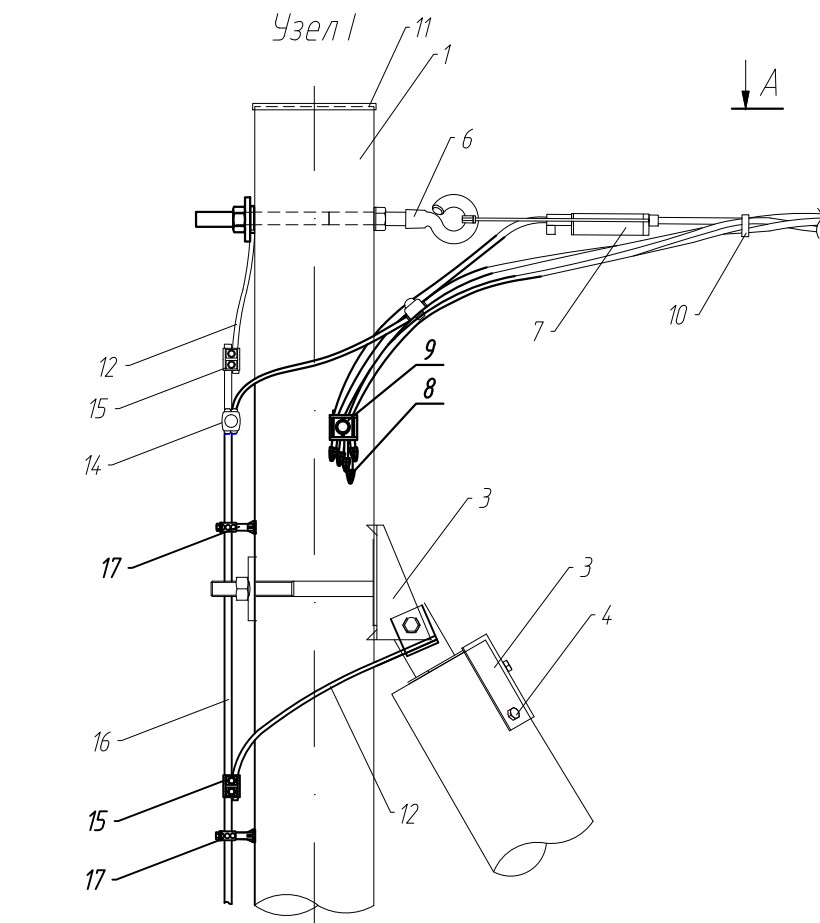
ПОЛЮС

ООО «Полус Проект»

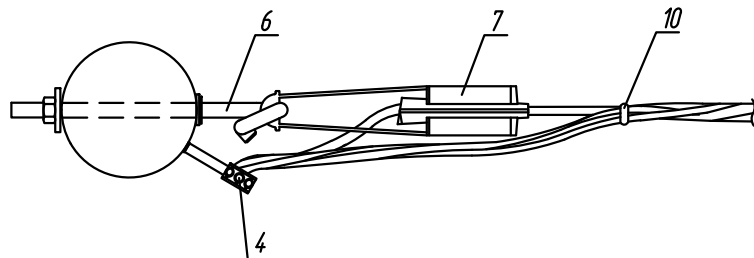
формат А4



A ↓



A-A







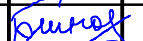
Деревянные изделия							
Поз.	Стойка					Н, м	Б, м
	Марка	L, м	Диаметр вершины, м	Объём, м³	Кол., шт.		
1	С2	9,5	0,22	0,5	2	6,8	2,2

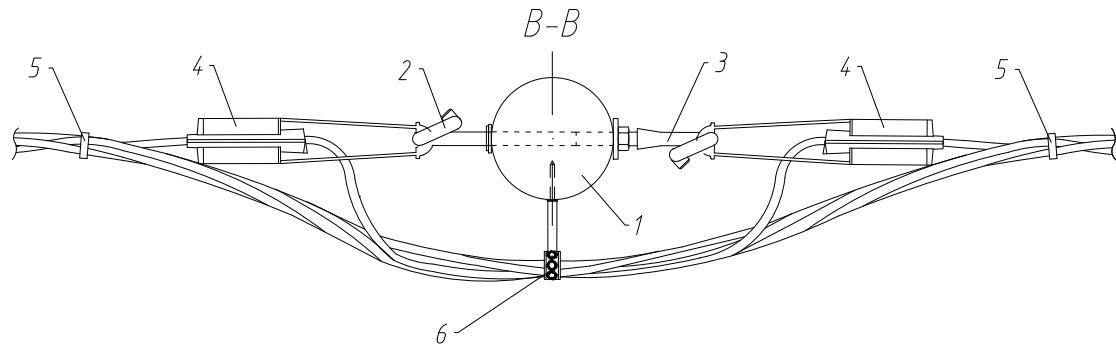
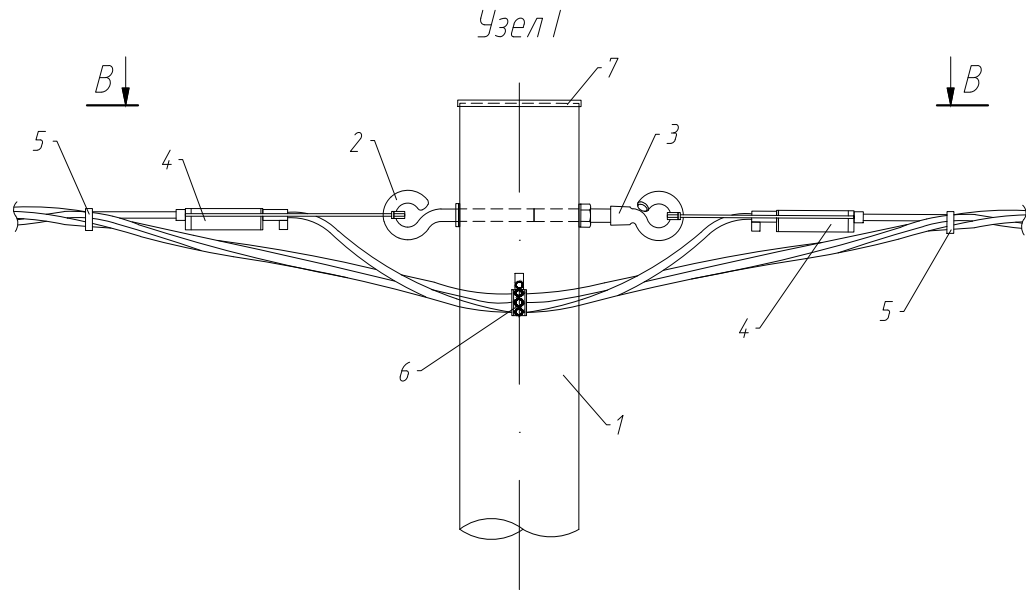
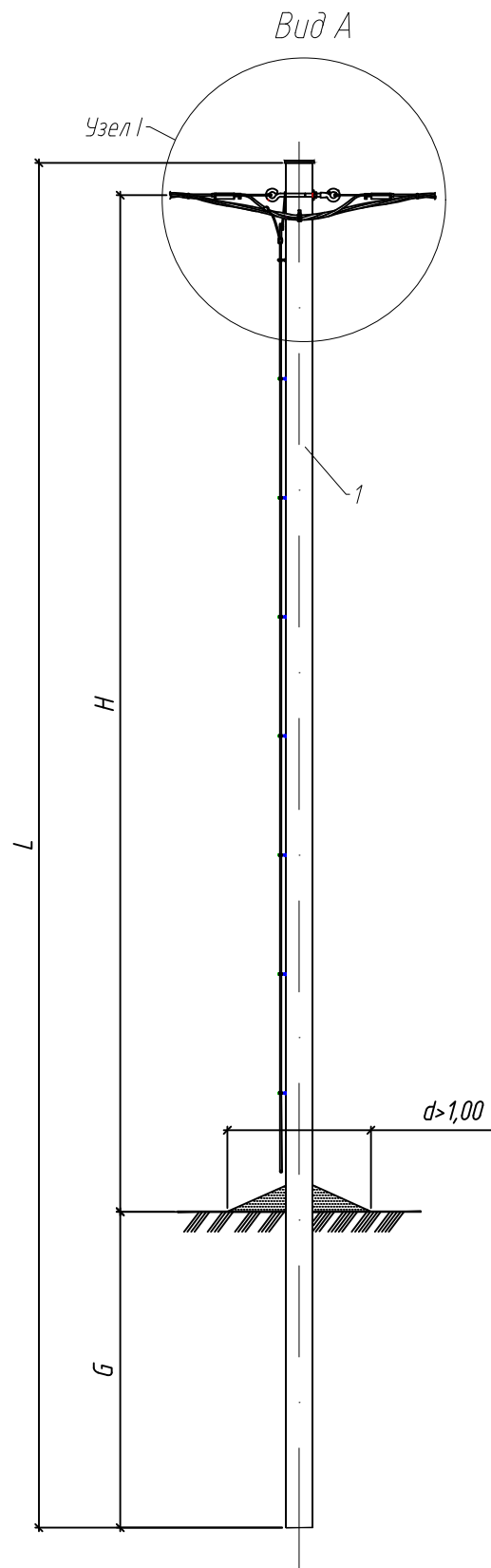
Металлоконструкции						
Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
2	Стяжка	SH703	шт.	2	5	
3	Крепление подкоса	SH167.30	шт.	2	4,1	
4	Шуруп DIN571 M10x100	M10	шт.	2	0,05	

Железобетонные изделия						
Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
5	Плита	П-3и	шт.	1	110	





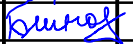
Арматура						
Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
6	Крюк Ø 20, L=240	SOT2101R	шт.	1	1,39	
7	Зажим анкерный	SO250.01	шт.	2	1,32	
8	Концевой колпачок	PK553	шт.	5	0,0042	
9	Поддерживающий фиксатор	SO71	шт.	1	0,006	
10	Бандаж	PER15	шт.	2	0,021	
11	Крышка пластиковая SP19; Ø220	SP19	шт.	1	0,08	комплект

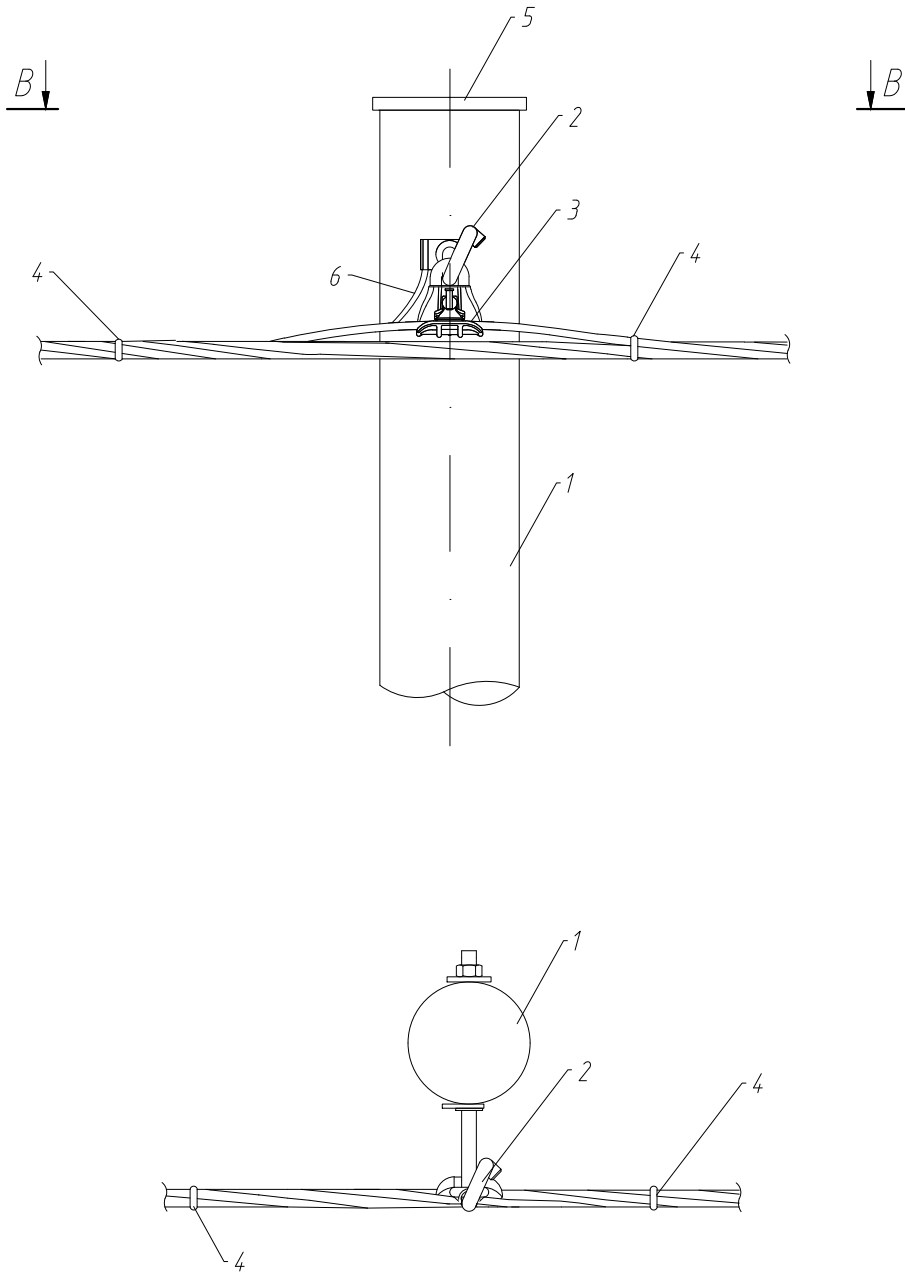
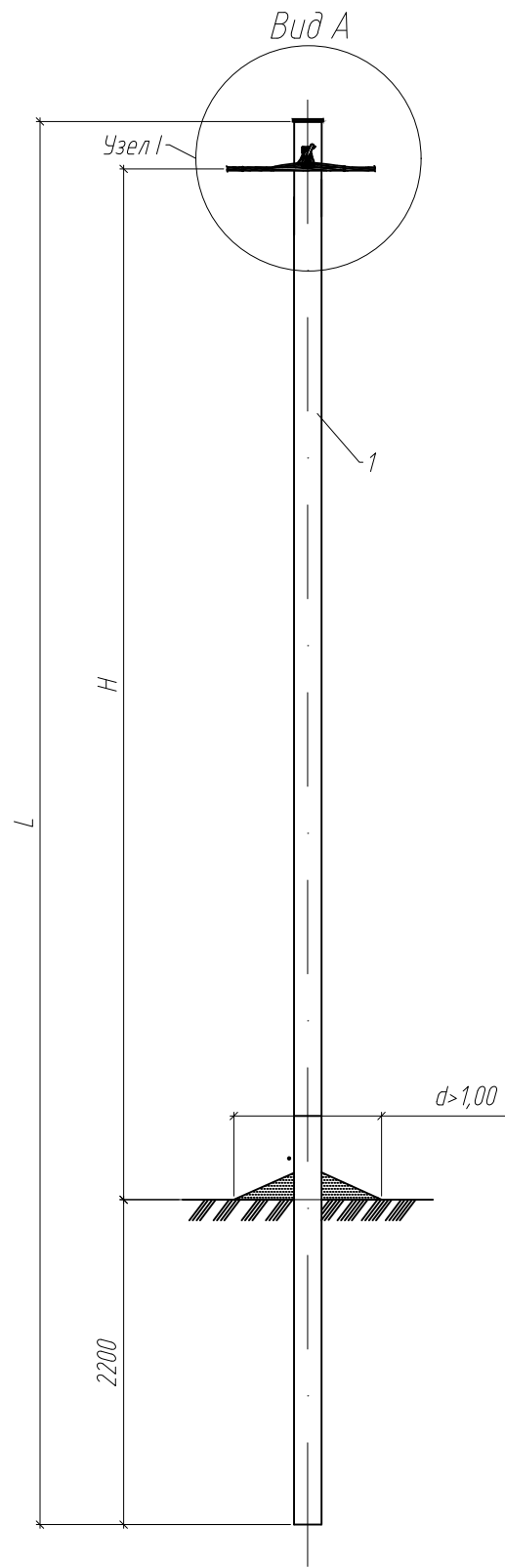
Заземление						
Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
12	Заземляющий проводник	SH705R	шт.	1	0,226	
13	Зажим ответвительный	SLIP22.1	шт.	1	0,124	
14	Зажим ответвительный	SLIP22.127	шт.	1	0,120	
15	Плашечный зажим	SL37.2	шт.	2	0,1	
16	Прокат стальной круглый оцинкованный	Круг В-II-10 ГОСТ 2590-2006	м.	9	0,61	
17	Поддерживающий фиксатор	SO70.11	шт.	10	0,006	

						Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ЧТЖ04				
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн тонн руды в год в динамическом режиме работы				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	ЗИФ – производство. Выщелачивание. Аварийный прудок.		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Семенов				29.12.23			Р		1
Проверил	Зарудин					Анкерно (концевая) опора с подкосом АКД1		 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Н. контр.	Зорина									
Нач.отдела	Блинов									



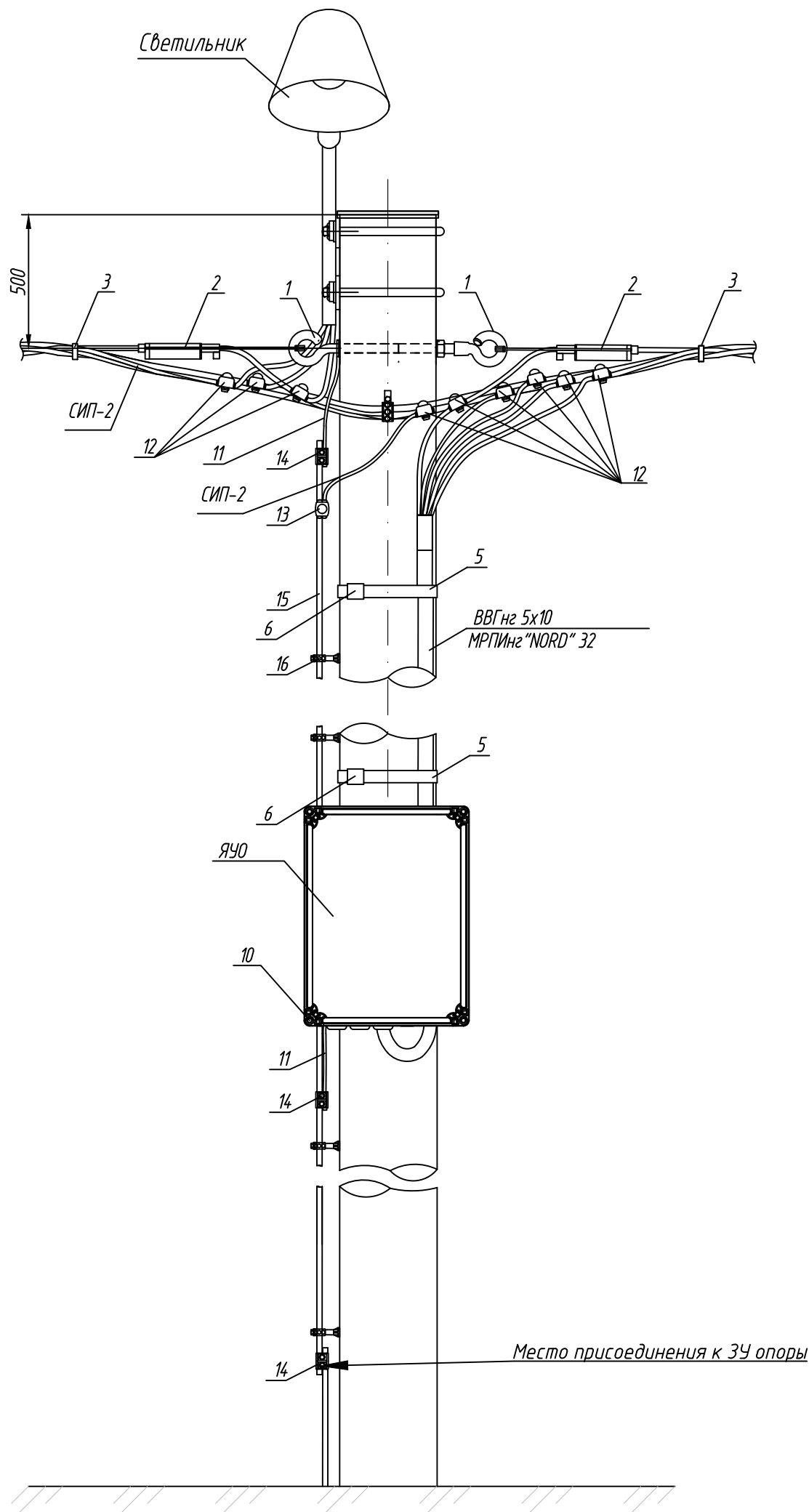
Перечень элементов							
Деревянные изделия							
Поз.	Стойка					H, м	G, м
	Марка	L, м	Диаметр вершины, м	Объём, м³	Кол., шт.		
1	C2	9,5	0,22	0,5	1	6,8	2,2
Арматура							
Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание	
2	Крюк Ø 20, L=240	SOT2101R	шт.	1	1,39		
3	Гайка крюкообразная	PD2.2	шт.	1	0,55		
4	Зажим анкерный	SO250.01	шт.	2	1,32		
5	Бандаж	PER15	шт.	2	0,021		
6	Поддерживающий фиксатор	SO71	шт.	1	0,006		
7	Крышка пластиковая SP19; Ø220	SP19	шт.	1	0,08	комплект	

						Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ЧТЖ05			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	ЗИФ – производство. Выщелачивание. Аварийный прудок.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Семенов				29.12.23		Р		1
Проверил	Зарудин					Угловая промежуточная опора УПД1	 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Н. контр.	Зорина								
Нач.отдела	Блинов								



Перечень элементов							
Деревянные изделия							
Поз.	Стойка					Н, м	Б, м
	Марка	L, м	Диаметр вершины, м	Объём, м³	Кол., шт.		
1	С1	9,5	0,18	0,5	1	6,8	2,2
Арматура							
Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание	
2	Крюк Ø 20, L=240	SOT2101R	шт.	1	1,39		
3	Зажим поддерживающий	SQ265.1	шт.	1	0,1		
4	Бандаж	PER15	шт.	2	0,021		
5	Крышка пластиковая SP19; Ø220	SP19	шт.	1	0,08	комплект	

						P-A3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ЧТЖ06		
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн тонн руды в год в динамическом режиме работы		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	ЗИФ – производство. Выщелачивание.Аварийный прудок.	Стадия	Лист
Разраб.	Семенов				29.12.23		Р	
Проверил	Зарудин							1
Н. контр.	Зорина					Промежуточная опора ПД1		
Нач.отдела	Блинов							








Перечень элементов

Арматура						
Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Крюк $\varnothing 20$, L=240	SOT21.01R	шт.	1	1,39	
2	Зажим анкерный	SO250.01	шт.	1	1,32	
3	Бандаж	PER15	шт.	1	0,021	
4	Поддерживающий фиксатор	SO71	шт.	1	0,006	
5	Лента монтажная стальная	F207	м	8	0,078	
6	Бугель	NB20	шт.	10	0,02	
7	Кронштейн однорожковый	K1-0,5-0,5	шт.	2	6,78	
8	Светильник		шт.	1	4,8	
9	Термоусадочные чёрные клеевые трубки	ТТК (4:1)-52/13	шт.	1		
10	Кронштейн для крепления шкафа на опоре	РМВ30	шт.	1	0,77	

Заземление						
Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
11	Заземляющий проводник	SH705R	шт.	2	0,226	
12	Зажим прокалывающий	SLIP22.1	шт.	8	0,124	
13	Зажим ответвительный	SLIP22.127	шт.	1	0,108	
14	Плашечный зажим	SL37.2	шт.	2	0,1	
15	Прокат стальной круглый оцинкованный	Круг В-II-10	м.	9	0,61	
16	Дистанционный фиксатор	SO70.11	шт.	10	0,006	

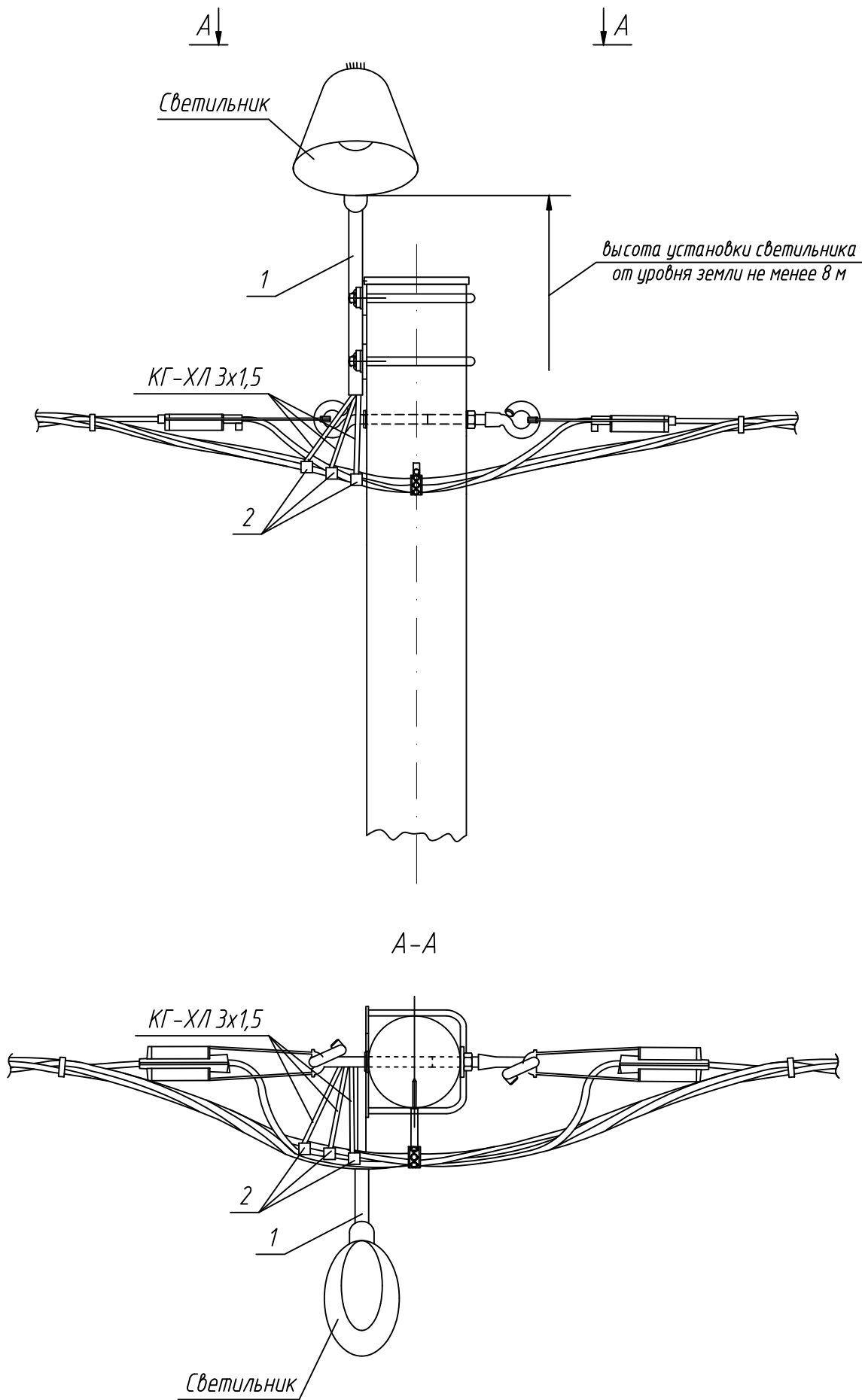
Примечания:

- Крепления кронштейна светильника показаны условно.
- Присоединить РЕ проводник линии к заземляющему спуску, который в свою очередь связан с заземляющим устройством опоры.
- Кабель по опоре проложить в металлорукавах. Места выхода кабелей из металлорукаба уплотнить термоусадочными трубками.

						Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ЧТЖ08			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК “Надежный” с увеличением мощности до 5,0 млн тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подпись	Дата	ЗИФ – производство. Выщелачивание.Аварийный прудок.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Семенов				29.12.23		Р		1
Проверил	Зарудин					Установка щита ЯЧО на опоре	 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Н. контр.	Зорина								
Нач.отдела	Блинов								

		29.12.23	Дата
		Семенов	Ответств.
		ИЭС	Проч.выпуска
		00	Код ревизии
Взам.инв.№			
Подпись и дата			
Инв. № подл	04-42142		

Крепление светильника на опоре



Перечень элементов (на одну опору)

Арматура для крепления одного светильника						
Поз.	Наименование	Марка	Ед изм	Кол - во	Масса ед, кг	Примечания
1	Кронштейн однорожковый с двумя хомутами	К1-0,5-0,5	шт.	1	3,48	
2	Зажим прокалывающий	SLIP22.1	шт.	3	0,12	

1. Светильник и крепление кронштейна показаны условно.
2. Угол наклона светильника не менее 30 градусов.


Р-А3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ЧТЖ09					
Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн тонн руды в год в динамическом режиме работы					
Изм.	Кол уч	Лист	Идок.	Подпись	Дата
Разраб.	Семенов			Семенов	29.12.23
Проверил	Зарудин			Зарудин	
Н. контр.	Зорина			Зорина	
Нач.отдела	Блинов			Блинов	
ЗИФ - производство. Выщелачивание. Аварийный прудок.				Стадия	Лист
Крепление светильника на опоре				Р	1
 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»					

Схема заземление опоры

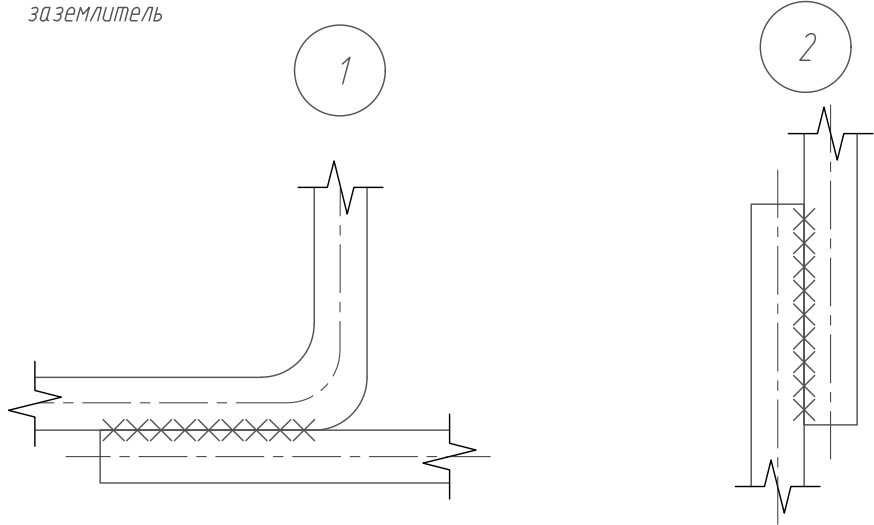
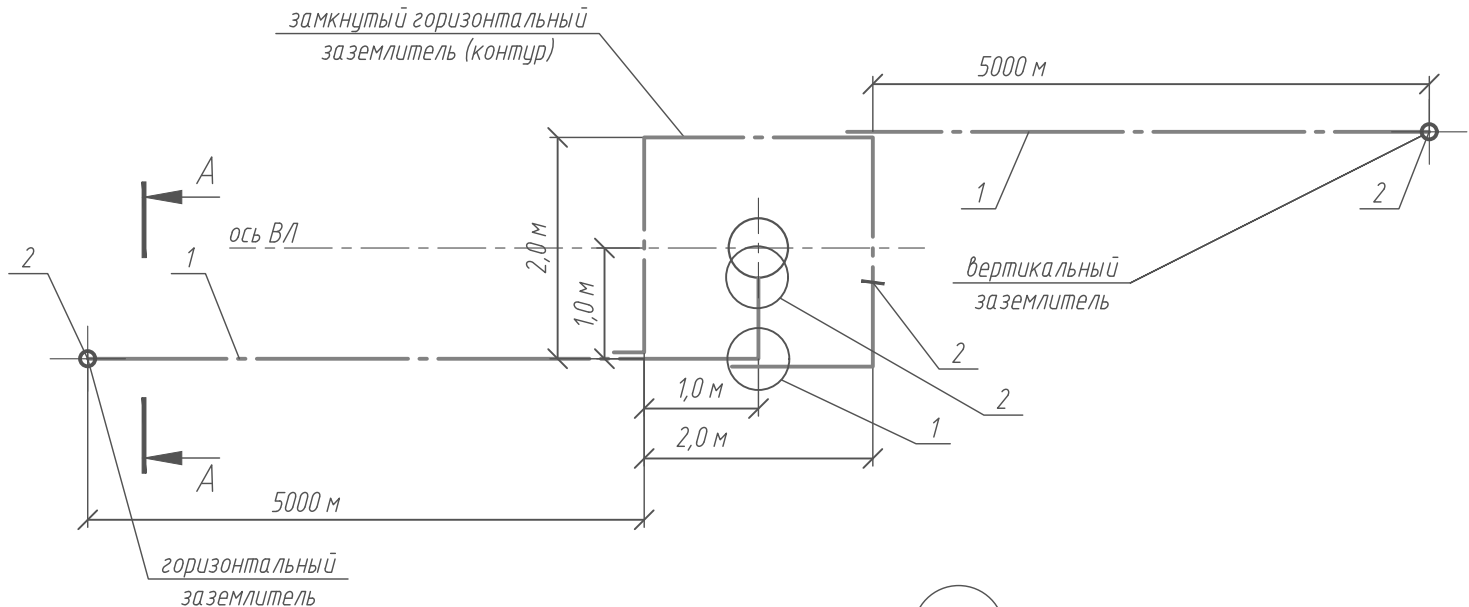
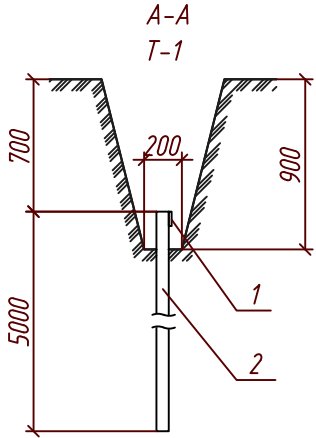


Схема траншеи для монтажа контура заземления




Спецификация оборудования

№п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая оцинкованная 40х5 мм, м	66	1,57	
2	ГОСТ 8509-93	Сталь угловая оцинкованная 50х50х5 мм L = 5 м, шт.	6	18,85	

Ведомость земляных работ

Тип траншеи	Ширина, мм	Высота, мм	Длина траншеи, м	Объем земляных работ, м³	
				Рытье траншеи	Обратная засыпка
T-1	200	900	57	10,26	10,26

1. Замкнутый горизонтальный заземлитель (контур) прокладывается согласно схемы заземления опор. Горизонтальный заземлитель сталь полосовая 40х5 мм проложить в траншее на глубине 0,7 м.
2. Непрерывную электрическую связь в соединениях обеспечить сваркой по ГОСТ 5264-80*. Места сварки во избежание коррозии покрыть битумным лаком. Все монтажные работы должны быть выполнены с учетом требований ПУЭ изд. 7. При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров. Все детали для присоединения заземлителей должны быть оцинкованы.
4. Сопротивление контура, не более 30 Ом. После монтажа заземляющего контура выполнить замер сопротивления заземлителя. При превышении сопротивления установленного ПУЭ, вбить дополнительные вертикальные заземлители из угловой стали 50х50х5 мм.
5. Заземление выполнить на опоре №1, №10, №1/9

						P-A3-02653.1-04.06.226-Э.ЭН1-ЧТЖ10					
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн тонн руды в год в динамическом режиме работы					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	ЗИФ – производство. Выщелачивание.Аварийный прудок.			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Семенов				29.12.23				Р		1
Проверил	Зарудин					Заземление опор			 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Н. контр.	Зорина										
Нач.отдела	Блинов										