



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«АрхСтройПроект»

холдинг «РосЭнерго»

Свидетельство № 0117.01-2015-7417016038-П-177 от 18.02.2015 г.

«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Январская
(ОРУ-110 кВ, ОРУ-35 кВ, замена оборудования АСУ ТП, СДТУ, УРЗА)»
(корректировка).

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 1. Система электроснабжения.

Часть 2. Электротехнические решения.

П110-26р-359/16-165-ИОС1.1 Изм.2

Том 5.1.1

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	173-17		05.17
2	348-17		07.17

2017

Формат А4



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АрхСтройПроект»
холдинг «РосЭнерго»

Свидетельство № 0117.01-2015-7417016038-П-177 от 18.02.2015 г.

**«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Январская
(ОРУ-110 кВ, ОРУ-35 кВ, замена оборудования АСУ ТП, СДТУ, УРЗА)»
(корректировка).**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 1. Система электроснабжения.

Часть 2. Электротехнические решения.

П110-26р-359/16-165-ИОС1.1 Изм.2

Том 5.1.1

Главный инженер

Главный инженер проекта

В.В. Бубнов

И.С. Федорченко

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	173-17		05.17
2	348-17		07.17

2017

АННОТАЦИЯ

Наименование объекта: «Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Январская (ОРУ-110 кВ, ОРУ-35 кВ, АСУ ТП, СДТУ, УРЗА)» (корректировка). Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Электротехнические решения. Том 5.1.1.

Проектная документация разработана ООО «АрхСтройПроект» холдинг «РосЭнерго» на основании:

- задания на проектирование по титулу «Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Январская (ОРУ-110 кВ, ОРУ-35 кВ, замена оборудования АСУ ТП, СДТУ, УРЗА)» (корректировка), утвержденного первым заместителем генерального директора – главным инженером АО «Тюменьэнерго»;


- проекта по титулу «Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Январская (ОРУ-110 кВ, ОРУ-35 кВ, замена оборудования АСУ ТП, СДТУ, УРЗА)» шифр 0511.Р1ЛО1, выполненного ОАО «ДнепрВНИПИЭнергопром»;

- предпроектного обследования объекта реконструкции, проведенного сотрудниками ООО «АрхСтройПроект» холдинг «РосЭнерго» в ноябре 2016 г.;






- инвестиционной программы АО «Тюменьэнерго»;

- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей.

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства (в случае если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент), техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

ГИП  /И.С. Федорченко/

Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Вып.	
№ док.	

										6																			
Обозначение										Наименование										Примечание									
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Т										Текстовая часть										Изм.2(Зам.)									
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Г										Графическая часть																			
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Г л.1										Схема электрическая принципиальная ПС 110/35/6 кВ Январская										Изм.2(Зам.)									
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Г л.2										Конструктивно-компоновочные решения. План. М 1:200										Изм.2(Зам.)									
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Г л.3										Разрез 1-1										Изм.1(Зам.)									
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Г л.4										Разрезы 2-2 и 3-3										Изм.1(Зам.)									
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Г л.5										Разрезы 4-4, 5-5, 6-6										Изм.2(Зам.)									
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Г л.6										Разрезы 7-7, 8-8										Изм.1(Зам.)									
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Г л.7										Гирлянда натяжная из изоляторов 5хПС-70И для крепления провода АС-120/19 на портале																			
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Г л.8										Гирлянда поддерживающая из изоляторов 4хПС-70И для провода АС-120/19																			
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Г л.9										Кронштейн К-1																			
										Приложения																			
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.ОЛ1										Опросный лист для заказа КТПБ 110 кВ																			
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.ОЛ2										Опросный лист-заявка на поставку элегазовых баковых выключателей типа ВЭБ-УЭТМ-110 со встроенными трансформаторами тока и пружинным приводом																			
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.ОЛ3										Опросный лист на разъединители серии РГ(Н, П) – 110 УХЛ1										Изм.1(Зам.)									
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.ОЛ4										Опросный лист на разъединители серии РГ(Н, П) – 110 УХЛ1										Изм.1(Зам.)									
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.ОЛ5										Опросный лист на электродвигательный привод ПД-14 УХЛ1										Изм.1(Зам.)									
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.ОЛ6										Опросный лист на ошиновку жесткую комплектную (ОЖК) 110 кВ																			
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.ОЛ7										Опросный лист на оборудование ВЧ связи																			
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.ОЛ8										Опросный лист для заказа КТПБ 35 кВ										Изм.2(Зам.)									
2										-		Все		348-17				07.17		П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.С									
1										-		Все		173-17				05.17											
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата																			
Инв. № подл.												«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Январская (ОРУ-110 кВ, ОРУ-35 кВ, замена оборудования АСУ ТП, СДТУ, УРЗА)» (корректировка) Электротехнические решения Содержание										Стадия		Лист		Листов			
		Разработал		Косков				12.16		П												1		2					
		Проверил		Петухов				12.16		ООО "АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго" г. Челябинск 2016 г.																			
		ГИП		Федорченко				12.16																					
		Н. контроль		Меньщикова				12.16																					

										7
Обозначение						Наименование				Примечание
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.ОЛ9						Опросный лист-заявка на поставку элегазовых баковых выключателей типа ВГБ-УЭТМ-35 с фарфоровыми изоляторами и со встроенными трансформаторами тока				
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.ОЛ10						Опросный лист-заявка на поставку элегазовых баковых выключателей типа ВГБ-УЭТМ-35 с фарфоровыми изоляторами и со встроенными трансформаторами тока				
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.ОЛ11						Опросный лист на разъединители серии РГ(П) -35 УХЛ				
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.ОЛ12						Опросный лист на разъединители серии РГ(П) -35 УХЛ				
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.ОЛ13						Опросный лист на ошиновку жесткую комплектную (ОЖК) 35 кВ				
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.ОЛ14						Опросный лист для заказа трансформаторов напряжения				
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.ОЛ15						Опросный лист для заказа трансформаторов тока				
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.ОЛ16						Опросный лист на заземлители серии ЗР – 110 УХЛ1				
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.ОЛ17						Опросный лист на разъединители серии РГ(П) -35 УХЛ				
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.ОЛ18						Опросный лист на поставку измерительного антирезонансного герметичного трансформатора напряжения НАМИ-35				Изм.2(Нов.)
П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.СО						Спецификация оборудования, изделий и материалов				Изм.1(Зам.)
Приложение А						Проверка оборудования 110, 35, 6 кВ на соответствие токам КЗ				
<div> <div>№ док.</div> <div>Вып.</div> <div>Взам. инв. №</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Инв. № подл.</div> </div>										
						П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.С				Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					2

Содержание

1	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	2
2	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	3
3	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	5
3.1.	Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.....	5
3.1.	Обоснование принятой схемы электроснабжения	9
3.2.	Решения по организации электроснабжения собственных нужд подстанции и оперативного тока	9
3.3.	Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности.....	9
3.4.	Требования к надежности и к качеству электроэнергии	9
3.5.	Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийных режимах. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии	11
3.6.	Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения	11
3.7.	Перечень мероприятий по экономии электроэнергии	12
3.8.	Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектах	12
3.9.	Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения.....	12
3.10.	Заземление, молниезащита, мероприятия по обеспечению электромагнитной совместимости	12
3.11.	Описание системы рабочего и аварийного освещения.....	12
3.12.	Кабельное хозяйство	13
3.13.	Сведения о типе оборудования, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве капитального объекта.....	13
	СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	15
	ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	16

№ док.	Вып.	Взам. инв. №	совместимости		12				
			3.11.	Описание системы рабочего и аварийного освещения.....	12				
			3.12.	Кабельное хозяйство	13				
			3.13.	Сведения о типе оборудования, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве капитального объекта.....	13				
			СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ		15				
			ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....		16				
Подпись и дата									
	2	-	Все	348-17	07.17	П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Т			
	1	-	Все	173-17	05.17				
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата		
Инв. № подл.						«Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Январская (ОРУ-110 кВ, ОРУ-35 кВ, замена оборудования АСУ ТП, СДТУ, УРЗА)» (корректировка) Электротехнические решения Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
	Разработал		Косков		12.16		П	1	15
	Проверил		Петухов		12.16		ООО "АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго" г. Челябинск 2016 г.		
	ГИП		Федорченко		12.16				
	Н. контроль		Меньщикова		12.16				

Формат А4

ИГЭ - 2 – Торф среднеразложившийся высокозольный зафиксирован под насыпным грунтом (искусственно-погребенный) в интервале глубин 0,9-1,0м, 1,1- 1,3м, 1,3-1,4м. Торф в

						<div style="text-align: center;"> П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Т </div>	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ИГЭ –3 - Суглинок тугопластичный тяжелый пылеватый вскрыт повсеместно в скважинах №№1, 2, 3 в интервале глубин 1,4-4,3м, 1,3-4,4м и 1,0-5,4м.

ИГЭ –4 - Суглинок мягкопластичный тяжелый пылеватый с прослоями песка залегает в скважинах в интервале глубин 7,5-10,0м, 7,2-10,0м, 8,4-13,0м.

ИГЭ – 5 - Песок мелкий средней плотности средней степени водонасыщения встречен в средней части разреза в интервале глубин 4,3-7,5м, 4,4-7,2м, 5,4- 8,4м.

Уровни грунтовых вод (УГВ) отмечаются на глубине 0,4-0,8 м. Амплитуда годовых колебаний уровней на участке предполагается в интервале 0.5-0.8 м. Наиболее низкие УГВ отмечаются в конце зимнего меженного периода, наиболее близкие к поверхности – после прохождения весеннего паводка, причем на песчаных разрезах весенний подъем уровней довольно быстро снижается.

Инв. № подл.	<div> <div>Подпись и дата</div> <div>Взам. инв. №</div> <div>Вып.</div> <div>№ док.</div> </div>					<div> <div>Лист</div> <div>4</div> </div>
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<div> <div>П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Т</div> </div>

Для обслуживания приводов выключателей предусматривается установка двух площадок обслуживания. Площадки поставляются комплектно с КТПБ 110 кВ. Для обслуживания приводов разъединителей 110 кВ не предусматривается установка площадок обслуживания, так как высота верхнего края приводов не превышает 1600 мм от уровня земли.

- замена существующих блоков выключателей воздушных линий 35 кВ с выключателями С-35М-630, трансформаторами тока ТФЗМ-35, разъединителями РНДЗ-35 на блоки типа Б-35-Рз.1/ВК/Рз.2-22,8-10-УХЛ1 с выключателями элегазовыми баковыми типа ВГБЭ-УЭТМ-35-12,5/630-УХЛ1, разъединителями РГ-1а-35.П*/1000-УХЛ1 и РГ-2-35.П*/1000-УХЛ1;

- замена блоков выключателей вводов 35 кВ трансформаторов 1Т и 2Т с выключателями С-35М-630, разъединителями РНДЗ-35 на блоки типа Б-35-Рз.1/ВК/Рз.2-22,8-10-УХЛ1 с выключателями элегазовыми баковыми типа ВГБЭ-УЭТМ-35-12,5/1000-УХЛ1, разъединителями РГ-1а-35.П*/1000-УХЛ1 и РГ-2-35.П*/1000-УХЛ1;

- замена блока секционного выключателя 35 кВ с выключателем С-35, разъединителями РНД3-35 на блок Б-35-Рз.1/ВК/Рз.2-22,8-10-УХЛ1 с выключателем элегазовым баковым типа ВГБЭ-УЭТМ-35-12,5/1000-УХЛ1, разъединителями РГ-2-35.П*/1000-УХЛ1;

- замена блоков с трансформаторами напряжений типа НАМИ-35, разъединителями РНДЗ-35, на блок трансформаторов напряжений 35 кВ типа Б-35-Рз.2/ТН-22,8-10-УХЛ1 с разъединителями типа РГ-2-35.П*/1000-УХЛ1. Предусмотрен перенос на блок типа Б-35-Рз.2/ТН-22,8-10-УХЛ1 существующего трансформатора напряжения типа НАМИ-35 (1ТН) и установка нового трансформатора напряжения типа НАМИ-35 (2ТН);

- замена существующей опорной изоляции 35 кВ.

Для обслуживания приводов выключателей и разъединителей 35 кВ не предусматривается установка площадок обслуживания, так как высота верхнего края приводов не превышает 1500 мм от уровня земли.

						П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Т
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

- установка блока контроля изоляции 6 кВ в составе:

- трансформаторы напряжения ЗНОЛ-6 УХЛ1 (наружной установки);
- трансформаторы тока ТОЛ-10 Ш-3 УХЛ1 (наружной установки);
- разъединители типа РГ-2-35.П*/2000-УХЛ1 с моторными приводами;
- предохранители типа ПКТ-001-10 У1;
- опорные изоляторы ИОС-10-2000М УХЛ1.

- установка двух новых блоков с опорными изоляторами;

Блок контроля изоляции 6 кВ представляет собой металлическую раму заводского изготовления с установленным на ней оборудованием. Блок устанавливается на новые свайные основания.

Проектом предусматривается замена шкафов наружной установки. Все шкафы наружной установки предусматривается размещать на новых металлических рамах и лежневых основаниях.

Предусматривается демонтаж ОПУ-7 и ОПУ-8.

Ввиду установки нового оборудования 110, 35 и 6 кВ выполнена замена существующей гибкой и жесткой ошиновки. Гибкая ошиновка 110 кВ выполнена сталеалюминиевым проводом АС-185/24, 35 кВ - проводом АС-240/32 и 6 кВ - проводом 2хАС 400/64. Жесткая ошиновка 110 кВ, 1000 А типа ОЖ-ТЭ-110/1000/31,5/81-УХЛ1, жесткая ошиновка 35 кВ, 1000 А типа ОЖ-ТЭ-35/1000/24/64-УХЛ1.

На ПС предусматривается установка системы контроля изоляции трансформаторов. Передача информации в системы верхнего уровня, в нашем случае это рабочее место инженера СИиЗП НВЭС производится по интерфейсу «RS-485». Информацию об организации канала удаленного доступа с АРМ СИиЗП см. П110-26р-359/16-165-ИОС5.1.

В соответствии с протоколом технического совещания, установка всего силового оборудования проходит в первом этапе строительства. Во второй этап строительства вынесена установка шкафов системы контроля изоляции трансформаторов.

						<div style="text-align: center;"> П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Т </div>	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3.1. Обоснование принятой схемы электроснабжения

В ходе реконструкции сохраняются существующие схемы распределительных устройств:

- на напряжении 110 кВ – ОРУ по схеме «два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий»;
- на напряжении 35 кВ – ОРУ по схеме №35-9 «Одна рабочая секционированная выключателем система шин»;
- на напряжении 6 кВ – по нетиповой схеме «Блок (линия-трансформатор) с разъединителем и отпайкой на ТСН».

3.2. Решения по организации электроснабжения собственных нужд подстанции и оперативного тока

Решения по организации собственных нужд переменного тока и по организации постоянного тока см. П110-26р-359/16-165-ИОС1.2.

Система оперативного тока - постоянный оперативный ток 220 В.

3.3. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Данные о количестве основных электроприемников ~0,4 кВ и их установленной мощности предоставлены в альбоме П110-26р-359/16-165-ИОС1.2.

Согласно расчету к установке принимаются два рабочих трансформатора единичной мощностью 160 кВА.

3.4. Требования к надежности и к качеству электроэнергии

Электроприемники ПС, относятся ко II категории надежности электроснабжения.

						<div style="text-align: center;"> П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Т </div>	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- двух питающих линий;
- двух трансформаторов;
- ОРУ-110 кВ с типовой схемой 110-4Н «Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий»;
- ОРУ-35 кВ с типовой схемой №35-9 «Одна рабочая секционированная выключателем система шин».

Щит собственных нужд состоит из двух секций, которые работают отдельно и оборудуются устройством АВР.

Контроль качества электроэнергии подразумевает выполнение требований ГОСТ 32144-2013.

Согласно РД 153-34.0-15.501-00 определяются правила оценки соответствия установленным требованиям ГОСТ 32144-2013 следующих показателей качества электрической энергии (ПКЭ):

- установившееся отклонение напряжения;
- коэффициент n-ой гармонической составляющей напряжения;
- коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения;
- коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности;
- отклонение частоты;
- длительность провала напряжения.

В зависимости от целей измерения ПКЭ согласно РД 153-34.0-15.501-00 имеют место следующие виды контроля качества электроэнергии (КЭ):

- периодический контроль;
- инспекционный контроль;
- диагностический контроль;
- оперативный контроль, технический и расчетный учет.

						П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Т
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

						<div style="text-align: center;"> П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Т </div>	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3.7. Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

- применение современных систем управления освещением и современной осветительной арматуры со светодиодными лампами в сети освещения;
- автоматизированный учет электроэнергии (АСУЭ), выполненный на базе multifunctional электронных счетчиков;
- применение силовых и контрольных кабелей с медными жилами.

Для преобразования электроэнергии с одного класса напряжения на другое (со 110 кВ на 35 и 6 кВ) установлены два трехфазных силовых трансформатора 110/35/10 кВ типа ТДТН-40000/110-80-У1 мощностью по 40 МВА каждый. Суммарная установленная мощность силовых трансформаторов составляет 80 МВА.

3.9. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения

3.10. Заземление, молниезащита, мероприятия по обеспечению электромагнитной совместимости

3.11. Описание системы рабочего и аварийного освещения

						<p align="center">П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Т</p>
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

3.12. Кабельное хозяйство

Сейсмическая опасность района размещения ПС по шкале MSK-64 составляет 6 баллов.

						П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Т	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Все оборудование, устанавливаемое на подстанции должно быть стойко к сейсмическому воздействию в 6 баллов по шкале MSK -64.

ПС 110 кВ Январская находится в зоне с II степенью загрязнения атмосферы, для которой внешняя наружная подвесная и опорная изоляция устанавливаемого оборудования принимается в исполнении с удельной длиной пути согласно ГОСТ 9920-89 – 2,25 см/кВ.

Окончательный тип оборудования определяется конкурсными торгами и предпочтителен выбор оборудования одного производителя.

Технические требования с техническими характеристиками к вновь устанавливаемому основному оборудованию приведены в разделе см. П110-26р-359/16-165-ТТ.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	Вып.	№ док.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<div> <div>П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Т</div> <div>14</div> </div>		

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ПС	- подстанция;
АСУ ТП	- автоматизированная система управления технологическим процессом;
РЗА	- релейная защита и автоматика;
ТМ	- телемеханика;
ВЛ	- воздушная линия электропередачи;
РУ	- распределительное устройство;
ОРУ	- открытое распределительное устройство;
ЗРУ	- закрытое распределительное устройство;
КРУ	- комплектное распределительное устройство;
КРУН	- комплектное распределительное устройство наружной установки;
КЗ	- короткое замыкание;
ОПУ	- общеподстанционный пункт управления;
СН	- собственные нужды;
ТСН	- трансформатор собственных нужд;
СОТ	- система оперативного тока;
СОПТ	- система оперативного постоянного тока;
ЩПТ	- щит постоянного тока;
ЩСН	- щит собственных нужд;
ЗУ	- заземляющее устройство.

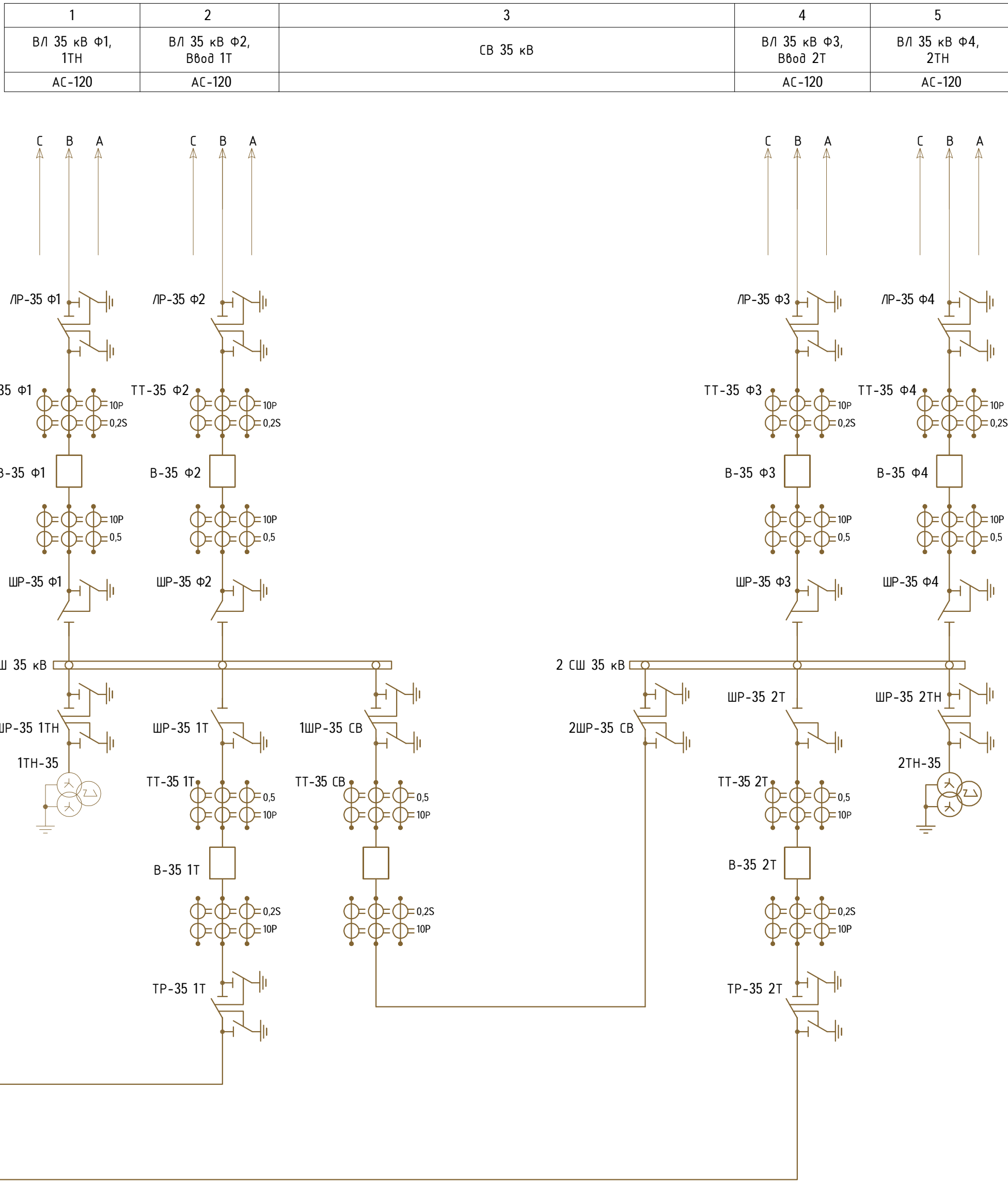
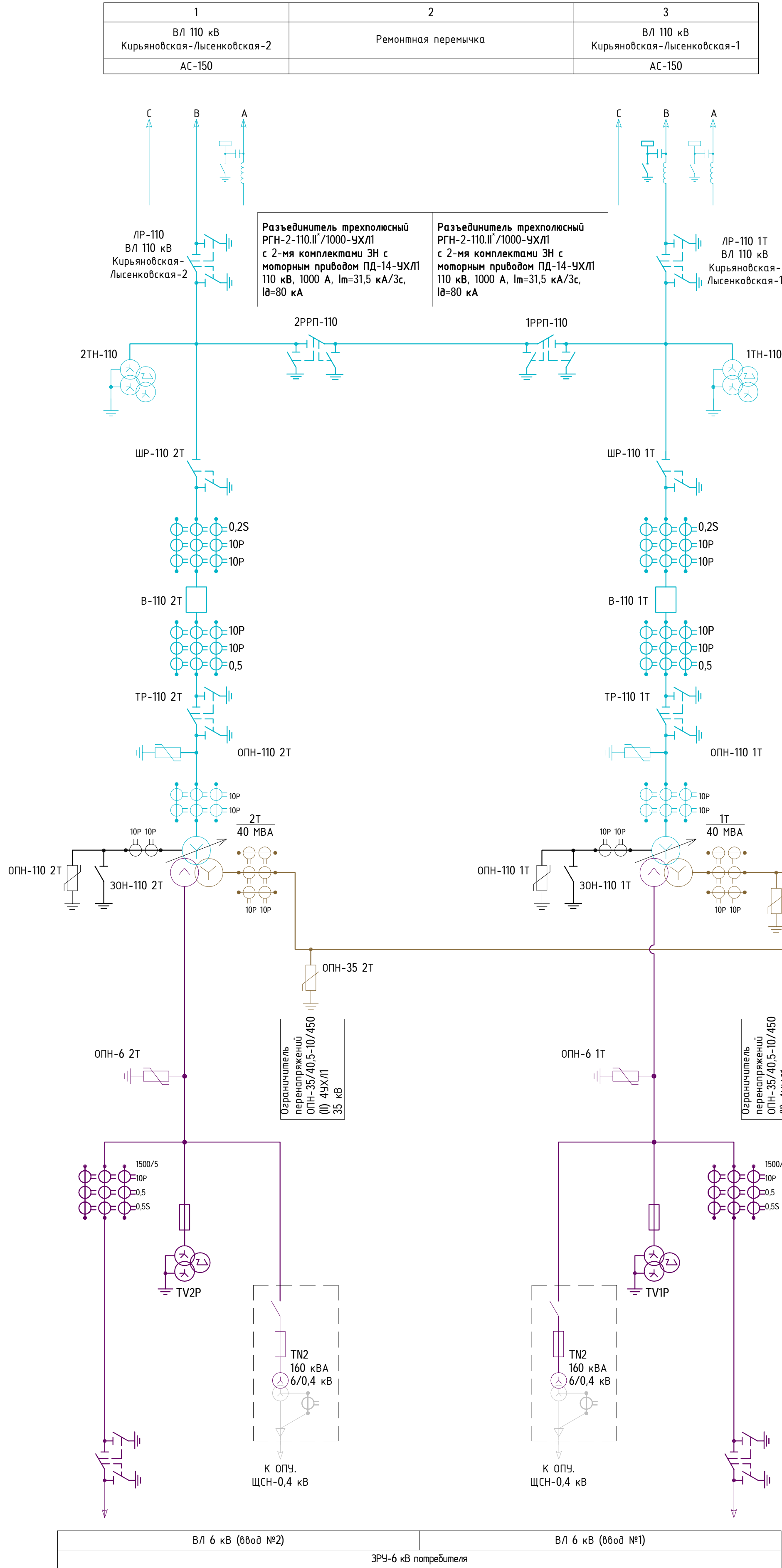
[illegible]

[illegible]

						<div style="text-align: center;"> П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Т </div>	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Схема электрическая принципиальная
ПС 110 кВ Январская

Номер ячейки	
Наименование ячейки	
Провод	
Конденсатор связи СМВ-110/√3-6,4 УП	Конденсатор связи СМАПВ-110/√3-6,4 УХЛП
Высокочастотный заградитель ВЗ-630 УХЛП 110 кВ, 630 А, Im=16 кА/3с, Id=41 кА;	Высокочастотный заградитель ВЗ-630-0,5-УХЛП 110 кВ, 630 А, Im=16 кА/3с, Id=41 кА;
Фильтр присоединения ФПМ-6400;	Фильтр присоединения ФП-51-1000/6400 УХЛП;
Разъединитель однополюсный РВ0-10/400 10 кВ, 400 А, Im=16 кА/3с, Id=40 кА	Разъединитель однополюсный РВ0-10/400 10 кВ, 400 А, Im=16 кА/3с, Id=40 кА
Разъединитель трехполюсный РГН-2-110.П/1000-УХЛП с 2-мя комплектами ЗН с моторным приводом ПД-14-УХЛП 110 кВ, 1000 А, Im=31,5 кА/3с, Id=80 кА	
Трансформатор напряжения емкостный с масляной изоляцияй СРВ-123-УХЛП 110/√3/0,1/√3/0,1/√3/0,1 кВ, 0,5/0,5/3Р, 14500 пФ	
Разъединитель трехполюсный РГН-1а-110.П/1000-УХЛП с 1-м комплектом ЗН с моторным приводом ПД-14-УХЛП 110 кВ, 1000 А, Im=31,5 кА/3с, Id=80 кА	
Трансформатор тока встроенный ТВГ-110, 110 кВ, 0,5/10Р/10Р, 600-400-300-200/5 А;	
Выключатель элегазовый баковый ВБЗ-УЗТМ-110П/-40/2500-УХЛП с пружинным приводом ППРК-УЗТМ-2400С-УХЛП, 110 кВ, 2500 А, Im=40 кА/3с, Id=102 кА;	
Трансформатор тока встроенный ТВГ-110 110 кВ, 0,25/10Р/10Р, 600-400-300-200/5 А	
Разъединитель трехполюсный РГН-2-110.П/1000-УХЛП с 2-мя комплектами ЗН с моторным приводом ПД-14-УХЛП 110 кВ, 1000 А, Im=31,5 кА/3с, Id=80 кА	
Ограничитель перенапряжений ОПН-А-110/88-10/250 (I) 2 УХЛП 110 кВ	
Заземлитель однополюсный ЗР-110.П-УХЛП с моторным приводом ПД-14-УХЛП 110 кВ, 315 А, Im=40 кА/3с, Id=100 кА; Ограничитель перенапряжений в нейтрали ОПНН-110/56-10/650 (I) 4 УХЛП 110 кВ Силовой трансформатор масляный ТДТН-40000/110-80-У1 40 МВА, 115±9х1,78%/38,5±2х2,5/6,6 кВ, Ун/Ун/Д-0-11, Uк(ВН-СН)=10,5%, Uк(ВН-НН)=17,5%, Uк(СН-НН)=6,5%; встроенные трансформаторы тока ввод ВН: ТВТ-110, 10Р/10Р, 600/5; ввод СН: ТВТ-35, 10Р/10Р, 1000-3000/5 А; нейтраль ВН: 10Р/10Р, 300/5 А;	
Ограничитель перенапряжений ОПН-6/7,2-10/250(I) 4УХЛП 6 кВ	
Трансформатор тока ТОЛ-10 III УХЛП 10 кВ, 0,5S/0,5/10Р, 1500/5 Im=40 кА/1с, Id=102 кА	
Предохранитель ПКН-001-10 У1 6 кВ	
Трансформатор напряжения ЗНОЛ-6 6/√3/0,1/√3/0,1 кВ, 0,5/3Р	
Шкаф К-49	Предохранитель К-110-6-31,5 6 кВ Трансформатор масляный ТМ-160/6 У1 160 кВА, 6/0,4 кВ, У/Ун-11, Uк(ВН-НН)=4,5%. Трансформатор тока с литой изоляцией ТЗЛ-1 05.1 0,66 кВ, 25/1 А, Im=140 А/1с
Разъединитель трехполюсный РГ-2-35.П/2000-УХЛП с 2-мя комплектами ЗН с моторным приводом ПД-14-УХЛП 35 кВ, 2000 А, Im=31,5 кА/3с, Id=80 кА	



Номер ячейки	
Наименование ячейки	
Провод	
Разъединитель трехполюсный РГ-2-35.П/1000-УХЛП с 2-мя комплектами ЗН с моторным приводом ПД-14-УХЛП 35 кВ, 1000 А, Im=20 кА/3с, Id=50 кА	
Трансформатор тока встроенный ТВГ-УЗТМ-35, 35 кВ, 0,25/10Р, 600-400-300-200/5;	
Выключатель элегазовый баковый ВБЗ-УЗТМ-35-12,5/630-УХЛП с электромагнитным приводом ПЗМ-УЗТМ-1-УХЛП, 35 кВ, 630 А, Im=12,5 кА/3с, Id=35 кА;	
Трансформатор тока встроенный ТВГ-УЗТМ-35, 35 кВ, 0,5/10Р, 600-400-300-200/5	
Разъединитель трехполюсный РГ-1а-35.П/1000-УХЛП с 1-м комплектом ЗН с моторным приводом ПД-14-УХЛП 35 кВ, 1000 А, Im=20 кА/3с, Id=50 кА	
Секция шин 35 кВ Разъединитель трехполюсный РГ-1а(2)-35.П/1000-УХЛП с 1-м комплектом ЗН (2-мя комплектами ЗН) моторным приводом ПД-14-УХЛП 35 кВ, 1000 А, Im=20 кА/3с, Id=50 кА	
Трансформатор напряжения индуктивный с литой изоляцияй НАМИ-35 35/√3/0,1/√3/0,1 кВ, 0,5/3Р Трансформатор напряжения индуктивный с литой изоляцияй НАМИ-35 35/√3/0,1/√3/0,1 кВ, 0,5/3Р	
Трансформатор тока встроенный ТВГ-УЗТМ-35, 35 кВ, 0,5/10Р, 1000-800-600/5;	
Выключатель элегазовый баковый ВБЗ-УЗТМ-35-12,5/1000-УХЛП с электромагнитным приводом ПЗМ-УЗТМ-1-УХЛП, 35 кВ, 1000 А, Im=12,5 кА/3с, Id=35 кА;	
Трансформатор тока встроенный ТВГ-УЗТМ-35, 35 кВ, 0,25/10Р, 1000-800-600/5	
Разъединитель трехполюсный РГ-2-35.П/1000-УХЛП с 2-мя комплектами ЗН с моторным приводом ПД-14-УХЛП 35 кВ, 1000 А, Im=20 кА/3с, Id=50 кА	

1. Новое устанавливаемое оборудование выполняется по данному титулу показано утолщенной линией.
2. Существующее оборудование показано тонкой линией.

							П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Г	
2	-	Зам.	348-17	07.17			"Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Январская (ОРЧ-110 кВ, ОРЧ-35 кВ, замена оборудования АСУ ТП, СДТУ, УРЗА)" (корректировка)	
1	-	Зам.	173-17	05.17				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подл.	Дата			
ГИП		Федорченко		01.17			Часть 1. Система электроснабжения. Книга 2. Электрические решения	Стация
								Лист
								Листов
Разраб.	Косков		01.17				Схема электрическая принципиальная ПС 110 кВ Январская	
Провер.	Петухов		01.17					
Н. контр.	Меньщикова		01.17					
							"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"	

План
М 1:200

ВЛ 110 кВ
Кириновская - Лысковская-1

Ремонтная
передача

ВЛ 110 кВ
Кириновская - Лысковская-2

Трансформатор Т1

Трансформатор Т2

Условные обозначения:

Шкаф автоматики охлаждения трансформатора (ШАОТ);

Блок управления приводами разъединителя;

Шкаф промежуточный клемный ШПК (см. П110-26р-359/16-165-024-ДТ);

Шкаф зажимов трансформаторов напряжения ШЗН;

Шкаф обзора выключателей ШОВ (см. П110-26р-359/16-165-020-ЭП);

Шкаф обдува силового трансформатора (см. П110-26р-359/16-165-020-ЭП);

Клемный шкаф силового трансформатора;

Шкаф резервной защиты трансформатора;

Шкаф привода РПН;

Устройство контроля изоляции вводов трансформатора;

Сварочный пост;

Шкаф с трансформатором тока нулевой последовательности;

Шкаф промежуточных переключений;

Кабельный лоток для прокладки силовых кабелей;

Кабельный лоток для прокладки контрольных кабелей;

Существующее демонтируемые оборудование и конструкции.

1. Размеры со * уточнить по месту.
2. Толстыми линиями показано вновь устанавливаемое оборудование, тонкими существующее.
3. Синим цветом выделены шкафы устанавливаемые во вторую очередь строительства.

Спецификация оборудования и материалов (начало)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		ОРУ-110 кВ			
1	ТДН-40000/110-80-У1	Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный Укн110/35/10 кВ, S=40 МВА	2		Сущ.
2	Б-110-БК-13.8-14.5-УХЛ1	Блок выключателя 110 кВ, шт.	2		Нов.
3	ВЗБ-110И*-40/2500 УХЛ1	Выключатель элегазовый баковый 110 кВ с пружинным приводом и встроенными трансформаторами тока, к-т.	2		Нов.
4	Б-110-Рз.2-22.5-УХЛ1	Блок разъединителя, шт.	6		Нов.
5	РГН-2-110.И/1000-УХЛ1	Разъединитель трехполюсный с двумя заземляющими ножами и моторными приводами на главные и заземляющие ножи, к-т.	6		Нов.
6	Б-110-Рз.1-22.5-УХЛ1	Блок разъединителя, шт.	2		Нов.
7	РГН-1а-110.И/1000-УХЛ1	Разъединитель трехполюсный с одним заземляющим ножом и моторными приводами на главные и заземляющие ножи, к-т.	2		Нов.
8	СРВ-123 УХЛ1	Трансформатор напряжения 110 кВ, шт.	6		Сущ.
9	ИОС-110-1250М УХЛ1	Изолятор опорно-стержневой 110 кВ, шт.	23		Нов.
10	ОПН-110/88-10/900 УХЛ1	Ограничитель перенапряжений 110 кВ, шт.	6		Сущ.
11	Б-110-ОПН/Зз-28,7-00	Блок ЗОН и ОПН, шт.	2		Нов.
12	ОПНН-110/56-10/900 УХЛ1	Ограничитель перенапряжений 110 кВ, шт.	2		Перенос.
13	ЗР-110.И-УХЛ1	Заземлитель 110 кВ, шт.	2		Нов.
14	СМАПВ-110/√3-6,4 УХЛ1	Конденсатор связи, шт.	2		Сущ.
14а	СМПВ-110/√3-6,4 УХЛ1	Конденсатор связи, шт.	1		Нов.
15	ВЗ-630-0,5	Высокочастотный зарядитель, шт.	2		Сущ.
15а	ВЗ-630-0,5	Высокочастотный зарядитель, шт.	1		Нов.
16	АС 185/29	Провод сталеалюминиевый, м	200		Нов.
17		Жесткая ошиновка 110 кВ, к-т.	1		Нов.
18	П110-26р-359/16-165-138-ЭП л. 30	Кронштейн К-1, шт.	2		Нов.
		ОРУ-35 кВ			
19	Б-35-Рз.1/БК/Рз.2-22.8-10-УХЛ1	Блок выключателя воздушной линии 35 кВ в составе, шт.:	4		Нов.
19.1	ВГБЗ-УЗТМ-35-12,5/630-УХЛ1	Выключатель элегазовый баковый 35 кВ с электромагнитным приводом ПЭМ-УЗТМ-1-УХЛ1, шт.	1		Нов.
19.2	РГ-1а-35.И/1000-УХЛ1	Разъединитель трехполюсный 35 кВ с 1-м комплектом ЗН с моторным приводом ПД-14-УХЛ1, шт.	1		Нов.
19.3	РГ-2-35.И/1000-УХЛ1	Разъединитель трехполюсный 35 кВ с 2-мя комплектами ЗН, с моторным приводом ПД-14-УХЛ1, шт.	1		Нов.
20	Б-35-Рз.1/БК/Рз.2-22.8-10-УХЛ1	Блоков выключателей вводов 35 кВ трансформатора в составе, шт.:	2		Нов.
20.1	ВГБЗ-УЗТМ-35-12,5/1000-УХЛ1	Выключатель элегазовый баковый 35 кВ с электромагнитным приводом			

Спецификация оборудования и материалов (продолжение)

20.2	РГ-1а-35.И/1000-УХЛ1	Разъединитель трехполюсный 35 кВ с 1-м комплектом ЗН с моторным приводом ПД-14-УХЛ1, шт.	1		Нов.
20.3	РГ-2-35.И/1000-УХЛ1	Разъединитель трехполюсный 35 кВ с 2-мя комплектами ЗН, с моторным приводом ПД-14-УХЛ1, шт.	1		Нов.
21	Б-35-Рз.2/БК/Рз.2-22.8-10-УХЛ1	Блок секционного выключателя 35 кВ в составе, шт.:	1		Нов.
21.1	ВГБЗ-УЗТМ-35-12,5/1000-УХЛ1	Выключатель элегазовый баковый 35 кВ с электромагнитным приводом ПЭМ-УЗТМ-1-УХЛ1, шт.			
21.2	РГ-2-35.И/1000-УХЛ1	Разъединитель трехполюсный 35 кВ с 2-мя комплектами ЗН, с моторным приводом ПД-14-УХЛ1, шт.	2		Нов.
22	Б-35-Рз.2/ТН-22.8-10-УХЛ1	Блок трансформатора напряжения 35 кВ в составе, шт.:	2		Нов.
22.1	РГ-2-35.И/1000-УХЛ1	Разъединитель трехполюсный 35 кВ с 2-мя комплектами ЗН, с моторным приводом ПД-14-УХЛ1, шт.	1		Нов.
22.2	НАМИ-35	Трансформатор напряжения с литой изоляцией 35 кВ, шт.	1		Перенос.
22.2а	НАМИ-35	Трансформатор напряжения с литой изоляцией 35 кВ, шт.	1		Нов.
23	ИОС-35-2000-УХЛ1	Изолятор опорный 35 кВ, шт.	18		Нов.
24	ОПН-35/40,5-10/650(0)-УХЛ1	Ограничитель перенапряжений 35 кВ, шт.	6		Перенос.
25	5хПС 70Е	Гирлянда натяжная для провода АС-120/19 для крепления на портале, шт.	12		Нов.
26	4хПС 70Е	Гирлянда поддерживающая для провода АС-120/19, шт.	12		Нов.
27		Жесткая ошиновка 35 кВ, к-т.	2		Нов.
28	АС-240/32	Провод сталеалюминиевый, м.	132		Нов.
29		Портал стальной ячеистый 35 кВ, шт.	2		Нов.
30	АД31Т 60х6	Шина алюминиевая, шт.	14,0		Нов.
		ОРУ-6 кВ			
31	К-49	Шкаф трансформатора собственных нужд с силовым трансформатором ТМ-160-6/0,4 УХЛ1 и предохранителями К-110-6-31,5 У1	2		Сущ.
32		Блок контроля напряжения 6 кВ в составе:	2		Нов.
32.1	РГ-2-35.И/2000-УХЛ1	Разъединитель трехполюсный 35 кВ с 2-мя комплектами ЗН, с моторным приводом ПД-14-УХЛ1, шт.	1		Нов.
32.2	ЭНОЛ-6 УХЛ1	Трансформатор напряжения 6 кВ, шт.	3		Нов.
32.3	ТОЛ-10 III-3 УХЛ1	Трансформатор тока 6 кВ, шт.	3		Нов.
32.4	ИОС-10-2000-УХЛ1	Изолятор опорный, шт.	3		Нов.

Спецификация оборудования и материалов (окончание)

32.5	ПKN-001-10 У1	Предохранитель 6 кВ, шт.	3		Нов.
33	ИОС-10-2000-УХЛ1	Изолятор опорный 10 кВ, шт.	21		Нов.
34	Б-10-ОИ-25,0-07	Блок опорных изоляторов, шт.	2		Нов.
35	2хАС-400/64	Провод сталеалюминиевый, м.	114		Нов.
		Шкафы НКУ			
36		Сварочный пост, шт.	2		Нов.
37	ШЗН	Шкаф зажимов трансформатора напряжения, шт.	4		Нов.
38	ШОВ	Шкаф обзора выключателей, шт.	10		Нов.
39	ШПК	Шкаф промежуточный клемный, шт.	5		Нов.
40	ШЗВ-60	Шкаф клемных зажимов , шт.	2		Нов.
41		Шкаф резервной защиты трансформатора	2		Нов.
42	ШАОТ	Шкаф автоматики охлаждения трансформатора, шт.	2		Нов.
43	БЧ-1(1,2,3)-14 УХЛ1	Блок управления приводами разъединителей, шт.	28		Нов.
44	ШПП	Шкаф промежуточных переключений , шт.	1		Нов.
45	ШЭН-1050.760.300-1	Шкаф электротехнический	2		Нов.
46	ТЗЛ-1 05.1	Трансформатор тока нулевой последовательности, шт.	2		Нов.
47	100х50х3000	Лоток металлический с крышкой, шт.	6		Нов.
48	200х100х3000	Лоток металлический с крышкой, шт.	12		Нов.

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

Подп. и дата

Согласовано

Взгляды

Изм. №

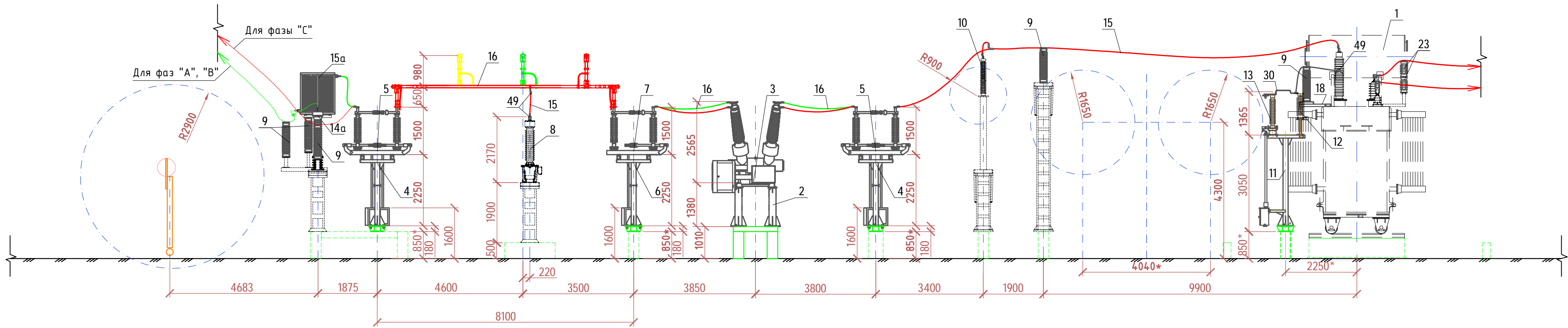
Подп. и дата

Согласовано







Вз

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

1-1
М 1:100

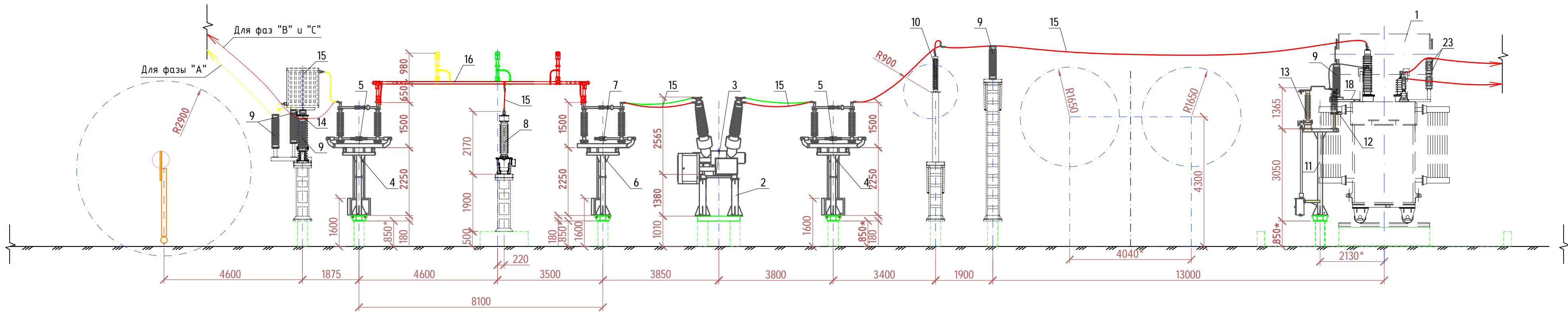


1. Размеры со * уточнить по месту.
2. Тонкими пунктирными линиями показано существующее оборудование и конструкции.

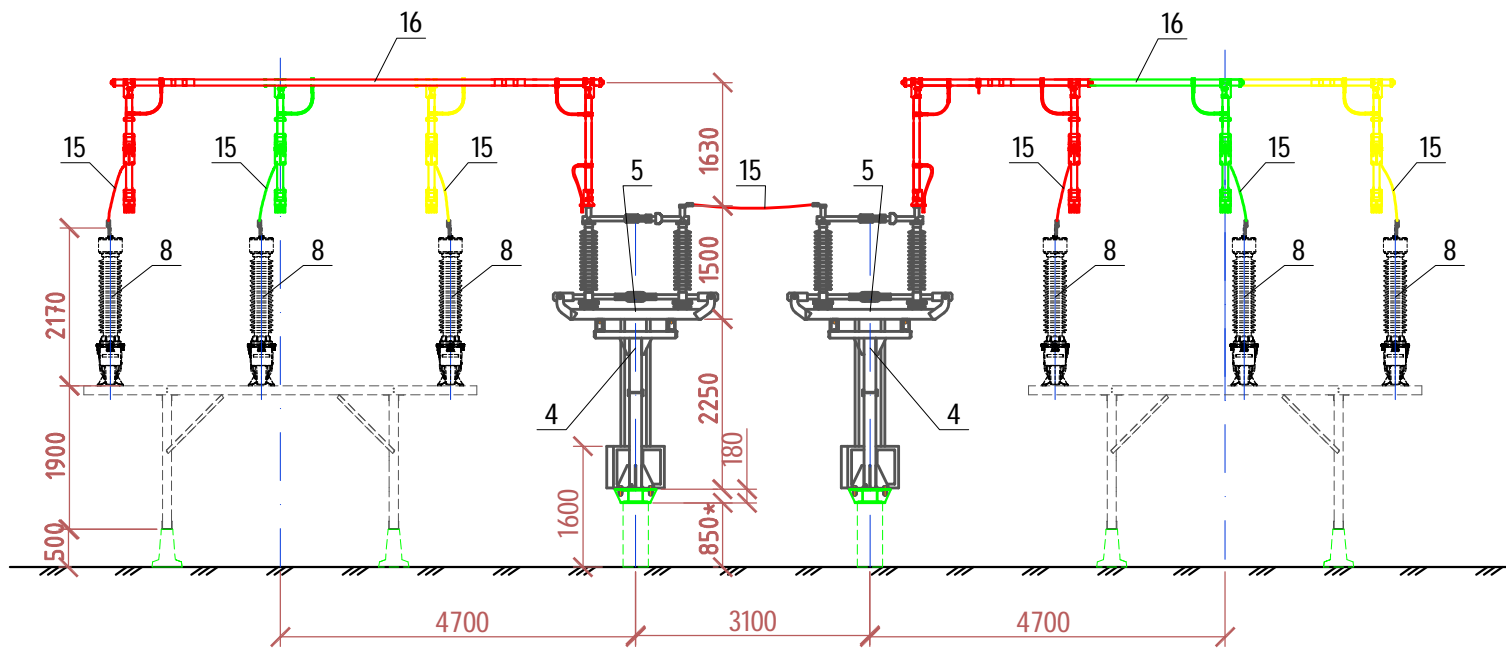
						П110-26р-359/16-165-138-ЭП				
1	-	Зам.	173-17		05.17	"Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Январская (ОРУ-110 кВ, ОРУ-35 кВ, замена оборудования АСУ ТП, СДТУ, УРЗА)" (корректировка)				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП		Федорченко			01.17	Часть 1. Система электроснабжения. Книга 2. Электрические решения		Стадия	Лист	Листов
								П	3	
Разраб.	Косков			01.17	Разрез 1-1		"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"			
Провер.	Петухов			01.17						
Н. контр.	Меньщикова			01.17						

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


2-2
М 1:100



3-3
М 1:100

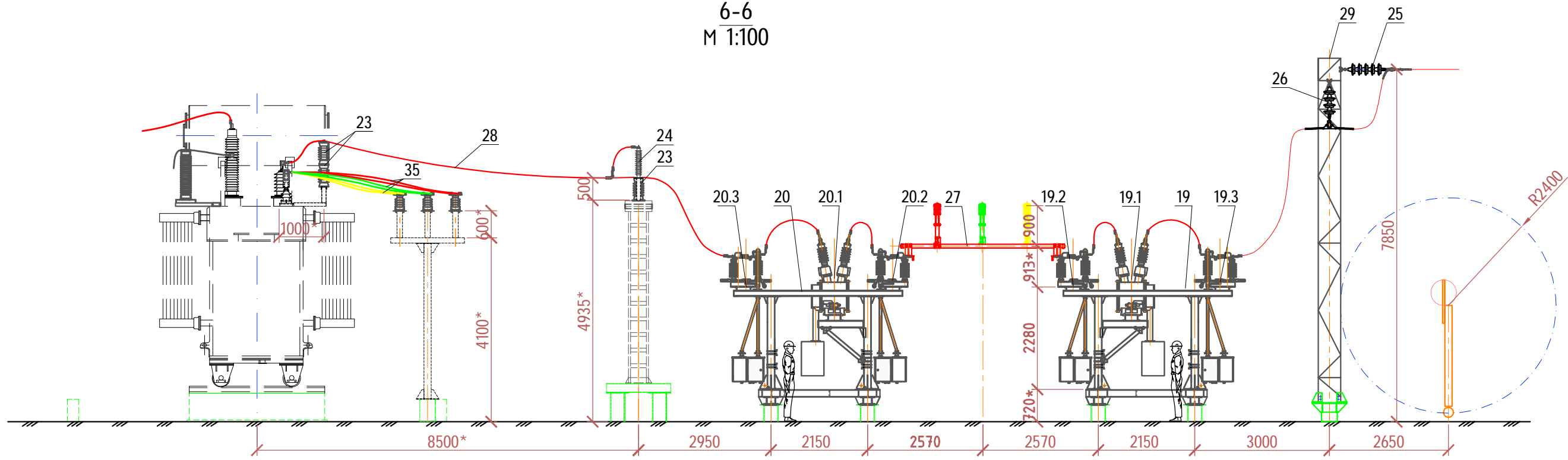


1. Размеры со * уточнить по месту.
2. Тонкими пунктирными линиями показано существующее оборудование и конструкции.

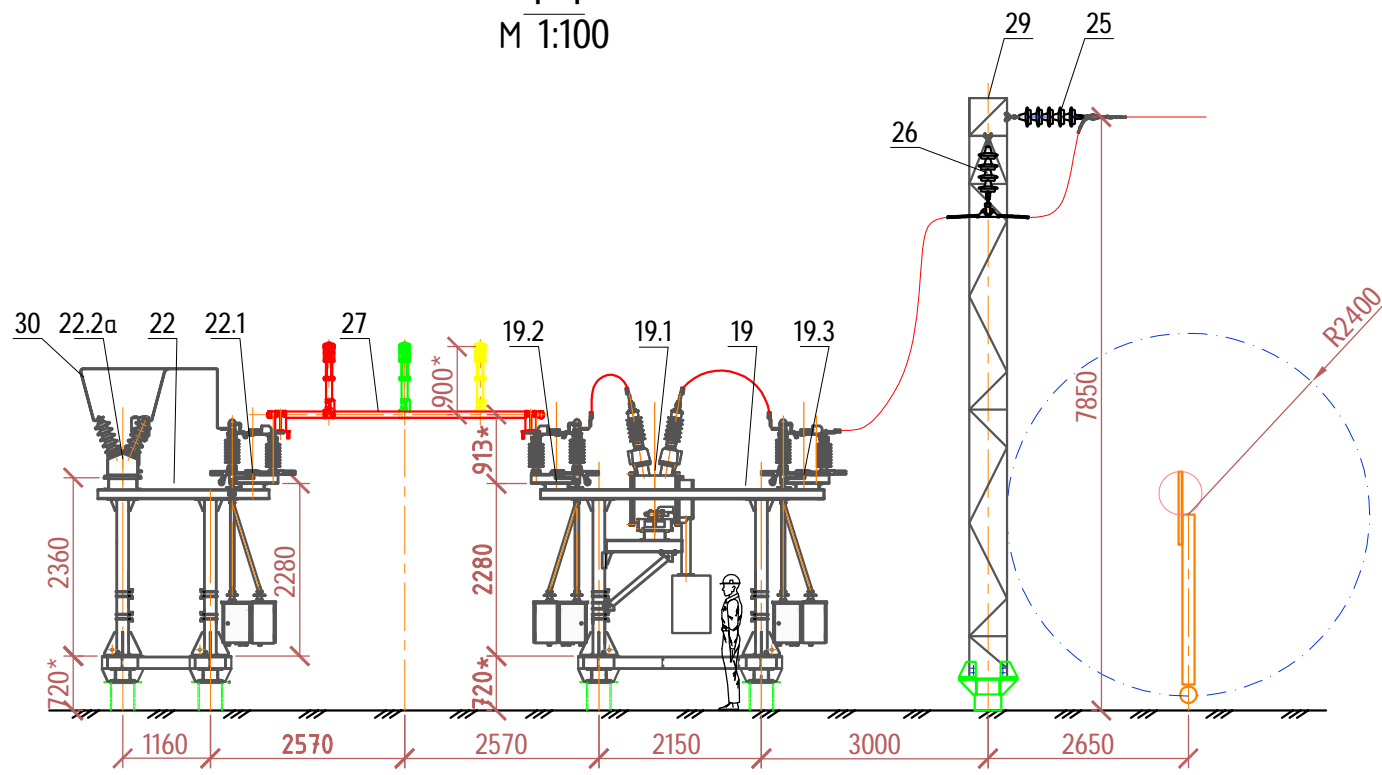
						П110-26р-359/16-165-138-ЭП				
1	-	Зам.	173-17	<i>Косков</i>	05.17	"Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Январская (ОРУ-110 кВ, ОРУ-35 кВ, замена оборудования АСУ ТП, СДТУ, УРЗА)" (корректировка)				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП		Федорченко		<i>Федорченко</i>	01.17	Часть 1. Система электроснабжения. Книга 2. Электрические решения		Стадия	Лист	Листов
								П	4	
Разраб.	Косков		<i>Косков</i>	01.17	Разрезы 2-2, 3-3		"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"			
Провер.	Петухов		<i>Петухов</i>	01.17						
Н. контр.	Меньщикова		<i>Меньщикова</i>	01.17						

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

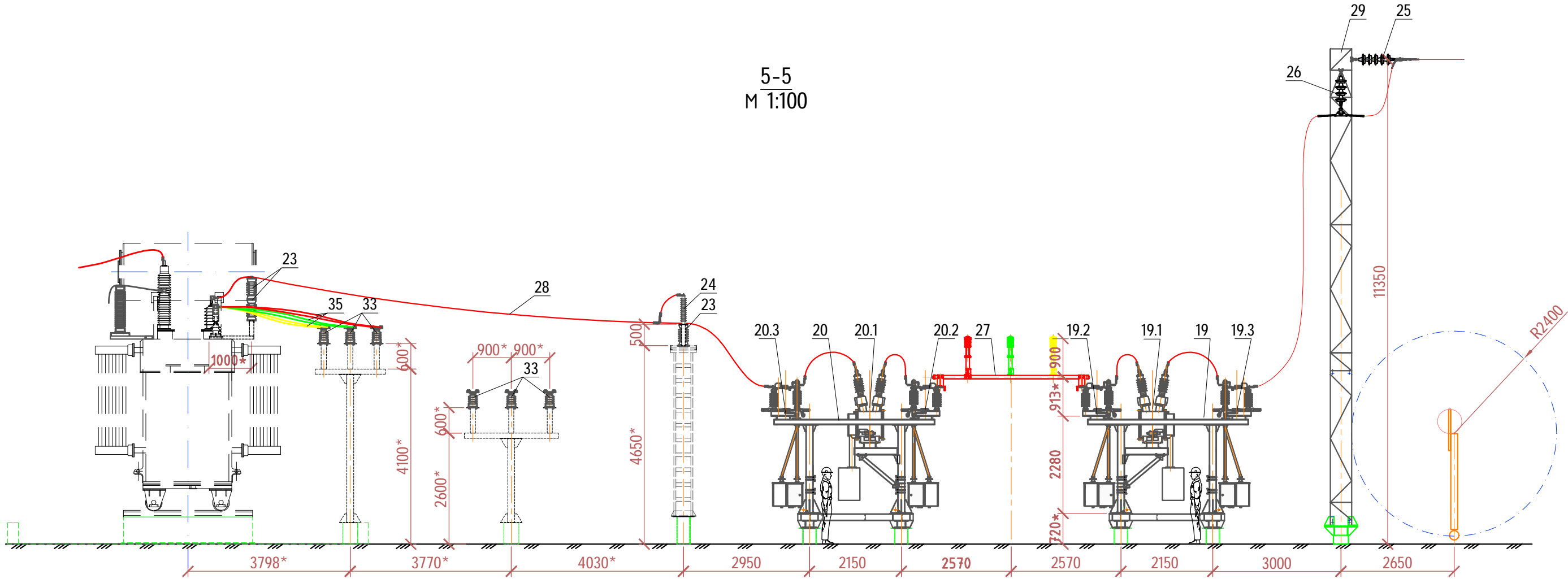
6-6
М 1:100




4-4
М 1:100



5-5
М 1:100

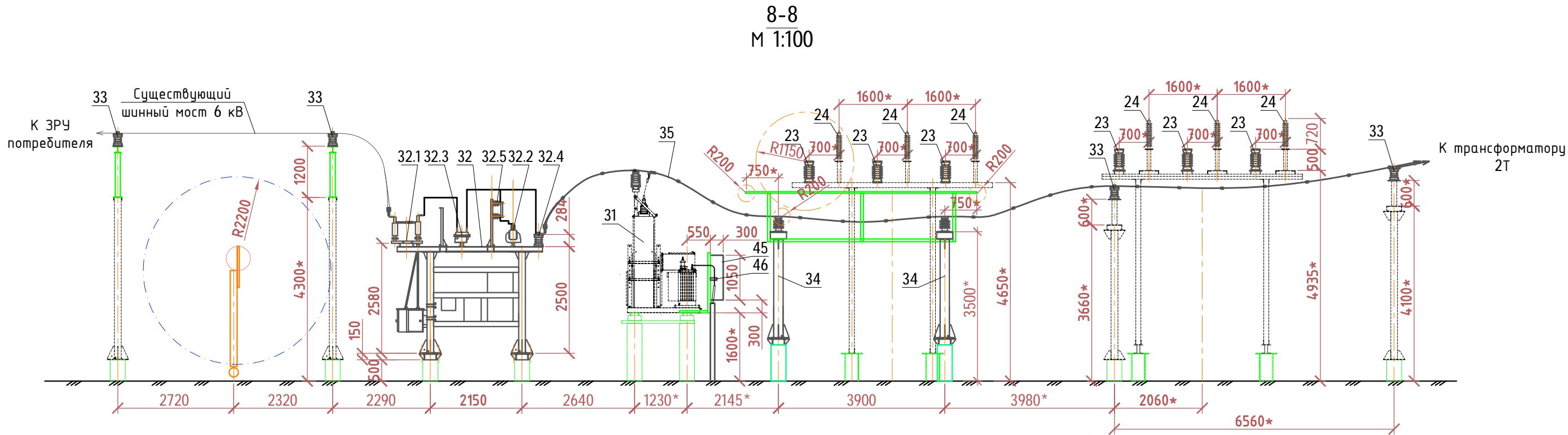
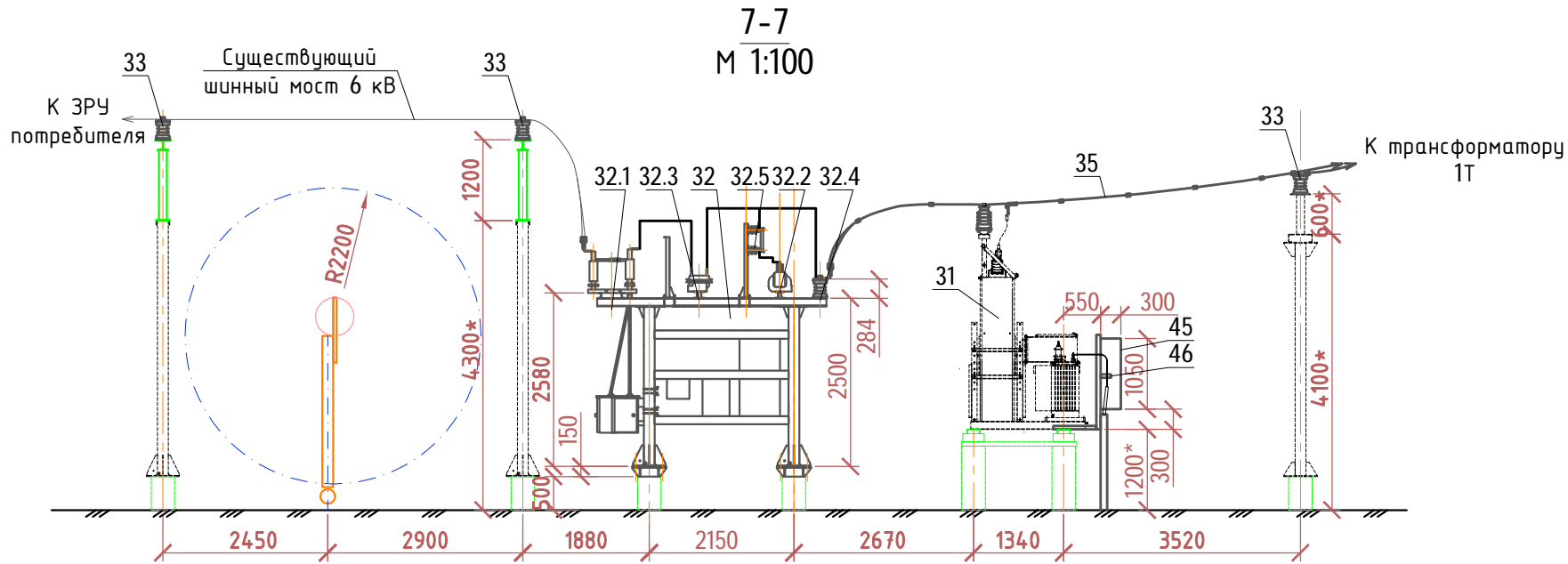



1. Размеры со * уточнить по месту.
2. Тонкими пунктирными линиями показано существующее оборудование и конструкции.

						П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Г			
2	-	Зам.	348-17	<i>Косков</i>	07.17	"Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Январская (ОРУ-110 кВ, ОРУ-35 кВ, замена оборудования АСУ ТП, СДТУ, УРЗА)" (корректировка)			
1	-	Зам.	173-17	<i>Косков</i>	05.17				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Федорченко		<i>Федорченко</i>	01.17	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
							П	5	
Разраб.	Косков		<i>Косков</i>	01.17	Разрезы 4-4, 5-5, 6-6		"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго" 		
Провер.	Петухов		<i>Петухов</i>	01.17					
Н. контр.	Меньшикова		<i>Меньшикова</i>	01.17					

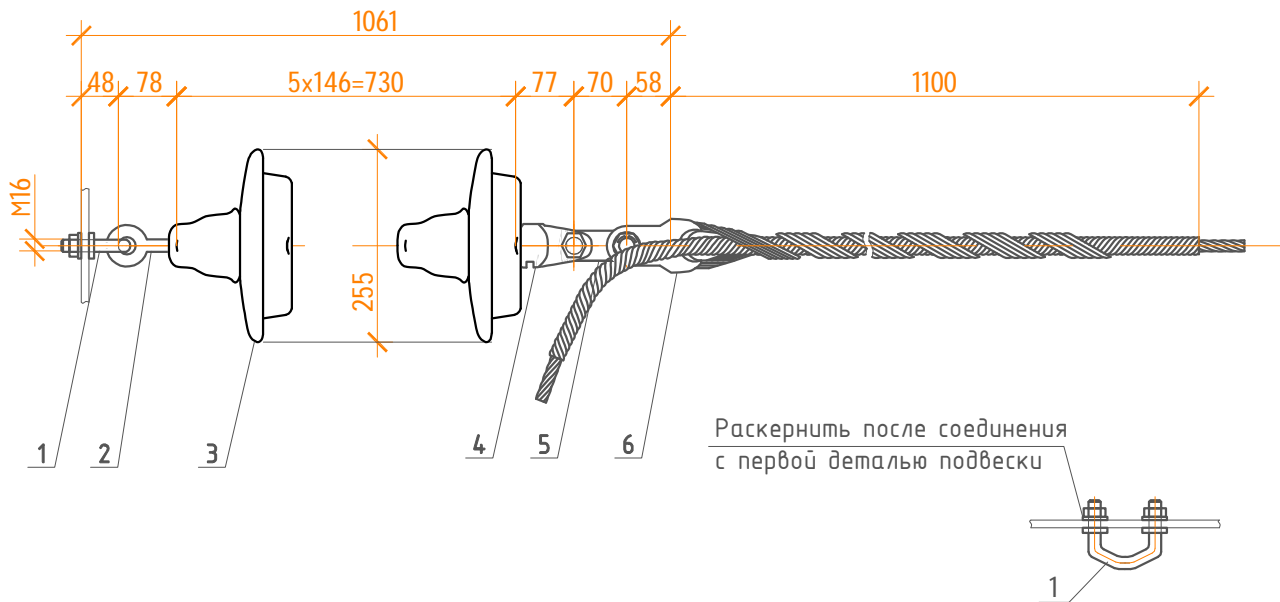
Согласовано			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

1. Размеры со * уточнить по месту.
2. Тонкими пунктирными линиями показано существующее оборудование и конструкции.



						П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Г				
						"Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Январская (ОРУ-110 кВ, ОРУ-35 кВ, замена оборудования АСУ ТП, СДТУ, УРЗА)" (корректировка)				
1	-	Зам.	173-17	<i>Косов</i>	05.17					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП		Федорченко		<i>Федорченко</i>	12.16	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Электротехнические решения		Стадия	Лист	Листов
								П	6	
Разраб.		Косков		<i>Косов</i>	12.16	Разрезы 7-7, 8-8		"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"		
Провер.		Петухов		<i>Петухов</i>	12.16					
Н. контр.		Меньщикова		<i>Меньщикова</i>	12.16					

Гирлянда натяжная из изоляторов 5хПС 70И для
крепления провода АС 120/19 на портале
М1:10



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	КГП-7-3	Узел крепления, шт.	1	0,44	Нов.
2	СРС-7-16	Серьга специальная, шт.	1	0,32	Нов.
3	ПС 70И	Изолятор стеклянный, шт.	5	4,3	Нов.
4	У2К-7-16	Ушко двухлапчатое, шт.	1	0,75	Нов.
5	ПР-7-6	Звено промежуточное, шт.	1	0,34	Нов.
6	НС-15,2-02	Зажим натяжной спиральный, шт.	1	2,2	Нов.
Масса арматуры				4,05	
Масса гирлянды				25,55	

Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Г

"Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Январская
(ОРУ-110 кВ, ОРУ-35 кВ, замена оборудования АСУ ТП, СДТУ, УРЗА)"
(корректировка)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Федорченко			01.17
Разраб.		Косков			01.17
Провер.		Петухов			01.17
Н. контр.		Меньщикова			01.17

Подраздел 1. Система электроснабжения.
Часть 1. Электротехнические решения

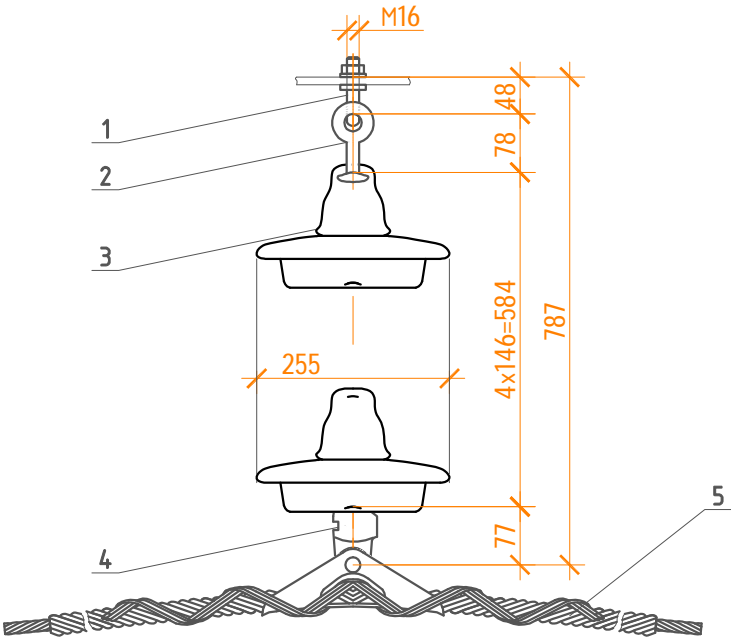
Стадия	Лист	Листов
П	7	

Гирлянда натяжная из изоляторов
5хПС-70И для крепления провода
АС-120/19 на портале

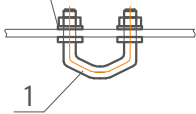
"АрхСтройПроект"
холдинг
"РосЭнерго"









Гирлянда поддерживающая из изоляторов
4хПС 70И для провода АС 120/19
М1:10



Раскернить после соединения
с первой деталью подвески

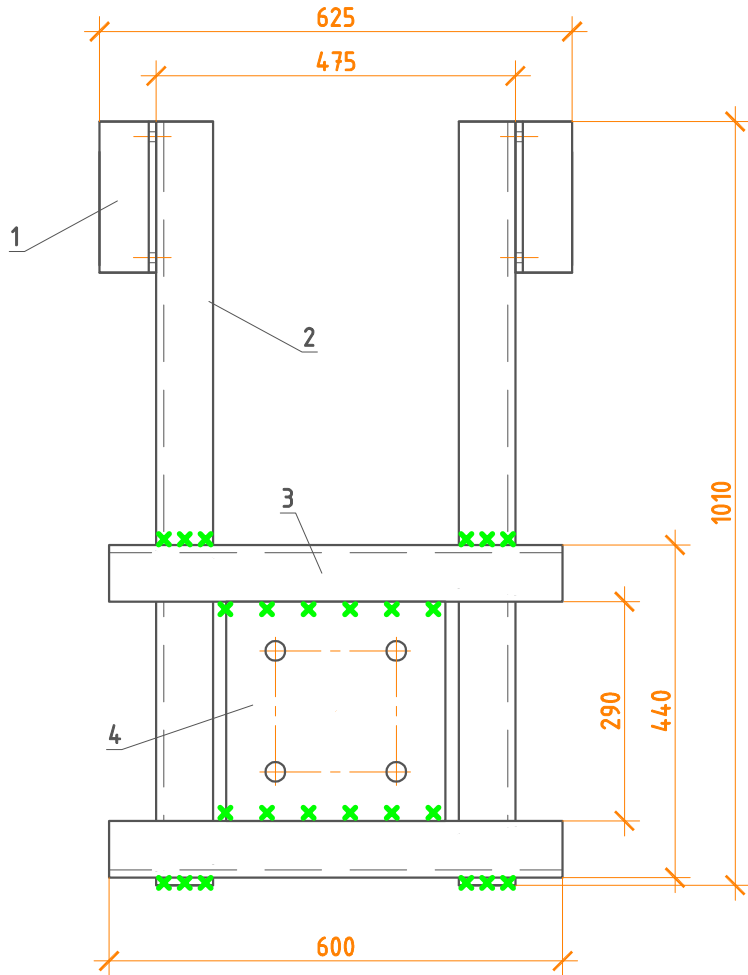
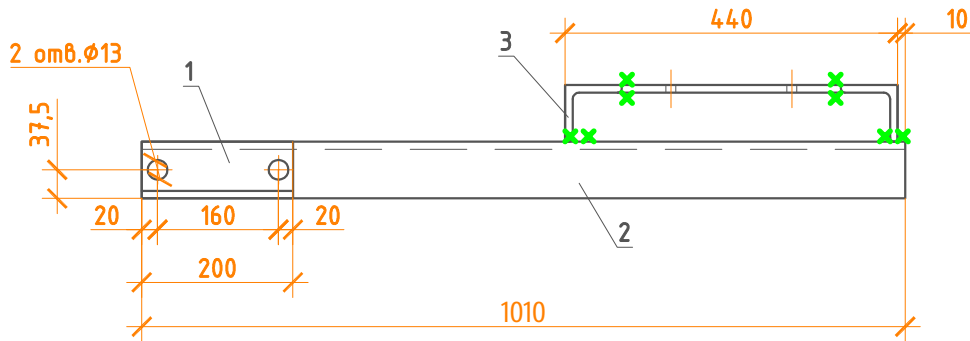


Согласовано			<div>1</div>												
			Поз.	Обозначение				Наименование				Кол.	Масса ед., кг	Примечание	
			1	КГП-7-3				Узел крепления, шт.				1	0,44	Нов.	
			2	СРС-7-16				Серьга специальная, шт.				1	0,32	Нов.	
			3	ПС 70И				Изолятор стеклянный, шт.				4	4,3	Нов.	
			4	У1К-7-16				Ушко однолапчатое, шт.				1	0,62	Нов.	
		5	ПС-15,2П-11				Зажим поддерживающий спиральный, шт.				1	2,12	Нов.		
Взам. инв. №			Масса арматуры										3,5		
			Масса гирлянды										20,7		
Подп. и дата							П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Г								
							"Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Январская (ОРУ-110 кВ, ОРУ-35 кВ, замена оборудования АСУ ТП, СДТУ, УРЗА)" (корректировка)								
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
			ГИП		Федорченко			01.17	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Электротехнические решения				Стадия	Лист	Листов
Инв. № подл.									Гирлянда поддерживающая из изоляторов 4хПС-70И для провода АС-120/19				"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"		
													П	8	
			Разраб.		Косков			01.17							
			Провер.		Петухов			01.17							
		Н. контр.		Меньщикова			01.17								



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

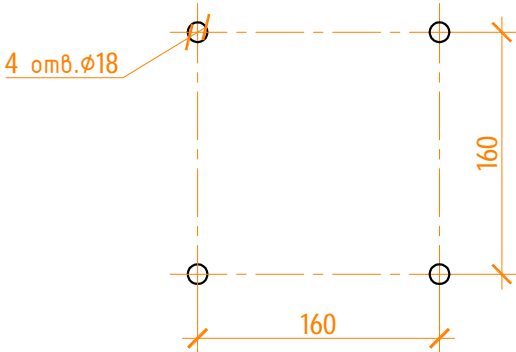
Кронштейн К-1
М1:10



Спецификация оборудования, изделий и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		<u>К-1</u>	1	28,9	
1	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной L75х6, L=200 мм., шт.	2	1,37	Нов.
2	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной L75х6, L=1010 мм., шт.	2	6,97	Нов.
3	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной L75х6, L=600 мм., шт.	2	4,12	Нов.
4	ГОСТ 19903-74*	Сталь толстолистовая 290х290х6, шт.	1	3,98	Нов.


Разметка отверстий
М1:5



1. Стальные конструкции покрыть составами ЦИНОЛ и АЛПОЛ (ТУ 2313-014-12288779-99) по подготовленной к окраске поверхности, работы по подготовке и окраске выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии" р.1,2,3,10 "Металлические конструкции"; ГОСТ 12.3.016-87 ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности".
2. Сварка принимается по ГОСТ 5264-80.

Условные обозначения:

× × × × × Сварка по ГОСТ 5264-80*.

						П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Г			
						"Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Январская (ОРУ-110 кВ, ОРУ-35 кВ, замена оборудования АСУ ТП, СДТУ, УРЗА)" (корректировка)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Федорченко			01.17		П	9	
Разраб.	Косков				01.17	Кронштейн К-1	"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго" 		
Провер.	Петухов				01.17				
Н. контр.	Меньщикова				01.17				

Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Место расположения: ХМАО-ЮГРА,
Нижневартровский р-н, Саямторское м/р.

Наименование подстанции: ПС 110 кВ Январская

Номер типовой схемы (№ листа проекта): 110-4Н

Требования к КТПБ-ТЭ 110-4Н УХЛ1

Комплектность поставки

Устанавливаемое оборудование

Наименование

Тип

Завод-изготовитель

Доп. требования

№ опросного листа

1 очередь

2 очередь

Порталы стальные
(по типовому проекту 3.407.2-162)

нет

Ростверки
для порталов

ТС-23 (С)

ТД-1 (С), ТД-2 (С)

Пржекторные мачты стальные
(по типовому альбому 3.407.9-172)

нет

Осветительная установка (на вы-
соких блоках опорных изоляторов)

да

Ростверки для модулей и блоков
(Да/Нет), комплект

нет

Кронштейн нейтралн силового тр-ра

нет

Провод для комплекта
контактно-натяжной арматуры

Указать тип провода

Блок выключателя дакового

Б-110-ВК-13,8-14,5

Блок разъединителя трехполюсного

Б-110-Рэ.2-22,5-20

Блок разъединителя трехполюсного

Б-110-Рэ.1-22,5-20

Блок ЗОН и ОПН 110 кВ

Б-110-ОПН/Зэ-28,7-00

Комплект шкафов
наружной установки

1. ШПК (П110-26р-359/16-165-ИОС1.4)- 2 шт.
2. ШЭН (П110-26р-359/16-165-ИОС1.3)- 2 шт.
3. ШОВ (П110-26р-359/16-165-ИОС1.2) - 2 шт.
4. ШРЭТ (П110-26р-359/16-165-ИОС1.3)- 2 шт.
5. Сварочный пост - 1 шт.

9

Комплект жесткой ошиновки (Да/Нет)

ОЖК-ТЭ-110/1000/31,5/81 УХЛ1

да

Навесные металлические кабельные
конструкции

да, в пределах ОРУ-110 кВ

да

Климатические условия площадки строительства

Дополнительные требования

Район по ветру (ПУЭ 7 изд.)

II

Тип фундаментов (лежни, сваи, иное)

сваи

Район по гололеду (ПУЭ 7 изд.)

II

Высота фундамента (с учетом ростверка), мм

1,9

Степень загрязнения атмосферы ГОСТ 9920

II

Разделение кабелей в лотках (1 уровень/2 уровня)

2 уровня

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150

УХЛ1

Требования для жесткой ошиновки

Сейсмичность района (по шкале MSK)

6 баллов

Ток термической стойкости жесткой ошиновки, кА

31,5

Температура наиболее холодной пятидневки °С
обеспеченностью 0,92 по СНиП 23-01-99*

-43

Ток электродинамической стойкости
жесткой ошиновки, кА

81

Допустимый длительный ток жесткой ошиновки, А

1000

Цветовая маркировка шин
(маркировочные кольца/сплошная покраска)

Маркировочные
кольца

Дополнительные требования:

1. Необходимо предусмотреть отвлечение от жесткой ошиновки - гибкой ошиновки до трансформаторов напряжения 110 кВ.
2. Контактно-натяжная арматура ОРУ-110 кВ входит в объем поставки КТПБ-ТЭ.

П110-26р-359/16-165-ИОС1.0/11

"Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Январская
(ОРУ-110 кВ, ОРУ-35 кВ, замена оборудования АСУ ТП, СДТУ, УРЗА)"
(корректировка)

Изм.

Колуч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Гип

Федорченко

01.17

Подраздел 1. Система электроснабжения.
Часть 1. Электротехнические решения

Стадия

Лист

Листов

П

1

Разраб.

Косков

01.17

Провер.

Петухов

01.17

Н. контр.

Меньшикова

01.17

Опросный лист для заказа
КТПБ 110 кВ

"АрхСтройПроект"
холдинг
"РосЭнерго"

АСП

Согласованно

Формат А3

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ-ЗАЯВКА
НА ПОСТАВКУ ЭЛЕГАЗОВЫХ БАКОВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ТИПА ВЭБ-УЭТМ®-110
СО ВСТРОЕННЫМИ ТРАНСФОРМАТОРАМИ ТОКА И ПРУЖИННЫМ ПРИВОДОМ

ООО «Эльмаш (УЭТМ)»
 ул. Фронтových бригад, 22, г. Екатеринбург, Россия, 620017
 тел. (343) 324-51-23, факс (343) 324-58-02



Заполняется на каждый заказываемый выключатель или на партию, при полностью аналогичном исполнении всех выключателей партии

Заказчик: **Филиал АО "Тюменьэнерго" Нижневартовские электрические сети**

Телефон / Факс: _____

Дата заполнения заявки: _____

Наименование энергообъекта: **ПС 110/35/6 кВ Январская**

(место установки оборудования: электрические сети, станция, подстанция)

1. Количество заказываемых выключателей и комплектов ЗИП, шт.:

Исполнение выключателя:

Трехполюсное исполнение (общий привод на три полюса)	<input checked="" type="checkbox"/>	Однополюсное исполнение (на каждом полюсе свой привод)	<input type="checkbox"/>
--	-------------------------------------	--	--------------------------

1.1. Выключатель элегазовый баковый ВЭБ-УЭТМ®-110 с одиночным комплектом ЗИП (запасные части, специальный инструмент, приспособления). <i>Примечание: для однополюсного исполнения указывается количество выключателей / количество полюсов в каждом выключателе</i>	2
1.2. Групповой комплект ЗИП №1, обеспечивающий возможность газотехнологической подготовки выключателя к пуску в эксплуатацию. Поставляется за отдельную плату на партию выключателей, отправляемых на один объект. <i>Примечание: к первой партии выключателей, поставляемых на один объект, групповой комплект ЗИП заказывать необходимо.</i>	1
1.3. Групповой комплект ЗИП №2, содержащий один баллон с элегазом для заправки выключателя. Поставляется при указании в заказе за отдельную плату. Норма расхода один баллон на один трехполюсный выключатель, или четыре однополюсных.	2

2. Параметры выключателя ВЭБ-УЭТМ®-110, которые выполняются по заявке заказчика:

Наименование параметра (характеристики)				Требуемые характеристики и значения параметров												
2.1. Номинальный ток, А				2500 <input checked="" type="checkbox"/>				3150 <input type="checkbox"/>								
2.2. Номинальное напряжение постоянного тока цепей управления, В				220 <input checked="" type="checkbox"/>				110 <input type="checkbox"/>								
2.3. Номинальное напряжение электродвигателя завода включающих пружин, В:																
– трехфазного переменного тока (Y)				400 <input checked="" type="checkbox"/>												
– трехфазного переменного тока (Δ)				230 <input type="checkbox"/>												
– однофазного переменного или постоянного тока				220 <input type="checkbox"/>												
– постоянного тока				110 <input type="checkbox"/>												
2.4. Установка двух токовых расцепителей:				нет <input checked="" type="checkbox"/>		на ток 3 А <input type="checkbox"/>		на ток 5 А <input type="checkbox"/>								
2.5. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69:				У1* ^{+40°C} _{-40°C} <input type="checkbox"/>		УХЛ1* ^{+40°C} _{-55°C} <input type="checkbox"/>		УХЛ1 ^{+40°C} _{-60°C} <input checked="" type="checkbox"/>								
2.6. Номинальное напряжение питания обогрева полюсов выключателя1), В:																
– трехфазного переменного тока (Y ₀)				-		230/400 <input checked="" type="checkbox"/>										
– трехфазного переменного тока (Δ)				-		230 <input type="checkbox"/>										
– однофазного переменного тока (фаза - нейтраль)				-		230 <input type="checkbox"/>		-								
– однофазного переменного тока (фаза - фаза)				-		230 <input type="checkbox"/>		-								
2.7. Тип внешней изоляции				Категория внешней изоляции по ГОСТ 9920-89												
– фарфор, категория внешней изоляции по ГОСТ 9920-89		<input type="checkbox"/> светло-серого цвета <input type="checkbox"/> коричневого цвета	II* <input checked="" type="checkbox"/> 2,25 см/кВ		III <input type="checkbox"/> 2,5 см/кВ		IV <input type="checkbox"/> 3,1 см/кВ									
– полимер, категория внешней изоляции по ГОСТ 9920-89		<input type="checkbox"/> светло-серого цвета	IV <input type="checkbox"/> 3,1 см/кВ													
2.8. Высота комплекта опорных металлоконструкций ²⁾ (МК), мм:			<input checked="" type="checkbox"/> нет													
			<input type="checkbox"/> стандартные МК			1460 <input type="checkbox"/>		1860 <input type="checkbox"/>		2260 <input type="checkbox"/>		2660 <input type="checkbox"/>		3060 <input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/> МК из БВГ-110 ³⁾			1400 <input type="checkbox"/>		1800 <input type="checkbox"/>		2200 <input type="checkbox"/>		2600 <input type="checkbox"/>		3000 <input type="checkbox"/>		3400 <input type="checkbox"/>

Примечания:

1) При климатическом исполнении УХЛ1 (-60 °С) выключатель требует трехфазный источник питания обогрева. При климатическом исполнении У1* (-40 °С) обогреватели не устанавливаются. Выключатель в однополюсном конструктиве использует только однофазный источник питания обогрева (фаза-фаза или фаза-нейтраль) для климатического исполнения УХЛ1* (-55С) и УХЛ1 (-60С).

2) Только для выключателя в трехполюсном исполнении. Металлоконструкция высотой 1460 мм обеспечивает установку выключателя для выдерживания наименьшего расстояния 2500 мм от земли до частей, находящихся под напряжением. Металлоконструкция высотой 2600 мм обеспечивает установку выключателя на оптимальной высоте для замены выключателей МКП-110 и У-110).

3) БВГ- Блок высокой готовности, информация о БВГ размещена на сайте <http://uetm.ru/files/ORU110- 7.pdf>

Стандартные МК указаны на рис 3. каталога выключатель баковый ВЭБ-УЭТМ®-110. МК из БВГ-110 указаны в альбоме 3 «ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях производства Эльмаш (УЭТМ)»

3. Варианты комплектации встроенными трансформаторами тока.

Отметить требуемую комплектацию:

3.1. Вариант комплектации № 602-05: ☐

Трансформатор тока	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, A$ S1-S5 ²⁾	Класс точности / нагрузка, ВА ²⁾	$K_{Б\text{ ном}}$ или $K_{\text{ ном}}^{2)}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, A$ S1-S4	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{Б\text{ ном}}$ или $K_{\text{ ном}}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, A$ S1-S3	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{Б\text{ ном}}$ или $K_{\text{ ном}}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, A$ S1-S2	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{Б\text{ ном}}$ или $K_{\text{ ном}}$
TA1	600/5	5P/20	20	400/5	5P/10	20	300/5	10P/10	20	200/5	10P/5	20
TA2	600/5	0,2/30	10	400/5	0,2/20	10	300/5	0,5/20	10	200/5	0,5/10	10
TA3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TA4	600/5	5P/20	20	400/5	5P/10	20	300/5	10P/10	20	200/5	10P/5	20
TA5	600/5	5P/20	20	400/5	5P/10	20	300/5	10P/10	20	200/5	10P/5	20
TA6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TA7				-	-	-	-	-	-	-	-	-
TA8				-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Вариант комплектации № 602-06: ☐

Трансформатор тока	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, A$ S1-S5 ²⁾	Класс точности / нагрузка, ВА ²⁾	$K_{Б\text{ ном}}$ или $K_{\text{ ном}}^{2)}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, A$ S1-S4	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{Б\text{ ном}}$ или $K_{\text{ ном}}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, A$ S1-S3	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{Б\text{ ном}}$ или $K_{\text{ ном}}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, A$ S1-S2	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{Б\text{ ном}}$ или $K_{\text{ ном}}$
TA1	2000/5	5P/30	20	1500/5	5P/30	18	1000/5	5P/20	15	500/5	10P/30	8
TA2	2000/5	5P/30	20	1500/5	5P/30	18	1000/5	5P/20	15	500/5	10P/30	8
TA3	2000/5	0,2/50	10	1500/5	0,2/30	10	1000/5	0,2/30	10	500/5	0,5/30	10
TA4	2000/5	5P/30	20	1500/5	5P/30	18	1000/5	5P/20	15	500/5	10P/30	8
TA5	2000/5	5P/30	20	1500/5	5P/30	18	1000/5	5P/20	15	500/5	10P/30	8
TA6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TA7				-	-	-	-	-	-	-	-	-
TA8				-	-	-	-	-	-	-	-	-

Трансформатор тока	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, A$ S1-S5 ²⁾	Класс точности / нагрузка, BA ²⁾	$K_{\text{Б ном}}$ или $K_{\text{ном}}^{2)}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, A$ S1-S4	Класс точности / нагрузка, BA	$K_{\text{Б ном}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, A$ S1-S3	Класс точности / нагрузка, BA	$K_{\text{Б ном}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, A$ S1-S2	Класс точности / нагрузка, BA	$K_{\text{Б ном}}$ или $K_{\text{ном}}$
TA1	600/5	5P/30	30	400/5	10P/30	20	300/5	10P/30	15	200/5	10P/20	15
TA2	600/5	5P/30	30	400/5	10P/30	20	300/5	10P/30	15	200/5	10P/20	15
TA3	600/5	0,2/30	10	400/5	0,5/50	10	300/5	0,5/30	10	200/5	0,5/10	10
TA4	600/5	5P/30	30	400/5	10P/30	20	300/5	10P/30	15	200/5	10P/20	15
TA5	600/5	5P/30	30	400/5	10P/30	20	300/5	10P/30	15	200/5	10P/20	15
TA6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TA7				-	-	-	-	-	-	-	-	-
TA8				-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.4. Другие варианты комплектации можно выбрать на нашем сайте:

http://www.uetm.ru/files/complektaciya_transformatorami_tok.pdf

Укажите номер комплекта и номинальные токи трансформаторов:

Комплект № ☐3.5. Вариант комплектации, изготавливаемый по специальному заказу, требующий согласования с изготовителем: ☒Технические характеристики указываются заказчиком¹⁾

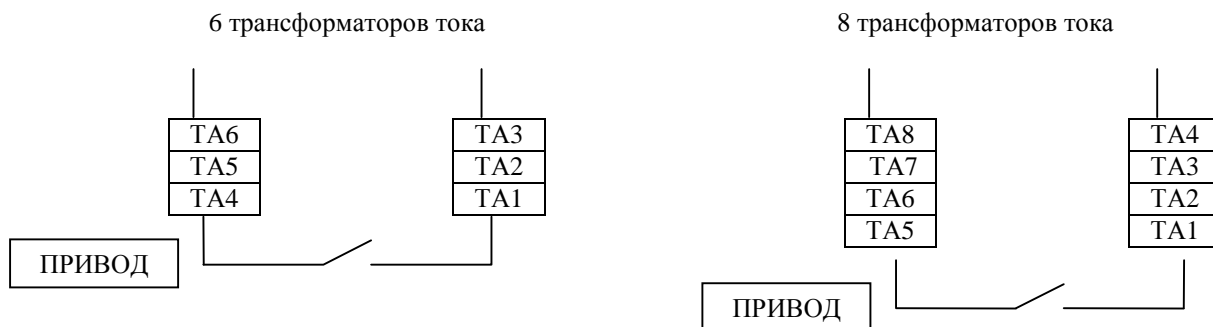
Трансформатор тока	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, A$ S1-S5 ²⁾	Класс точности / нагрузка, BA ²⁾	$K_{\text{Б ном}}$ или $K_{\text{ном}}^{2)}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, A$ S1-S4	Класс точности / нагрузка, BA	$K_{\text{Б ном}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, A$ S1-S3	Класс точности / нагрузка, BA	$K_{\text{Б ном}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, A$ S1-S2	Класс точности / нагрузка, BA	$K_{\text{Б ном}}$ или $K_{\text{ном}}$
TA1	600 / 5	10P / 30	9	400 / 5	10P / 30	9	300 / 5	10P / 30	9	200 / 5	10P / 30	9
TA2	600 / 5	10P / 30	9	400 / 5	10P / 30	9	300 / 5	10P / 30	9	200 / 5	10P / 30	9
TA3	600 / 5	0,5 / 30	5	400 / 5	0,5 / 30	5	300 / 5	0,5 / 30	5	200 / 5	0,5 / 30	5
TA4	600 / 5	10P / 30	9	400 / 5	10P / 30	9	300 / 5	10P / 30	9	200 / 5	10P / 30	9
TA5	600 / 5	10P / 30	9	400 / 5	10P / 30	9	300 / 5	10P / 30	9	200 / 5	10P / 30	9
TA6	600 / 5	0,2S / 30	5	400 / 5	0,2S / 30	5	300 / 5	0,2S / 30	5	200 / 5	0,2S / 30	5
TA7				/	/		/	/		/	/	
TA8				/	/		/	/		/	/	

¹⁾ Рекомендуется заполнить только необходимые заказчику параметры отпаяек, остальные параметры будут подобраны производителем.²⁾ Только при количестве трансформаторов тока не более шести на полюс.

*) При заполнении в электронном виде, в случае отсутствия необходимого значения, значение указывается в дополнительных требованиях.

Расположение трансформаторов тока на вводах полюса

Трансформаторы тока для измерения и учета в силу конструктивных особенностей не могут быть установлены ниже защитных трансформаторов тока.



4. Дополнительная комплектация:

4.1 Устройство учета коммутационного ресурса выключателя. <i>1 устройство на 1 выключатель.</i>	
4.2 Устройство синхронного управления выключателем с функцией учета коммутационного ресурса ¹⁾ . <i>1 устройство на 1 выключатель</i>	
Дополнительные требования, необходимые для конфигурирования устройства:	
– Тип коммутируемой нагрузки: <input type="checkbox"/> Шунтирующий реактор <input type="checkbox"/> Конденсаторная батарея	
– Требуемые моменты коммутации по фазам напряжения ²⁾ , град эл.:	
Операция «Включение»	Операция «Отключение»
Фаза А -	Фаза А -
Фаза В -	Фаза В -
Фаза С -	Фаза С -
Внимание! При отсутствии конкретных требований к моментам коммутации при шеф-наладке устройства представителями завода-изготовителя* в устройство будут запрограммированы значения, характерные для указанного типа нагрузки, без учета возможных дополнительных условий коммутации.	
*необходимость проведения шеф-наладки устройства должна быть отмечена в заказе	
– Номинальный ток вторичной обмотки трансформаторов тока: <input type="checkbox"/> 1А <input type="checkbox"/> 5А	
– Конструктивное исполнение по типу размещения устройства:	
<input type="checkbox"/> шкафное исполнение (размещение на открытом воздухе)	<input type="checkbox"/> блочное исполнение (размещение в помещении)
– Проведение шеф-наладки устройства синхронного управления: <input type="checkbox"/> требуется <input type="checkbox"/> не требуется	

Примечание:

- 1) Внимание! Использование устройства синхронного управления выключателем должно в обязательном порядке предусматриваться проектом на его установку. Поставка устройства осуществляется за отдельную плату. Устройство синхронного управления применяется только с выключателями с пополюсным управлением.
- 2) Момент коммутации отсчитывается относительно реперной точки, определенной для каждой фазы сети. В качестве реперной точки принят момент перехода значения опорного напряжения сети через ноль:
 - для фаз А и В – из отрицательного значения в положительное;
 - для фазы С – из положительного значения в отрицательное.

5. Проведение шеф-монтажа и шеф-наладки выключателей. ☒

Требуется для сохранения гарантийных обязательств изготовителя. Осуществляется по отдельному договору. Предварительные планируемые сроки выполнения шеф-монтажа: _____

6. Дополнительные требования:

В комплект поставки включить прибор контроля влаги в элегазе - 1 шт, прибор контроля процентного содержания шестифтористой серы в элегазе - 1 шт.

ЗАКАЗЧИК в лице _____

(подпись, печать)

М.П.

Опросный лист №3 на разъединители серии РГ(Н, П) – 110 УХЛ1

Почтовый адрес и реквизиты покупателя:

Заказчик Филиал АО "Тюменьэнерго"

Нижевартковские электрические сети

код города/телефон _____

Факс _____

Ф.И.О. руководителя предприятия _____

Место установки ПС110/35/6 кВ Январская

Изготовитель: **ЗАО «ЗЭТО»**

182100 Псковская область,

г. Великие Луки, пр. Октябрьский, 79

Телефон (81153) 6-37-44; 6-38-19

Факс (81153) 6-38-45, 6-37-80

Разъединители горизонтально-поворотного типа, двухколонковые.

Работоспособность разъединителей обеспечивается в условиях:

- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха - плюс 40°C;

- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха - минус 60°C;

- скорость ветра не более 40 м/с при отсутствии гололеда и не более 15 м/с при гололеде толщиной до 30 мм ¹⁾.

	Параметры	Варианты исполнения		Значение заказа
1	Номинальное / наиб.рабочее напряжение	110 кВ / 126 кВ		V
2	Уровень изоляции по электрической прочности (испытательный грозовой импульс относительно земли)	Нормальный – РГН (450 кВ)		V
		Повышенный – РГ (550 кВ)		
3	Номинальный ток / Ток термической стойкости / Ток электродинамической стойкости	1000А / 31,5кА / 80кА		V
		1000А / 40кА / 100кА		
		2000А / 40кА / 100кА		
		2000А / 50кА / 125кА		
		2000А / 63кА / 160кА (для РГ) ²⁾		
		3150 А / 50кА / 125кА ²⁾		
		3150 А / 63кА / 160кА (для РГ) ²⁾		
4	Тип изоляции и степень загрязнения изоляции по ГОСТ 9920	Фарфоровая	I (для РГ и РГН)	
			II*(для РГН)	V
			III (для РГ)	
			IV (для РГ по заказу)	
		Полимерная (П)	II*(для РГН)	
			III (для РГ)	
			IV (для РГ по заказу)	
5	Наличие заземлителей	Отсутствуют		
		2		
		1а (заземлитель со стороны ведущей колонки)		V
		1б (заземлитель со стороны ведомой колонки)		
6	Тип разъединителя по количеству полюсов	1-полюсный		
		3-полюсный		V
7	Тип установки	Горизонтальная		V
		Килевая		
		Ступенчато-килевая (для РГН)		
		Вертикальная (для РГН) ¹⁾		
8	Привод главных ножей разъединителя	Электродвигательный ПД-14		³⁾ ИОС1.1.ОЛ5
		Ручной ПРГ-6		
9	Привод заземлителя	Электродвигательный ПД-14		³⁾ ИОС1.1.ОЛ5
		Ручной ПРГ-6		
10	Межфазное расстояние, мм	Стандартная поставка 2000мм		
		По заказу 2500мм		
11	Высота установки разъединителя от земли до цоколя (без учета высоты фундамента)	Стандартная поставка 2820мм		
		По заказу (указать высоту из ряда: 2200, 2500, 3000, 3500,4000, 4500, 5200мм)		
12	Заказ рамы под установку разъединителя			
13	Заказ опор под установку разъединителя			
14	Дополнительные опции и требования к разъединителю ⁴⁾			
15	Количество комплектов заказа			2

ВСЕ ПОЛЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫ ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ!

Примечания:

¹⁾ Категория размещения вертикальной установки разъединителя - 2 по ГОСТ 15150 (под навесом без гололеда).

²⁾ Исполнение по току для разъединителей только с фарфоровой изоляцией.

³⁾ Указать № заполненного опросного листа на привод ПД-14.

⁴⁾ Возможно изготовление защитного козырька над приводами.

Опросный лист №4 на разъединители серии РГ(Н, П) – 110 УХЛ1

Почтовый адрес и реквизиты покупателя:

Заказчик Филиал АО "Тюменьэнерго"

Нижевартковские электрические сети

код города/телефон _____

Факс _____

Ф.И.О. руководителя предприятия _____

Место установки ПС110/35/6 кВ Январская

Изготовитель: **ЗАО «ЗЭТО»**

182100 Псковская область,

г. Великие Луки, пр. Октябрьский, 79

Телефон (81153) 6-37-44; 6-38-19

Факс (81153) 6-38-45, 6-37-80

Разъединители горизонтально-поворотного типа, двухколунковые.

Работоспособность разъединителей обеспечивается в условиях:

- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха - плюс 40°C;

- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха - минус 60°C;

- скорость ветра не более 40 м/с при отсутствии гололеда и не более 15 м/с при гололеде толщиной до 30 мм ¹⁾.

	Параметры	Варианты исполнения	Значение заказа
1	Номинальное / наиб.рабочее напряжение	110 кВ / 126 кВ	V
2	Уровень изоляции по электрической прочности (испытательный грозовой импульс относительно земли)	Нормальный – РГН (450 кВ)	V
		Повышенный – РГ (550 кВ)	
3	Номинальный ток / Ток термической стойкости / Ток электродинамической стойкости	1000А / 31,5кА / 80кА	V
		1000А / 40кА / 100кА	
		2000А / 40кА / 100кА	
		2000А / 50кА / 125кА	
		2000А / 63кА / 160кА (для РГ) ²⁾	
		3150 А / 50кА / 125кА ²⁾	
		3150 А / 63кА / 160кА (для РГ) ²⁾	
4	Тип изоляции и степень загрязнения изоляции по ГОСТ 9920	Фарфоровая	I (для РГ и РГН)
		II*(для РГН)	V
		III (для РГ)	
		IV (для РГ по заказу)	
		Полимерная (П)	II*(для РГН)
		III (для РГ)	
		IV (для РГ по заказу)	
5	Наличие заземлителей	Отсутствуют	
		2	V
		1а (заземлитель со стороны ведущей колонки)	
		1б (заземлитель со стороны ведомой колонки)	
6	Тип разъединителя по количеству полюсов	1-полюсный	
		3-полюсный	V
7	Тип установки	Горизонтальная	V
		Килевая	
		Ступенчато-килевая (для РГН)	
		Вертикальная (для РГН) ¹⁾	
8	Привод главных ножей разъединителя	Электродвигательный ПД-14	³⁾ ИОС1.1.ОЛ5
		Ручной ПРГ-6	
9	Привод заземлителя	Электродвигательный ПД-14	³⁾ ИОС1.1.ОЛ5
		Ручной ПРГ-6	
10	Межфазное расстояние, мм	Стандартная поставка 2000мм	V
		По заказу 2500мм	
11	Высота установки разъединителя от земли до цоколя (без учета высоты фундамента)	Стандартная поставка 2820мм	
		По заказу (указать высоту из ряда: 2200, 2500, 3000, 3500,4000, 4500, 5200мм)	
12	Заказ рамы под установку разъединителя		
13	Заказ опор под установку разъединителя		
14	Дополнительные опции и требования к разъединителю ⁴⁾		
15	Количество комплектов заказа		6

ВСЕ ПОЛЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫ ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ!

Примечания:

¹⁾ Категория размещения вертикальной установки разъединителя - 2 по ГОСТ 15150 (под навесом без гололеда).

²⁾ Исполнение по току для разъединителей только с фарфоровой изоляцией.

³⁾ Указать № заполненного опросного листа на привод ПД-14.

⁴⁾ Возможно изготовление защитного козырька над приводами.

Опросный лист №5

на электродвигательный привод ПД-14 УХЛ1

Почтовый адрес и реквизиты покупателя:
 Заказчик Филиал АО " Тюменьэнерго"
Нижевартовские электрические сети
 код города/телефон _____
 Факс _____
 Ф.И.О. руководителя предприятия _____
 Место установки ПС110/35/6 кВ Январская

Изготовитель: **ЗАО «ЗЭТО»**
 182100 Псковская область,
 г. Великие Луки, пр. Октябрьский, 79
 Телефон (81153) 6-38-23; 6-37-83
 Факс (81153) 6-38-45, 6-37-80

Приводы ПД-14 УХЛ1 предназначены для электродвигательного оперирования разъединителями и заземлителями наружной и внутренней установки.

Максимальный крутящий момент на валу привода 650 Нм.

	Параметры	Варианты исполнения	Значение заказа
1	Напряжение питания привода, В	230/400 переменное трехфазное	V
		230 переменное однофазное (по заказу)	
		220 постоянное	
2	Напряжение цепей блокировки и дистанционного управления электродвигательного привода, В	220 постоянное	V
		110 постоянное (по заказу)	
3	Наличие выносного блока управления по заказу *	трехфазное оперирование главными ножами и заземлителями трехполюсного разъединителя с одного выносного блока	БУ-2-14-УХЛ1-8шт. БУ-3-14-УХЛ1-18 шт.
		трехфазное оперирование главными ножами и каждой группой заземлителей однополюсных разъединителей с разных выносных блоков	
		пофазное оперирование главными ножами и заземлителями однополюсного разъединителя с одного выносного блока	
		групповое оперирование тремя трехполюсными разъединителями с одного выносного блока (управление тремя приводами)	
4	Наличие обогрева и освещения в выносных блоках управления	по заказу	V
5	Дополнительные требования		
6	Количество приводов заказа		70

ВСЕ ПОЛЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫ ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ!

Примечание:

* Указать необходимое количество выносных блоков по перечисленным видам оперирования.

Опросный лист №6 на ошиновку жесткую комплектную (ОЖК) 110 кВ Технические условия ТЭКД.674800.002 ТУ для $U_H=6(10)$ -110 кВ

Изготовитель: ООО «Т-Энергия»

Почтовый адрес: 620137 г. Екатеринбург, ул. Блюхера, д. 58, офис 532

Тел./факс: 8 (343) 311-31-81

E-mail: info@t-energy.info

Место установки: Нижневартовский район Ханты-Мансийского автономного округа – Югра
Тюменской области;

Наименование объекта: ПС 110/35/6 Январская;

Контактное лицо (ФИО/телефон) _____

Ошиновка изготавливается с применением литых шинодержателей (разъемный вариант), цветовая маркировка шин выполняется маркировочными кольцами.

Климатические условия района строительства:

- район по ветру – II;
- район по гололеду – II;
- сейсмичность района, в баллах по шкале MSK-64 – 6.

В комплект ОЖК входят:

- шины;
- узлы крепления шин;
- перемычки или провода токовых компенсаторов;
- метизы;
- гибкая ошиновка к оборудованию;
- электропроводящая смазка;

Поставка опорных металлоконструкций, изготовленных согласно ТЭКД.674800.001, оговаривается в заказе отдельно (см. п.11.)

	Наименование показателя	Варианты исполнения, рекомендуемые опции	Значение заказа
1.	Номер типовой схемы ОРУ (или предоставить нетиповую)		110-4Н
2.	Наименование		ОЖК-ТЭ-110/1000/31,5/81
3.	Номинальное напряжение, кВ	6(10)/35 / 110 / 220 иное	110
4.	Номинальный ток сборных шин, А	1000 / 1250 /1600 /2000 /2500 3150 / 4000 (для ОРУ 6(10), 35, 110 кВ)	1000
5.	Номинальный ток гибкой ошиновки (спуски с жесткой ошиновки), А	Ячейки	АС 185/29 I=510 А
6.	Номинальный кратковременный выдерживаемый ошиновкой ток (ток термической стойкости), кА (3 сек.)	31,5 / 40 /50	31,5
7.	Наибольший пик номинального кратковременного выдерживаемого ошиновкой тока (ток электродинамической стойкости), кА	81 / 102 /125	81
8.	Степень загрязнения изоляции по ГОСТ 9920	I / II / II* / III / IV	II*
9.	Материал изоляторов	полимер	-

		фарфор	-
		на усмотрение завода-изготовителя	-
10.	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	У / ХЛ / УХЛ	УХЛ
11.	Категория размещения по ГОСТ 15150	1 / 3	1
12.	Возможность расширения	Да, согласно черт. _____	-
		Нет	-
13.	Опорные металлоконструкции	Да, согласно опросного листа _____	-
		Нет	-
14.	Услуги шеф-монтажа	Да/нет	Да
15.	Прилагаемые документы	Главная электрическая схема	Да
		План ОРУ	Да
		Разрезы ОРУ	Да
		Опросные листы на ВВО	Да
16.	Дополнительные требования	1. Опция «повышенный ток для плавки гололеда»	нет

Опросный лист №7 для заказа оборудования ВЧ связи на напряжение 110 кВ

Наименование организации Заказчика: Филиал ОАО «Тюменьэнерго»

-«Нижневартовские электрические сети».

Наименование проекта (место установки): Тюменская область, Нижнетавдинский район,
ПС 110 кВ Январская.

Конденсаторы связи и изолирующие подставки

Количество: 1 шт.

№ п/п	Наименование параметра		Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником)
1	Изготовитель			
2	Заводской тип (марка)		СМПВ- -110/√3- -6,4	
3	Номинальное рабочее фазное напряжение, кВ		110 / √3	
4	Наибольшее рабочее фазное напряжение, кВ		126 / √3	
5	Номинальная частота, Гц		50	
6	Требования к конденсаторам			
6.1	Номинальная емкость конденсатора связи/блока конденсаторов связи, пФ		6400	
6.2	Количество блоков / конденсаторов в блоке, шт		1	
6.3	Предельные отклонения значений емкости конденсаторов от номинальных при температуре воздуха 20°C, не более, %		-5...+10	
6.4	Тангенс угла потерь конденсатора связи при температуре 25±10°C и 60±5°C, не более		3x10 ⁻³	
6.5	Резонансная частота собственных колебаний конденсаторов, кГц		1100	
6.6	Изменение значения емкости конденсаторов связи при изменении температуры воздуха относительно измеренной при температуре 20°C, не более, %	от -45°C до +45°C	*	
		от -10°C до +55°C	*	
		от -60°C до +40°C	6	
6.7	Требования к изолирующей подставке	Класс изоляции, кВ	110	
		Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126	
5.	Технические требования к конструкции			
5.1	Технологические обозначения и надписи должны быть выполнены на русском языке в соответствии с российской нормативно-технической документацией на электроустановки		да	
5.2	Условия монтажа - на отдельных стойках совместно с ВЧ заградителем и фильтром присоединения (а также шкафом отбора напряжения, при его наличии в подлежащих реконструкции ВЧ каналах на смежных с ПС №263		да	

№ п/п	Наименование параметра	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником)
	энергообъектах), да/нет		
5.3	Допустимая величина механической нагрузки от горизонтального тяжения проводов при скорости ветра 40 м/с без гололеда и 20 м/с при гололеде толщиной 20 мм конденсаторов/изолирующей подставки, Н, не менее	490	
5.4	Тоже, вертикальной нагрузки, Н, не менее	3920	
8.	Климатическое исполнение и стойкость к воздействию климатическим факторам по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89		
8.1	Категория размещения и климатическое исполнение	УХЛ1	
8.2	Температура окружающего воздуха, °С	- верхняя рабочая	+40
		- нижняя рабочая	-60
8.3	Максимальная скорость ветра при отсутствии гололеда, м/с	29	
8.4	Максимальная скорость ветра при наличии гололеда, м/с	25	
8.5	Толщина стенки гололеда, мм	15	
8.6	Высота установки над уровнем моря, м, не более	1000	
8.7	Сейсмостойкость, баллов по шкале MSK	6	
9.	Требования к изоляции по ГОСТ 1516.3-96		
9.1	Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ	480	
9.2	Одноминутное испытательное напряжение 50 Гц в сухом состоянии/ под дождём, кВ	280/215	
9.3	Допустимые повышения напряжения по ГОСТ 1516.3 при разной длительности в соответствии с таблицей Б.1 (да, нет)	да	
9.4	Удельная длина пути утечки внешней изоляции по ГОСТ 9920-89, см/кВ, не менее	2,25	
9.5	Уровень частичных разрядов, пКл, не более при $1.1U_{нр}/\sqrt{3}$	10	
10.	Требования по надежности:		
10.1	Срок службы, лет	30	
10.2	Вероятность безотказной работы за срок службы	*	
10.3	Взрывобезопасность (с подтверждением Сертификатом или Протоколом, аккредитованного испытательного стенда) (да, нет)	да	
11.	Гарантии изготовителя		
11.1	Гарантийный срок, месяцев, не менее	36	
12.	Требования по экологии		
12.1	Напряжение радиопомех (НРП), измеренное при 1,1 наибольшего рабочего напряжения, мкВ, не более	2500	
12.2	Изоляционная жидкость конденсаторов должна быть экологически безопасной. Наличие сертификата. (да, нет)	да	
13.	Комплектность конденсатора связи		
13.1	Конденсатор связи, полностью укомплектованный согласно указанным требованиям, к-т (да, нет)	да	

№ п/п	Наименование параметра	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником)
13.2	Эксплуатационная документация (Технический паспорт, Протоколы испытаний, Руководство по эксплуатации и техническое описание) на русском языке, экз./компл.	да	
13.3	Технологические обозначения и надписи должны быть выполнены на русском языке в соответствии российской нормативно-технической документации на электроустановки	да	
13.4	Наличие контактных клемм для крепления аппаратных зажимов (размеры согласовываются дополнительно)	да	

Высокочастотные заградители

Количество: 1 шт.

№ п.п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые значения параметров (заполняется участником)
1	Изготовитель		
2	Заводской тип (марка)	ВЗ-630-0,5	
3	Номинальный длительный ток, А	630	
4	Диапазон частот заграждения, кГц, обеспечиваемых заградителями в комплекте с элементами настройки ЭНУ-0,5-40	70-108	
5	Класс напряжения линий электропередач, кВ	110	
6	Номинальный кратковременный ток короткого замыкания в течение 1с, кА	16	
7	Ударный ток короткого замыкания, кА	41	
8	Минимальное значение активной составляющей полного сопротивления, Ом	650	
9	Индуктивность реактора на промышленной частоте, мГн	0,547	
10	Полные потери в реакторе при номинальном токе, кВт	5	
11	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150	УХЛ1	
12	Верхнее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации, °С	+40	
13	Нижнее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации, °С	-60	
14	Максимальная скорость ветра при отсутствии гололеда, м/с	29	
15	Максимальная скорость ветра при наличии гололеда, м/с	25	
16	Толщина стенки гололеда, мм	15	
17	Класс изоляции, кВ	4	
18	Электрическая прочность на промышленной частоте в течение 2 с, кВ	5	

№ п.п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые значения параметров (заполняется участником)
19	Масса ОПН, кг	1,8	
20	Габаритные размеры ОПН, мм -высота -диаметр	130 100	
21	Элемент настройки	ЭН-0,5	

Фильтр присоединения

Количество: 1 шт.

№ п.п.	Технические характеристики (наименование параметра)		Требование (значение параметра)	Предлагаемые значения параметров (заполняется участником)
1	Производитель			
2	Заводской тип (марка)		ФП-6400- -(48-1000)	
3	Характеристики электрической сети			
3.1	Номинальное (линейное) напряжение электрической сети, кВ		110	
3.2	Номинальная частота, Гц		50	
4	Схема присоединения ВЧ аппаратуры к ВЛ		фаза-земля	
5	Требования к основным техническим параметрам			
5.1	Технологические обозначения и надписи должны быть выполнены на русском языке в соответствии с российской нормативно-технической документацией на электроустановки		да	
5.2	Ширина полосы пропускания фильтра вместе с конденсатором связи соответствующей емкости, кГц	66кВ		
		110кВ	48-1000	
5.3	Рабочее затухание фильтра в полосе пропускания, не более, дБ		1,5	
5.4	Затухание несогласованности сопротивления фильтра со стороны линии в полосе пропускания, не менее, дБ		12	
6	Требования к безопасности персонала и защите фильтра			
6.1	Наличие защиты фильтра от грозовых и коммутационных перенапряжений: - со стороны линии – ОПН, да/нет - со стороны ВЧ кабеля – варистор, да/нет		нет	
7	Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543			
5.1	Климатическое исполнение и категория размещения		УХЛ1	
5.2	Верхнее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации, °С		+40	
5.3	Нижнее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации, °С		-60	

№ п.п.	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые значения параметров (заполняется участником)
5.4	Максимальная скорость ветра при отсутствии гололеда, м/с	29	
5.5	Максимальная скорость ветра при наличии гололеда, м/с	25	
5.6	Толщина стенки гололеда, мм	15	
5.7	Относительная влажность воздуха при t=+25°C, %	80	
5.8	Высота установки над уровнем моря не более, м	1000	
5.9	Сейсмичность района, баллов по шкале MSK-64	6	
8	Требования к конструкции, изготовлению и материалам		
8.1	Герметичность конструкции, да/нет	да	
8.2	Условия монтажа - на отдельно стоящей стойке совместно с конденсатором связи или трансформатором напряжения и разъединителем, да/нет	да	
9	Гарантии производителя		
9.1	Гарантийный срок эксплуатации, месяцев	12	
10	Комплектность		
10.1	Фильтр присоединения, полностью укомплектованный согласно указанным требованиям, комплект	да	
10.2	Эксплуатационная документация (технический паспорт, протоколы испытаний, руководство по эксплуатации и техническое описание) на русском языке, комплект	да	

Разъединитель - заземлитель

Количество: 1 шт.

№ п.п.	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые значения параметров (заполняется участником)
1	Производитель		
2	Заводской тип (марка)	РВО-10/400	
3	Количество полюсов	1	
4	Номинальное напряжение, кВ	10	
5	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12	
6	Номинальный ток, А	400	
7	Номинальная частота, Гц	50	
8	Номинальный кратковременный выдерживаемый ток (ток термической стойкости), кА	20	

№ п.п.	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые значения параметров (заполняется участником)
9	Наибольший пик номинального выдерживаемого тока (электродинамической стойкости), кА	51	
10	Время протекания тока термической стойкости (время короткого замыкания), с - для главных ножей - для заземляющих ножей	3 1	
11	Включение, отключение токов холостого хода трансформаторов зарядных (воздушных и кабельных линий), А, не менее	0,4	
12	Климатическое исполнение и категория размещения	УХЛ1	
13	Верхнее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации, °С	+40	
14	Нижнее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации, °С	-60	
15	Максимальная скорость ветра при отсутствии гололеда, м/с	29	
16	Максимальная скорость ветра при наличии гололеда, м/с	25	
17	Толщина стенки гололеда, мм	15	
18	Высота установки над уровнем моря не более, м	1000	
19	Сейсмичность района, баллов по шкале MSK-64	6	
20	Высота установки над уровнем моря не более, м	1000	
21	Технические требования к конструкции		
21.1	Усилие, прикладываемое к рукоятке привода, Н, не более	245	
21.2	Допустимая механическая нагрузка на выводы от присоединяемых приводов, Н, не более	250	
21.3	Тип изоляторов, применяемых в разъединителе (фарфоровые, полимерные)	Полимерные	
22	Требования по надежности		
22.1	Механический ресурс для главной цепи, циклов В-О	2000	
23	Требования к изоляции по ГОСТ 1516.3-96		
23.1	Испытательное одноминутное напряжение промышленной частоты, кВ - относительно земли и между полюсами - между разомкнутыми контактами разъединителя	42 48	

№ п.п.	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые значения параметров (заполняется участником)
23.2	Испытательное напряжение грозового импульса 1,2/50 мкс, кВ -относительно земли и между полюсами Между разомкнутыми контактами разъединителя	75 85	

Примечания:

1. Позиции отмеченные знаком "*" уточняются заводом-изготовителем.

Дополнительные требования _____

Заказчик в лице:

М.П. _____(подпись)
 _____(дата)

Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Место расположения: ХМАО-ЮГРА, Нижневартровский р-н.		Наименование подстанции: ПС 110 кВ Январская				Номер типовой схемы (№ листа проекта): 35-9							
Требования к КТПБ-ТЭ 35-9 УХЛ1								Комплектность поставки					
Устанавливаемое оборудование								Наименование		Тип		Количество	
												1 очередь	2 очередь
Наименование	Тип		Завод-изготовитель	Доп. требования	№ опросного листа	1 очередь	2 очередь	Порталы стальные (по типовому проекту 3.407.2-162)		Нет	-		
	аппарат	привод											
Выключатель	ВГБЭ-УЭТМ-35-12,5/630-УХЛ1	ПЭМ-УЭТМ-1-УХЛ1	АО «Уралэлектротяжмаш»		П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/19	4		Ростверки	ТС-23 (С)	Нет	-		
Выключатель	ВГБЭ-УЭТМ-35-12,5/1000-УХЛ1	ПЭМ-УЭТМ-1-УХЛ1	АО «Уралэлектротяжмаш»		П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/110	3		для порталов	ТД-1 (С), ТД-2 (С)	Нет	-		
Разъединитель	РГ-1а-35.11*/1000-УХЛ1 с выносными блоками управления	ПД-14-УХЛ1	ЗАО «ЗЭТО»		П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/11	6		Прожекторные мачты стальные (по типовому альбому 3.407.9-172)		Нет	-		
	РГ-2-35.11*/1000-УХЛ1 с выносными блоками управления	ПД-14-УХЛ1	ЗАО «ЗЭТО»		П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/112	10		Осветительная установка (на вы-соких блоках опорных изоляторов)		Нет	-		
Изолятор опорный	ИОС-35-2000-УХЛ1					18		Площадка обслуживания привода выключателя		Нет	-		
Трансформатор напряжения	НАМИ-35 кВ				П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/118	1		Ростверки для модулей и блоков (Да/Нет), комплект		Да	1		
Трансформатор напряжения	НАМИ-35 кВ			Перенос.		1							
Требования к блоку контроля напряжения 6 кВ								Провод для комплекта контактно-натяжной арматуры		Указать тип провода	для НН АС-400/64 228 М для СН АС-240/32 132 М для ВН М	М	
Трансформатор напряжения	ЭНОЛ-6 УХЛ1		ОАО "СЭТТ"		П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/114	6		Блок выключателя воздушной линии		Б-35-Рэ.1/ВК/Рэ.2-22,8-10-УХЛ1	4		
Трансформатор тока	ТОЛ-10 III-3 УХЛ1		ОАО "СЭТТ"		П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/115	6		Блок выключателя ввода трансформатора		Б-35-Рэ.1/ВК/Рэ.2-22,8-10-УХЛ1	2		
Предохранитель 6 кВ	ПKN-001-10 У1					6		Блок выключателя		Б-35-Рэ.2/ВК/Рэ.2-22,8-10-УХЛ1	1		
Изолятор опорный	ИОС-10-2000-УХЛ1					6		Блок трансформатора напряжения		Б-35-Рэ.2/ТН-22,8-10-УХЛ1	2		
Разъединитель	РГ-2-35.11*/2000-УХЛ1 с выносными блоками управления	ПД-14-УХЛ1	ЗАО «ЗЭТО»		П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/117	2		Комплект жесткой ошиновки (Да/Нет)		ОЖК-ТЭ-35/1000/24/64-УХЛ1	1		
Изолятор опорный	ИОС-20-2000-УХЛ1					6		Комплект шкафов наружной установки		1. ШПК (П110-26р-359/16-165-ИОС1.4) - 3 шт. 2. ШЗН (П110-26р-359/16-165-ИОС1.3) - 2 шт. 3. ШОВ (П110-26р-359/16-165-ИОС1.2) - 8 шт. 4. ШАОТ (П110-26р-359/16-165-ИОС1.2) - 2 шт. 5. Сварочный пост - 1 шт. 6. ШПП (П110-26р-359/16-165-ИОС1.2) - 1 шт.	16		
Климатические условия площадки строительства			Дополнительные требования			Навесные металлические кабельные конструкции, комплект Блок контроля напряжения 6 кВ Блок опорных изоляторов 6 кВ							
Район по ветру (ПУЭ 7 изд.)		II	Тип фундаментов (лежни, сваи, иное)										
Район по гололеду (ПУЭ 7 изд.)		II	Высота фундамента (с учетом ростверка), мм										
Степень загрязнения атмосферы ГОСТ 9920		II	Разделение кабелей в лотках (1 уровень/2 уровня)		2 уровня								
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150		УХЛ1	Требования для жесткой ошиновки										
Сейсмичность района (по шкале MSK)		6 баллов	Ток термической стойкости жесткой ошиновки, кА		24								
Температура наиболее холодной пятидневки °С обеспеченностью 0,92 по СНиП 23-01-99*		-43	Ток электродинамической стойкости жесткой ошиновки, кА		64								
			Допустимый длительный ток жесткой ошиновки, А		1000								
			Цветовая маркировка шин (маркировочные кольца/сплошная покраска)			Маркировочные кольца							
Дополнительные требования:													
1. Контактно-натяжная арматура ОРУ-35 кВ входит в объем поставки КТПБ-ТЭ. 2. Предусмотреть защитное ограждение от падения провода при пересечения ШМ 6 кВ 2Т и ШМ 35 кВ 1Т.													

Согласованно _____

						П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/18									
2	-	Зам.	348-17		07.17	"Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Январская (ОРУ-110 кВ, ОРУ-35 кВ, замена оборудования АСУ ТП, СДТУ, УРЗА)" (корректировка)									
1	-	Зам.	173-17		05.17										
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ГИП		Федорченко		01.17	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Электротехнические решения		Стадия	Лист	Листов
												П		1	
Разраб.	Косков				01.17	Опросный лист для заказа КТПБ 35 кВ		<div>"АрхСтройПроект" холдинг "РосЭнерго"</div>							
Провер.	Петухов				01.17										
Н. контр.	Меньщикова				01.17										

Формат А3

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ-ЗАЯВКА
НА ПОСТАВКУ ЭЛЕГАЗОВЫХ БАКОВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ТИПА ВГБ- УЭТМ®-35
С ФАРФОРОВЫМИ ИЗОЛЯТОРАМИ И СО ВСТРОЕННЫМИ ТРАНСФОРМАТОРАМИ ТОКА.

Изготовитель: ООО «Эльмаш (УЭТМ)»
ул. Фронтowych бригад, 22, г. Екатеринбург, Россия, 620017
тел. (343) 324-51-23, факс (343) 324-58-02



Заполняется на каждый заказываемый выключатель или на партию, при полностью аналогичном исполнении всех выключателей партии

Заказчик: **Филиал АО "Тюменьэнерго" Нижневартовские электрические сети**

Телефон / Факс: _____

Дата заполнения заявки: _____

Наименование энергообъекта – места установки выключателя: **ПС 110/35/6 кВ Январская**
(электрические сети, станция, подстанция)

1. Количество заказываемых изделий, шт.

1.1. Выключатель элегазовый баковый ВГБ- УЭТМ®-35, шт.

1.2. Приставка пружинная, шт.

Примечание: пружинная приставка предназначена для динамического включения выключателя при отсутствии электропитания вторичных цепей.

2. Параметры выключателя ВГБ- УЭТМ®-35, которые выполняются по заявке заказчика:

Наименование параметра (характеристики)	Требуемые характеристики и значения параметров	
2.1. Номинальный ток, А	630 <input checked="" type="checkbox"/>	1000 <input type="checkbox"/>
2.2. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69:	T1 ^{+55°C} _{-10°C} <input type="checkbox"/>	УХЛ1 ^{+40°C} _{-60°C} <input checked="" type="checkbox"/>
2.3. Исполнение в зависимости от расстояния между приводом и выключателем (см. рис.1):	Стандартное <input checked="" type="checkbox"/> – размер Б: 850 мм; – размер В: 2540 мм; – размер С: 230 мм.	Специальное <input type="checkbox"/> – размер Б: 1350 мм; – размер В: 3040 мм; – размер С: 760 мм.

3. Исполнение выключателя по типу привода (нужное отметить)

Исполнение привода	Наименование параметра	Требуемые параметры	
		Стандартная поставка	По заказу
исп. 1 <input checked="" type="checkbox"/>	Номинальное напряжение постоянного тока цепей питания электромагнитов включения, отключения и контактора, В	= 220 <input checked="" type="checkbox"/>	= 110 <input type="checkbox"/>
исп. 2 <input type="checkbox"/>	Номинальное напряжение переменного тока цепей питания электромагнита включения, В	~ 220 <input type="checkbox"/>	-
	Номинальное напряжение постоянного тока цепей питания электромагнита отключения и контактора, В	= 220 <input type="checkbox"/>	-
исп. 3 <input type="checkbox"/>	Номинальное напряжение переменного тока цепей питания электромагнитов включения, отключения и контактора, В	~ 220 <input type="checkbox"/>	-
	Электромагнит релейного отключения УАУ на напряжение, В	= 220 <input type="checkbox"/> ~220 <input type="checkbox"/>	= 110 <input type="checkbox"/>
	Токовые электромагниты УАА на ток, А	5 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
исп. 4 <input type="checkbox"/>	Номинальное напряжение постоянного тока цепей питания электромагнитов включения, отключения и контактора, В	= 220 <input type="checkbox"/>	= 110 <input type="checkbox"/>

4. Варианты комплектации встроенными трансформаторами тока.

Отметить требуемую комплектацию:

4.1. Вариант комплектации № 776-03 ☐

Трансформатор тока	I _{1 ном.} / I _{2 ном.} , А	Класс точности / нагрузка, ВА	К _{Б ном.} или К _{ном}	I _{1 ном.} / I _{2 ном.} , А	Класс точности / нагрузка, ВА	К _{Б ном.} или К _{ном}	I _{1 ном.} / I _{2 ном.} , А	Класс точности / нагрузка, ВА	К _{Б ном.} или К _{ном}	I _{1 ном.} / I _{2 ном.} , А	Класс точности / нагрузка, ВА	К _{Б ном.} или К _{ном}
ТА1	600/5	0,2S/30	10	300/5	0,2S/15	10	200/5	0,2/10	10	150/5	0,5S/10	10
ТА2	600/5	0,2S/30	10	300/5	0,2S/15	10	200/5	0,2/10	10	150/5	0,5S/10	10
ТА3	600/5	10P/30	14	300/5	10P/30	9	200/5	10P/30	5	150/5	10P/30	4
ТА4	600/5	10P/30	14	300/5	10P/30	9	200/5	10P/30	5	150/5	10P/30	4

* По согласованию с заказчиком допускаются поставки с номинальной нагрузкой 10 ВА.

4.2. Вариант комплектации № 776-13 ☐

Трансформатор тока	$I_{1 \text{ ном.}} / I_{2 \text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1 \text{ ном.}} / I_{2 \text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1 \text{ ном.}} / I_{2 \text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1 \text{ ном.}} / I_{2 \text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$
ТА1	200/5	10P/10	10	150/5	10P/10	10	100/5	10P/7	10	75/5	10P/3	10
ТА2	200/5	0,5S/25	5	150/5	0,5S/20	5	100/5	0,5S/15	5	75/5	0,5/10	5
ТА3	200/5	10P/10	10	150/5	10P/10	10	100/5	10P/10	10	75/5	10P/3	10
ТА4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4.3. Вариант комплектации № 776-10 ☐

Трансформатор тока	$I_{1 \text{ ном.}} / I_{2 \text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1 \text{ ном.}} / I_{2 \text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1 \text{ ном.}} / I_{2 \text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1 \text{ ном.}} / I_{2 \text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$
ТА1	1000/5	0,2S/30	10	800/5	0,2S/30	10	600/5	0,2S/30	10	400/5	0,5S/20	10
ТА2	1000/5	0,2S/30	10	800/5	0,2S/30	10	600/5	0,2S/30	10	400/5	0,5S/20	10
ТА3	1000/5	5P/30	15	800/5	5P/30	15	600/5	5P/30	15	400/5	5P/10	15
ТА4	1000/5	5P/30	15	800/5	5P/30	15	600/5	5P/30	15	400/5	5P/10	15

4.4. Вариант комплектации № 776-15 ☐

Трансформатор тока	$I_{1 \text{ ном.}} / I_{2 \text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1 \text{ ном.}} / I_{2 \text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1 \text{ ном.}} / I_{2 \text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1 \text{ ном.}} / I_{2 \text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$
ТА1	300/5	5P/30	10	200/5	5P/30	10	150/5	10P/30	10	100/5	10P/30	7
ТА2	300/5	0,5S/10	10	200/5	0,5S/10	10	150/5	0,5S/10	10	100/5	0,5/10	8
ТА3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТА4	300/5	5P/30	10	200/5	5P/30	9	150/5	10P/30	7	100/5	10P/30	5

Другие варианты комплектации можно выбрать на нашем сайте в разделе - варианты комплектации встроенными трансформаторами тока.

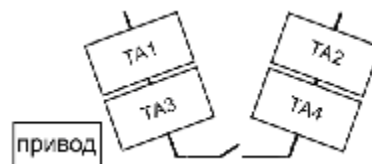
4.5. Вариант комплектации, изготавливаемый по специальному заказу, требующий согласования с изготовителем: ☒ Технические характеристики указываются заказчиком¹⁾

Трансформатор тока	$I_{1 \text{ ном.}} / I_{2 \text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1 \text{ ном.}} / I_{2 \text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1 \text{ ном.}} / I_{2 \text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1 \text{ ном.}} / I_{2 \text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$
ТА1	600/5	10P/30	18	400/5	10P/30	18	300/5	10P/30	18	200/5	10P/30	18
ТА2	600/5	0,5/30	5	400/5	0,5/30	5	300/5	0,5/30	5	200/5	0,5/30	5
ТА3	600/5	0,2S/30	5	400/5	0,2S/30	5	300/5	0,2S/30	5	200/5	0,2S/30	5
ТА4	600/5	10P/30	18	400/5	10P/30	18	300/5	10P/30	18	200/5	10P/30	18

¹⁾ Рекомендуется заполнить только необходимые заказчику параметры отпаяк, на необходимое количество трансформаторов, остальные параметры будут подобраны производителем.

Расположение трансформаторов на вводах полюса:

5. Дополнительные требования:



ЗАКАЗЧИК в лице _____

_____ (подпись, печать)

М.П.

ИД 247580

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ-ЗАЯВКА
НА ПОСТАВКУ ЭЛЕГАЗОВЫХ БАКОВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ТИПА ВГБ- УЭТМ®-35
С ФАРФОРОВЫМИ ИЗОЛЯТОРАМИ И СО ВСТРОЕННЫМИ ТРАНСФОРМАТОРАМИ ТОКА.

Изготовитель: ООО «Эльмаш (УЭТМ)»
 ул. Фронтových бригад, 22, г. Екатеринбург, Россия, 620017
 тел. (343) 324-51-23, факс (343) 324-58-02



Заполняется на каждый заказываемый выключатель или на партию, при полностью аналогичном исполнении всех выключателей партии

Заказчик: **Филиал АО "Тюменьэнерго" Нижневартовские электрические сети**

Телефон / Факс: _____

Дата заполнения заявки: _____

Наименование энергообъекта – места установки выключателя: **ПС 110/35/6 кВ Январская**
 (электрические сети, станция, подстанция)

1. Количество заказываемых изделий, шт.

1.1. Выключатель элегазовый баковый ВГБ- УЭТМ®-35, шт.

1.2. Приставка пружинная, шт.

Примечание: пружинная приставка предназначена для динамического включения выключателя при отсутствии электропитания вторичных цепей.

2. Параметры выключателя ВГБ- УЭТМ®-35, которые выполняются по заявке заказчика:

Наименование параметра (характеристики)	Требуемые характеристики и значения параметров	
2.1. Номинальный ток, А	630 <input type="checkbox"/>	1000 <input checked="" type="checkbox"/>
2.2. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69:	T1 ^{+55°C} _{-10°C} <input type="checkbox"/>	УХЛ1 ^{+40°C} _{-60°C} <input checked="" type="checkbox"/>
2.3. Исполнение в зависимости от расстояния между приводом и выключателем (см. рис.1):	Стандартное <input checked="" type="checkbox"/> – размер Б: 850 мм; – размер В: 2540 мм; – размер С: 230 мм.	Специальное <input type="checkbox"/> – размер Б: 1350 мм; – размер В: 3040 мм; – размер С: 760 мм.

3. Исполнение выключателя по типу привода (нужное отметить)

Исполнение привода	Наименование параметра	Требуемые параметры	
		Стандартная поставка	По заказу
исп. 1 <input checked="" type="checkbox"/>	Номинальное напряжение постоянного тока цепей питания электромагнитов включения, отключения и контактора, В	= 220 <input checked="" type="checkbox"/>	= 110 <input type="checkbox"/>
исп. 2 <input type="checkbox"/>	Номинальное напряжение переменного тока цепей питания электромагнита включения, В	~ 220 <input type="checkbox"/>	-
	Номинальное напряжение постоянного тока цепей питания электромагнита отключения и контактора, В	= 220 <input type="checkbox"/>	-
исп. 3 <input type="checkbox"/>	Номинальное напряжение переменного тока цепей питания электромагнитов включения, отключения и контактора, В	~ 220 <input type="checkbox"/>	-
	Электромагнит релейного отключения УАУ на напряжение, В	= 220 <input type="checkbox"/> ~220 <input type="checkbox"/>	= 110 <input type="checkbox"/>
	Токовые электромагниты УАА на ток, А	5 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
исп. 4 <input type="checkbox"/>	Номинальное напряжение постоянного тока цепей питания электромагнитов включения, отключения и контактора, В	= 220 <input type="checkbox"/>	= 110 <input type="checkbox"/>

4. Варианты комплектации встроенными трансформаторами тока.

Отметить требуемую комплектацию:

4.1. Вариант комплектации № 776-03 ☐

Трансформатор тока	I _{1 ном.} / I _{2 ном.} , А	Класс точности / нагрузка, ВА	К _{Б ном.} или К _{ном}	I _{1 ном.} / I _{2 ном.} , А	Класс точности / нагрузка, ВА	К _{Б ном.} или К _{ном}	I _{1 ном.} / I _{2 ном.} , А	Класс точности / нагрузка, ВА	К _{Б ном.} или К _{ном}	I _{1 ном.} / I _{2 ном.} , А	Класс точности / нагрузка, ВА	К _{Б ном.} или К _{ном}
ТА1	600/5	0,2S/30	10	300/5	0,2S/15	10	200/5	0,2/10	10	150/5	0,5S/10	10
ТА2	600/5	0,2S/30	10	300/5	0,2S/15	10	200/5	0,2/10	10	150/5	0,5S/10	10
ТА3	600/5	10P/30	14	300/5	10P/30	9	200/5	10P/30	5	150/5	10P/30	4
ТА4	600/5	10P/30	14	300/5	10P/30	9	200/5	10P/30	5	150/5	10P/30	4

* По согласованию с заказчиком допускаются поставки с номинальной нагрузкой 10 ВА.

4.2. Вариант комплектации № 776-13 ☐

Трансформатор тока	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$
ТА1	200/5	10P/10	10	150/5	10P/10	10	100/5	10P/7	10	75/5	10P/3	10
ТА2	200/5	0,5S/25	5	150/5	0,5S/20	5	100/5	0,5S/15	5	75/5	0,5/10	5
ТА3	200/5	10P/10	10	150/5	10P/10	10	100/5	10P/10	10	75/5	10P/3	10
ТА4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4.3. Вариант комплектации № 776-10 ☐

Трансформатор тока	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$
ТА1	1000/5	0,2S/30	10	800/5	0,2S/30	10	600/5	0,2S/30	10	400/5	0,5S/20	10
ТА2	1000/5	0,2S/30	10	800/5	0,2S/30	10	600/5	0,2S/30	10	400/5	0,5S/20	10
ТА3	1000/5	5P/30	15	800/5	5P/30	15	600/5	5P/30	15	400/5	5P/10	15
ТА4	1000/5	5P/30	15	800/5	5P/30	15	600/5	5P/30	15	400/5	5P/10	15

4.4. Вариант комплектации № 776-15 ☐

Трансформатор тока	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$
ТА1	300/5	5P/30	10	200/5	5P/30	10	150/5	10P/30	10	100/5	10P/30	7
ТА2	300/5	0,5S/10	10	200/5	0,5S/10	10	150/5	0,5S/10	10	100/5	0,5/10	8
ТА3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ТА4	300/5	5P/30	10	200/5	5P/30	9	150/5	10P/30	7	100/5	10P/30	5

Другие варианты комплектации можно выбрать на нашем сайте в разделе - варианты комплектации встроенными трансформаторами тока.

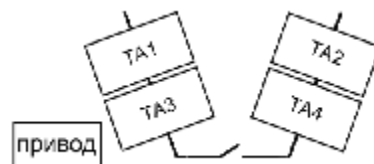
4.5. Вариант комплектации, изготавливаемый по специальному заказу, требующий согласования с изготовителем: ☒ Технические характеристики указываются заказчиком¹⁾

Трансформатор тока	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$	$I_{1\text{ ном.}}/I_{2\text{ ном.}}, \text{ A}$	Класс точности / нагрузка, ВА	$K_{\text{Б ном.}}$ или $K_{\text{ном}}$
ТА1	1000/5	0,5/30	5	800/5	0,5/30	5	600/5	0,5/30	5	/	/	
ТА2	1000/5	10P/30	5	800/5	10P/30	5	600/5	10P/30	5	/	/	
ТА3	1000/5	10P/30	5	800/5	10P/30	5	600/5	10P/30	5	/	/	
ТА4	1000/5	0,2S/30	5	800/5	0,2S/30	5	600/5	0,2S/30	5	/	/	

¹⁾ Рекомендуется заполнить только необходимые заказчику параметры отпаяк, на необходимое количество трансформаторов, остальные параметры будут подобраны производителем.

Расположение трансформаторов на вводах полюса:

5. Дополнительные требования:



ЗАКАЗЧИК в лице _____

_____ (подпись, печать)

М.П.

ИД 247580

Опросный лист №11

на разъединители серии РГ(П) -35 УХЛ1

Почтовый адрес и реквизиты покупателя:
 Заказчик Филиал АО " Тюменьэнерго"
Нижневартовские электрические сети
 код города/телефон _____
 Факс _____
 Ф.И.О. руководителя предприятия _____
 Место установки ПС110/35/6 кВ Январская

Изготовитель: **ЗАО «ЗЭТО»**
 182100 Псковская область,
 г. Великие Луки, пр. Октябрьский, 79
 Телефон (81153) 6-37-44; 6-37-77
 Факс (81153) 6-38-45, 6-37-80

Разъединители горизонтально-поворотного типа, двухколонковые, присоединительные размеры выбраны с учетом возможности установки их на существующие опорные конструкции разъединителей серии РДЗ. Работоспособность разъединителей обеспечивается в условиях:

- высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха - плюс 40°C;
- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха - минус 60°C;
- скорость ветра не более 40 м/с в отсутствии гололеда и не более 15 м/с при гололеде толщиной до 20 мм ¹⁾.

	Параметры	Варианты исполнения	Значение заказа
1	Номинальное / наибольшее рабочее напряжение	35 кВ / 40,5 кВ	V
2	Номинальный ток / Ток термической стойкости / Ток электродинамической стойкости	1000А / 20кА / 50кА 2000А / 31,5кА / 80кА 3150А / 40кА / 100кА	V
3	Тип изоляции (степень загрязнения изоляции по ГОСТ 9920)	Фарфоровая I Фарфоровая II* Полимерная III Полимерная IV (по заказу)	V
4	Наличие заземлителей	Отсутствуют 2 1а (заземлитель расположен со стороны неподвижного главного ножа) 1б (заземлитель расположен со стороны подвижного главного ножа)	V
5	Тип разъединителя по количеству полюсов	1-полюсный 2-полюсный 3-полюсный	V
6	Тип установки	Горизонтальная Вертикальная ¹⁾	
7	Привод разъединителя	Электродвигательный ПД-14 Ручной РПГ-5 Ручной блочного типа РПГ-5Б	²⁾ ИОС1.1.ОЛ5
8	Привод заземлителя	Электродвигательный ПД-14 Ручной РПГ-5 Ручной блочного типа РПГ-5Б	²⁾ ИОС1.1.ОЛ5
9	Межфазное расстояние	Стандартная поставка (1000мм) По заказу (указать расстояние из ряда: 1300, 1700, 2000мм)	V
10	Высота установки разъединителя от земли до цоколя (без учета высоты фундамента)	Стандартная поставка (4000мм) По заказу (указать высоту из ряда: 2700, 2900, 3000, 3335, 3700, 4450мм)	
11	Заказ несущих металлоконструкций под разъединитель		
12	Заказ опор под несущие металлоконструкции		
13	Дополнительные опции и требования к разъединителю ³⁾		
14	Количество комплектов заказа		6

ВСЕ ПОЛЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫ ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ!

Примечания:

- ¹⁾ Категория размещения вертикальной установки разъединителя - 2 по ГОСТ 15150 (под навесом без гололеда).
²⁾ Указать № заполненного опросного листа на привод ПД-14.
³⁾ Возможно изготовление защитного козырька над ручными приводами.

Опросный лист №12

на разъединители серии РГ(П) -35 УХЛ1

Почтовый адрес и реквизиты покупателя:
 Заказчик Филиал АО "Тюменьэнерго"
Нижневартовские электрические сети
 код города/телефон _____
 Факс _____
 Ф.И.О. руководителя предприятия _____
 Место установки ПС110/35/6 кВ Январская

Изготовитель: **ЗАО «ЗЭТО»**
 182100 Псковская область,
 г. Великие Луки, пр. Октябрьский, 79
 Телефон (81153) 6-37-44; 6-37-77
 Факс (81153) 6-38-45, 6-37-80

Разъединители горизонтально-поворотного типа, двухколонковые, присоединительные размеры выбраны с учетом возможности установки их на существующие опорные конструкции разъединителей серии РДЗ. Работоспособность разъединителей обеспечивается в условиях:

- высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха - плюс 40°C;
- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха - минус 60°C;
- скорость ветра не более 40 м/с в отсутствии гололеда и не более 15 м/с при гололеде толщиной до 20 мм ¹⁾.

	Параметры	Варианты исполнения	Значение заказа
1	Номинальное / наибольшее рабочее напряжение	35 кВ / 40,5 кВ	V
2	Номинальный ток / Ток термической стойкости / Ток электродинамической стойкости	1000А / 20кА / 50кА	V
		2000А / 31,5кА / 80кА	
		3150А / 40кА / 100кА	
3	Тип изоляции (степень загрязнения изоляции по ГОСТ 9920)	Фарфоровая I	
		Фарфоровая II*	V
		Полимерная III	
		Полимерная IV (по заказу)	
4	Наличие заземлителей	Отсутствуют	
		2	V
		1а (заземлитель расположен со стороны неподвижного главного ножа)	
		1б (заземлитель расположен со стороны подвижного главного ножа)	
5	Тип разъединителя по количеству полюсов	1-полюсный	
		2-полюсный	
		3-полюсный	V
6	Тип установки	Горизонтальная	
		Вертикальная ¹⁾	
7	Привод разъединителя	Электродвигательный ПД-14	²⁾ ИОС1.1.ОЛ5
		Ручной ПРГ-5	
		Ручной блочного типа ПРГ-5Б	
8	Привод заземлителя	Электродвигательный ПД-14	²⁾ ИОС1.1.ОЛ5
		Ручной ПРГ-5	
		Ручной блочного типа ПРГ-5Б	
9	Межфазное расстояние	Стандартная поставка (1000мм)	V
		По заказу (указать расстояние из ряда: 1300, 1700, 2000мм)	
10	Высота установки разъединителя от земли до цоколя (без учета высоты фундамента)	Стандартная поставка (4000мм)	
		По заказу (указать высоту из ряда: 2700, 2900, 3000, 3335, 3700, 4450мм)	
11	Заказ несущих металлоконструкций под разъединитель		
12	Заказ опор под несущие металлоконструкции		
13	Дополнительные опции и требования к разъединителю ³⁾		
14	Количество комплектов заказа		10

ВСЕ ПОЛЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫ ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ!

Примечания:

- ¹⁾ Категория размещения вертикальной установки разъединителя - 2 по ГОСТ 15150 (под навесом без гололеда).
- ²⁾ Указать № заполненного опросного листа на привод ПД-14.
- ³⁾ Возможно изготовление защитного козырька над ручными приводами.

Опросный лист №13 на ошиновку жесткую комплектную (ОЖК) 35 кВ Технические условия ТЭКД.674800.002 ТУ для $U_H=6(10)-110$ кВ

Изготовитель: ООО «Т-Энергия»

Почтовый адрес: 620137 г. Екатеринбург, ул. Блюхера, д. 58, офис 532

Тел./факс: 8 (343) 311-31-81

E-mail: info@t-energy.info

Место установки: Нижневартовский район Ханты-Мансийского автономного округа – Югра
Тюменской области;

Наименование объекта: ПС 110/35/6 кВ Январская;

Контактное лицо (ФИО/телефон) _____

Ошиновка изготавливается с применением литых шинодержателей (разъемный вариант), цветовая маркировка шин выполняется маркировочными кольцами.

Климатические условия района строительства:

- район по ветру – II;
- район по гололеду – II;
- сейсмичность района, в баллах по шкале MSK-64 – 6.

В комплект ОЖК входят:

- шины;
- узлы крепления шин;
- перемычки или провода токовых компенсаторов;
- метизы;
- гибкая ошиновка к оборудованию;
- электропроводящая смазка;

Поставка опорных металлоконструкций, изготовленных согласно ТЭКД.674800.001, оговаривается в заказе отдельно (см. п.11.)

	Наименование показателя	Варианты исполнения, рекомендуемые опции	Значение заказа
1.	Номер типовой схемы ОРУ (или предоставить нетиповую)		35-9
2.	Наименование		ОЖК-ТЭ-35/1000/25/64
3.	Номинальное напряжение, кВ	6(10)/35 / 110 / 220 иное	35
4.	Номинальный ток сборных шин, А	1000 / 1250 /1600 /2000 /2500 3150 / 4000 (для ОРУ 6(10), 35, 110 кВ)	1000
5.	Номинальный ток гибкой ошиновки (спуски с жесткой ошиновки), А	Ячейки ВЛ, ТН Ячейка СВ Ячейка сил-го тран-ра	АС 400/64, I=860 А АС 400/64, I=860 А АС 400/64, I=860 А
6.	Номинальный кратковременный выдерживаемый ошиновкой ток (ток термической стойкости), кА (3 сек.)	31,5 / 40 /50	25
7.	Наибольший пик номинального кратковременного выдерживаемого ошиновкой тока (ток электродинамической стойкости), кА	81 / 102 /125	64
8.	Степень загрязнения изоляции по ГОСТ 9920	I / II / II* / III / IV	II*

9.	Материал изоляторов	полимер	-
		фарфор	-
		на усмотрение завода-изготовителя	-
10.	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	У / ХЛ /УХЛ	УХЛ
11.	Категория размещения по ГОСТ 15150	1 / 3	1
12.	Возможность расширения	Да, согласно черт. _____	-
		Нет	-
13.	Опорные металлоконструкции	Да, согласно опросного листа _____	-
		Нет	-
14.	Услуги шеф-монтажа	Да/нет	Да
15.	Прилагаемые документы	Главная электрическая схема	Да
		План ОРУ	Да
		Разрезы ОРУ	Да
		Опросные листы на ВВО	Да
16.	Дополнительные требования	1. Опция «повышенный ток для плавки гололеда»	нет

ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока»

620043, Россия, г.Екатеринбург, ул.Черкасская,25
<http://www.cztt.ru>

[e-mail:cztt@cztt.ru](mailto:cztt@cztt.ru)

телефон: /343/234-31-04
факс: /343/212-52-55

Опросный лист

Для заказа трансформаторов напряжения

Наименование предприятия: Филиал АО " Тюменьэнерго", Нижневартковские электрические сети, ПС110/35/6 кВ Январская

Контактное лицо: _____

Телефон/факс/e-mail: _____

Наименование параметров	Характеристики
Тип трансформатора	ЗНОЛ-6 (наружной установки)
Количество, штук	6
Климатическое исполнение	УХЛ1
Класс напряжения первичной обмотки, кВ	6
Номинальное напряжение первичной обмотки, В	6000 / $\sqrt{3}$
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В	100/ $\sqrt{3}$
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	100
Класс точности основной вторичной обмотки	0,5
Класс точности дополнительной вторичной обмотки	3Р
Номинальная мощность основной вторичной обмотки при указанном классе точности, ВА	50
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки при указанном классе точности, ВА	200
Предельная мощность вне класса точности, ВА	400
Условия применения трансформатора (в сетях, на подстанции)	ОРУ п/с Январская, Нижневартковские электрические сети
Контактные телефоны (факс, e-mail) службы эксплуатации	
Информация о ранее установленных трансформаторах	



ОАО "Свердловский завод трансформаторов тока"

система менеджмента качества
сертифицирована КЕМА по ISO 9001:2000



620043, Россия, г.Екатеринбург, ул. Черкасская, 25
<http://www.cztt.ru> e-mail: cztt@cztt.ru

телефон: /343/234-31-04
факс: /343/212-52-55

Опросный лист Для заказа трансформаторов тока

Наименование предприятия: Филиал АО " Тюменьэнерго", Нижневартовские электрические сети, ПС110/35/6 кВ Январская

Контактное лицо: _____

Телефон/факс/e-mail: _____

Наименование параметров	Характеристики			
Тип трансформатора	ТОЛ-10 III-3			
Количество, штук	6			
Климатическое исполнение	УХЛ1			
Номинальное напряжение, кВ.	10			
Наибольшее рабочее напряжение, кВ.	7,2			
Номинальная частота, Гц.	50			
	№1	№2	№3	№4
Номинальный первичный ток, А.	1500	1500	1500	
Номинальный вторичный ток, А.	5	5	5	
Номинальный класс точности вторичных обмоток.	0,5S	0,5	10P	
Номинальная вторичная нагрузка	10	10	20	
Номинальный коэффициент безопасности приборов обмотки для измерений	10	10	-	
Номинальная предельная кратность обмотки для защиты.	-	-	15	
Ток термической стойкости, кА t= 1 сек.	40			
Ток электродинамической стойкости.	102			

Заполненный бланк просим направить в наш адрес по тел. / факсу 234-43-00 212-52-55.

Опросный лист №16

на заземлители серии ЗР – 110 УХЛ1

Почтовый адрес и реквизиты покупателя:
 Заказчик Филиал АО " Тюменьэнерго",
Нижевартовские электрические сети
 код города/телефон _____
 Факс _____

Изготовитель: **ЗАО «ЗЭТО»**
 182100 Псковская область,
 г. Великие Луки, пр. Октябрьский, 79
 Телефон (81153) 6-37-44; 6-38-19
 Факс (81153) 6-38-45, 6-37-80

Ф.И.О. руководителя предприятия _____
 Место установки ПС110/35/6 кВ Январская

Заземлители серии ЗР-110 предназначены для заземления линий электропередач. Однополюсные заземлители также предназначены для заземления нейтрали силовых трансформаторов, не имеющих защиты от замыкания на землю.

Работоспособность заземлителей обеспечивается в условиях:

- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха - плюс 40°С;
- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха - минус 60°С;
- скорость ветра не более 40м/с при отсутствии гололеда и не более 15м/с при гололеде толщиной до 20мм.

	Параметры		Варианты исполнения	Значение заказа
1	Номинальное / наибольшее рабочее напряжение		110 кВ / 126 кВ	V
2	Номинальный ток / Ток термической стойкости (1с) / Ток электродинамической стойкости		315 А / 40 кА / 100 кА 1000 А / 40 кА / 100 кА (только для однополюсного исполнения)	40
3	Тип изоляции и степень загрязнения изоляции по ГОСТ 9920		Фарфоровая I Фарфоровая II* Фарфоровая III (по заказу) Фарфоровая IV (по заказу) Полимерная II* Полимерная III (по заказу) Полимерная IV (по заказу)	V
4	Тип заземлителя по количеству полюсов		трехполюсный однополюсный	V
5	Привод заземлителя		Ручной ПРГ-6 Двигательный ПД-14	V
6	Напряжение питания привода ПД-14, В		230/400 переменного тока 220 постоянного тока	V
7	Напряжение цепей блокировки и дистанционного управления привода ПД-14, В		220 постоянное 110 постоянное (по заказу)	V
8	Заказ выносного блока управления привода ПД-14 (указать количество БУ по предлагаемым видам оперирования)		Для оперирования однополюсным заземлителем Для трехфазного оперирования однополюсными Для оперирования трехполюсным заземлителем Иное указать	2 шт.
9	Высота установки заземлителя	Стандартная	Высота установки заземлителя 2300мм	
		По заказу	Высота установки заземлителя (указать высоту в диапазоне от 2200 до 5200мм)	
10	Заказ металлоконструкций для установки заземлителя	Однополюсное исполнение	Опорная стойка с кронштейном привода и соединительный вал заземлитель-привод	
			КМЧ для установки на ж/б опору сечением 250х250мм (кронштейн привода и соединительный вал заземлитель-привод)	
			КМЧ для установки на мк заказчика (соединительный вал заземлитель-привод)	
		Трехполюсное исполнение	Опорные стойки, кронштейн привода и соединительный вал заземлитель-привод	
			КМЧ для установки на две ж/б опоры (кронштейн привода и соединительный вал заземлитель-привод)	
11	Дополнительные требования			
12	Количество комплектов заказа			2

ВСЕ ПОЛЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫ ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ!

При заказе ЗР-110 для установки с жесткой ошиновкой заполняется опросный лист на жесткую ошиновку.

Опросный лист №17

на разъединители серии РГ(П) -35 УХЛ1

Почтовый адрес и реквизиты покупателя:
 Заказчик Филиал АО " Тюменьэнерго"
Нижневартовские электрические сети
 код города/телефон _____
 Факс _____
 Ф.И.О. руководителя предприятия _____
 Место установки ПС110/35/6 кВ Январская

Изготовитель: **ЗАО «ЗЭТО»**
 182100 Псковская область,
 г. Великие Луки, пр. Октябрьский, 79
 Телефон (81153) 6-37-44; 6-37-77
 Факс (81153) 6-38-45, 6-37-80

Разъединители горизонтально-поворотного типа, двухколонковые, присоединительные размеры выбраны с учетом возможности установки их на существующие опорные конструкции разъединителей серии РДЗ. Работоспособность разъединителей обеспечивается в условиях:

- высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха - плюс 40°C;
- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха - минус 60°C;
- скорость ветра не более 40 м/с в отсутствии гололеда и не более 15 м/с при гололеде толщиной до 20 мм ¹⁾.

	Параметры	Варианты исполнения	Значение заказа
1	Номинальное / наибольшее рабочее напряжение	35 кВ / 40,5 кВ	V
2	Номинальный ток / Ток термической стойкости / Ток электродинамической стойкости	1000А / 20кА / 50кА	V
		2000А / 31,5кА / 80кА	
		3150А / 40кА / 100кА	
3	Тип изоляции (степень загрязнения изоляции по ГОСТ 9920)	Фарфоровая I	V
		Фарфоровая II*	
		Полимерная III	
		Полимерная IV (по заказу)	
4	Наличие заземлителей	Отсутствуют	V
		2	
		1а (заземлитель расположен со стороны неподвижного главного ножа)	
		1б (заземлитель расположен со стороны подвижного главного ножа)	
5	Тип разъединителя по количеству полюсов	1-полюсный	V
		2-полюсный	
		3-полюсный	
6	Тип установки	Горизонтальная	
		Вертикальная ¹⁾	
7	Привод разъединителя	Электродвигательный ПД-14	²⁾ ИОС1.1.ОЛ5
		Ручной ПРГ-5	
		Ручной блочного типа ПРГ-5Б	
8	Привод заземлителя	Электродвигательный ПД-14	²⁾ ИОС1.1.ОЛ5
		Ручной ПРГ-5	
		Ручной блочного типа ПРГ-5Б	
9	Межфазное расстояние	Стандартная поставка (1000мм)	V
		По заказу (указать расстояние из ряда: 1300, 1700, 2000мм)	
10	Высота установки разъединителя от земли до цоколя (без учета высоты фундамента)	Стандартная поставка (4000мм)	
		По заказу (указать высоту из ряда: 2700, 2900, 3000, 3335, 3700, 4450мм)	
11	Заказ несущих металлоконструкций под разъединитель		
12	Заказ опор под несущие металлоконструкции		
13	Дополнительные опции и требования к разъединителю ³⁾		
14	Количество комплектов заказа		2

ВСЕ ПОЛЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫ ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ!

Примечания:

- ¹⁾ Категория размещения вертикальной установки разъединителя - 2 по ГОСТ 15150 (под навесом без гололеда).
²⁾ Указать № заполненного опросного листа на привод ПД-14.
³⁾ Возможно изготовление защитного козырька над ручными приводами.

Опросный лист на поставку измерительного антирезонансного герметичного трансформатора напряжения НАМИ-35

Параметр		Требуемое значение
Ном. напряжение, кВ		35
Ном. напряжение вторичной основной обмотки, В		100
Ном. напряжение вторичной дополнительной обмотки, В		100
Наибольшее рабочее напряжение первичной обмотки частоты 50 Гц, кВ		40,5
Номинальная трехфазная мощность, ВА, основной вторичной обмотки при измерении междофазных напряжений при симметричной нагрузке на вводах ab, bc и ca	в классе точности 0,5	360
	в классе точности 1,0	500
	в классе точности 3,0	1200
Номинальная трехфазная мощность, ВА, основной вторичной обмотки при измерении фазных напряжений при симметричной нагрузке на вводах ao, bo и co в классе точности 3,0		240
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки, ВА, в классе точности 3,0		80
Предельная мощность, ВА, первичной обмотки		2000
Предельная мощность, ВА, основной вторичной обмотки		1900
Предельная мощность, ВА, дополнительной вторичной обмотки		100
Схема и группа соединения обмоток эквивалентна		Ун/Ун/П-0
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150		УХЛ1
Номинальное значение климатических факторов для исполнения "УХЛ" категории размещения 1: - высота установки над уровнем моря, не более, м - температура окружающей среды		1000 -60°C ... +40°C
Максимальная скорость ветра при отсутствии гололеда, м/с		40
Максимальная скорость ветра при наличии гололеда, м/с		15
Толщина стенки гололеда, мм		20
Длина пути утечки внешней изоляции, см		2,25
Средняя наработка до отказа, ч, не менее		4,4x10 ⁶
Установленный полный срок службы, лет		30
Гарантийный срок службы, лет		3
Тип внешней изоляции		Фарфор
Тип внутренней изоляции		Маслобарьерная
Масса трансформатора, кг		250
Масса трансформатора с поддоном, кг		260
Масса масла, кг		70
Габаритные размеры, мм		820x1255x940
Установочные размеры, мм		440x600
Количество трансформаторов, шт.		1

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/18

"Реконструкция ПС 110/35/6 кВ Январская
(ОРУ-110 кВ, ОРУ-35 кВ, замена оборудования АСУ ТП, СДТУ, УРЗА)"
(корректировка)

2 - Нов. 348-17 *Косков* 07.17
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

ГИП Федорченко *Федорченко* 07.17

Подраздел 1. Система электроснабжения.
Часть 1. Электротехнические решения

Стадия	Лист	Листов
П		1

Разраб. Косков *Косков* 07.17
Провер. Петухов *Петухов* 07.17
Н. контр. Меньщикова *Меньщикова* 07.17

Опросный лист на трансформатор
напряжения НАМИ-35

"АрхСтройПроект"
холдинг
"РосЭнерго"



[illegible]

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
<div><div>Взам.инв.№</div><div>Подп. и дата</div><div>Инв. № подл.</div></div>		1.8	Однополюсный разъединитель 10 кВ	РВ0-10/400			шт.	1		П110-26р-359/16-165- -ИОС1.1.0/17		
		1.9	Блок заземления нейтрали трансформатора в составе:	Б-110-ОПН/Зз-28,7-00				шт.	2			
		1.9.1	Заземлитель нейтрали рубящего типа 110 кВ	ЗР-110.II-УХЛ1				шт.	2	170	П110-26р-359/16-165- -ИОС1.1.0/16	
			с моторным приводом ПД-14-УХЛ1									
		1.9.2	Блок управления ножами разъединителя	БУ-1-14-УХЛ1				шт.	2	15		
		1.10	Изолятор опорный 110 кВ	ИОС-110-1250-М-УХЛ1				шт.	23	79		
		1.11	Провод сталеалюминевый ГОСТ 839-80	АС-185/29				м.	200	0,728		
		2	Высокочастотный заградитель 110 кВ	ВЗ-630-0,5 УХЛ1				шт.	1	167	П110-26р-359/16-165- -ИОС1.1.0/17	
		3	Комплектная трансформаторная подстанция 35 кВ в составе:	КТПБ-ТЗ-35-9-УХЛ1				к-т	1		П110-26р-359/16-165- -ИОС1.1.0/18	
		3.1	Блок выключателя воздушной линии 35 кВ в составе:	Б-35-Рз.1/ВК/Рз.2-22,8-10-УХЛ1				шт.	4	951,6		
		3.1.1	Выключатель элегазовый баковый 35 кВ с электромагнитным приводом	ВГБЗ-УЭТМ-35-12,5/630-УХЛ1				шт.	4	650	П110-26р-359/16-165- -ИОС1.1.0/19	
			ПЭМ-УЭТМ-1-УХЛ1									
		3.1.2	Разъединитель трехполюсный 35 кВ с 1-м комплектом ЗН,	РГ-1а-35.II*/1000-УХЛ1				шт.	4	369	П110-26р-359/16-165- -ИОС1.1.0/11	
			с моторным приводом ПД-14-УХЛ1								П110-26р-359/16-165- -ИОС1.1.0/15	
		3.1.3	Разъединитель трехполюсный 35 кВ с 2-мя комплектами ЗН,	РГ-2-35.II*/1000-УХЛ1				шт.	4	426	П110-26р-359/16-165- -ИОС1.1.0/12	
			с моторным приводом ПД-14-УХЛ1								П110-26р-359/16-165- -ИОС1.1.0/15	
		3.1.4	Блок управления ножами разъединителя	БУ-2-14-УХЛ1				шт.	4	15		
		3.1.5	Блок управления ножами разъединителя	БУ-3-14-УХЛ1				шт.	4	15		
		3.2	Блок выключателя воздушного ввода 35 кВ в составе:	Б-35-Рз.1/ВК/Рз.2-22,8-10-УХЛ1				шт.	2	951,6		
		3.2.1	Выключатель элегазовый баковый 35 кВ с электромагнитным приводом	ВГБЗ-УЭТМ-35-12,5/1000-УХЛ1				шт.	2	650	П110-26р-359/16-165- -ИОС1.1.0/10	
			ПЭМ-УЭТМ-1-УХЛ1									
											П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.СО	Лист
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		1.2

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Инв. № подл.	Взам. инв. №	3.2.2	Разъединитель трехполюсный 35 кВ с 1-м комплектом ЗН,	РГ-1а-35.II*/1000-УХЛ1			шт.	2	369	П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/11	
			с моторным приводом ПД-14-УХЛ1								П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/15
		3.2.3	Разъединитель трехполюсный 35 кВ с 2-мя комплектами ЗН,	РГ-2-35.II*/1000-УХЛ1			шт.	2	426	П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/12	
			с моторным приводом ПД-14-УХЛ1								П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/15
		3.2.4	Блок управления ножами разъединителя	БЧ-2-14-УХЛ1			шт.	2	15		
		3.2.5	Блок управления ножами разъединителя	БЧ-3-14-УХЛ1			шт.	2	15		
		3.3	Блок выключателя 35 кВ в составе:	Б-35-Рз.1/ВК/Рз.1-22,8-10-УХЛ1			шт.	1	951,6		
		3.3.1	Выключатель элегазовый баковый 35 кВ с электромагнитным приводом	ВГБЗ-УЭТМ-35-12,5/1000-УХЛ1			шт.	1	650	П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/10	
			ПЭМ-УЭТМ-1-УХЛ1								
		3.3.2	Разъединитель трехполюсный 35 кВ с 2-мя комплектами ЗН,	РГ-2-35.II*/1000-УХЛ1			шт.	2	369	П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/12	
			с моторным приводом ПД-14-УХЛ1								П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/15
		3.3.3	Блок управления ножами разъединителя	БЧ-3-14-УХЛ1			шт.	2	15		
		3.4	Блок трансформатора напряжения 35 кВ в составе:	Б-35-Рз.2/ТН-22,8-10-УХЛ1			шт.	2	642		
		3.4.1	Разъединитель трехполюсный 35 кВ с 2-мя комплектами ЗН,	РГ-2-35.II*/1000-УХЛ1			шт.	2	426	П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/12	
			с моторным приводом ПД-14-УХЛ1								П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/15
		3.4.2	Трансформатор напряжения антирезонансный 35 кВ	НАМИ-35 УХЛ1			шт.	1	250	П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/18	
		3.4.3	Блок управления ножами разъединителя	БЧ-3-14-УХЛ1			шт.	2	15		
		3.5	Ошиновка жесткая 35 кВ	ОЖК-ТЗ-35/1000/24/64-УХЛ1			к-м	1	770	П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/13	
		3.6	Изолятор опорный 35 кВ	ИОС-35-2000-УХЛ1			шт.	18	40		
		3.7	Провод сталеалюминевый ГОСТ 839-80	АС-240/32			м.	132	0,921		
		3.8	Блок контроля напряжения 6 кВ в составе:				шт.	2			
		3.8.1	Разъединитель трехполюсный 35 кВ с 2-мя комплектами ЗН,	РГ-2-35.II*/2000-УХЛ1			шт.	1	369	П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/17	
			с моторным приводом ПД-14-УХЛ1								П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/15
		3.8.2	Трансформатор напряжения 6 кВ	ЗНОЛ-6 УХЛ1			шт.	3	42	П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/14	
											Лист
					П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.СО						1.3
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		3.8.3	Трансформатор тока 6 кВ	ТОЛ-10 III-3 УХЛ1			шт.	3	40	П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.0/115	
		3.8.4	Изолятор опорный	ИОС-10-2000-УХЛ1			шт.	3	22		
		3.8.5	Предохранитель 6 кВ	ПКН-001-10 У1			шт.	3	7,5		
		3.9	Блок опорных изоляторов				шт.	2			
		3.9.1	Изолятор опорный 10 кВ	ИОС-20-2000-УХЛ1			шт.	6			
		3.10	Защитное ограждение от падения провода				к-м.	1			
		4	Изолятор опорный 10 кВ	ИОС-10-2000-УХЛ1			шт.	21	22		
		5	Гирлянда натяжная из изоляторов 5хПС-70И для провода АС-120/19	П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Г л.7			шт.	12	25,55		
			для крепления на портале								
		6	Гирлянда поддерживающая из изоляторов 4хПС-70И для провода АС-120/19	П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.Г л.8			шт.	12	20,7		
		7	Трансформатор тока нулевой последовательности с литой изоляцией	ТЗЛ-1 05.1			шт.	2	3,3		
		8	Провод сталеалюминевый ГОСТ 839-80	АС-400/64			м	228	1,572		
			Низковольтное оборудование								
		1	Универсальный электротехнический настенный шкаф	ШЭН-1050.760.300-1			шт.	2	40		
		2	Шкаф клеммных зажимов	ШЗВ-60			шт.	2	35	Комплектно с КТПБ 35 кВ	
		3	Шкаф клеммных зажимов трансформатора напряжения	ШЭН			шт.	4	40		
			Электротехнические изделия и материалы								
		1	Шина алюминиевая	АД31Т 60х6			м.	7,0	0,98		
Инв. № подл.							П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.СО				Лист
											1.4
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Инв. № подл.	Взам. инв. №	2	Лоток металлический с крышкой	100х50			м.	18			
		3	Кронштейн К-1 в составе:					шт.	2	28,9	
		3.1	Уголок стальной L75х6, L=200 мм.	ГОСТ 8509-93				шт.	2	1,37	
		3.2	Уголок стальной L75х6, L=1010 мм.	ГОСТ 8509-93				шт.	2	6,97	
		3.3	Уголок стальной L75х6, L=600 мм.	ГОСТ 8509-93				шт.	2	4,12	
		3.4	Сталь толстолистовая 290х290х6	ГОСТ 19903-74*				шт.	1	3,98	
		4	Лоток металлический оцинкованный с крышкой	100х50х3000				шт.	6		
		5	Лоток металлический оцинкованный с крышкой	200х100х3000				шт.	12		
			II очередь строительства								
			Система мониторинга силовых трансформаторов								
		1	Система мониторинга технического состояния изоляции трансформаторов под рабочим напряжением	R 1500		ООО "ДИМРУС" г. Пермь	к-м.	2			
		1.1	Прибор R-1500 в монтажном шкафу				шт.	2			
		1.2	Устройство присоединения	DB-2/42х1,5/N1			шт.	6			
		1.3	Термопреобразователь сопротивления	Pt 100			шт.	2			
		1.4	Устройство контроля влажности (SHm-1)				шт.	2			
		1.5	Кабель коаксиальный	RG 213U			м	90			
1.6	Металлорукав	P3-H-15 T5			м	120					
1.7	Кабель витая пара	FTP 2PR OUTDOOR			м	30					
					П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.СО						Лист 1.5

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
<div>Инв. № подл.</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Взам.инв.№</div>			Перенос оборудования										
		1	Трансформатор напряжения 35 кВ	НАМИ-35			шт.	2	70				
		2	Ограничитель перенапряжения 110 кВ	ОПНН-110/56-10/900 УХЛ1			шт.	2	70				
			Демонтаж оборудования										
		1	Блок выключателя колонкового 110 кВ в составе:				шт.	2	1025				
		1.1	Выключатель масляный колонковый 110 кВ	ВМТ-110			шт.	1	1700				
		2	Блок разъединителя трехполюсного 110 кВ в составе:				шт.	8	585				
		2.1	Разъединитель трехполюсный 110 кВ	РНДЗ-110			шт.	1	546				
		3	Конденсатор связи 110 кВ	СМП-110/√3			шт.	1	230				
		4	Высокочастотный заградитель 110 кВ	ВЗ-60-0,5			шт.	1	167				
		5	Фильтр присоединения	ФПУ-6400			шт.	1	12				
		6	Разъединитель однополюсный 10 кВ	РВО-10/400			шт.	1	6,6				
		7	Трансформатор тока 110 кВ	ТФЗМ-110Б			шт.	6	505				
		8	Изолятор опорный 110 кВ				шт.	21	79				
		9	Ошиновка жесткая 110 кВ				к-м	1	550				
		10	Провод сталеалюминевый ГОСТ 839-80	АС-150/24			м.	150					
		11	Блок выключателя воздушной линии 35 кВ в составе:				шт.	4	1420				
		11.1	Трансформатор тока 35 кВ	ТФЗМ-35А			шт.	2	193				
		11.1	Выключатель масляный баковый 35 кВ	С-35М-630			шт.	1	1145				
		11.2	Разъединитель трехполюсный 35 кВ	РНДЗ-35			шт.	2	426				
		12	Блок выключателя воздушного ввода 35 кВ в составе:				шт.	2	1447				
		12.1	Трансформатор тока 35 кВ	ТФЗМ-2-35			шт.	2	193				
		12.2	Выключатель масляный баковый 35 кВ	С-35М-630			шт.	1	1145				
		12.3	Разъединитель трехполюсный 35 кВ	РНДЗ-35			шт.	2	426				
		13	Блок выключателя 35 кВ в составе:				шт.	1	1373				
		13.1	Выключатель масляный баковый 35 кВ	С-35М-630			шт.	1	1145				
		13.2	Разъединитель трехполюсный 35 кВ	РНДЗ-35			шт.	2	426				
					Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.СО		Лист
													1.6

Инв. № подл.	
--------------	--

						П110-26р-359/16-165-ИОС1.1.СО	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		1.7