

ООО "Прокопьевский горно-проектный институт"

Свидетельство о допуске № ПНЦ 080006/50 от 25.12.2015,
выдано Ассоциацией «СРО «Кузбасский проектно-научный центр»
Сертификат соответствия № СДС.ТП.СМ.15574-20 от 05.11.2020г. Выдан ООО «РусПромГрупп»
Система Менеджмента Качества ООО «СибПроект» соответствует требованиям ГОСТ Р ISO 9001-2015

42-1058/2023-ЭП4

Заказчик – Акционерное общество "Амуруголь"

Рабочая документация
Подстанция №1

Строительство комплектной
трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для
СП "Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь»,
обрабатывающего участок «Южный»
Ерковецкого бурогоугольного месторождения

Раздел ЭП4

Новокузнецк, 2023г.

ООО "Прокопьевский горно-проектный институт"

Свидетельство о допуске № ПНЦ 080006/50 от 25.12.2015,
выдано Ассоциацией «СРО «Кузбасский проектно-научный центр»
Сертификат соответствия № СДС.ТП.СМ.15574-20 от 05.11.2020г. Выдан ООО «РусПромГрупп»
Система Менеджмента Качества ООО «СидПроект» соответствует требованиям ГОСТ Р ISO 9001-2015

42-1058/2023-ЭП4

Заказчик – Акционерное общество "Амуруголь"

Рабочая документация
Подстанция №1

Строительство комплектной
трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для
СП "Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь»,
обрабатывающего участок «Южный»
Ерковецкого бурогоугольного месторождения

Раздел ЭП4

Главный инженер проекта  Семеряков А.В.

Новокузнецк, 2023г.

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Трансформатор ТДНС–10 МВА , 35/6 кВ. Монтаж электропроводки	
3	Трансформатор ТДНС–10 МВА, 35/6 кВ. схема расключения.	
4	Подстанция №1. План Расположения Оборудования	
5	Схемы внешних подключений (начало)	
6	Схемы внешних подключений (окончание)	

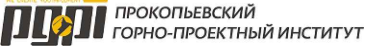
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

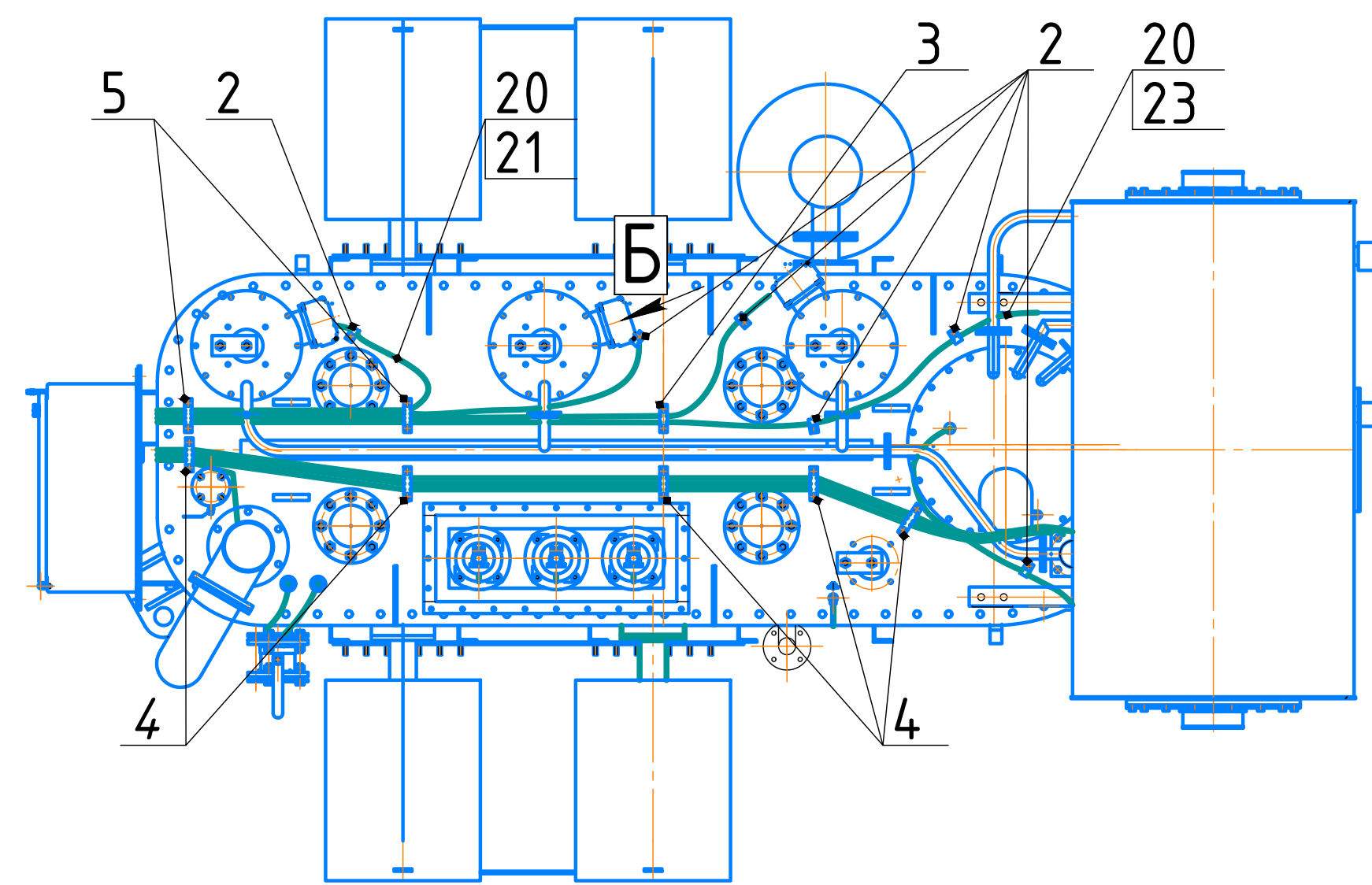
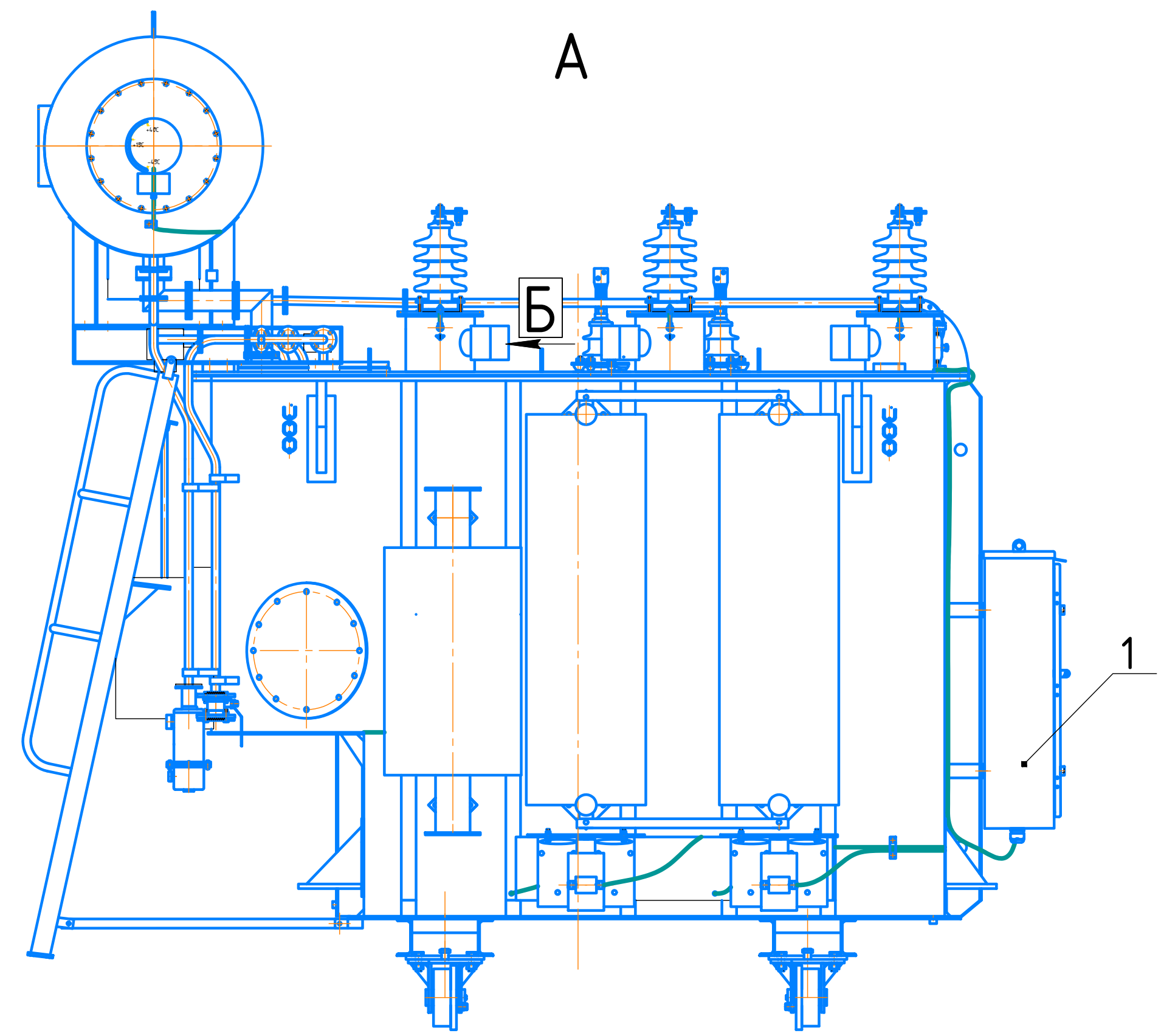
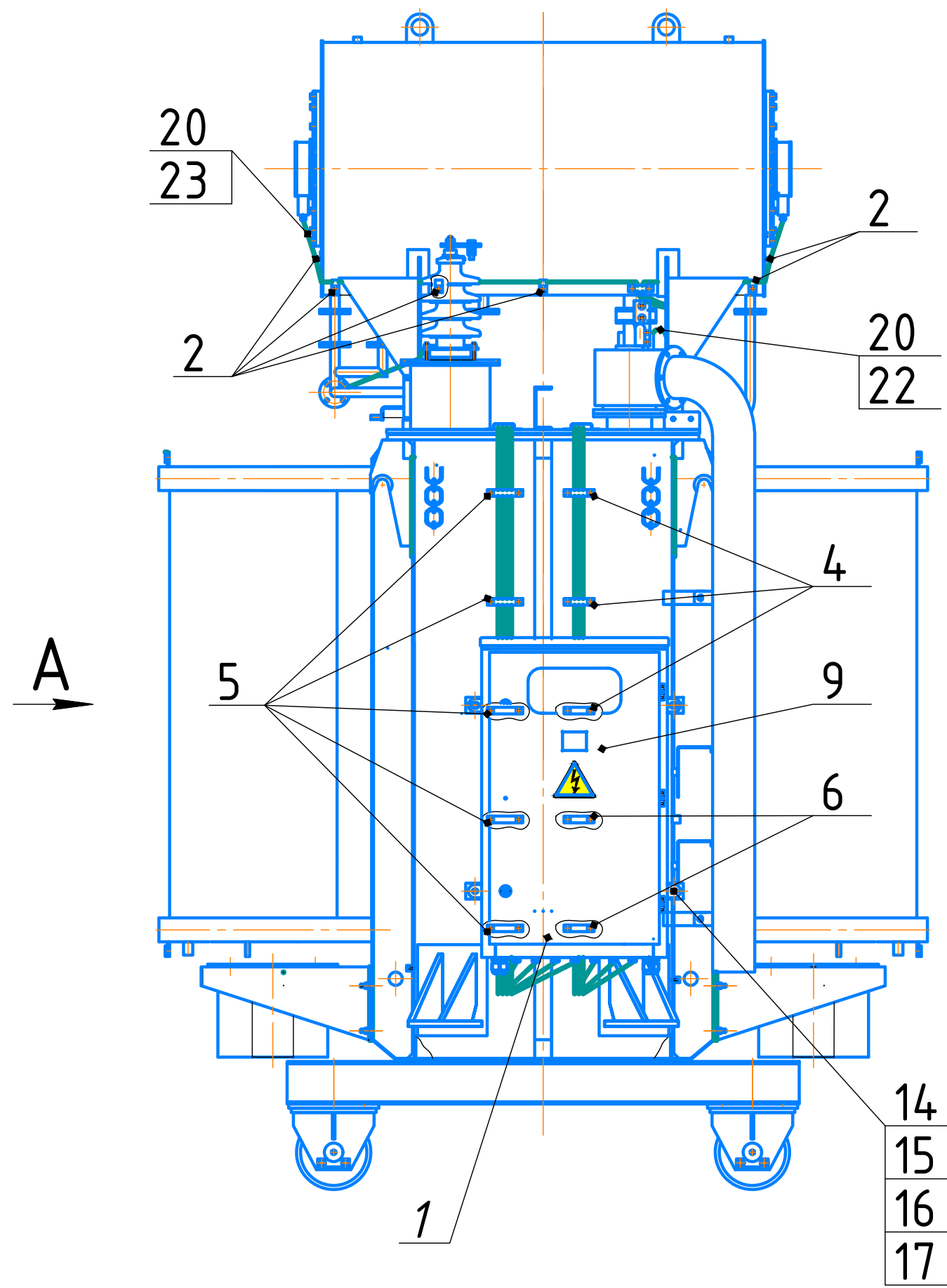
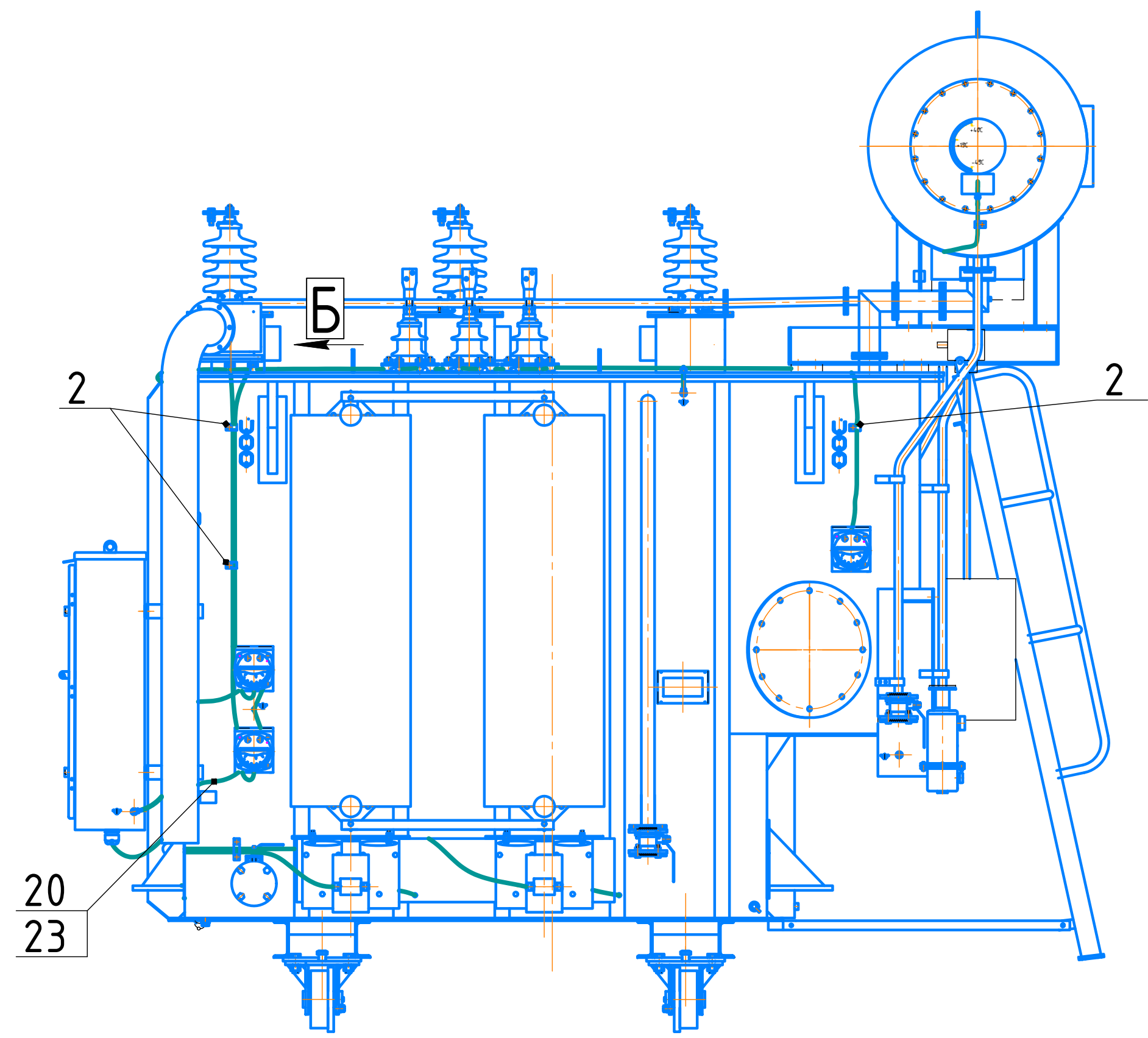
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ (7 изд. 2003 г.)	Правила устройства электроустановок	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
СО 153–34.21.122–2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций	
ГОСТ Р 21.101–2020	Основные требования к проектной и рабочей документации	
РД 34.21.122–87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений	
	Прилагаемые документы	
42–1058/2023–ЭП4.РЗ	Лист регистрации замен	1 лист
42–1058/2023–ЭП4.КЖ	Кабельнотрубный журнал	2 листа
42–1058/2023–ЭП4.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	3 листа

Общие указания

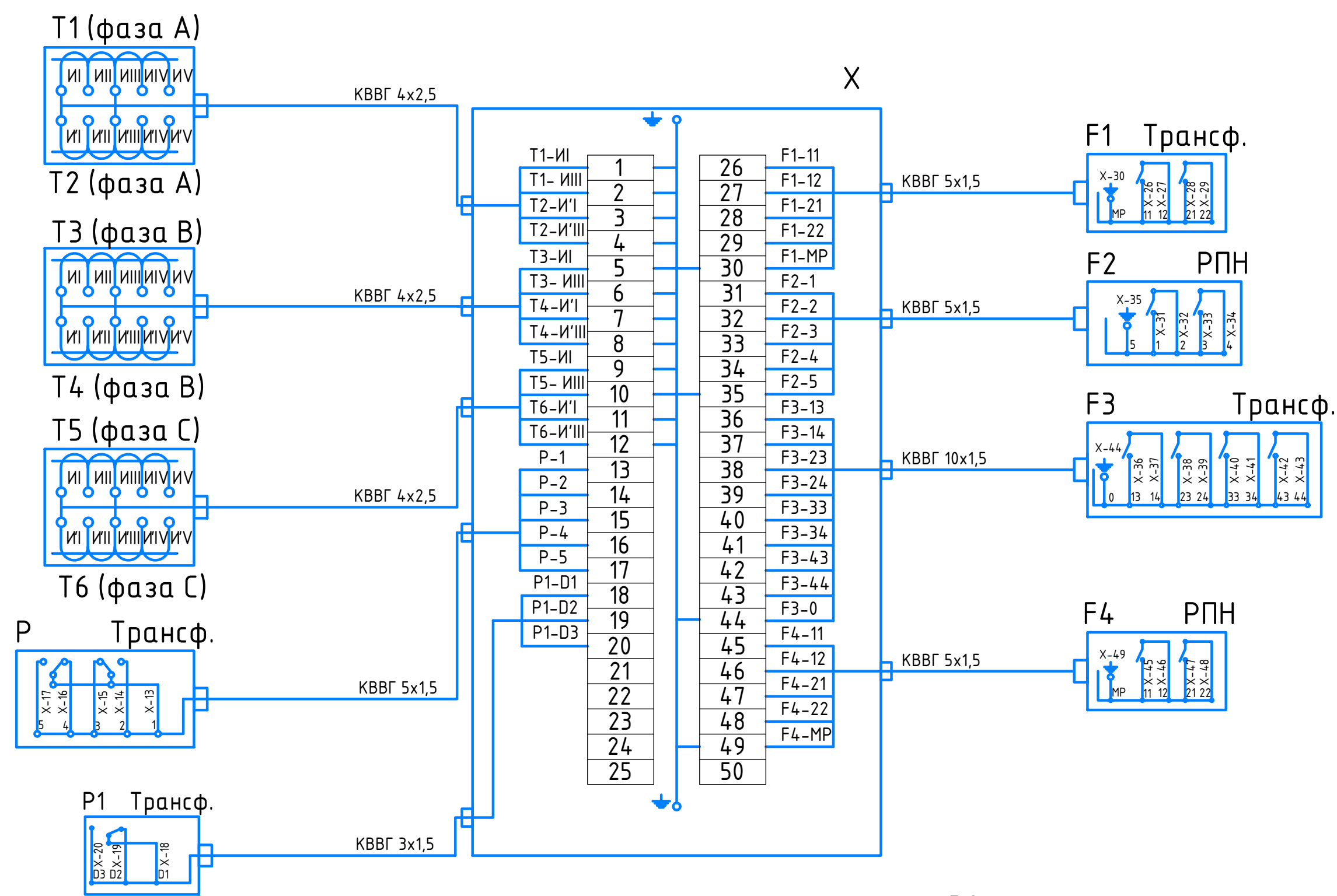
1. Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания технологического отдела и чертежей генплана.
2. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно–гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
3. Проект выполнен в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.
4. Заказчик вправе применить оборудование и изделия иных изготовителей, при условии, что они обладают аналогичными или превосходящими техническими характеристиками, без изменения проекта и спецификации оборудования, изделий и материалов.

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

						42–1058/2023–ЭП4			
						Строительство комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП “Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», отрабатывающего участок «Южный» Ерковецкого бурогоугольного месторождения			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разработал	Булатов				24.10.23	Подстанция №1	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Константинов				24.10.23		Р	1	6
Нач. отдела	Булатов				24.10.23				
						Общие данные			
Н. контр.	Газитова				24.10.23				
ГИП	Семеряков				24.10.23				

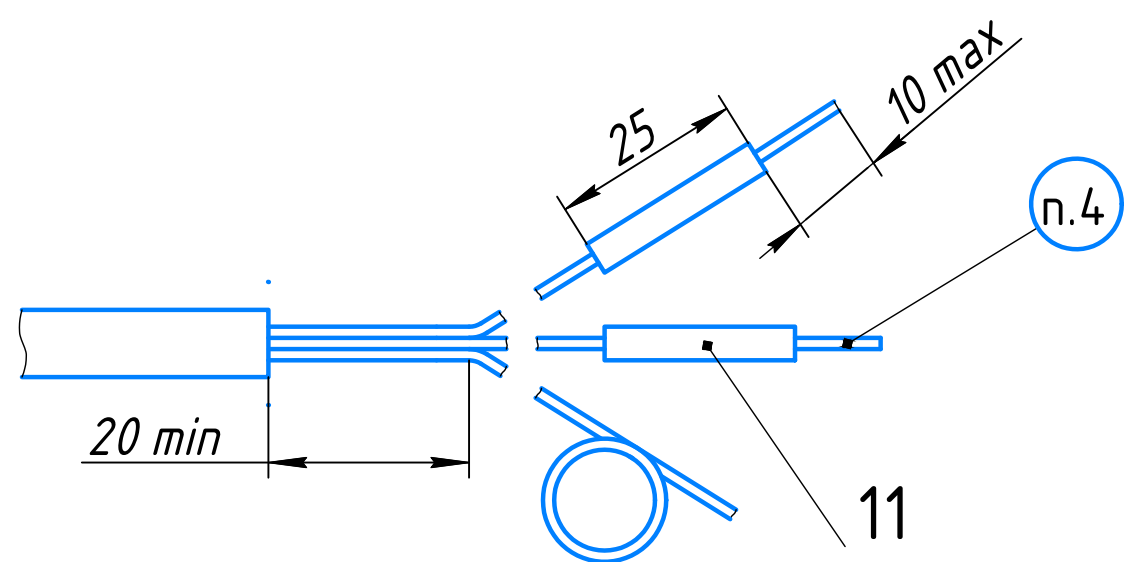


Внимание! Опасно!
На разомкнутых зажимах тр.тока высокое напряжение.

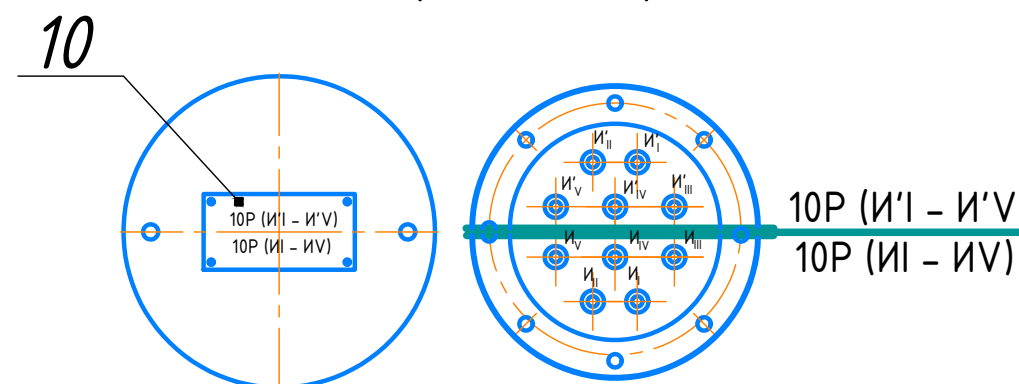


Шкаф управления дутьем			
02	Цепи управления		
SA2:3	100	4	P2:1
KT1:B	105	6	KL2:10
P2 термометр	106	10	KL2:7

Разделка концов жил кабеля (1:1).



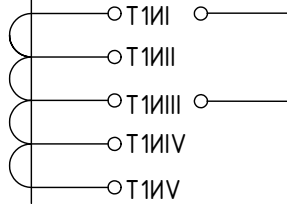
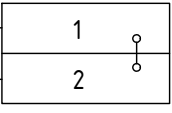
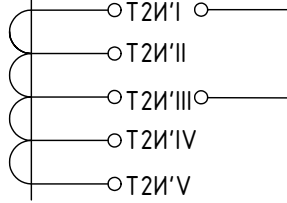
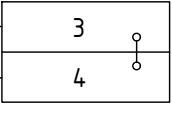
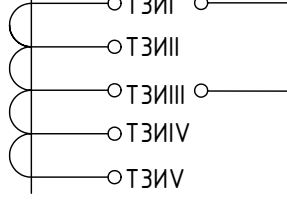
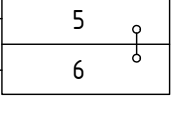
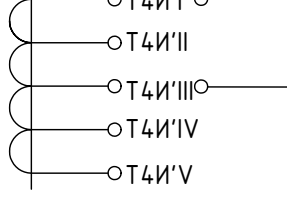
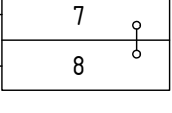
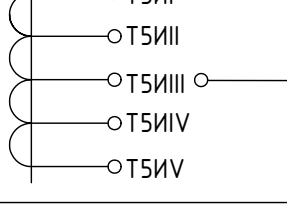
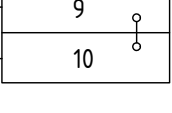
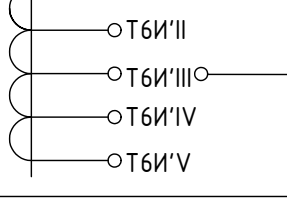
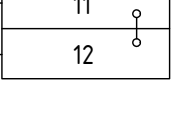
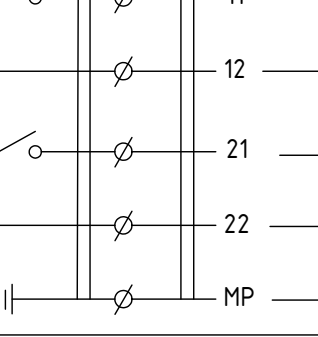
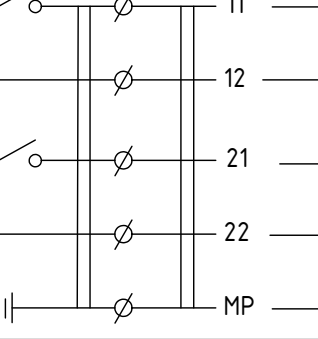
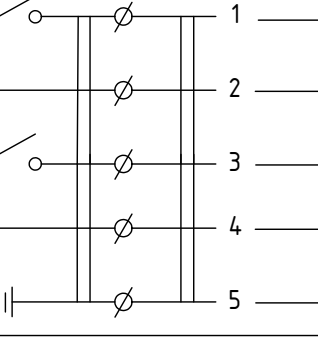
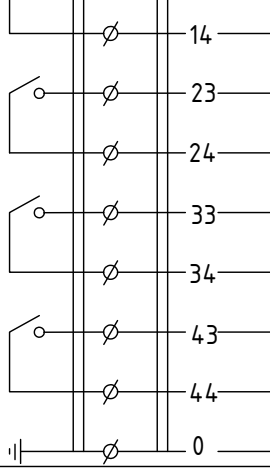
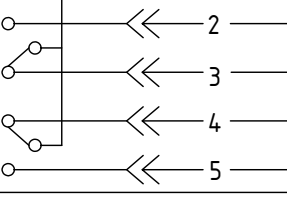
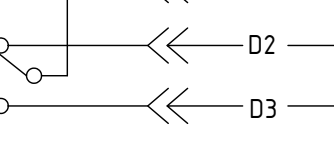
Б (1:5)
Отсек тр-р тока
10 Р (кл. точн.)




Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
X	Коробка клемная	1	
T1,T2	Трансформатор тока фаза "А" ТВТ 35-III-600-400-300-200/5	2	КВВГ 4x2,5
T3,T4	Трансформатор тока фаза "В" ТВТ 35-III-600-400-300-200/5	2	КВВГ 4x2,5
T5,T6	Трансформатор тока фаза "С" ТВТ 35-III-600-400-300-200/5	2	КВВГ 4x2,5
F1, F4	Маслоуказатель стрелочный MOLCA-B2	2	КВВГ 5x1,5
F2	Струйное реле QJ6-25	1	КВВГ 5x1,5
F3	Газовое реле BF-80/Q10	1	КВВГ 10x1,5
P, P2	Термометр ГСП ТКП -160 сг. М 2-УХЛ 2 (0-120)-2,5-4,0-160 А	2	КВВГ 5x1,5
P1	Клапан сброса давления YZF 8-55/130 KJTH	1	КВВГ 3x1,5

42-1058/2023-ЭП4					
Строительство комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП "Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», отработывающего участок «Южный» Ерковецкого бурового месторождения					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал	Булатов	24.10.23			
Проверил	Константинов	24.10.23			
Нач. отдела	Булатов	24.10.23			
Н. контр.	Газимова	24.10.23			
Подстанция №1				Стация	Лист
Трансформатор ТДНС-10 МВА, 35/6 кВ. Монтаж электропроводки				Р	2
				Формат А1 (84х594)	

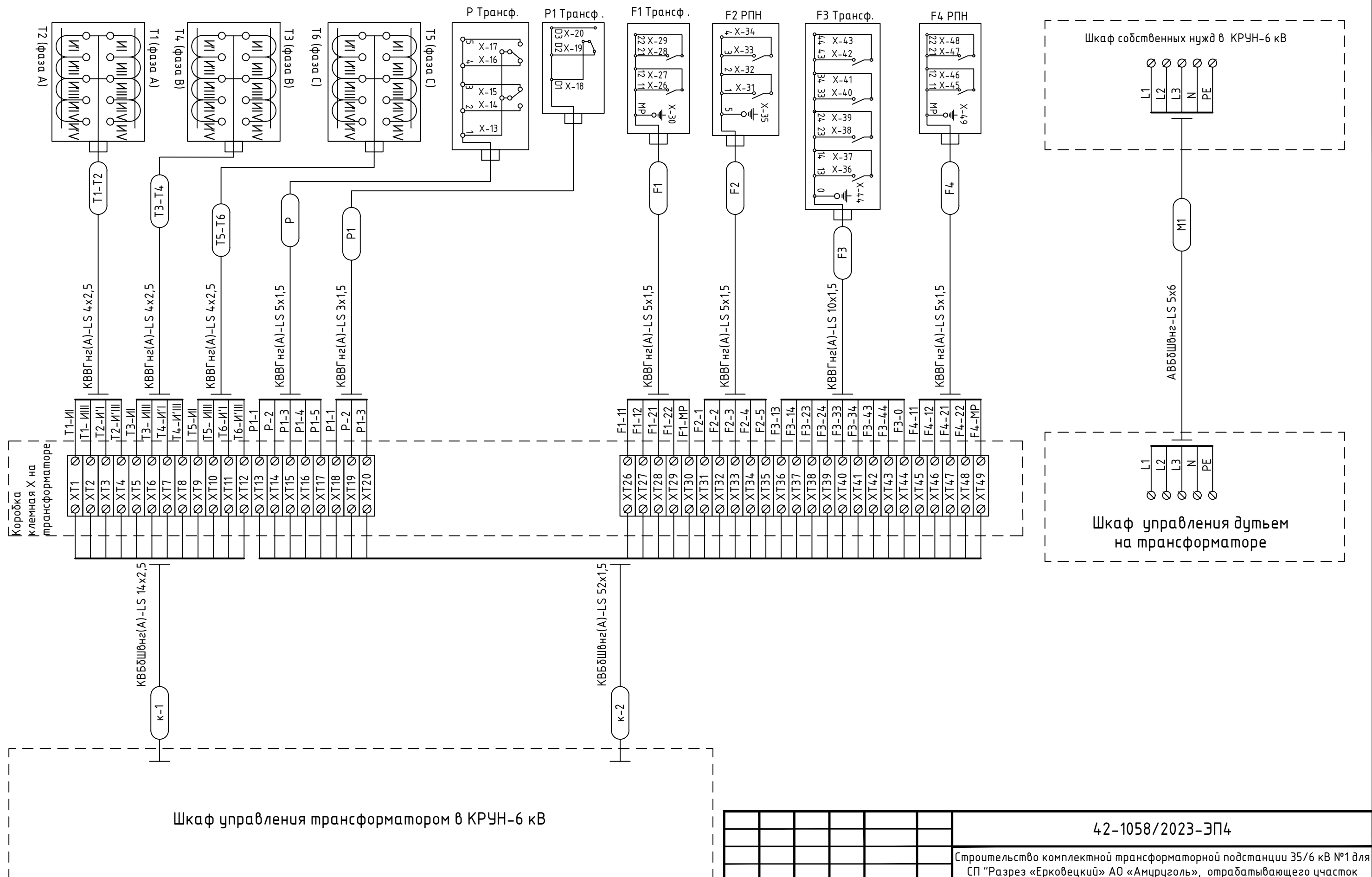
Согласовано			
Васм. инб. №			
Подп. и дата			
Инб. № подл.			


Наименование прибора	Обозначение зажимов прибора и функции или обозначение трансформаторов тока	Обозначение зажимов	
		В приборе	В шкафу соединений
Трансформатор тока на вводе " А " ВН фаза А	Т 1 И I – Т 1 И III – обмотка релейной защиты (класс точности 10 Р)		
	Т 2 И 'I – Т 2 И ' III – обмотка релейной защиты (класс точности 10 Р)		
Трансформатор тока на вводе " В " ВН фаза В	Т 3 И I – Т 3 И III – обмотка релейной защиты (класс точности 10 Р)		
	Т 4 И 'I – Т 4 И ' III – обмотка релейной защиты (класс точности 10 Р)		
Трансформатор тока на вводе " С " ВН фаза С	Т 5 И I – Т 5 И III – обмотка релейной защиты (класс точности 10 Р)		
	Т 6 И 'I – Т 6 И ' III – обмотка релейной защиты (класс точности 10 Р)		
Указатель уровня масла трансформатора	11, 12 – сигнал (минимальный уровень масла)		26
	21, 22 – сигнал (максимальный уровень масла)		27
	MP–Заземление		28
Указатель уровня масла переключающего устройства РПН	11, 12 – сигнал (минимальный уровень масла)		45
	21, 22 – сигнал (максимальный уровень масла)		46
	MP–Заземление		47
Струйное реле переключающего устройства РПН	1, 2 – отключение трансформатора (поток масла из контактора РПН)		31
	3, 4 – отключение трансформатора (поток масла из контактора РПН)		32
	5 – Заземление		33
Газовое реле трансформатора	13, 14 – сигнал (скопление газа) (бурное газовыделение)		36
	23, 24 – сигнал (скопление газа) (бурное газовыделение)		37
	33, 34 – отключение трансформатора (поток масла и утечка масла)		38
	43, 44 – отключение трансформатора (поток масла и утечка масла)		39
	0 – Заземление		40
Термометр трансформатора	1,2 (Н0) и 1,3 (Н3) – сигнал (температура масла в верхних слоях 95 °С)		13
	1,5 (Н0) и 1,4 (Н3) – отключение (температура масла в верхних слоях 105°С)		14
Клапан сбросадавление	D1, D2 – сигнал срабатывания (НЗ)		18
	D1, D3 – сигнал срабатывания (Н0)		19

1. Отпайки трансформаторов тока, соответствующие рабочим коофицинтам трансформации трансформаторов тока, выбираются Заказчиком.
2. Внимание! Опасно! На разомкнутых зажимах тр.тока высокое напряжение.

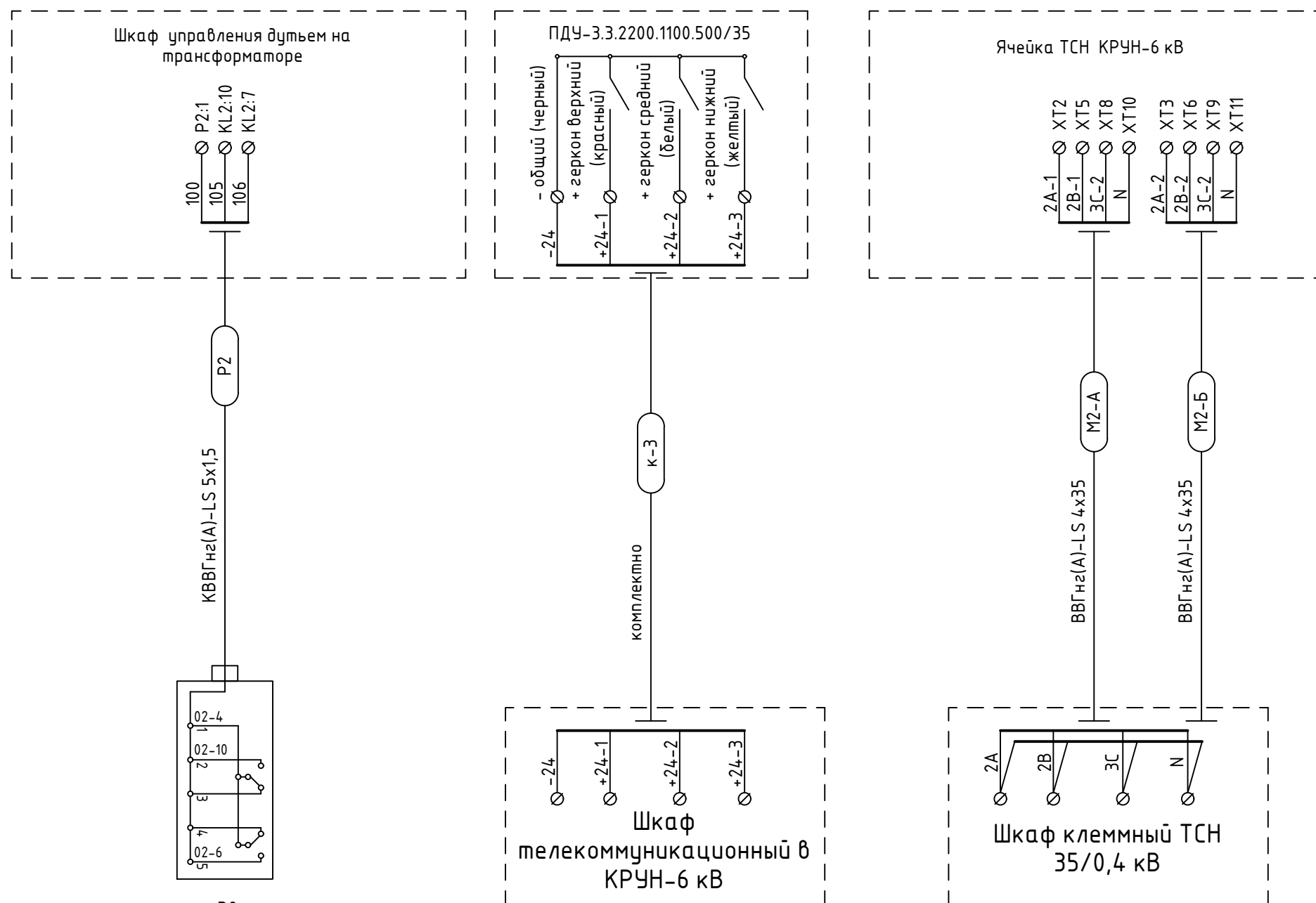
						42-1058/2023-ЭП4			
						Строительство комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП "Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», обрабатывающего участок «Южный» Ерковецкого бурогозольного месторождения			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Подстанция №1	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Булатов			<i>Булатов</i>	24.10.23		Р	3	
Проверил	Константинов			<i>Константинов</i>	24.10.23				
Нач. отдела	Булатов			<i>Булатов</i>	24.10.23	Трансформатор ТДНС-10 МВА, 35/6 кВ. схема расключения.			
Н. контр.	Газимова			<i>Газимова</i>	24.10.23				

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано			



						42-1058/2023-ЭП4		
						Строительство комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП "Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», обрабатывающего участок «Южный» Ерковецкого бурогоугольного месторождения		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Разработал	Булатов	<i>Булатов</i>	24.10.23	Подстанция №1		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Константинов	<i>Константинов</i>	24.10.23			Р	5	
Нач. отдела	Булатов	<i>Булатов</i>	24.10.23					
				Схемы внешних подключений (начало)		 ПРОКОПЬЕВСКИЙ ГОРНО-ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ		
Н. контр.	Газитова	<i>Газитова</i>	24.10.23					

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано			



						42-1058/2023-ЭП4		
						Строительство комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП "Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», обрабатывающего участок «Южный» Ерковецкого бурогоугольного месторождения		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Разработал	Булатов	<i>Булатов</i>	24.10.23	Подстанция №1		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Константинов	<i>Константинов</i>	24.10.23			Р	6	
Нач. отдела	Булатов	<i>Булатов</i>	24.10.23					
Н. контр.	Газитова	<i>Газитова</i>	24.10.23	Схемы внешних подключений (окончание)		ПРОКОПЬЕВСКИЙ ГОРНО-ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ		

Формат А3 (420x297)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	Трубы			Протяжной ящик №	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сеч. жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сеч. жил	Длина, м
к-1	Коробка клемная X на трансформаторе	Шкаф управления трансформатором в КРУН-6 кВ	МРПИ нг	32	2		КВБШШнг(A)-LS	14х2,5	25			
			Труба	32х2,8	8							
к-2	Коробка клемная X на трансформаторе	Шкаф управления трансформатором в КРУН-6 кВ	МРПИ нг	32	2		КВБШШнг(A)-LS	52х1,5	25			
			Труба	32х2,8	8							
к-3	ПДУ-3.3.2200.1100.500/35 в б-ке РГПС-15	Шкаф телекоммуникационный в КРУН-6 кВ	ПНД SDR 9	50х5,6	12		Комплектный кабель		35			
			МРПИ нг	25	3							
M2-A	КРУН-6 кВ ячейка ТСН	ТСН 35/0,4кВ шкаф клеммный	ПНД SDR 9	63х7,1	15		ВБШШнг(A)-LS	4х35	25			
			МРПИ нг	50	3							
M2-B	КРУН-6 кВ ячейка ТСН	ТСН 35/0,4кВ шкаф клеммный	ПНД SDR 9	63х7,1	15		ВБШШнг(A)-LS	4х35	25			
			МРПИ нг	50	3							

Потребность кабелей и проводов

Количество и сечение жил	Марка				
	КВВГнг(A)-LS	АВБШШнг-LS	КВБШШнг(A)-LS	ВВГнг(A)-LS	Комплектный кабель
	-	-	-	-	35
10х1,5	10	-	-	-	-
14х2,5	-	-	25	-	-
3х1,5	10	-	-	-	-
4х2,5	30	-	-	-	-
52х1,5	-	-	25	-	-
5х1,5	50	-	-	-	-
5х6	-	25	-	-	-
4х35	-	-	-	50	-

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба	32х2,8	24
ПНД SDR 9	50х5,6	12
ПНД SDR 9	63х7,1	30
МРПИ нг	25	103
	32	6
	50	6

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док

Подп.

Дата


42-1058/2023-ЭП4.КЖ

Лист

2

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Оборудование, изделия и материалы							
	Оборудование и материалы для монтажа							
	Столбик замерный кабельный полимерный СЗК-1 (белый)		110501-00002		шт.	2		обозначение К/Л
	Табличка ПВХ односторонняя, 210x280x5 мм		110501-00027		шт.	2		обозначение К/Л
	Лента сигнальная ЛСЭ-150 "Осторожно кабель" (150 мм-200м км) 100м		UST20-100-150-200-K04	IEK	шт.	1		
	Бирка кабельная маркировочная У-134 (квадрат 55x55 мм)		UZMA-BIK-Y134-S	IEK	шт.	15		
	Трубка термоусаживаемая с клеем ТТс 55/16к L=1,22 м		zeta21576	ЗЭТАРУС	шт.	3		
	Уплотнитель кабельных проходов УКПм-75/20 ЗЭТАРУС термоусаживаемый	УКПм-75/20	zeta22117	ЗЭТАРУС	шт.	3		
	Кабельный вход ВК-М32-25-МР32 IP66/IP67/IP68 ГОФРОМАТИК	ВК-М32-25-МР32	zeta30019	ЗЭТАРУС	шт.	6		
	Кабельный вход ВК-М25-18-МР25 IP66/IP67/IP68 ГОФРОМАТИК	ВК-М25-18-МР25	zeta30016	ЗЭТАРУС	шт.	22		
	Наконечник кабельный ТМЛ 35-10-10 медный луженый по ГОСТ		40887	КВТ	шт.	8		
	Трубная продукция							
	Металлорукав в ПВХ изоляции МРПИ НГ черный ГОФРОМАТИК							
	25	zeta44407		ЗЭТАРУС	м	103		
	32	zeta44408		ЗЭТАРУС	м	6		
	38	zeta44409		ЗЭТАРУС	м	6		
	Труба стальная ВГП, оцинкованная, легкая:	ГОСТ 3262-75						
	32x2,8	Труба Ц-32x2,8			м	24		
	Полиэтиленовая труба ПНД SDR 9 - 63x7,1 техническая	SDR 9 - 63x7,1			м	30		

						42-1058/2023-ЭП4.СО			
						Строительство комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП "Разрез «Ерковецкий» АО «Амуруголь», обрабатывающего участок «Южный» Ерковецкого бурогоугольного месторождения			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разработал	Булатов			<i>Булатов</i>	24.10.23	Подстанция №1	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Константинов			<i>Константинов</i>	24.10.23		Р	1	3
Нач. отдела	Булатов			<i>Булатов</i>	24.10.23				
						Спецификация оборудования, изделий и материалов	 ПРОКОПЬЕВСКИЙ ГОРНО-ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ		
Н. контр.	Газитова			<i>Газитова</i>	24.10.23				
ГИП	Семеряков			<i>Семеряков</i>	24.10.23				

Согласовано			Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
				Полиэтиленовая труба ПНД SDR 9 – 50×5,6 техническая	SDR 9 – 50×5,6			м	12			
				Лотки железобетонные								
				Брусок БК	БК–11А 3.407–102. вып.1			шт.	12			
				Лоток	ЧБК–2А 3.407–102. вып.1			шт.	6			
				Плита перекрытия (крышка) 1000х500 мм	ЧБК–5А 3.407–102. вып.1			шт.	12			
				Щебень фракции 20–40 мм				м³	1			
				Кабельная продукция								
				Кабель контрольный с медными жилами, в изоляции и оболочке из ПВХ пластика								
				10х1,5	КВВГнг(А)–LS			м	10			
				3х1,5	КВВГнг(А)–LS			м	10			
				4х2,5	КВВГнг(А)–LS			м	30			
				5х1,5	КВВГнг(А)–LS			м	50			
				Кабель силовой алюминиевый,бронированный,малодымный,негорючий								
				5х6	АВБШځнг(А)–LS			м	25			
	Кабель контрольный медный бронированный											
Взам. инв. №				14х2,5	КВБځШځнг(А)–LS			м	25			
				52х1,5	КВБځШځнг(А)–LS			м	25			
				Кабель силовой с медными жилами, в изоляции и оболочке из ПВХ пластика								
				4х35	ВББШځнг(А)–LS			м	50			
				Объем работ								
				Траншея кабельная Т–10 В=300 h=900				м	5,00			
Инв. № подл.							42–1058/2023–ЭП4.СО					Лист
												2
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано			

[illegible]

Лист регистрации замен

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано		

						42-1058/2023-ЭП4.РЗ				
						Строительство комплектной трансформаторной подстанции 35/6 кВ №1 для СП "Разрез «Ерковецкий» АО «Амурузоль», отрабатывающего участок «Южный» Ерковецкого бурозольного месторождения				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата					
Разработал	Булатов			<i>Булатов</i>	24.10.23	Подстанция №1		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Константинов			<i>Константинов</i>	24.10.23			Р		1
Нач. отдела	Булатов			<i>Булатов</i>	24.10.23					
						Лист регистрации замен		 ПРОКОПЬЕВСКИЙ ГОРНО-ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ		
Н. контр.	Газитова			<i>Газитова</i>	24.10.23					
ГИП	Семеряков			<i>Семеряков</i>	24.10.23					