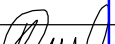


				Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "ЭС"		
				Лист	Наименование	Примечание
				1	Общие данные.	
				2	Фразмент схемы электрической принципиальной реконструируемой ПС ГПП	
				3	План расположения проектируемого оборудования в РУ-10 кВ ПС ГПП. М1:50	
				4	Ведомость основных объемов работ.	
				5	Ведомость основных объемов демонтажных работ.	
				6	Ячейка КСО-393-8ВВ. Схема принципиальная (начало)	
				7	Ячейка КСО-393-8ВВ. Схема принципиальная (продолжение)	
				8	Ячейка КСО-393-8ВВ. Схема принципиальная	
				9	(продолжение) Ячейка КСО-393-8ВВ. Схема	
				10	принципиальная (продолжение) Ячейка КСО-393-8ВВ.	
				11	Схема принципиальная (продолжение) Ячейка	
				12	КСО-393-8ВВ. Схема принципиальная (окончание) Ячейка	
				13	КСО-393-7ВВ. Габаритные размеры. Заземление. План	
				14	трассы КЛ-6,0 кВ. М 1:500.	
					Ведомость объёмов строительных и монтажных работ.	
				Ведомость узлов прокладки кабельной линии.		
				Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
				Обозначение	Наименование	Примечание
					<u>Ссылочные документы.</u>	
					<u>Прилагаемые документы.</u>	
				01 - 09/23 - ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	
				01 - 09/23 - ЭС.Л01	Опросный лист на КСО-393-7,1ВВ	
				01 - 09/23 - ЭС.Л02	Опросный лист на КСО-393-7ВВ	
				01 - 09/23 - ЭС.Л03	Опросный лист на трансформатор	

Общие указания.

1. Проект электроснабжения разработан на основании действующих нормативных документов по электрооборудованию и электроснабжению, а также обеспечению безопасности обслуживающего персонала.
2. Настоящим проектом предусматриваются технические решения на основании:
- технических условий ООО "Энерготранс" № 1 от 11.01.2021г.;
- задания на проектирование ООО "Энерготранс" от ____08.23 г.
3. Основные показатели :
- расчётная мощность токоприёмников составляет 2000,0 кВт,
- расчётный ток токоприёмников составляет 214,0А,
- категория электроснабжения:
- III - 2000 кВт;
- напряжение питания - 6,0 кВ;
- коэффициент мощности - 0,9
4. Согласно задания на проектирование проектом предусматриваются следующие технические мероприятия:
- В РУ-10 кВ и в РУ-0,4 кВ ПС ГПП установить вводную и линейную ячейки КСО-393 с вакуумными выключателями ВВР-10 с микропроцессорными блоками релейной защиты "МКЗП-Микро 2.0-1-ДШ"
Ячейки подключаются в соответствии со схемой лист №2.
- В камере трансформатора №3 заменить существующий силовой трансформатор ТМ-160-6/0,4 на трансформатор ТМГсу-21-250-6/0,4.
- В РУ-0,4 кВ ПС ГПП в существующей вводной панели №1 ЩО-70 заменить существующий рубильник РС-2 на РС-4, существующий автоматический выключатель ВА88-35 с In=250А на ВА88-35 с In=400А и существующие трансформаторы тока на ТШП-0,66 400/5.
- От проектируемого силового трансформатора до существующей вводной панели №1 ЩО-70 заменить существующий кабель. К прокладке принят кабель АВВГнг 4х240 мм².
- От проектируемой ячейки КСО-393 №1,1 по существующему кабельному каналу, далее в траншее в земле до существующей опоры ВЛЗ-6,0 кВ №69/п от ПС Ш-29 проложить кабель АСБ-3х185мм².
- От проектируемой ячейки КСО-393 №1,2 по существующему кабельному каналу, далее по наружной стене здания ГПП до существующей траверсы ВЛЗ-6,0 кВ заявителя проложить кабель АСБ-3х185мм².
Трасса проектируемой КЛ-6,0 кВ выбрана по результатам технического обследования, на основании сравнения вариантов, а так же по результатам расчёта линии на отклонение напряжения.
В проекте предусмотрен оптимальный вариант прохождения трассы с учётом удобства строительства, рационального использования земельных угодий в соответствии с

						01-09/23-ЭС			
						Реконструкция ЗРУ 6 кВПС ГПП с заменой трансформатора.			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция ПС ГПП	Стадия	Лист	Листов
Директор	Малык	Осипенко					Р	1,1	14
Инженер									
						Общие данные (Начало)	ООО "Энергоспецсервис-08"		

действующими нормативными документами. Схема прокладки трассы ЛЭП согласована со всеми заинтересованными организациями. На концах кабеля на опоре ВЛЗ-63,0 кВ №69/п и в РУ-6,0 кВ ГПП установить концевые муфты.
На пересечениях с инженерными сооружениями и автомобильными дорогами КЛ-6,0кВ защитить трубой ПНД ПЭ100 SDR17 d110x6,6 и кирпичём.
Сечение кабеля М1и М2 проверено по термической устойчивости, допустимому нагреву и на падение напряжения.

5. Монтаж должен выполняться специализированной организацией имеющей свидетельство о допуске к данным видам работ. Электромонтажные работы выполнить согласно СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ (в том числе главы 2 ПУЭ издания 1999 г.).

Оборудование, материалы и изделия, применяемые при монтаже, должны иметь сертификаты Госстандарта и пожарной безопасности.

6. Учёт электроэнергии.
Для учёта электрической энергии в проектируемых ячейках предусмотрены приборы учёта электроэнергии типа Меркурий 234 ART00.

7. Конструктивные решения по заземлению.
Броню кабелей М1 и М2 в РУ-6,0кВ ГПП и на опоре ВЛЗ-6,0 кВ присоединить через заземляющий выпуск кабельной муфты к PEN-шине под болт М8 и к существующему заземляющему проводнику опоры соответственно.
В реконструируемой ГПП необходимо выполнить измерение существующего заземляющего устройства (контура заземления). Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с требованиями главы 1.7. ПУЭ, не должно превышать 4 Ом в любое время года. При этом учитывается, что удельное сопротивление грунта составляет не более $\rho \leq 100$ Ом. м. В случае отклонения измеренного значения от нормативного, необходимо смонтировать новое заземляющее устройство взамен старого. В качестве заземлителя использовать стальной электрод диаметром 18 мм и длиной 3 м. Электроды забиваются вертикально на глубину 0,5 м от уровня земли и соединяются стальной полосой 40x5 мм.
Заземлению подлежат нейтраль и корпус силового трансформатора, а также все металлические части конструкций и проектируемых ячеек КСО, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции.

8. Охранные зоны.
Согласно Постановления Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. №160 "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон" охрannая зона устанавливается:
- вдоль подземных кабельных линии электропередачи - в виде части поверхности участка земли, расположенного под ней участка недр (на глубину, соответствующую глубине прокладки кабельных линии электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних кабелей на расстоянии 1-го метра.

9. Качество электроэнергии.
Принятые в настоящем проекте технические решения по обеспечению электромагнитной совместимости в системе электроснабжения общего назначения позволяют обеспечить требуемые ГОСТ 32144-2013 "Качество электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения" нормы качества электрической энергии в точке присоединения к сети ООО "Энерготранс".

Для указанных выше показателей КЭ установлены следующие нормы: положительные и отрицательные отклонения напряжения в точке передачи электрической энергии не должны превышать 10% номинального или согласованного значения напряжения в течение 100% времени интервала в одну неделю.
Энергопринимающие устройства присоединенных потребителей должны иметь сертификаты соответствия действующим нормам и правилам, для подтверждения их способности обеспечивать электромагнитную совместимость с электрическими сетями ООО "Энерготранс".

10. Надежность электроснабжения.
Для повышения эксплуатационной надежности проектируемых объектов предусмотрено:
- прокладку ЛЭП выполнить в соответствии с техническими нормами и требованиями ПУЭ;
- учтена перспектива роста электрических нагрузок;
- использование только сертифицированных материалов и оборудования, обеспечивающих качественные показатели при высокой экономичности и эксплуатационной надежности;
- применяемые для строительства электрооборудование и материалы унифицированы, т.е. максимально сокращена их номенклатура;
- доступность обслуживания сменных элементов и легкая взаимозаменяемость конструкции элементов ЛЭП.
Совокупность всех вышеперечисленных мероприятий обеспечивает требуемую надёжность проектируемого объекта.

11. Энергосбережение и энергетическая эффективность.
Для повышения значений целевых показателей в области энергосбережения и энергетической эффективности необходимо обеспечить выполнение условий в соответствии с Федеральным законом от 23.11.09 г. № 261-ФЗ.
Энергетическая эффективность обеспечивается повышением уровня оснащённости приборами учета.
В обязанности собственника входит обеспечение достоверности показаний приборов учёта, в частности, их своевременная метрологическая поверка. Собственник обязан обеспечить эксплуатацию приборов учёта в соответствии с техническими требованиями на прибор.

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

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

						01-09/23-ЭС			
						Реконструкция ЗРУ 6 кВПС ГПП с заменой трансформатора.			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция ПС ГПП	Стадия	Лист	Листов
Директор	Малык	Осипенко					Р	1,2	
Инженер						Общие данные (продолжение)		ООО "Энергоспецсервис-08"	

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

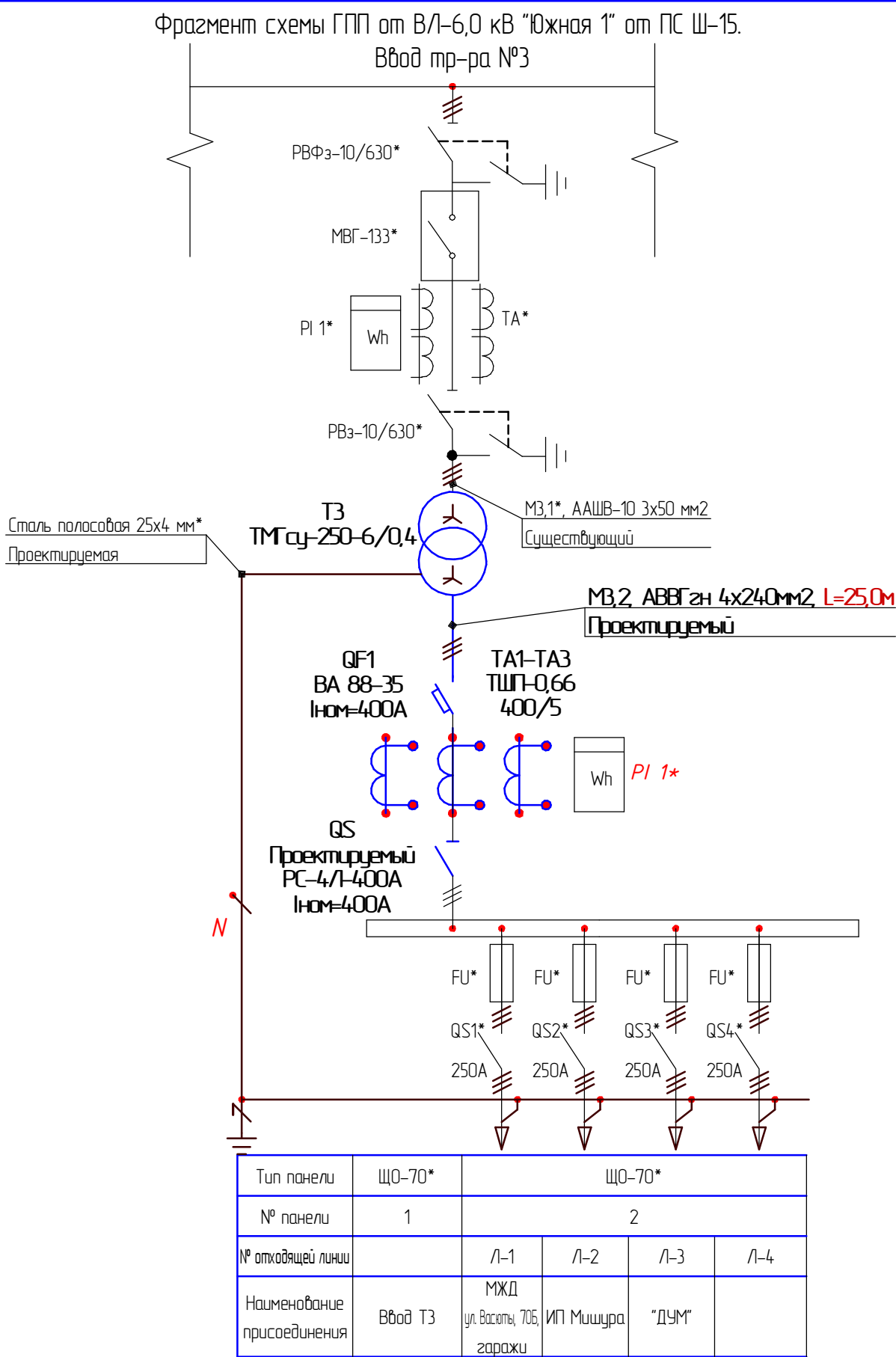
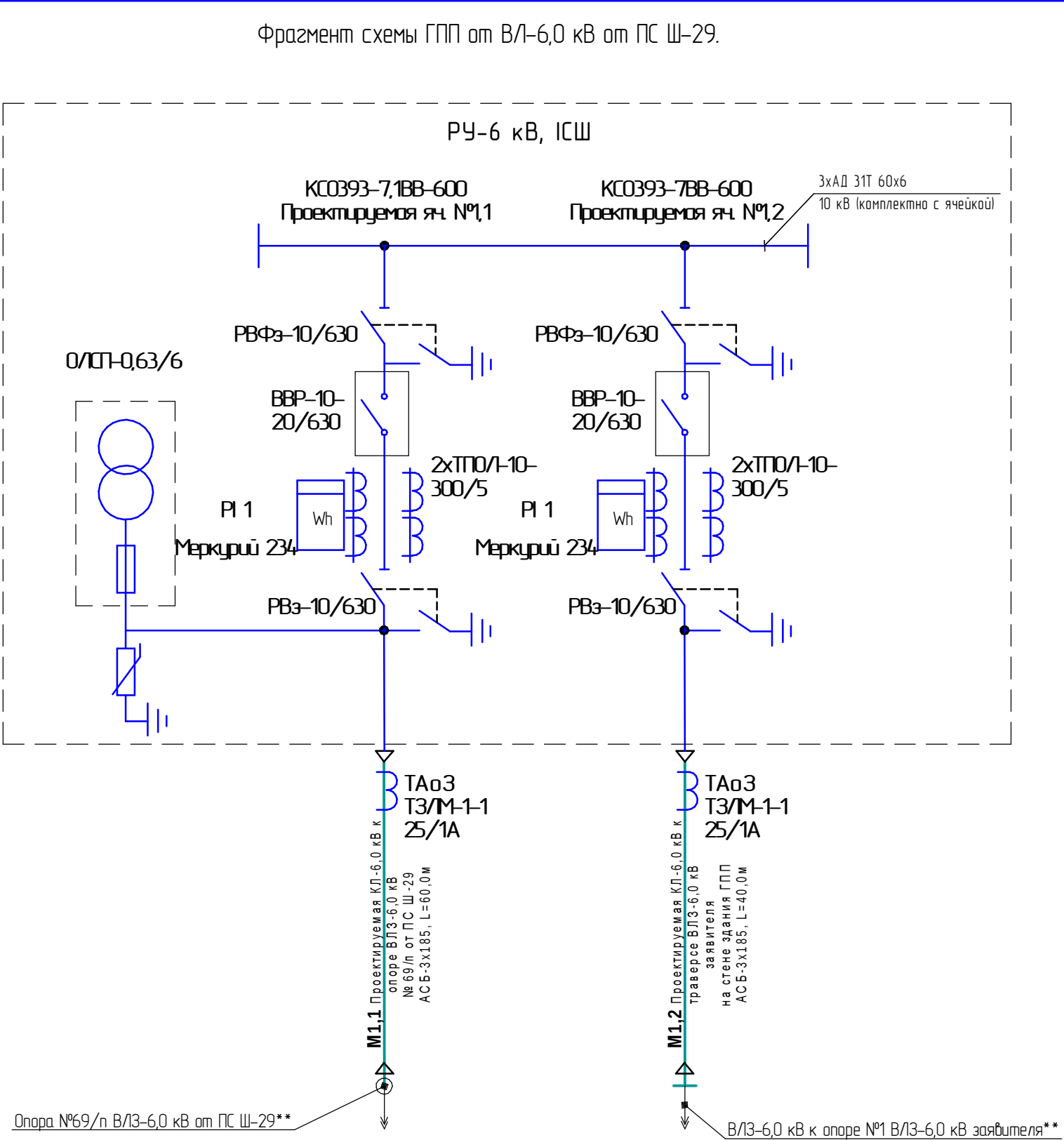


Таблица выбора трансформаторов тока

Наименование потребителя	Рабочий ток, А	Номинал ТТ	К _{тт}	I _{рх100} /К _{ттх} I _{н.с.} >40%	0,1хI _{рх100} /К _{ттх} I _{н.с.} >5%
Ввод №1	214,0	300/5	60	71,3	7,13

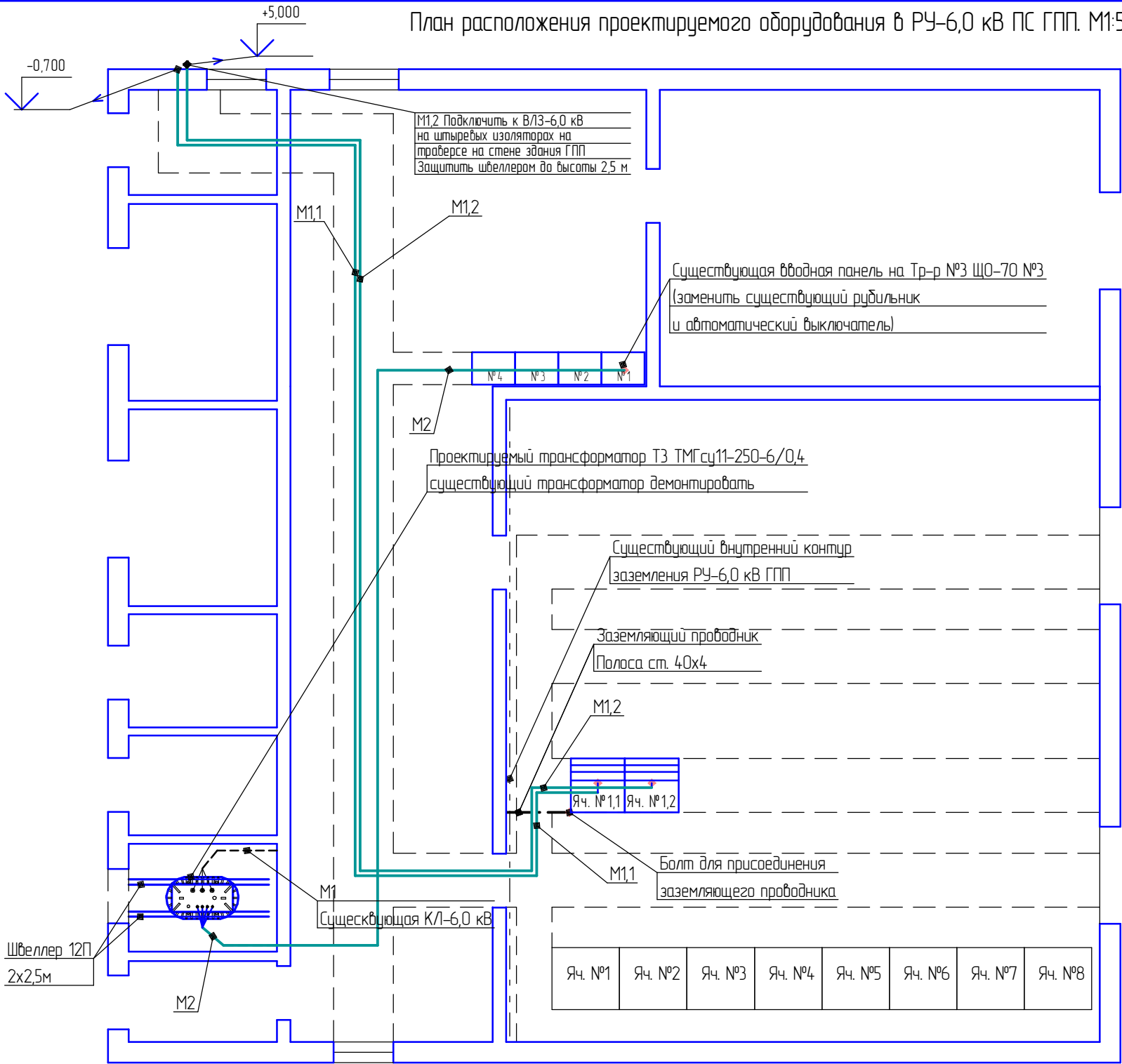


* - существующие оборудование и материалы;
** - учтено отдельным проектом

							01-09/23-ЭС
							Реконструкция ЗРУ 6 кВПС ГПП с заменой трансформатора.
Изм.	Колуч.	Лист	№доп.	Подп.	Дата		
Директор	Малык					Реконструкция ПС ГПП	Стадия
Инженер	Осипенко						Р
						Фрагмент схемы электрической принципиальной реконструируемой ПС ГПП	Лист
							2
							Листов
							000 "Энергоспецсервис-08"
							Формат А3

План расположения проектируемого оборудования в РУ-6,0 кВ ПС ГПП. М1:50

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



Перечень устанавливаемых ячеек КСО

№№ панели	Тип ячейки	№ типового проекта, марка оборудования	Кол-во	Примечание
1,1	КСО-393-7,1ВВ-600	Вводная	1	
1,2	КСО-393-7ВВ-600	Отходящая линия	1	

При монтаже ячейки привариваются к существующей металлоконструкции и соединяются с существующими ячейками болтами.
Корпус устанавливаемых ячеек соединить с внутренним контуром заземления.
Тонкими линиями показаны существующие ячейки РУ-10,0 кВ

						01-09/23-ЭС		
						Реконструкция ЗРУ 6 кВПС ГПП с заменой трансформатора.		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Директор	Малык					Реконструкция ПС ГПП		
Инженер	Осипенко					План расположения проектируемого оборудования в ПС ГПП. М1:50		
						ООО "Энергоспецсервис-08"		
						Формат А3		

Ведомость основных объемов работ

№№ п/п	Наименование	№ типового проекта, марка оборудования	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Монтаж проектируемой ячейки КСО-393		шт.	2	
2	Монтаж заземления ячейки КСО-393 (ст. полос. 40х4)		м	4	
3	Монтаж основания под ячейку КСО-393 (уголок 50х50х5)		м	10	
4	Монтаж кабеля АСБ-10 3х185 в кабельном канале здания ГПП по металлоконструкциям		м	2х30	
5	Монтаж кабеля АСБ-10 3х185 по стене здания ГПП с креплением скодами		м	5	
6	Монтаж кабеля АВВГнг-1 4х240 в кабельном канале здания ГПП по металлоконструкциям		м	25	
7	Установка силового трансформатора в существующей ТП		шт.	1	
8	Монтаж рубильника в панели ЩО-70 в РУ-0,4 кВ		шт.	1	
9	Монтаж автомата в панели ЩО-70 в РУ-0,4 кВ		шт.	1	
10	Подключение кабельной перемычки 6 кВ от трансформатора до вводной ячейки		шт.	1	
11	Монтаж швеллера 12П		м	2х2,5м	

Содержание

Взам. инв. №

Подн. и дата

Инв. № подл.

01-09/23-ЭС

Реконструкция ЗРУ 6 кВПС ГПП с заменой трансформатора.

Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Директор	Малык	
Инженер	Осипенко	

Реконструкция ПС ГПП

Стадія	Лист	Листов
Р	4	

Ведомость основных объемов работ ООО "Энергоспецсервис-08"

Ведомость основных объемов демонтажных работ

№№ п/п	Наименование	№ типового проекта, марка оборудования	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Демонтаж силового трансформатора ТМ 160-6/0,4 в существующей ТП		шт.	1	
2	Перевозка демонтируемого оборудования на территорию ООО "Энерготранс"		т	1,0	
3	Демонтаж рубильника в панели ЩО-70 в РУ-0,4 кВ		шт.	1	
4	Демонтаж автомата в панели ЩО-70 в РУ-0,4 кВ		шт.	1	

Согласовано	

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

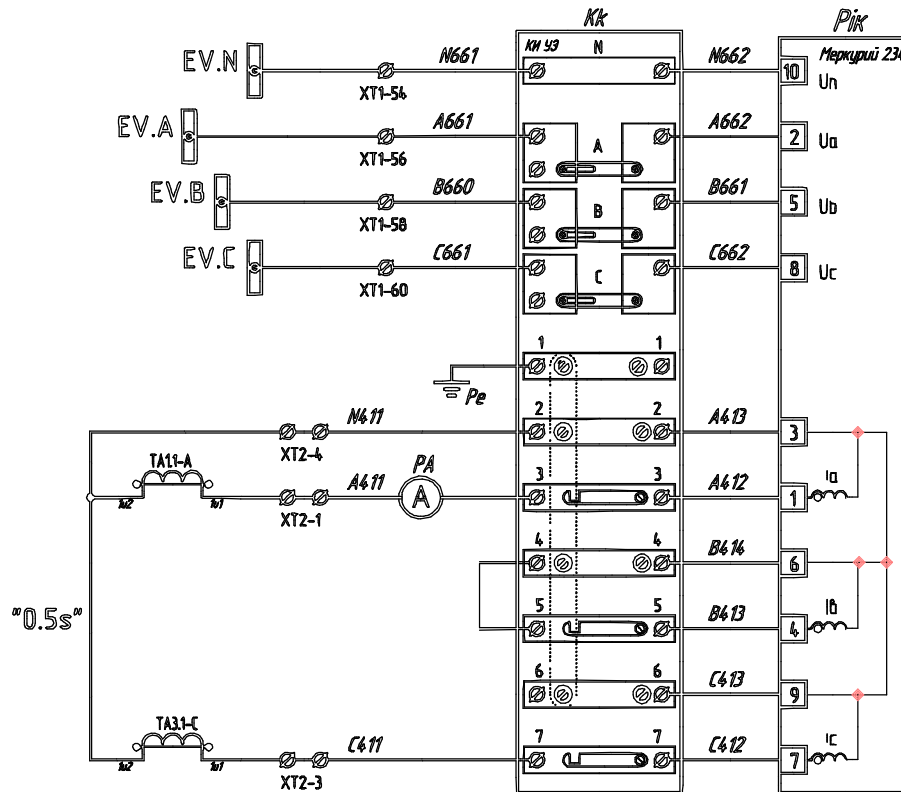
						01-09/23-ЭС			
						Реконструкция ЗРУ 6 кВПС ГПП с заменой трансформатора.			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Директор	Малык					Реконструкция ПС ГПП	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Осипенко						Р	5	
						Ведомость основных объемов демонтажных работ.	ООО "Энергоспецсервис-08"		

Согласовано

Взам. инв. №

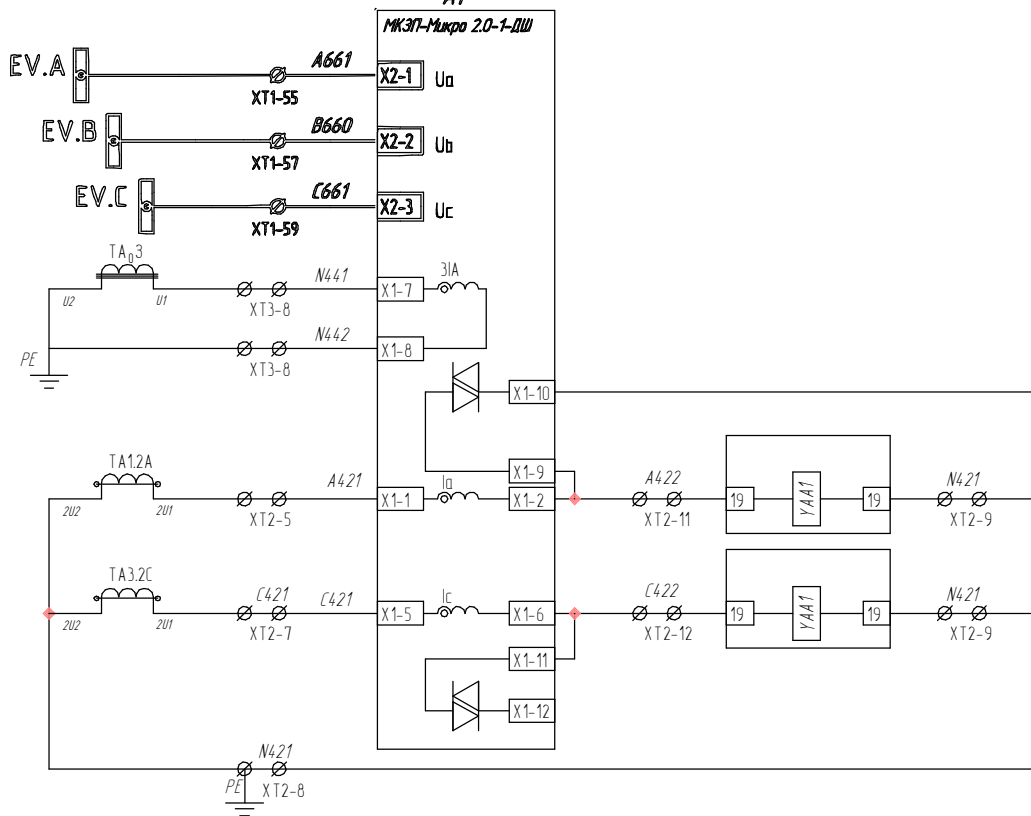
Подп. и дата

Инв. № подл.



- В клемной коробке КИ все винты М4 должны быть забиты.

А1



Счётчик подключается по рекомендуемой в рук-ве изготовителя схеме.

Цепи напряжения для учёта

Цепи напряжения для защиты

Токовые цепи защиты и питания от ТТ

01-09/23-ЭС

Реконструкция ЗРУ 6 кВПС ГПП с заменой трансформатора.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

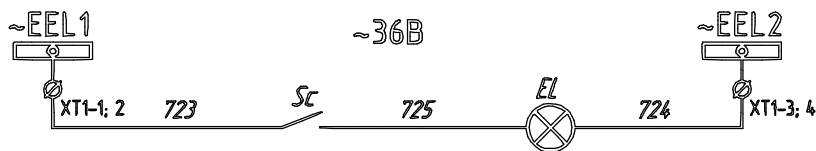
Реконструкция ПС ГПП

Ячейка КСО-393-7ВВ. Схема принципиальная (начало)

Стадия Лист Листов
Р 6

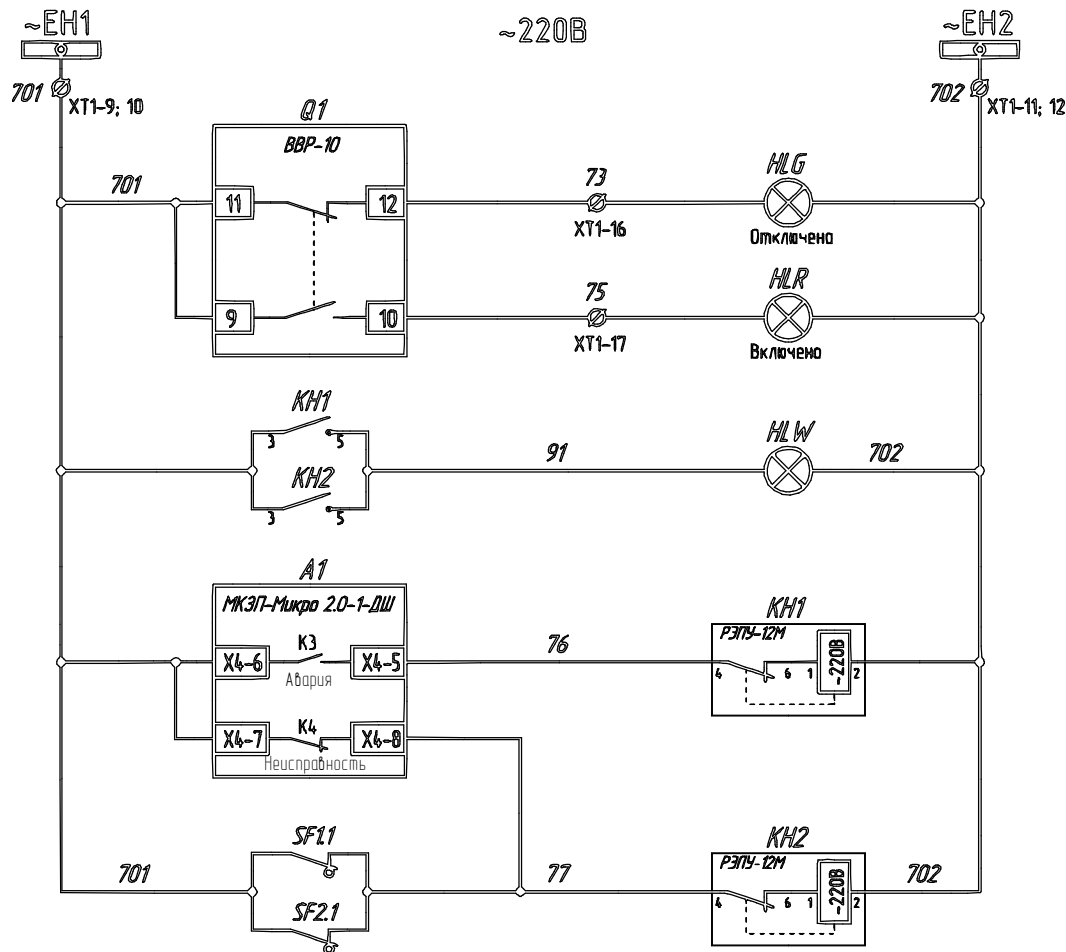
ООО "Энергоспецсервис-08"

Формат А4



Шинки питания
освещения

Цепи освещения



Шинки
сигнализации

Лампа положения
"ОТКЛЮЧЕНО"

Лампа положения
"ВКЛЮЧЕНО"

Лампа индикации
"БЛИНКЕР
НЕ ПОДНЯТ"

Блиinker
"Авария"

Блиinker
"Неисправность"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

01-09/23-ЭС

Реконструкция ЗРУ 6 кВПС ГПП с заменой трансформатора.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Реконструкция ПС ГПП

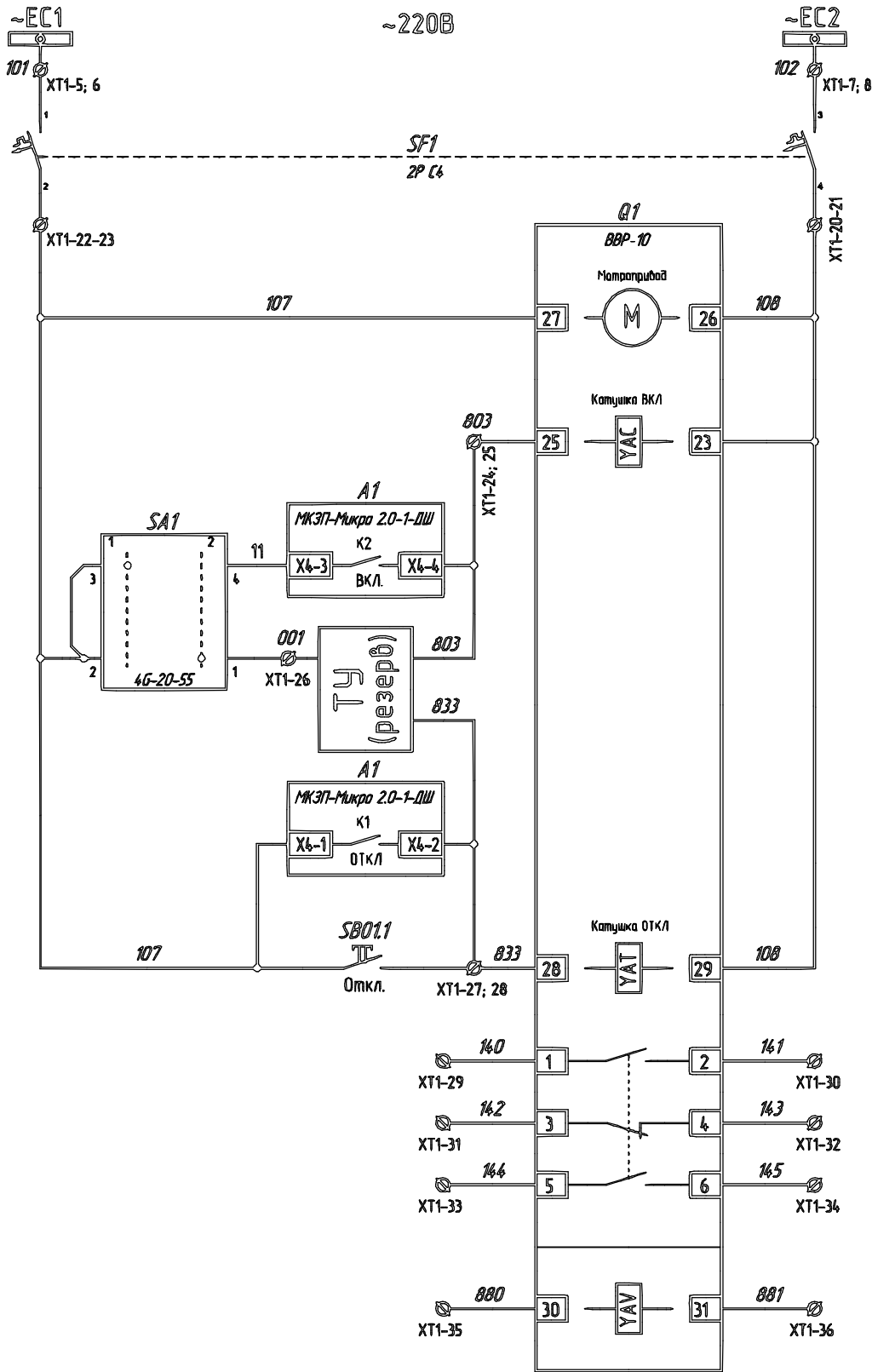
Стадия Лист Листов

Р 7

Ячейка КСО-393-7ВВ. Схема
принципиальная (продолжение)

ООО "Энергоспецсервис-08"

Формат А4



Шины оперативного переменного тока

Автомат цепей управления

Двигатель заводки пружины выключателя

Включение

Отключение

Контакты состояния выключателя (резерв)

Эл.магнит от независимого источника питания

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

01-09/23-ЭС

Реконструкция ЗРУ 6 кВПС ГПП с заменой трансформатора.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Реконструкция ПС ГПП

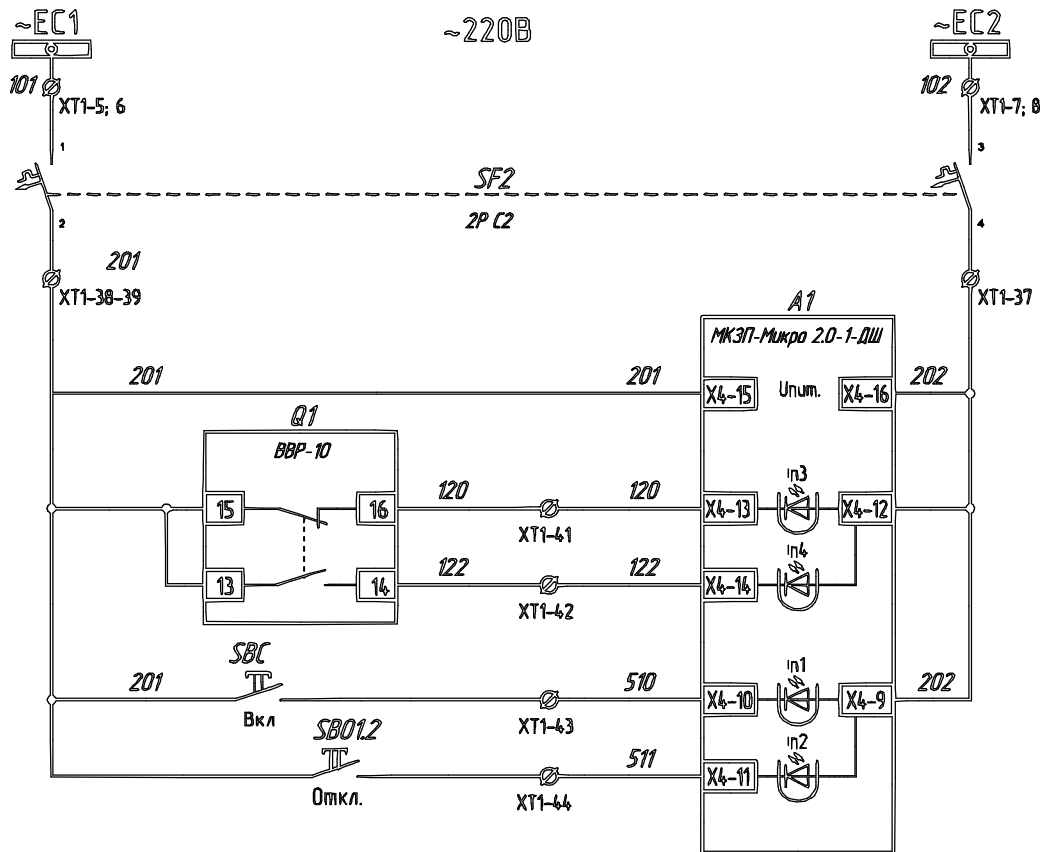
Стадия Лист Листов

Р 8

Ячейка КСО-393-7ВВ. Схема принципиальная (продолжение)

ООО "Энергоспецсервис-08"

Формат А4



Шины оперативного
переменного тока

Автомат питания
защит

Цепи питания
МКЭП-Микро 2.0-1-ДШ

РПО

РПВ

Команда
"ВКЛЮЧИТЬ"

Команда
"ОТКЛЮЧИТЬ"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Директор	Малык				
Инженер	Осипенко				

01-09/23-ЭС

Реконструкция ЗРУ 6 кВПС ГПП с заменой трансформатора.

Реконструкция ПС ГПП

Ячейка КСО-393-7ВВ. Схема
принципиальная (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	9	
ООО "Энергоспецсервис-08"		

Формат А4

Клемник осн.соединений

ХТ1

Адрес	Обозн.	№	Пер.	Адрес
-EEL1	723	1	○	Sc
	723	2	○	
-EEL2	724	3	○	EL
	724	4	○	
-EC1	101	5	○	SF1-1
	101	6	○	
-EC2	102	7	○	SF1-3
	102	8	○	
-EH1	701	9	○	Q-11; Q-9
	701	10	○	A1-X4-6
-EH2	702	11	○	HL
	702	12	○	
		13		
		14		
		15		
	73	16		Q-12, HL6
	75	17		Q-10, HL8
		18		
		19		
	108	20	○	SF1-4; Q-26
	108	21	○	
	107	22	○	SF1-2; Q-27
	107	23	○	
	803	24	○	A1-X4-4
ТУ (резерв)	803	25	○	Q-25
ТУ (резерв)	001	26		SA1-1
ТУ (резерв)	833	27	○	Q-28
	833	28	○	A1-X4-2
ТС (резерв)	140	29		Q-1
ТС (резерв)	141	30		Q-2
ТС (резерв)	142	31		Q-3
ТС (резерв)	143	32		Q-4
	144	33		Q-5
	145	34		Q-6
	880	35		Q-30
	881	36		Q-31
	202	37		A1-X4-16
	201	38	○	A1-X4-15
	201	39	○	Q-13; Q-15
		40		
	120	41		A1-X4-13; Q-16
	122	42		A1-X4-14; Q-14
	510	43		A1-X3-10
	511	44		A1-X3-11
		45		
		46		
		47		
		48		
		49		
		50		
		51		
		52		
		53		
-EV.N	N661	54		KK-N
	A661	55	○	A1-X2-1
-EV.A	A661	56	○	KK-A
	B660	57	○	A1-X2-2
-EV.B	B660	58	○	KK-B
	C661	59	○	A1-X2-3
-EV.C	C661	60	○	KK-C

Шунки напряжения от ТН

Клемник токовых цепей

ХТ2

Адрес	Обозн.	№	Пер.	Адрес
TA1A-W1	A611	1		KK-3
TA2B-W1	B411	2		PA
TA3C-W1	C411	3		KK-7
TA1A-3C-W2	N411	4		KK-2
TA1A-2W1	A421	5		A1-X1-1
TA2B-2W1	B421	6		A1-X1-3
TA3C-2W1	C421	7		A1-X1-5
TA1A-3C-2W2	N421	8	○	A1-X1-4
Q-20	N421	9	○	A1-X1-10
Q-22	N421	10	○	A1-X1-12
Q-19	A422	11		A1-X1-9
Q-21	C422	12		A1-X1-11

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

01-09/23-ЭС

Реконструкция ЗРУ 6 кВПС ГПП с заменой трансформатора.

Изм. Колуч. Лист №док. Подп. Дата

Реконструкция ПС ГПП

Стадия Лист Листов

P

10

Ячейка КСО-393-7ВВ. Схема
принципиальная (продолжение)

ООО "Энергоспецсервис-08"

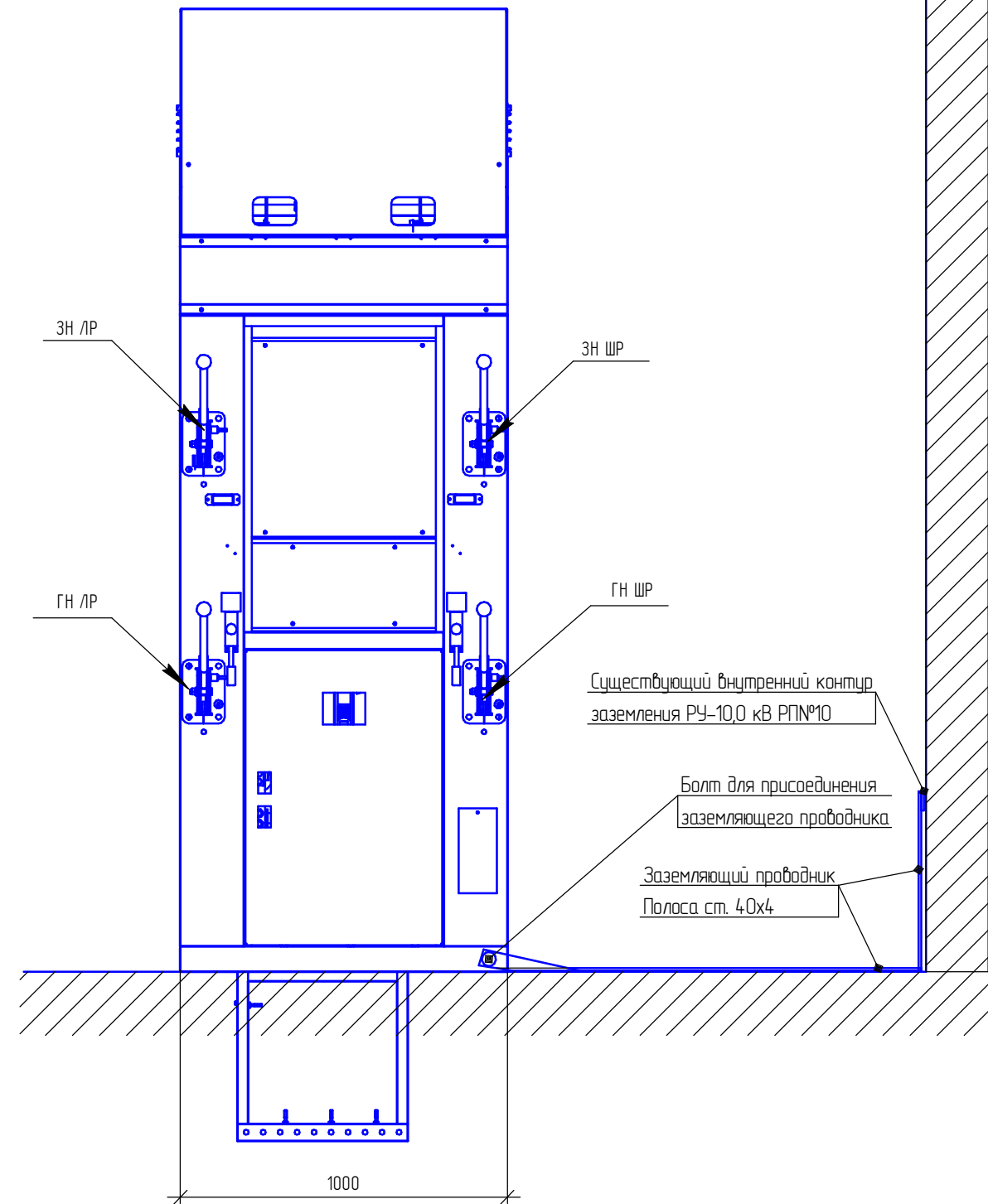
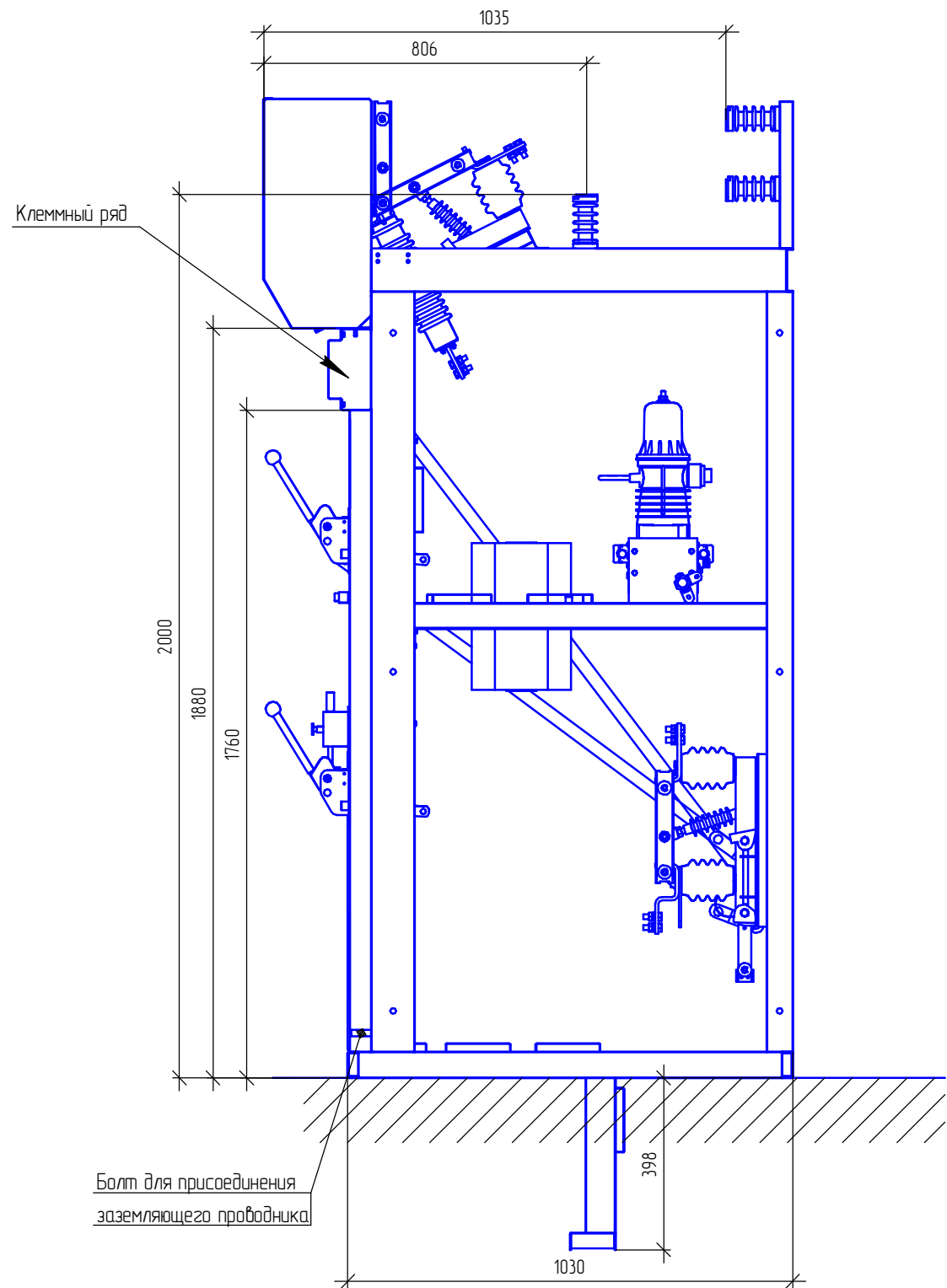
Формат А4

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

Поз. обозн.	Наименование	Кол-во	Примечание
A1	Блок РЗА МКЗП-Микро 2.0-1-ДШ	1	По опросному
Q	Вакуумный Выключатель ВВР-10-20/630А исполнение (с ток. кат. 5А)	1	По опросному
TA1-TA3	Трансформатор тока Т0Л-10 300/5 0.5s/10Р	3	По опросному
РА	Амперметр SF-80 300/5	1	По нормалу
PIK	Счетчик электроэнергии Меркурий 234	1	По опросному
Kk	Коробка испытательная КИ-У3	1	
SF1	Авт. выкл. мод. ВА 47-29 - 2Р - С4	1	
SF2	Авт. выкл. мод. ВА 47-29 - 2Р - С2	1	
SF11-SF21	Контакт состояния авт. выкл. КС-47	2	
KN1-KN2	Реле указательное РЭПУ-12М - 101-1-У3 ~220В 50Гц	2	
SA1	Переключатель кулачковый 4G-20-55-U	1	
SBO	Кнопка LAУ5-BA41 без подств. Красная, 1з IEK ВВТ60-BA-K04	1	
SBC	Кнопка LAУ5-BA31 без подств. Зелёная, 1з IEK ВВТ60-BA-K06	1	
	Блок контактный 1з для кнопки LAУ5 BDK21	1	
HLG	Лампа индикации "Выключатель отключен" AD-220S Зелёная	1	
HLR	Лампа индикации "Выключатель включен" AD-220S Красная	1	
HLW	Лампа индикации "Вызов ячейки" AD-220S Белая	1	
Sc	Выключатель 1-клавишный	-	Освещение
EL	Лампа накаливания MO-36-40Вт E-27	-	Освещение
	Патрон E-27 Ф-004 настенный	-	Освещение
XT1	Клемма проходная SRK 4/2A BG	60	
	Пластина маркировочная MC SB 6/200	60	
	Крышка доковая AP 2,5-10	1	
	Перемычка изолированная для SRK 4SQI4/2 YE	16	
XT2	Зажим наборной испытательный ЗН-24-4И У2 25 А	12	
	Крышка торцевая КТИ-25	1	

						01-09/23-ЭС		
						Реконструкция ЗРУ 6 кВПС ГПП с заменой трансформатора.		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Реконструкция ПС ГПП		Стадия
Директор		Малык						Лист
Инженер		Осипенко						Листов
						Ячейка КСО-393-7ВВ. Схема принципиальная (окончание)		Р 11
								000 "Энергоспецсервис-08"

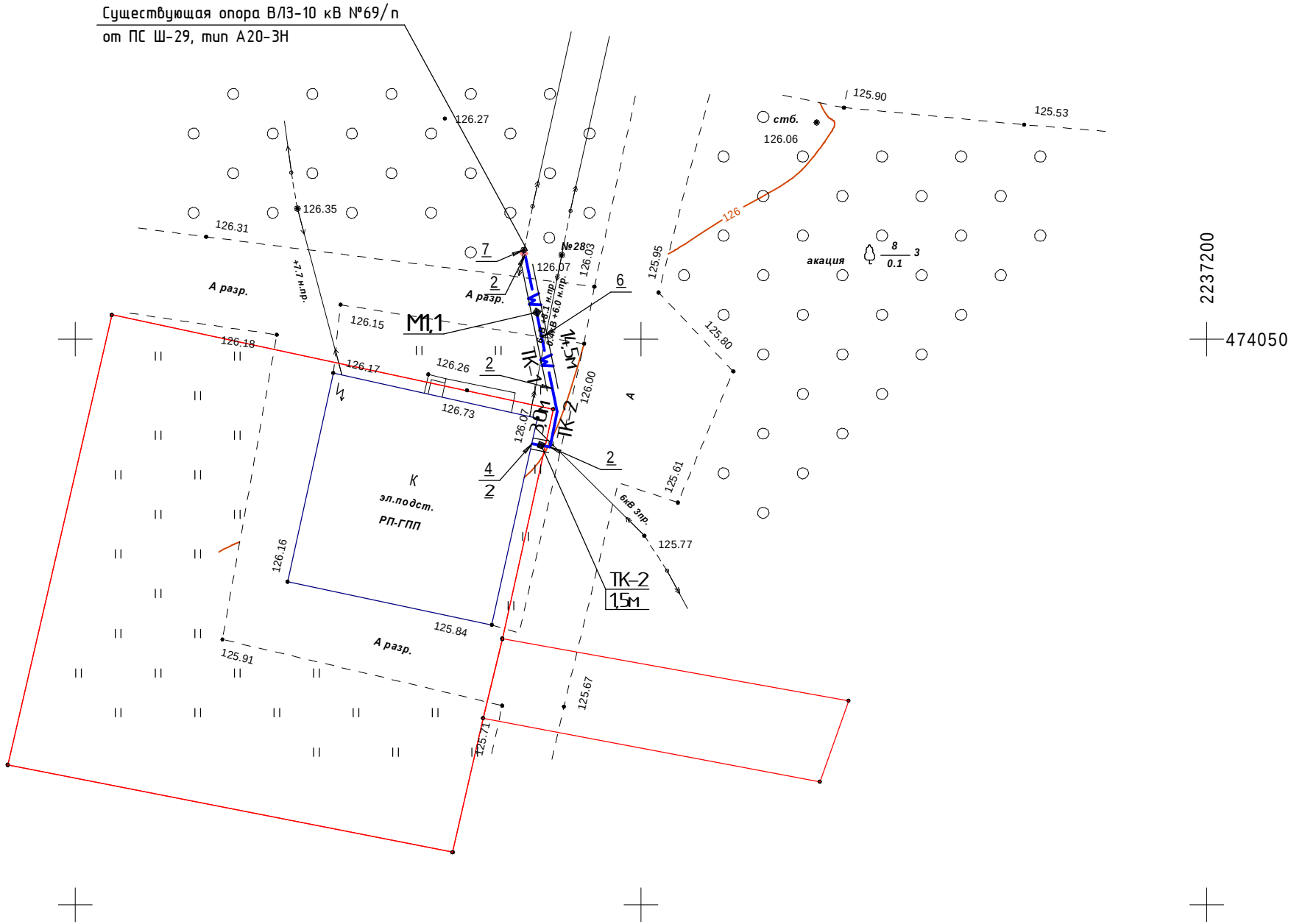
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Согласовано	



Проектируемую ячейку присоединить к внутреннему контуру заземления металлической полосой 4x40

						01-09/23-ЭС				
						Реконструкция ЗРУ 6 кВПС ГПП с заменой трансформатора.				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Директор Инженер Малык Осипенко 						Реконструкция ПС ГПП		Стадия	Лист	Листов
						Р		12		
Ячейка КСО-393-7ВВ. Габаритные размеры. Заземление.						ООО "Энергоспецсервис-08"				

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



Условные обозначения

- w³¹—w— — прокладка кабеля АСБ-6 3х185 в траншее
- ==w==w== — прокладка кабеля АСБ-6 3х185 в траншее в 2ст п/э трубе
- 8 — номер узла в соответствии с ведомостью узлов

						01-09/23-ЭС			
						Реконструкция ЗРУ 6 кВПС ГПП с заменой трансформатора.			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция ПС ГПП	Стадия	Лист	Листов
Директор	Малык						Р	13	
Инженер	Осипенко					План трассы КЛ-6,0 кВ. М 1:500.	ООО "Энергоспецсервис-08"		

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ
прокладки кабелей в траншее

№ строки	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
	Строительные работы		
	Строительная длина КЛ-10 кВ	м	19,0
1	Рытьё траншеи типа Т-2 механическим способом	м ³	5,13
2	Обратная засыпка траншеи типа Т-2 обычным грунтом вручную	м ³	3,42
3	Устройство постели песком	м ³	0,855
	Засыпка траншеи типа Т-2 песком		0,855
4	Укладка кирпича в траншею	шт	64
	Монтажные работы		
1	Прокладка кабеля в ПЭ трубе	м	11,5
2	Прокладка кабеля в траншее	м	8,5
3	Монтаж муфт концевых 10 кВ	шт.	4
4	Монтаж кабеля по опоре	м	9
	Защита кабеля по опоре в лотке неперфорированном 100х100х3000мм	шт.	1
	Пуско-наладочные испытания		
	Испытание кабеля силового напряжением 10 кВ	1 изм.	2
	Фазировка кабеля силового напряжением 10 кВ	1 изм.	2
	Измерение сопротивления изоляции кабеля силового напряжением 10 кВ	1 изм.	2

Ведомость узлов прокладки кабельной линии

№ п.п.	Наименование	Количество на траншею			Обозначение документа
		ТК-1	ТК-2	ТК-3	
1	Тип Т-2 (длина, м)	14,5	3,0	1,5	A11-2011-14
2	Пересечение кабеля с автодорогой	1			-
3	Уплотнение кабеля в трубе	2		2	A11-2011-43
4	Ввод КЛ в здание, сооружение			1	A11-2011-46
5	Пересечение кабеля с трубопроводом				A11-2011-31
6	Пересечение двух кабельных линий	1			A11-2011-29
7	Монтаж кабеля по опоре, м	9,0			3.407.1-143.2.9
8	Труба ПЭ Ø110мм	10,0		1,0	-

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

01-09/23-ЭС

Реконструкция ЗРУ 6 кВПС ГПП с заменой трансформатора.

Изм. Кол.ч. Лист № док. Подп. Дата

Директор Малык
Инженер Осипенко

Реконструкция ПС ГПП

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ.
Ведомость узлов прокладки кабельной линии.

Стадия Р
Лист 14
Листов

ООО "Энергоспецсервис-08"

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

Номинальное напряжение	6,0 кВ
Номинальный ток сборных шин In.сб.ш	630 А
Параметры	Ответы заказчика
Наименование объекта и его адрес	ПС ГПП в з. Шахты
Номера ячеек КСО по плану расположения РУ	1,1
Номер схемы ячейки по сетке схем КСО-393	7,1ВВ
Назначение присоединения или ячейки по сетке схем (ввод, отходящая линия, ТН, ТСН, СВ и т.д.)	Ввод
Номинальный ток главной цепи ячейки, А (400;630;1000)	630
Тип и сечение присоединяемого кабеля	3х185
Трансформаторы тока (кол-во, Ктр.)	2хТПОЛ-10-300/5
Трансформаторы напряжения (тип, кол-во, Ктр.)	3хЗНОЛП-6
Трансформатор тока нулевой последовательности (диам, коэф. трансф., кол-во)	110мм, 25/1, 1шт.
Ограничители перенапряжений, разрядники	-
Предохранители (тип, номинальный ток плавкой вставки)	-
Тип микропроцессорного блока релейной защиты (МБРЗ)	МКЗП-Микро 2.0-1-ДШ
Тип счётчика электрической энергии	Меркурий 234
Тип разъединителя, выключателя нагрузки	РВФЗ-10/630, РВЗ-10/630
Тип силового выключателя	Коммут. модуль ВВР-10.
Комплект дополнительного оборудования	-
Ширина ячейки, мм	800
Торцевая панель	Левая
Количество ячеек	1

В комплект поставки включить опорные изоляторы и ошиновку.
Опросный лист рассматривать совместно со схемой принципиальной и планом
расположения оборудования в РУ-10,0 кВ

						01-09/23-ЭС.ЛО1		
						Реконструкция ЗРУ 6 кВПС ГПП с заменой трансформатора.		
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Директор		Малык				Реконструкция ПС ГПП		Стадия
Инженер		Осипенко						Лист
								Листов
						Опросный лист на КСО-393-7,1ВВ		1
						ООО "Энергоспецсервис-08"		

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

Номинальное напряжение	6,0 кВ
Номинальный ток сборных шин In.сб.ш	630 А
Параметры	Ответы заказчика
Наименование объекта и его адрес	ПС ГПП в з. Шахты
Номера ячеек КСО по плану расположения РУ	1,2
Номер схемы ячейки по сетке схем КСО-393	7ВВ
Назначение присоединения или ячейки по сетке схем (ввод, отходящая линия, ТН, ТСН, СВ и т.д.)	отх. линия
Номинальный ток главной цепи ячейки, А (400;630;1000)	630
Тип и сечение присоединяемого кабеля	3х185
Трансформаторы тока (кол-во, Ктр.)	2хТПОЛ-10-200/5
Трансформаторы напряжения (тип, кол-во, Ктр.)	-
Трансформатор тока нулевой последовательности (диам, коэф. трансф., кол-во)	110мм, 25/1, 1шт.
Ограничители перенапряжений, разрядники	-
Предохранители (тип, номинальный ток плавкой вставки)	-
Тип микропроцессорного блока релейной защиты (МБРЗ)	МКЗП-Микро 2.0-1-ДШ
Тип счётчика электрической энергии	Меркурий 234
Тип разъединителя, выключателя нагрузки	РВФЗ-10/630, РВЗ-10/630
Тип силового выключателя	Коммут. модуль ВВР-10.
Комплект дополнительного оборудования	-
Ширина ячейки, мм	800
Торцевая панель	Правая
Количество ячеек	1

						01-09/23-ЭС.ЛО2			
						Реконструкция ЗРУ 6 кВПС ГПП с заменой трансформатора.			
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
						Реконструкция ПС ГПП	Стадия	Лист	Листов
Директор	Малык						Р		1
Инженер	Осипенко					Опросный лист на КСО-393-7ВВ	ООО "Энергоспецсервис-08"		

Опросной лист на силовой трансформатор
филиала ООО «Энерготранс»

Объект: Реконструкция ПС ГПП, з. Шахты.

№пп	Технические данные	Значение	Примечание
1	Тип трансформатора	ТМГсу-11- 250-6/0,4-У1	
2	Завод изготовитель	Открытое акционерное общество «МИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД ИМЕНИ В.И.КОЗЛОВА» (ОАО "МЭТЗ ИМ.В.И.КОЗЛОВА")	
2	Номинальная мощность, кВА	250	
3	Первичное напряжение, кВ	6	
4	Вторичное напряжение, кВ	0,4	
5	Частота питающей сет, Гц	50	
6	Группа соединения обмоток	Y/Yn-0	
7	Степень защиты выводов	IP 00	
8	Переключения без воздушждения (ПБВ)	± 2*25%	
9	Климатическое исполнение	У1	Трансформатор предназначен для работы при температуре от минус 45 °С до плюс 45 °С
10	Наличие контактных зажимов НН	+	
11	Количество трансформаторов, шт	1	
12	Наличие транспортировочных колёс	+	

Согласовано	

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

						01-09/23-ЭС.ЛОЗ		
						Реконструкция ЗРУ 6 кВПС ГПП с заменой трансформатора.		
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Реконструкция ПС ГПП Директор Малык Инженер Осипенко						Стадия	Лист	Листов
						Р		1
Опросный лист на трансформатор						ООО "Энергоспецсервис-08"		