

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер – первый
заместитель генерального директора
ГУП «ГК Днестрэнерго»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на изготовление комплектного распределительного устройства
классом напряжения 10кВ в элегазовой (SF₆) изоляции на ПС «Каменка – 110/35/10кВ»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований																																																
1	Наименование объекта	Трансформаторная подстанция «Каменка – 110/35/10кВ»																																																
2	Адрес, местоположение объекта	Приднестровская Молдавская Республика, г. Каменка																																																
3	Целевое использование объекта	Передача, распределение, трансформация электрической энергии высокого напряжения. Электроснабжение потребителей.																																																
4	Основание для проектирования и строительства	Физический и моральный износ существующего электротехнического оборудования.																																																
5	Вид строительства	Реконструкция																																																
6	Данные о заказчике	Государственное унитарное предприятие «ГК Днестрэнерго» ПМР, г. Тирасполь, ул. Украинская, 5																																																
7	Выбор оборудования	На основании проектной документации РП-002-2024 по объекту ПС «Каменка-110/35/10кВ», разработанной ООО «Энергоремонтник».																																																
8	Общие требования	<p>Изготовление и комплектация ячеек выполняется в соответствии с проектной документацией и требованиями настоящего технического задания.</p> <p>1. Основные требования к ячейкам и электротехническому оборудованию комплектного РУ 10 кВ.</p> <p>Основные характеристики комплектного РУ 10 кВ:</p> <table border="1"><thead><tr><th>№ п/п</th><th>Наименование параметра</th><th>Значение параметра</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Номинальное напряжение (линейное), кВ</td><td>10,0</td></tr><tr><td>2</td><td>Наибольшее рабочее напряжение (линейное), кВ</td><td>12,0</td></tr><tr><td>3</td><td>Номинальный ток главных (первичных) цепей шкафов (ячеек) КРУ:</td><td></td></tr><tr><td></td><td>Ячеек отходящих линий (фидеров), А</td><td>630</td></tr><tr><td></td><td>Вводных ячеек, А</td><td>1600</td></tr><tr><td></td><td>Ячеек секционирующего выключателя и разъединителя, А</td><td>1600</td></tr><tr><td>4</td><td>Номинальный ток сборных шин, А</td><td>1600</td></tr><tr><td>5</td><td>Номинальный ток отключения выключателей, встроенных в КРУ:</td><td></td></tr><tr><td></td><td>Отходящих линий (фидеров), кА</td><td>25</td></tr><tr><td></td><td>Вводных, кА</td><td>25</td></tr><tr><td></td><td>Секционирующего, кА</td><td>25</td></tr><tr><td>6</td><td>Ток термической стойкости, кА при t=3с</td><td>25</td></tr><tr><td>7</td><td>Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей шкафов КРУ (амплитуда), кА</td><td>63,6</td></tr><tr><td>8</td><td>Номинальное напряжение вспомогательных (вторичных) цепей, В</td><td>220 DC</td></tr><tr><td>9</td><td>Номинальная мощность трансформатора собственных нужд 10/0.4кВ, кВА</td><td>100</td></tr></tbody></table> <p>1.1. КРУЭ-10кВ должен представлять собой набор отдельных шкафов (ячеек), укомплектованных коммутационными аппаратами и другой высоковольтной аппаратурой, с устройствами вторичной коммутации, а также аппаратурой РЗиА, сигнализации и другими вспомогательными</p>	№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра	1	Номинальное напряжение (линейное), кВ	10,0	2	Наибольшее рабочее напряжение (линейное), кВ	12,0	3	Номинальный ток главных (первичных) цепей шкафов (ячеек) КРУ:			Ячеек отходящих линий (фидеров), А	630		Вводных ячеек, А	1600		Ячеек секционирующего выключателя и разъединителя, А	1600	4	Номинальный ток сборных шин, А	1600	5	Номинальный ток отключения выключателей, встроенных в КРУ:			Отходящих линий (фидеров), кА	25		Вводных, кА	25		Секционирующего, кА	25	6	Ток термической стойкости, кА при t=3с	25	7	Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей шкафов КРУ (амплитуда), кА	63,6	8	Номинальное напряжение вспомогательных (вторичных) цепей, В	220 DC	9	Номинальная мощность трансформатора собственных нужд 10/0.4кВ, кВА	100
№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра																																																
1	Номинальное напряжение (линейное), кВ	10,0																																																
2	Наибольшее рабочее напряжение (линейное), кВ	12,0																																																
3	Номинальный ток главных (первичных) цепей шкафов (ячеек) КРУ:																																																	
	Ячеек отходящих линий (фидеров), А	630																																																
	Вводных ячеек, А	1600																																																
	Ячеек секционирующего выключателя и разъединителя, А	1600																																																
4	Номинальный ток сборных шин, А	1600																																																
5	Номинальный ток отключения выключателей, встроенных в КРУ:																																																	
	Отходящих линий (фидеров), кА	25																																																
	Вводных, кА	25																																																
	Секционирующего, кА	25																																																
6	Ток термической стойкости, кА при t=3с	25																																																
7	Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей шкафов КРУ (амплитуда), кА	63,6																																																
8	Номинальное напряжение вспомогательных (вторичных) цепей, В	220 DC																																																
9	Номинальная мощность трансформатора собственных нужд 10/0.4кВ, кВА	100																																																

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>устройствами и материалами, указанными в спецификации к проектной документации.</p> <p>1.2. Исполнение, габариты и размещение ячеек выполнить в соответствии с проектной документацией.</p> <p>1.3. Исполнение ячеек должно обеспечивать возможность замены любой ячейки в секции шин, без работ с элегазом и демонтажа соседних ячеек.</p> <p>1.4. Исполнение ячеек должно обеспечивать отсутствие необходимости проведения капитальных и текущих ремонтов на протяжении всего срока эксплуатации, который должен составлять не менее 30-ти лет.</p> <p>Для коммутационных аппаратов – отсутствие необходимости ремонтов с учётом срока службы не менее 30-ти лет, либо по количеству механических циклов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для выключателей – не менее 10 000; - для разъединителей в ячейках с выключателями – не менее 2 000; - для разъединителей в ячейках с предохранителями – не менее 1 000; <p>Периодичность технического обслуживания – не чаще одного раза в 10-12 лет.</p> <p>1.5. Исполнительная и техническая документация (паспорта на оборудование, инструкции по монтажу, эксплуатации, наладке и т.д.) на всё устанавливаемое оборудование должна быть обязательно на русском языке.</p> <p>1.6. Исполнение крайних ячеек должно предусматривать возможность присоединения дополнительных ячеек.</p> <p>1.7. Предусмотреть исполнение ячейки 10ВС и 10РС – отдельно, соединённых между собой кабельной перемычкой.</p> <p>1.8. Предусмотреть исполнение ячеек ТСН и ТН на предохранителях.</p> <p style="text-align: center;">2. Требования к устройствам РЗА для защиты электротехнического оборудования комплектного РУ 10 кВ.</p> <p>2.1. Выполнить монтаж вторичной коммутации устройств релейной защиты и автоматики, а также цепей АСКУЭ и учета электроэнергии в соответствии с проектной документацией.</p> <p style="text-align: center;">3. Требования по оборудованию учёта электрической энергии.</p> <p>3.1. На все измерительные трансформаторы должны предоставить следующие документы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Описание типа средства измерения; 2. Сертификат соответствия типу средства измерения; 3. Методика проверки средства измерения; 4. Паспорт средства измерения заводской. <p>3.2. Все измерительные трансформаторы должны иметь интервал поверки не чаще одного раза в 8 лет.</p> <p style="text-align: center;">4. Указания по производству монтажных и пусконаладочных работ.</p> <p>Предусмотреть обучение персонала заказчика на заводе производителя по монтажу и пусконаладке оборудования КРУ 10кВ.</p>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
9	Данные предоставляемые Заказчиком перед началом работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Принципиальная электрическая схема. 2. Схема расположения ячеек. 3. Схема РЗА, АСКУЭ и учета электроэнергии. 4. Проектная документация РП-002-2024 по объекту ПС «Каменка – 110/35/10кВ», разработанная ООО «Энергоремонтник».

Спецификация к ячейкам КРУЭ 10 кВ ПС Каменка.

Вид оборудования	тип	Номинал	количество
Ячейка *	Ввод	1600	2
	ВС/РС	1600	2
	ТСН	ПК	2
	ТН	ПК	2
	линейная	630	13
Терминал РЗА	Ввод + ВС	P84191TTASAAAAQ	3
	линейная	P14DL26D6D6700A	13
	ТН	P94VB16A6C6640A	2
Анализатор сети	Lumel	N-14	19
Приборы учета	Landis+Gyr	ZMD-405CT44.0457 S3 3x58/100...240/415V/5(10) A» 50Hz в комплекте с ком. модулем типа «Landis+Gyr Dialog CU-E22/+»	15
		ZMD-405CT44.0457 S3 3x58/100...240/415V/5(10) A» 50Hz в комплекте с ком. модулем типа «Landis+Gyr Dialog B4	2
ТСН **	Сухой с литой изоляцией, подключение ВН, НН- нижнее, 10/0,4кВ, отдельно стоящий в защитном кожухе	TMCREC-S 100/10/0,4 кВа	2
Кабель 10кВ ***	Однофазный с изоляцией из сшитого полиэтилена, медная токоведущая жила сечением	1x500/35	318 м - ввод 1,2
	Однофазный с изоляцией из сшитого полиэтилена, алюминиевая токоведущая жила сечением	1x120/25	150 м - ТСН-1,2
Адаптеры ****	Т-образный для одинарного подключения однофазного КЛ	CTS-S 630A 24kV 25-70	6
	Т-образный для одинарного подключения однофазного КЛ	CTS-S 630A 24kV 95-240	39
	Т-образный для одинарного подключения однофазного КЛ	CTS 1250A 24kV 400-630	12

Адаптеры с ОПН ****	СТКСА 12кV		57
Муфта кабельная	Концевая наружной установки, для однофазного КЛ из сшитого полиэтилена (медь)	1x500/35	6 - ввод 1Т, 2Т
	Концевая внутренней установки, для однофазного КЛ из сшитого полиэтилена	120/25	6 - ТСН 1,2

Гермоввод	BKD 150-K2/310	UGA SISTEM-TECHNIK GmbH & Co. KG	25
Аксессуары к герметичному вводу	BKD 150-D-7/38 (7/6) - ТМ		4
Аксессуары к герметичному вводу	BKD 150-D-3/59 (3/3) - ТМ		12
Аксессуары к герметичному вводу	AK-75/3F/8-29		10
Дополнительные аксессуары для герметизации	VS 38		20
Трансформаторы тока *****	Классом точности – «5P» для цепей РЗА (параметры электрической сети: ток, напряжение, мощности и т.д.) для микропроцессорных терминалов управления; Классом точности – «0,5S» с переключением коэффициента трансформации по вторичной обмотке для цепей учёта электрической энергии. Трансформатор тока нулевой последовательности (100x590)	КАР -60 300/5+150-300/5	39
		КАР -60 1000/5+1000/5+500-1000/5	9
		ISO 3	15
Трансформатор напряжения *****	ТН применить антирезонансные пофазного исполнения с литой изоляцией класса напряжения Уном. = 10кВ) с 2 (двумя) вторичными измерительными обмотками (звезда) классом точности – 0,5, и 1 разомкнутый треугольник:	4MT8-12(10кВ) - 10000/√3 100/√3 100/√3 100/3 0,5/0,5/3P 50/100/100	6

ЗИП	двигатель взвода включающей пружины выключателя.	2
	двигатель включения- отключения разъединителей	2
	двигатель включения- отключения заземляющих ножей	2
	катушка включения выключателя	2
	катушка отключения выключателя	2
	вторая катушка отключения выключателя	2
	предохранители для ТН	9
	предохранители для ТСН	15
	трансформаторы тока (каждого номинала)	по 3
	трансформаторы напряжения	3
	трансформатор тока нулевой последовательности (100х590)	1
	комплект указателя наличия напряжения на кабеле	3
	баллон с элегазом (SF ₆) (для первой заправки и при необходимости дозаправки во время эксплуатации)	2
	Устройство для заправки элегазом	1
Прибор для обнаружения утечек элегаза	1	
Адаптеры с ограничителями перенапряжения 10кВ	6	

	Адаптеры кабельные Т-образные для одинарного подключения однофазных кабелей сечением 95-240мм ²		3
	Адаптеры кабельные Т-образные для одинарного подключения однофазных кабелей сечением 400-630мм ²		6

По каждой позиции приложения необходимо подтвердить количество, с указанием наименования производителя и предоставления полных технических характеристик. По пунктам помеченным звёздочками(*) обязательное предоставление:

* *Протоколов типовых испытаний, проведенных в соответствии со стандартами IEC 62271-1, IEC 62271-102, IEC 62271-200, IEC 61243-5, IEC 62271-307, EN 60068-3-3, EN 60068-2-6 & EN 60068-2-47, IEC 62271-100 / ГОСТ Р 52565, в лаборатории, аккредитованной в соответствии со стандартами ISO/IEC 17025 (ГОСТ ИСО/МЭК 17025), ISO/IEC 17020 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 17020) и ISO/IEC 17065 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 17065) и подтверждение сертификации (аккредитации) производителя согласно ISO 9001, ISO 45001/OHSAS 18001, ISO 14001 и ISO 3700 с описанием системы обеспечения качества и экологического менеджмента.*

** *Протоколов типовых испытаний, проведенных в соответствии со стандартом IEC 60076, и подтверждение сертификации (аккредитации) производителя согласно ISO 9001, ISO 45001.*

*** *Протоколов типовых испытаний, проведенных в соответствии со стандартом IEC 60502-2, и подтверждение сертификации (аккредитации) производителя согласно ISO 9001, ISO 45001, ISO 14001 и ISO 50001.*

**** *Протоколов типовых испытаний, проведенных в соответствии со стандартами IEC 61442, и подтверждение сертификации (аккредитации) производителя согласно ISO 9001, ISO 14001 и ISO 50001.*

***** *Протоколов типовых испытаний, проведенных в соответствии со стандартами IEC 61869, и подтверждение сертификации (аккредитации) производителя согласно ISO 9001, ISO 45001, ISO 14001.*

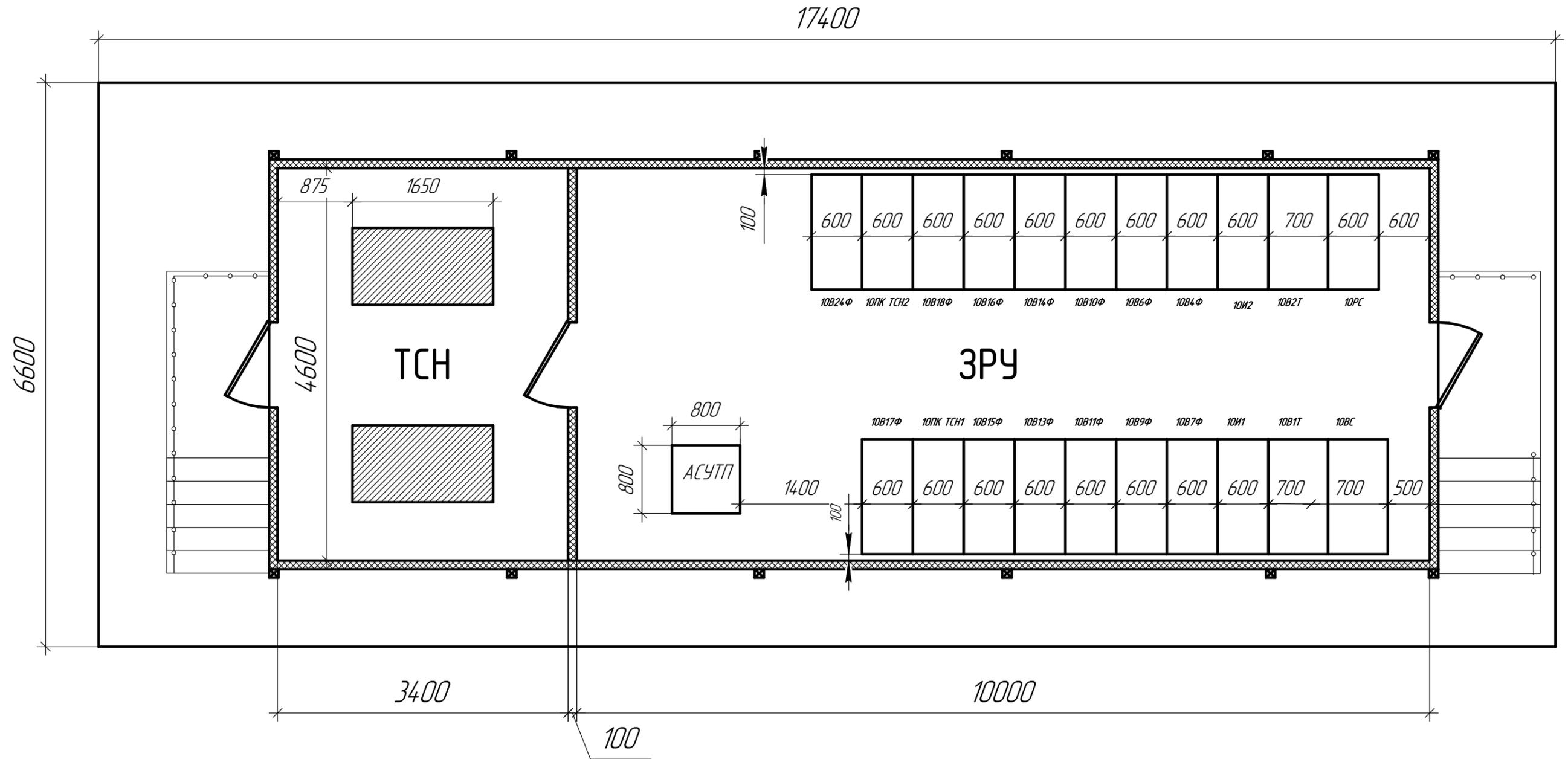
***** *Протоколов типовых испытаний, проведенных в соответствии со стандартами IEC 61869, и подтверждение сертификации (аккредитации) производителя согласно ISO 9001, ISO 45001.*

Инв. № подл. — Подл. и дата — Взам. инв. № Инв. № дубл. — Подл. и дата

РУ-10 кВ

1	Назначение	10В17Ф	ТСН 1	10В15Ф	10В13Ф	10В11Ф	10В9Ф	10В7Ф	10И1	10В1Т	10ВС		10РС	10В2Т	10И2	10В4Ф	10В6Ф	10В10Ф	10В14Ф	10В16Ф	10В18Ф	ТСН 2	10В24
2	Номинальное напряжение, кВ	10																					
3	Номинальный ток сборных шин, А (материал)	1000 (медь)																					
4	Схема перемычных соединений																						
5	Номер шкафа	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22

Схема планировки здания ЗРУ ПС "Каменка 110/35/10 кВ" с расстановкой оборудования



Согласовано

И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

ПС "Каменка 110/35/10 кВ"					
Изм.	Кол.ч.	Лист	Вед.	Подп.	Дата
Утв.					
Созл.					
Созл.					
Созл.					
Исп.					
Схема планировки здания ЗРУ ПС "Каменка 110/35/10 кВ"			Стадия	Лист	Листов
					1
			Филиал ГУП "ГК Днестрэнерго" в г. Дубоссары		