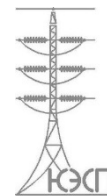




Филиал ООО «Э н е р г о – Ю г»
«Ю Ж Э Н Е Р Г О С Е Т Ь П Р О Е К Т»



Свидетельство №СРО-П-093-1812209 от 14.03.2017г.

**Строительство ПС 110/10кВ "Лучистая", ул. Мысхакское шоссе,
строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ
ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10/6 кВ "РИП",
строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС
220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10 кВ "Солнечная",
г. Новороссийск, к ТУ "ИА-11/0006-19"**

**1 этап. «Строительство ПС 110/10кВ «Лучистая» с силовыми
трансформаторами 2х16 МВА, строительство одной ЛЭП 110кВ
1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ
«Кирилловская» - ПС 110/10/6 кВ «РИП»»**

Рабочая документация

Задание заводу на изготовление КТПБ 110 кВ

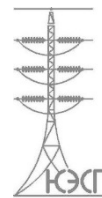
Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-260-23ЭП

Изм.	№док.	Подпись	Дата
1	148-22		04.02.22

2022 г.



Филиал ООО «Э н е р г о – Ю г»
«Ю Ж Э Н Е Р Г О С Е Т Ь П Р О Е К Т»



Свидетельство №СРО-П-093-1812209 от 14.03.2017г.

**Строительство ПС 110/10кВ "Лучистая", ул. Мысхакское шоссе,
строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ
ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10/6 кВ "РИП",
строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС
220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10 кВ "Солнечная",
г. Новороссийск, к ТУ "ИА-11/0006-19"**

**1 этап. «Строительство ПС 110/10кВ «Лучистая» с силовыми
трансформаторами 2х16 МВА, строительство одной ЛЭП 110кВ
1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ
«Кирилловская» - ПС 110/10/6 кВ «РИП»»**

Рабочая документация

Задание заводу на изготовление КТПБ 110 кВ

Э2023-1ПС_1-3ЗИ-260-23ЭП

Изм.	№док.	Подпись	Дата
1	148-22		04.02.22

Главный инженер проекта

М.Г. Стрижев

Начальник отдела подстанций

Д.Г. Денисов

2022 г.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Опросный лист

на изготовление КТП СЭЩ Б(М)-110 кВ
заказ № _____
производства АО «ГК «Электрощит» - ТМ
Самара»

Заказчик АО «НЭСК-электросети»

Почтовый адрес _____

Код города/телефон _____

Факс/Email _____

Ф.И.О. руководителя предприятия _____

Наименование объекта ПС 110 кВ Лучистая

Адрес объекта _____

Контактное лицо (ФИО/телефон) _____

1	Тип: КТП СЭЩ Б(М)		КТП СЭЩ Б(М)-110-4Н-L-10-2*16000-СЭЩ-63- II*-1-85-УХЛ1			
2	Номинальный ток ввода КРУ 10(6) кВ, А		-			
3	Тип силового трансформатора		-			
4	Очередь поставки		Все (по умолчанию)		<input checked="" type="checkbox"/>	
			Только I		<input type="checkbox"/>	
			Только II		<input type="checkbox"/>	
5	Тип изоляции		Фарфоровая (по умолчанию)		<input checked="" type="checkbox"/>	
			Полимерная		<input type="checkbox"/>	
6	Тип покрытия металлоконструкций подстанции		Эмаль (по умолчанию)		<input type="checkbox"/>	
			Горячее оцинкование		<input checked="" type="checkbox"/>	
7	Высота фундамента		min 500 мм (по умолчанию)		мм	
8	Жесткая ошиновка	Номинальный ток, А	690 (по умолчанию)		<input checked="" type="checkbox"/>	
		Сквозной ток, А	65 (по умолчанию)		<input checked="" type="checkbox"/>	
		Ток термической стойкости, А	25 (по умолчанию)		<input checked="" type="checkbox"/>	
		В поставку не входит		<input type="checkbox"/>		
9	Гибкая ошиновка		По спецификации проектной организации	<input type="checkbox"/>	Типовая, проводом AC185/29	<input checked="" type="checkbox"/>
			В поставку не входит		<input type="checkbox"/>	
10	Тип разъединителя		РН СЭЩ-1а (2)-II*-110/1250 УХЛ1 (см. Э2023-1ПС 1-ОЛ-280-23ЭП)			
11	Тип привода разъединителя		Главные ножи		ПД-СЭЩ® УХЛ1	
			Заземляющие ножи		ПД-СЭЩ® УХЛ1	
12	Тип выключателя		LTB145D1/B (см. Э2023-1ПС 1-ОЛ-256-23ЭП)			
13	Тип трансформатора тока		TG 145N (см. Э2023-1ПС 1-ОЛ-282-23ЭП)			

1	-	Зам.	148-22		04.02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-260-23ЭП

Инв. № подл.	Инж.	Корнилов		04.02.22	Опросный лист на изготовление КТП СЭЩ Б(М)-110 кВ	Стадия	Лист	Листов
	Зав. гр.	Гончарова		04.02.22		Р	2	
	Нач. отд.	Денисов		04.02.22		Филиал ООО «Энерго-Юг» «Южэнергосетьпроект»		
	Н. контр.	Евгенько		04.02.22				
	ГИП	Стрижев		04.02.22				

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

14	Тип трансформатора напряжения		TVI 145 (см. Э2023-1ПС 1-ОЛ-283-23ЭП)										
15	Тип ОПН		ОПН-П/ЗЭУ-110/88/10/650 УХЛ1 (см. Э2023-1ПС 1-ОЛ-284-23ЭП)										
16	Тип ОПН нейтрали обмоток ВН силового тр-ра		ОПНн-П/ЗЭУ-110/56/10/650 УХЛ1 (см. Э2023-1ПС 1-ОЛ-284-23ЭП)										
17	Тип заземлителя нейтрали		ЗОН СЭЩ-П*-110 УХЛ1 (см. Э2023-1ПС 1-ОЛ-280_1-23ЭП)										
18	Тип привода заземлителя нейтрали		ПРЗ СЭЩ® УХЛ1										
19	Схемы вспомогательных соединений блоков (согласно ТИ-102)		Б110-17, 117, 18, 19, 20, 21					ОГК....					
			Б110-42					ОГК....					
			Б110-71, 71П					ОГК....					
			Б110-73, 74					ОГК....					
20	Способ доставки		ЖД					<input type="checkbox"/>					
			Автотранспорт					<input type="checkbox"/>					
21	Дополнительно	Типовые двухуровневые кабельные конструкции		Да (по умолчанию)					Нет <input type="checkbox"/>				
		Площадки обслуживания для приводов выключателя		Нет (по умолчанию)					Да <input checked="" type="checkbox"/> 2 шт. (см. прим. 9)				
		Площадки обслуживания для приводов разъединителя и клемных шкафов ПД-42 (Для высоты фундамента от 500 мм)		Нет (по умолчанию)					Да <input type="checkbox"/> шт.				
		Отдельные стойки под выносные блоки управления разъединителем		Нет (по умолчанию)					Да <input type="checkbox"/> шт.				
		Отдельные стойки под выносные клемные шкафы		Нет (по умолчанию)					Да <input checked="" type="checkbox"/> 5 шт. (см. Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-260-23ЭП, л. 5)				
		Туалет		Нет (по умолчанию)					Да <input type="checkbox"/> шт.				
		Подставки под блоки ПД-41		Нет (по умолчанию)					Да <input type="checkbox"/> шт.				
		Осветительная установка ОУ-2		Нет (по умолчанию)					Да <input type="checkbox"/> шт.				
		Зажим на силовой трансформатор АШМ	Вывод НН	Нет (по умолчанию)					Да <input type="checkbox"/>	шт.	Тип:		
			Вывод ВН	Нет (по умолчанию)					Да <input type="checkbox"/>	шт.	Тип:		
			Вывод нулевой	Нет (по умолчанию)					Да <input type="checkbox"/>	шт.	Тип:		
		ЗИП		Да (по умолчанию)					Нет <input type="checkbox"/>				
		Внешнее ограждение подстанции	Незаглубленное	Нет (по умолчанию)					Да <input type="checkbox"/>	п. м.	Съемная панель с калиткой		шт.
Заглубленное	Нет (по умолчанию)					Да <input type="checkbox"/>	п. м.	Ворота		шт.			
									Калитка		шт.		
22	ОРУ 110 кВ по развитым схемам (110-12, 13, 14)	Модуль ОРУ 110 кВ, Р-											
		Кол-во модулей, шт.											
		Номинальный ток ячейки, А											
		Ток термической стойкости, кА											
		Номинальный ток сборных шин _____ А, количество трехфазных пролетов шт											

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

1	-	Зам	148-22	04.02.22	Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-260-23ЭП	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата

Дополнительные требования:

1. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 – УХЛ1
2. Сейсмичность района работ (г. Новороссийск) по 12-ти балльной шкале MSK-64 для степени сейсмической опасности В (5%) и средних грунтовых условий по карте ОСР 2015-В (приложение А СП 14.13330.2018) – 9 баллов
3. Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 (0,92) (СП 131.13330.2018) - минус 13,9 °С (минус 11,5 °С). Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 (0,92) минус 19,5°С (минус 14,5°С).
4. Район по весу снегового покрова (СП 20.13330.2016) – II. Нормативное значение веса снегового покрова $S_g = 1,0$ кПа.
5. Район по ветру (СП 20.13330.2016) – VI. Нормативное значение ветрового давления – 0,73 кПа.

В связи с наибольшей наблюдаемой скоростью ветра по метеостанции Новороссийск (45-50м/с) рекомендуется нормативное значение ветрового района принять 0,85 кПа, что соответствует VII ветровому району.

6. Район по гололеду (СП 20.13330.2016) – III. Толщина стенки гололеда – 10 мм.
7. Степень загрязнения атмосферы по ГОСТ 9920 – П*
8. В комплект заводской поставки включить:

- шкаф зажимов ШЗВ-60 – 2 шт.;

- шкаф зажимов ШЗВ-200 – 3 шт.;

- шкаф ШЗН-1Б (типа ШНЭ 2411-3274 УХЛ1 (НПП ЭКРА)) – 2 шт.;

- шкаф ШЗН сч. (ШНЭ 2411-0004 УХЛ1 (НПП ЭКРА)) – 2 шт.;

- шкаф питания привода выключателя 110 кВ ШОВ-4 – 2 шт.;

- шкаф питания приводов разъединителей 110 кВ ШОВ-4 – 2 шт.;

- шкаф обогрева приводов выключателей 110 кВ, разъединителей 110 кВ и шкафов наружной установки ШОВ-2 – 2 шт.;

- аппаратные зажимы для присоединения гибкой ошиновки к вводам ВН и вводу нейтрали ВН силовых трансформаторов 110 кВ. Конструкцию вводов см. чертеж Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-260-23ЭП, л. 6.

23

9. При разработке площадки обслуживания привода выключателя выдержать все изоляционные расстояния в соответствии с ПУЭ, 7 изд.:

- от площадки обслуживания до нижней кромки фарфора выключателя 110 кВ и трансформатора тока 110 кВ минимально допустимое расстояние - 2500 мм. При меньшей высоте постоянные ограждения должны удовлетворять требованиям п. 4.2.29 и располагаться от выключателей и трансформаторов тока 110 кВ на расстояниях, не менее приведенных в п. 4.2.57.

- от токоведущих частей, элементов оборудования и изоляции, находящихся под напряжением, до площадки обслуживания (А ф-з) - минимальное допустимое расстояние - 900 мм.

10. В днище шкафов предусмотреть ЭМС сальники для ввода подводимых к шкафам контрольных кабелей и надежного заземления экранов, в следующем количестве:

- для шкафов ШЗВ 60 (ТТ-110) 10 кабелей типа КВВГЭнг(А)-LS 7х2,5 мм² и 7 кабелей типа КВВГЭнг(А)-LS 4х2,5 мм²;

- для шкафов ШЗН-1Б (по типу ШНЭ 2411-3274 УХЛ1) 3 кабелей типа В6ШВнг(А)-LS 4х4 мм², 4 кабеля КВВГЭнг(А)-LS 4х2,5 мм², 2 кабеля КВВГЭнг(А)-LS 7х4 мм² и 1 кабель типа КВВГЭнг(А)-LS 7х2,5 мм²;

- для шкафов ШЗН сч. (по типу ШНЭ 2411-0004 УХЛ1) 3 кабелей типа В6ШВнг(А)-LS 4х4 мм², 1 кабель КВВГЭнг(А)-LS 4х2,5 мм², 1 кабеля КВВГЭнг(А)-LS 7х4 мм²;

- для шкафов ШЗВ 200 (разъединителей мостика) 7 кабелей типа КВВГЭнг(А)-7х2,5 мм², 11 кабелей КВВГЭнг(А)-LS 14х2,5 мм², 5 кабелей КВВГЭнг(А)-LS 10х2,5 мм² и 3 кабеля типа КВВГЭнг(А)-LS 19х2,5 мм²

- для шкафов ШЗВ 200 (разъединителей трансформаторов) 2 кабелей типа КВВГЭнг(А)-7х2,5 мм², 4 кабелей КВВГЭнг(А)-LS 14х2,5 мм², 2 кабелей КВВГЭнг(А)-LS 10х2,5 мм² и 1 кабеля типа КВВГЭнг(А)-LS 19х2,5 мм²

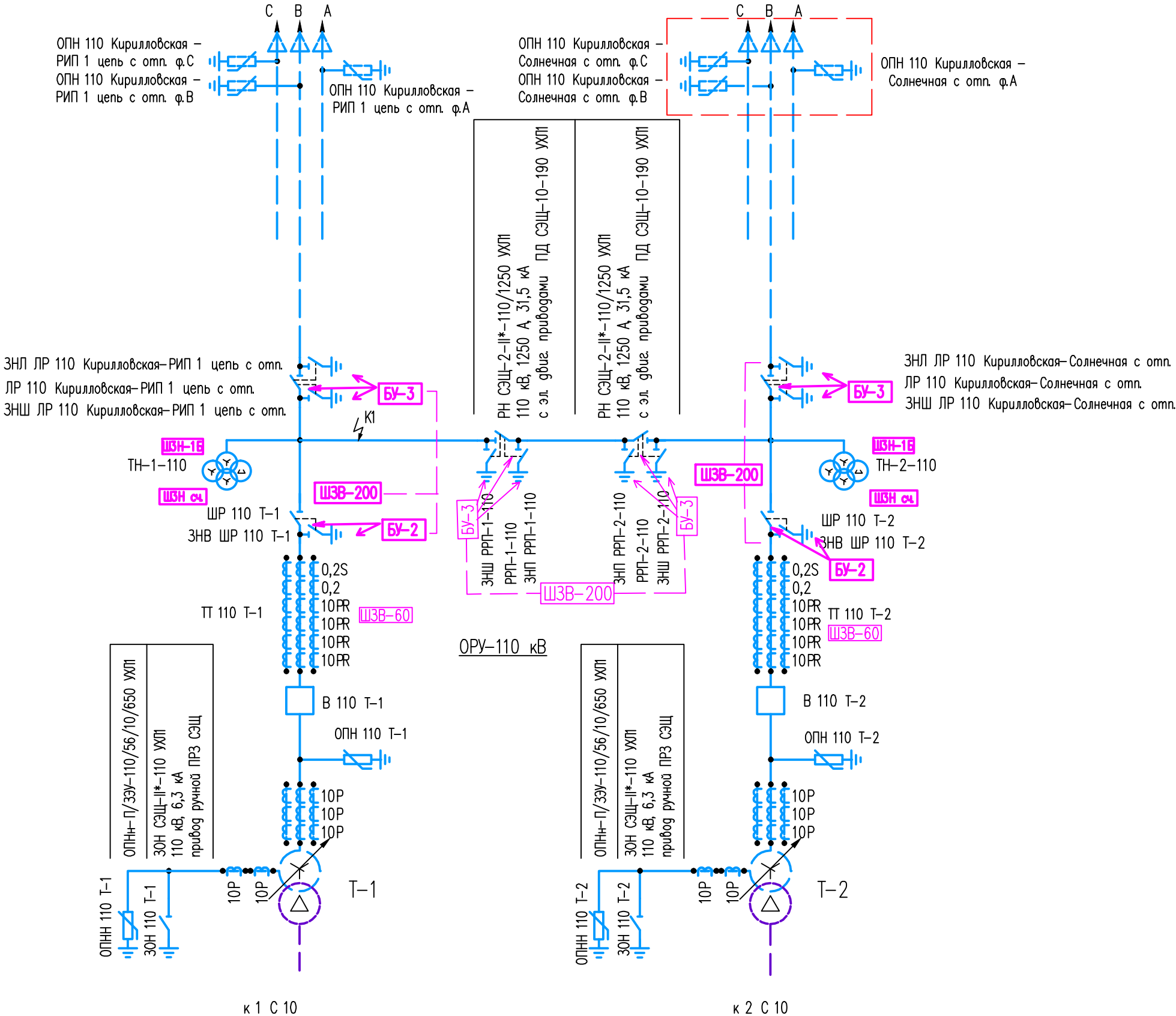
Количество контрольных кабелей дано на 1 шкаф каждого типа

11. Для выполнения рабочей документации необходимо предоставить ООО «Энерго-Юг» документацию на комплектно поставляемые шкафы приводов и выносных блоков управления разъединителей, шкафов зажимов ШЗВ-60, -200.

Взам. инв. №		<div>-для шкафов ШЗВ 200 (разъединителей трансформаторов) 2 кабелей типа КВВГЭнг(А)-7х2,5 мм², 4 кабелей КВВГЭнг(А)-LS 14х2,5 мм², 2 кабелей КВВГЭнг(А)-LS 10х2,5 мм² и 1 кабеля типа КВВГЭнг(А)-LS 19х2,5 мм² Количество контрольных кабелей дано на 1 шкаф каждого типа 11. Для выполнения рабочей документации необходимо предоставить ООО «Энерго-Юг» документацию на комплектно поставляемые шкафы приводов и выносных блоков управления разъединителей, шкафов зажимов ШЗВ-60, -200.</div>					
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
						Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-260-23ЭП	Лист
1	-	Зам	148-22		04.02.22		4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Номер ячейки	1	2	3
Диспетчерское наименование	Т-1,ВЛ 110 кВ Кирилловская – РИП 1 цепь с отпайками	Перемычка	Т-2, КВЛ 110 кВ Кирилловская – Солнечная с отпайками
Конструкция фазы линии	АС 185/29; 3х1 кабель 110 кВ с СПЭ–изоляцией, Al жила 240 мм², Си экран 70 мм²	–	АС 185/29; 3х1 кабель 110 кВ с СПЭ–изоляцией, Al жила 240 мм², Си экран 70 мм²
Конструкция фазы ошиновки ячейки	АС 185/29; жесткая ошиновка	АС 185/29; жесткая ошиновка	АС 185/29; жесткая ошиновка
Диапазон изменения рабочего тока, А	17–93	17–46	17–93
Длительно допустимая токовая нагрузка, А	104 (163)	520	104 (163)

ОПН–П/ЗЭУ–110/88/10/650 УХЛ1	
КТПБ 110 кВ	<div>РН СЭЩ–2–II*–110/1250 УХЛ1 110 кВ, 1250 А, 31,5 кА с эл. двиг. приводами ПД СЭЩ–10–190 УХЛ1</div> <div>Жесткая ошиновка</div> <div>ТМ 145 110 кВ, 1250 А, 31,5 кА с эл. двиг. приводами ПД СЭЩ–10–190 УХЛ1</div> <div>РН СЭЩ–1а–II*–110/1250 УХЛ1 110 кВ, 1250 А, 31,5 кА с эл. двиг. приводами ПД СЭЩ–10–190 УХЛ1</div> <div>ТГ 145N 110 кВ, 40 кА 0,2S/0,2–(150/1) 10PR/10PR/10PR/10PR–(600/1)</div> <div>LTB145D1/B 110 кВ, 3150 А, 40 кА привод пружинный BLK–222 ОПН–П/ЗЭУ–110/88/10/650 УХЛ1</div> <div>Трансформатор тока встроенный ввод ВН 10P/10P–(600–400–300–200/1), 10P–(300–200–150–100/1); ввод нейтрали ВН 10P/10P–(300–200–150–100/1) ТДН–16000/110 У1 16 МВА U_Н=115±9х1,78%/11 кВ Y_Н/Δ–11 U_к в_Н–н_Н=10,5%</div>



Значения токов КЗ (см. прим. 4)		
Точка к.з.	I ⁽³⁾ , кА	I ⁽³⁾ , кА
K1	6,09 (6,09)	5,92 (6,21)

Условные обозначения

 –Оборудование и ошиновка, устанавливаемые на втором этапе

- Штриховой линией показано оборудование и ошиновка, не входящие в комплект поставки КТП СЭЩ Б(М)–110 кВ.
- Ошиновка и оборудование в цепи трансформаторов Т–1 и Т–2 на стороне 110 кВ выбраны с учетом установки в перспективе трансформатора 25 МВА с расщепленной обмоткой НН с учетом его 30% перегруза в аварийном режиме.
- Длительно допустимая токовая нагрузка в ячейках Т–1 и Т–2 на напряжении 110кВ указана для трансформатора мощностью 16 МВА с учетом его 30% перегруза в аварийном режиме, в скобках указана длительно допустимая токовая нагрузка при установке в перспективе трансформатора 25 МВА с расщепленной обмоткой НН с учетом его 30% перегруза в аварийном режиме.
- Значения токов КЗ даны с учетом перспективного развития сетей 110 кВ и выше на период до 2028г. Значения токов КЗ указаны для трансформатора мощностью 16 МВА, в скобках указаны значения токов КЗ при установке в перспективе трансформатора мощностью 25 МВА с расщепленной обмоткой НН.

						Э2023–1ПС_1–ЗЗИ–260–23ЭП			
						1 этап. «Строительство ПС 110/10кВ «Лучистая» с силовыми трансформаторами 2*16 МВА, строительство одной ЛЭП 110кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ «Кирилловская» – ПС 110/10/6 кВ «РИП»»			
1	–	Зам.	148–22		04.02.22				
Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Погн.	Дата				
Инж.	Корнилов				04.02.22	Задание заводу на изготовление КТПБ 110 кВ	Стадия	Лист	Листов
Зав. гр.	Гончарова				04.02.22		Р	5	
Нач. отд.	Денисов				04.02.22	КТПБ–110 кВ. Схема электрическая главная	Филиал ООО "Энерго–Юг" "Южэнергосетьпроект"		
Н. контр.	Евтенко				04.02.22				
ГИП	Стрижев				04.02.22				

7

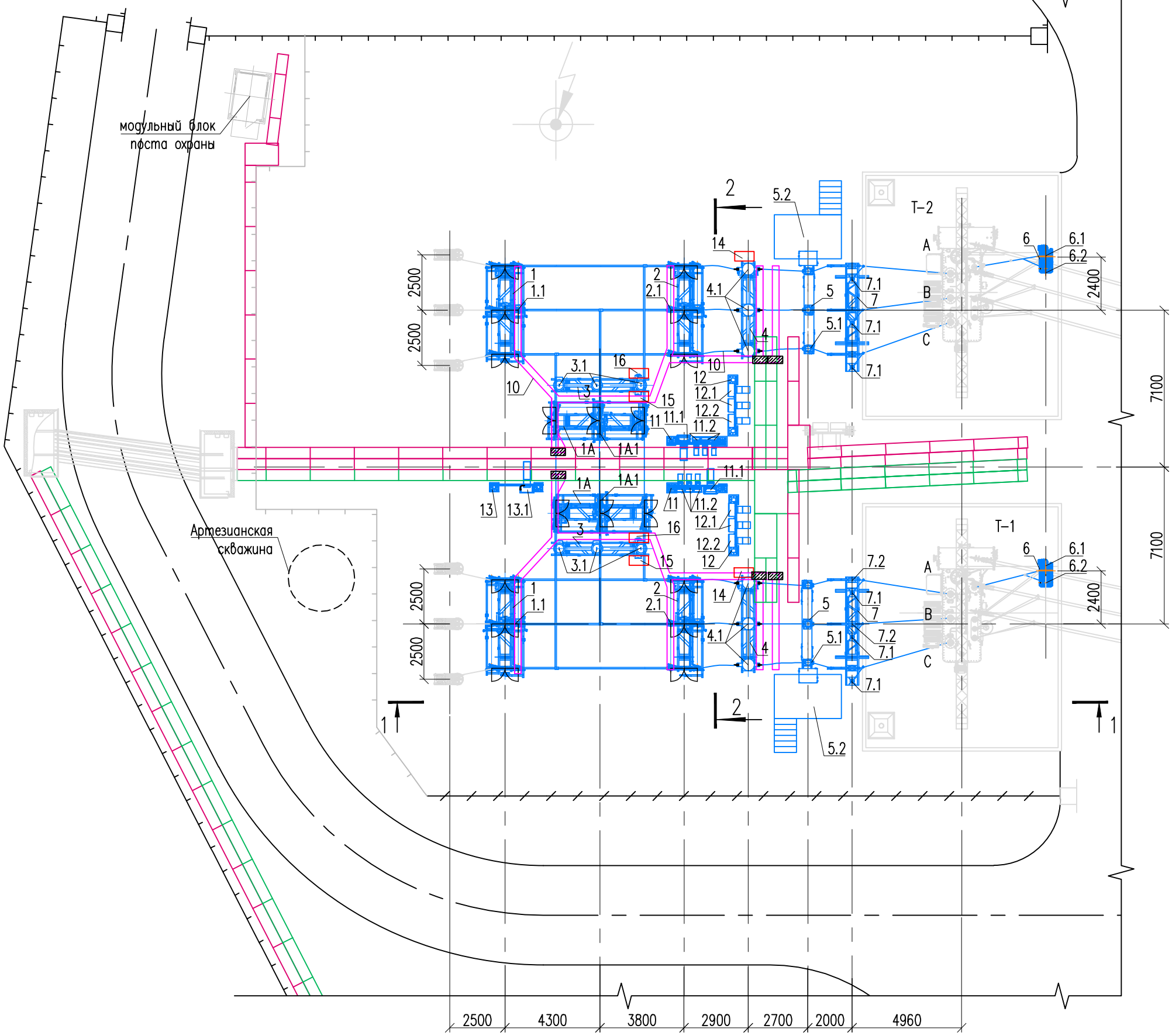
Спецификация

Поз	Обозначение	Наименование	Код	Масса ег, кг	Прим
		<u>КТПБ 110. кР.</u>			
1		Блок разведителя с 2-мя ЗН Б110-18/2-1250Б УХЛп, шт.	2		
1.1		Разведитель трехполюсный горизонтально-поворотный с двумя заземлителями, Уи=110 кВ, Iи=1250А РН СЭЦ-2-II*-110/1250 УХЛп, шт.	1		
1А		Блок разведителя с 2-мя ЗН по типу Б110-18/2-1250Б УХЛп $N_{\text{дв}}=2210$ мм, шт.	2		
1А1		Разведитель трехполюсный горизонтально-поворотный с двумя заземлителями, Уи=110 кВ, Iи=1250А РН СЭЦ-2-II*-110/1250 УХЛп, шт.	1		
2		Блок разведителя с 1-м ЗН Б110-20/2-1250Б-УХЛп, шт.	2		
2.1		Разведитель трехполюсный горизонтально-поворотный с одним заземлителем, Уи=110 кВ, Iи=1250А РН СЭЦ-1а-II*-110/1250 УХЛп, шт.	1		
3		Блок трансформатора напряжения 110 кВ Б110-74/2-КБ УХЛп, шт.	2		
3.1		Трансформатор напряжения элегазовый, TV 145, $\frac{U}{\sqrt{3}}/\frac{U}{\sqrt{3}}/0,1$ кВ, кл. точн. 0,2/0,2/3Р, фаз	3		
4		Блок трансформатора тока 110 кВ Б110-71/1,85-КБ УХЛп, шт.	2		
4.1		Трансформатор тока элегазовый ТГ 145N, Уи=110 кВ, Kтн=150/1, кл. точн. 0,2S/0,2; Kтп=600/1, кл. точн. 10Р/10Р/10Р/10Р, фаз	3		
5		Блок выключателя 110 кВ Б110-42/1,7К УХЛп, шт.	2		
5.1		Выключатель элегазовый колонковый трехполюсный Уи=110 кВ, 3150 А, 40 кА, LТБ145Д1/В, с пружинным приводом ВЛК-222, к-т	1		
5.2		Площадка обслуживания выключателя	1		см. прим. 4
6		Блок ЗОН 110 кВ Б110-62-Б УХЛп, шт.	2		
6.1		Заземлитель однополюсный 110 кВ ЗОН СЭЦ-II*-110 УХЛп, шт.	1		
6.2		Ограничитель перенапряжений 110 кВ ОПН-П/33В-110/56/10/650 УХЛп, шт.	1		

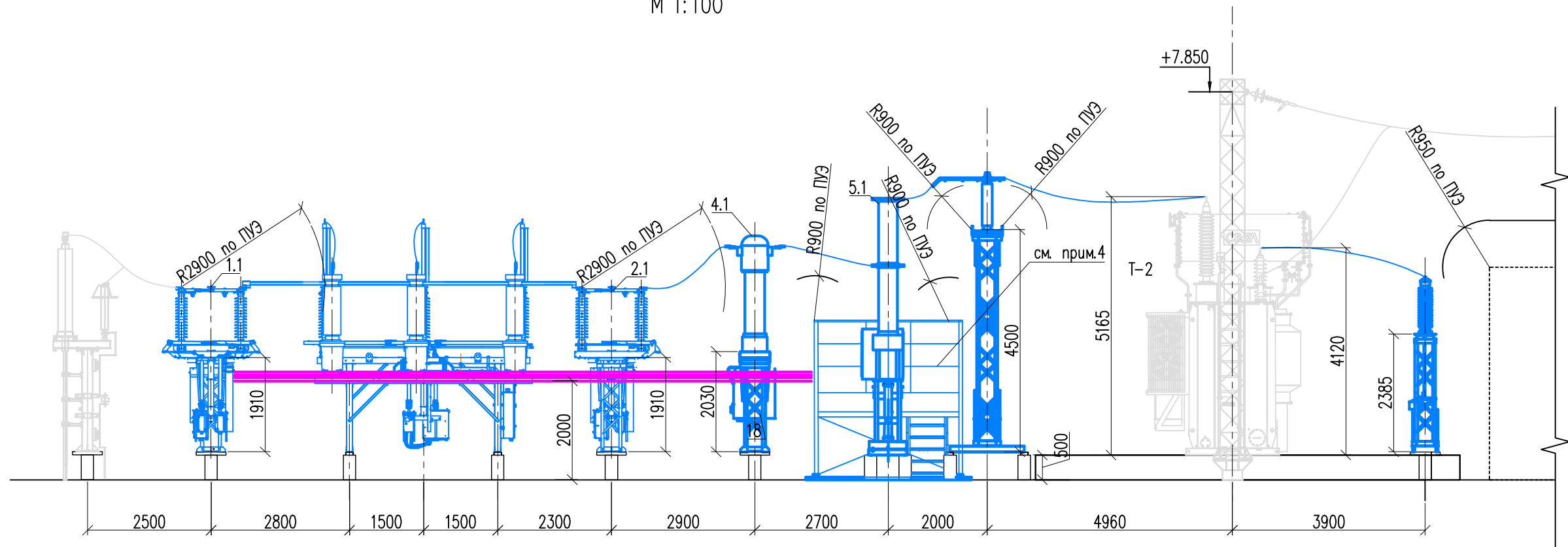
Спецификация

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Прим.
7		Блок опорных изоляторов 110 кВ и ОПН 110 кВ по типу Б110-68/2-ПБ УХЛ1, Н _н =4500 мм, шт.	2		
7.1		Ограничитель перенапряжений 110 кВ ОПН-П/ЗУ-110/88/10/650 УХЛ1, шт.	3		
7.2		Опорный изолятор 110 кВ, шт.	3		
8		Жесткая ошиновка 110 кВ ОЖ-3	к-т		по схеме 110-4Н
9		Гибкая ошиновка 110 кВ УМ-2 из сталеалюминиевого провода АС 185/29	к-т		по схеме 110-4Н
10		Кабельная конструкция КК-2	к-т		по схеме 110-4Н
11		Шкафы наружной установки (1 шкаф и 3 БУ), к-т	2		
11.1		ШЗБ-200, шт.	1		
11.2		БУ, шт.	3		
12		Шкафы наружной установки (3 шкафа ШОВ), к-т	2		
12.1		ШОВ-4, шт.	2		
12.2		ШОВ-2, шт.	1		
13		Шкафы наружной установки (1 шкаф и 1 резерв), к-т	1		
13.1		ШЗБ-200, шт.	1		
14		Шкоф ШЗБ-60, шт.	2		
15		Шкофы ШЗН-1Б, шт.	2		
16		Шкофы ШЗН сч, шт.	2		

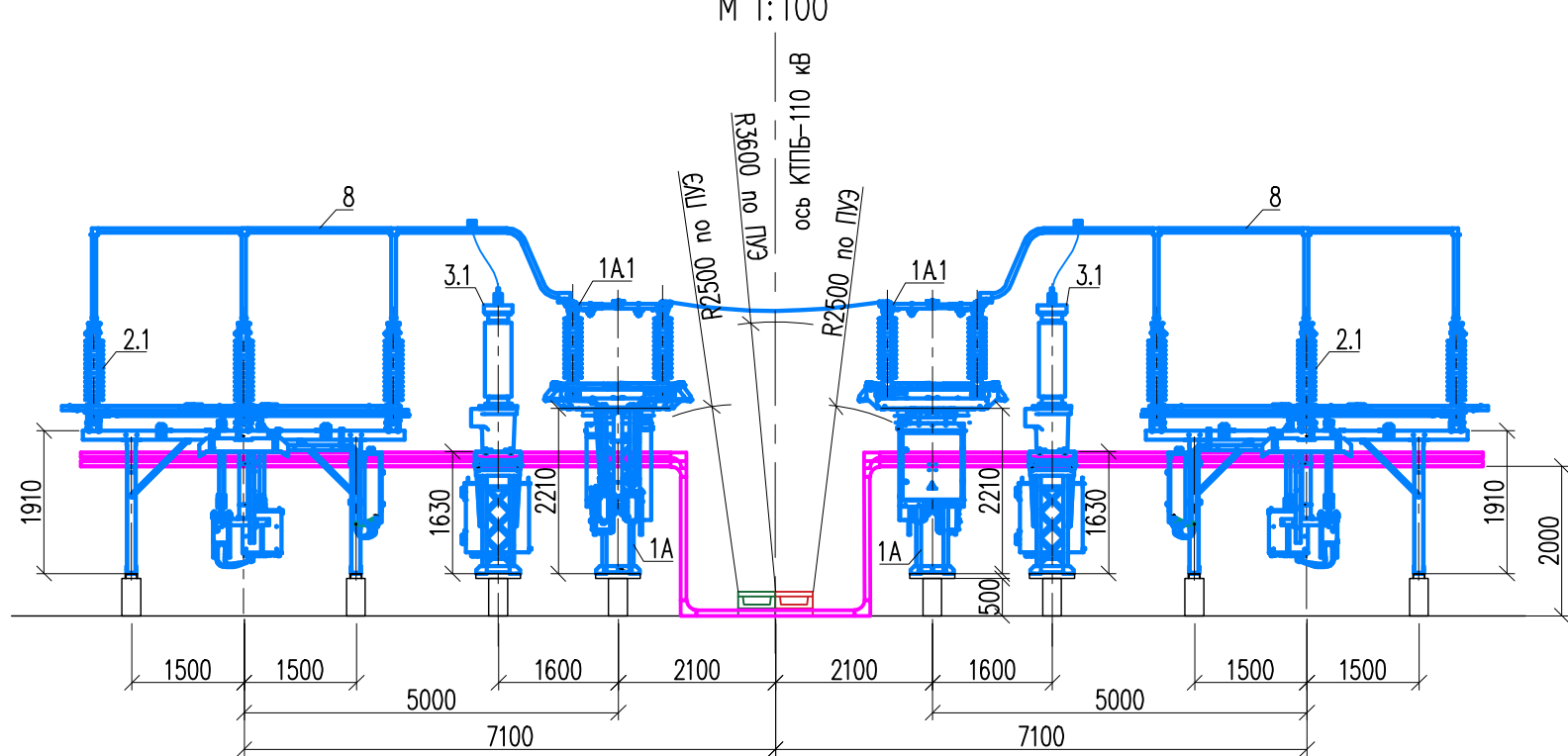
Фрагмент плана
М 1:200



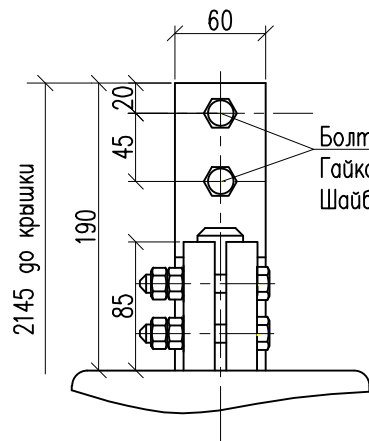
Разрез 1-1
М 1:100



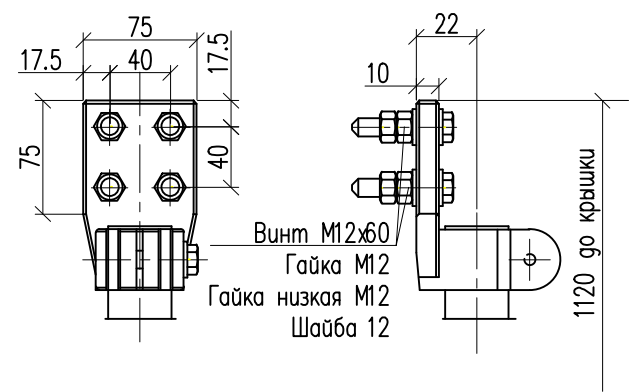
Разрез 2-2
М 1:100







Вводъ ВН
М 1:5



Ввод нейтралі ВН
М 1:5



Условные обозначения

-  – кабельный лоток силовых кабелей шириной 0,5 м;
 – кабельный лоток контрольных кабелей шириной 0,5 м;
 – узел стыковки навесных кабельных конструкций и наземных ж/б лотков;
 – шкаф зажимов

- Оборудование и ошиновка, входящие в комплект поставки КТПБ-110 кВ, показаны синим цветом. Оборудование и ошиновка, показанное серым цветом, в комплект поставки КТПБ-110 кВ не входят.
2. **Фиолетовым** цветом показаны кабельные конструкции КК-2.
3. При разработке площадки обслуживания прибора выключателя выдержать все изоляционные расстояния в соответствии с ПУЭ, 7 изд.:
- от уровня площадки обслуживания до нижней кромки изолятора выключателя 110 кВ и трансформатора тока 110 кВ минимально допустимое расстояние – 2500 мм. Если указанный зазор не обеспечивается, выполнить ограждения со стороны доступных для прикосновения элементов изоляции, находящихся под распределенным потенциалом в соответствии с п. 4.2.29;
 - от токоведущих частей, элементов оборудования и изоляции, находящихся под напряжением, до площадки обслуживания (A_{0-3}) – минимальное допустимое расстояние – 900 мм.
4. Основные требования к прокладке кабелей по блокам КТПБ 110 кВ:
- 4.1. По территории КТПБ 110 кВ и при подходе к шкафом приводов, блокам управления, шкафом зажимов для обеспечения благоприятной электромагнитной обстановки должны предусматриваться:
- раздельные трассы для силовых и контрольных кабелей с цепями управления, измерения и сигнализации;
 - раздельные трассы для взаиморезервируемых контрольных и силовых кабелей.
- 4.2. Для прокладки кабелей на высоте менее 2 м от уровня планировки площадки использовать оцинкованные металлические короба для защиты кабелей от механических повреждений, выше 2 м – лотки с крышками.
- 4.3. Надбесные кабельные конструкции вдоль оборудования проложить на высоте не менее 2 м от уровня планировки площадки.
- 4.4. Кабельные металлоконструкции должны обеспечивать в местах соединения отдельных секций непрерывность электрической цепи.
- 4.5. Конструкция кабельных трасс должна обеспечивать достаточный радиус изгиба кабелей. Для этого использовать стандартные заводские угловые секции в местах изменения направления трассы.
- 4.6. Кабельные конструкции не должны иметь острых кромок во избежание повреждения изоляции кабелей.
- 4.7. Для стыковки надбесных кабельных коробов с ж/б лотками металлические короба установить под ж/б лотки согласно разрезу 2-2.
5. Минимальное сечение надбесных кабельных конструкций, проложенных по блокам КТПБ 110 кВ:
- 5.1. Для прокладки силовых кабелей рекомендуем предусмотреть трассу шириной минимум 200 мм, при этом максимальная высота трассы не более 80 мм. Для этих целей предлагаем использовать кабельные металлоконструкции полезным сечением 200х80 мм.
- 5.2. Для прокладки контрольных кабелей рекомендуем предусмотреть две взаиморезервирующие трассы, полезное сечение каждой принять минимум 160 см² (например, корд 400 х 80 мм с перегородкой), при этом максимальная высота трасс не должна превышать 80 мм.

						32023-1 ПС_1 - 3ЗИ-260-23ЭП		
1	-	Зам.	148-22	04.02.22	1 этап. «Спроектировать ПС 110/10 кВ «Листва» с силовыми трансформаторами 2*16 МВА строительство объекта 320110/10 кВ 1 шаг с отсоедин. ст. ВЛ 10 кВ ПС 220/110/35/10 кВ «Курьяновка» - ПС 110/10 кВ № 4/10»			
Изм.	Кол-во	Листов	№ док.	Погр.	Дата	Задание заводу на изготовление КТПБ 110 кВ		
Иск.			Корнилов		04.02.22	Статус	Лист	Листов
Заб. гр.			Гончарова		04.02.22	Р	6	
Н. контр.	Евменко				04.02.22	КТПБ-110 кВ. План. Разрезы		
Нач. отд.	Денисов				04.02.22	Филиал ООО "Энерго-Юг" "Южэнергоосетпроект"		