

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"Производственная строительная компания"

Свидетельство о допуске СРО: №2168 от 16.02.2016г.
(№СРО-П-174-01102012 «Национальный альянс проектировщиков «ГлавПроект», г. Москва).

Заказчик: ОАО "МРСК Урала" - "Свердловэнерго"

«Организация технического учета на ТП 6-10 кВ с созданием системы учета
электроэнергии
с возможностью удаленного опроса ПО ЗЭС, ВЭС, АЭС, ЦЭС, НТС, СЭС, ТЭС филиала
ОАО "МРСК Урала" - "Свердловэнерго"»

Рабочая документация

ШИФР: П.АУЭ.1009.2018-А.2

Челябинск, 2018г.

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

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"Производственная строительная компания"

Свидетельство о допуске СРО: №2168 от 16.02.2016г.
(№СРО-П-174-01102012 «Национальный альянс проектировщиков «ГлавПроект», г. Москва).

Заказчик: ОАО "МРСК Урала" - "Свердловэнерго"

«Организация технического учета на ТП 6-10 кВ с созданием системы учета
электроэнергии
с возможностью удаленного опроса ПО ЗЭС, ВЭС, АЭС, ЦЭС, НТС, СЭС, ТЭС филиала
ОАО "МРСК Урала" - "Свердловэнерго"»

Рабочая документация

ШИФР: П.АУЭ.1009.2018-А.2

Директор

(Подпись)

(Дата)

/М.Е. Еремин/

Главный инженер проекта

(Подпись)

(Дата)

/А.Б. Михалев/

М.П.

Челябинск, 2018г.

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта А2

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Проектируемая схема расчетного учета	
3	Схема подключение счетчика (Wh-1В)	
4	Схема подключение счетчика (Wh-2В)	
5	Размещение оборудования в БКТП. Вариант А	
6	Размещение оборудования в КТП. Вариант Б	
7	Щит учета (ЩУ)	
8	Перечень монтажных и пусконаладочных работ	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Чертежи данного комплекта разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Основанием для проектирования является техническое задание на разработку рабочей документации по объекту: "Организация учета э.энергии на РРЭ". Модернизация/создание ИИК", разработанное филиалом ОАО "МРСК Урала"- "Пермэнерго" в 2018г.

В данной рабочей документации разработан типовой узел установки измерительного комплекса учета электроэнергии с применением двух трехфазных приборов учета электроэнергии на вводах 0,4кВ ТП-6(10)/0,4кВ на стене в помещении РУ-0,4кВ БКТП и на фасаде РУ-0,4кВ КТП.

Высота от уровня пола до коробки зажимов счетчиков должна быть в пределах 0,8- 1,7м. Допускается высота менее 0,8м но не менее 0,4м.

Для безопасной установки и замены счетчика в сети напряжением до 380В (п.1.5.36 ПУЭ), в качестве коммутационного аппарата до него используется существующий рубильник (автоматический выключатель) на вводе 0,4кВ ТП-6(10)/0,4кВ.

При прокладке проводов и кабелей на высоте менее 2м (согласно п.2.3.15 ПУЭ), для защиты от механических повреждений, предусматривается прокладка проводов и кабелей в трубе гофрированной из негорючего материала.

Счетчики используются марки СЕ308 S31.543.0G.SYVF GS01 IEC трансформаторного включения с передачей данных по GSM. Номинальный ток трансформаторов тока принять согласно технического задания от 75/5А до 1000/5А.

В качестве заземляющего контура проектируемого оборудования используется существующий контур заземления ТП-6(10)/0,4кВ, подключение к контуру выполняется проводом ПВ-3 1х6.

Рабочая документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и государственными нормами, правилами и стандартами. При соблюдении Правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности и пожаровзрывобезопасности, эксплуатация/объектов, реконструированных по данному проекту, безопасна.

Главный инженер проекта

А.Б.Михалев

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ 7 изд.	Правила устройства электроустановок	
Серия А 10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования	
ГОСТ 13109-97	Требования к качеству электрической энергии, в электрических сетях общего назначения	
ГОСТ 7746-2001	Трансформаторы тока. Общие технические условия	
ГОСТ 31818.11-2012	Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Счетчики электрической энергии	
ГОСТ 31819.21-2012	Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2	
ГОСТ 31819.22-2012	Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2s и 0,5s	
ГОСТ 31819.23-2012	Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Счетчики статические реактивной энергии	
ГОСТ 34.201-89	Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем	
ГОСТ 34.602-89	Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы	
	Прилагаемые документы	
А-055-18-АУЭ.А2.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

П.АУЭ.1009.2018-А.2

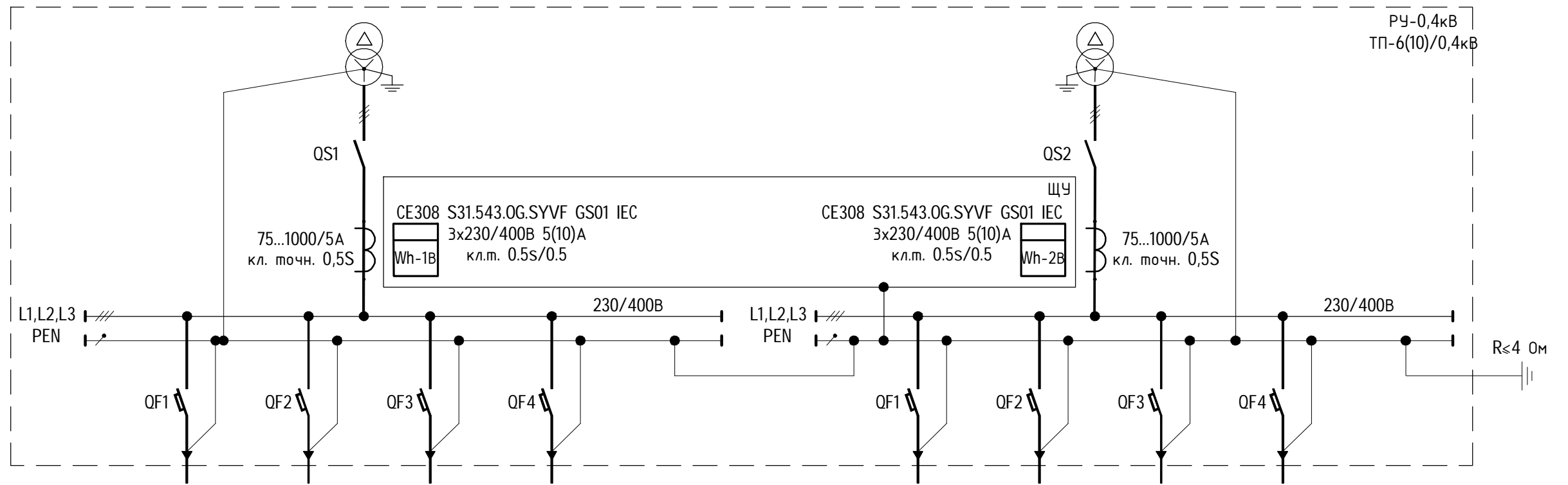
Организация технического учета на ТП 6-10 кВ с созданием системы учета электроэнергии с возможностью удаленного опроса ПО ЗЭС, ВЭС, АЭС, ЦЭС, НТС, СЭС, ТЭС филиала ОАО "МРСК Урала"- "Свердловэнерго"

Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Язев			10.18	Р	1	8
	ГИП	Михалев			10.18			
Общие данные						ООО «ПСК»		

Взам. инв. №

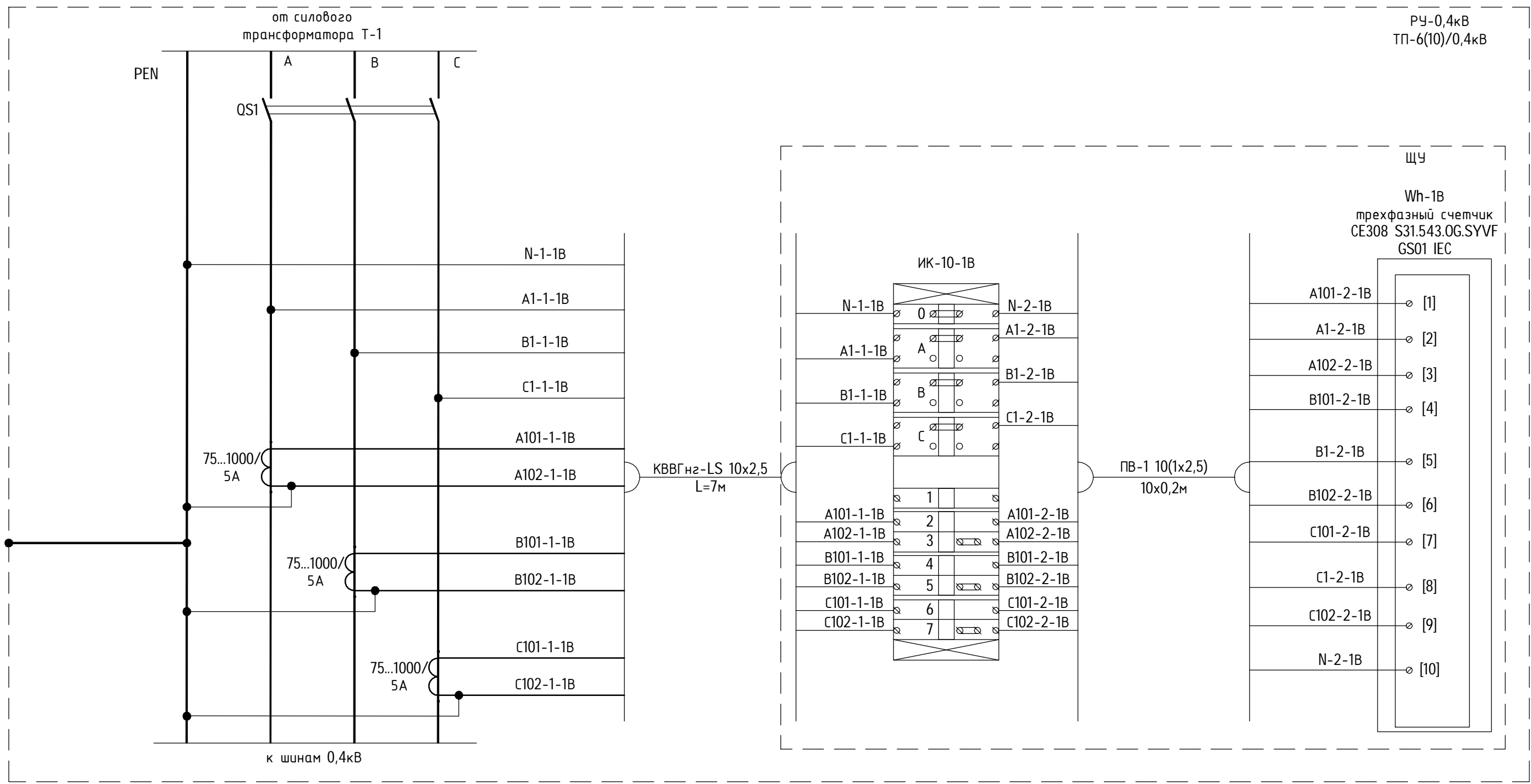
Подпись и дата

Инв. № подл.



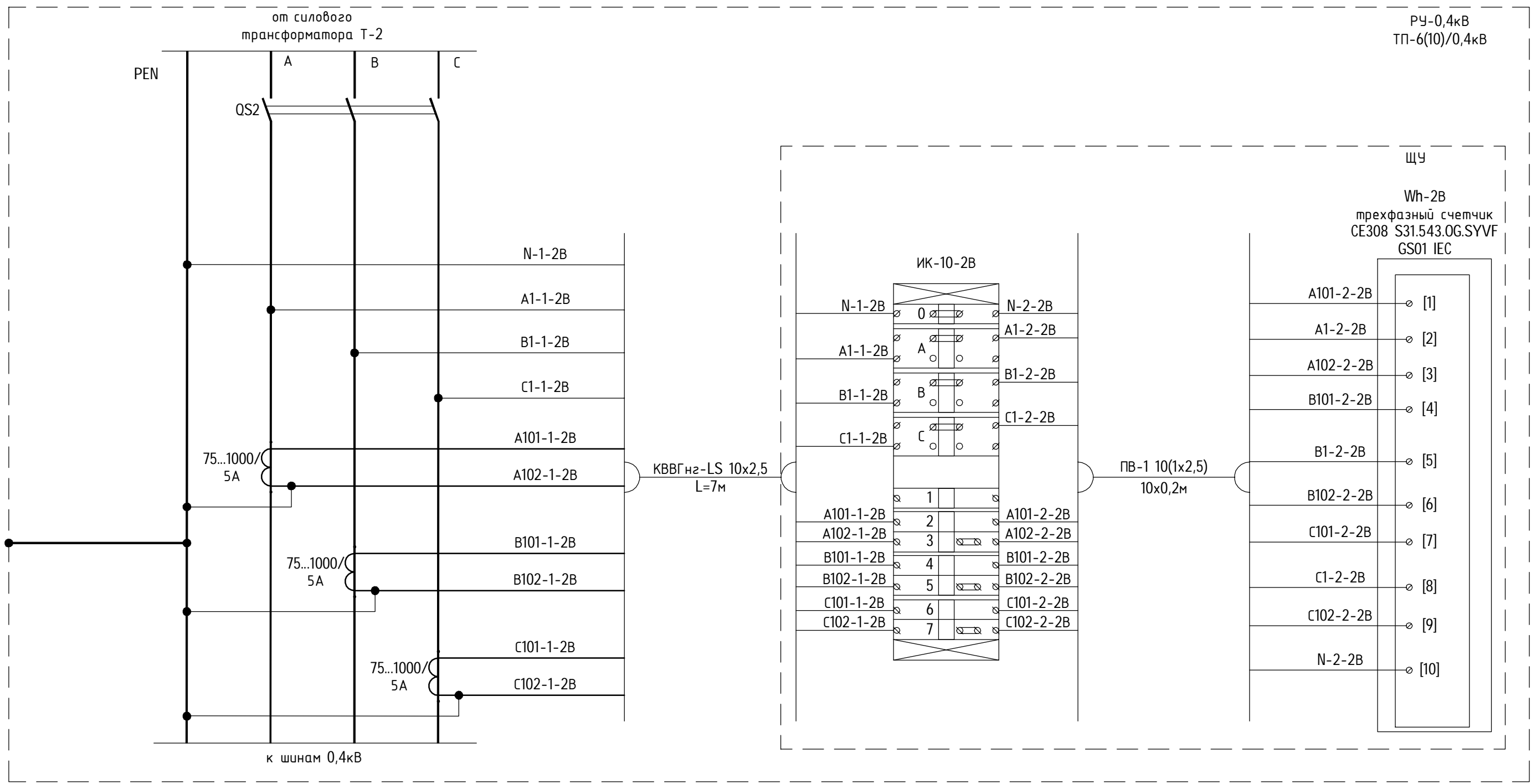
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

П.АЧЭ.1009.2018-А.2					
Организация технического учета на ТП 6-10 кВ с созданием системы учета электроэнергии с возможностью удаленного опроса ПО ЗЭС, ВЭС, АЭС, ЦЭС, НТС, СЭС, ТЭС филиала ОАО "МРСК Урала" - "Свердловэнерго"					
Изм.	Кол.ч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разработал		Язев			10.18
	ГИП	Михалев			10.18
				Стадия	Лист
				Р	2
				Проектируемая схема расчетного учета	
				ООО «ПСК»	



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

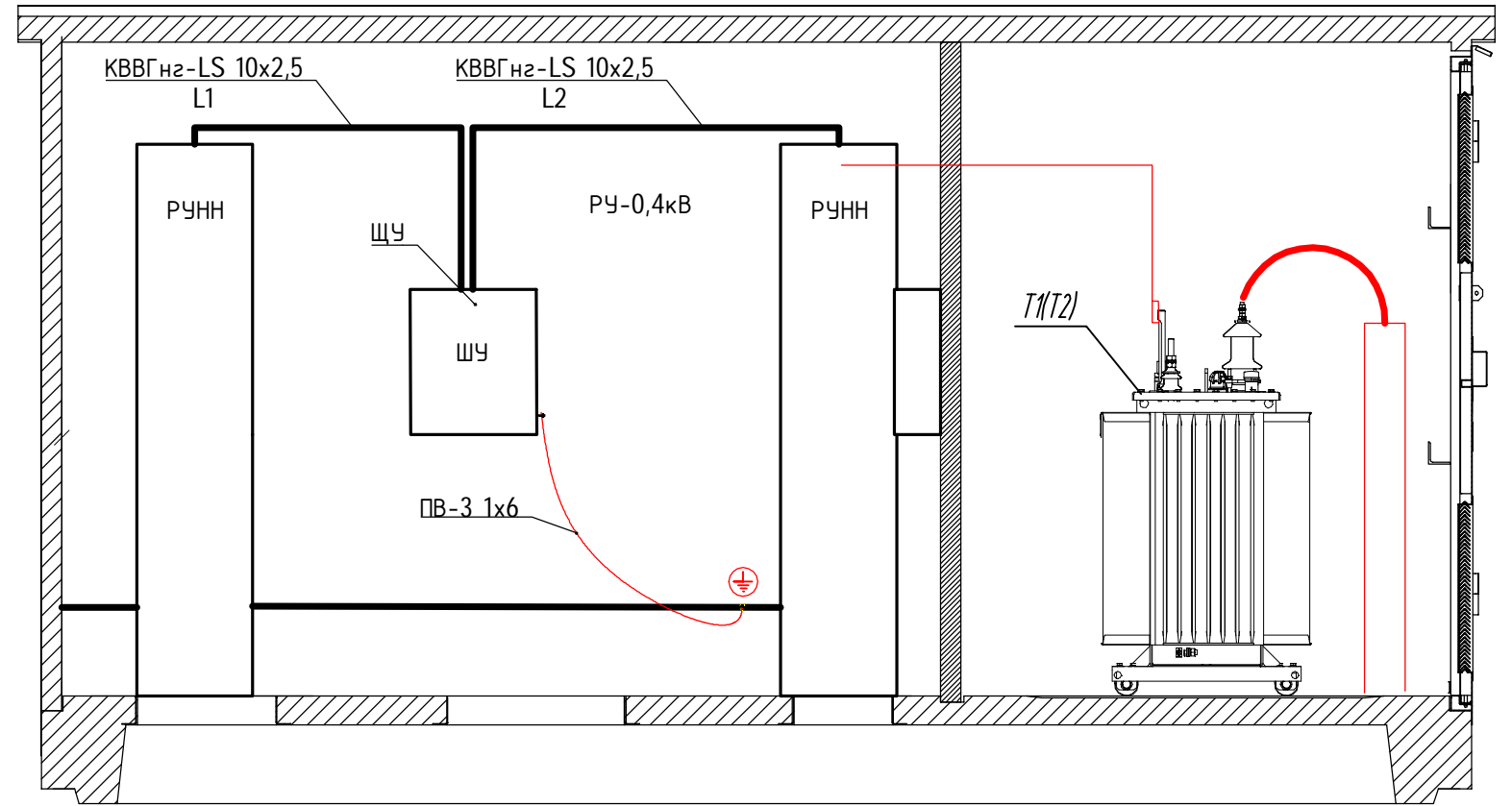
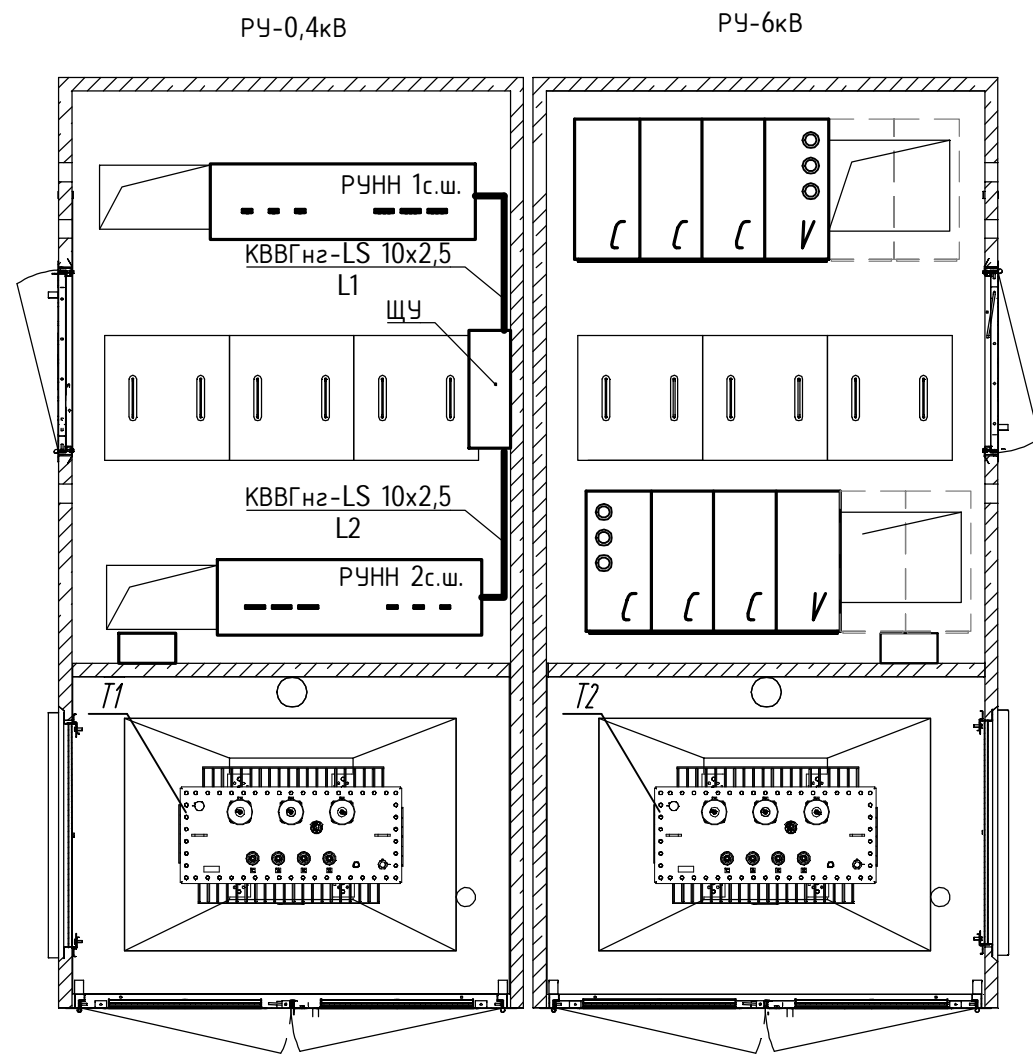
						П.АЧЭ.1009.2018-А.1		
						Организация технического учета на ТП 6-10 кВ с созданием системы учета электроэнергии с возможностью удаленного опроса ПО ЗЭС, ВЭС, АЭС, ЦЭС, НТС, СЭС, ТЭС филиала ОАО "МРСК Урала" - "Свердловэнерго"		
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Язев				10.18			
	ГИП	Михалева			10.18	Схема подключение счетчика (Wh-1B)		ООО «ПСК»



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

						П.АЧЭ.1009.2018- А.1		
						Организация технического учета на ТП 6-10 кВ с созданием системы учета электроэнергии с возможностью удаленного опроса ПО ЗЭС, ВЭС, АЭС, ЦЭС, НТС, СЭС, ТЭС филиала ОАО "МРСК Урала"-"Свердловэнерго"		
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Язев				10.18			
	ГИП	Михалев			10.18	000 «ПСК»		
Схема подключение счетчика (Wh-2B)								

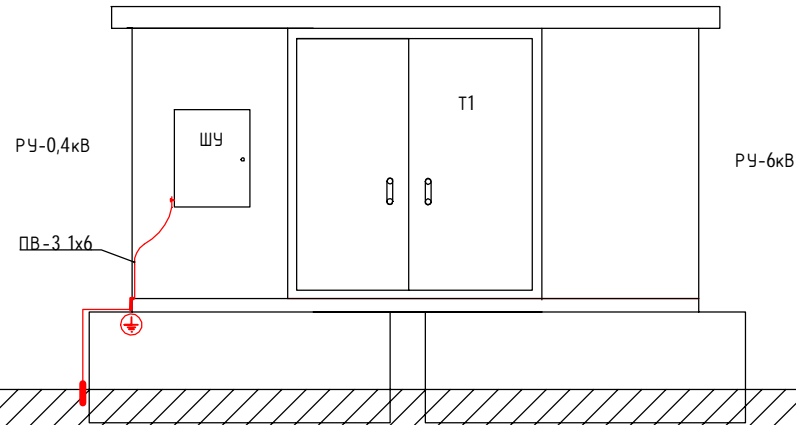
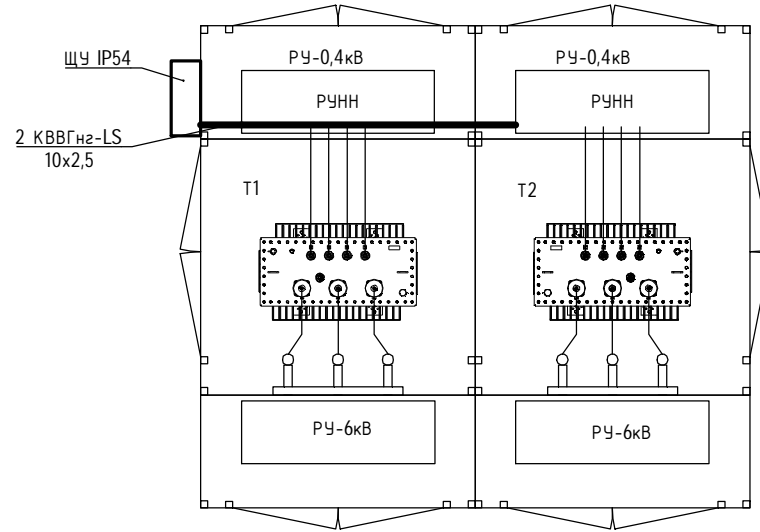
Размещение оборудования в БКТП.
Вариант А



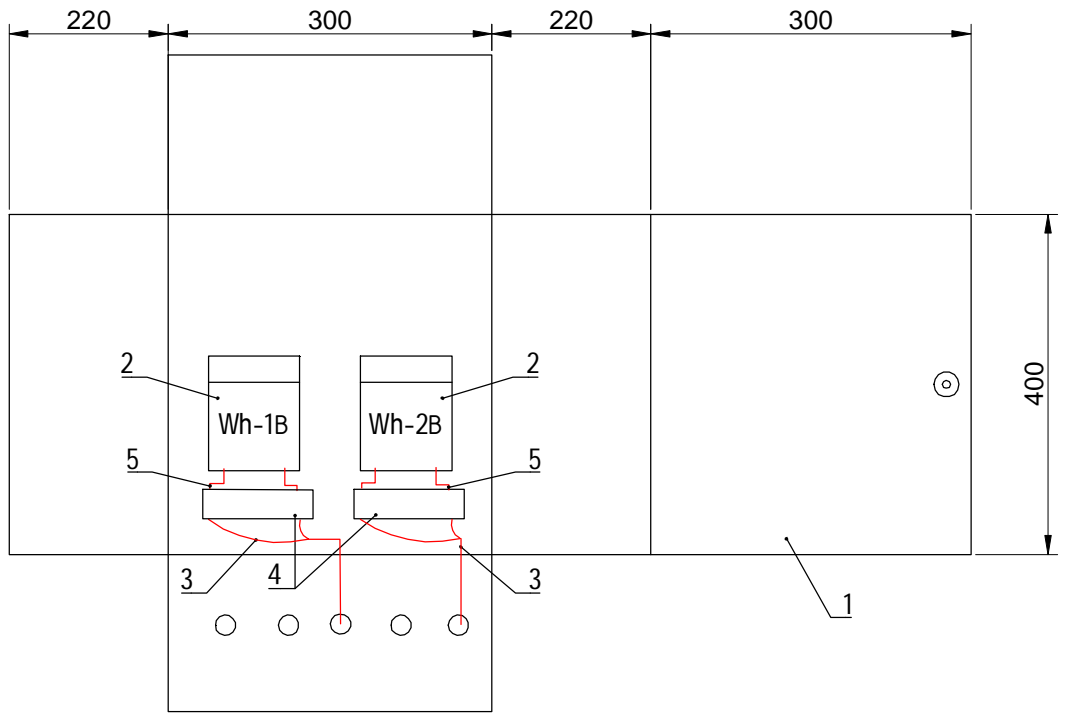
Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	П.АУЭ.1009.2018-А.2				
Разработал						Язев	10.18	Организация технического учета на ТП 6-10 кВ с созданием системы учета электроэнергии с возможностью удаленного опроса ПО ЗЭС, ВЭС, АЭС, ЦЭС, НТС, СЭС, ТЭС филиала ОАО "МРСК Урала" - "Свердловэнерго"		
Гип						Михалев	10.18	Стадия	Лист	Листов
								Р	5	
								Размещение оборудования в БКТП. Вариант А		
								ООО «ПСК»		

Размещение оборудования в КТП.
Вариант Б



Инв. № подл.	Инв. № подл. Дата Подпись и дата Взам. инв. №								
	П.АУЭ.1009.2018-А.2								
	Организация технического учета на ТП 6-10 кВ с созданием системы учета электроэнергии с возможностью удаленного опроса ПО ЗЭС, ВЭС, АЭС, ЦЭС, НТС, СЭС, ТЭС филиала ОАО "МРСК Урала" - "Свердловэнерго"								
Инв. № подл.	Изм.	Колуч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
					Разработал	Язев	10.18	Р	6
Инв. № подл.	ГИП		Михалева			10.18			
	Размещение оборудования в КТП. Вариант Б						ООО «ПСК»		



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Примечание
1	ЩУ	Щит ввода и учета электроэнергии (ЩУ) IP54	1	шт.	
2	Wh-1B, Wh-2B	Счетчик электрической энергии трехфазный CE308 S31.543.0G.SYVF GS01 IEC	2	шт.	
3	L1, L2	Кабель контрольный КВВГнг-LS 10x2,5	14,0	м	
4	ИК-10-1В, ИК-10-2В	Коробка испытательная	2	шт.	
5	L3, L4	Провод медный ПВ-1 1x2,5	4,0	м	

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	П.АЧЭ.1009.2018-А.2						Стадия	Лист	Листов
			Организация учета эл.энергии на РРЭ(0.4кВ) 2018 (1618 т.у.)								
	Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Р	7			
	Разработал		Язев			10.18					
							Щит учета (ЩУ)				
							000 «ПСК»				

Поз.	Наименование работ	Кол.	Ед. изм.	Примечание
	Монтажные работы			
1	Установка трансформаторов тока	6	шт.	
2	Установка металлического шкафа на стену	1	шт.	
3	Установка трехфазного счетчика трансформаторного включения	2	шт.	
4	Установка испытательной коробки	2	шт.	
5	Монтаж кабеля контрольного КВВГнг-LS 10x2,5 в гофрированной трубе	14,0	м	
	с креплением			
6	Монтаж провода ПВ-1 1x2,5 открыто без крепления	4,0	м	40 присоединений
7	Монтаж провода ПВ-3 1x6 открыто без крепления	3,0	м	2 присоединений
	Пуско-наладочные работы			
1	Проверка фазировки линий 0,4кВ	2	шт.	
2	Программирование счетчика	2	шт.	
3	Проверка измерительного трансформатора тока	6	шт.	
4	Испытание вторичных цепей измерительного трансформатора тока	6	шт.	
5	Проверка переходного сопротивления заземления	1	шт.	

Инв. № подл.						П.АЧЭ.1009.2018-А.2			
						Организация технического учета на ТП 6-10 кВ с созданием системы учета электроэнергии с возможностью удаленного опроса ПО ЗЭС, ВЭС, АЭС, ЦЭС, НТС, СЭС, ТЭС филиала ОАО "МРСК Урала" - "Свердловэнерго"			
	Изм.	Колуч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
	Разработал		Язев			10.18	Р	8	
Взам. инв. №						Перечень монтажных и пусконаладочных работ			
Подпись и дата									
Гип Михаилев 10.18									

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Вариант А							
	Оборудование							
1	Шкаф металлический комплектный, IP54, 400x300x220мм, в том числе:	ЩУ			шт.	1		
1.1	- Счетчик электрической энергии трехфазный трансформаторного включения с передачей данных по GSM	CE308 S31.543.0G.SYVF GS01 IEC Эх230/400В, 5(10)А, кл.м.0,5s/0,5			шт.	2		
1.2	- Кабель контрольный	КВВГнг-LS 10x2,5			м	14,0		
1.3	- Провод	ПВ-1 1x2,5			м	4,0		
1.4	- Коробка испытательная	ИК-10			шт.	2		
2	Трансформатор тока	Т-0,66			шт.	6		
3	Антенна с разъемом SMA				шт.	2		
	Материалы							
4	Гофрированная труба	d32мм			м	14,0		
5	Силовой медный изолированный провод	ПВ-3 1x6			м	3,0		
6	Наконечник	ТМЛ 6-6-4			шт.	2		
7	Держатель DN 32 мм				шт.	28		
8	Дюбель-гвоздь 6x40				шт.	32		
9	Болт М 10x30				шт.	12		
10	Гайка М 10				шт.	12		
11	Шайба кузовная М 10				шт.	24		
12	Шайба гровер М 10				шт.	12		
13	Кембрик (трубка ПВХ) для маркировки проводов				м	2,0		
14	Кабельная стяжка				шт.	20		
15	Клипса для крепления трубы ПВХ				шт.	14		
	Вариант Б							
	Оборудование							

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

						П.АЧЭ.1009.2018-А.2.С		
						Организация учета эл.энергии на РРЭ(0.4кВ) 2018 (1618 т.у.)		
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Язев			10.18	Р	1	2
	ГИП	Михалев			10.18			
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО «ПСК»

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Шкаф металлический комплектный, IP54, 400x300x220мм, в том числе:	ЩУ			шт.	1		
1.1	- Счетчик электрической энергии трехфазный трансформаторного включения	CE308 S31.543.0G.SYVF GS01 IEC			шт.	2		
	с передачей данных по GSM	Эх230/400В, 5(10)А, кл.т.0,5с/0,5						
1.2	- Кабель контрольный	КВВГнг-LS 10x2,5			м	14,0		
1.3	- Провод	ПВ-1 1x2,5			м	4,0		
1.4	- Коробка испытательная	ИК-10			шт.	2		
2	Трансформатор тока	Т-0,66			шт.	6		
3	Антенна с разъемом SMA				шт.	2		
	Материалы							
4	Гофрированная труба	d32мм			м	14,0		
5	Силовой медный изолированный провод	ПВ-3 1x6			м	3,0		
6	Наконечник	ТМЛ 6-6-4			шт.	2		
7	Держатель DN 32 мм				шт.	28		
8	Саморез по металлу 3,5x9,5, Phillips N2				шт.	28		
9	Болт М8x20				шт.	4		
10	Шайба 8				шт.	8		
11	Гайка М8				шт.	4		
12	Болт М 10x30				шт.	12		
13	Гайка М 10				шт.	12		
14	Шайба кузовная М 10				шт.	24		
15	Шайба гровер М 10				шт.	12		
16	Кембрик (трубка ПВХ) для маркировки проводов				м	2,0		
17	Кабельная стяжка				шт.	20		
18	Клипса для крепления трубы ПВХ				шт.	14		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

П.АУЭ.1009.2018-А.1.С

Лист
2