



Общество с ограниченной
ответственностью
«Развитие Оптимальных Стратегий
Инвестирования в Проектировании»
(ООО «РИ-Проект»)

Свидетельство № П-123-007448202700-0353 от 11 января 2018 г.
№ И-007-007448202700-0189 от 01 декабря 2017 г.

Заказчик: Филиал АО «ДРСК» Приморские электрические сети

**Строительство ПС 110/6 кВ Советская (2х6,3 МВА) и двух КЛ 110 кВ
от ВЛ 110 кВ Находка – Учебная №1 и ВЛ 110 кВ Находка – Учебная №2,
ориентировочной протяженностью 0,9 км каждая**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Документация подготовлена в формате электронного документа

**Технические требования к оборудованию и конструкциям ОРУ 110 кВ и
главным трансформаторам 110/6 кВ**

25-700-ПЭС-001-2025-ТТО1



Общество с ограниченной
ответственностью
«Развитие Оптимальных Стратегий
Инвестирования в Проектировании»
(ООО «РИ-Проект»)

Свидетельство № П-123-007448202700-0353 от 11 января 2018 г.
№ И-007-007448202700-0189 от 01 декабря 2017 г.

Заказчик: Филиал АО «ДРСК» Приморские электрические сети

**Строительство ПС 110/6 кВ Советская (2х6,3 МВА) и двух КЛ 110 кВ
от ВЛ 110 кВ Находка – Учебная №1 и ВЛ 110 кВ Находка – Учебная №2,
ориентировочной протяженностью 0,9 км каждая**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Документация подготовлена в формате электронного документа

**Технические требования к оборудованию и конструкциям ОРУ 110 кВ и
главным трансформаторам 110/6 кВ**

25-700-ПЭС-001-2025-ТТО1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Главный инженер проекта

Белик Д.В.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Титульный лист	
25-700-ПЭС-001-2025-ТТО1-С	Содержание тома	
25-700-ПЭС-001-2025-ТТО1.ГЧ	Текстовая часть	
	Графическая часть	
25-700-ПЭС-001-2025-ТТО1.ГЧ лист 1	Главная схема электрических соединений ПС 110 кВ Советская	
25-700-ПЭС-001-2025-ТТО1.ГЧ лист 2	План ПС 110 кВ Советская (М1:100)	

Состав технических требований к оборудованию приведен в отдельном томе 25-700-ПЭС-001-2025-ТТО-СП.

						25-700-ПЭС-001-2025-ТТО1-С				
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата					
Разраб.		Курпеева			12.25	Содержание тома		Стадия	Лист	Листов
Провер.		Ананьин			12.25			П	1	1
								РОСИНВЕСТ ПРОЕКТ 		
Н. контр.		Баймуратов			12.25					
ГИП		Белик			12.25					

СОДЕРЖАНИЕ

1 Исходные данные	2
2 Перечень и объемы поставки оборудования	2
3 Технические требования к оборудованию	3
3.1 Технические требования к силовым трансформаторам 6300/110	3
3.2 Технические требования к элегазовым комплектным распределительным устройствам (КРУЭ) 110 кВ	11
3.3 Технические требования к разъединителям 110 кВ.....	20
3.4 Технические требования к ограничителям перенапряжений 110 кВ	27
3.5 Технические требования к кабельной муфте 110 кВ и ограничителям перенапряжений 110 кВ	30
3.6 Технические требования к однополюсному заземлителю 110 кВ.....	34
3.7 Технические требования к жесткой ошиновке 110 кВ	37
3.8 Технические требования к мачте освещения.....	40
ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	42

						25-700-ПЭС-001-2025-ТТО1.ТЧ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Курпеева			12.25	Текстовая часть	Стадия	Лист
Провер.		Ананьин			12.25		П	1
								Листов
Н. контр.		Баймуратов			12.25			42
ГИП		Белик			12.25			

1 Исходные данные

Основания для разработки проекта:

- Договор подряда на выполнение проектно-изыскательских работ № 25-700 от 12.05.2025 г.;
- Инвестиционная программа АО «ДРСК» на 2023-2028 г.г.;
- Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям АО «ДРСК» №15-02/22-04 от 15.02.2024 г.;
- Договор об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям АО «ДРСК» от 12.07.2024 № 243.

Исходными данными для разработки документации являются:

- Техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ (далее по тексту - ЗнП), утвержденное АО «ДРСК» от 27.12.2024 г.

Перед изготовлением оборудования в обязательном порядке согласовать окончательные технические решения и схемы с проектной организацией, а также запросить последнюю редакцию технических требований у Заказчика.

2 Перечень и объемы поставки оборудования

Согласно п.п. 2.1, 2.2, 2.3, 2.6, 2.7, 2.8 ЗнП, в рамках настоящей документации рассматривается следующее оборудование:

- Силовой трансформатор 110 кВ – 2 шт.
- Комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией КРУЭ-110 – 2 шт.
- Разъединитель 110 кВ – 4 шт.
- Блок кабельных муфт 110 кВ и ОПН 110 кВ– 2 шт.
- Ограничитель перенапряжений 110 кВ – 4 шт (2 в нейтрали 110 кВ).
- ЗОН 110 кВ – 2 шт.
- Жесткая ошиновка 110 кВ – 4 комплект.
- Мачта освещения – 3 шт.

						25-700-ПЭС-001-2025-ТТО1.ТЧ	Лист
							2
Изм.	Кол	Лист	Н док	Подп.	Дата		

3.2 Технические требования к элегазовым комплектным распределительным устройствам (КРУЭ) 110 кВ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

на комплектное распределительное устройство (КРУЭ) 110 кВ

Объект: ПС 110 кВ Советская

Количество: 2

Срок поставки: 2026-2027 г.

Адрес объекта: г. Находка, Приморский край

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
1	Изготовитель	*	
2	Заводской тип (марка)	*	
3	Количество, шт	2	
Основные технические характеристики			
4	Номинальное напряжение, кВ	110	
5	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126	
6	Номинальная частота, Гц	50	
7	Номинальный ток присоединений, А	до 2500	
8	Номинальный ток сборных шин, А	до 2500	
9	Ток электродинамической стойкости, кА	102	
10	Ток термической стойкости, кА	40	
11	Время протекания тока термической стойкости, с: - для главного контура - для контура заземления	3 1	
12	Утечка элегаза в год, % от массы, не более	0,5	
13	Покрытие металлоконструкций	Горячий цинк. Толщина 100 мкм.	
Номинальные значения климатических факторов внешней среды (ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89)			
14	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1 (У1/У2)	У1	
15	Температура окружающего воздуха, °С: - предельная верхняя рабочая; - предельная нижняя рабочая	+40 -45	
16	Максимальная скорость ветра при отсутствии гололеда, м/с	40	
17	Максимальная скорость ветра при наличии гололеда, м/с	20	
18	Толщина стенки гололеда по СП 20.13330.2016, мм	10	
19	Допустимая высота установки над уровнем моря, м	До 1000	
20	Сейсмостойкость, баллы по шкале MSK-64, не менее	7	
21	Степень загрязненности атмосферы (1.9.28...1.9.43 ПУЭ)	III	
Основные параметры ячеек КРУЭ			
22	Испытательное напряжение кратковременное одноминутное переменное, кВ: - относительно земли, между полюсами и между контактами выключателей - между контактами разъединителей	230 265	
23	Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ: - относительно земли, между полюсами и между контактами выключателей - между контактами разъединителей	550 630	

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
24	Номинальное давление элегаза (давление заполнения), МПа (кгс/см ²): – для выключателя – для других составляющих элементов	0,50 (5,0) 0,50 (5,0)	
25	Минимальное давление элегаза, при котором сохраняется номинальный уровень изоляции (давление срабатывания предупредительной сигнализации), МПа (кгс/см ²): – для выключателя – для других составляющих элементов	0,45 (4,5) 0,45 (4,5)	
26	Нижнее давление элегаза, МПа (кгс/см ²): – для выключателя (давление срабатывания блокировки управления или автоматического отключения с блокировкой включения) – для других составляющих элементов (аварийный сигнал)	0,42(4,2) 0,42(4,2)	
27	Максимальный кажущийся заряд единичного частичного разряда (ЧР) в изоляции главной цепи, пКл, не более	10	
28	Допускаемый уровень утечки элегаза в год, % от массы элегаза, не более	0,1	
29	Напряжение постоянного тока цепей управления (ЦУ) и вспомогательных цепей (ВЦ), В: – номинальное – верхний предел – нижний предел а) для выключателя б) для разъединителей и заземлителей	220 242 187 187	
30	Напряжение постоянного тока для питания электродвигателей приводов разъединителей и заземлителей, В: – номинальное – верхний предел	220 242	
31	Реле для цепей сигнализации, блокировок, управления в шкафу управления должны иметь не менее 2-х НО контактов для передачи информации о состоянии блокировок в АСУ ТП Элементы блокировок КРУЭ (промышленное реле блокировок разъединителя/заземлителя, контакторы разъединителя/заземлителя) выполненных заводом изготовителем, должны иметь дополнительные блок-контакты состояния для сбора в контроллеры присоединения в виде дискретных сигналов информации о состоянии указанных элементов. В цепях электрической блокировки КРУЭ должны быть предусмотрены реле блокировки с нормально замкнутыми контактами, для реализации дополнительных условий блокировки (программные блокировки в контроллерах присоединений).	обязательно	
32	Напряжение срабатывания реле, действие которых может привести к ложному срабатыванию коммутационных аппаратов (например, выходные реле защит, РКВ, РКО и т.д.), должно быть (0,6 -0,7)Уном, В	141	
33	Напряжение срабатывания реле, действие которых может привести к ложному срабатыванию коммутационных аппаратов (например, выходные реле защит, РКВ, РКО и т.д.), не менее	0,6 Уп.ном	
34	Срок службы до среднего ремонта, лет	25	
35	Срок службы до списания, лет	40	
36	Покрывтие Модулей КРУЭ-110	Порошковое полимерное RAL7047	

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
37	Покрытие Приводов КРУЭ-110	Порошковое полимерное RAL7047	
Параметры выключателя			
38	Тип выключателя	*	
39	Номинальное напряжение питания электродвигателя привода (Переменное трехфазное 400 В/ Постоянное 220 В)	Переменное трехфазное 400 В	
40	Номинальное напряжение, кВ	110	
41	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126	
42	Номинальный ток, А	3150	
43	Номинальный ток отключения, кА	40	
44	Нормированное процентное содержание аperiodической составляющей, %, не более	45	
45	Нормированные параметры тока включения, кА, не более: - наибольший пик - начальное действующее значение периодической составляющей	102 40	
46	Нормированные характеристики ПВН	по пп. 6.6.3, п. 6.7.1 ГОСТ Р 52565	
47	Нормированные коммутационные циклы: - цикл 1 - цикл 1а - цикл 2	по п. 6.6.1.5 ГОСТ Р 52565	
48	Бесконтактная пауза при быстродействующем повторном автоматическом включении (БАПВ), с, не более	0,32	
49	Нормированная бестоковая пауза при БАПВ, с	0,3	
50	Собственное время отключения, с,	0,030+0,005	
51	Полное время отключения, с, не более	0,055	
52	Разновременность замыкания и размыкания контактов полюсов, с - при включении - при отключении	0,005 0,0033	
53	Собственное время включения, с, не более	0,1	
54	Номинальное напряжение питания электродвигателя привода, В	~400	
55	Номинальный ток потребления электромагнитов управления, А	2,2	
56	Номинальное напряжение питания резисторов электрообогрева привода, В переменное	230	
57	Номинальная мощность основного обогрева, управляемого автоматикой привода, Вт, не более	300	
58	Номинальная мощность антиконденсатного (неотключаемого) обогрева привода, Вт	25	
59	20 Температура включения устройств подогрева, °С	3+2	
60	Диапазон рабочих напряжений электромагнитов управления, %, от Уном: - включающего - отключающих	от 85 до 105 от 70 до 110	
61	Количество коммутирующих контактов для вспомогательных цепей: - замыкающих/размыкающих	12/12	

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
62	Ресурс выключателя по коммутационной стойкости до среднего ремонта, число операций: - отключения при токе 40 кА - включения при токе 40 кА - отключения при токе 24 кА - включения при токе 24 кА - при токах номинальных и близких к номинальному «включение - произвольная пауза – отключение»	20 10 34 17 5000	
63	Ресурс выключателя по механической стойкости («включение-пауза-отключение» без тока в главной цепи), число циклов	10000	
64	Характеристики пружинно-гидравлического привода: - энергия, передаваемая выключателю при максимальном натяжении пружин, Дж, не менее - рабочее (вертикальное) перемещение точки подсоединения тяги выключателя, мм - мощность электродвигателя насосного агрегата, кВт - время работы гидронасоса, с, не более	2000 106 + 1,2 0,37 90	
65	Значения собственных времен отключения и включения (пп. 50 и 53) должны обеспечиваться при давлении элегаза в полюсах выключателя между верхним и нижним пределами и номинальном напряжении на зажимах цепей ЭО (ЭО защитного) и ЭВ. При нижнем пределе напряжения на зажимах цепей ЭВ и ЭО собственное время включения (отключения) может увеличиваться не более чем на 0,003 с.	Да	
66	Бестоковая пауза, равная 0,3 с (бесконтактная, равная 0,32 с), и большее ее значение достигается в эксплуатации введением реле с выдержкой времени на включение.	Да	
67	За разновременность работы полюсов выключателя принимается разность между наибольшим и наименьшим значениями собственного времени включения (отключения) полюсов при номинальном напряжении на зажимах ЭВ и ЭО, избыточном давлении элегаза в полюсах выключателя между верхним и нижним пределами.	Да	
68	Выключатель имеет механический указатель положения коммутационных аппаратов Цвет указателей положения: - «В» (включено) – красный на белом фоне; - «О» (отключено) – зеленый на белом фоне.	Да	
Параметры разъединителя-заземлителя/ заземлителя сборных шин			
69	Тип разъединителя-заземлителя	*	
70	Номинальное напряжение питания электродвигателя привода (Переменное трехфазное 400 В/ Постоянное 220 В)	Переменное трехфазное 400 В	
71	Ток потребления электродвигателя привода, установившийся (пусковой), А, не более	6 (23)	
72	Уравнительный ток, отключаемый разъединителем (при напряжении 100 В), А	1600	
73	Зарядный ток сборных шин, отключаемый разъединителем (при напряжении 110 кВ), А	0,1	
74	Длительность операции включения, с	2,5	
75	Длительность операции отключения, с	2,5	
Основные параметры быстродействующих заземлителей			
76	Тип разъединителя-заземлителя	*	
77	Номинальное напряжение питания электродвигателя привода (Переменное трехфазное 400 В/ Постоянное 220 В)	~ 400	

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)		Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
78	Быстродействующие заземлители, по коммутации наведенных токов, должны соответствовать классу		В	
79	Быстродействующие заземлители, по включающей способности при токе включения короткого замыкания – классу		Е1	
80	Способность коммутации наведенных токов Электромагнитное взаимодействие: - ток включения (отключения), А - напряжение, кВ Электростатическое взаимодействие: - ток включения (отключения), А - напряжение, кВ		80 2 2 6	
81	Включающая способность при коротком замыкании, количество операций включения		2	
82	Собственное время включения, с		0,3	
83	Собственное время отключения, с		0,3	
84	Разновременность замыкания контактов полюсов, с, не более		0,005	
85	Полное время выполнения операции «В» или «О», с, не более		6	
86	Номинальное напряжение питания электродвигателя, В		~ 230	
87	Ток потребления электродвигателя, установившийся (пусковой), А, не более		3,0 (10)	
88	Включение и отключение быстродействующих заземлителей должно обеспечиваться электродвигательными приводами при напряжении источника питания переменного (постоянного) тока в диапазоне		от 85% до 110% Uном.	
Параметры шкафа аппаратного				
89	Обозначение шкафа аппаратного		*	
90	Тип шкафа аппаратного (аналоговый/цифровой)		Аналоговый	
91	Количество (по количеству ячеек)		2	
92	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 (У1/У2/УХЛ4)		У1	
Параметры трансформаторов тока в линейных и трансформаторных ячейках				
93	Тип трансформатора		*	
94	Обмотка измерения и учета № 1,6	Номинальный первичный ток, А	150-300-600	
95		Номинальный вторичный ток, А	5	
96		Количество обмоток	2	
97		Классы точности обмоток для измерения учета	0,5S	
98		Номинальная вторичная нагрузка при cosφ=0,8, В. А	30-60-120	
99		Номинальная предельная кратность	10	
100	Обмотка защиты № 2,3,4,5	Номинальный первичный ток, А	150-300-600	
101		Номинальный вторичный ток, А	5	
102		Количество обмоток	4	
103		Классы точности обмоток для защиты	10PR	
104		Номинальная вторичная нагрузка при cosφ=0,8, В. А	7-35-70	
105		Коэффициент безопасности приборов	40	
Параметры трансформаторов напряжения				
106	Номинальное напряжение первичной обмотки Uном, кВ		110/√3	
107	Наибольшее рабочее напряжение первичной обмотки, кВ		126/√3	
108	Номинальное напряжение основных вторичных обмоток, В		100/√3	
109	Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В		100	
110	Испытательное напряжение промышленной частоты, кВ		230	

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
111	Испытательное напряжение полного и срезанного грозового импульса, кВ;	550	
112	Номинальная частота, Гц	50	
113	Параметры вторичных обмоток -Класс точности - Вторичная нагрузка	0,5-3Р-0,5 50-30-50	
114	Предельная мощность трансформатора напряжения, ВА	630	
Требования по надежности			
115	Гарантийный срок эксплуатации, месяцев, не менее	60	
116	Срок службы до среднего ремонта, лет	*	
		15-30	
117	Срок службы, лет, не менее, год	30	
118	Удельная стоимость сервисного послегарантийного обслуживания изготовителем, руб./год	*	
119	Периодичность и объём технического обслуживания, не чаще, раз/год	*	
120	Перед отправкой потребителю КРУЭ должно быть полностью собрано на заводе-изготовителе в соответствии со схемой компоновки КРУЭ на ПС	*	
121	Поставка любых запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в течение 20 лет с даты окончания Гарантийного срока	Да	
122	Показатель надёжности – наработка на отказ элементов КРУЭ: - комплектной ячейки; - выключателя; - разъединителя; - токопроводов и соединительных элементов	*	
Требования по безопасности			
123	Наличие Российских Сертификатов безопасности	*	
		Да, указать номер и дату документов	
124	Наличие ТУ, да, нет	Да, указать номер и дату документов	
125	Наличие комплекта документов, подтверждающих качество изделия, его соответствие НТД, ГОСТ (приложение 1)	Да, обязательно на момент поставки	
126	Наличие установки контроля концентрации элегаза в зале КРУЭ и помещениях, и камерах, расположенных ниже уровня зала КРУЭ	Да	
127	Наличие устройств для контроля напряжения на токоведущих частях КРУЭ	Да	
128	Степень защиты шкафов управления (код Ip)	ГОСТ 14254, р.5,6,7 МЭК 60517, п.5.101.2	
Требования по экологии			
129	Допустимый уровень частичных разрядов, не более, пКл	10 пкл	
130	Уровень шума, создаваемый выключателем при срабатывании, Дб, не более	*	
Комплектность			
131	Одиночный комплект ЗИП ведомость ЗИП	Да	
132	Элегаз для первичной заправки и для аварийного резерва	Да	

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
133	Обозначение присоединений, таблички с техническими данными аппаратов, обозначение фазировки, надписи на ШМУ на русском языке	Да	
134	Эксплуатационная документация (технический паспорт, инструкции по монтажу, руководство по эксплуатации, протоколы испытаний и техническое описание) – на русском языке	3 экз. ГОСТ 2.601	
135	Запасные элементы КРУЭ (см. Перечень **)	Да	
136	Предоставить газовую схему, схему компоновки КРУЭ		
137	Принадлежности и монтажные материалы	Да	
138	Совместно с КРУЭ должны поставляться адаптеры для пристыковки высоковольтных испытательных установок	Да	
139	Совместно с КРУЭ должны поставляться крышки-заглушки кабельных отсеков для возможности осуществления высоковольтных испытаний	Да	
Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения			
140	Упаковка должна обеспечивать: - исключение механических повреждений, защиту изоляционных частей от воздействия внешней среды при транспортировании. Блоки должны транспортироваться под избыточным давлением газа	Да	
141	Маркировка, упаковка и консервация по ГОСТ 687-78, ГОСТ 14192, ГОСТ 23216 и ГОСТ 15150-69 (да, нет)	Да	
142	Условия транспортировки, требования к прочности при транспортировке	* ГОСТ 23216	
143	Наличие при транспортировке шок-индикаторов	Да	
144	Условия хранения, срок хранения КРУЭ в упаковке изготовителя, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, ЗИП, год, не более	*	
145	Растаможивание и доставка оборудования до места назначения	Поставщик	
146	Монтаж КРУЭ выполняется с участием шеф-инженера фирмы-изготовителя	Да	
Шеф-монтажные работы			
147	Участие представителей Заказчика в заводских приемосдаточных испытаниях включено в стоимость оборудования	Да	
148	Шеф-монтажные и пуско-наладочные работы включены в стоимость оборудования	Да	
Приёмка в эксплуатацию			
149	Протоколы, акты проверки и наладки выполнить в соответствии с «Объёмами и Нормами испытаний электрооборудования» РФ на русском языке	Да	
150	Наладка вторичных цепей ТТ, ТН и цепей в/к выполняется в соответствии с СО 34.35.302-2006, РД 153-34.0-35.301-2002 в присутствии шеф-инженера	Да	
151	Высоковольтные испытания КРУЭ повышенным напряжением провести с контролем частичных разрядов СВЧ методами. Далее в период гарантийного срока (через два года) провести плановую проверку КРУЭ на частичные разряды под рабочим напряжением	Да Да	
Массогабаритные показатели			

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
152	Масса самой тяжёлой части, которая должна подниматься во время ремонта или обслуживания, кг	*	
153	Наибольший транспортный вес монтажной единицы, кг	*	
Требования к сервисным службам			
154	Наличие помещения, склада запасных частей и ремонтной базы (приборы и соответствующие инструменты) для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта.	Да	
155	Организация обучения и периодическая аттестация персонала эксплуатирующей организации, с выдачей сертификатов.	Да	
156	Наличие аттестованных производителем специалистов для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта.	Да	
157	Наличие согласованного с эксплуатирующей организацией аварийного резерва запчастей.	Да	
158	Обязательные консультации и рекомендации по эксплуатации и ремонту оборудования специалистами сервисного центра для потребителей закреплённого региона.	Да	
159	Оперативное прибытие специалистов сервисного центра на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение 72 часов.	Да	

Примечания:

1. Параметры, отмеченные *, должны быть представлены участником конкурса.
2. Во всем неоговоренном выключатели должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52565–2006, ГОСТ Р 52726–2007, ГОСТ 7746-2015, .
3. Победитель конкурса на момент поставки должен представить копии документов:
 - Сертификат соответствия (декларацию о соответствии) требованиям безопасности в системе ГОСТ Р (весь документ);
 - Сертификат об утверждении типа средств измерения встроенных трансформаторов тока для баковых выключателей (с информацией о внесении СИ в Госреестр РФ);
 - Действующие ТУ (при наличии, весь документ);
 - Комплект документов, подтверждающий соответствие технических параметров оборудования требованиям нормативно – технической документации.

Комплект технической документации, подтверждающий соответствие технических параметров оборудования требованиям нормативно – технической документации

№ п/п	Наименование
1	Сведения о предприятии-производителе оборудования
2	Сведения о предприятии (организации), представляющей оборудование на участие в конкурсе с подтверждением от производителя оборудования
3	Документы, подтверждающие наличие и качество сервисного обслуживания (внутренние документы предприятия о создании сервисного центра, положение о сервисном центре, контактные данные, действующие договора или договор о сервисном центре со сторонней организацией с предоставлением полной информации и подтверждением качества выполненных работ)
4	Проспекты, каталог, заказная спецификация оборудования
5	Паспорт и/или иной документ, удостоверяющий гарантийные обязательства предприятия изготовителя
6	Справка о внедрении или акт постановки на производство
7	Отзывы (в виде официальных писем) об опыте применения (при наличии опыта применения)
8	Копии имеющихся российских и международных сертификатов на заявленную продукцию
9	Сертификат менеджмента качества
10	Аттестаты аккредитации с областью аккредитации испытательных лабораторий (центров) на техническую компетентность и независимость (все упомянутые в протоколах испытаний)

11	Перечень основных комплектующих
12	Ведомость комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей
13	Технические условия (обязательно для отечественного оборудования, в том числе, локализованного). Техническая спецификация (технические условия к серийно выпускаемому оборудованию) для импортного оборудования.
14	Руководство (инструкция) по монтажу, наладке и вводу в эксплуатацию.
15	Протокол испытаний электрической прочности изоляции
16	Протокол испытаний на нагрев номинальным током
17	Протокол испытаний механической работоспособности
18	Протокол испытаний на стойкость к сквозным токам к.з.
19	Протокол испытаний на коммутационную способность
20	Протокол испытаний на локализационную способность
21	Протокол испытаний на сейсмостойкость
22	Протокол испытаний на климатические воздействия
23	Протокол испытаний на соответствие требованиям безопасности
24	Протокол испытаний на прочность при транспортировании и испытания упаковки
25	Протокол испытаний с измерением частичных разрядов
26	Протокол испытаний на электромагнитную совместимость
27	Квалификационные испытания трансформатора тока
28	Квалификационные испытания трансформатора напряжения
29	Квалификационные испытания ОПН
30	Квалификационные испытания высоковольтного ввода
31	Комплект поставки

3.3 Технические требования к разъединителям 110 кВ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

на разъединитель напряжением 35-500 кВ

Объект: ПС 110 кВ Советская

Количество: 4 (с 2мя заземляющими ножами)

Срок поставки: 2026-2027 г.

Адрес объекта: г. Находка, Приморский край

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
1.1	Производитель	*	
1.2	Заводской тип (марка)	*	
1.3	Количество, шт. (компл.)	4 (с 2мя ЗН)	
1.4	Номинальное напряжение, кВ	110	
1.5	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126	
1.6	Номинальная частота, Гц	50	
1.7	Номинальный ток, А	1000 (длительный ток 1250А)	
2. Номинальное значение климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69			
2.1	Климатическое исполнение (У, УХЛ, ХЛ) и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У1	
2.2	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не ниже, °С	+40	
2.3	Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не выше, °С	-45	
2.4	Толщина стенки гололеда по СП 20.13330.2016, мм,	10	
2.5	Допустимая скорость ветра при наличии гололеда, м/с, не менее	20	
2.6	Допустимая скорость ветра при отсутствии гололеда, м/с, не менее	40	
2.7	Максимальная высота установки над уровнем моря, м, не менее	1000	
2.8	Сейсмичность района, баллов по шкале MSK-64, не менее	7	
2.9	Степень загрязненности атмосферы (1.9.28...1.9.43 ПУЭ)	III	
3. Требования к электрической прочности изоляции (ГОСТ 1516.3-96) уровень изоляции «а», в т.ч.:			
3.1	Испытательное напряжение полного грозового импульса относительно земли, кВ	450	
3.2	Испытательное напряжение полного грозового импульса между контактами, кВ	570	
3.3	Кратковременное (одноминутное) испытательное переменное напряжение (в сухом состоянии) относительно земли, кВ	230	
3.4	Кратковременное (одноминутное) испытательное переменное напряжение (в сухом состоянии) между разомкнутыми контактами, кВ	230	
3.5	Кратковременное (одноминутное) испытательное переменное напряжение под дождем, кВ	230	
3.6	Длина пути утечки внешней изоляции (ПУЭ 7 изд.), см/кВ, не менее	2,5	
4. Требования к стойкости при сквозных токах КЗ			
4.1	Ток динамической стойкости, кА, не менее	102	
4.2	Ток термической стойкости, кА, не менее	25	

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
4.3	Допустимое время протекания тока термической стойкости для главной цепи, с, не менее	3	
4.4	Допустимое время протекания тока термической стойкости для цепи заземления, с, не менее	1	
5. Требования к коммутационной способности			
5.1	Включение и отключение тока холостого хода трансформатора, А, не менее	*	
5.2	Включение и отключение зарядных токов воздушной и кабельной линии, А, не менее	*	
6. Требования к конструкции			
6.1	Конструктивная схема исполнения (вертикально – рубящий, горизонтально – поворотный, полупантографный, пантографный)	горизонтально – поворотный	
6.2	Управление разъединителем (пополусное, трехполусное)	трехполусное	
6.3	Наличие и количество заземлителей на один полюс (нет, 1, 2)	2	
6.4	Время выполнения одной операции «В» или «О» главными ножами, с, не более	*	
6.5	Время от момента размыкания контактов до погасания дуги при отключении, с	*	
6.6	Время прохождения подвижным контактом участка предварительного пробоя при включении, с	*	
6.7	Вид привода разъединителя (электродвигательный, ручной) – для главной цепи – для цепи заземления	Электродвигательный Электродвигательный	
6.8	Номинальное напряжение питания электропривода - для трехфазного переменного тока - для однофазного переменного тока	400 220	
6.9	Диапазон изменения напряжения цепи электропривода, % от номинального значения	85–110	
6.10	Ток, потребляемый приводом полюса (пусковой / установившийся), А, не более	*/*	
6.11	Возможность ручного оперирования главными и заземляющими ножами (да, нет)	Да	
6.12	Возможность дистанционного оперирования разъединителем из АСУ ТП (да, нет)	Да	
6.13	Напряжение питания цепей блокировки, В	Постоянное 220	
6.14	Блокировка между главными и заземляющими ножами разъединителя (механическая или электромагнитная) (да/нет)	Да	
6.15	Число свободных нормально открытых (НО) блок–контактов главных ножей	Не менее 6	
6.16	Число свободных нормально закрытых (НЗ) блок–контактов главных ножей	Не менее 6	
6.17	Число свободных нормально открытых (НО) блок–контактов заземляющего ножа	Не менее 6	
6.18	Число свободных нормально закрытых (НЗ) блок–контактов заземляющего ножа	Не менее 6	
6.19	Все металлические части разъединителя, включая шкафы приводов, шкафы управления и опорные металлоконструкции должны иметь стойкое антикоррозионное покрытие или быть изготовлены из материалов, не подверженных коррозии, (Да, нет)	Да	
6.20	Защита оснований (подшипников) подвижных (поворотных) изоляторов, шарнирных соединений с подшипниками качения (скольжения) с заложенной в них смазкой, узлов с	Да	

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
	вращающимися электрическими контактами и выводами от попадания в них пыли (в том числе снежной) и дождя (да/нет)		
6.21	Тип внешней изоляции (фарфор, полимер)	Полимер	
6.22	Класс степени загрязнения	III	
6.23	Цвет внешней изоляции	*	
6.24	Продольная механическая нагрузка на выводы от присоединения проводов ошиновки (с учетом ветровой нагрузки и образования льда на проводах), Н	800-1000	
6.25	Поперечная механическая нагрузка на выводы от присоединения проводов ошиновки (с учетом ветровой нагрузки и образования льда на проводах), Н	170-190	
6.26	Значения минимальной механической разрушающей силы при изгибе, приложенной к верхнему фланцу изолятора по ГОСТ Р 52082-2003 (полимер)	*	
6.27	Значение нормированного механического разрушающего крутящего момента, приложенного к свободному концу изоляторов по ГОСТ Р 52082-2003 (полимер)	*	
6.28	Габаритные размеры (длина / ширина / высота), м	*/**/*	
6.29	Масса разъединителя, кг	*	
6.30	Масса привода, кг	*	
6.31	При отсутствии управления разъединителем и заземляющим ножом из АСУ ТП: наличие электромагнитной блокировки (Да, нет)	Да	
6.32	При наличии управления разъединителем и заземляющим ножом из АСУ ТП: возможность управления реле блокировки из АСУ ТП (да, нет)	Да	
6.33	Наличие защиты электродвигателей привода (да, нет)	Да	
6.34	Наличие защиты вторичных цепей (да, нет)	Да	
6.35	Способность коммутации наведенных токов Электромагнитное взаимодействие: -ток отключения, А -напряжение, кВ Электростатическое взаимодействие: -ток отключения, А -напряжение, кВ	50 / 80 0,5 / 2 0,4 / 2 3 / 6	
6.36	Контактная площадка для присоединения заземляющего проводника и заземляющий зажим в виде болта (болтов), выполненного из металла, стойкого в отношении коррозии или покрытого металлом, предохраняющим его от коррозии. (да/нет) Знак заземления возле контактной площадки (да/нет)	Да Да	
6.37	Устройства для присоединения кабелей (проводников) в приводах (да/нет)	Да	
6.38	Наличие защитных козырьков размера 1500x800x3 (не менее) согласно циркуляру Ц-01-01	Да	
7. Комплектность поставки			
7.1.	Комплект запасных частей, расходных материалов и принадлежностей (ЗИП)	Да	
7.2.	Технический паспорт, протоколы испытаний, документация по монтажу, наладке и эксплуатации на русском языке, экз.	Да	
8. Требования по надежности			
8.1	Срок гарантийного обслуживания с момента ввода в эксплуатацию, месяцев, не менее	60	
8.2	Срок службы, лет, не менее	30	

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
8.3	Срок службы до среднего ремонта, лет, не менее	*	
8.4	Класс разъединителя по механической износостойкости	M2	
8.5	Ресурс по механической стойкости, циклов В - О	10000	
8.6	Требования к диагностированию оборудования: – в соответствии с периодичностью и объеме указанных в СТО 34.01-23.1-001-2017 – в объеме дополнительных требований к СТО 34.01-23.1-001-2017	Да Нет	
8.7	Возможность оценки технического состояния в соответствии с приказом Минэнерго России от 26.07.2017 № 676	*	
8..	Периодичность и объем технического обслуживания	*	
8.9	Удельная стоимость сервисного послегарантийного обслуживания разъединителя изготовителем или авторизованным сервисным центром, руб/год	*	
8.10	Поставка любых запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в течение 20 лет с даты окончания гарантийного срока (да, нет)	да	
8.11	Срок поставки запасных частей для оборудования не более 6 месяцев с момента подписания договора на их покупку (да, нет)	да	
9. Требования по безопасности			
9.1.	Наличие сертификата соответствия или декларации о соответствии требованиям безопасности в системе ГОСТ Р	Да, указать номер и дату документов	
9.2.	Указатель включенного и отключенного положений разъединителя в приводе (да/нет)	Да	
9.3.	Фиксация включенного и отключенного положений (да/нет)	Да	
9.4.	Блокировка включения заземлителя при включенном положении разъединителя (да/нет)	Да	
9.5.	Блокировка включения разъединителя при включенном положении заземлителя (да/нет)	Да	
9.6.	Коэффициент запаса механической прочности изоляторов разъединителей, не менее - для фарфоровой - для полимерной	2 1,5	
9.7	Степень защиты шкафа привода и шкафа управления, не ниже	IP55	
9.8	Наличие креплений для установки анкерных устройств (анкерных столбов, анкерных линий) с целью обеспечения безопасной работы на оборудовании высотой более 1,8 м. (Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом Минтруда России от 28.03.2014 № 155н (в ред. приказа Минтруда России от 17.06.2015 № 383н))	Да	
9.9	Наличие анкерных устройств (анкерных столбов, анкерных линий) для обеспечения безопасной работы на оборудовании высотой более 1,8 м. (Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом Минтруда России от 28.03.2014 № 155н (в ред. приказа Минтруда России от 17.06.2015 № 383н))	Да	
9.10.	Соответствие ГОСТ 12.2.003-91 п.п.1.2., 1.6., 2.1.10., 2.1.11, 2.1.13., 2.1.14., (да/нет)	Да	
9.11	Предоставление сертификата соответствия (декларации о соответствии) требованиям безопасности в системе ГОСТ Р	Да, обязательно на момент поставки	
10 Соответствие требованиям НТД			

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
10.1	комплект документов, подтверждающего соответствие технических параметров оборудования требованиям государственных и отраслевых стандартов	Да, на момент поставки	
11 Комплектность разъединителя			
11.1	Разъединитель с заземляющими ножами, приводами, опорными металлоконструкциями и соединительными элементами для монтажа (да, нет)	да	
11.2	Выносной шкаф трехполюсного управления (да, нет)	Да	
11.3	Переключатель управления – местное/дистанционное (да, нет)	Да	
11.4	Ключи местного управления разъединителем (да, нет)	Да	
11.5	Наличие контактных клемм для крепления аппаратных зажимов (размеры согласовываются дополнительно) (да, нет)	Да	
11.6	Индивидуальный комплект ЗИП (да, нет)	да	
12.7	Эксплуатационная документация (кол-во экз.), шт	3	
12 Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения			
12.1	Маркировка, упаковка и консервация по ГОСТ Р 52726–2007, ГОСТ 14192, ГОСТ 23216 и ГОСТ 15150-69 (да, нет)	да	
12.2	Условия транспортирования	*	
12.3	В процессе транспортирования и хранения оборудование должно быть законсервировано и приняты меры для его защиты от механических повреждений и воздействия факторов окружающей среды (да, нет)	да	
12.4	Условия хранения	*	
12.5	Срок хранения разъединителя, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, ЗИП в упаковке изготовителя, лет, не менее	*	
13 Приемка и шеф-монтажные работы			
13.1	Участие представителей Заказчика в заводских приемо – сдаточных испытаниях (в т.ч. проезд, проживание, страховка, плата за визы, суточные) включено в стоимость оборудования (да, нет)	Да	
13.2	Шеф–монтажные и пуско–наладочные работы с участием аттестованного заводом – изготовителем специалиста включены в стоимость оборудования (да, нет)	Да	
14 Требования к сервисным центрам производителя на территории РФ			
14.1	Наличие помещения, склада запасных частей, ремонтной базы и разрешительной документации для осуществления гарантийного и послегарантийного обслуживания и ремонта	Да	
14.2	Наличие аккредитации сервисного центра и достаточного количества аттестованных предприятием – производителем специалистов для осуществления технического обслуживания и ремонта оборудования	Да	
14.3	Организация обучения и периодическая аттестация персонала эксплуатирующей организации с выдачей сертификатов	Да	
14.4	Наличие в «горячем резерве» запчастей для оперативного устранения дефектов оборудования (да, нет)	Да	
14.5	Наличие консультационного подразделения, работающего в режиме «on – line»	Да	
14.6	Обеспечение срочного прибытия специалистов сервисного центра с необходимым оборудованием, инструментами и запасными частями на объекты для выполнения ремонтов на месте в течение не более 72 часов с момента вызова	Да	

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
15 Дополнительные требования			
15.1	Напряжение радиопомех, создаваемых разъединителем, при 1,1 наибольшего рабочего напряжения, мкВ, не более	2500	
15.2	Учесть в стоимости предложения затраты на доставку оборудования до базы Заказчика (г. Находка, Приморский край).	Да	
15.3	Наличие в составе комплектующих импортного производства	Да/нет (при наличии указать страну (производителя))	

Примечания:

1. Параметры, отмеченные *, должны быть представлены производителем.
2. Во всем неоговоренном разъединители должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52726–2007.
3. Победитель конкурса должен представить к моменту поставки копии следующих документов:
 - Сертификат соответствия (декларацию о соответствии) требованиям безопасности в системе ГОСТ Р (весь документ);
 - Действующие ТУ (при наличии, весь документ);
 - Комплект документов, подтверждающий соответствие технических параметров оборудования требованиям нормативно – технической документации.

Комплект технической документации, подтверждающий соответствие технических параметров оборудования требованиям нормативно – технической документации

№ п/п	Наименование
1	Сведения о предприятии-производителе оборудования
2	Сведения о предприятии (организации), представляющей оборудование на участие в конкурсе с подтверждением от производителя оборудования
3	Документы, подтверждающие наличие и качество сервисного обслуживания (внутренние документы предприятия о создании сервисного центра, положение о сервисном центре, контактные данные, действующие договора или договор о сервисном центре со сторонней организацией с предоставлением полной информации и подтверждением качества выполненных работ)
4	Проспекты, каталог, заказная спецификация оборудования
5	Паспорт и/или иной документ, удостоверяющий гарантийные обязательства предприятия изготовителя
6	Справка о внедрении или акт постановки на производство
7	Отзывы (в виде официальных писем) об опыте применения (при наличии опыта применения)
8	Копии имеющихся российских и международных сертификатов на заявленную продукцию,
9	Сертификат менеджмента качества
10	Аттестаты аккредитации с областью аккредитации испытательных лабораторий (центров) на техническую компетентность и независимость (все упомянутые в протоколах испытаний)
11	Перечень основных комплектующих
12	Ведомость комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей
13	Технические условия (обязательно для отечественного оборудования, в том числе, локализованного). Техническая спецификация (технические условия к серийно выпускаемому оборудованию) для импортного оборудования.
14	Руководство (инструкция) по монтажу, наладке и вводу в эксплуатацию.
15	Проверка внешнего вида и проверка на соответствие требованиям сборочного чертежа
16	Проверка исправности действия механизмов, а также электрических и (или) пневматических устройств

17	Протокол испытаний изоляции главных цепей одномоментным (пятиминутным) напряжением промышленной частоты
18	Протокол испытаний изоляции вспомогательных цепей и цепей управления
19	Протокол испытаний изоляции главных цепей напряжением грозовых импульсов
20	Протокол испытаний изоляции в условиях загрязнения
21	Проверка электрического сопротивления главных цепей
22	Определение длины пути утечки внешней изоляции
23	Протокол испытаний на нагрев
24	Проверка электрического сопротивления вспомогательных контактов
25	Протокол испытаний вспомогательных контактов номинальным кратковременным выдерживаемым током
26	Протокол испытаний вспомогательных контактов на отключающую способность
27	Проверка механических характеристик
28	Протокол испытаний на механический ресурс
29	Протокол испытаний блокировочных устройств
30	Протокол испытаний на стойкость при сквозных токах короткого замыкания
31	Протокол испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов внешней среды
32	Протокол испытаний оболочек приводов
33	Протокол испытаний в условиях образования льда
34	Протокол испытаний на прочность при транспортировании
35	Проверка комплектности и упаковки на соответствие требованиям конструкторской документации
36	Проверка запасов механической прочности изоляторов
37	Протокол испытаний по определению уровня промышленных радиопомех
38	Протокол испытаний на коммутацию уравнительного тока сборных шин
39	Протокол испытаний на коммутацию тока холостого хода трансформатора и зарядных токов ВЛ и КЛ
40	Протокол испытаний заземлителя на коммутацию наведенного тока
41	Протокол испытаний заземлителя на включающую способность на ток короткого замыкания
42	Протокол испытаний на стойкость к воздействию землетрясений
43	Проверка электрического сопротивления цепи заземления
44	Протокол испытаний на соответствие требованиям безопасности
45	Комплект поставки

3.4 Технические требования к ограничителям перенапряжений 110 кВ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

на ограничитель перенапряжения напряжением 110 кВ

Объект: ПС 110 кВ Советская

Количество: 2 шт. трехфазные группы возле сил. транс., 2 шт. в нейтрали сил. транс.

Срок поставки: 2026-2027 г.

Адрес объекта: г. Находка, Приморский край

№	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемый параметр	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
1	Производитель	*	
2	Заводской тип	ОПНп- 110/680/88(56)- 10-IV У1	
3	Количество	2 шт. трехфазные группы, 2 шт. в нейтрали силовых трансформаторов	
4	Тип внешней изоляции	Полимер	
5	Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение	Не более 88 кВ – для фазной изоляции 56 кВ – для ОПН в нейтрали силовых трансформаторов	
6	Номинальное напряжение	110 кВ	
7	Классификационное напряжение при классификационном токе 2 мА	110 кВ	
8	Ток пропускной способности на прямоугольном импульсе длительностью 2000 мкс, А, не менее	680	
9	Номинальный разрядный ток, кА	10	
10	Остающееся напряжение при импульсе тока 30/60 мкс с амплитудой: - 500 А; - 1000 А; - 2000 А	217 кВ 230 кВ 250 кВ	
11	Остающееся напряжение при импульсе тока 8/20 мкс с амплитудой: - 5000 А; - 10000 А; - 20000 А	265 кВ 280 кВ 315 кВ	
12	Остающееся напряжение при импульсе ¼ мкс с амплитудой номинального разрядного тока	Указывается изготовителем	
13	Два импульса тока 1/10 мкс с амплитудой, кА	100 кА	
14	Удельная энергоемкость на 1 кВ наибольшего рабочего напряжения, кДж/кВ Унр, не менее	2,1 кДж/кВ	
Номинальное значение климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69			
15	Климатическое исполнение (У, УХЛ, ХЛ) и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У1	

№	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемый параметр	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
16	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не ниже, °С	+40	
17	Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не выше, °С	-45	
18	Толщина стенки гололеда по СП 20.13330.2016, мм	10	
19	Допустимая скорость ветра при наличии гололеда, м/с, не менее	15	
20	Допустимая скорость ветра при отсутствии гололеда, м/с, не менее	40	
21	Максимальная высота установки над уровнем моря, м, не менее	1000	
22	Сейсмичность района, баллов по шкале MSK-64, не менее	7	
	Степень загрязненности атмосферы (1.9.28...1.9.43 ПУЭ)	IV	
Требования к электрической прочности изоляции (ГОСТ 1516.3-96) уровень изоляции «а», в т.ч.:			
23	Длина пути утечки внешней изоляции (ПУЭ 7 изд.), см/кВ,	3,1	
24	Ток взрывобезопасности по ГОСТ Р 52725	Не менее 40 кА	
25	Гарантийный срок эксплуатации	5 лет	
26	Расчетный срок эксплуатации	30 лет	
27	Гарантийный срок сохраняемости	2 года	
28	Срок изготовления оборудования	Указать срок	
29	Беспроводной дистанционный мониторинг состояния ОПН	Обязательно	
Комплектация			
30	Датчик тока	ДТУ-03	
31	Пульт сбора данных и передачи данных в АСУТП	Да на 1 поставку	
32	Изолирующее основание или изолирующие втулки	Да	
33	Защитный выравнивающий экран	Да	
34	ОПН – 2 шт. (однофазный ОПН – 2 шт.) оцинкованные металлические конструкции для установки трехфазных групп.	Да	
35	Технический паспорт, протоколы испытаний, документация по монтажу, наладке и эксплуатации, свидетельство о поверке на русском языке	Да	
Маркировка, упаковка, транспортирование, хранение			
36	Маркировка и упаковка по ГОСТ 1983, ГОСТ 7746	Да	
37	Условия транспортирования по ГОСТ 1983, ГОСТ 7746; Группа условий транспортирования «С» или «Ж» по ГОСТ 23216	Да	
38	Условия хранения по ГОСТ 1983, ГОСТ 7746; Группа условий хранения «8ОЖЗ» по ГОСТ 15150	Да	
Дополнительно			
39	Учесть в стоимости предложения затраты на доставку оборудования до базы Заказчика (г. Находка, Приморский край).	Да	
40	Наличие в составе комплектующих импортного производства	Да/нет (при наличии указать страну (производителя))	

Примечания:

1. Параметры, отмеченные *, должны быть представлены производителем.
2. Победитель конкурса должен представить к моменту поставки копии следующих документов:

- Сертификат соответствия (декларацию о соответствии) требованиям безопасности в системе ГОСТ Р (весь документ);
- Действующие ТУ (при наличии, весь документ);
- Комплект документов, подтверждающий соответствие технических параметров оборудования требованиям нормативно – технической документации.

Комплект технической документации, подтверждающий соответствие технических параметров оборудования требованиям нормативно – технической документации

№ п/п	Наименование
1	Сведения о предприятии-производителе оборудования
2	Сведения о предприятии (организации), представляющей оборудование на участие в конкурсе с подтверждением от производителя оборудования
3	Документы, подтверждающие наличие и качество сервисного обслуживания (внутренние документы предприятия о создании сервисного центра, положение о сервисном центре, контактные данные, действующие договора или договор о сервисном центре со сторонней организацией с предоставлением полной информации и подтверждением качества выполненных работ)
4	Проспекты, каталог, заказная спецификация оборудования
5	Паспорт и/или иной документ, удостоверяющий гарантийные обязательства предприятия изготовителя
6	Справка о внедрении или акт постановки на производство
7	Отзывы (в виде официальных писем) об опыте применения (при наличии опыта применения)
8	Копии имеющихся российских и международных сертификатов на заявленную продукцию,
9	Сертификат менеджмента качества
10	Аттестаты аккредитации с областью аккредитации испытательных лабораторий (центров) на техническую компетентность и независимость (все упомянутые в протоколах испытаний)
11	Перечень основных комплектующих
12	Ведомость комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей
13	Технические условия (обязательно для отечественного оборудования, в том числе, локализованного). Техническая спецификация (технические условия к серийно выпускаемому оборудованию) для импортного оборудования.
14	Руководство (инструкция) по монтажу, наладке и вводу в эксплуатацию.
15	Проверка внешнего вида и проверка на соответствие требованиям сборочного чертежа
16	Протокол испытаний изоляции в условиях загрязнения
17	Определение длины пути утечки внешней изоляции
18	Проверка механических характеристик
19	Протокол испытаний на механический ресурс
20	Протокол испытаний на стойкость при сквозных токах короткого замыкания
21	Протокол испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов внешней среды
22	Протокол испытаний в условиях образования льда
23	Протокол испытаний на прочность при транспортировании
24	Проверка комплектности и упаковки на соответствие требованиям конструкторской документации
25	Проверка запасов механической прочности изоляторов
26	Протокол испытаний на соответствие требованиям безопасности
27	Комплект поставки

№	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемый параметр	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
4.2	Уровень испытательного грозового импульсного напряжения	550 кВ	
4.3	Уровень частичных разрядов	< 5 пКл при 96 кВ	
5. Выдерживаемые напряжения опорного изолятора плиты, кВ:			
5.1	Напряжение переменного тока	10 кВ	
5.2	Напряжение постоянного тока	20 кВ	
6. Механические данные:			
6.1	Угол установки муфты к вертикали	до 175°	
6.2	Приблизительная масса, кг	100	
6.3	Максимальная нагрузка на верхний соединитель (включая собственный вес муфты при установке под углом), кН	6 кН (поперечная)	
Ограничитель перенапряжения напряжением 110 кВ			
1	Производитель	*	
2	Заводской тип	ОПНп- 110/800/88-10-IV У1	
3	Количество	2 шт. трехфазные группы,	
4	Тип внешней изоляции	Полимер	
5	Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение	Не более 88 кВ	
6	Номинальное напряжение	110 кВ	
7	Классификационное напряжение при классификационном токе 2 мА	110 кВ	
8	Ток пропускной способности на прямоугольном импульсе длительностью 2000 мкс, А, не менее	800	
9	Номинальный разрядный ток, кА	10	
10	Остающееся напряжение при импульсе тока 30/60 мкс с амплитудой: - 500 А; - 1000 А; - 2000 А	217 кВ 230 кВ 250 кВ	
11	Остающееся напряжение при импульсе тока 8/20 мкс с амплитудой: - 5000 А; - 10000 А; - 20000 А	265 кВ 280 кВ 315 кВ	
12	Остающееся напряжение при импульсе ¼ мкс с амплитудой номинального разрядного тока	Указывается изготовителем	
13	Два импульса тока 1/10 мкс с амплитудой, кА	100 кА	
14	Удельная энергоемкость на 1 кВ наибольшего рабочего напряжения, кДж/кВ Унр, не менее	2,8 кДж/кВ	
Номинальное значение климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69			
15	Климатическое исполнение (У, УХЛ, ХЛ) и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У1	
16	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не ниже, °С	+40	
17	Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не выше, °С	-45	
18	Толщина стенки гололеда по СП 20.13330.2016, мм	10	
19	Допустимая скорость ветра при наличии гололеда, м/с, не менее	15	

№	Технические характеристики (наименование параметра)	Требуемый параметр	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
20	Допустимая скорость ветра при отсутствии гололеда, м/с, не менее	40	
21	Максимальная высота установки над уровнем моря, м, не менее	1000	
22	Сейсмичность района, баллов по шкале MSK-64, не менее	7	
	Степень загрязненности атмосферы (1.9.28...1.9.43 ПУЭ)	IV	
Требования к электрической прочности изоляции (ГОСТ 1516.3-96) уровень изоляции «а», в т.ч.:			
23	Длина пути утечки внешней изоляции (ПУЭ 7 изд.), см/кВ,	3,1	
24	Ток взрывобезопасности по ГОСТ Р 52725	Не менее 40 кА	
25	Гарантийный срок эксплуатации	5 лет	
26	Расчетный срок эксплуатации	30 лет	
27	Гарантийный срок сохраняемости	2 года	
28	Срок изготовления оборудования	Указать срок	
29	Беспроводной дистанционный мониторинг состояния ОПН	Обязательно	
Комплектация			
30	Датчик тока	ДТУ-03	
31	Пульт сбора данных и передачи данных в АСУТП	Нет	
32	Изолирующее основание или изолирующие втулки	Да	
33	Защитный выравнивающий экран	Да	
34	ОПН – 2 шт. оцинкованные металлические конструкции для установки трехфазных групп.	Да	
35	Технический паспорт, протоколы испытаний, документация по монтажу, наладке и эксплуатации, свидетельство о поверке на русском языке	Да	
Маркировка, упаковка, транспортирование, хранение			
36	Маркировка и упаковка по ГОСТ 1983, ГОСТ 7746	Да	
37	Условия транспортирования по ГОСТ 1983, ГОСТ 7746; Группа условий транспортирования «С» или «Ж» по ГОСТ 23216	Да	
38	Условия хранения по ГОСТ 1983, ГОСТ 7746; Группа условий хранения «8ОЖЗ» по ГОСТ 15150	Да	
Дополнительно			
39	Учесть в стоимости предложения затраты на доставку оборудования до базы Заказчика (г. Находка, Приморский край).	Да	
40	Наличие в составе комплектующих импортного производства	Да/нет (при наличии указать страну (производителя))	

Примечания:

1. Параметры, отмеченные *, должны быть представлены производителем.
2. Победитель конкурса должен представить к моменту поставки копии следующих документов:
 - Сертификат соответствия (декларацию о соответствии) требованиям безопасности в системе ГОСТ Р (весь документ);
 - Действующие ТУ (при наличии, весь документ);

– Комплект документов, подтверждающий соответствие технических параметров оборудования требованиям нормативно – технической документации.

Комплект технической документации, подтверждающий соответствие технических параметров оборудования требованиям нормативно – технической документации

№ п/п	Наименование
1	Сведения о предприятии-производителе оборудования
2	Сведения о предприятии (организации), представляющей оборудование на участие в конкурсе с подтверждением от производителя оборудования
3	Документы, подтверждающие наличие и качество сервисного обслуживания (внутренние документы предприятия о создании сервисного центра, положение о сервисном центре, контактные данные, действующие договора или договор о сервисном центре со сторонней организацией с предоставлением полной информации и подтверждением качества выполненных работ)
4	Проспекты, каталог, заказная спецификация оборудования
5	Паспорт и/или иной документ, удостоверяющий гарантийные обязательства предприятия изготовителя
6	Справка о внедрении или акт постановки на производство
7	Отзывы (в виде официальных писем) об опыте применения (при наличии опыта применения)
8	Копии имеющихся российских и международных сертификатов на заявленную продукцию,
9	Сертификат менеджмента качества
10	Аттестаты аккредитации с областью аккредитации испытательных лабораторий (центров) на техническую компетентность и независимость (все упомянутые в протоколах испытаний)
11	Перечень основных комплектующих
12	Ведомость комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей
13	Технические условия (обязательно для отечественного оборудования, в том числе, локализованного). Техническая спецификация (технические условия к серийно выпускаемому оборудованию) для импортного оборудования.
14	Руководство (инструкция) по монтажу, наладке и вводу в эксплуатацию.
15	Проверка внешнего вида и проверка на соответствие требованиям сборочного чертежа
16	Протокол испытаний изоляции в условиях загрязнения
17	Определение длины пути утечки внешней изоляции
18	Проверка механических характеристик
19	Протокол испытаний на механический ресурс
20	Протокол испытаний на стойкость при сквозных токах короткого замыкания
21	Протокол испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов внешней среды
22	Протокол испытаний в условиях образования льда
23	Протокол испытаний на прочность при транспортировании
24	Проверка комплектности и упаковки на соответствие требованиям конструкторской документации
25	Проверка запасов механической прочности изоляторов
26	Протокол испытаний на соответствие требованиям безопасности
27	Комплект поставки

3.6 Технические требования к однополюсному заземлителю 110 кВ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

на однополюсный заземлитель напряжением 110 кВ

Объект: ПС 110 кВ Советская

Количество: 2

Срок поставки: 2026-2027 г.

Адрес объекта: г. Находка, Приморский край

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
1.1	Производитель	*	
1.2	Заводской тип (марка)	*	
1.3	Количество, шт. (компл.)	2	
1.4	Номинальное напряжение, кВ	110	
1.5	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126	
1.6	Номинальная частота, Гц	50	
2. Номинальное значение климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69			
2.1	Климатическое исполнение (У, УХЛ, ХЛ) и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У1	
2.2	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не ниже, °С	+40	
2.3	Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не выше, °С	-45	
2.4	Толщина стенки гололеда по СП 20.13330.2016, мм	10	
2.5	Допустимая скорость ветра при наличии гололеда, м/с, не менее	20	
2.6	Допустимая скорость ветра при отсутствии гололеда, м/с, не менее	40	
2.7	Максимальная высота установки над уровнем моря, м, не менее	1000	
2.8	Сейсмичность района, баллов по шкале MSK-64, не менее	7	
3. Требования к электрической прочности изоляции (ГОСТ 1516.3-96) уровень изоляции «а», в т.ч.:			
3.1	Длина пути утечки внешней изоляции (ПУЭ 7 изд.), см/кВ, не менее	2,5	
4. Требования к стойкости при сквозных токах КЗ			
4.1	Ток динамической стойкости, кА, не менее	102	
4.2	Ток термической стойкости, кА, не менее	40	
4.3	Допустимое время протекания тока термической стойкости для главной цепи, с, не менее	3	
4.4	Допустимое время протекания тока термической стойкости для цепи заземления, с, не менее	1	
5. Требования к конструкции			
5.1	Привод	ручной	
5.2	Тип внешней изоляции (фарфор, полимер)	полимер	
5.3	Класс степени загрязнения	III	
5.4	Цвет внешней изоляции	*	
5.5	Продольная механическая нагрузка на выводы от присоединения проводов ошиновки (с учетом ветровой нагрузки и образования льда на проводах), Н	800-1000	
5.6	Поперечная механическая нагрузка на выводы от присоединения проводов ошиновки (с учетом ветровой нагрузки и образования льда на проводах), Н	170-190	
5.7	Габаритные размеры (длина / ширина / высота), м	*/*/*	
5.8	Масса ЗОН, кг	*	
5.9	Масса привода, кг	*	

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
5.10	Металлические части, подверженные коррозии под воздействием климатических факторов внешней среды, должны иметь защитное покрытие	Да	
5.11	Число свободных нормально открытых (НО) блок-контактов	Не менее 6	
5.12	Число свободных нормально закрытых (НЗ) блок-контактов	Не менее 6	
6. Комплектность поставки			
6.1.	Комплект запасных частей, расходных материалов и принадлежностей (ЗИП)	Да	
6.2.	Технический паспорт, протоколы испытаний, документация по монтажу, наладке и эксплуатации на русском языке, экз.	3	
7. Требования по надежности			
7.1	Периодичность и объем технического обслуживания	*	
7.2	Срок поставки запасных частей для оборудования не более 6 месяцев с момента подписания договора на их покупку (да, нет)	да	
8. Требования по безопасности			
8.1.	Наличие сертификата соответствия или декларации о соответствии требованиям безопасности в системе ГОСТ Р	Да, указать номер и дату документов	
8.2.	Предоставление сертификата соответствия (декларации о соответствии) требованиям безопасности в системе ГОСТ Р (да, нет)	Да, на момент поставки	
9 Соответствие требованиям НТД			
9.1	комплект документов, подтверждающего соответствие технических параметров оборудования требованиям государственных и отраслевых стандартов	Да, на момент поставки	
10 Комплектность			
10.1	ЗОН с приводом и опорными металлоконструкциями и соединительными элементами для монтажа (да, нет)	да	
10.2	Индивидуальный комплект ЗИП (да, нет)	да	
10.3	Эксплуатационная документация на русском языке (количество экземпляров), не менее	3	
11 Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения			
11.1	Маркировка, упаковка и консервация по ГОСТ Р 52726–2007, ГОСТ 14192, ГОСТ 23216 и ГОСТ 15150-69 (да, нет)	да	
11.2	Условия транспортирования	*	
11.3	В процессе транспортирования и хранения оборудование должно быть законсервировано и приняты меры для его защиты от механических повреждений и воздействия факторов окружающей среды (да, нет)	да	
11.4	Условия хранения	*	
11.5	Срок хранения, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, ЗИП в упаковке изготовителя, лет, не менее	*	
12 Дополнительные требования			
12.1	Учесть в стоимости предложения затраты на доставку оборудования до базы Заказчика (г. Находка, Приморский край).	Да	
12.2	Наличие в составе комплектующих импортного производства	Да/нет (при наличии указать страну (производителя))	

Примечания:

1. Параметры, отмеченные *, должны быть представлены производителем.
2. Победитель конкурса должен представить к моменту поставки копии следующих документов:

						25-700-ПЭС-001-2025-ТТО1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата		35

- Сертификат соответствия (декларацию о соответствии) требованиям безопасности в системе ГОСТ Р (весь документ);
- Действующие ТУ (при наличии, весь документ);

Комплект технической документации, подтверждающий соответствие технических параметров оборудования требованиям нормативно – технической документации

№ п/п	Наименование
1	Сведения о предприятии-производителе оборудования
2	Сведения о предприятии (организации), представляющей оборудование на участие в конкурсе с подтверждением от производителя оборудования
3	Документы, подтверждающие наличие и качество сервисного обслуживания (внутренние документы предприятия о создании сервисного центра, положение о сервисном центре, контактные данные, действующие договора или договор о сервисном центре со сторонней организацией с предоставлением полной информации и подтверждением качества выполненных работ)
4	Проспекты, каталог, заказная спецификация оборудования
5	Паспорт и/или иной документ, удостоверяющий гарантийные обязательства предприятия изготовителя
6	Справка о внедрении или акт постановки на производство
7	Отзывы (в виде официальных писем) об опыте применения (при наличии опыта применения)
8	Копии имеющихся российских и международных сертификатов на заявленную продукцию,
9	Сертификат менеджмента качества
10	Аттестаты аккредитации с областью аккредитации испытательных лабораторий (центров) на техническую компетентность и независимость (все упомянутые в протоколах испытаний)
11	Перечень основных комплектующих
12	Ведомость комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей
13	Технические условия (обязательно для отечественного оборудования, в том числе, локализованного). Техническая спецификация (технические условия к серийно выпускаемому оборудованию) для импортного оборудования.
14	Руководство (инструкция) по монтажу, наладке и вводу в эксплуатацию.
15	Проверка внешнего вида и проверка на соответствие требованиям сборочного чертежа
16	Протокол испытаний изоляции в условиях загрязнения
17	Определение длины пути утечки внешней изоляции
18	Проверка механических характеристик
19	Протокол испытаний на механический ресурс
20	Протокол испытаний на стойкость при сквозных токах короткого замыкания
21	Протокол испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов внешней среды
22	Протокол испытаний в условиях образования льда
23	Протокол испытаний на прочность при транспортировании
24	Проверка комплектности и упаковки на соответствие требованиям конструкторской документации
25	Проверка запасов механической прочности изоляторов
26	Протокол испытаний на соответствие требованиям безопасности
27	Комплект поставки

3.7 Технические требования к жесткой ошиновке 110 кВ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

на жесткую ошиновку напряжением 110 кВ

Объект: ПС 110 кВ Советская

Количество: 1

Срок поставки: 2026-2027 г.

Адрес объекта: г. Находка, Приморский край

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
	Производитель	*	
	Заводской тип (марка)	*	
1	Номинальное значение климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69		
1.1	Климатическое исполнение (У, УХЛ, ХЛ) и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У1	
1.2	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не ниже, °С	+40	
1.3	Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не выше, °С	-45	
1.4	Толщина стенки гололеда по СП 20.13330.2016, мм	10	
1.5	Допустимая скорость ветра при наличии гололеда, м/с, не менее	20	
1.6	Допустимая скорость ветра при отсутствии гололеда, м/с, не менее	40	
1.7	Максимальная высота установки над уровнем моря, м, не менее	1000	
1.8	Сейсмичность района, баллов по шкале MSK-64, не менее	7	
2	Основные параметры		
2.1	Количество	4 комплект (См. 25-700-ПЭС-001-2025-ТТО1.ГЧ. л.2)	
2.2	Номинальное напряжение, кВ	110	
2.3	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126	
2.4	Номинальная частота, Гц	50	
2.5	Номинальный ток, не менее А	1000	
2.6	Вид внешней изоляции	Полимерная	
2.7	Цветовая маркировка шин	Да, маркировочные кольца	
2.8	Длина пути утечки изоляции, не менее см/кВ	2,5	
3	Требования к стойкости при сквозных токах КЗ		
3.1	Ток динамической стойкости, кА, не менее	102	
3.2	Ток термической стойкости, кА, не менее	40	
3.3	Допустимое время протекания тока термической стойкости для главной цепи, с, не менее	3	
3.4	Допустимое время протекания тока термической стойкости для цепи заземления, с, не менее	1	
4	Соответствие требованиям НТД		

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняются участником)
4.1	Комплект документов, подтверждающего соответствие технических параметров оборудования требованиям государственных и отраслевых стандартов	Да, на момент поставки	
5	Комплектность		
5.1	Индивидуальный комплект ЗИП (да, нет)	да	
5.2	Эксплуатационная документация на русском языке (количество экземпляров), не менее	3	
6	Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения		
6.1	Маркировка, упаковка и консервация по ГОСТ Р 52726–2007, ГОСТ 14192, ГОСТ 23216 и ГОСТ 15150-69 (да, нет)	да	
6.2	Условия транспортирования	*	
6.3	В процессе транспортирования и хранения оборудование должно быть законсервировано и приняты меры для его защиты от механических повреждений и воздействия факторов окружающей среды (да, нет)	да	
6.4	Условия хранения	*	
6.5	Срок хранения, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, ЗИП в упаковке изготовителя, лет, не менее	*	
7	Дополнительные требования		
7.1	Учесть в стоимости предложения затраты на доставку оборудования до базы Заказчика (г. Находка, Приморский край).	Да	
7.2	Наличие в составе комплектующих импортного производства	Да/нет (при наличии указать страну (производителя))	

Примечания:

1. Победитель конкурса должен представить к моменту поставки копии следующих документов:

- Сертификат соответствия (декларацию о соответствии) требованиям безопасности в системе ГОСТ Р (весь документ);
- Действующие ТУ (при наличии, весь документ);

Комплект технической документации, подтверждающий соответствие технических параметров оборудования требованиям нормативно – технической документации

№ п/п	Наименование
1	Сведения о предприятии-производителе оборудования
2	Сведения о предприятии (организации), представляющей оборудование на участие в конкурсе с подтверждением от производителя оборудования
3	Документы, подтверждающие наличие и качество сервисного обслуживания (внутренние документы предприятия о создании сервисного центра, положение о сервисном центре, контактные данные, действующие договора или договор о сервисном центре со сторонней организацией с предоставлением полной информации и подтверждением качества выполненных работ)
4	Проспекты, каталог, заказная спецификация оборудования
5	Паспорт и/или иной документ, удостоверяющий гарантийные обязательства предприятия изготовителя
6	Справка о внедрении или акт постановки на производство
7	Отзывы (в виде официальных писем) об опыте применения (при наличии опыта применения)
8	Копии имеющихся российских и международных сертификатов на заявленную продукцию,

9	Сертификат менеджмента качества
10	Аттестаты аккредитации с областью аккредитации испытательных лабораторий (центров) на техническую компетентность и независимость (все упомянутые в протоколах испытаний)
11	Перечень основных комплектующих
12	Ведомость комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей
13	Технические условия (обязательно для отечественного оборудования, в том числе, локализованного). Техническая спецификация (технические условия к серийно выпускаемому оборудованию) для импортного оборудования.
14	Руководство (инструкция) по монтажу, наладке и вводу в эксплуатацию.
15	Проверка внешнего вида и проверка на соответствие требованиям сборочного чертежа
16	Протокол испытаний изоляции в условиях загрязнения
17	Определение длины пути утечки внешней изоляции
18	Проверка механических характеристик
19	Протокол испытаний на механический ресурс
20	Протокол испытаний на стойкость при сквозных токах короткого замыкания
21	Протокол испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов внешней среды
22	Протокол испытаний в условиях образования льда
23	Протокол испытаний на прочность при транспортировании
24	Проверка комплектности и упаковки на соответствие требованиям конструкторской документации
25	Проверка запасов механической прочности изоляторов
26	Протокол испытаний на соответствие требованиям безопасности
27	Комплект поставки

3.8 Технические требования к мачте освещения

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

на мачту освещения

Объект: ПС 110 кВ Советская

Количество: 3

Срок поставки: 2026-2027 г.

Адрес объекта: г. Находка, Приморский край

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики и (заполняются участником)
	Производитель	*	
	Заводской тип (марка)	*	
1	Номинальное значение климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69		
1.1	Климатическое исполнение (У, УХЛ, ХЛ) и категория размещения по ГОСТ 15150-69	У1	
1.2	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не ниже, °С	+40	
1.3	Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не выше, °С	-45	
1.4	Толщина стенки гололеда, мм, не менее	20	
1.5	Допустимая скорость ветра при наличии гололеда, м/с	не менее 20	
1.6	Допустимая скорость ветра при отсутствии гололеда, м/с	не менее 40	
1.7	Максимальная высота установки над уровнем моря, м	не менее 1000	
1.8	Сейсмичность района, баллов по шкале MSK-64	не менее 7	
1.9	Степень загрязненности атмосферы (1.9.28...1.9.43 ПУЭ)	III	
2	Основные параметры		
2.1	Количество	3 комплекта	
2.2	Производитель	*	
2.3	Тип	ВГН	
2.4	Наличие молниеотвода	Да	
2.5	Максимальное количество прожекторов	10	
2.6	Схема расположения прожекторов	На площадке обслуживания, по одной стороне	
2.7	Металлические части, подверженные коррозии под воздействием климатических факторов внешней среды, должны иметь защитное покрытие	Да	
2.8	Высота до прожекторной площадки, м	20	
2.9	Общая высота с молниеотводом, м	25	
2.10	Тип короны	Стационарная, прожекторная площадка	
2.11	Наличие лестницы	Да	
2.12	Покрытие	Горячие цинкование	
2.13	Эксплуатационный комплект (да, нет)	да	
2.14	Эксплуатационная документация на русском языке (количество экземпляров), не менее	3	
3	Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения		
3.1	Маркировка, упаковка и консервация по ГОСТ Р 52726–2007, ГОСТ 14192, ГОСТ 23216 и ГОСТ 15150-69 (да, нет)	да	
3.2	Условия транспортирования	*	
3.3	В процессе транспортирования и хранения оборудование должно быть законсервировано и приняты меры для его	да	

№ п/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Требование (значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики и (заполняются участником)
	защиты от механических повреждений и воздействия факторов окружающей среды (да, нет)		
4	Дополнительные требования		
4.1	Учесть в стоимости предложения затраты на доставку оборудования до базы Заказчика (г. Находка, Приморский край).	Да	
4.2	Наличие в составе комплектующих импортного производства	Да/нет (при наличии указать страну (производителя))	

Примечания:

1. Победитель конкурса должен представить к моменту поставки копии следующих документов:

- Сертификат соответствия (декларацию о соответствии) требованиям безопасности в системе ГОСТ Р (весь документ);
- Действующие ТУ (при наличии, весь документ);

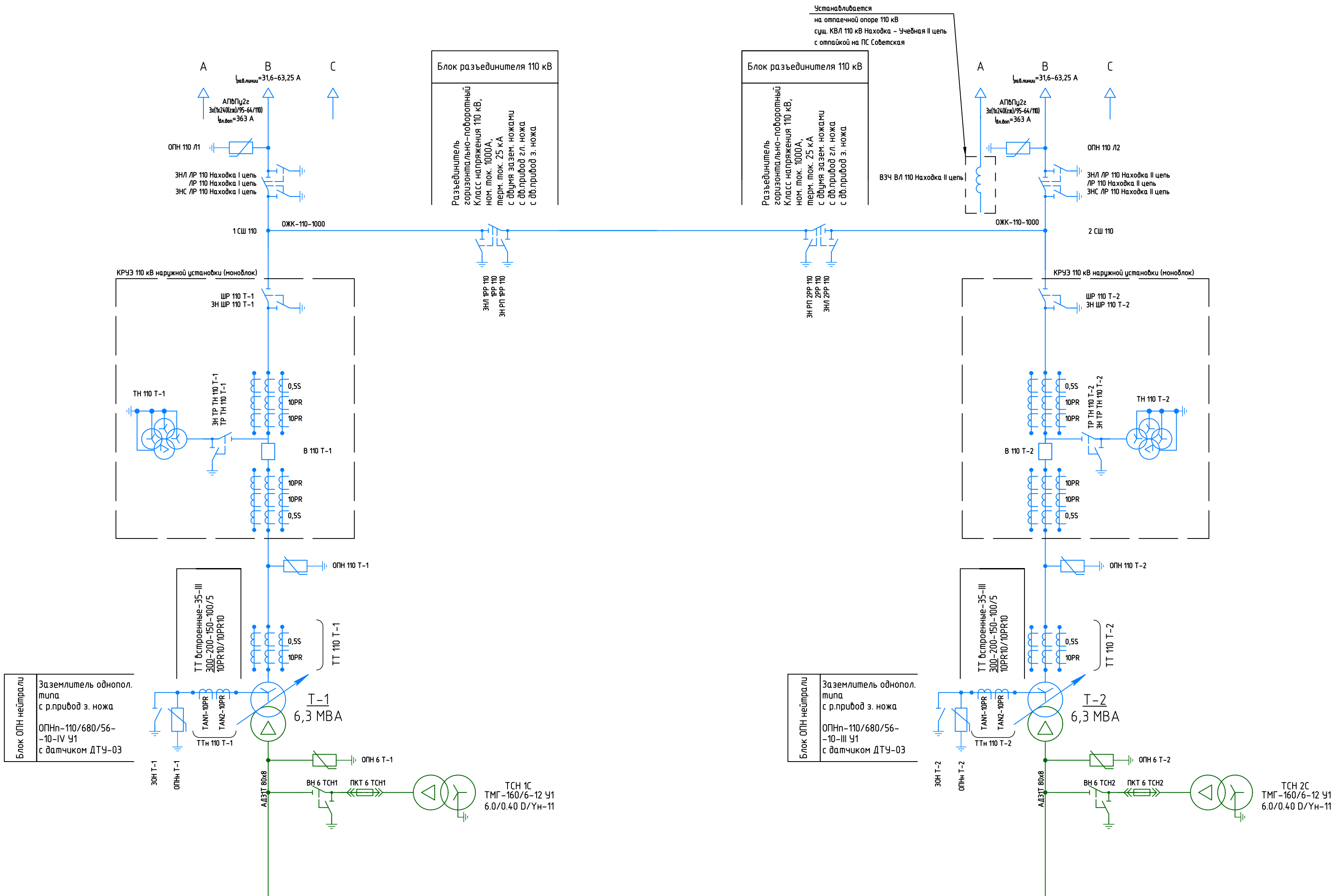
Комплект технической документации, подтверждающий соответствие технических параметров оборудования требованиям нормативно – технической документации

№ п/п	Наименование
1	Сведения о предприятии-производителе оборудования
2	Сведения о предприятии (организации), представляющей оборудование на участие в конкурсе с подтверждением от производителя оборудования
3	Проспекты, каталог, заказная спецификация оборудования
4	Паспорт и/или иной документ, удостоверяющий гарантийные обязательства предприятия изготовителя
5	Справка о внедрении или акт постановки на производство
6	Отзывы (в виде официальных писем) об опыте применения (при наличии опыта применения)
7	Копии имеющихся российских и международных сертификатов на заявленную продукцию,
8	Сертификат менеджмента качества
9	Перечень основных комплектующих
10	Ведомость комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей
11	Руководство (инструкция) по монтажу, наладке и вводу в эксплуатацию.
12	Проверка комплектности и упаковки на соответствие требованиям конструкторской документации
13	Комплект поставки

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов	Номер док.	Подп.	Дата
	изме- нённых	заме- нённых	новых	аннули- рован- ных				
Текстовая часть								
Графическая часть								

Наименование ячейки	КВ/Л 110 кВ Наховка – Учедная I цепь с отпайкой на ПС Советская	Перемычка	КВ/Л 110 кВ Наховка – Учедная II цепь с отпайкой на ПС Советская
Маркировка ячейки	W1G, T1, TV1G	KOS1G	W2G, T2, TV2G
Ошибкоба ячейки	AC-120/19	AC-120/19	AC-120/19
	1	3	2

ОРУ 110 кВ	ВЧ-обработка	ВЗ-630-0,5
	Блок кабельных муфт с ограничителем перенапряжения 110 кВ	Ограничитель перенапряжения нелинейный полимерный Класс напр. 110 кВ, ток пропускн. способ. 800 А, рад. напр. 88 кВ, ном. разряд. ток 10 кА с датчиком тока утечки ДТУ-03
	Блок разъединителя 110 кВ	Разъединитель горизонтально-поворотный Класс напряжения 110 кВ, ном. ток. 1000А, терм. ток. 25 кА с одним зазем. ножом с дв. привод з. ножа с дв. привод з. ножа
	Блок трансформатор напряжения	Трансформатор напряжения антирезонансный элегазовый Ном. перв. напряжение 110 кВ, Ном. напр. основных втор. обмоток (2 шт.) 110/√3 В Ном. напр. дополнительной втор. обмотки 100 В Класс точн. втор. обм. 0,5/3Р/0,5
	Блок разъединителя 110 кВ	Разъединитель-заземлитель Класс напряжения 110 кВ, ном. ток. 1000А, терм. ток. 25 кА с одним зазем. ножом с дв. привод з.л. ножа с дв. привод з. ножа
	Трансформатор тока бстроенный	Трансформатор тока элегазовый Ном. перв. ток обм. 600-300-150 А Ном. втор. ток обм. 5А Класс точн. обм. 0,5S/10PR/10PR Для защиты: 10PR, 600/5 Для учета: 0,5S, 150/5
КРУЭ 110 кВ наружной установки (моноблок)	Выключатель элегазовый даковый	Выключатель элегазовый Класс напряжения 110 кВ, ном. ток. 2000А, ном. ток откл. 40 кА
	Трансформатор тока бстроенный	Трансформатор тока элегазовый Ном. перв. ток обм. 600-300-150 А Ном. втор. ток обм. 5А Класс точн. обм. 0,5S/10PR/10PR Для защиты: 10PR, 600/5 Для измерений: 0,5S, 150/5
Блок ограничителя перенапряжений 110 кВ		Ограничитель перенапряжения нелинейный полимерный Класс напр. 110 кВ, ток пропускн. способ. 680 А, рад. напр. 88 кВ, ном. разряд. ток 10 кА с датчиком тока утечки ДТУ-03
Трансформатор силовой Т1, Т2		ТТ бстроенные -110 600-300-150/5 0,5S/10PR ТМН-6300/110 У1 115*9 1,78/6,6 Уквн-нкв*10,5 Ун/Д-11
Ограничитель перенапряжений 6 кВ		Ограничитель перенапряжения нелинейный Класс напр. 6 кВ



Номер ячейки	105	104	103	102	101	201	202	203	204	205		
Диспетчерское наименование	ВН 6 Т-1	ТН М1	ТН М3	ТН К 6	СВ 6	СР 6	ТН ЗС 6	ТН М2	ТН М4	ВН 6 Т-2		
Назначенные ячейки	Ввод	ОЛ	ОЛ	ТН	СВ	СР	ТН	ОЛ	ОЛ	Ввод		
Номинальный ток главных цепей ячейки, А	1600	1000	1000	1000	1600	1600	1000	1000	1000	1600		
Выключатель / Предохранитель	Тип	Вак.универс.	Вак.универс.	Вак.универс.	Вак.универс.	-	Вак.универс.	Вак.универс.	Вак.универс.	Вак.универс.		
	Номинальный ток, А	1600	1000	1000	1000	-	1000	1000	1000	1600		
	Откл. способность, кА	31,5	20	20	31,5	-	20	20	31,5	20		
	Тип	ТОЛ-10	ТОЛ-10	ТОЛ-10	ТОЛ-10	-	ТОЛ-10	ТОЛ-10	ТОЛ-10	ТОЛ-10		
Трансформатор тока	Количество	3	3	3	3	-	3	3	3	3		
	Коэффициент трансформации	1600/5	200/5	200/5	1600/5	-	200/5	200/5	1600/5	1600/5		
	Класс точности	0,5S/0,5S/10PR/10PR	0,5S/0,5S/10PR	0,5S/0,5S/10PR	0,5S/0,5S/10PR	-	0,5S/0,5S/10PR	0,5S/0,5S/10PR	0,5S/0,5S/10PR/10PR	0,5S/0,5S/10PR/10PR		
	Мощность втор. обмоток, ВА	5/10/20/20	5/10/15	5/10/15	5/10/15	-	5/10/15	5/10/15	5/10/20/20	5/10/20/20		
Трансформатор напряжения	Тип	-	-	-	НА/М-СЩ-6	-	НА/М-СЩ-6	-	-	-		
	Напряжение	-	-	-	10000/100/100/100	-	10000/100/100/100	-	-	-		
	Класс точности	-	-	-	0,5/0,5/3Р	-	0,5/0,5/3Р	-	-	-		
	Тип	-	-	-	ТН К 6	-	ТН К 6	-	-	-		
ТТНП	Количество х тип	-	6 ТТН К-НТ-1-0,05-205-5-0,5-0,08-30/1 30/0,02 М3	6 ТТН К-НТ-1-0,05-205-5-0,5-0,08-30/1 30/0,02 М3	-	-	6 ТТН К-НТ-1-0,05-205-5-0,5-0,08-30/1 30/0,02 М3	6 ТТН К-НТ-1-0,05-205-5-0,5-0,08-30/1 30/0,02 М3	-	-		
	Тип	-	100ПН-6	100ПН-6	3х100ПН-6	-	3х100ПН-6	100ПН-6	-	-		
Тип и сечение подключаемого кабеля	Тип	АДЗТ 80х8	-	-	-	-	-	-	АДЗТ 80х8	-		
	Расчетный ток присоединений, А	351,9	-	-	351,9	-	351,9	-	351,9	-		
	Максимальный	1231,7	-	-	1231,7	-	1231,7	-	1231,7	-		
	Расчетный	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

25-700-ПЭС-001-2025-ТТ01.ГЧ					Филиал АО «ДРСК» Приморские электрические сети				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технические требования к оборудованию и конструкциям ОРУ 110 кВ и главным трансформаторам 110/6 кВ			
Разраб.	Курилева				12.25	Стадия	Лист	Листов	
Проверил	Ананьин				12.25	П	1	-	
Н.контр.	Либинцев				12.25	Гладная схема электрических соединений ПС 110 кВ Советская			
ГИП	Белик				12.25	РОСИНВЕСТ ПРОЕКТ			

