

ДОПУСК К СТРОИТЕЛЬСТВУ: НП «СтройПроект» СРО-П-170-16032012 (св-во №3065 от 26.04.2017 г.)
ДОПУСК К ИЗЫСКАНИЯМ: НП «СтройИзыскания» СРО-И-033-16032012 (св-во №1152 от 16.02.2016 г.)

Филиал ОАО «ИЭСК» «Западные электрические сети»

Модернизация ПС 110/10кВ Юрты с заменой ОД, КЗ на элегазовые выключатели -2 шт.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система сбора и передачи информации. ПС 110 кВ Юрты

3041-160-ССПИ2

Том 18.2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Директор

Главный инженер



В. А. Бучинский

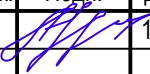


Е. А. Бучинский

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

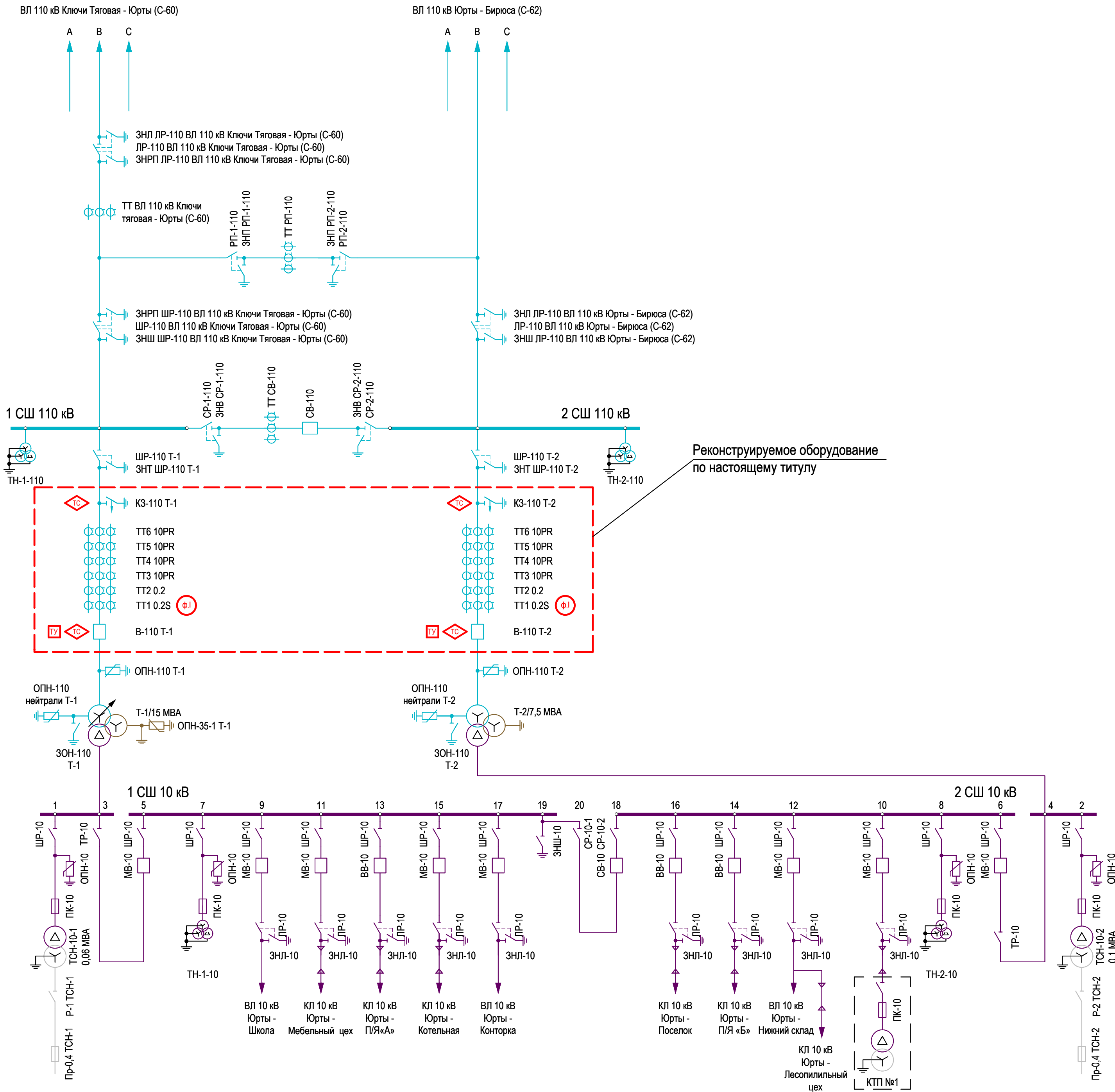
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Объемы дополнительной телемеханизации на однолинейной схеме подстанции	
3	Перечень сигналов телесигнализации	
4	Перечень сигналов телеизмерений	
5	Перечень команд телеуправления	
6	Структурная схема ССПИ	
7.1-7.4	Схемы принципиальные подключения цепей ТИ, ТС и АПТС	
8	План прокладки кабеля в ОПУ	
9	Кабельный журнал	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
3041-160-ССПИ2.С	Спецификация оборудования, материалов и изделий	
3041-160-ССПИ2.ВМР л. 1	Ведомость монтажных работ	
3041-160-ССПИ2.ПНР л. 1	Ведомость пуско-наладочных работ	

Обозначение	Наименование	Примечание
3041-160-АС2	Архитектурно-строительные решения. ПС 110 кВ Юрты	Том 15.2
3041-160-ЭР2	Электротехнические решения. ПС 110 кВ Юрты	Том 16.2
3041-160-Р32	Релейная защита и автоматика. ПС 110 кВ Юрты	Том 17.2
3041-160-ССПИ2	Система сбора и передачи информации. ПС 110 кВ Юрты	Том 18.2

						3041-160-ССПИ2			
						Модернизация ПС 110/10кВ Юрты с заменой ОД, КЗ на элегазовые выключатели -2 шт.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система сбора и передачи информации. ПС 110 кВ Юрты	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Андреев			12.21		Р	1	9
Проверил		Бучинский			12.21	Общие данные	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			12.21				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Бакшеев				12.21
Проверил	Бучинский				12.21
Н.контр.	Тюкавкин				12.21



- TC - Сигнализация положения коммутационного аппарата;
- ф.л. - Телеизмерение (ток, активная мощность, реактивная мощность, напряжение, частота);
- TV - Телеуправление двухпозиционное.

Примечания:
1. На схеме телемеханизация отображена только в объеме, выполняемом в рамках текущего проекта, полный объем условно не показан.

3041-160-ССПИ2					
Модернизация ПС 110/10кВ Юрты с заменой ОД, КЗ на элегазовые выключатели -2 шт.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Бакшеев				12.21
Система сбора и передачи информации. ПС 110 кВ Юрты				Стадия	Лист
				Р	2
Объемы дополнительной телемеханизации на однолинейной схеме подстанции				Проектный центр ООО "Техно Базис"	
Проверил	Бучинский				12.21
Н.контр.	Тюкавкин				12.21




[illegible]

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

Поз.	Присоединение	Телеизмерения ССПИ				Контроллер ССПИ нижнего уровня			Верхний уровень ССПИ			Примечание
		Класс напр., кВ	Существующие параметры	Дополнительные параметры (проектируемые)	Исключаемые параметры	Номер шкафа	Марка и номер контроллера ССПИ	Статус	ДП РЭС	ЦУС ОАО "ИЭСК" (ретрансляция из ДП ЗЭС)	Филиал АО "СО ЕЭС" "Иркутское РДУ"	
3	Трансформатор Т-1	110	Ua, Ub, Uc	Ia, Ib, Ic, Рсум, Qсум	-	Пан. №25	КЭЯ Знак+ №15	3041-127	Ia, Ib, Ic, Рсум, Qсум	Ia, Ib, Ic, Рсум, Qсум	Ib, Рсум, Qсум	
4	Трансформатор Т-2	110	Ua, Ub, Uc	Ia, Ib, Ic, Рсум, Qсум	-	Пан. №25	КЭЯ Знак+ №16	3041-127	Ia, Ib, Ic, Рсум, Qсум	Ia, Ib, Ic, Рсум, Qсум	Ib, Рсум, Qсум	

*Прим.1. Перечисленные телеизмерения, в рамках настоящего титула, перезаводятся с проектируемых отдельностоящих трансформаторов тока 110 кВ, устанавливаемых по настоящему титулу.
*Прим.2. В графе «Статус» контроллера нижнего уровня указан шифр проекта, по которому выполнена установка КЭЯ Знак+.

Условные обозначения (контроллер ССПИ):
«Сущ.» – существующий контроллер ССПИ, замена не требуется;
«Зам.» – замена контроллера ССПИ в существующем шкафу на новый;
«Проект.» – проектируемый контроллер ССПИ в новом шкафу.

						3041-160-ССПИ2						
						Модернизация ПС 110/10кВ Юрты с заменой ОД, КЗ на элегазовые выключатели -2 шт.						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата							
Разраб.		Пантелеев			12.21	Система сбора и передачи информации. ПС 110 кВ Юрты				Стадия	Лист	Листов
										Р	4	
						Перечень сигналов телеизмерений				Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр		Бучинский			12.21							
ГИП		Тюкавкин			12.21							

Поз.	Присоединение	Сигнал телеуправления ССПИ			Контроллер ССПИ нижнего уровня				Верхний уровень ССПИ			Примечание
		Наименование	Статус	Способ передачи	Номер шкафа	Марка и номер контроллера ССПИ	Статус	Номер выходного реле	ДП РЭС	ЦУС ОАО "ИЭСК" (ретрансляция из ДП ЗЭС)	Филиал АО "СО ЕЭС" "Иркутское РДУ"	
Телеуправление. Команды управления выключателями												
29	Трансформатор Т-1	В-110 Т-1 включить	Проект.	Сухой контакт	Пан. №25	КЭЯ Знак+ №15	3041-127*	К1	Х	Х	-	
1	Трансформатор Т-1	В-110 Т-1 отключить	Проект.	Сухой контакт	Пан. №25	КЭЯ Знак+ №15	3041-127*	К2	Х	Х	-	
30	Трансформатор Т-2	В-110 Т-2 включить	Проект.	Сухой контакт	Пан. №25	КЭЯ Знак+ №16	3041-127*	К1	Х	Х	-	
2	Трансформатор Т-2	В-110 Т-2 отключить	Проект.	Сухой контакт	Пан. №25	КЭЯ Знак+ №16	3041-127*	К2	Х	Х	-	

* - шифр проекта, по которому выполнена установка МИП.

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

Условные обозначения (телесигналы ССПИ):

«Сущ.» – существующий телесигнал (замена контрольного кабеля не выполняется);

«Проект.» – новый телесигнал вывод которого предусмотрен в рамках настоящего проекта;




«Персп.» – перспективный телесигнал, вывод которого без реконструкции устройств РЗА или замены первичного оборудования не возможен, но под который резервируется вход в системе ССПИ для вывода в перспективе после реконструкции подстанции.

Условные обозначения (контроллер ССПИ):

«Сущ.» – существующий контроллер СПИ, замена не требуется;

«Зам.» – замена контроллера ССПИ в существующем шкафу на новый в связи с тем, что класс точности контроллера ниже чем 0,2;

«Проект.» – проектируемый контроллер ССПИ в новом шкафу.

						3041-160-ССПИ2				
						Модернизация ПС 110/10кВ Юрты с заменой ОД, КЗ на элегазовые выключатели -2 шт.				
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата					
Разраб.		Пантелеев			12.21	Система сбора и передачи информации. ПС 110 кВ Юрты		Стадия	Лист	Листов
					Р			5		
Н.контр		Бучинский			12.21	Перечень команд телеуправления		Проектный центр ООО "Техно Базис"		
ГИП		Тюкавкин			12.21					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Андреев				12.21
Проверил	Бучинский				12.21
Н.контр.	Тюкавкин				12.21

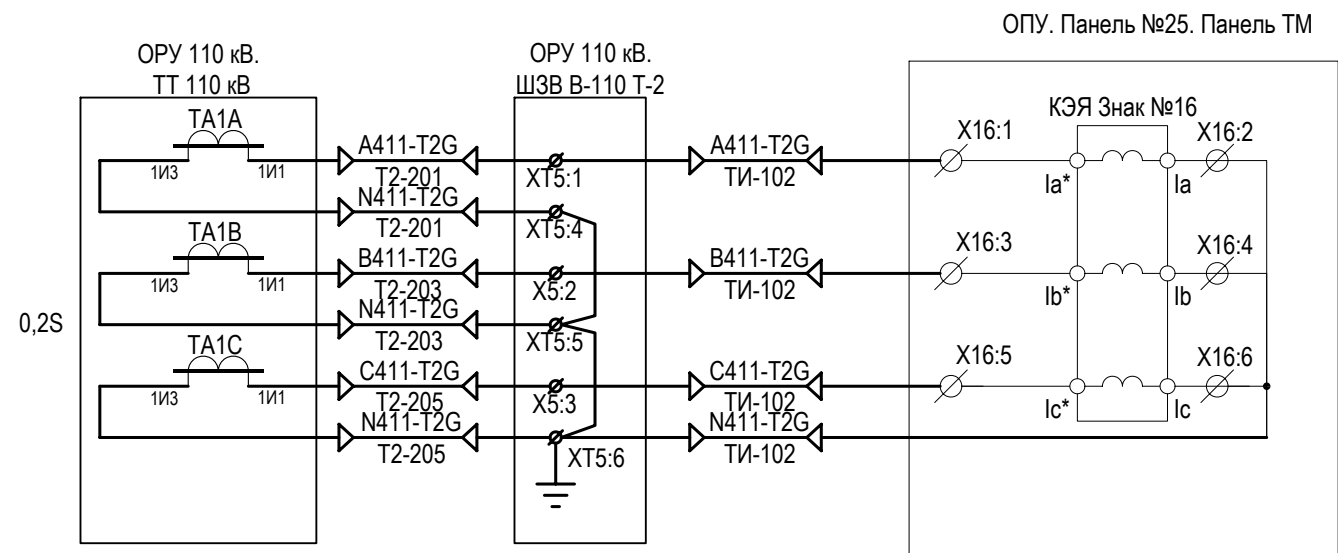
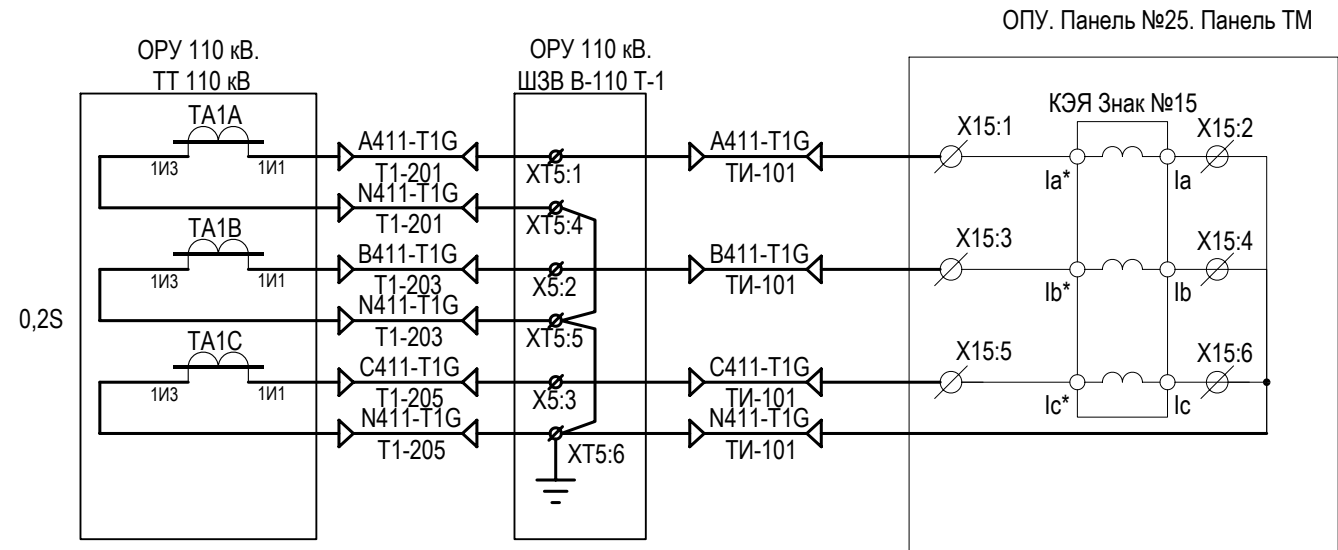
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

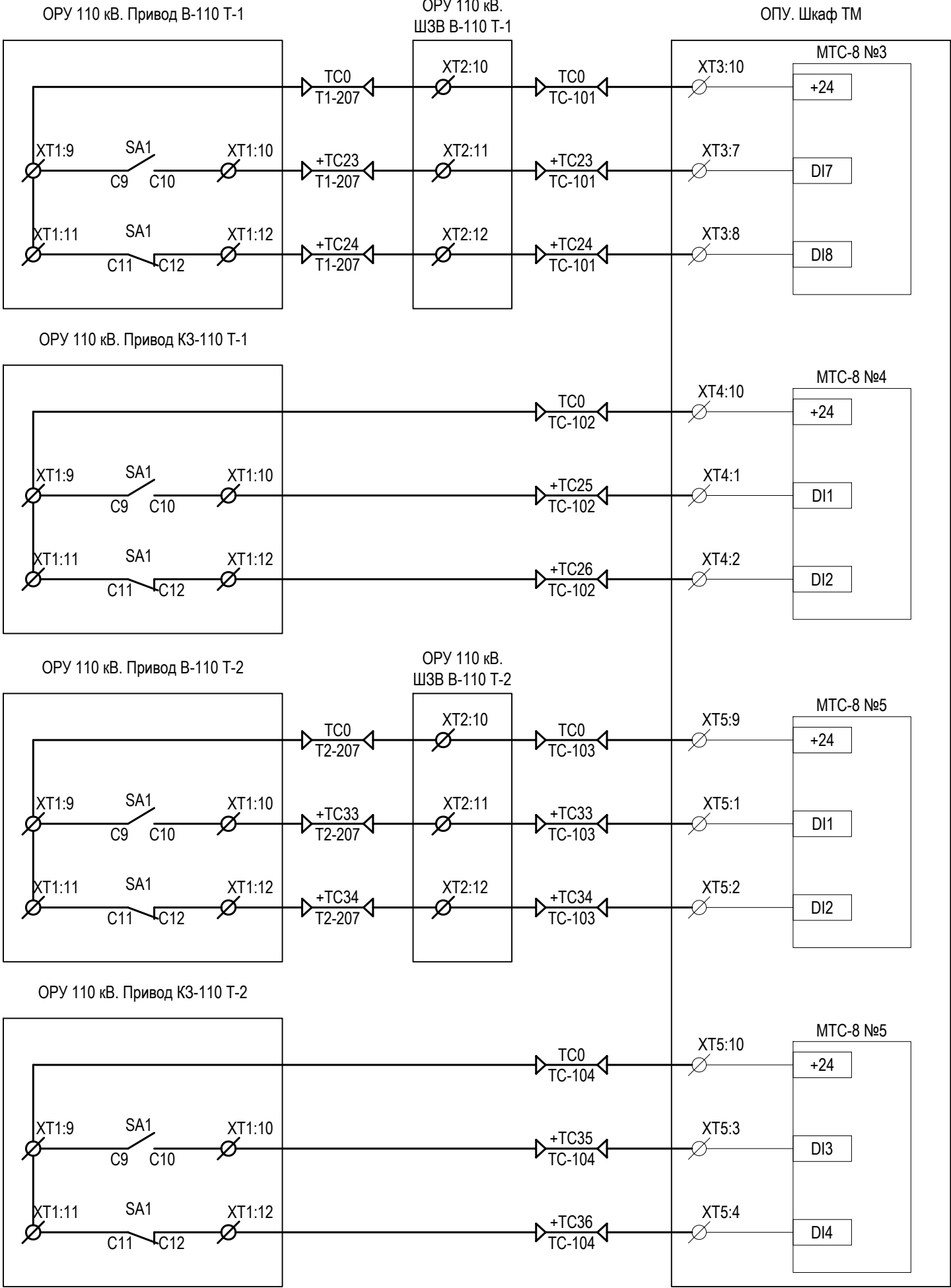
Примечания:

- Утолщенными линиями показан новый кабель, тонкими - существующее оборудование.
- Тип, марка и длина кабеля приведены в кабельном журнале.
- Кабель с маркировкой Т1-201, Т1-203, Т1-205, Т2-201, Т2-203, Т2-205 учтен в комплекте 3041-160-Р32.



						3041-160-ССПИ2			
						Модернизация ПС 110/10кВ Юрты с заменой ОД, КЗ на элегазовые выключатели -2 шт.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система сбора и передачи информации. ПС 110 кВ Юрты	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	7.1	
Проверил	Бучинский				12.21	Схемы принципиальные подключения цепей ТИ, ТС и АПТС	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.	Тюкавкин				12.21				

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



В-110 Т-1 Включен

В-110 Т-1 Отключен

КЗ-110 Т-1 Включен

КЗ-110 Т-1 Отключен

В-110 Т-2 Включен

В-110 Т-2 Отключен

КЗ-110 Т-2 Включен

КЗ-110 Т-2 Отключен

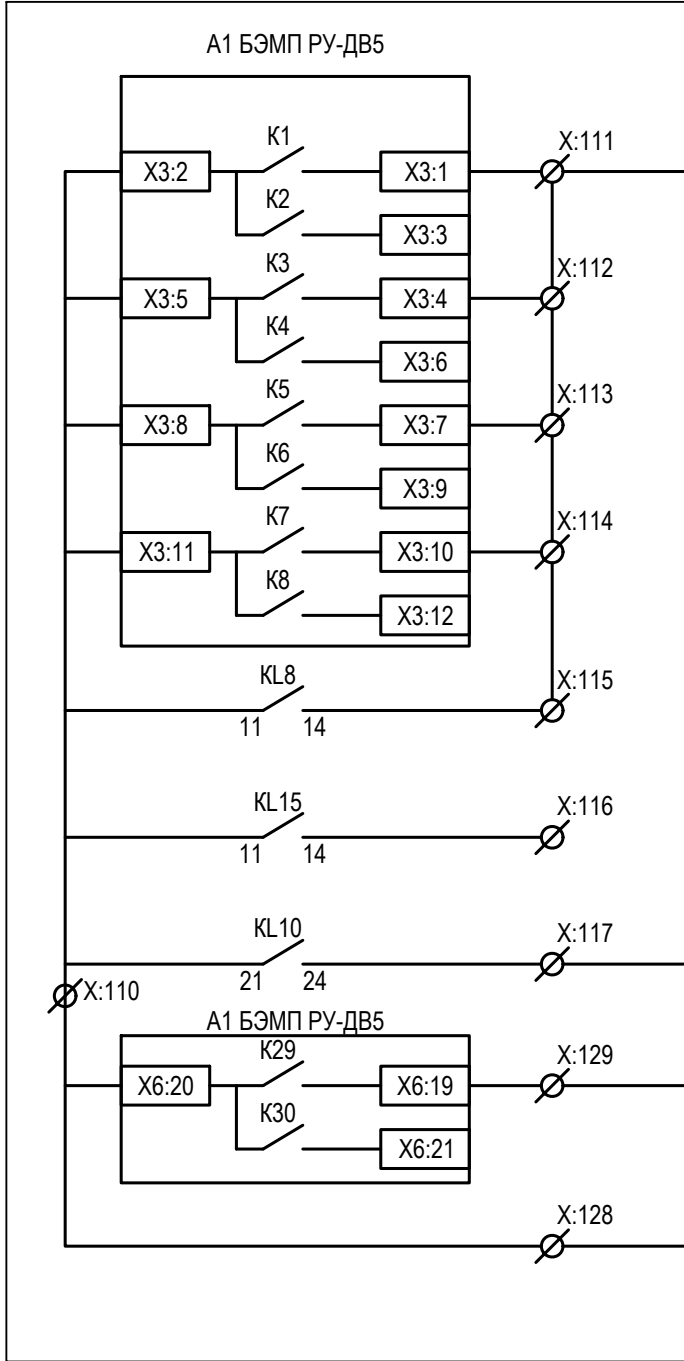
Примечания:
1. Утолщенными линиями показан новый кабель, тонкими - существующее оборудование.
2. Тип, марка и длина кабеля приведены в кабельном журнале.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

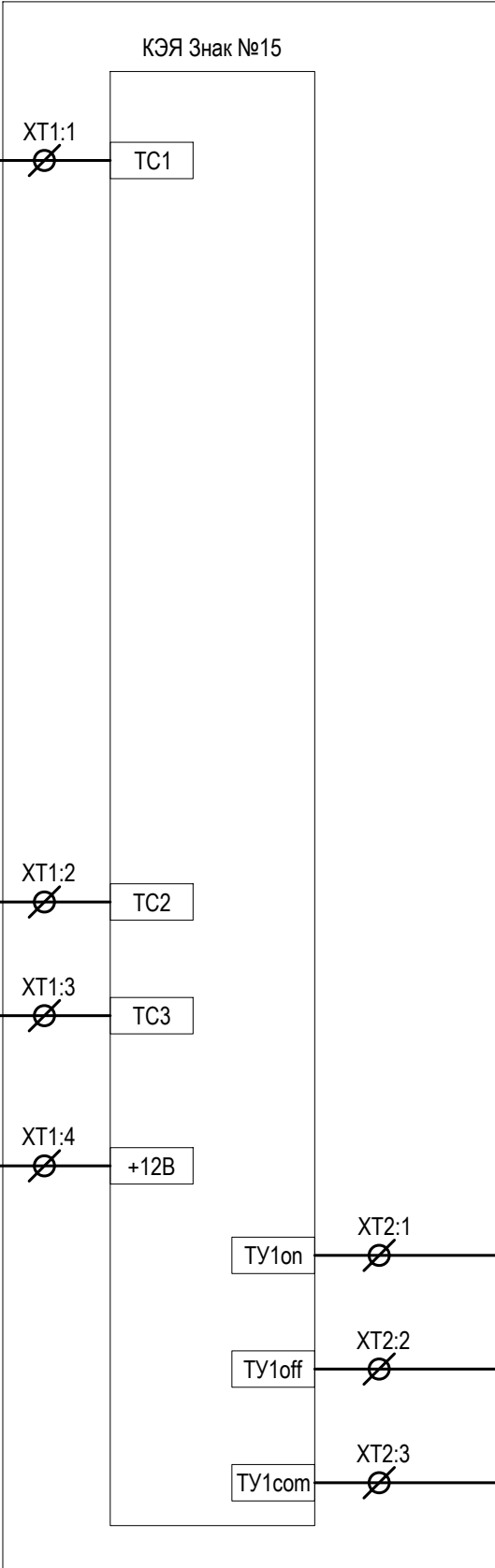
3041-160-ССПИ2

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

ОПУ. Панель №26. Шкаф АУВ В 110 Т-1 и
автоматики КЗ в цепи Т-1



ОПУ. Панель №25. Панель ТМ



Срабатывание резервных РЗ Т-1	Срабатывание ДЗ
	Срабатывание ТНЗНП
	Срабатывание МФТО
	Срабатывание ТЗН
	Работа АПВ
Неисправность БЭМП	
Неготовность привода В 110 Т-1	
Работа УРОВ	

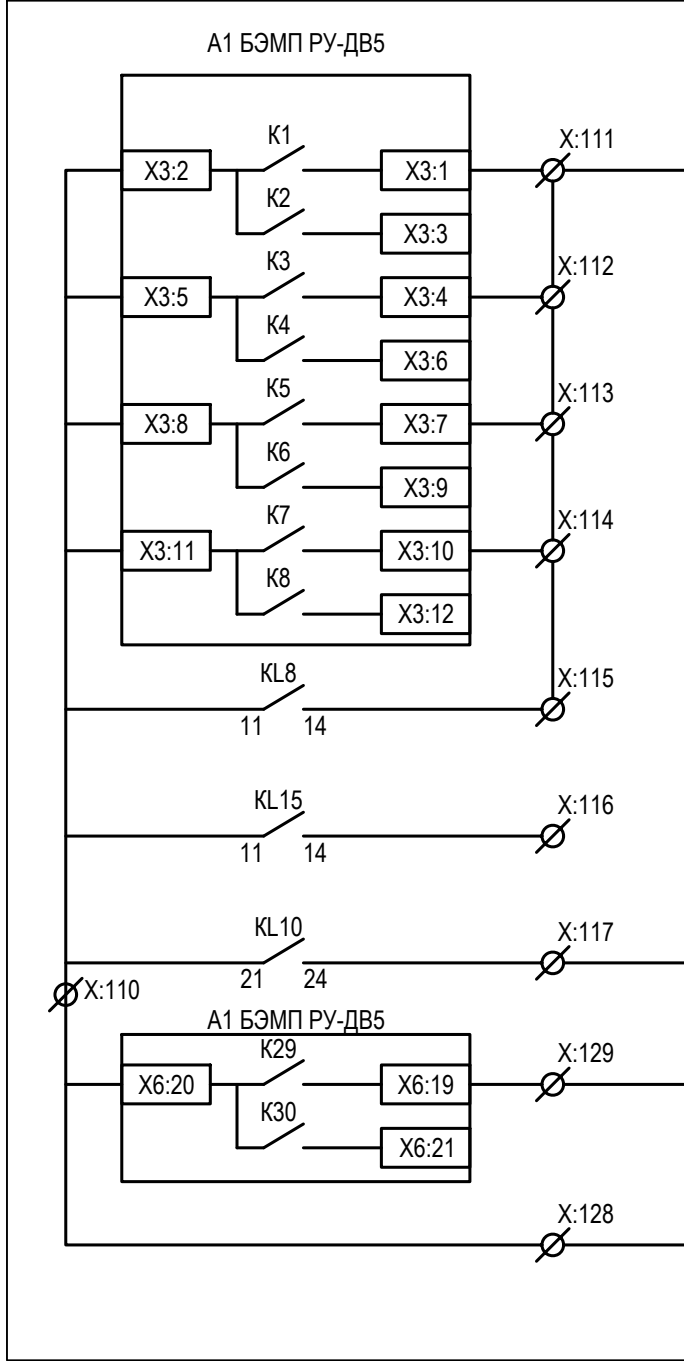
Примечания:
1. Утолщенными линиями показан новый кабель и устройства РЗА, тонкими - существующее оборудование.
2. Тип, марка и длина кабеля приведены в кабельном журнале.
3. Комплекты защит РЗА учтены в комплекте 3041-160-P32.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

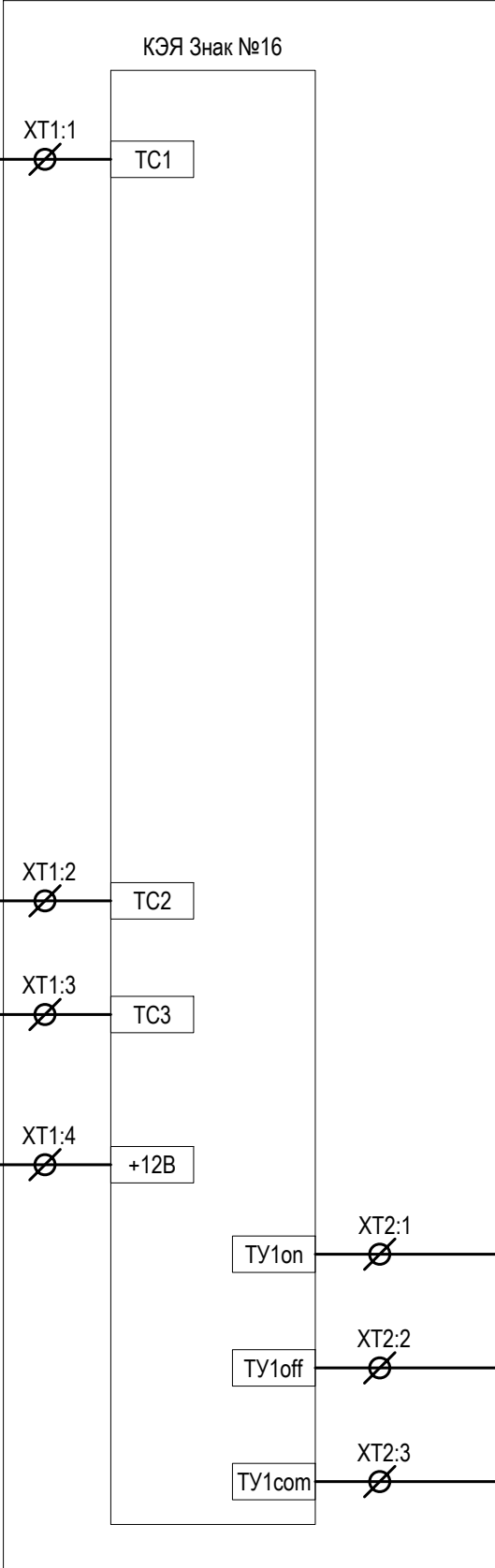
3041-160-ССПИ2

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

ОПУ. Панель №27. Шкаф АУВ В 110 Т-2 и
автоматики КЗ в цепи Т-2



ОПУ. Панель №25. Панель ТМ

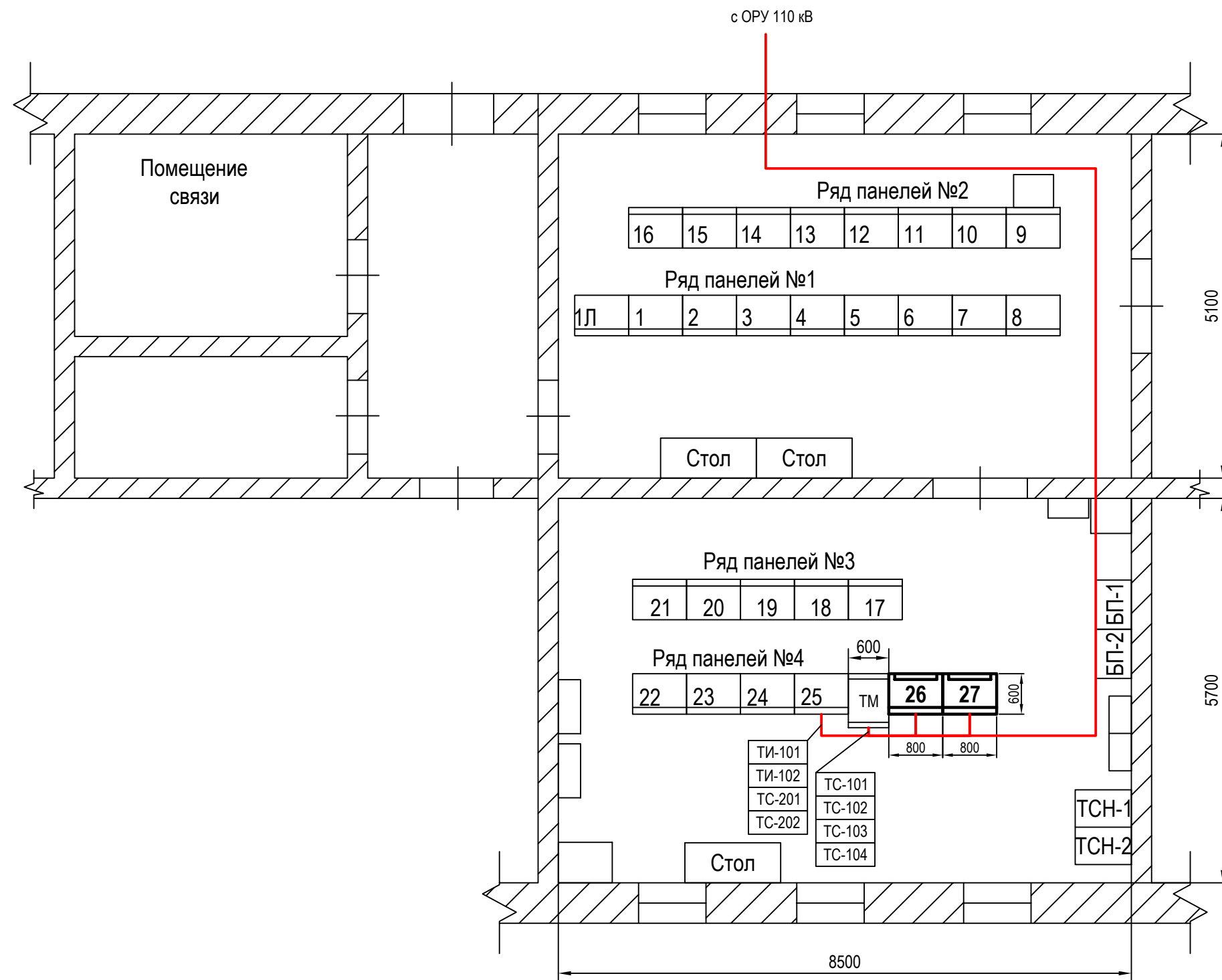


Срабатывание резервных РЗ Т-2	Срабатывание ДЗ
	Срабатывание ТНЗНП
	Срабатывание МФТО
	Срабатывание ТЗН
	Работа АПВ
Неисправность БЭМП	
Неготовность привода В 110 Т-2	
Работа УРОВ	

Примечания:
1. Утолщенными линиями показан новый кабель и устройства РЗА, тонкими - существующее оборудование.
2. Тип, марка и длина кабеля приведены в кабельном журнале.
3. Комплекты защит РЗА учтены в комплекте 3041-160-Р32.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3041-160-ССПИ2





Перечень шкафов и панелей			
Номер	Наименование	Статус	Примечание
Ряд панелей №1			
1Л	Панель амперметров Т1, Т2	сущ.	панель
1	Панель управления ОД-110кВ и РПН Т-1	сущ.	панель
2	Панель управления вводов 10кВ. Т-1, Т-2, СВ-10	сущ.	панель
3	Панель сигнализации	сущ.	панель
4	Панель защит Т-1	сущ.	панель
5	Панель защит Т-2	сущ.	панель
6	Панель собственных нужд	сущ.	панель
7	ТСН №1	сущ.	панель
8	Панель собственных нужд	сущ.	панель
Ряд панелей №2			
9	Панель ТН-1-110кВ, ТН-2-110кВ и учета ВЛ-110кВ	сущ.	панель
10	Панель управления СВ-110кВ	сущ.	панель
11	Автоматика СВ-110кВ	сущ.	панель
12	Панель ДЗ ВЛ-110кВ "С62"	сущ.	панель
13	Панель 3.3. ВЛ-110кВ "С62"	сущ.	панель
14	Панель 3.3. ВЛ-110кВ "С60"	сущ.	панель
15	Панель ДЗ ВЛ-110кВ "С60"	сущ.	панель
16	Панель ЦС	сущ.	панель
Ряд панелей №3			
17	Осциллограф 110кВ	сущ.	панель
18	Панель ИМФ-ЗР ВЛ-110 "С-60" и "С-62"	сущ.	панель
19	Блоки питания. Контроль изоляции	сущ.	панель
20	Зарядное устройство	сущ.	панель
21	Зарядные устройства дуговой защиты	сущ.	панель
Ряд панелей №4			
22	Собственный нужды, ТСН №2	сущ.	панель
23	ТСН №2	сущ.	панель
24	ТСН №1	сущ.	панель
25	Панель ТМ	сущ.	панель
ТМ	Шкаф ТМ	сущ.	шкаф
26	Шкаф АУВ В 110 Т-1 и автоматики КЗ в цепи Т-1	проект.	шкаф
27	Шкаф АУВ В 110 Т-2 и автоматики КЗ в цепи Т-2	проект.	шкаф

Примечание:
- Утолщенной линией показано проектируемое оборудование в данном проекте,
тонкой линией показано существующее оборудование.

М 1:75

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

						3041-160-ССПИ2			
						Модернизация ПС 110/10кВ Юрты с заменой ОД, КЗ на элегазовые выключатели -2 шт.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Система сбора и передачи информации. ПС 110 кВ Юрты	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Пантелеев			12.21		Р	8	-
Проверил		Бучинский			12.21	План прокладки кабеля в ОПУ	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н. контр.		Тюкавкин			12.21				


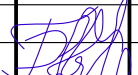
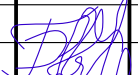
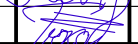
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Пози-ция	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 металло-рукаве	в трубе пластик. в траншее	в гофро-трубе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Контрольный кабель	ТС-101	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	3	ОРУ 110 кВ. ШЗВ В-110 Т-1	ОПУ. Шкаф ТМ	120	25	90	5	-	-		
2		ТС-102	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	3	ОРУ 110 кВ. Привод КЗ-110 Т-1	ОПУ. Шкаф ТМ	120	25	90	5	-	-		
3		ТС-103	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	3	ОРУ 110 кВ. ШЗВ В-110 Т-2	ОПУ. Шкаф ТМ	140	25	110	5	-	-		
4		ТС-104	КВВГЭнг(А)-LS	4x1,5	3	ОРУ 110 кВ. Привод КЗ-110 Т-2	ОПУ. Шкаф ТМ	140	25	110	5	-	-		
5		ТС-201	КВВГЭнг(А)-LS	7x1,5	4	ОПУ. Панель №26. Шкаф АУВ В 110 Т-1 и автоматики КЗ в цепи Т-1	ОПУ. Панель №25. Панель ТМ	10	10	-	-	-	-		
6		ТС-202	КВВГЭнг(А)-LS	7x1,5	4	ОПУ. Панель №27. Шкаф АУВ В 110 Т-2 и автоматики КЗ в цепи Т-2	ОПУ. Панель №25. Панель ТМ	10	10	-	-	-	-		
7		ТИ-101	КВВГЭнг(А)-LS	7x4	4	ОРУ 110 кВ. ШЗВ В-110 Т-1	ОПУ. Панель №25. Панель ТМ	120	25	90	5	-	-		
8		ТИ-102	КВВГЭнг(А)-LS	7x4	4	ОРУ 110 кВ. ШЗВ В-110 Т-2	ОПУ. Панель №25. Панель ТМ	140	25	110	5	-	-		

Сводная спецификация кабеля


Марка кабеля Наимен. монтажной ед-цы	КВВГЭнг (А)-LS	КВВГЭнг (А)-LS	КВВГЭнг (А)-LS	Всего
	4x1,5	7x1,5	7x4	
Цепи ТМ	520	20	260	800
Итого	520	20	260	800

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

						3041-160-ССПИ2				
						Модернизация ПС 110/10кВ Юрты с заменой ОД, КЗ на элегазовые выключатели -2 шт.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система сбора и передачи информации. ПС 110 кВ Юрты		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Андреев			12.21			Р	9	
										
Проверил		Бучинский			12.21	Кабельный журнал		Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр.		Тюкавкин			12.21					

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Кабельная продукция и материалы							
1.1	Кабель контрольный		КВВГЭнг (А)-LS 4х1,5	ЭТМ	м.	520	0,192	
1.2	Кабель контрольный		КВВГЭнг (А)-LS 7х4	ЭТМ	м.	260	0,494	
1.3	Кабель контрольный		КВВГЭнг (А)-LS 7х1,5	ЭТМ	м.	20	0,269	
1.4	Металлорукав в ПВХ изоляции		РЗ-ЦПнг-16	ЭТМ	м.	30	0,016	
1.5	Хомут заземления металлорукава		D=16 мм	ЭТМ	шт.	12	0,02	
1.6	Провод силовой ПуГВнг (А)-LS 1х6 желто-зеленый многопроволочный		ПуГВнг(А)-LS 1х6	ЭТМ	м	25	0,074	
1.7	Наконечник кольцевой изолированный желтый		ТМЛ 6-6-4 ГОСТ 7386-80	ЭТМ	шт.	12	0,002	
1.8	Бирка кабельная (треугольная)		У136 ТУ 36-1440-82	ЭТМ	уп.	1	0,005	
1.9	Клемма проходная с размыкателем		УТ 2,5-МТ - 3046362	ЭТМ	шт.	14	0,05	

						3041-160-ССПИ2.С				
						Реконструкция объекта: ПС 110/10 кВ Юрты инв.№8000140344 (замена отделителей-короткозамыкателей 110 кВ на элегазовые колонковые выключатели)				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата					
Разраб.		Бучинский			06.21	Система сбора и передачи информации. ПС 110 кВ Юрты		Стадия	Лист	Листов
					Р			1	1	
Н.контр		Бучинский			06.21	Спецификация оборудования, изделий и материалов		Проектный центр ООО "Техно Базис"		
ГИП		Тюкавкин			06.21					

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

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол.	Примечание
Монтаж кабельной продукции				
1	Прокладка кабеля по конструкциям и лоткам	м.	170	
2	Монтаж провода ПуГВнг(А)-LS 1х6 для заземления экранов кабеля	м.	25	
3	Продевание кабеля в металлорукаве	м.	30	
4	Прокладка кабеля по ж/б лоткам	м.	600	
5	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей	шт.	60	
6	Монтаж клемм УТ 2,5-МТ в панель	шт.	14	масса ~0,05 кг

						3041-160-ССПИ2.ВМР			
						Модернизация ПС 110/10кВ Юрты с заменой ОД, КЗ на элегазовые выключатели -2 шт.			
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	Система сбора и передачи информации. ПС 110 кВ Юрты	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бучинский			12.21		Р	1	1
						Ведомость монтажных работ	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр		Бучинский			12.21				
ГИП		Тюкавкин			12.21				

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

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол.	Примечание
Ведомость пуско-наладочных работ				
1	Автоматизированные системы управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ): 20	1 система	1	
2	Автоматизированные системы управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ): За каждый канал св. 20 до 39	1 канал	8	
3	Приемосдаточные испытания АС: II категории сложности	1 система	1	
4	Предварительные испытания АС: II категории сложности	1 система	1	

						3041-160-ССПИ2.ПНР			
						Модернизация ПС 110/10кВ Юрты с заменой ОД, КЗ на элегазовые выключатели -2 шт.			
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	Система сбора и передачи информации. ПС 110 кВ Юрты	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бучинский			12.21		Р	1	1
						Ведомость пуско-наладочных работ	Проектный центр ООО "Техно Базис"		
Н.контр		Бучинский			12.21				
ГИП		Тюкавкин			12.21				