



Общество с ограниченной ответственностью  
«Архитектурно-строительная компания «Барс»

**Филиал ОАО «ИЭСК» «Западные электрические сети»**

**Реконструкция ПС 110 кВ Юрты  
установка БСК 110 кВ 2\*29 Мвар**

Рабочая документация

Учет электроэнергии. Кабельное хозяйство

794-22-6-УЭ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



Общество с ограниченной ответственностью  
«Архитектурно-строительная компания «Барс»

**Филиал ОАО «ИЭСК» «Западные электрические сети»**

**Реконструкция ПС 110 кВ Юрты  
установка БСК 110 кВ 2\*29 Мвар**

Рабочая документация

Учет электроэнергии. Кабельное хозяйство

794-22-6-УЭ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Главный инженер проекта

С.А. Кравец

Главный инженер

А.В. Лоншаков

2022

Инф N подл	Подп. и дата	Взам инф N


Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Фрагмент главной электрической схемы ПС 500 кВ Тайшет с указанием точки учета электроэнергии	
3	Структурная схема учета электроэнергии	
4	Схема подключения информационных цепей счетчика	
5,6	Схемы подключения цепей тока и напряжения	
7	Схема подключения цепей резервного питания счетчика	
8	Схема размещения счетчика в панели №34	
9	Кабельный журнал	

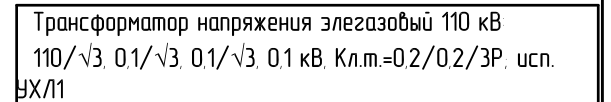
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
794-22-6-УЭС, л. 1	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
794-22-6-УЭВМР, л.1	Ведомость объемов монтажных работ	
794-22-6-УЭВМР, л.1	Ведомость объемов пуско-наладочных работ	

Общие указания

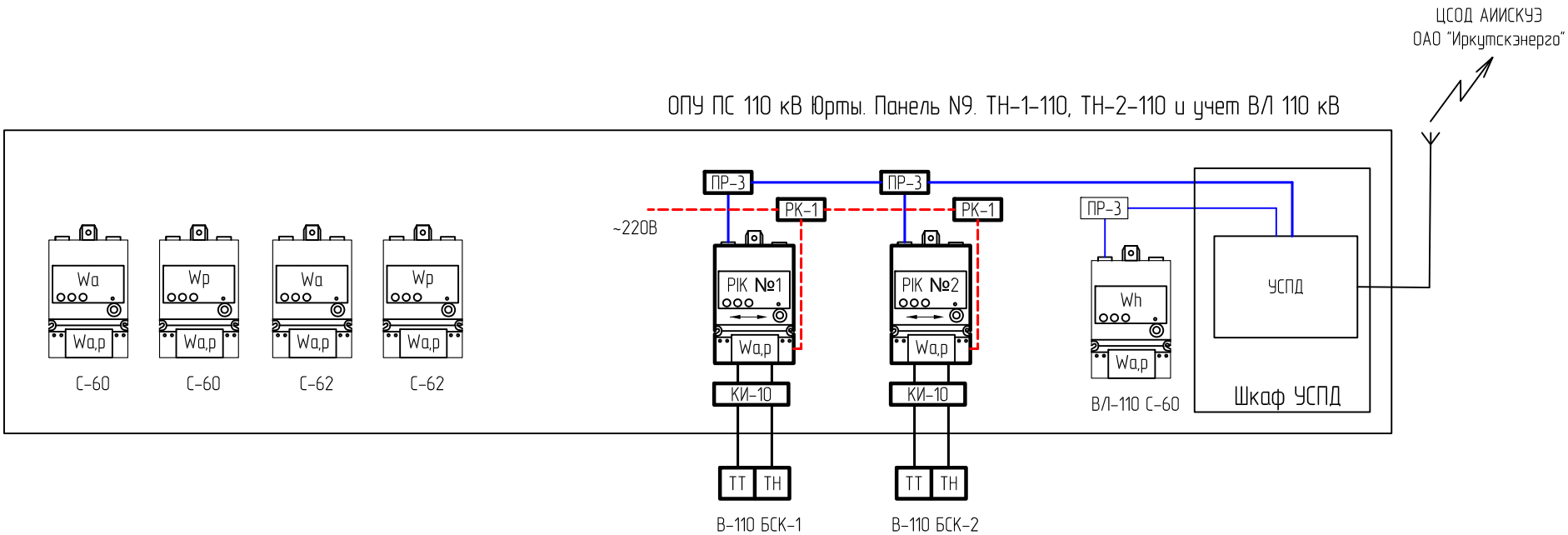
1. Настоящая рабочая документация выполнена ООО «АСК «Барс» на основании Задания на разработку проектной и рабочей документации по титулу: "Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2\*29 Мвар".
2. В рабочей документации отсутствуют впервые применяемые технологические процессы, оборудование, конструкции, изделия и материалы.
3. Данный комплект чертежей разработан в соответствии с действующими на дату выхода документации нормами, правилами, стандартами, техническими регламентами, сводами правил и т.д.
4. Полная ведомость документации приведена в комплекте 794-22-6-ВПК.

						794-22-6-УЭ			
						Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Учет электроэнергии. Кабельное хозяйство	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пионтковский		ИБ	03.23		Р	1	9
Н.контр.	Лоншаков			БШ	03.23	Общие данные			
ГИП	Кравец			КР	03.23				




Инф N подл	Подп. и дата	Взам инф N

Примечания:  
1. Существующее оборудование показано сплошной тонкой линией.  
2. Новое оборудование выделено сплошной толстой линией.



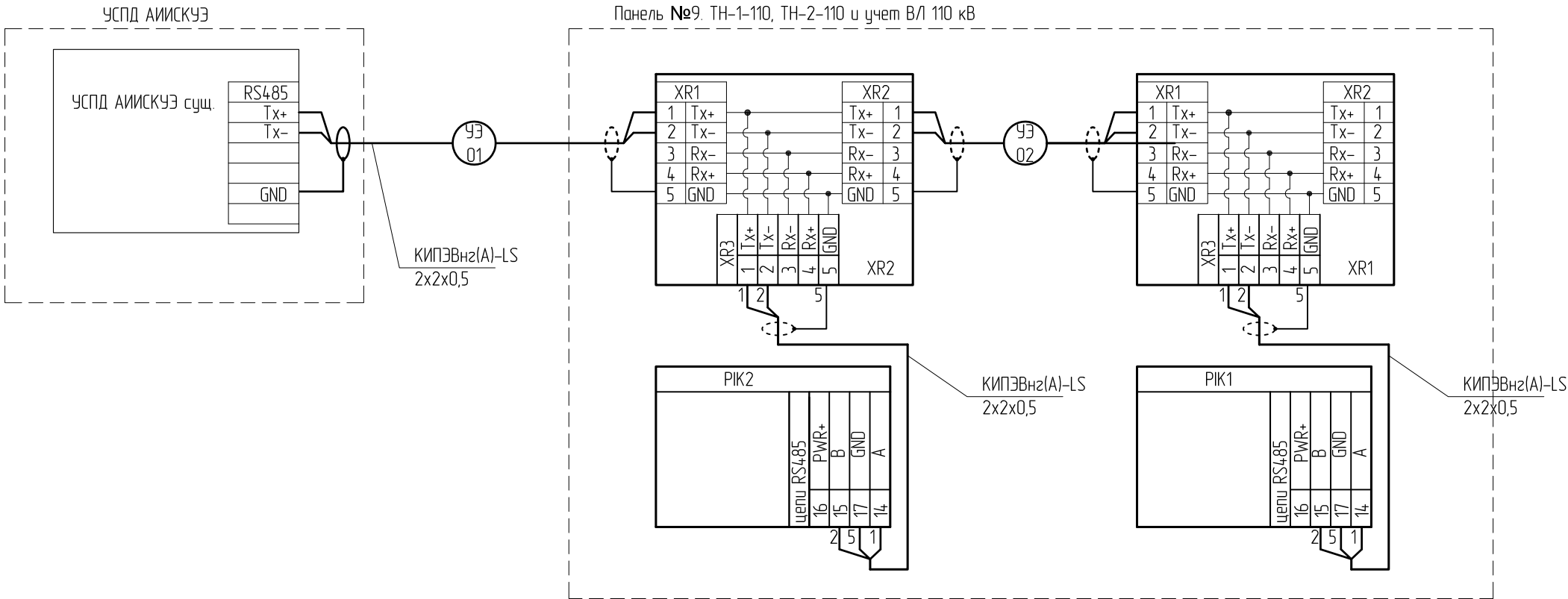
- Условные обозначения ИИК:
- ПР-3 - коробка разветвительная для RS-485;
  - ПК-1 - коробка разветвительная 220VAC;
  - PIK №n - микропроцессорный счетчик э/э;
  - PIK №n - Nn - порядковый номер счетчика э/э;
  - PIK №n - измерения в двух или одном направлении;
  - Wa, p - измеряемые величины (Wa Wp±активная реактивная± энергия);
  - КИ-10 - испытательная коробка для цепей тока и напряжения;
  - ТТ ТН - измерительные трансформаторы тока и напряжения;


- Условные обозначения линий связи:
- "Витая пара" (RS-485, RS-232);
  - - - Питание ~220 В;

						794-22-6-УЭ			
						Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
Изм.	Колуч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата	Учет электроэнерзии. Кабельное хозяйство	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пионтковский		Ш	03.23		Р	3	-
						Структурная схема учета электроэнерзии	 <b>АСК БАРС</b>		
Н.контр.		Лоншаков		Ш	03.23				
ГИП		Кравец		К	03.23				

Инф N подл	Подп. и дата	Взам инф N

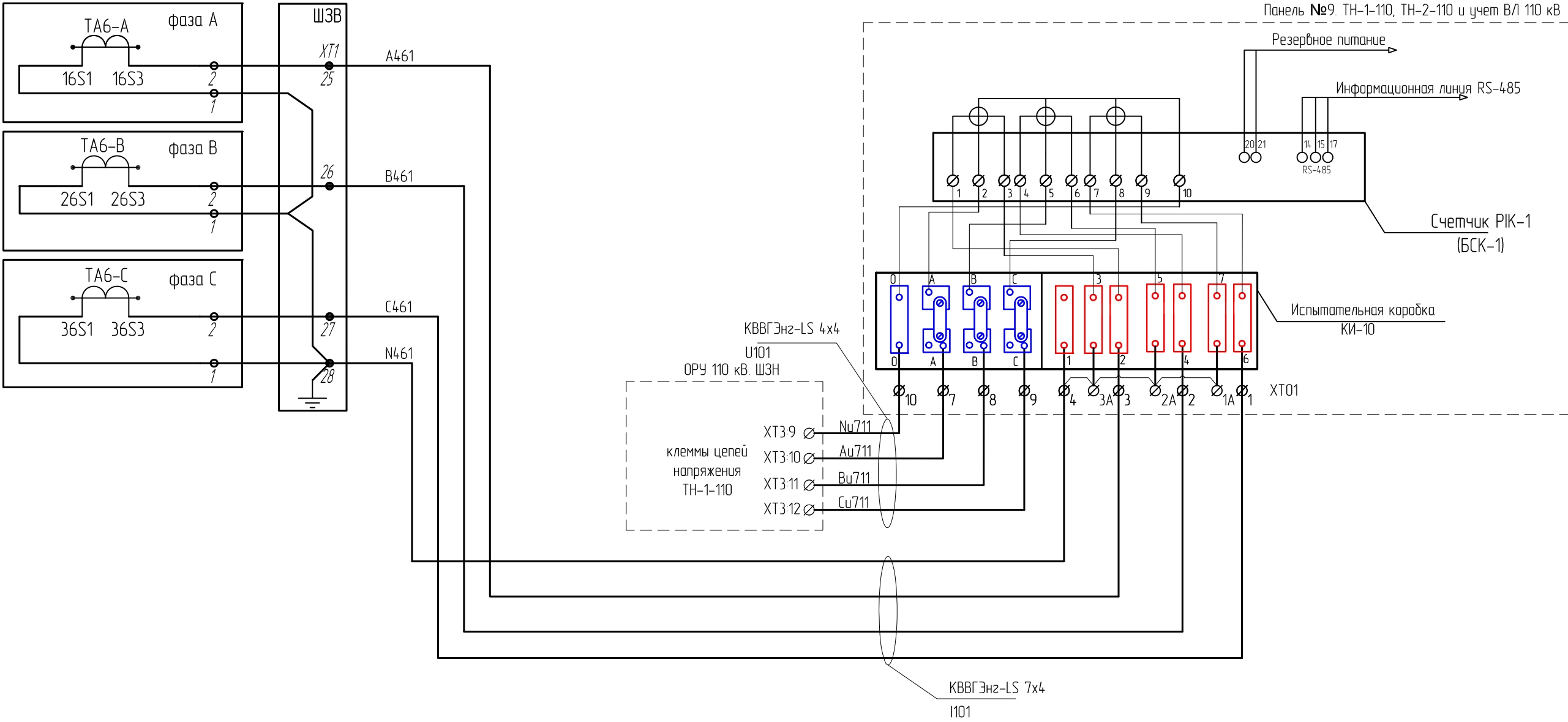
Примечание:  
1. На схеме тонкой линией показано существующее оборудование, утолщенными линиями показано вновь проектируемое оборудование.




						794-22-6-УЭ			
						Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
Изм.	Колуч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата	Учет электроэнергии. Кабельное хозяйство	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Плютковский			03.23		Р	4	-
Н.контр.		Лоншаков			03.23	Схема подключения информационных цепей счетчика			
ГИП		Кравец			03.23				

Взам инв N	
Подп. и дата	
Инв N подл	

ТТ 110 кВ В-110 БСК-1  
0,2S 300/5

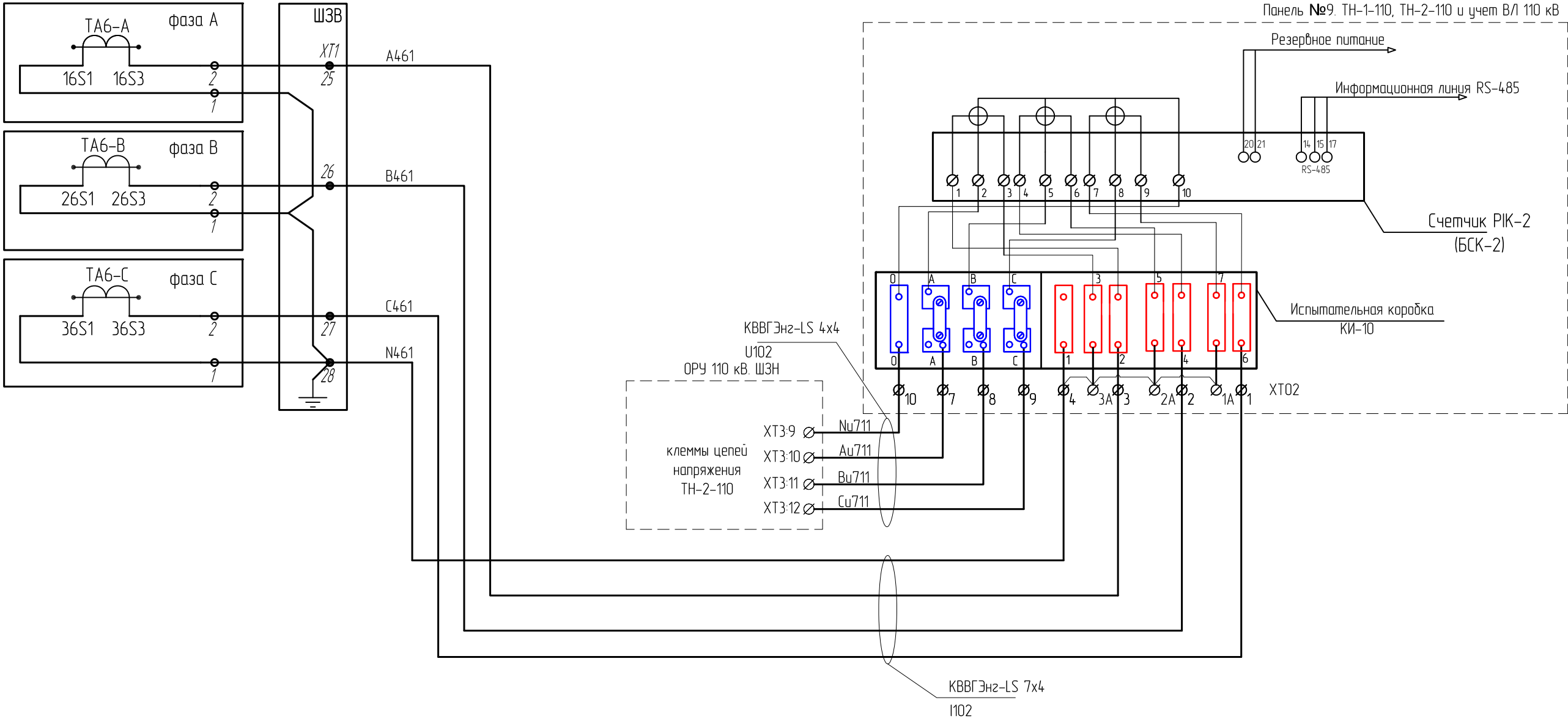


- Примечание:
- На схеме тонкой линией показано существующее оборудование, утолщенными линиями показано вновь проектируемое оборудование.
  - Монтаж цепей тока и напряжения внутри шкафа выполнить проводом ПуГВ (1х2,5 кв. мм)

						794-22-6-УЗ			
						Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
Изм.	Колуч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата	Учет электроэнергии. Кабельное хозяйство	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пионтковский		ЛБ	03.23		Р	5	-
Н.контр.	Лоншаков			ЛБ	03.23	Схема подключения цепей тока и напряжения			
ГИП	Кравец			КР	03.23				

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

ТТ 110 кВ В-110 БСК-2  
0,2S 300/5



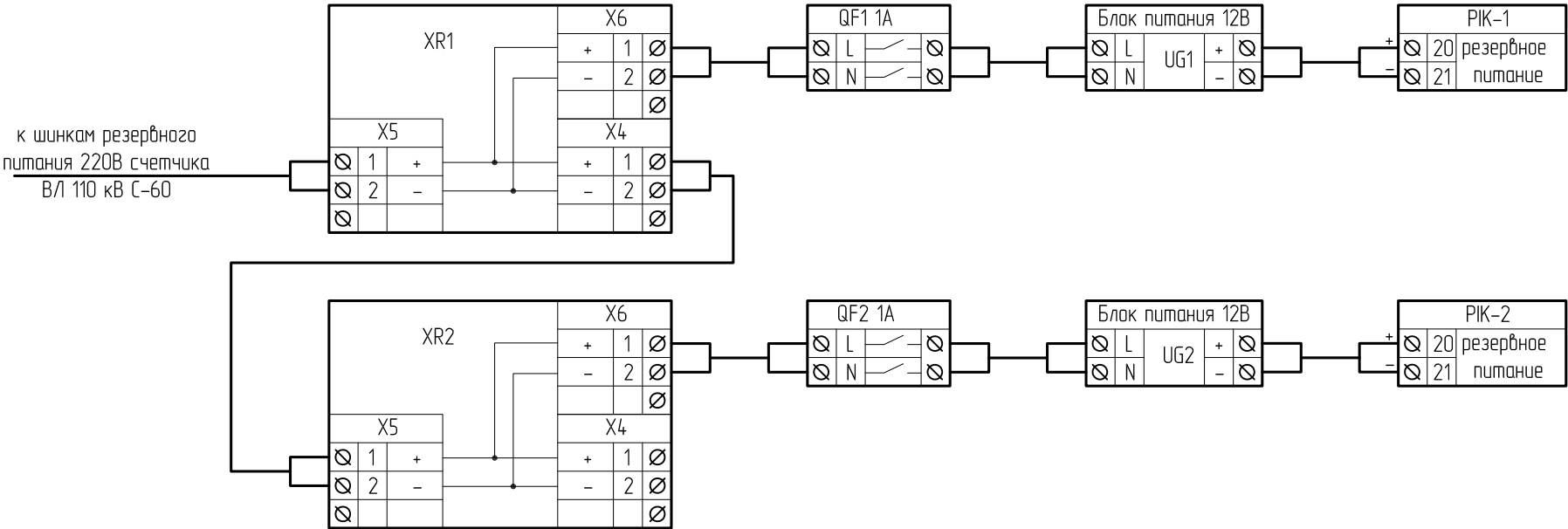
- Примечание:
- На схеме тонкой линией показано существующее оборудование, утолщенными линиями показано вновь проектируемое оборудование.
  - Монтаж цепей тока и напряжения внутри шкафа выполнить проводом ПуГВ (1х2,5 кв. мм)


Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	794-22-6-УЗ	Лист
							6



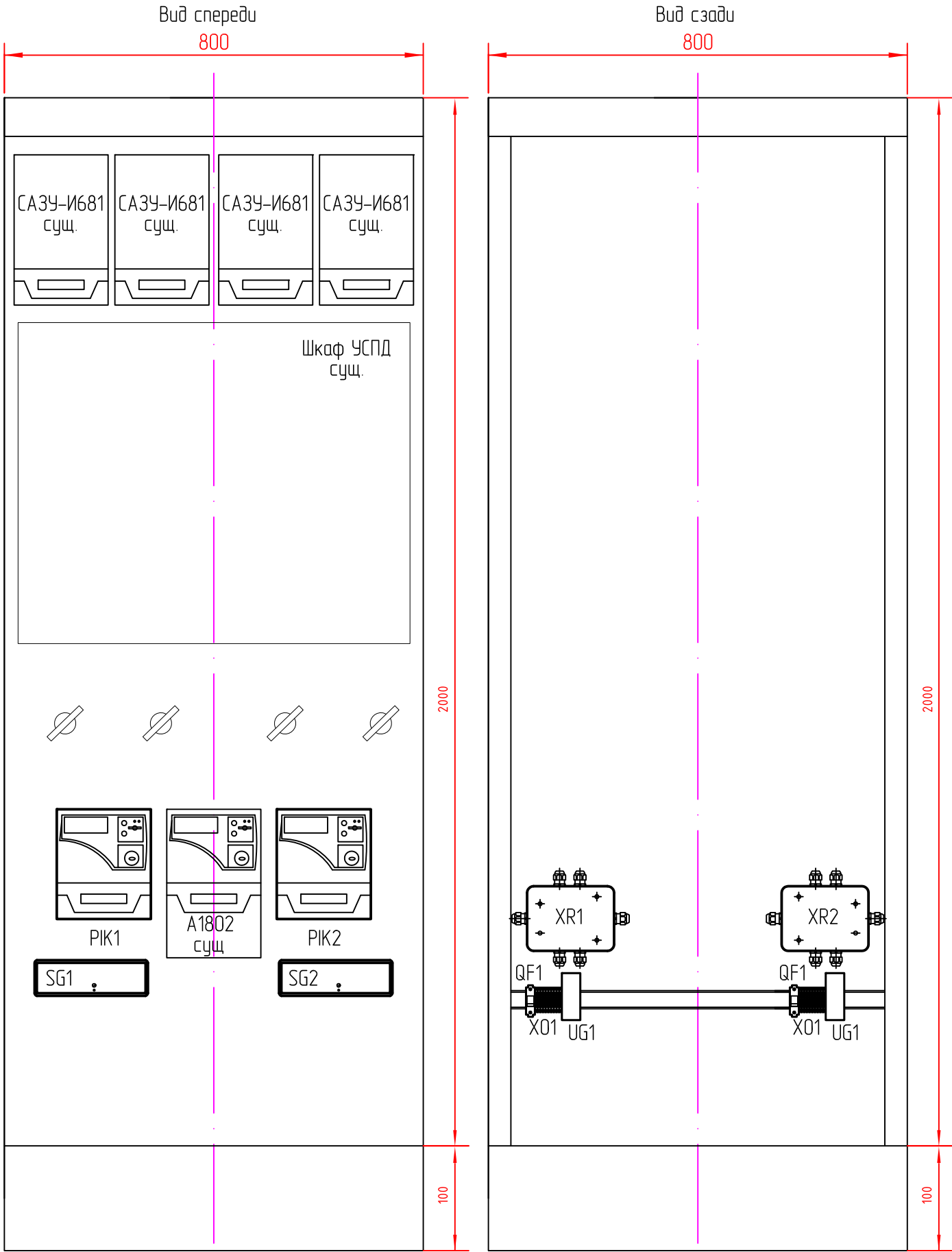
Инф N подл	Подп. и дата	Взам инф N

Примечание:  
1. Монтаж цепей питания выполнить проводом ПуГВ (1х1,5 кв. мм)



						794-22-6-УЭ			
						Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
Изм.	Колуч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата	Учет электроэнергии. Кабельное хозяйство	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пионтковский		ИБ	03.23		Р	7	-
Н.контр.	Лоншаков			А.В.Лоншаков	03.23	Схема подключения цепей резервного питания счетчика			
ГИП	Кравец			К.В.Кравец	03.23				


Инф N подл	Подп. и дата	Взам инф N



Перечень проектируемого оборудования

№	Наименование	Кол-во
PIK 1, 2	Счетчик электроэнергии	2
XR 1, 2	Разветвитель интерфейса RS-485 и питания РК-1	2
SG 1, 2	Коробка испытательная КИ-10	2
UG 1, 2	Блок питания 12В HDR-15-12	2
QF 1, 2	Автоматический выключатель 1А	2
X01, X02	Клеммник измерительных цепей Phoenix Contact UT 2,5-4 мм	20
-	Провод ПуГВ (1х1,5 кв. мм) для разводки питания между клеммниками, организации измерительных цепей тока и напряжения между счётчиком э/э и КИ-10	50*


Примечание:  
1. На схеме тонкой линией показано существующее оборудование, утолщенными линиями показано вновь проектируемое оборудование.

						794-22-6-УЭ			
						Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
Изм.	Колуч.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата	Учет электроэнергии. Кабельное хозяйство	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Плюнтковский		И	03.23		Р	8	-
Н.контр.	Лоншаков			И	03.23	Схема размещения счетчика в панели №34	 АСК БАРС		
ГИП	Кравец			К	03.23				

Инв N подл	Подп. и дата	Взам инв N


Позиция	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Заводская марка	Кол. и сеч. жил	Кол. зан. жил	Направление		Общая длина, м	Способ прокладки					Примечание	Графа для отметок строительства
						Откуда	Куда		по мет. констр. и лоткам	по дну ж/б лотка	в металлорукаве	по дну каб. канала	в пласт. миниканале		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Токовые цепи	I101	КВВГЭнг(A)-LS	7х4	4	ОПУ. Панель 9	ОРУ 110 кВ. ШЗВ В-110 БСК-1	150	25	120	5	-	-		
2	Токовые цепи	I102	КВВГЭнг(A)-LS	7х4	4	ОПУ. Панель 9	ОРУ 110 кВ. ШЗВ В-110 БСК-1	120	25	90	5	-	-		
3	Цепи напряжения	U101	КВВГЭнг(A)-LS	4х4	4	ОПУ. Панель 9	ОРУ 110 кВ. ШЗН ТН-1-110	150	25	120	5	-	-		
4	Цепи напряжения	U102	КВВГЭнг(A)-LS	4х4	4	ОПУ. Панель 9	ОРУ 110 кВ. ШЗН ТН-2-110	120	25	90	5	-	-		
5	Линии связи RS-485	УЗ-01	КИПЭВнг(A)-LS	2х2х0,5	4	ОПУ. Панель 9. Счетчик БСК-1	ОПУ. Панель 9. Счетчик БСК-2	3	3	-	-	-	-		
6	Линии связи RS-485	УЗ-02	КИПЭВнг(A)-LS	2х2х0,5	4	ОПУ. Панель 9. Счетчик БСК-2	ОПУ. Панель 9. УСПД	3	3	-	-	-	-		

Примечания:  
1. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.  
Кабель нарезается на основании фактического измерения трасс.

						794-22-9-УЗ			
						Подстанция 500/110/35 кВ Тайшет (Расширение ОРУ 110 кВ, установка одной ячейки выключателя 110 кВ для внось сооружаемой В/Л 110 кВ тайшет-Замзор цепь №2)			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Плюнтковский		ЛБ	03.23				
						Учет электроэнергии. Кабельное хозяйство			Стадия
									Лист
									Листов
						Кабельный журнал			Р
									9
									-
Н.контр.	Лоншаков			В.В.В.	03.23				 <b>АСК БАРС</b>
ГИП	Кравец			К.В.	03.23				


Инв N подл	Взам инв N	
	Подл. и дата	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса, единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<u>Оборудование</u>		-					
1.1	Счетчик электроэнергии		-	Определяет заказчик	шт.	2		Тип счетчика определяется по результатам конкурсных процедур. Счетчик должен быть совместим с существующим УСПД
1.2	Разветвитель интерфейса RS-485 и питания	РК-1	-		шт.	2		
1.3	Коробка испытательная	КИ-10	-		шт.	2		
1.4	Блок питания 12В	HDR-15-12	-	Mean Well	шт.	2		
1.5	Автоматический выключатель 1А	BK63H-DC 2P C1A	-		шт.	2		
1.6	Клеммник измерительных цепей Phoenix Contact UT 2,5-4 мм	Phoenix Contact UT 2,5-4 мм	-	Phoenix Contact	шт.	20		
2	<u>Материалы и кабельная продукция</u>		-					
2.1	Кабель RS-485	КИПЭВнз(А)-LS 2x2x0,5	-	КСР	м	6	35	Масса 1 км кабеля
2.2	Кабель контрольный	КВВГЭнз(А)-LS 7x4	-	ЭТМ	м	270	398	Масса 1 км кабеля
2.3	Кабель контрольный	КВВГЭнз(А)-LS 7x4	-	ЭТМ	м	270	393	Масса 1 км кабеля
2.3	Наконечник кольцевой	НКИ 6,0-6.	-	-	шт.	4	0,002	
2.4	Провод монтажный	ПуГВ (1x2,5 кв. мм)	-	ЭТМ	м	50	241	Масса 1 км кабеля
2.5	Металлорукаф в ПВХ изоляции d=25 мм	РЗ-ЦП нз 25	-	-	м	10	8,28	Масса 1 м металлорукафа

						794-22-6-УЗ.С			
						Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Учет электроэнергии. Кабельное хозяйство	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Плюнтковский		Л	03.23		Р	1	-
						Спецификация оборудования, изделий и материалов	 <b>АСК БАРС</b>		
Н.контр.	Лоншаков				03.23				
ГИП	Кравец				03.23				


Инв N подл	Подп. и дата	Взам инв N

Позиция	Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	Монтаж оборудования			
1.1	Монтаж оборудования АИИСКУЭ присоединения БСК-1 в панели №9 ОПУ (счетчик, коробка испытательная, разветвитель интерфейса и питания, блок питания, автоматический выключатель)	шт.	1	
1.2	Монтаж оборудования АИИСКУЭ присоединения БСК-2 в панели №9 ОПУ (счетчик, коробка испытательная, разветвитель интерфейса и питания, блок питания, автоматический выключатель)	шт.	1	
2	Монтаж кабельной продукции			
2.1	Монтаж контрольного кабеля по конструкциям и лоткам	м.	270	
2.3	Монтаж кабеля RS-485	м.	6	
2.6	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением 4 мм2	шт.	32	цепи тока
2.7	Заделка контрольного кабеля сечением 4 мм2, количество жил до 10	шт.	8	цепи тока
2.8	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением 1,5 мм2	шт.	8	цепи напряжения
2.9	Заделка контрольного кабеля сечением 1,5 мм2, количество жил до 10	шт.	8	цепи напряжения
2.10	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением 0,5 мм2	шт.	12	цепи 485
2.11	Заделка кабеля RS-485 сечением 0,5 мм2, количество жил 8	шт.	4	цепи 485
2.12	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением 1,5 мм2	шт.	32	питание в панели №9
2.13	Заделка контрольного кабеля сечением 1,5 мм2, количество жил до 10	шт.	16	питание в панели №9

						794-22-6-УЭ.ВМР			
						Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар			
Изм.	Колуч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Учет электроэнергии. Кабельное хозяйство	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Плюнтаковский		Л	03.23		Р	1	-
						Ведомость объемов монтажных работ	 <b>АСК БАРС</b>		
Н.контр.		Лоншаков		В	03.23				
ГИП		Кравец		К	03.23				

Инв N подл	Подп. и дата	Взам инв N

Позиция	Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	Автоматизированные системы управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кодщ): 2	система	1	
2	Приемодаточные испытания АС: II категории сложности	система	1	
3	Предварительные испытания АС: II категории сложности	система	1	
4	Снятие, обработка и анализ векторных диаграмм	шт.	4	
5	Замер сопротивления изоляции и испытания повышенным напряжением контрольных кабелей	шт.	4	
6	Функциональная настройка специального программного обеспечения АС (измерительный комплекс)	шт.	1	

						794-22-6-УЭ.ПНР					
						Реконструкция ПС 110 кВ Юрты установка БСК 110 кВ 2*29 Мвар					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Учет электроэнергии. Кабельное хозяйство			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пионтковский		Ж	03.23				Р	1	-
Н.контр.		Лоншаков		В	03.23	Ведомость объемов пуска-наладочных работ					
ГИП		Кравец		К	03.23						