






формат А4

Ведомость пусконаладочных работ

N	Шифр расценки	Наименование и техническая характеристика оборудования	Ед.изм.	Кол.
3	01-11-010-02	Измерение сопротивления растеканию тока контура с диагональю до 20 м	1 измерение	2
4	01-11-011-01	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземлёнными элементами	100 точек	0,10
5	01-11-027-02	Измерение токов утечки ограничителя перенапряжения	1 измерение	6

		29.04.23	Дата
		Шешуков	Отд. электр.
	ИЭС	Прич. выпуска	
	00	Код ревизии	

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	04-37980

						Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ВР01				
						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.		Шешуков			29.04.23	ЗИФ-производство. Выщелачивание. Трубопроводы технологических растворов.		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Зарудин						Р		1
Н. контр.		Зорина				Ведомость пусконаладочных работ		 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
На ч.отдела		Блинов								

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. ТРУБОПРОВОДЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
РАСТВОРОВ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Линии электропередачи воздушные

P-A3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-0Б01

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2023

00	ИЭС	Шешуков	29.04.23
Код ревизии	Прич.выпуска	Ответств.	Дата

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

– 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.

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».

Формат А4

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			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 (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.		

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

Инф. № подл

04-37980

Взам.инф.№

Подпись и дата

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

P-A3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-0/01

Лист 3

Инв. № подл
04-37980

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 однопроходных 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-A3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-0/01

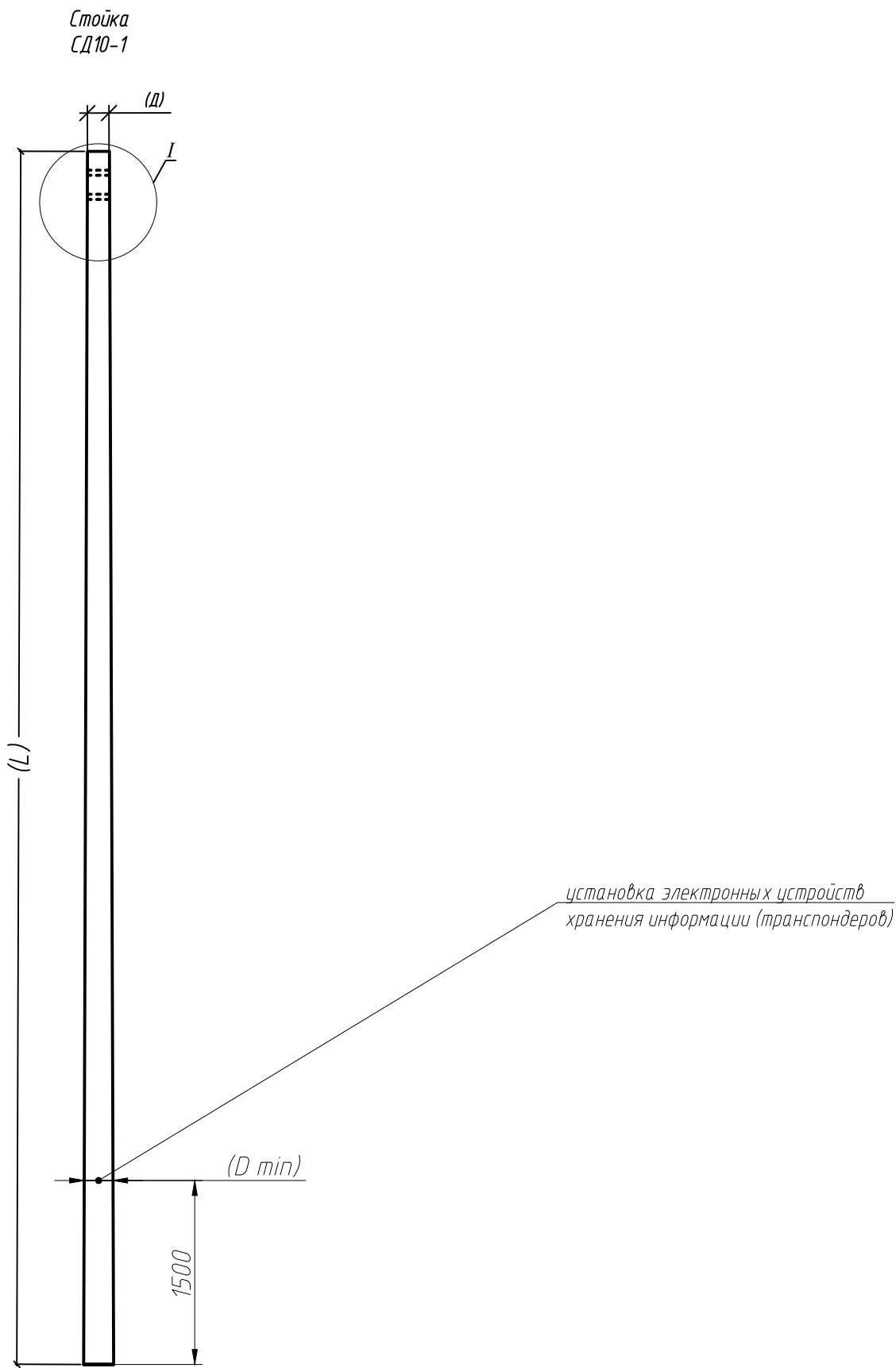
Лист
4

Формат А3

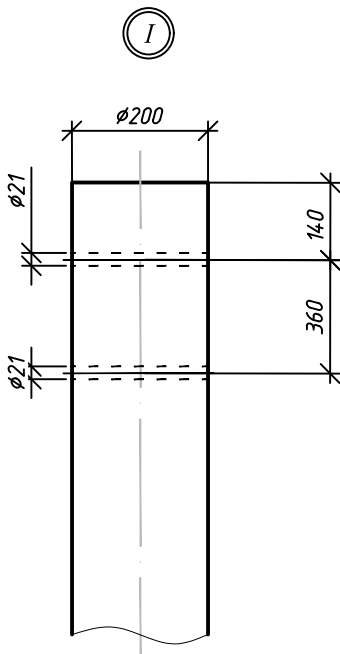
формат АЗ	Основные технические требования							
	№ п/п		Наименование функциональных показателей		Требование в соответствии с нормативной документацией (СТО, ГОСТ, СНиП)		Нормативный документ	
	1.7.5.		Требования к крепежным изделиям.		Для сборки конструкций опор должны применяться крепежные изделия 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		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	
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		04–37980						

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	04-37980						
Изм	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	7	

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата



Деревянные изделия							
Тип изделия	Стойка					Н, м	G, м
	Марка	Длина стойки (L), м	Диаметр вершины (D), м	Объём, м³	Кол., шт.		
Стойка	СД 10-1	10.0	0.20	0.46	*	-	-



Инв. № подл	Взам. инв. №
04-37980	

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-A3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-0/01

Лист
8

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы Кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3.2.9 Ответительный прокалывающий зажим типа ОА3-2С	ОА3-2С (или аналог)			шт.	3		Для соединения проводов СИП-3 с неизолированными проводами АС
	3.2.10 Кожух защитный КЗ-02	КЗ-02 (или аналог)			шт.	3		Для зажима ОА3-2С
	3.2.11 Кожух защитный SP16	SP16 (или аналог)			шт.	20		
	3.2.12 Крышка пластиковая SP19; Ø220	SP19; Ø220 (или аналог)			шт.	5		
	3.2.13 Колпачок К9	К9 (или аналог)			шт.	7		
	3.2.14 Металлическая лента 20х0,7 мм, м	F207			м	10		
	3.2.15 Бугель	NB20			шт.	10		
	3.2.16 Зажим соединительный пласечный	ПС-2-1			шт.	2		
	3.3 Металлоконструкции							
	3.3.1 Изделие соединительное	МС6 (или аналог)			шт.	2		Р-А3-02653.1-04.06.227-Э. ЭВ1-ЧТЖ18
	3.3.2 Болт с шестигранной головкой	M20x100-8.8, ГОСТ Р ИСО 4014-2013 (или аналог)			шт.	2		
	3.3.3 Гайка шестигранная нормальная	M20-8, ГОСТ ISO 4032-2014 (или аналог)			шт.	2		
	3.3.4 Оттяжка	T6 (или аналог)			шт.	1	16,3	Р-А3-02653.1-04.06.227-Э. ЭВ1-ЧТЖ11
	3.3.5 Траверса	SH188 (или аналог)			шт.	4		Р-А3-02653.1-04.06.227-Э. ЭВ1-ЧТЖ15
	3.3.6 Траверса	SH155 (или аналог)			шт.	1		Р-А3-02653.1-04.06.227-Э. ЭВ1-ЧТЖ15
	3.3.7 Штырь	SOT24 (или аналог)			шт.	5		Р-А3-02653.1-04.06.227-Э. ЭВ1-ЧТЖ17
	3.4 Железобетонные изделия							
	3.4.1 Подножник ПЖД4Г	ПЖД4Г (или аналог)			шт.	3	3500	Р-А3-02653.1-04.06.227-Э. ЭВ1-ЧТЖ13
	3.4.2 Подножник ПЖД2Г	ПЖД2Г (или аналог)			шт.	1	3500	Р-А3-02653.1-04.06.227-Э. ЭВ1-ЧТЖ12
	3.4.3 Плита опорная	ПО2 (или аналог)			шт.	1	4725	Р-А3-02653.1-04.06.227-Э. ЭВ1-ЧТЖ14
	3.4.4 Бетонный блок, ГОСТ 13579-2018	ФБС24.6.6-Т (или аналог)			шт.	6	1960	
	3.4.5 Бетонный блок, ГОСТ 13579-2018	ФБС9.6.6-Т (или аналог)			шт.	2	700	
						Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-СП01		Лист
								2

Инв. № подл	Взам.инв.№
04-37980	
Подпись и дата	

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы Кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4.3.9 Шайба пружинная	18 65Г ГОСТ 6402-70 (или аналог)			шт.	3	0,00896	
	4.3.10 Болт	M16x60-5.6 ГОСТ Р ИСО 4014 (или аналог)			шт.	3	0,129	
	5 Прокат металла							
	5.1 Уголок равнополочный оцинкованный, ГОСТ 8509-93/Ст3сп ГОСТ 27772-2015 (ГОСТ 9.307-89, S10310)	Уголок 50x50x5 (В) ГОСТ 8509-93 (или аналог)			м/кг	24/90	3,77	
	5.2 Сталь полосовая оцинкованная 40x5 мм, м	ГОСТ 103-2006 (или аналог)			м/кг	35/55	1,57	
	5.3 Прокат стальной круглый оцинкованный	Круг В-II-10 ГОСТ 2590-2006 (или аналог)			м	45	0,61	
	6 Прочее							
	6.1 Плакат "Проверь отсутствие напряжения"	P-A3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ20 (или аналог)			шт.	4		
	6.2 Плакат "Стой! Напряжение"	P-A3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ20 (или аналог)			шт.	4		
	6.3 Плакат "Ты уверен в отсутствии напряжения???"	P-A3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ20 (или аналог)			шт.	4		
	6.4 Совмещенный информационный знак с указанием охранной зоны	P-A3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ20 (или аналог)			шт.	4		

						P-A3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-СП01	Лист
							4
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Формат А3	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы Кг	Примечание			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
		4 Материалы для установки РЛНД										
		4.1 Стальные конструкции										
		4.1.1 Кронштейн разъединителя РА1	З.407.1-14З.8.64 (или аналог)			шт.	1	13,8				
		4.1.2 Кронштейн привода разъединителя РА2	З.407.1-14З.8.65 (или аналог)			шт.	1	8				
		4.1.3 Вал привода разъединителя (L=5600) РА7	З.407.1-14З.8.69			шт.	1	13,5				
		4.1.4 Хомут Х7	З.407.1-14З.8.68			шт.	2	0,7				
		4.1.5 Хомут Х8	З.407.1-14З.8.68 (или аналог)			шт.	1	0,8				
		4.1.6 Кронштейн Р2	З.407.1-14З.8.67 (или аналог)			шт.	3	2,3				
		4.1.7 Траверса ТМ-2	З.407.1-14З.8.2 (или аналог)			шт.	1	10,9				
		4.2 Линейная арматура. Оборудование										
		4.2.1 Привод разъединителя ПРНЗ-10У1	ПРНЗ-10-УХЛ1 (или аналог)			шт.	1					
		4.2.2 Зажим аппаратный прессуемый	А2А-95-2А (или аналог)			шт.	9					
		4.2.3 Крюк	КВ-22 (или аналог)			шт.	1		Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ16			
		4.2.4 Плашечный зажим	ПА-2-2 (или аналог)			шт.	3					
		4.3 Стандартные изделия										
		4.3.1 Болт	М8х60-5.6 ГОСТ Р ИСО 4017 (или аналог)			шт.	1	0,02897				
		4.3.2 Гайка	М8-6gx80.58(S13) ГОСТ 7798-70 (или аналог)			шт.	3	0,005548				
		4.3.3 Шайба	А.8.01.08кп.016 ГОСТ 11371-78 (или аналог)			шт.	3	0,001828				
		4.3.4 Шайба пружинная	8 ЭХ13 ГОСТ 6402-70 (или аналог)			шт.	3	0,001034				
		4.3.5 Болт	М12х40-5.6 ГОСТ Р ИСО 4014 (или аналог)			шт.	11	0,04978				
		4.3.6 Гайка	М12-6Н.5 (S16) ГОСТ 5915-70 (или аналог)			шт.	11	0,01567				
		4.3.7 Шайба	А.12.01.08кп.016 ГОСТ 11371-78 (или аналог)			шт.	11	0,00627				
		4.3.8 Гайка	М16-8Н.5 (S24) ГОСТ 5915-70 (или аналог)			шт.	3	0,038				
	Взам.инв.№											
	Подпись и дата											
	Инв. № подл	04-37980										
											Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-СП01	Лист
										3		
					Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

ООО "ПОЛЮС ПРОЕКТ"

Экз. _____

Инв.№ 04-37980

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. ТРУБОПРОВОДЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
РАСТВОРОВ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Линии электропередачи воздушные

P-A3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ТИТ01

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Главный инженер проекта



Е.А. Штыбин

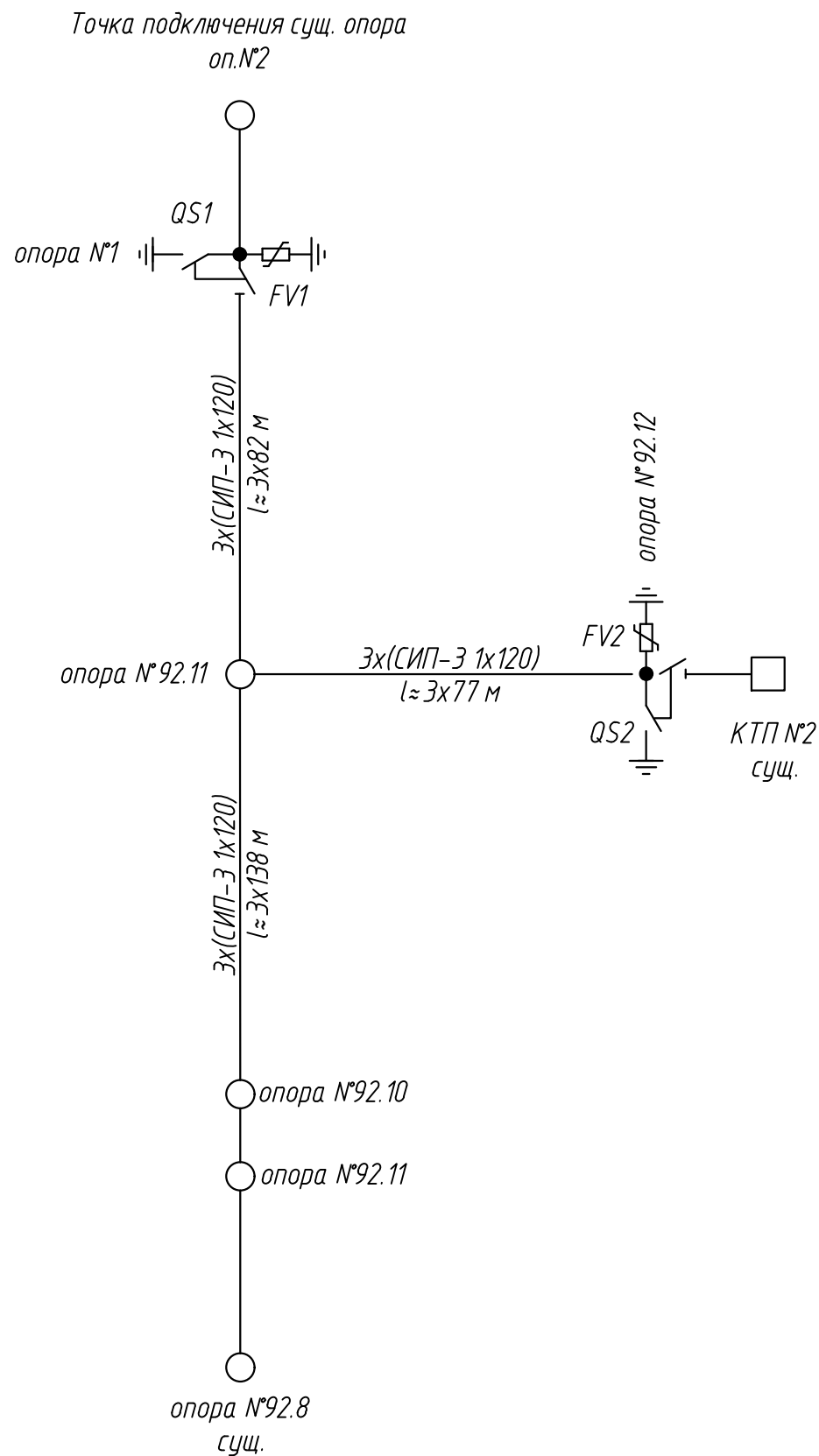
Начальник отдела



Е.В. Блинов

2023






00	ИС	Шешуков	29.04.23
Код ревизии	Прич. выпуска	Ответств.	Дата

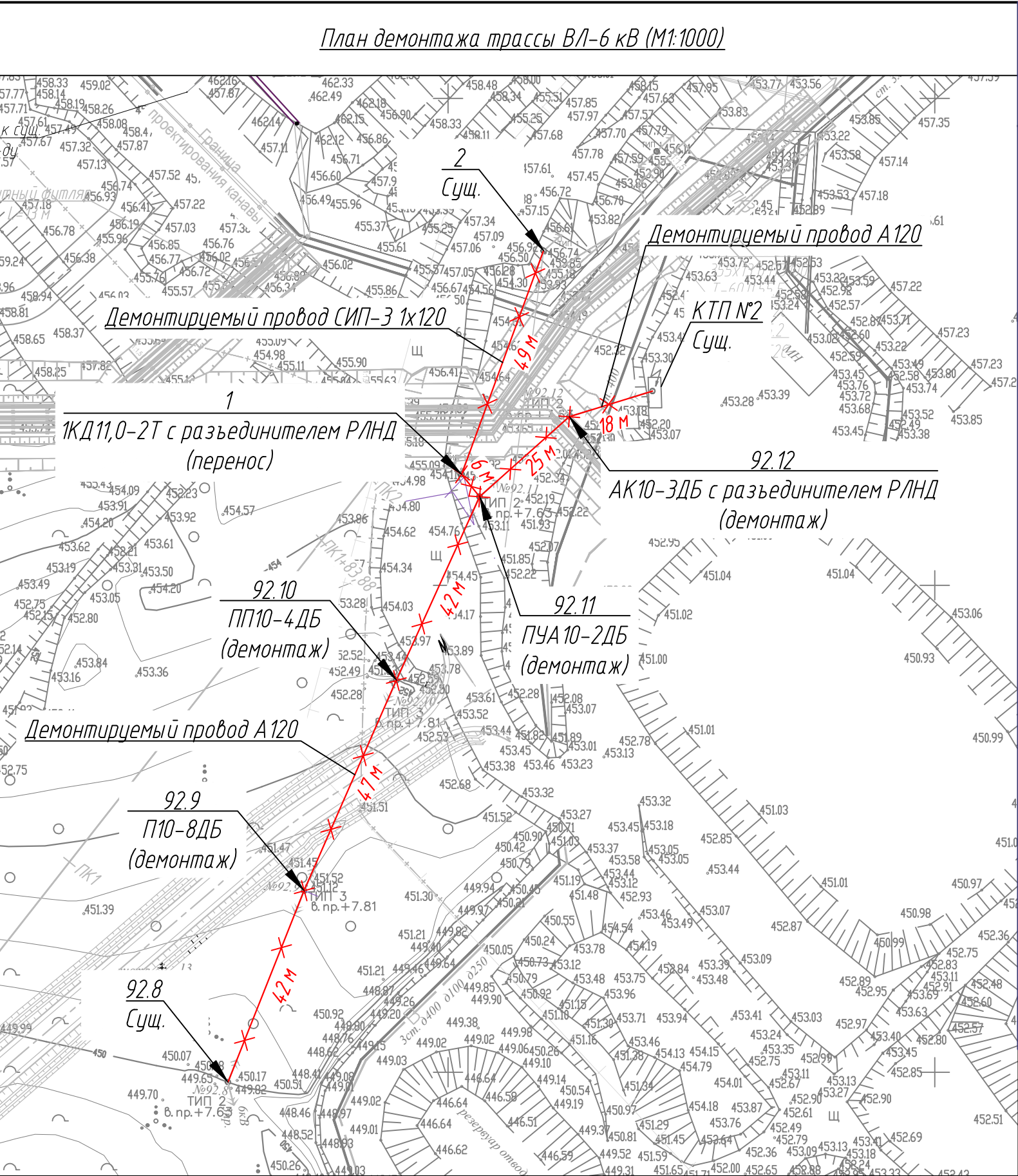


Спецификация основного оборудования

№п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
ВЛ-6кВ					
QS1, QS2	РЛНД-1-10-IV-400-УХЛ1-II	Разъединитель линейный трехполюсный с приводом	2		1 сущ.
FV1, FV2	ОПН-6-РВО УХЛ1	Ограничитель перенапряжения нелинейный комплект из 3-х штук	2		1 сущ.

Инд. № подл	Подпись и дата	Взам. инд. №	Код редакции	Прич. выпуска	ИФС	Шешуков	29.04.23	Дата
04-37980			00					

						Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-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	Ндок.	Подпись	Дата	ЗИФ-производство. Выщелачивание. Трубопроводы технологических растворов.			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шешуков			29.04.23				Р		1
Проверил		Зарудин				Принципиальная схема электроснабжения 6 кВ			 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Н. контр.		Зорина									
Нач.отдела		Блинов									



Условные обозначения






— демонтируемый участок линии электропередач 6 кВ

— номер опоры
шифр опоры

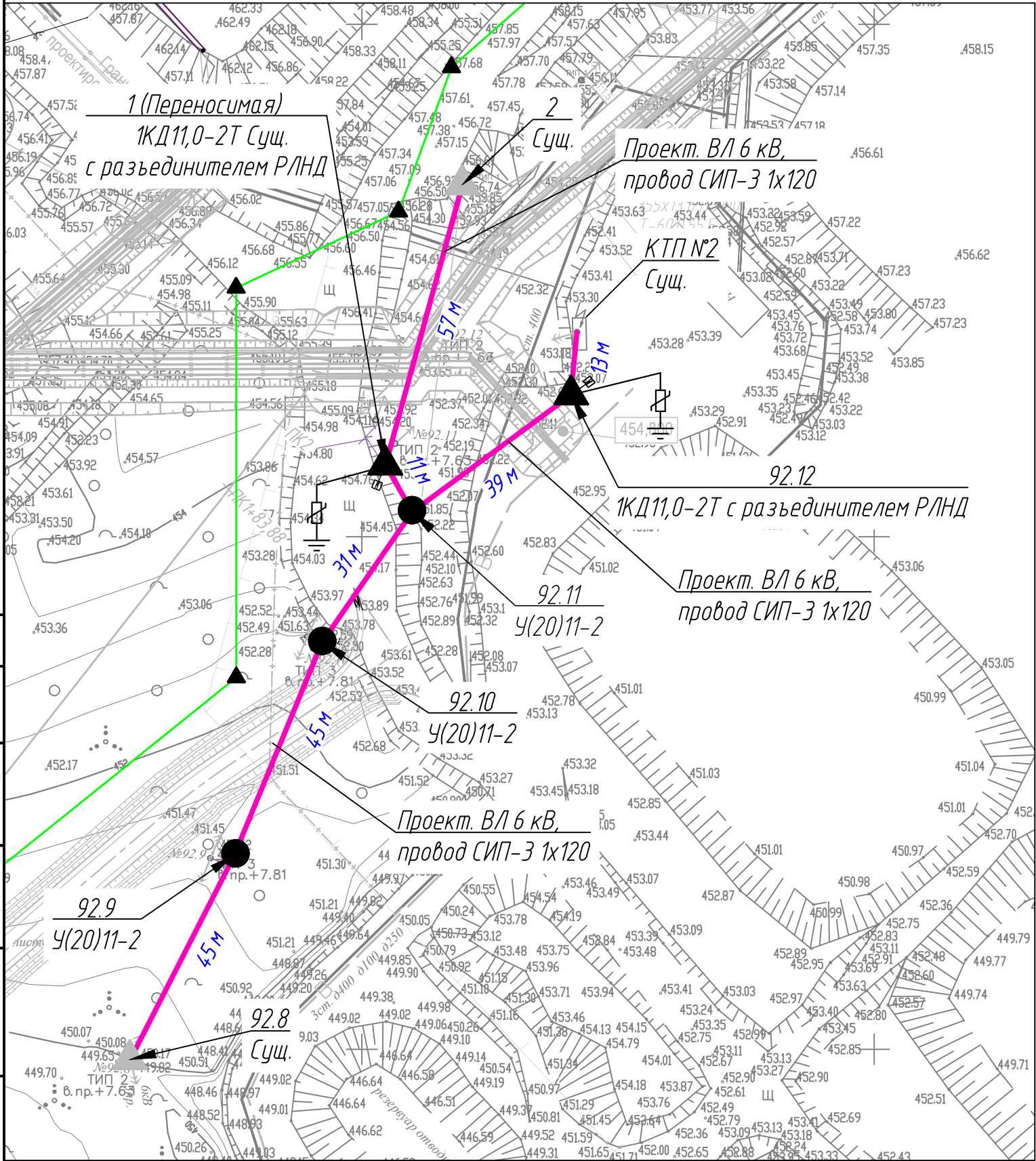
№	Вид работ	Масса ед.	Кол.	Примечание
Демонтажные работы				
1	Провод А120, м	0,321 кг/м	547	На склад
2	Провод СИП-3 1х120, м	0,527 кг/м	179	На склад
3	Демонтаж опор ВЛ – 6 кВ:			
3.1	Деревянная анкерная концевая опора с траверсой под разъединитель АК10-ЗДБ (№92.12), шт		1	Утилизация
	Древесина, м³		0,921	Утилизация
	Металл, кг		56,39	Утилизация
3.2	Деревянная промежуточная опора П10-8ДБ (№92.9), шт		1	Утилизация
	Древесина, м³		0,261	Утилизация
	Железобетон, кг		500	Утилизация
	Металл, кг		10,48	Утилизация
3.3	Деревянная переходная промежуточная опора ПП10-4ДБ (№92.10), шт		1	Утилизация
	Древесина, м³		0,503	Утилизация
	Железобетон, кг		680	Утилизация
	Металл, кг		17,98	Утилизация
3.4	Деревянная переходная угловая опора ПУА10-2ДБ (№92.11), шт		1	Утилизация
	Древесина, м³		2,946	Утилизация
	Железобетон, кг		2100	Утилизация
	Металл, кг		129,44	Утилизация
3.5	Концевая опора 1КД11,0-2Т (№1), шт		1	Демонтаж с последующим применением
	Древесина, м³		0,46	Демонтаж с последующим применением
	Железобетон, кг		8275	Демонтаж с последующим применением
	Металл, кг		50,15	Демонтаж с последующим применением
	РЛНД, шт	45 кг	1	Демонтаж с последующим применением

№	Вид работ	Масса ед.	Кол.	Примечание
Монтажные работы				
1	Монтаж переносимых опор ВЛ – 6 кВ:			
1.1	Концевая опора 1КД11,0-2Т (№1), шт		1	Монтаж ранее демонтируемой опоры
	Древесина, м³		0,46	Монтаж ранее демонтируемых материалов
	Железобетон, кг		8275	Монтаж ранее демонтируемых материалов
	Металл, кг		50,15	Монтаж ранее демонтируемых материалов
	РЛНД, шт	45 кг	1	Монтаж ранее демонтируемого оборудования

Примечания:
1. Опора №1 – демонтируется с разъединителем, с последующим применением.

						Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-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	Идок.	Подпись	Дата	ЗИФ-производство. Выщелачивание. Трубопроводы технологических растворов.		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Шешуков				29.04.23			Р		1
Проверил	Зарудин					План демонтажа трассы ВЛ 6 кВ		 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Н. контр.	Зорина									
Нач.отдела	Блинов									

План монтажа трассы ВЛ-6 кВ (М1:1000)








Условные обозначения

- ось трассы проектируемой ВЛ-6 кВ на опорах
- ▲ — концевая опора с оттяжкой
- — угловая опора
- ▲ — существующая опора
- ось трассы по проекту: Р-А3-02653.1-02.04.247-Э.ЭВ1
- 92.12 / 1КД11,0-2Т — номер опоры / шифр опоры
- установка на опоре ограничителя перенапряжения

Примечания:

- КТП №2 630/6/0,4 кВ является существующей см. проект Р-937/19-20-VII.11-ЭП.
- Проектируемый участок ВЛ-6кВ с учетом строительства нового технологического трубопровода, выполняется проводом СИП-3 сечением 1*120, прокладываемым по проектируемым опорам ВЛ 6 кВ.
- Опора №92.8 – существующая по в рабочей документации Р-937/19-20-ЭВ.
- Опора №2 – существующая по рабочей документации Р-А3-02010.1-02.04.046-Э.ЭВ.
- Опора №1 – переносимая.
- Опоры №92.9, №92.10, №92.11, №92.12 – проектируемые.
- На опоре № 92.12, выполнить установку трехполюсного разъединителя РЛНД и ограничители перенапряжения.
- Для опор № 92.12 и №1 выполнить контуры заземления. Выполнить заземляющие спуски для соединения металлической рамы разъединителя и ограничителей перенапряжения с контуром заземления опоры
- На опоре № 92.11 установить траверсу ответвления.
- Расстановка передвижных опор показана условно и уточняется по месту с учетом фактического рельефа.
- Для соединения изолированных проводников без снятия изоляции использовать ответвительный прокалывающий зажим SL W25.2
- Для соединения изолированных проводников с неизолированными проводниками использовать ответвительный прокалывающий зажим типа ОА3-2С
- Расстояние от проводов при наибольшей стреле провеса до проезжей части должно быть не менее 6 м.
- Возможна корректировка по мере актуализации исходных данных, выпуска рабочей документации по смежным разделам и чертежей генерального плана местности.

			29.04.23	Дата
			Шешуков	Ответств
		ИФ	Прич.выпуска	
		00	Код ревизии	
Взам.инв.№				
Подпись и дата				
Инв. № подл	04-37980			






						Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ03			
						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. Трубопроводы технологических растворов.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шешуков			29.04.23		Р		1
Проверил		Зарудин							
Н. контр.		Зорина				План монтажа трассы ВЛ-6 кВ			
Нач.отдела		Блинов							

ВЛЗ 6 кВ

Деревянная передвижная угловая опора 1У(20)Д11,0-2	92.9, 92.10, 92.11	3	С345-3 ГОСТ 27772-88 (09Г2С)	25,8	77,4	0,46	1,38	-ЧТЖ07
Деревянная передвижная промежуточная опора 1КД11,0-2Т	1(сущ.), 92.12	2	С345-3 ГОСТ 27772-88 (09Г2С)	50,14	100,28	0,46	0,92	-ЧТЖ08
ИТОГО:		5			177,68		2,3	






[illegible]

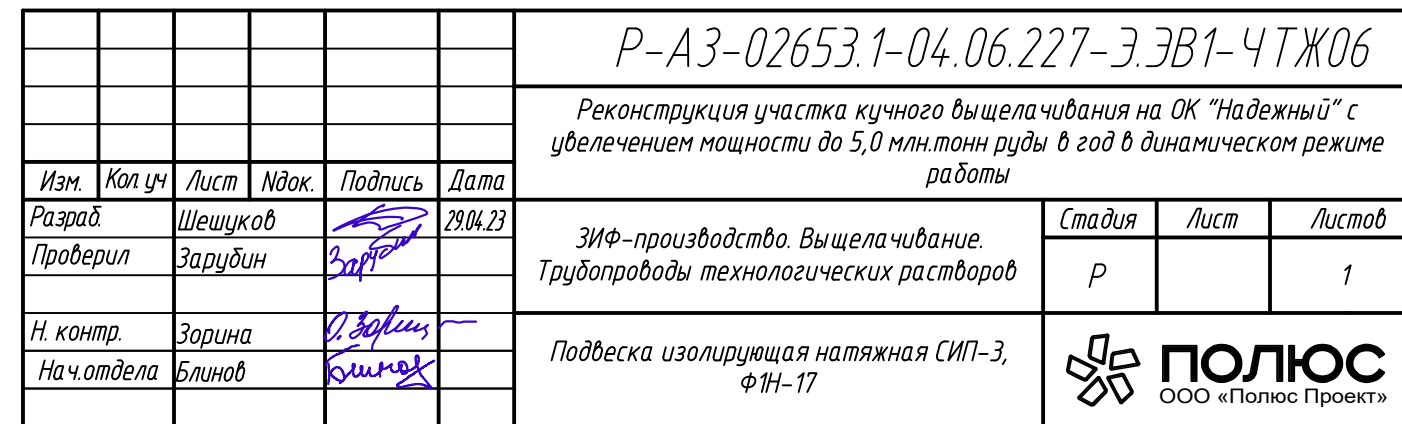
Инв. № подл	Подпись и дата	Взам.инв.№
04-37980		

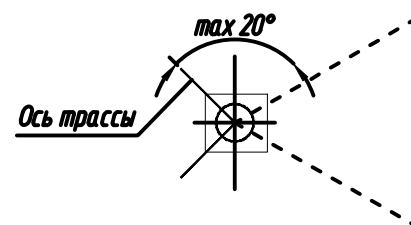
						Р-А3-02653.1-04.06.227-ЭЭВ1-ЧТЖ04			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн.тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	ЗИФ-производство. Выщелачивание. Трубопроводы технологических растворов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Шешуков				29.04.23		Р		1
Проверил	Зарубин								
Н. контр.	Зорина					Ведомость опор		ПОЛЮС	ООО «Полюс Проект»
Нач.отдела	Блинов								

[illegible][illegible]

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам.инв.№
04-37980		






						Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-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. Трубопроводы технологических растворов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Шешуков				29.04.23		Р		1
Проверил	Зарубин								
Н. контр.	Зорина					Ведомость гирлянд и изоляторов	 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
На ч.отдела	Блинов								



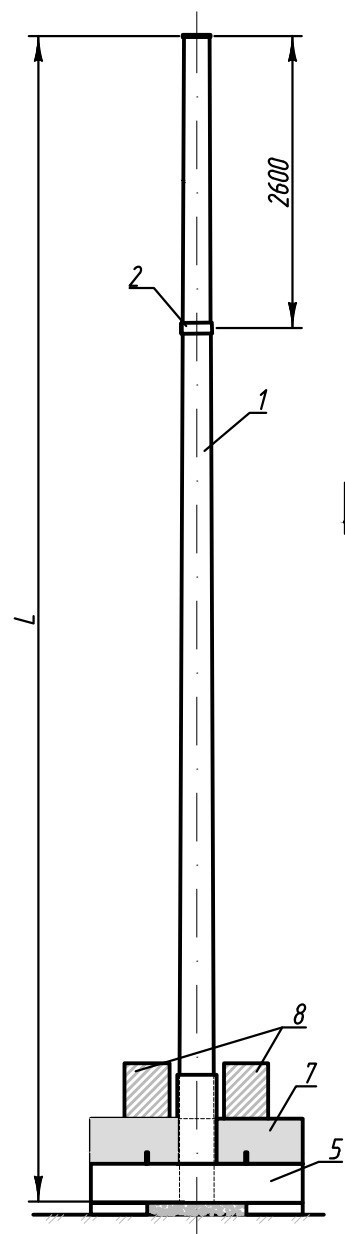


Деревянные изделия							
Поз.	Стойка					Н, м	Примечание
	Марка	Л, м	Диаметр вершины, м	Объём, м³	Кол. шт.		
1	СД10-1	10,0	0,20	0,46	1	10,0	19(20)Д11,0-2
Металлоконструкции							
Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание	
4	Траверса	SH188	шт.	1	24,1	Р-А3-02653.1-04.06.227-ЭЭВ1-ЧТЖ15	
Железобетонные изделия							
Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание	
5	Подножник	ПЖД4Г	шт.	1	3500	Р-А3-02653.1-04.06.227-ЭЭВ1-ЧТЖ13	
6	Бетонный блок	ФБС24.6.6-Т	шт.	2	1960	ГОСТ 13579-2018	
Арматура							
Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание	
9	Подвеска изолирующая натяжная	Ф1Н-17	шт.	6	11,35	Р-А3-02653.1-04.06.227-ЭЭВ1-ЧТЖ06	
10	Изолятор штыревой	ШС-20УО	шт.	1	1,7	ГОСТ 1232-82, ГОСТ 18328-73, для СИП-3	
11	Вязка спиральная	СО120	шт.	2	0,67		
12	Зажим прокалывающий	SL W25.2	шт.	3	0,246		
13	Кожух защитный	SP16	шт.	3	0,05		
14	Крышка пластиковая SP19; Ø220	SP19	шт.	1	0,08	комплект	
15	Колпачок	К9	шт.	1	0,023		

1. Узел 1 см. Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ09
2. * - уточнить по месту

						Р-АЗ-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ07				
						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			Стадия	Лист	Листов
Разраб		Шешуков			29.04.23	ЗИФ-производство. Выщелачивание. Трубопроводы технологических растворов		Р		1
Проверил		Зарудин								
Н. контр.		Зорина				Угловая опора 1У(20)Д11,0-2			ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»	
Нач.отдела		Блинов								

Общий вид



Вид А

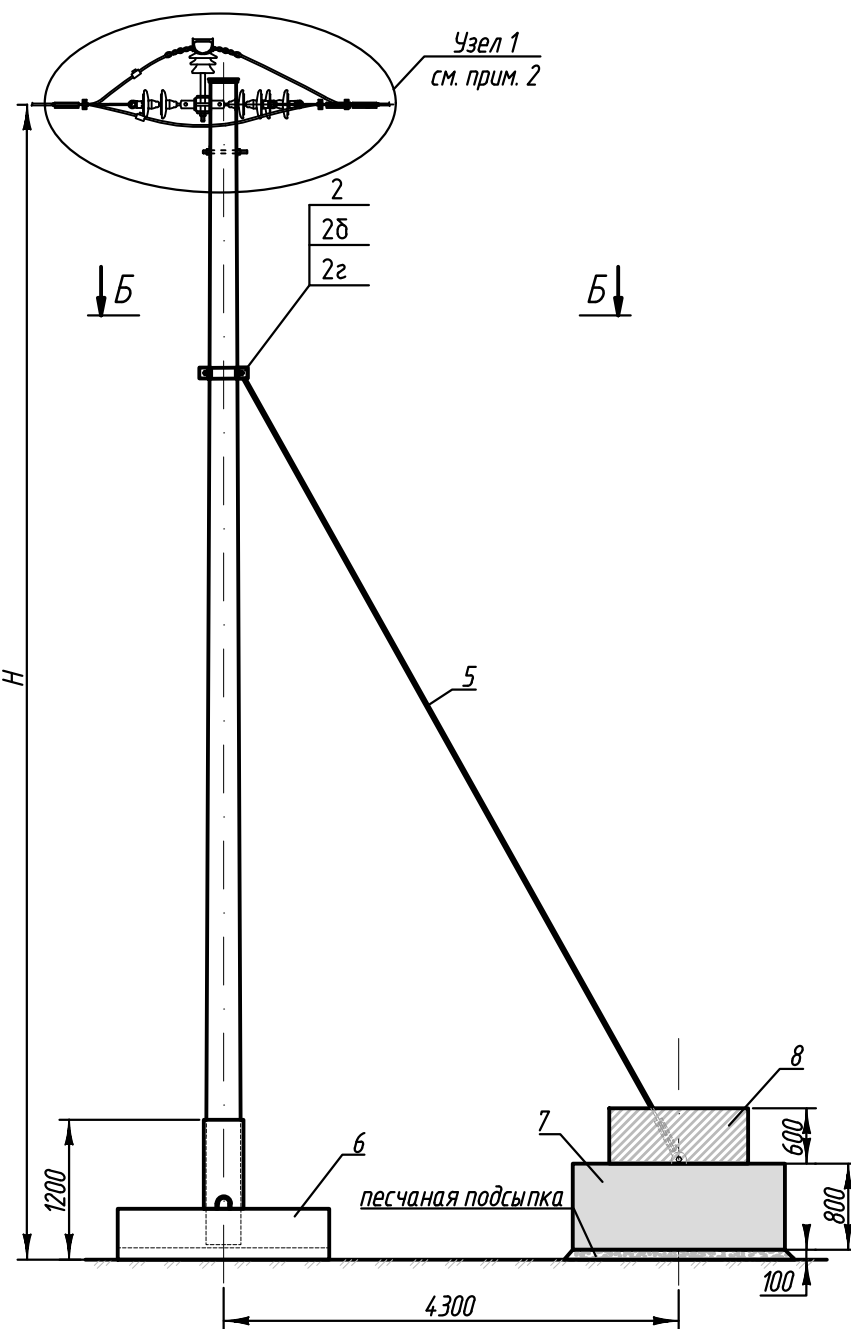
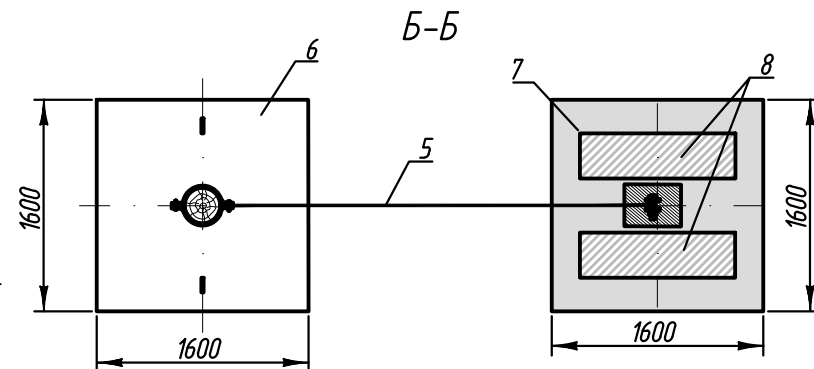
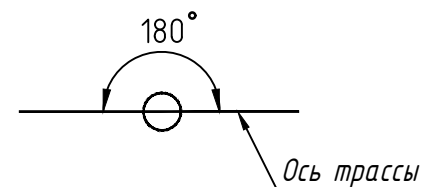


Схема установки стойки



Примечание:

1. Данный лист читать совместно с Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ10
2. Узел 1 см. Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ09
3. * - уточнить по месту

Перечень элементов

Деревянные изделия						
Поз.	Стойка					Н, м
	Марка	Л, м	Диаметр вершины, м	Объем, м³	Кол., шт.	
1	СД10-1	10,0	0,20	0,46	1	9,85
Металлоконструкции						
Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
2	Изделие соединительное	МС26	шт.	2	3,64	Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ18
2δ	Болт	М20х100-8.8	шт.	2	0,31	ГОСТ Р ИСО 4014-2013
2ε	Гайка	М20-8	шт.	2	0,0714	ГОСТ ISO 4032-2014
4	Траверса	SH188	шт.	1	24,1	Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ15
5	Оттяжка	Т6	шт.	1	16,3	Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ11
Железобетонные изделия						
Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
6	Подножник	ПЖД2Г	шт.	1	2150	Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ12
7	Плита опорная	ПО2	шт.	1	4725	Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ14
8	Бетонный блок	ФБС9.6.6-Т	шт.	2	700	ГОСТ 13579-2018
Арматура						
Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
9	Подвеска изолирующая натяжная	Ф1Н-17	шт.	6	11,35	Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ06
10	Изолятор штыревой	ШС-20УО	шт.	1	1,7	ГОСТ 1232-82, ГОСТ 18328-73 ТУ 3493-009-81713756-2013, для СПП-3
11	Вязка спиральная	СО120	шт.	2	0,67	
12	Зажим прокалывающий	SLW25.2	шт.	3	0,246	
13	Кожух защитный	SP16	шт.	3	0,05	
14	Крышка пластиковая	SP19	шт.	1	0,08	φ220, комплект
15	Колпачок	К9	шт.	1	0,023	ТУ-3493-01-45649212-2000

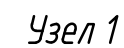
Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ08

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	Ндок.	Подпись	Дата
Разраб.	Шешуков				29.04.23
Проверил	Зарудин				
Н. контр.	Зорина				
Нач. отдела	Блинов				

ЗИФ-производство. Выщелачивание. Трубопроводы технологических растворов

Концевая опора 1КД11,0-2Т



1. Данный лист читать совместно с -ЧТЖ07, -ЧТЖ08.






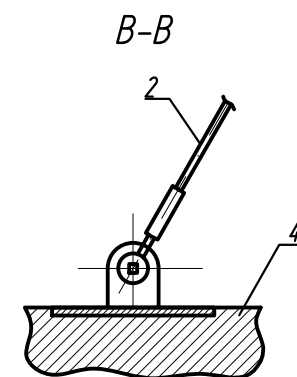
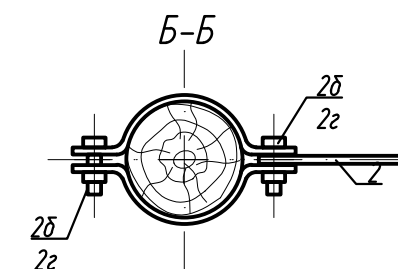
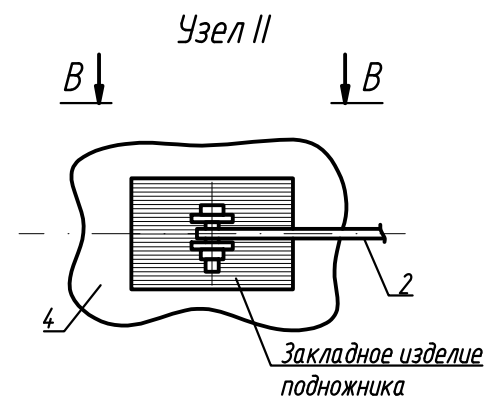
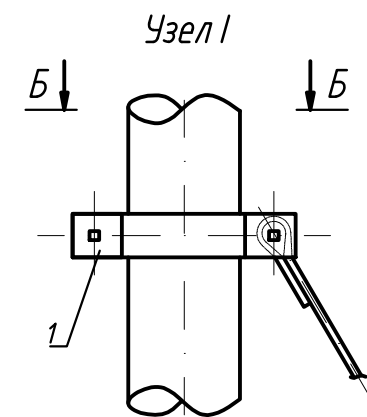
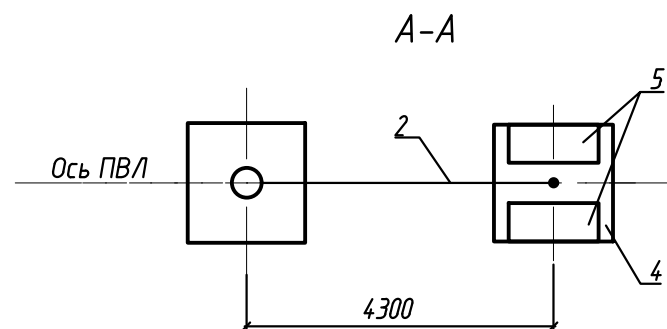
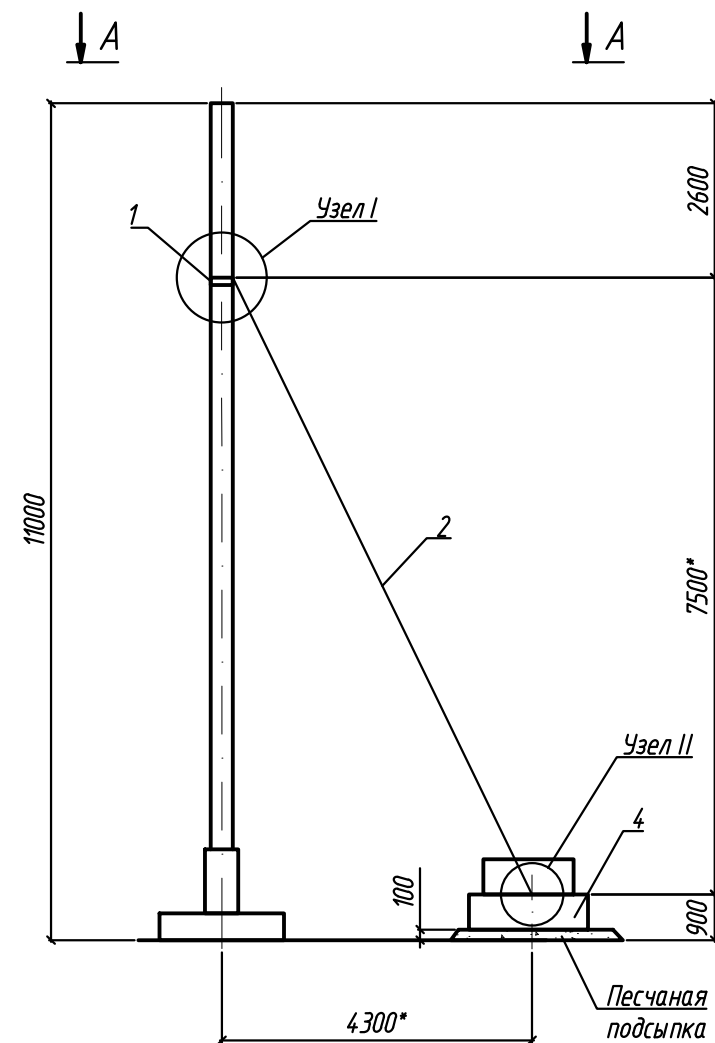
						Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ09			
						Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК "Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн.тонн руды в год в динамическом режиме работы			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндк.	Подпись	Дата				
Разраб.		Шешуков			29.04.23	ЗИФ-производство. Выщелачивание. Трубопроводы технологических растворов	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Зарудин					Р		1
Н. контр.		Зорина				Узел 1. Линейная арматура	 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
На ч.отдела		Блинов							

Схема оттяжки проектируемых опор
1КД11,0-2Т



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 7790-70	Болт с шестигранной головкой М20х100-8.8	2	0,31	l=100
2z	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка шестигранная нормальная М20-8	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

Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ10

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.
Трубопроводы технологических растворов

Схема оттяжки проектируемых опор
1КД11,0-2Т

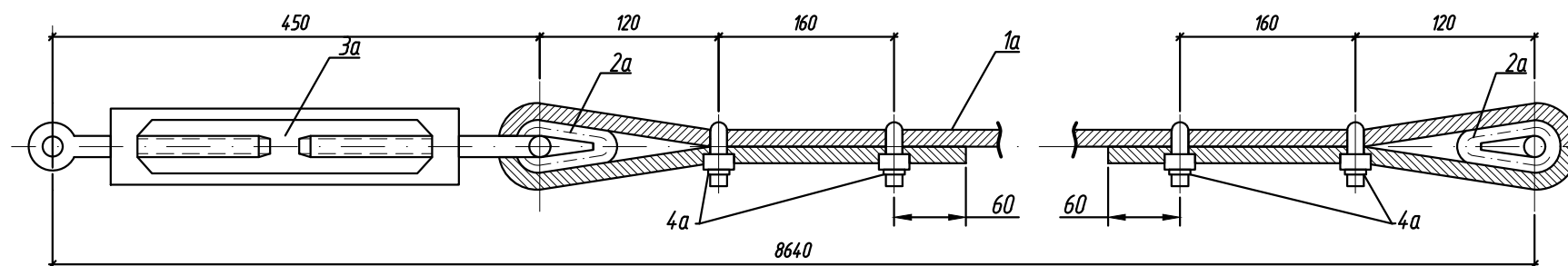
ПОЛЮС
ООО «Полюс Проект»






Примечание:

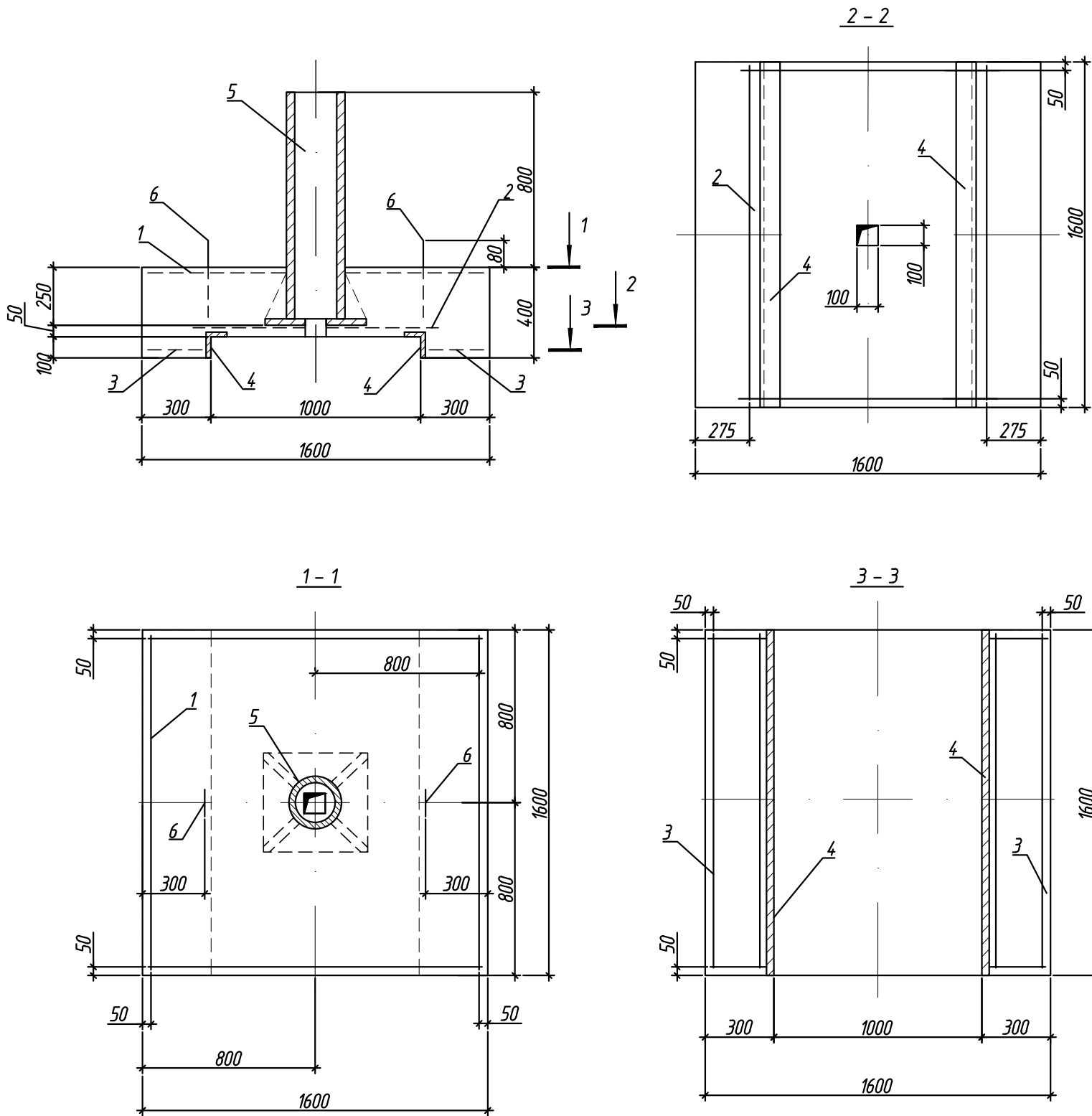
- Согласно проекта 3.407.9-180.2 схема анкерной оттяжки, изображенная на чертеже, приведена на схеме №13 (см. 3.407.9-180.2-11 лист 1);
- Данный лист читать совместно с -ЧТЖ08
- *- уточнить по месту

Формат АЗ

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.,кг	Примечание
1а	ГОСТ 3063-80	Канат стальной Ø12	1	6,87	l=9210
2а	ГОСТ 2224-72	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	



						Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ11			
						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. Трубопроводы технологических растворов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Шешуков				29.04.23		Р		1
Проверил	Зарудин					Оттяжка Т6	 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Н. контр.	Зорина								
На ч.отдела	Блинов								








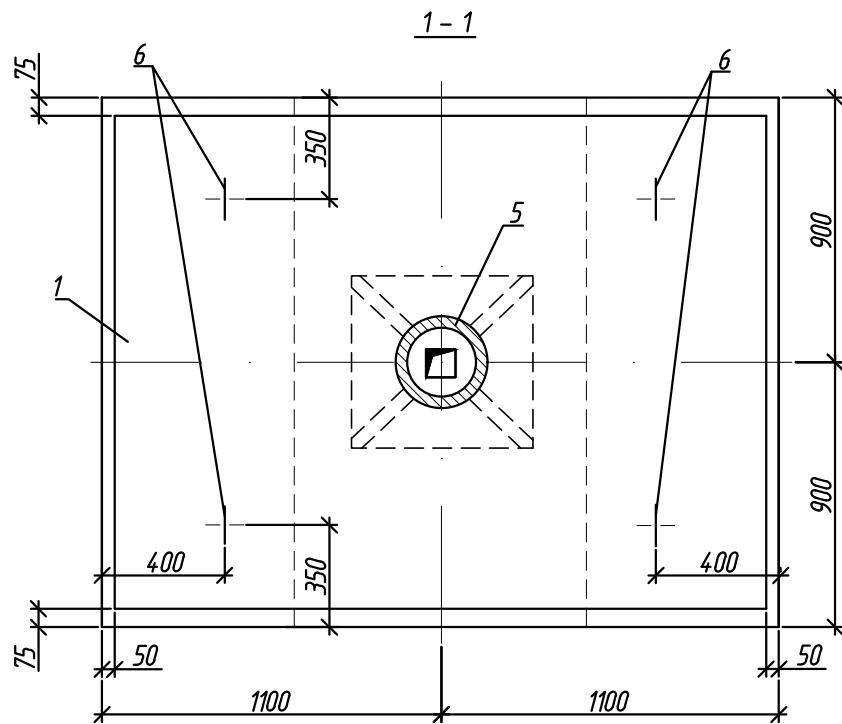
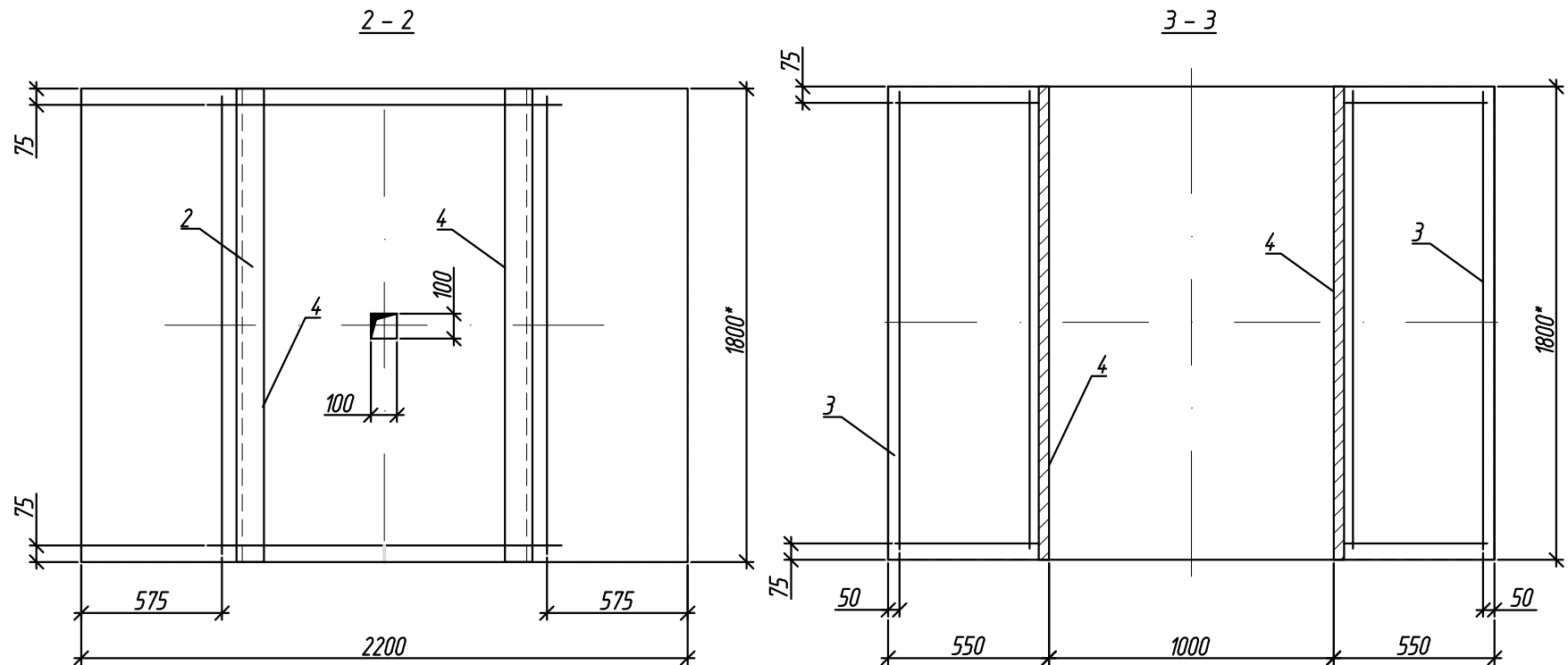
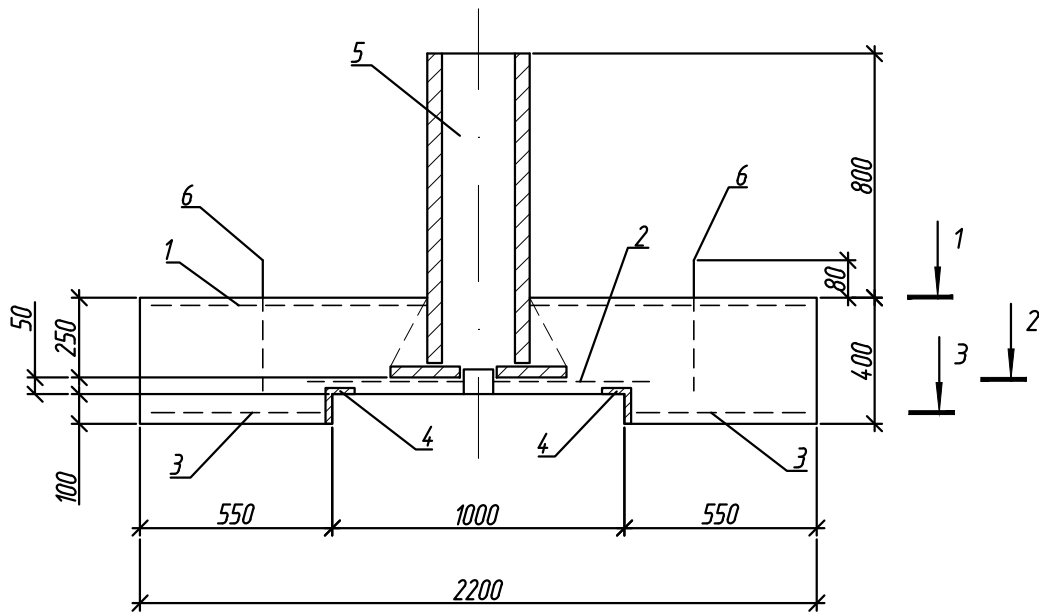
Перечень элементов					
Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.,кг	Примечание
1	ГОСТ 23279-85	Сетка 4С $\frac{10AIII-150}{10AIII-150}$ 155x155	1	21,14	кг
2		Сетка 4С $\frac{10AIII-150}{10AIII-150}$ 155x155 $\frac{25}{50}$	1	15,53	кг
3	3.407.9-180.2-37	Сетка С2	2	2,96	кг
4	3.407.9-180.2-42 ГОСТ 5781-82	Изделие закладное МН6	2	18,8	кг
5	ГОСТ 5781-82	Изделие закладное МН4	1	102,4	кг
6	1.400-9, в.1	Петля УП2-3	2	0,84	кг
		Бетон класса В15	0,86		м³

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные			Изделия закладные								Общий расход
	Арматура класса			Прокат марки			Арматура класса				Всего	
	А-III			СтЗпс5-1			А-I		А-III			
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 8509-86	ГОСТ 9903-74	ГОСТ 8732-78	ГОСТ 5781-82					
	Ø8	Ø10	Итого	Л 100x7	δ 10	Тр.351x8	Ø12	Ø16	Итого	Ø10		
ПЖД2Г	5,9	36,7	42,6	34,6	29,2	70,4	1,7	2,8	4,5	3,1	141,8	184,4

Примечание:
1. При установке закладных изделий МН4 арматуру сетки поз.1 вырезать по месту.

						Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ12					
						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. Трубопроводы технологических растворов			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шешуков			29.04.23				Р		1
Проверил		Зарудин				Подножник проектируемых опор типа ПЖД2Г			 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Н. контр.		Зорина									
Нач.отдела		Блинов									



Перечень элементов

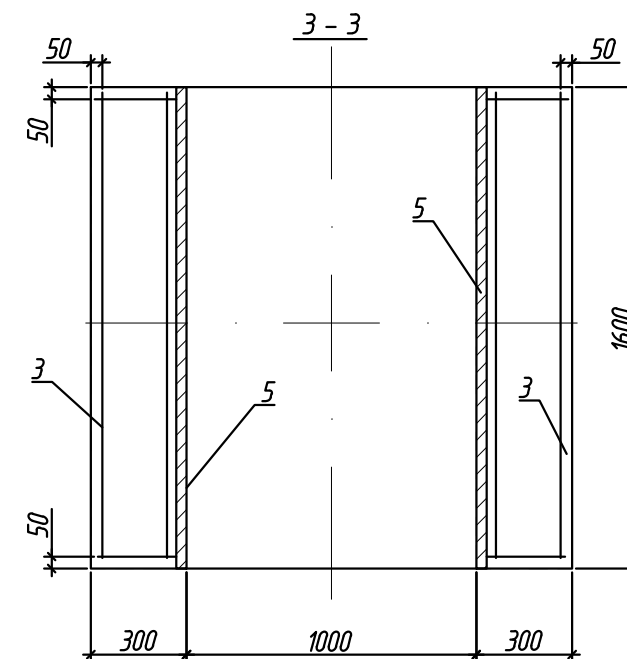
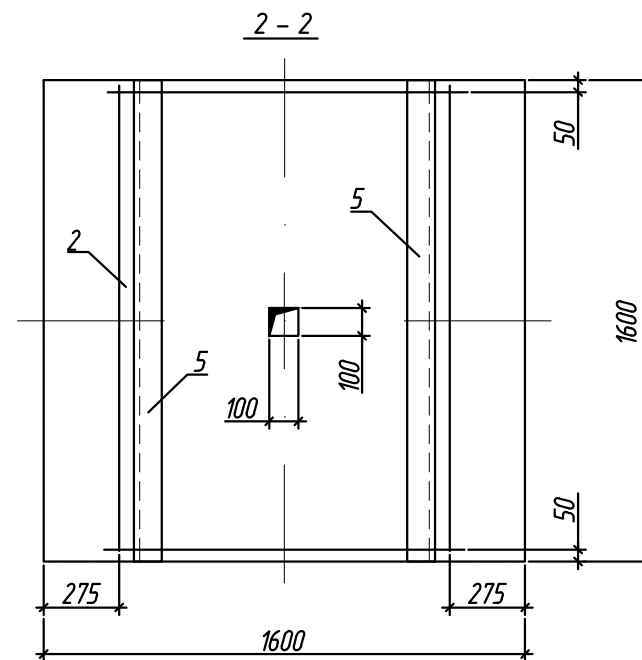
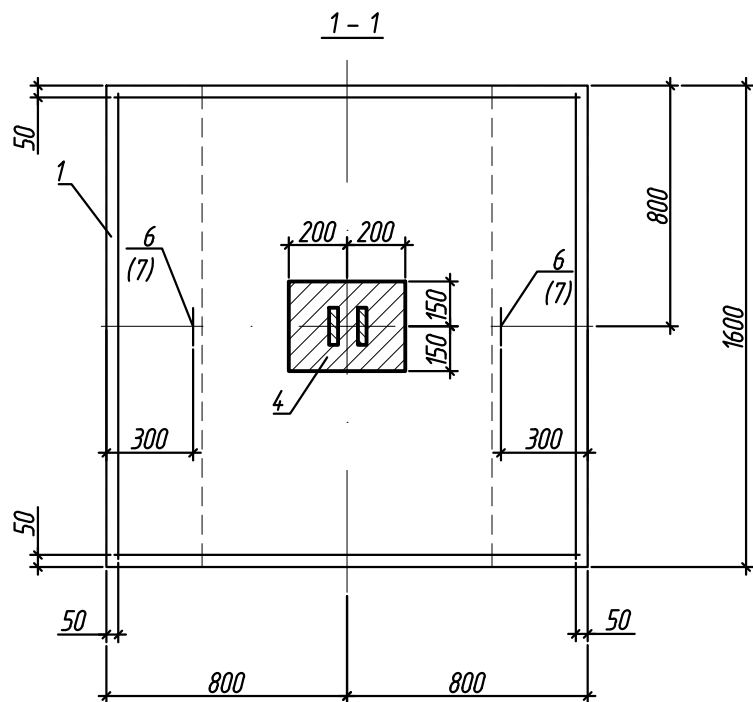
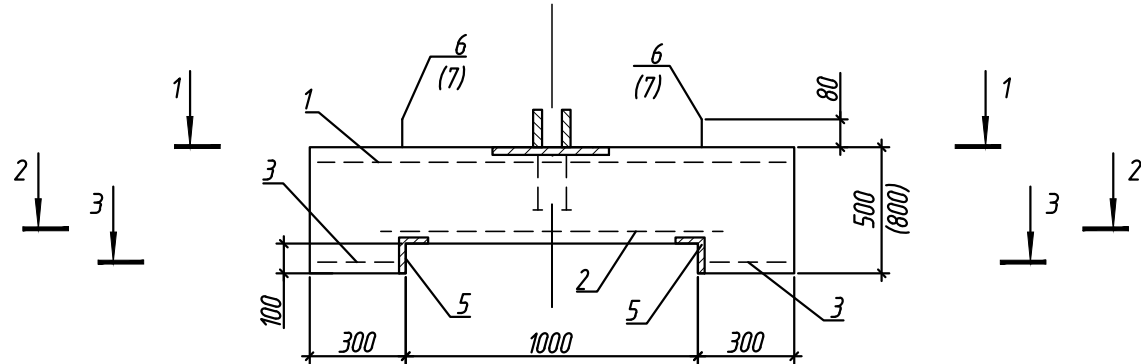
Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.,кг	Примечание
1	ГОСТ 23279-85	Сетка 4С $\frac{10AIII-150}{10AIII-150}$ 155x155	1	32,27	кг
2		Сетка 4С $\frac{10AIII-150}{10AIII-150}$ 155x155 $\frac{25}{50}$	1	7,24	кг
3	3.407.9-180.2-37	Сетка С4	2	5,20	кг
4	3.407.9-180.2-42	Изделие закладное МН7	2	20,9	кг
5	3.407.9-180.2-41	Изделие закладное МН4	1	102,4	кг
6	3.407.9-180.2-41	Петля УП1-5	4	0,84	кг
		Бетон класса В15	1,4		м³

Примечание:

1. При установке закладного изделия МН4 арматуру сетки поз.1 вырезать по месту

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматур.			Изделия закладные								Всего	Общий расход
	Арматура класса			Прокат марки			Арматура класса						
	А-III			Ст3пс5-1			А-I		А-III				
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 8509-86	ГОСТ 19903-74	ГОСТ 8732-78	ГОСТ 5781-82						
	Ø8	Ø10	Итого	Л 100х7	δ 10	Тр.351х8	Ø10	Ø16	Итого	Ø10			
ПЖД4Г	10,4	49,5	59,9	38,8	29,2	70,4	3,4	2,8	6,2	3,1	147,7	207,6	



Перечень элементов


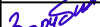


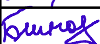
Позиция	Обозначение	Наименование	Количество		Масса единицы, кг
			ПО1	ПО2	
1	ГОСТ 23279-85	Сетка 4С $\frac{10AIII-150}{10AIII-150}$ 155x155	1	1	21,14
2		Сетка 4С $\frac{10AIII-150}{10AIII-150}$ 155x155 $\frac{25}{50}$	1	1	15,53
3	3.407.9-180.2-37	Сетка С2	2	2	2,96
4	3.407.9-180.2-45 ГОСТ 5781-82	Изделие закладное МН10	1	1	11,5
5	3.407.9-180.2-42 ГОСТ 5781-82	Изделие закладное МН6	2	2	18,8
6	1.400-9, б.1	Петля УП2-5	2	-	1,39
7		Петля УП2-9	-	2	2,68
		Бетон класса В15	1,12	1,89	м³

Примечание:

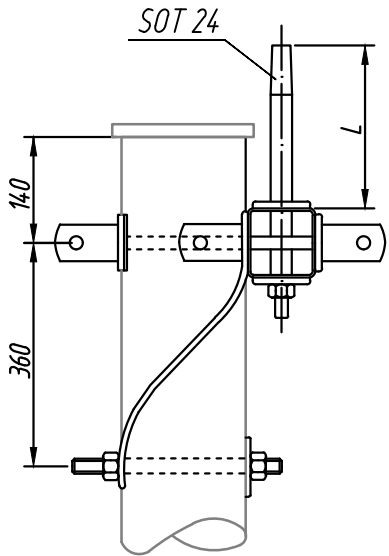
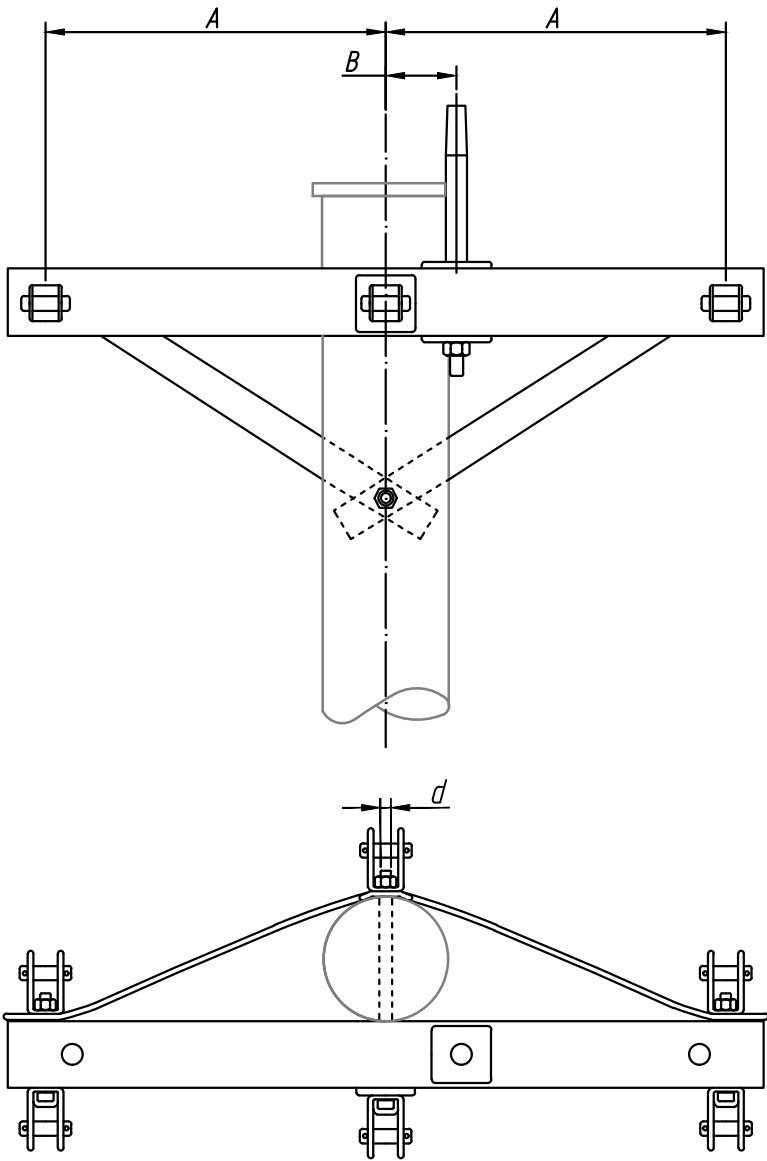
1. данные, заключенные в скобки приведены для фундамента типоразмера ПО2, вне скобок - для ПО1;
2. в таблице Перечня элементов в последней строке указано количество затрачиваемого бетона в кубометрах;
3. общая масса опорной плиты ПО1 равна 2800 кг, опорной плиты ПО2 - 4725 кг.

Ведомость расхода стали на элемент, кг

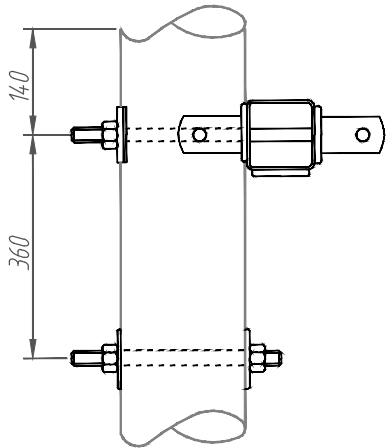
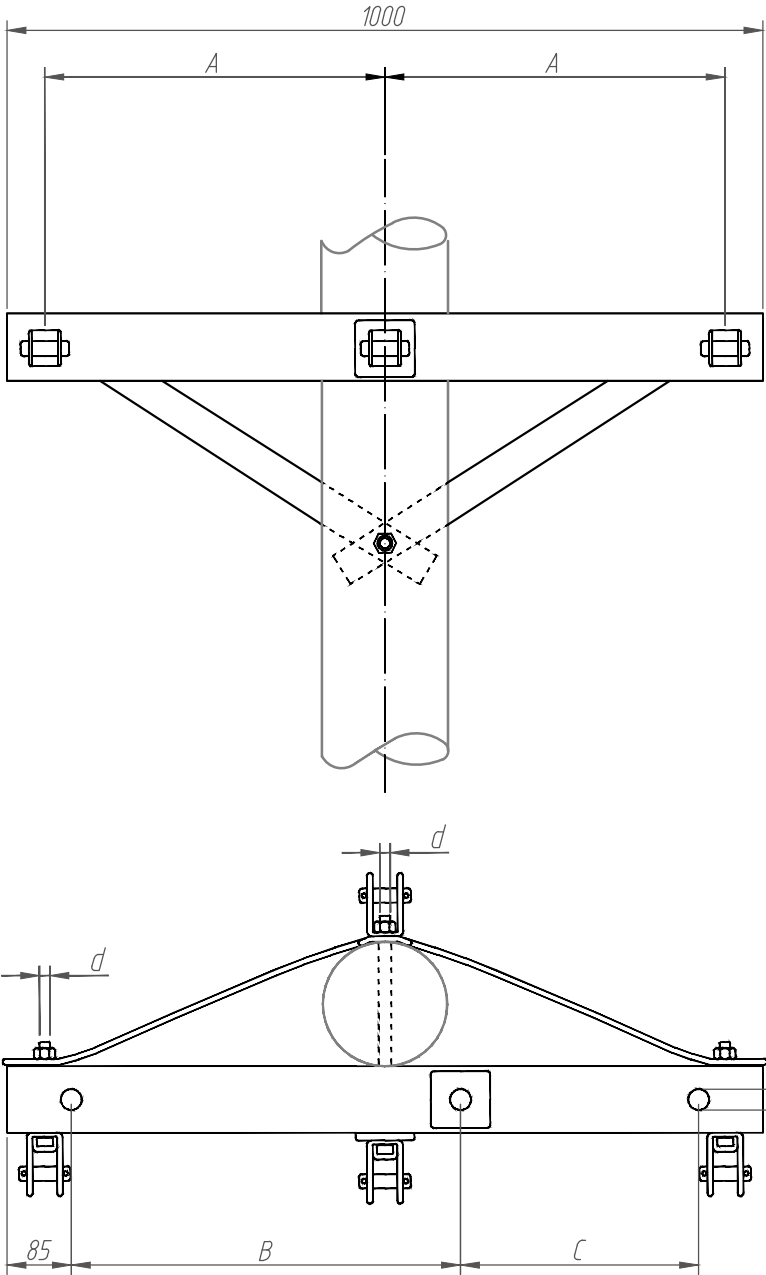
Марка элемента	Изделия арматурные			Изделия закладные							Всего	Общий расход
	Арматура класса			Прокат марки		Арматура класса						
	А-III			СтЗпс5-1		А-I		А-III				
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 8509-86	ГОСТ 19903-74	ГОСТ 5781-82						
	ø8	ø10	Итого	∠ 100x7	δ 12	ø14	ø18	ø16	ø10			
П01	5,9	36,7	42,6	34,6	9,5	2,8	-	2,0	3,1	52,0	94,6	
П02	5,9	36,7	42,6	34,6	9,5	-	5,4	2,0	3,1	54,6	97,2	

						Р-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ14				
						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. Трубопроводы технологических растворов		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шешуков			29.04.23			Р		1
Проверил		Зарудин				Опорные плиты анкеровок проектируемых опор ПО1, ПО2		 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Н. контр.		Зорина								
Нач.отдела		Блинов								

Траверса SH188



Траверса SH155



Крепежные изделия траверсы в комплекте

Тип	Номер	Код	A, мм	B, мм	d, мм	d1, мм	L, мм	Штырь	Масса, кг
SH188	5020467	64.186774.07031	450	100	M20	-	315	SOT24	24,1
SH155	5020434	64.186774.06867	450	515	M20	27,0	315	SOT24	20,5

P-A3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ15

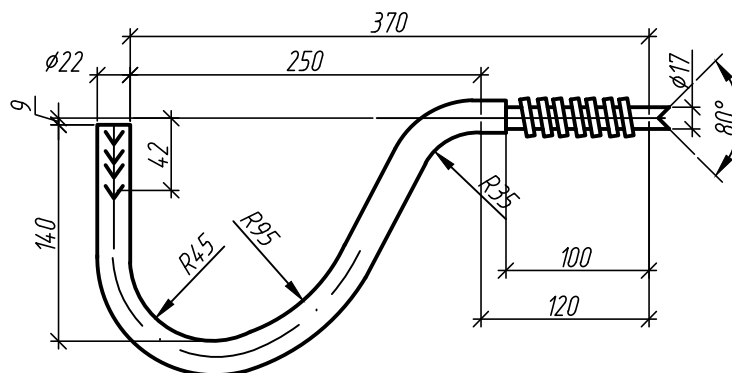
Реконструкция участка кучного выщелачивания на ОК
"Надежный" с увеличением мощности до 5,0 млн. тонн руды в год в
динамическом режиме работы

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разраб.		Шешуков			29.04.23
Проверил		Зарудин			
Н. контр.		Зорина			
Нач.отдела		Блинов			

ЗИФ-производство. Выщелачивание.
Трубопроводы технологических растворов

Траверса SH188, SH155

Крюк КВ-22

[illegible]

Technical drawing of a screw with dimensions: A , L_{min} , B_{min} , d , and $H \begin{smallmatrix} +5 \\ -1 \end{smallmatrix}$.

[illegible]






			00	Код редакции	
		Взам.инв.№			
		Подпись и дата			
		Инв. № подл	04-37980		
		Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.
		Подпись	Дата		
		Разработчик	Шешуков		29.04.23
		Проверил	Зарудин		
		Н. контр.	Зорина		
		На ч.отдела	Блинов		
<div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div><div></div><div></div><</div></div>					



Поз.	Эскиз
4	<p>Technical drawing of a mechanical part (4). The top view shows a semi-circular arch with a radius $R=120$. The base has two rectangular sections, each 40 units wide and 8 units high. The total width is 80 units. The side view shows a rectangular block with a diameter of 26 ($\text{Ø}26$) and a height of 40. The top view also shows a diameter of 26 ($\text{Ø}26$).</p>
5	<p>Technical drawing of a mechanical part (5). The top view shows a trapezoidal shape with a top width of 12, a bottom width of 85, and a height of 20. The side view shows a trapezoidal shape with a top width of 12, a bottom width of 8, and a height of 44. The total width is 85 units.</p>

Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на					Прим.
								МС26		
				<u>Документация</u>						
			3.407.9-180.2-ТТ	Технические требования к						
				изготовлению						
				<u>Детали</u>						
				Полоса $\frac{80 \times 8 \text{ ГОСТ } 103-76}{\text{Ст3кпЗ-1 ГОСТ } 535-88}$						
		4*)		$L=508$				1		2,6 кг
				Полоса $\frac{56 \times 8 \text{ ГОСТ } 103-76}{\text{Ст3кпЗ-1 ГОСТ } 535-88}$						
		5*)		$L=85$				4		0,26 кг

Марка изделия	Масса кг
МС26	3,64

						Р-АЗ-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ18				
						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	Ндк.	Подпись	Дата	ЗИФ–производство. Выщелачивание. Трубопроводы технологических растворов		Стадия	Лист	Листов
Разраб		Шешуков			29.04.23			Р		1
Проверил		Зарудин				Изделие соединительное МС26		 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Н. контр.		Зорина								
Нач.отдела		Блинов								

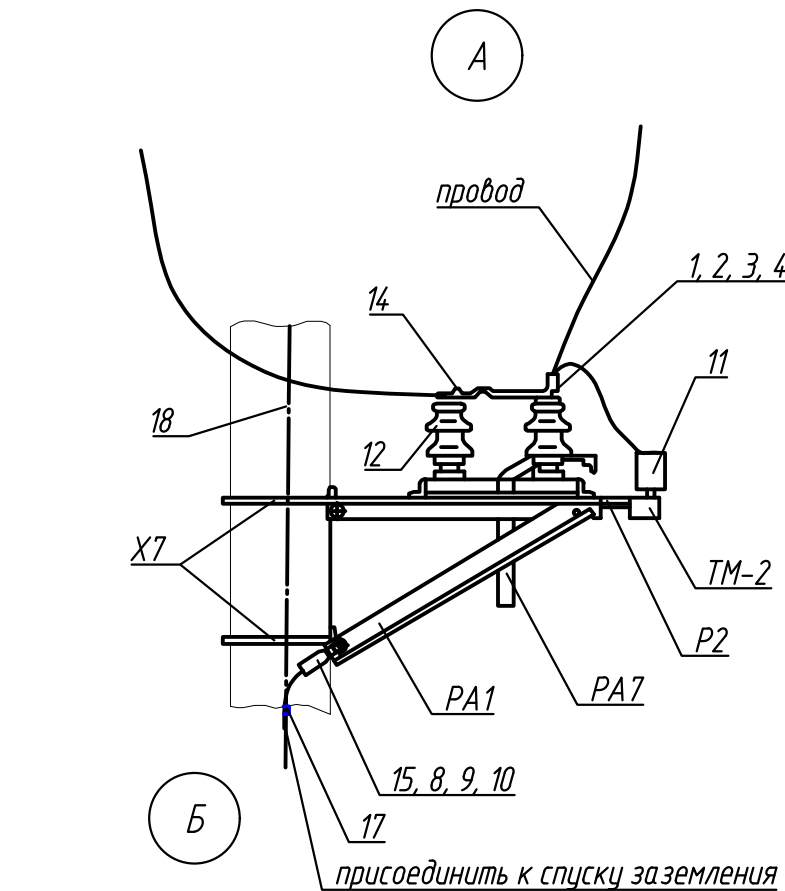
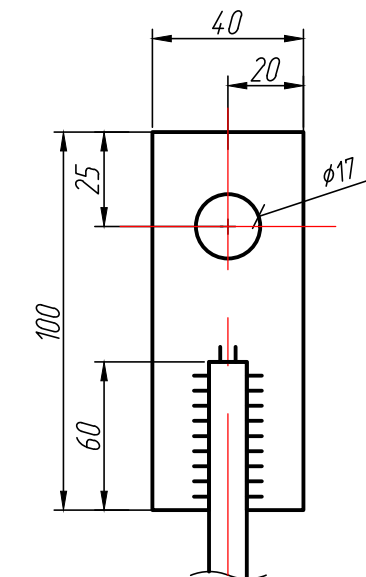
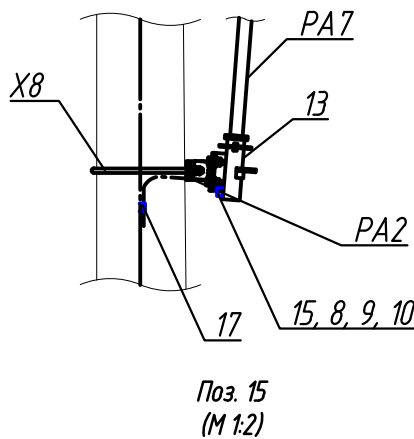
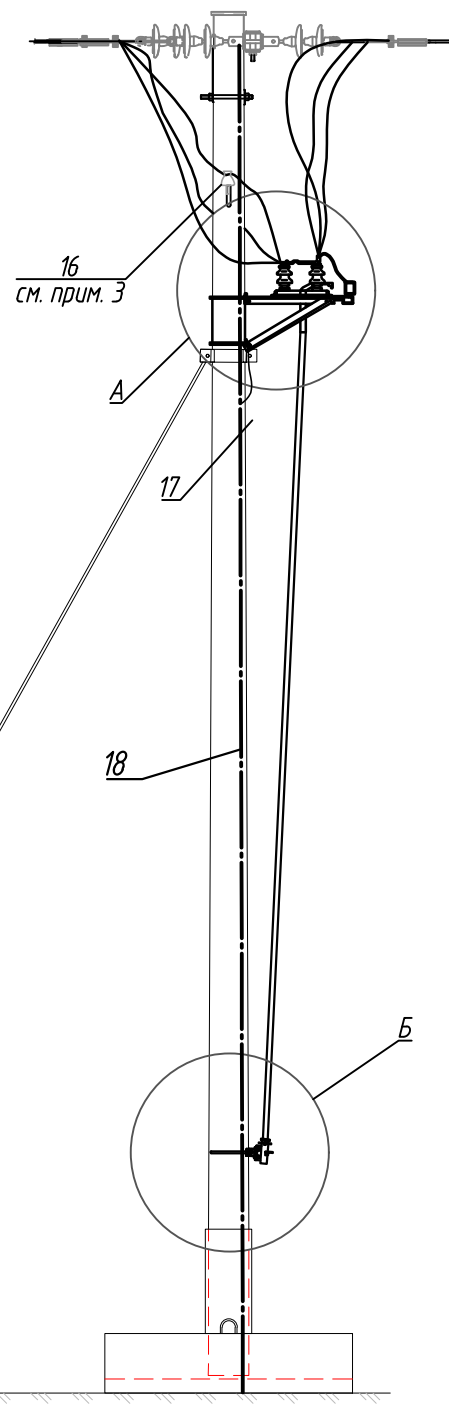


Схема установки разъединителя на концевой передвижной опоре

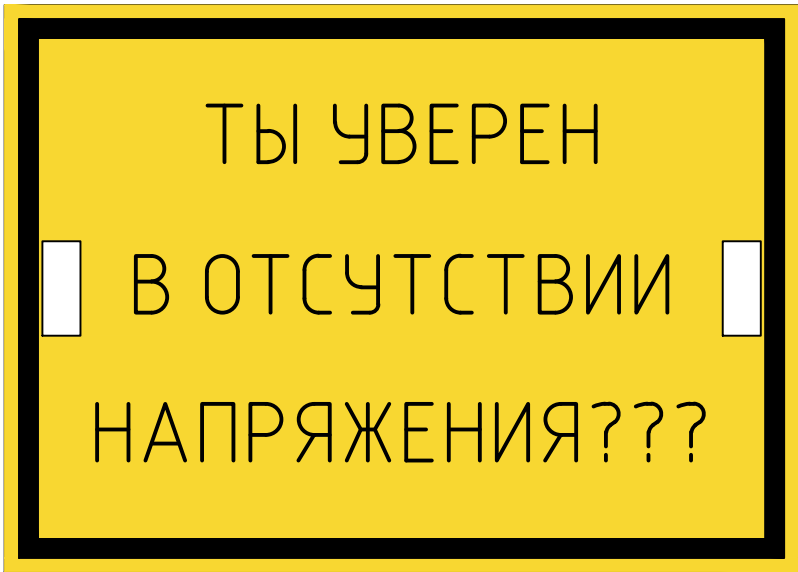


Спецификация оборудования, изделий и материалов					
№п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Стальные конструкции					
PA1	3.407.1-143.8.64	Кронштейн разъединителя PA1	1	13.8	
PA2	3.407.1-143.8.65	Кронштейн привода разъединителя PA2	1	8	
PA7	3.407.1-143.8.69	Вал привода разъединителя (L=5600) PA7	1	13.5	
X7	3.407.1-143.8.68	Хомут X7	2	0.7	
X8	3.407.1-143.8.68	Хомут X8	1	0.8	
P2	3.407.1-143.8.67	Кронштейн P2	3	2.3	
TM-2	3.407.1-143.8.2	Траверса TM-2	1	10.9	
Стандартные изделия					
1	M8x60-5.6 ГОСТ Р ИСО 4017	Болт	1	0.02897	
2	M8-6gx80.58(S13) ГОСТ 7798-70	Гайка	3	0.005548	
3	A.8.01.08кп.016 ГОСТ 11371-78	Шайба	3	0.001828	
4	8 3X13 ГОСТ 6402-70	Шайба пружинная	3	0.001034	
5	M12x40-5.6 ГОСТ Р ИСО 4014	Болт	11	0.04978	
6	M12-6H.5 (S16) ГОСТ 5915-70	Гайка	11	0.01567	
7	A.12.01.08кп.016 ГОСТ 11371-78	Шайба	11	0.00627	
8	M16-8H.5 (S24) ГОСТ 5915-70	Гайка	3	0.038	
9	18 65Г ГОСТ 6402-70	Шайба пружинная	3	0.00896	
10	M16x60-5.6 ГОСТ Р ИСО 4014	Болт	3	0.129	
Линейная арматура. Оборудование					
11	ОПН-6-РВО УХЛ1	Ограничитель перенапряжения нелинейный с полимерной изоляцией	3	2.6	
12	РЛНД-1-10-400 УХЛ1	Разъединитель линейный	1	45	
13	ПРНЗ-10-УХЛ1	Привод разъединителя ПРНЗ-10У1	1	2.5	
14	A2A-95-2A	Зажим аппаратный прессуемый	9	0.119	
15	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая оцинкованная 40x5 мм	0,3м	1.57	
16	см. Р-А3-02653.1-04.06.227-3.ЭВ1-ЧТЖ16	Крюк КВ-22	1	1.7	
17	ПА-2-2	Плащечный зажим	3	0.35	ГОСТ 4261-82
18	ГОСТ 2590-2006	Прокат стальной круглый оцинкованный ф10мм	15м	0,61	

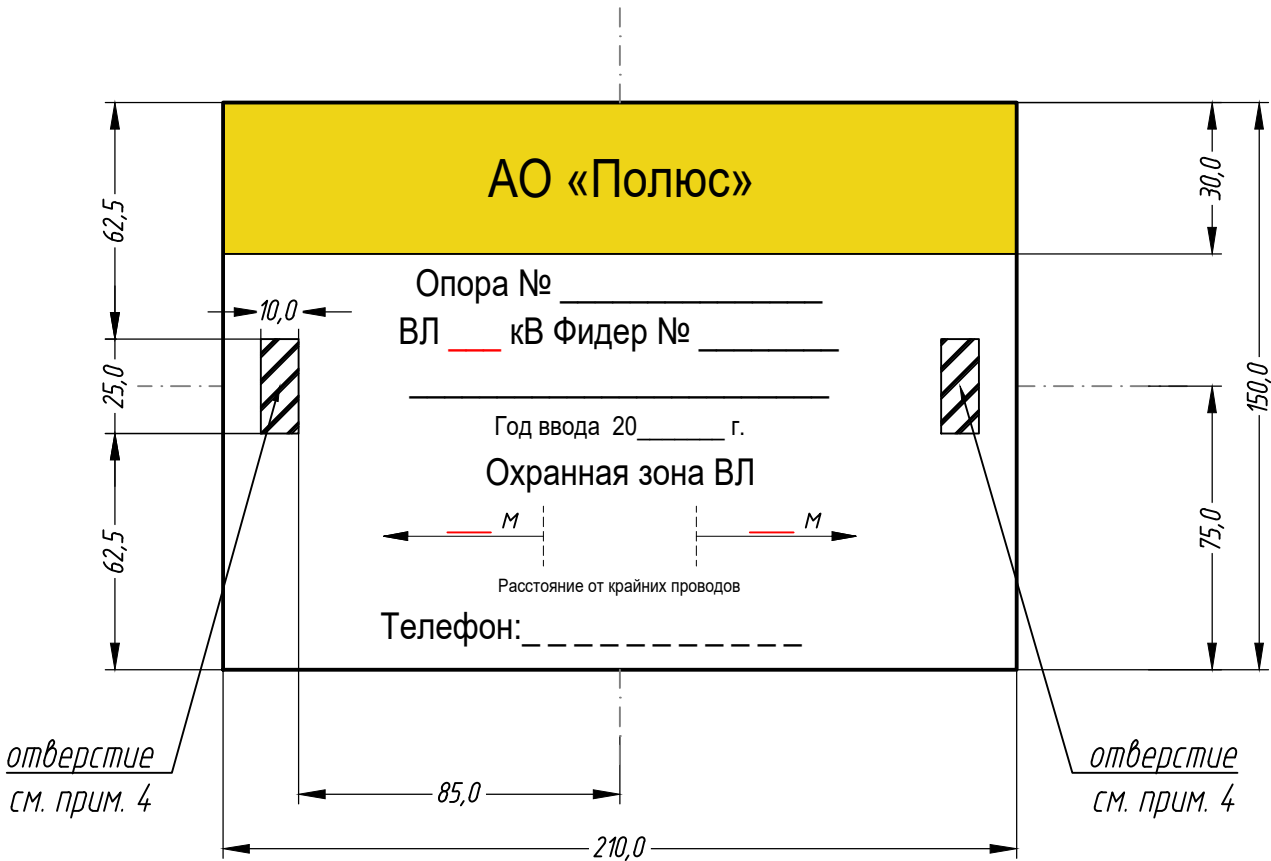
1 Высоту установки разъединителя на опоре определить по месту исходя из условия схлестывания проводов и удобства обслуживания
2 Высоту установки привода разъединителя определить исходя из удобства эксплуатации
3 Изолятор ШС-20УО, колпачек К9 и вязка спиральная - учтены в спецификации опоры.

Р-А3-02653.1-04.06.227-3.ЭВ1-ЧТЖ19					
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.	Шешуков				29.04.23
Проверил	Зарудин				
Н. контр.	Зорина				
Нач.отдела	Блинов				
ЗИФ-производство. Выщелачивание. Трубопроводы технологических растворов				Стадия	Лист
Схема установки разъединителя на концевой передвижной опоре				Р	1
				ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»	






Информационные плакаты

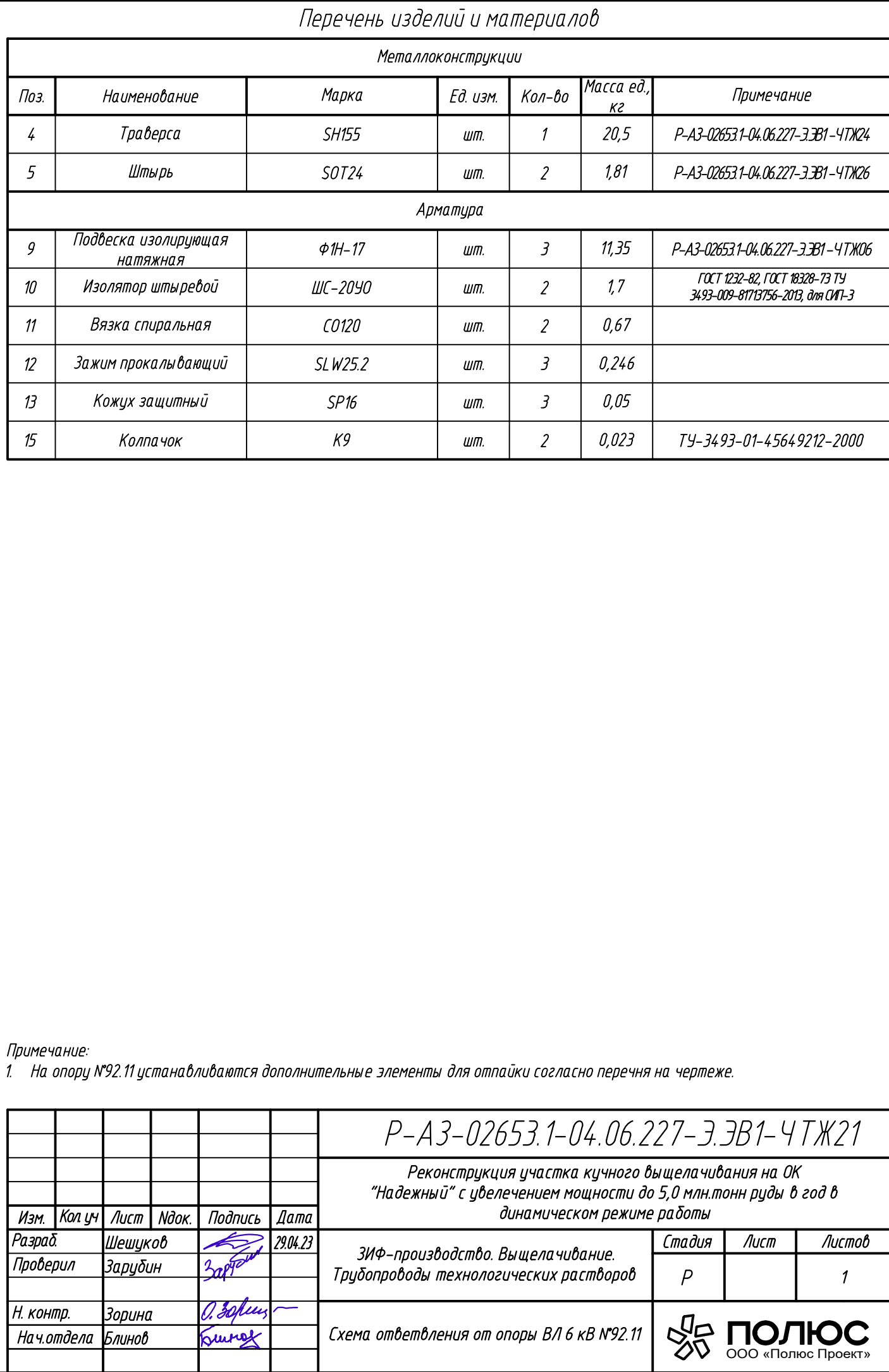


Совмещенный информационный знак с указанием охранной зоны

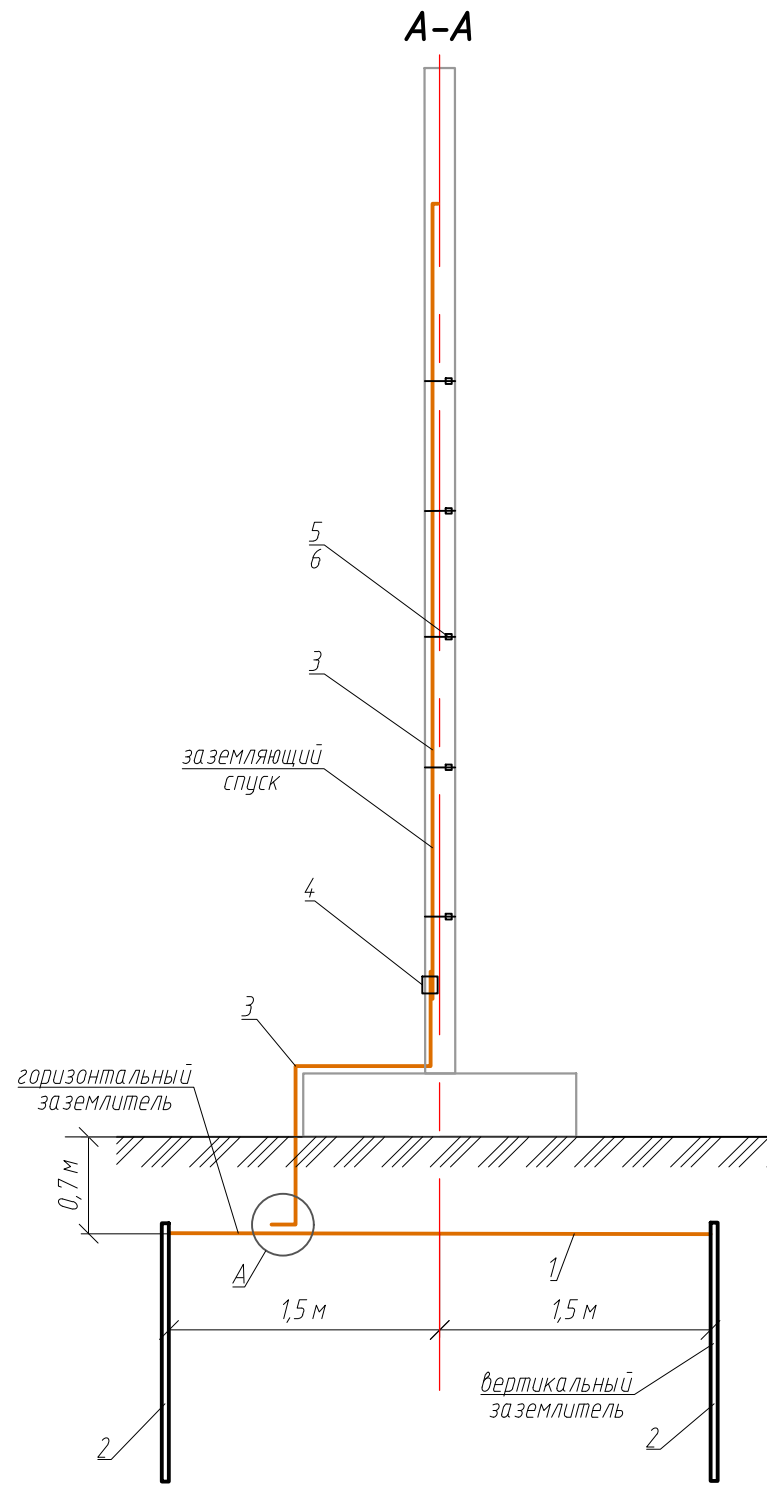


1. Информационный знак с совмещенным знаком "Охранная зона" устанавливается на каждой опоре на высоте 2-3м, сбоку поочередно с правой и с левой стороны, а на переходах через дороги должны быть обращены в сторону дороги. Охранная зона вдоль воздушной линии электропередачи устанавливается в виде земельного 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-А3-02653.1-04.06.227-Э.ЭВ1-ЧТЖ20			
						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. Трубопроводы технологических растворов	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Шешуков			29.04.23		Р		1
Проверил		Зарудин				Информационные знаки и плакаты	 ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»		
Н. контр.		Зорина							
Нач.отдела		Блинов							







A diagram of a U-shaped structure, possibly a channel or a pipe. A red line is drawn along the inner surface of the structure, starting from the left, following the bottom curve, and then following the right vertical wall. A circle labeled 'A' is positioned above the right vertical wall. The structure is shown in cross-section with dimension lines at the bottom.



№п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая оцинкованная 40х5 мм, м	35	1,57	
2	ГОСТ 8509-93	Сталь угловая оцинкованная 50х50х5 мм L = 3 м, шт	8	11,3	
3	ГОСТ 2590-2006	Прокат стальной круглый оцинкованный Ø10мм	30	0,61	
4	ПС-2-1	Зажим соединительный плашечный	2	0.42	
5	F207	Металлическая лента 20х0,7 мм, м	10	0.08	
6	NB20	Бугель	10	0.02	

Тип траншеи	Ширина, мм	Высота, мм	Длина траншеи, м	Объем земляных работ, м³	
				Рытье траншеи	Обратная засыпка
Траншея	500	700	27	9,45	9,45

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.
3. Сопротивление контура для опор 6 кВ, не более 10 Ом. Сопротивление контура для опор 0,4 кВ, 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.
4. Заземление выполнить на опорах №1, №97.12 В/ЛЗ 6 кВ.
5. На опорах 1 и 97.12 к заземляющему контуру присоединить раму разъединителя.

						Р-А3-02653.1-04.06.227-ЭЭВ1-ЧТЖ22			
						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. Трубопроводы технологических растворов	Стадия	Лист	Листов
Разработ.	Шешуков				29.04.23		Р		1
Проверил	Зарудин					Заземление опор			ПОЛЮС ООО «Полюс Проект»
Н. контр.	Зорина								
На ч. отдела	Блинов			