

Техническое задание на поставку ячеек 6 кВ для нужд ГУП «ЕРЭС» в 2024 году.

1. Область применения ячеек 6 кВ.

Ячейки предназначены для комплектования распределительного пункта №9 в г. Тирасполь, трехфазного переменного тока напряжением 6 кВ частотой 50 Гц для сетей с изолированной нейтралью. Ячейки устанавливаются в электропомещениях (климатическое исполнение и категория размещения У3) и служат для приема, учета и распределения электроэнергии.

2. Общие требования к оборудованию ячеек 6 кВ.

2.1. Поставляемый товар должен быть новым товаром (товаром, который не был в употреблении, в ремонте, в том числе который не был восстановлен, у которого не была осуществлена замена составных частей, не были восстановлены потребительские свойства), изготовленным не ранее 2023 года.

2.2. Оборудование ячеек должно соответствовать требованиям:

2.2.1. ПУЭ «Правила устройства электроустановок».

2.2.2. Международный стандарт МЭК 62271-1 «Устройства комплектные распределительные высокого напряжения. Часть 1. Общие технические требования к комплектным распределительным устройствам переменного тока», либо национальные стандарты, разработанные на основании данного международного стандарта.

2.2.3. Международный стандарт МЭК 62271-100 «Устройства комплектные распределительные высоковольтные. Часть 100. Автоматические выключатели переменного тока», либо национальные стандарты, разработанные на основании данного международного стандарта.

2.2.4. Международный стандарт МЭК 62271-200 «Распределительные устройства высокого напряжения. Часть 200 Распределительные устройства переменного тока в металлической оболочке и аппаратура управления на номинальные напряжения от 1кВ до 52кВ включительно», либо национальные стандарты, разработанные на основании данного международного стандарта.

2.2.5. Международный стандарт МЭК 62271-102 «Распределительные устройства высокого напряжения. Часть 102 Высоковольтные разъединители переменного тока и заземляющие разъединители», либо национальные стандарты, разработанные на основании данного международного стандарта.

2.2.6. Международный стандарт МЭК 62271-103 «Высоковольтное комплектное распределительное устройство. Часть 103. Переключатели для номинальных напряжений свыше 1 кВ до 52 кВ включительно», либо национальные стандарты, разработанные на основании данного международного стандарта.

2.2.7. Международный стандарт МЭК 62271-105 «Распределительные устройства высокого напряжения. Часть 105 Блоки выключатель – предохранитель для переменного тока», либо национальные стандарты, разработанные на основании данного международного стандарта.

2.2.8. Международный стандарт МЭК 62271-206 «Высоковольтное комплектное распределительное устройство». Часть 205. Системы указания на наличие напряжения на номинальные напряжения свыше 1 kV и до 52 kV включительно», либо национальные стандарты, разработанные на основании данного международного стандарта.

2.2.9. Международный стандарт МЭК 60529 «Степени защиты, обеспечиваемые корпусами (IP-код)», либо национальные стандарты, разработанные на основании данного международного стандарта.

2.2.10. Международный стандарт МЭК 60529 «Высоковольтные предохранители - Часть 1: предохранители ограничения тока», либо национальные стандарты, разработанные на основании данного международного стандарта.

3. Технические характеристики ячеек 6 кВ.

3.1. Технические характеристики, габаритные размеры, комплектация ячеек должны соответствовать Опросным листам (Приложение № 1-7 к настоящему Техническому заданию).

3.2. Модульные ячейки должны состоять из следующих элементов:

- вакуумный выключатель
- шинный разъединитель;
- заземляющий нож;
- изоляционная среда - SF6;
- простая система сборных шин;
- адаптеры для подключения кабелей;
- цифровое оборудование для измерения, управления, сигнализации и защиты (для соответствующих позиций);
- комплектующие.

3.3. Ячейки должны быть изготовлены из листовой стали и иметь достаточную механическую жесткость для всей сборки в течение всего периода эксплуатации. Все внешние поверхности передней части должны быть окрашены. Внутренние и наружные поверхности должны быть защищены от коррозии путем окраски или оцинкованы, в зависимости от типа стали и ее толщины.

3.4. Все оборудование должно быть изготовлено из негигроскопичного и невоспламеняющегося материала.

Для обеспечения безопасности персонала в каждой ячейке должно быть предусмотрено следующее:

- вся металлическая арматура и все первичное оборудование должны быть заземлены;
- механические и электромеханические блокировки, предотвращающие неправильные действия персонала.

Ячейки должны обеспечивать защиту от проникновения мелких животных.

В отсеке вторичных цепей должна быть предусмотрена изоляция, обеспечивающая условия микроклимата (исключающая образование конденсата).

В ячейках должна быть предусмотрена возможность определения наличия напряжения на кабелях.

3.5. Ячейки должны соответствовать следующим электрическим характеристикам:

Характеристика	Значение
Номинальное напряжение сети	6 кВ
Максимальное напряжение ячейки	24 кВ
Частота	50 Гц
Номинальный ток короткого замыкания	20 кА
Длительность номинального тока отключения (сек)	1 сек
Номинальное выдерживаемое напряжение грозового импульса между проводящей частью и землей, а также между проводящими частями	125 кВ
Номинальное выдерживаемое напряжение промышленной частоты, между проводящей частью и землей, а также между проводящими частями	50 кВ
Номинальный ток сборных шин	630 А

Электрическая износостойкость выключателей (согласно МЭК 62271-103)	E2
Механическая износостойкость автоматических выключателей (согласно МЭК 62271-103, коммутация)	$M1 \geq 1000$ циклов
Электрическая износостойкость разъединителей (согласно МЭК 62271-102) Работа при коротком замыкании	$E2 \geq 5$
Механическая износостойкость разъединителей (согласно МЭК 62271-102, оперирование)	$M1 \geq 2000$ циклов

3.6. Ячейки, металлические оболочки отсеков управления, кабельные соединения и предохранители должны иметь минимальную степень защиты от механических воздействий. На передней панели ячеек на крышке каждого отсека, в котором присутствует опасное напряжение, должны быть размещены предупреждающие знаки. Предупреждающий знак должен находиться на табличке, которая жестко закреплена на передней панели ячейки и будет предупреждать об опасности поражения электрическим током.

3.7. Бак ячейки будет представлять собой отсек для размещения рабочих элементов (элегазовый бак). Элегазовый бак должен быть изготовлен из нержавеющей стали и герметично закрыт. В нем размещаются штанги, рабочие элементы. Остальные компоненты (основание и корпус приводного механизма) изготавливаются из оцинкованного листового металла, окрашенного, где применимо, и пластиковых элементов или любого другого материала, обеспечивающего отличную защиту от коррозии.

В газовом отсеке должна быть предусмотрена мембрана для облегчения отвода газа в случае возникновения внутренней дуги, которая ни в коем случае не должна затрагивать оператора, расположенного спереди, отсек кабелей среднего напряжения или отсек управления и дистанционного управления.

3.8. В качестве диэлектрической изоляционной среды для ячеек с коммутационными аппаратами должен быть использован гексафторид серы (SF6). Для каждого независимого элегазового бака требуется манометр, установленный таким образом, чтобы давление можно было считывать с передней панели ячейки. Для передачи данных в SCADA должен быть предусмотрен контакт сигнализации падения давления SF6.

3.9. Ячейки должны быть оборудованы вспомогательными контактами для индикации положения "включен/отключён/заземлен". Должно быть установлено не менее 2 размыкающих и 2 замыкающих контактов. На всех разъединителях и выключателях управление должно быть механическим с помощью рычага и дистанционным через SCADA-систему. Управление разъединителем и связанным с ним заземлителем должно осуществляться в двух разных местах в передней части ячейки.

3.10. Распределительное устройство должно иметь систему блокировки, обеспечивающую выполнение следующих условий:

- разъединитель и заземляющий разъединитель не могут одновременно находиться в включенном положении;
- крышка доступа в кабельный отсек блокируется заземляющим разъединителем, чтобы предотвратить доступ к клеммам кабеля, пока соответствующие заземляющие ножи не включены;
- ячейка с предохранителями имеет систему блокировки, которая предотвращает доступ к отсекам с предохранителями и клеммам высоковольтных кабелей, если не включены заземляющие ножи.

3.11. Подключение кабельных муфт с изоляцией СН снаружи должно осуществляться через бушинги. Номинальное напряжение бушингов составляет 12/20 кВ.

На бушингах должны быть установлены емкостные делители напряжения, к которым будет подключен индикатор наличия напряжения. В качестве индикатора необходимо использовать

трехканальное устройство сигнализации напряжения, на лицевой панели которого расположены три маломощных светоизлучающих элемента (светодиода). Доступ к бушингам и концевым муфтам невозможен без снятия крышки кабельного отсека после отключения разъединителя и включения заземляющих ножей. На ячейках на видном месте должна быть наклейка с надписью "Соблюдать момент затяжки разъема". Глубина кабельного отсека для всех кабелей должна позволять подключать к одному бушингу один кабель сечением до 240 мм².

3.12. Ячейки должны быть снабжены комплектом кабельных муфт, которые должны быть экранированы, иметь возможность подключения блока фазового сравнения. Типоразмер кабельного наконечника должен соответствовать типоразмеру проходных изоляторов в кабельных отсеках ячеек.

3.13. Ячейки должны быть снабжены предохранителями на 6 кВ закрытого (трубчатого) типа, а также резервным комплектом предохранителей.

3.14. В комплекте поставки должны быть поставлены однофазные трансформаторы напряжения на каждую фазу. Для питания реле защиты должны быть использованы датчики напряжения. Коэффициент трансформации 6000/100 В, класс точности для питания цепей защиты – 3Р, для измерений – 0,5.

3.15. Для питания цепей коммерческого учета должны быть поставлены трансформаторы тока тороидального типа, которые устанавливаются на отходящих кабелях в кабельном отсеке ячейки. Для питания реле защиты используются датчики тока, которые должны быть установлены в бушингах ячеек с вакуумными выключателями. Коэффициент трансформации 300/1А, класс точности для питания цепей защиты – 5Р20, для измерений – 0,5.

3.16. На лицевой стороне ячейки должна быть изображена схема главной цепи, содержащая сигнальные устройства для включенного или отключенного положений выключателя, разъединителя-заземлителя и индикатора перегорания предохранителей ВН.

3.17. Все ячейки должны иметь на идентификационной табличке несмываемую и разборчивую надпись, следующие данные:

- Название или марка производителя;
- Производственный центр;
- Стандарт;
- Ссылка производителя;
- Серийный номер;
- Дата изготовления (месяц и год);
- Номинальное напряжение, в кВ;
- Номинальный ток, в А;
- Назначенная частота, в Гц;

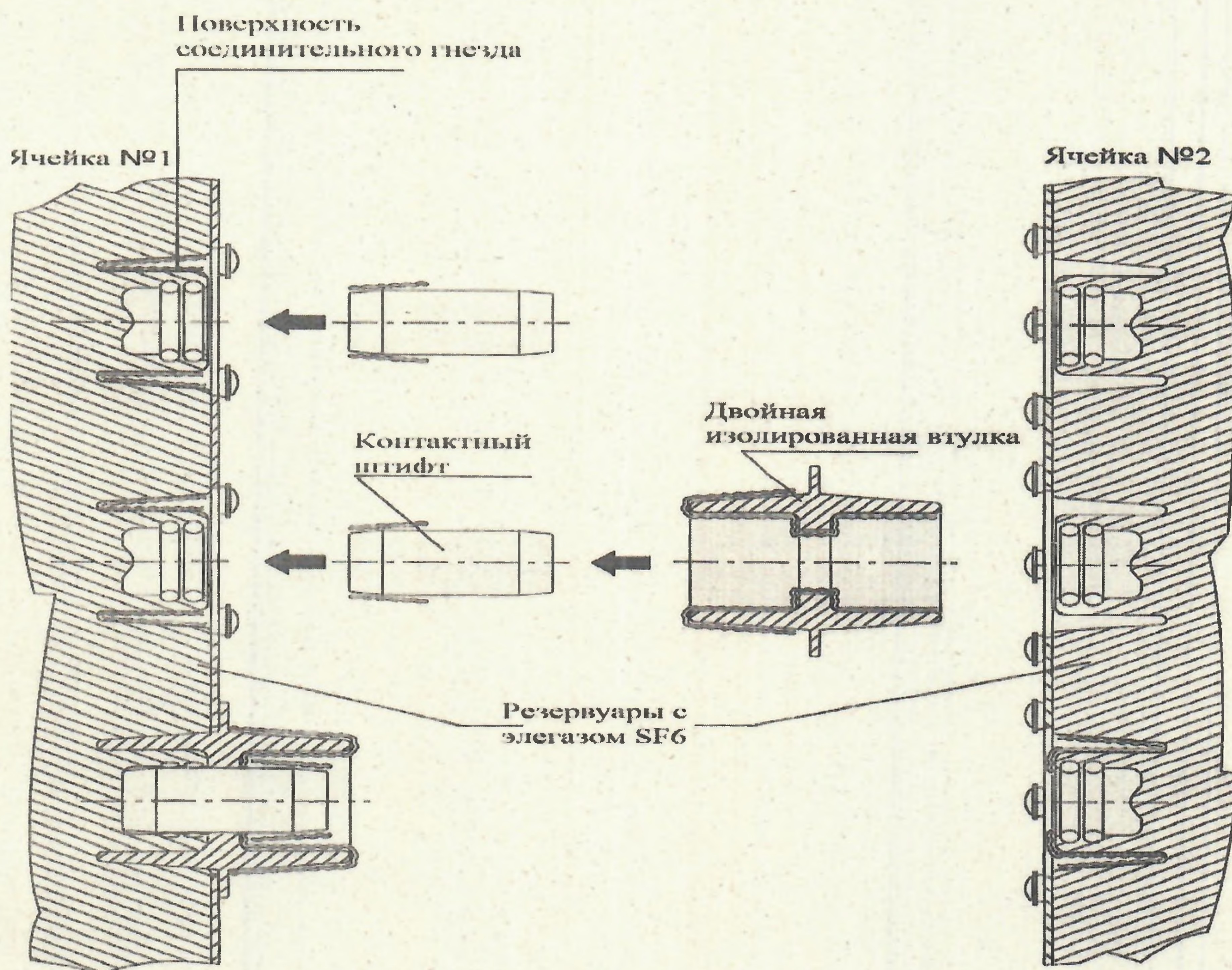
Расположение маркировки на оборудовании должно быть таким, чтобы она была видна в нормальном положении при установке и эксплуатации. На двери каждой ячейки должен быть знак безопасности.

3.18. Оборудование необходимо укомплектовать источником постоянного оперативного тока на напряжение, соответствующее напряжению цепей управления ячеек. Емкость аккумуляторных батарей должна обеспечивать работоспособность системы управления оборудованием в течение не менее 8 часов в условиях отсутствия сетевого питания.

3.19. Ячейки отходящих присоединений должны быть укомплектованы микропроцессорными устройствами защиты, обеспечивающим следующий набор функций защиты:

- 50/51 – трехфазная МТЗ;
- 50N/51N – МТЗ по току нулевой последовательности;
- 67 – направленная МТЗ;
- Запись осциллограмм аварийных режимов.

3.20. Конструкция боковых стенок крайних ячеек должна предусматривать возможность подключения других ячеек в перспективе. Соединение между ячейками должно быть выполнено согласно рисунку. Ячейки могут быть предоставлены в модульном или в отдельном исполнении.



4. Технические характеристики к трансформаторам собственных нужд.

4.1. Силовые трансформаторы должны быть рассчитаны на установку в неотопливаемых помещениях/камерах с возможностью образования конденсата на изоляционном кожухе.

Внутренняя изоляция должна быть сухого типа. Внешняя изоляция должна быть выполнена из эпоксидной смолы или аналогичных материалов. Трансформаторы должны быть оснащены всеми компонентами, необходимыми для сборки. Все металлические части оборудования эффективно и надежно защищены от коррозии. Предохранители должны быть встроены в корпус силовых трансформаторов.

4.2. Трансформаторы должны соответствовать следующим характеристикам:

- минимальная температура воздуха -25°C ;
- максимальная температура воздуха $+40^{\circ}\text{C}$;
- влажность 95%;
- номинальное напряжение 6 кВ;
- максимальное рабочее напряжение 7,2 кВ;
- номинальная частота 50 Гц;
- номинальное напряжение вторичных цепей: 220 В;
- номинальный ток предохранителя 500 мА;
- потери на холостом ходу ≤ 20 Вт.

5. Требования к надежности.

5.1. Срок службы ячеек не менее 30 лет.

5.2. Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

5.3. При поставке оборудования, поставщиком должен быть представлен план обучения сборке и установке продукции и иметь группу инструкторов для обучения персонала заказчика. Поставщик должен оказать техническую помощь (при необходимости) в течение 24 часов.

6. Требования к документации.

6.1. При осуществлении подачи заявок на участие в закупке, на товар должен быть предоставлены следующие документы:

- сертификат или декларация соответствия;
- инструкция по эксплуатации ячеек;
- монтажные чертежи с указанием габаритов ячеек;
- копии протоколов испытаний оборудования
- заполненные таблицы с информацией в части требований технического задания согласно приложениям № 1-6.

6.2. К поставляемой продукции должны прилагаться паспорта, протоколы типовых лабораторных испытаний и иная необходимая техническая документация.

Составил: Начальник ПТО ГУП «ЕРЭС»

Согласовано: Начальник ЕДС ГУП «ЕРЭС»

Утверждаю: Технический директор ГУП «ЕРЭС»

Опросный лист на отходящие ячейки			
Характеристики сети	Ед.изм.	Техническое задание	Представленные
Международный стандарт/ГОСТ	-	В соответствии с разделом 2	
Тип установки	-	Внутреннее	
Максимальная температура окружающей среды	° C	+ 40	
Минимальная температура окружающей среды (в помещении)	° C	- 5	
Средняя максимальная температура окружающей среды 24ч	° C	+ 35	
Средняя относительная влажность	%	95	
Средняя относительная влажность 1 месяц	%	90	
Количество сборных шин	-	1 система с 3 фазами	
Номинальное напряжение ячейки	кВ	24	
Испытательное напряжение промышленной частоты (1 мин)	кВ	50	
Амплитуда напряжения грозового импульса 1,2/50 μs	кВ	125	
Номинальный ток:			
- сборных шин	A	630	
- ячейка секционного разъема	A	630	
Номинальный ток термической стойкости	кА	20 (1sec.)	
Индикатор наличия напряжения на кабелях		Да	
Тип соединения концевых муфт к ячейкам ВН		Type C (630A), M16	
Выключатель	-	Вакуумный	
Изолирующая среда	-	SF6	
Привод	-	Пружинно моторный	
Номинальный ток	A	630	
Номинальный ток отключения	кА	20	
Операционный цикл	-	O-0,3s-CO-3min-CO	
АПВ	-	3-х фазное	
Количество отключающих катушек		2	
Количество включающих катушек		1	
Технические характеристики привода			
Номинальное напряжение питания	B	220	
Минимальное допустимое напряжение	%	80	
Максимальное допустимое напряжение	%	110	
Количество вторичных сигнальных контактов		2 нормально замкнутых. + 2 нормально разомкнутых	
Количество вторичных контактов завода пружин		2 нормально замкнутых. + 2 нормально разомкнутых	
Трансформатор тока для коммерческого учета			
Номинальный первичный / вторичный ток			
ТП-348		150/5	
ТП-220		100/5	
ТП-1116 323		200/5	
ТП-111		Без учета	
Резерв №1			
Резерв №2			
ТП-302			
ТП-1034			
ТП-69			

Класс точности обмотки измерение и учёта		0,5S	
Максимально допустимое напряжение изоляции	кВ	0,72	
Максимальное напряжение промышленной частоты вторичных обмоток (1 мин)	кВ	3	
Номинальный ток	%	120	
Номинальный ток термической стойкости (3сек.)	кА	20	
Номинальный ток электродинамической стойкости	кА	50	
Количество трансформаторов на ячейку		3	
Номинальная вторичная нагрузка при cos F=0,8 ВА, обмотка 0,5S		5	
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичной обмотки для измерения		max 10	
Датчик тока для защиты и измерений			
<i>Номинальный первичный / вторичный ток:</i>			
ТП-348		300/1	
ТП-220			
ТП-1116 323			
ТП-111			
Резерв №1			
Резерв №2			
ТП-302			
ТП-1034			
ТП-69			
Класс точности измерения		0,5	
Класс точности защит		5P	
Количество датчиков		3	
Номинальная вторичная нагрузка при cos F=0,8 ВА, обмотка 0,5S		5	
Функции защиты и автоматика			
Терминал РЗА		Микропроцессорный	
Неограниченная лицензия + программное обеспечение, включенное в предложение для программирования реле		3 пользователя на весь комплект	
Двухфазная ненаправленная токовая защита (отключение)	Ступени	3	
Защита от замыканий на землю (ЗНЗ на сигнал)	Ступени	1	
АПВ		Да	
Управление (местное и дистанционное) и контроль цепей управления выключателем		Да	
Самотестирование (периодическое или постоянное)		Да	
Измерение токов фаз с учетом Ктт		Да	
Измерение тока ЗНЗ с учетом Ктт		Да	
Запоминание токов К.З. и токов ЗНЗ		Да	
Запоминание команд (включение / отключение), сработавших защит и неисправностей (30 событий с фиксацией времени события)		Да	
Порт связи с ПК для считывания информации		Да	
Порт связи для подключения к местной сети RS-485, Связь с RTU передачи данных через RS485 интерфейс, по протоколу MODBUS RTU		Да	
Список запасных частей на весь комплект		3 катушек включения	
		3 катушек отключения	
		2 манометра (SF6)	
Гарантия		24 мес.	

Опросный лист на вводную ячейку			
Характеристики сети	Ед.изм.	Техническое задание	Представленные
Международный стандарт/ГОСТ	-	В соответствии с разделом 2	
Тип установки	-	Внутреннее	
Максимальная температура окружающей среды	° C	+ 40	
Минимальная температура окружающей среды (в помещении)	° C	- 5	
Средняя максимальная температура окружающей среды 24ч	° C	+ 35	
Средняя относительная влажность	%	95	
Средняя относительная влажность 1 месяц	%	90	
Высота над уровнем моря	м	1000	
Количество сборных шин	-	1 система с 3 фазами	
Номинальное напряжение ячейки	кВ	24	
Испытательное напряжение промышленной частоты (1 мин)	кВ	50	
Амплитуда напряжения грозового импульса 1,2/50 μs	кВ	125	
Номинальный ток:			
- сборных шин	A	630	
- ячейка ввода	A	630	
Номинальный ток термической стойкости	кA	20 (3sec.)	
Индикатор наличия напряжения на кабелях		Да	
Тип соединения концевых муфт к ячейкам ВН		Type C (630A), M16	
Выключатель	-	Вакуумный	
Изолирующая среда	-	SF6	
Привод	-	Пружинно моторный	
Номинальный ток	A	630	
Номинальный ток отключения	кA	20	
Операционный цикл	-	O-0,3s-CO-3min-CO	
Класс выключателя по количеству отключений	-	M1	
Класс выключателя по электрической стойкости In	-	E2	
Класс выключателя согласно стандарта	-	C2	
При токе KЗ		100	
Количество отключающих катушек		2	
Количество включающих катушек		1	
Технические характеристики привода			
Номинальное напряжение питания	B	220	
Минимальное допустимое напряжение	%	80	
Максимальное допустимое напряжение	%	110	
Количество вторичных сигнальных контактов		2 нормально замкнутых. + 2 нормально разомкнутых	
Количество вторичных контактов завода пружин		2 нормально замкнутых. + 2 нормально разомкнутых	
Датчик тока для защиты и измерений			
Номинальный первичный / вторичный ток		300/1	
Класс точности измерения		0,5	
Класс точности защит		5P	
Количество датчиков		3	
Номинальная вторичная нагрузка при cos F=0,8 BA, обмотка 0,5S		5	
Защита			

Терминал РЗА		Микропроцессорный	
Неограниченная лицензия + программное обеспечение, включенное в предложение для программирования реле		3 пользователя на весь комплект	
Ячейка ввода:			
Двухфазная ненаправленная токовая защита (отключение)	Ступени	5	
АПВ		Нет	
Управление (местное и дистанционное) и контроль цепей управления выключателем		Да	
Самотестирование (периодическое или постоянное)		Да	
Измерение токов фаз с учетом Ктт		Да	
Запоминание команд (включение / отключение), сработавших защит и неисправностей (30 событий с фиксацией времени события)		Да	
Порт связи с ПК для считывания информации		Да	
Порт связи для подключения к местной сети RS-485, Связь с RTU передачи данных через RS485 интерфейс, по протоколу MODBUS RTU		Да	
Гарантия		24 мес.	

Опросный лист на ячейку секционного выключателя			
Характеристики сети	Ед.изм.	Техническое задание	Представленные
Международный стандарт/ГОСТ	-	В соответствии с разделом 2	
Тип установки	-	Внутреннее	
Максимальная температура окружающей среды	° C	+ 40	
Минимальная температура окружающей среды (в помещении)	° C	- 5	
Средняя максимальная температура окружающей среды 24ч	° C	+ 35	
Средняя относительная влажность	%	95	
Средняя относительная влажность 1 месяц	%	90	
Высота над уровнем моря	m	1000	
Количество сборных шин	-	1 система с 3 фазами	
Номинальное напряжение ячейки	кВ	24	
Испытательное напряжение промышленной частоты (1 мин)	кВ	50	
Амплитуда напряжения грозового импульса 1,2/50 μs	кВ	125	
Номинальный ток:			
- сборных шин	A	630	
- ячейка секционного выключателя	A	630	
Номинальный ток термической стойкости	кА	20 (3sec.)	
Индикатор наличия напряжения на кабелях		Да	
Тип соединения концевых муфт к ячейкам ВН		Type C (630A), M16	
Выключатель	.		
Стандарт	-		
Привод	-	Пружинно моторный	
Номинальный ток	A	630	
Номинальный ток отключения	кА	20	
Операционный цикл	-	O-0,3s-CO-3min-CO	
Количество отключающих катушек		2	
Количество включающих катушек		1	
<i>Технические характеристики привода</i>			
Номинальное напряжение питания	B	220	
Минимальное допустимое напряжение	%	80	
Максимальное допустимое напряжение	%	110	
Количество вторичных сигнальных контактов		2 нормально замкнутых. + 2 нормально разомкнутых	
Количество вторичных контактов завода пружин		2 нормально замкнутых. + 2 нормально разомкнутых	
Датчик тока для защиты и измерений			
Номинальный первичный / вторичный ток		300/1	
Класс точности измерения		0,5	
Класс точности защит		5P	
Количество датчиков		3	
Номинальная вторичная нагрузка при cos F=0,8 ВА, обмотка 0,5S		5	
Количество датчиков		3	
Защита и автомат для АВР			
Терминал РЗА		Микропроцессорный	
Неограниченная лицензия + программное обеспечение, включенное в предложение для программирования реле		3 пользователя на весь комплект	

Unlimited license + software included in the offer for relay programming			
Ячейка секционного выключателя 6 кВ		Да	
Двухфазная ненаправленная токовая защита (отключение)	Ступени	3	
АПВ		Нет	
АВР (на ячейке необходимо установить переключатель с 6 открытыми контактами. Переключатель должен иметь 2 фиксированные позиции)		Да	
Управление (местное и дистанционное) и контроль цепей управления выключателем		Да	
Управление выключателем от (сухие контакты) устройства телемеханики		Да	
Контроль ресурса выключателя		Да	
Самотестирование (периодическое или постоянное)		Да	
Измерение токов фаз с учетом Ктт		Да	
Запоминание токов К.З. и токов ЗНЗ (30 событий с фиксацией тока и времени К.З.)		Да	
Запоминание команд (включение / отключение), сработавших защит и неисправностей (30 событий с фиксацией времени события)		Да	
Порт связи с ПК для считывания информации		Да	
Порт связи для подключения к местной сети RS-485, Связь с RTU передачи данных через RS485 интерфейс, по протоколу MODBUS RTU		Да	
Гарантия		24 мес.	

Опросный лист на ячейку секционного разъединителя			
Характеристики сети	Ед.изм.	Техническое задание	Представленные
Международный стандарт/ГОСТ	-	В соответствии с разделом 2	
Тип установки	-	Внутреннее	
Максимальная температура окружающей среды	° C	+ 40	
Минимальная температура окружающей среды (в помещении)	° C	- 5	
Средняя максимальная температура окружающей среды 24ч	° C	+ 35	
Средняя относительная влажность	%	95	
Средняя относительная влажность 1 месяц	%	90	
Высота над уровнем моря	м	1000	
Количество сборных шин	-	1 система с 3 фазами	
Номинальное напряжение ячейки	кВ	24	
Испытательное напряжение промышленной частоты (1 мин)	кВ	50	
Амплитуда напряжения грозового импульса 1,2/50 μs	кВ	125	
Номинальный ток:			
- сборных шин	A	630	
- ячейка секционного разъединителя	A	630	
Номинальный ток термической стойкости	kA	20 (3sec.)	
Индикатор наличия напряжения на кабелях		Да	
Тип соединения концевых муфт к ячейкам ВН		Type C (630A), M16	
Разъединитель			
Привод	-	Ручной	
Номинальный ток	A	630	
Количество вторичных сигнальных контактов		2 нормально замкнутых. + 2 нормально разомкнутых	
Гарантия		24 мес.	

Опросный лист на трансформатор напряжения 6 кВ			
Характеристики сети	Ед.изм.	Техническое задание	Представленные
Тип установки	-	Внутреннее	
Максимальная температура окружающей среды	° С	+ 40	
Минимальная температура окружающей среды (в помещении)	° С	- 5	
Средняя максимальная температура окружающей среды 24ч	° С	+ 35	
Средняя относительная влажность	%	95	
Средняя относительная влажность 1 месяц	%	90	
Высота над уровнем моря	м	1000	
Количество сборных шин	-	1 система с 3 фазами	
Номинальное напряжение ячейки	кВ	24	
Испытательное напряжение промышленной частоты (1 мин)	кВ	50	
Амплитуда напряжения грозового импульса 1,2/50 μs	кВ	125	
Номинальный ток:			
- сборных шин	А	630	
- ячейка с предохранителями трансформатора напряжения 10 кВ	А	200	
Номинальный ток термической стойкости	кА	20 (1sec.)	
Степень защиты			
Разъединитель для отделения трансформаторов напряжения от сборных шин 10 кВ.		Да	
Предохранители в ячейке ТН должны быть снабжены системой ударного сигнализатора (бойка) срабатывания предохранителя + 2 контакта для сигнализации		Да	
Привод	-	Ручной	
Количество вторичных сигнальных контактов разъединителя		2 нормально замкнутых. + 2 нормально разомкнутых	
Индикатор наличия напряжения на кабелях		Да	
Ячейка трансформатора напряжения 6 кВ:			
Технические характеристики трансформаторов напряжения: Insul: 12 / 28 / 75 "Е" VFact: 1,9xUn, 8h Std: IEC 60044-2 6000/√3 V 100/√3 V; class 0,5; 45VA; 100/3 V; class 3P; 60VA.		Да	
Гарантия		24 мес.	

Опросный лист на ячейку трансформатора собственных нужд			
Характеристики сети	Ед.изм.	Техническое задание	Представленные
Международный стандарт/ГОСТ	-	В соответствии с разделом 2	
Тип установки	-	Внутреннее	
Максимальная температура окружающей среды	° C	+ 40	
Минимальная температура окружающей среды (в помещении)	° C	- 5	
Средняя максимальная температура окружающей среды 24ч	° C	+ 35	
Средняя относительная влажность	%	95	
Средняя относительная влажность 1 месяц	%	90	
Высота над уровнем моря	м	1000	
Номинальное напряжение ячейки	кВ	24	
Испытательное напряжение промышленной частоты (1 мин)	кВ	50	
Амплитуда напряжения грозового импульса 1,2/50 μs	кВ	125	
Номинальный ток для общего соединения шин и ячеек	A	630 A	
Номинальный ток термической стойкости	kA	20 (1sec.)	
Гарантия		24 мес.	

План расположения оборудования в РП-9

