



# СмартИРис

ЦИФРОВЫЕ КОМПАКТНЫЕ РАСПРЕДУСТРОЙСТВА  
С ГАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

## КРУЭ ИРис

НА НАПРЯЖЕНИЕ 10(6), 20 и 35кВ  
ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ  
В СИСТЕМАХ ВЫДАЧИ МОЩНОСТИ  
СОЛНЕЧНЫХ И ВЕТРЯНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ



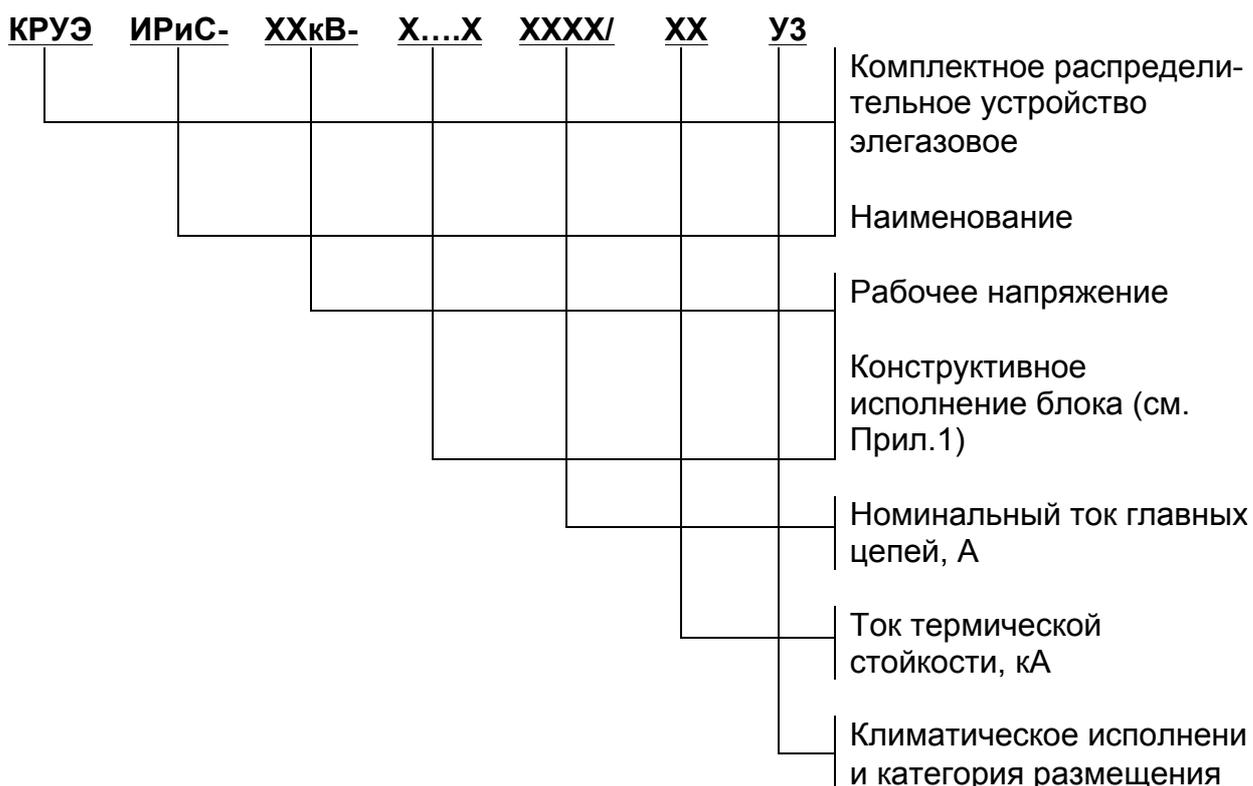
## 1. Назначение

1.1 Шкафы КРУЭ ИРиС 6(10), 20 и 35 кВ предназначены для работы в составе распределительных устройств в сетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, номинальным напряжением 6, 10, 20 и 35 кВ с изолированной, заземленной через дугогасительный реактор или резистор нейтралью.

1.2 Шкафы КРУЭ предназначены для работы при следующих условиях окружающей среды:

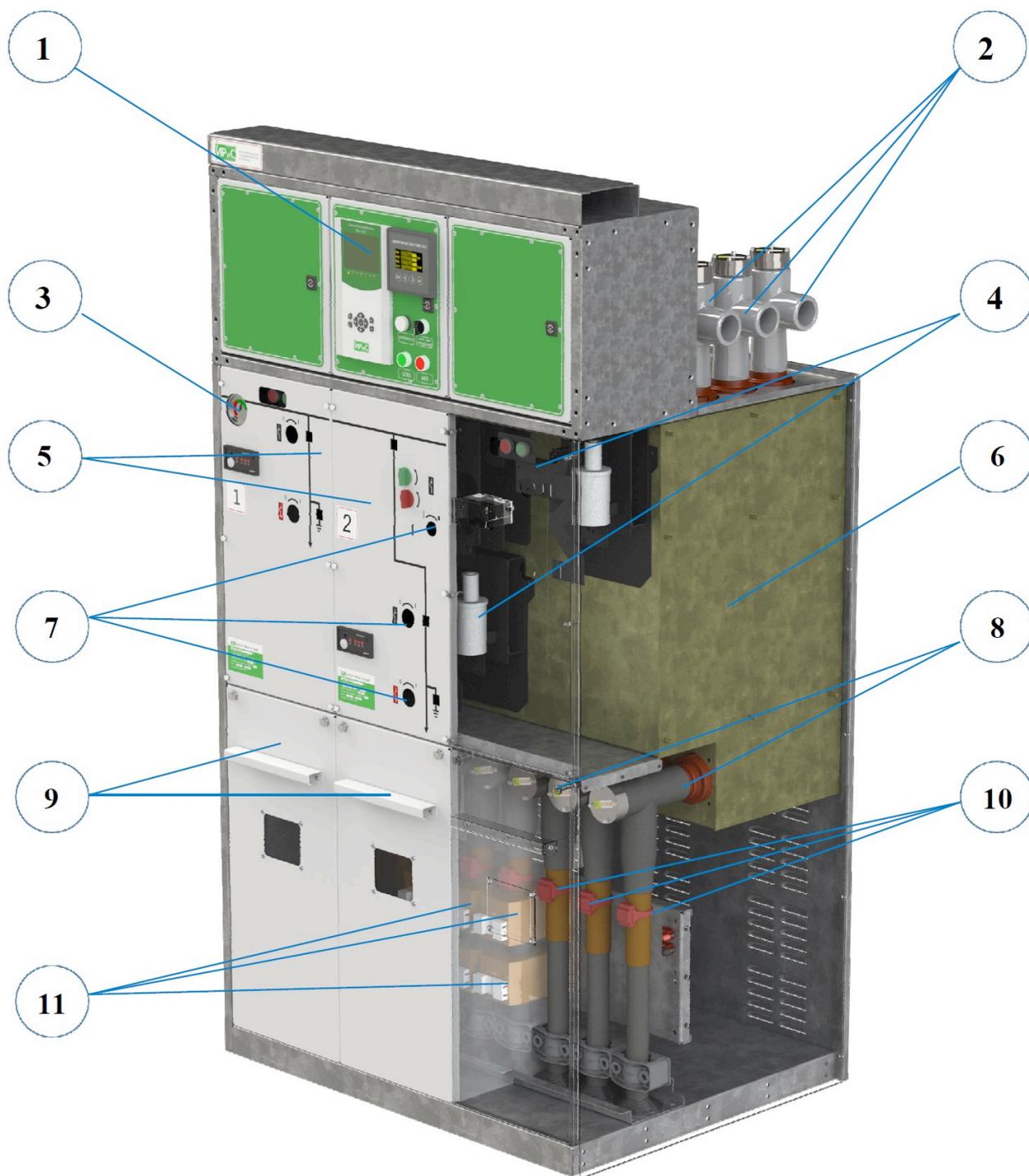
- высота над уровнем моря до 1000 м; при установке на высотах более 1000 м (но не более 3500 м) испытательные напряжения внешней изоляции на данной высоте и токовая нагрузка должны быть снижены на 1 % на каждые 100 м в соответствии с ГОСТ 15150-69;
- рабочий диапазон температур окружающего воздуха от минус 40° (минус 60° по спецзаказу) до плюс 50° С;
- относительная влажность воздуха не более 80% при температуре плюс 15° С;
- тип атмосферы II по ГОСТ 15150;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих материалы и изоляцию.

### 1.3 Структура условного обозначения



Пример записи условного обозначения: КРУЭ ИРиС-10кВ-ССVC-630/20 УЗ – комплектное распределительное устройство элегазовое на номинальное напряжение 10 кВ, номинальный ток 630 А, ток термической стойкости 20 кА, со схемой главных цепей ССVC, климатическое исполнение УЗ.

## 2. Преимущества конструкции КРУЭ серии ИРис.



1. Все аппараты РЗиА, приборы индикации и учета располагаются в специальном релейном шкафу (поз.1).
2. Сборные шины моноблока находятся внутри элегазового бака (поз. 6). Соединительные шины (шины, служащие для соединения нескольких моноблоков в единое РУ – поз. 2) заключены в твердую изоляцию и экранированы.
3. Контроль уровня изоляции элегаза внутри бака осуществляется с помощью манометра (поз. 3).
4. Приводы разъединителей и заземлителей (поз. 4) – пружинного типа, оборудованы ограничителями перемещения и фиксаторами. Такие привода гарантируют полное включение/выключение коммутационных аппаратов, их надежную фиксацию в одном из рабочих положений, а также не требуют регулировки во время всего периода эксплуатации.
5. Приводы РВ, ЗР и ВВ с фасадной стороны прикрыты лицевой панелью (поз 5), с нанесенной на них мнемосхемой, индикаторами положения коммутационных аппаратов и приборами индикации напряжения. Такое решение гарантирует полный доступ к органам управления (поз 7) и получение обслуживающим персоналом наглядной информации о положении коммутационных аппаратов и наличии напряжения и тока в главной цепи КРУ.
6. В приводы встроены современные механические и электромагнитные блокировки, построенные по принципу не допущения ошибочных операций.
7. Доступ в кабельные отсеки закрывается съемными панелями (поз. 9), оснащенными специальными блокировками, не допускающими открытия при выключенном заземлителе.
8. Все коммутационные аппараты, сборные шины и их отпайки, размещены в элегазовом баке (поз. 6) и не требуют никакого обслуживания в период всего срока эксплуатации. Этим достигается полная безопасность обслуживающего персонала, за счет отсутствия доступа к токоведущим частям и локализация дуги. Сброс давления осуществляется с помощью разгрузочного клапана.
9. Присоединение кабелей осуществляется с помощью адаптеров, конструкция которых позволяет установить ОПН или датчики напряжения. Использование адаптеров снижает риск появления дуги и обеспечивает дополнительную защиту персонала.
10. В целях увеличения надежности возможно использование беспроводных датчиков температуры (поз. 10).
11. Удобное расположение трансформаторов тока и ТТНП обеспечивает легкий и безопасный доступ и ремонт.
12. Поставка КРУЭ в форме моноблоков полной заводской готовности на 1–7 присоединений, приводит к значительному сокращению объемов работ по монтажу и пуско-наладке.

### 3. Технические характеристики

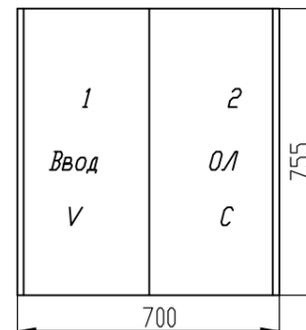
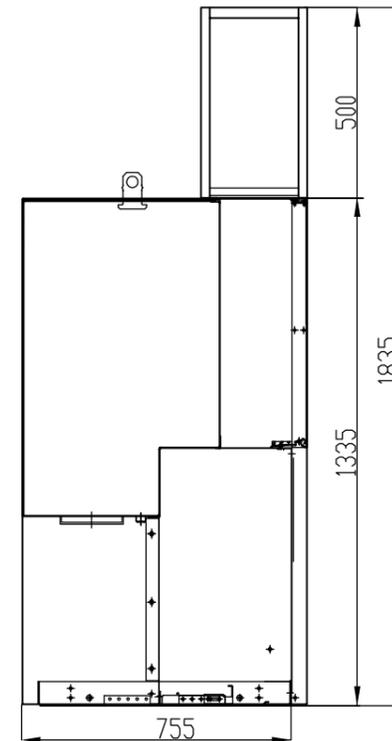
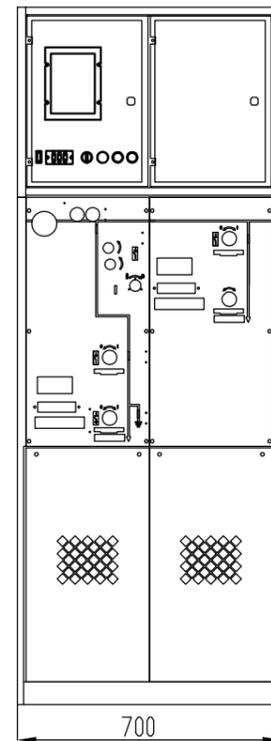
Таблица 1

Наименование параметра		Значение			
1. Номинальное напряжение сети, кВ		6	10	20	35
2. Номинальное напряжения при испытании одноминутным напряжением промышленной частоты 50 Гц, кВ		32	42	65	95
3. Номинальное напряжения при испытании грозовым импульсом, кВ		60	75	125	195
4. Нормальное давление газа (при,20°C) МПа		0.12			
5. Минимальное давление газа (при,20сС), МПа		0.10			
6. Одноминутное испытательное напряжение вторичных цепей, кВ		2			
7. Номинальное напряжение вторичных цепей		~/= 110; 220			
8. Частота, Гц		50			
9. Степень защиты	Высоковольтные части (для бака)	IP3X (IP67)			
	Низковольтные компоненты	IP4X			
<b>Сетевой выключатель нагрузки (функция С)</b>					
1. Номинальный ток, А		630	630	630	630
2. Токи отключения, А:					
- ток нагрузки		630	630	630	630
- ток замыкания на землю		95	95	95	95
- ток х.х. кабеля		30	30	30	30
3. Ток термической стойкости, кА		20	20	20	20
4. Время протекания тока термической стойкости, сек.		3	3	3	3
5. Ток электродинамической стойкости, кА		51	51	51	51
<b>Выключатель вакуумный (функция V)</b>					
1. Номинальное напряжение сети, В		6	10	20	35
2. Номинальный ток, А		630 800 1250	630 800 1250	630 800	630 1250 2000 2500
3. Номинальный ток отключения, кА		20	20	20	20 25
4. Ток термической стойкости, кА		20	20	20	20 25
5. Время протекания тока термической стойкости, сек.		3	3	3	3
6. Ток электродинамической стойкости, кА		51	51	51	51 60

## **4. СОЛНЕЧНАЯ ГЕНЕРАЦИЯ.**

4.1. Блочно-Модульные Инверторные Установки 10,5кВ  
выдачи мощности с солнечных электростанций.

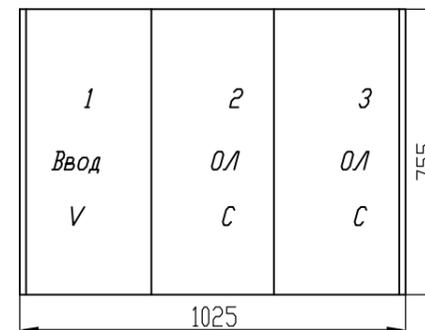
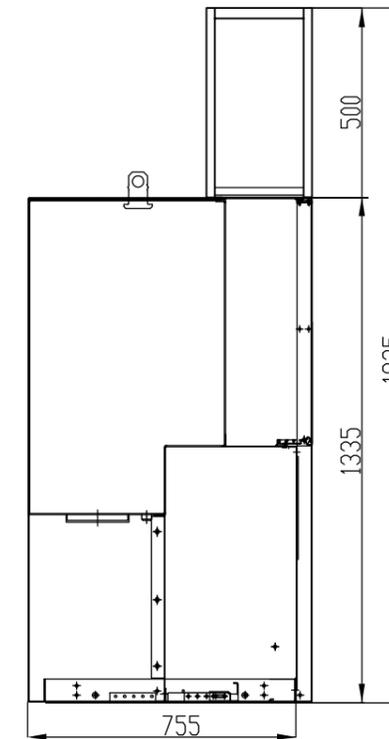
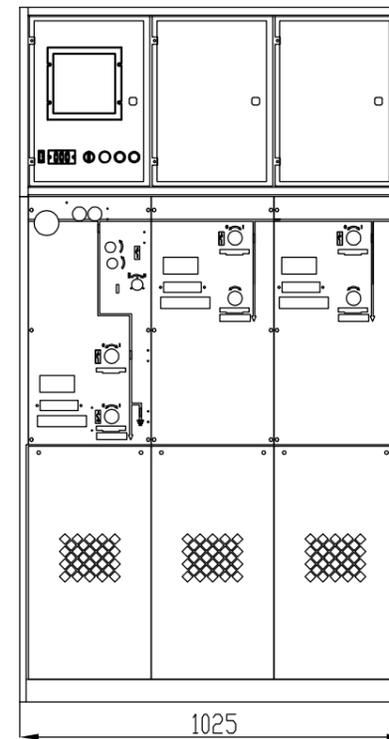
1	Порядковый номер шкафа по плану		1	2	
2	Ном. напряжение, кВ	10,5 кВ			
3	Ном. ток сборных шин, А	630 А			
4	Схема первичных соединений КРУЗ ИРИС 10 кВ				
5	Назначение ячейки		Ввод	ОЛ	
6	Номер схемы главных цепей		V	C	
7	Выключатель	Тип	Силовой	<b>ВН</b>	
		Ном. ток, А	630	630	
		Ток откл., кА	20	20	
8	Разъединитель	Ном. ток, А	630	630	
		Ток ТС., кА	20	20	
9	Трансформаторы тока	Козф. трансформации	600 /5	-	
		ТШ	Класс точности	0,5/10р	-
		ТШ-ЭК-0,66	Кол-во	-	-
			Класс точности	-	-
10	Трансформаторы тока НП		-	-	
11	Трансформаторы напряжения		-	-	
12	Ограничители перенапряжения		-	-	
13	Вольтметр, амперметр		-	-	
14	Напряжение оперативного тока		~ 220		
15	МПЗ		БМРЗ	-	
16	Счетчик электроэнергии (в ЩУ)		-	-	
17	Сечение кабеля				
18	Дополнительно	УТКЗ	+	+	
		УКН	+	+	
		Моторный привод	+	+	
		Кабельный адаптер	+	+	
		ЭМ блокировка ЗР	+	-	
		Релейный отсек	+	+	
		Предохранители	-	-	
		МФУ ИРИС	+	-	
		Датчик плотности элегаза (на 1 моноблок)		+	
		Комплект расширения (на 1 моноблок)		-	
		Обогрев отсеков		+	
		Манометр (на 1 моноблок)		+	
		Манометр с релейным выходом (на 1 моноблок)		-	
		Комплект телемеханики ЭНИП-2/ЭНМВ/ЭНМИ		+	



Изм.	№ подл.	Подпись и дата	Вымен	инв.№

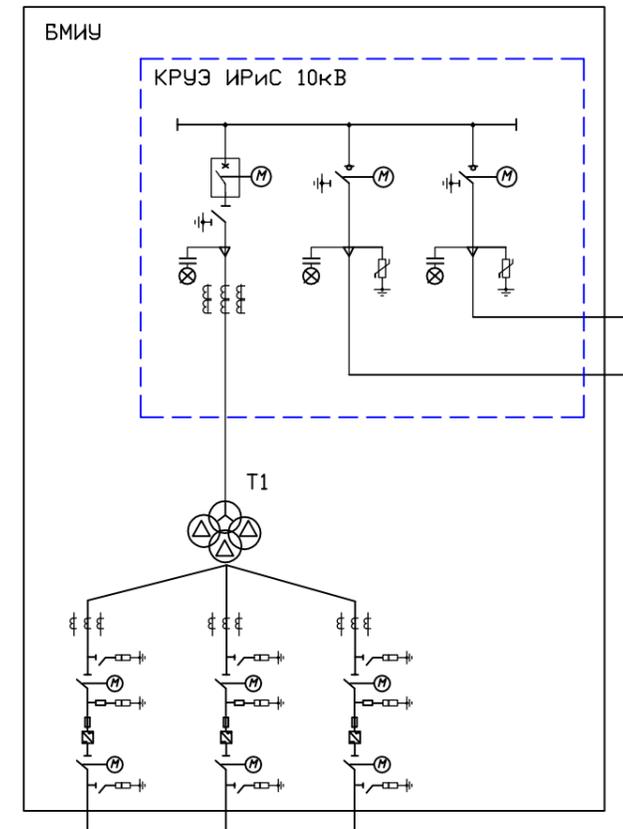
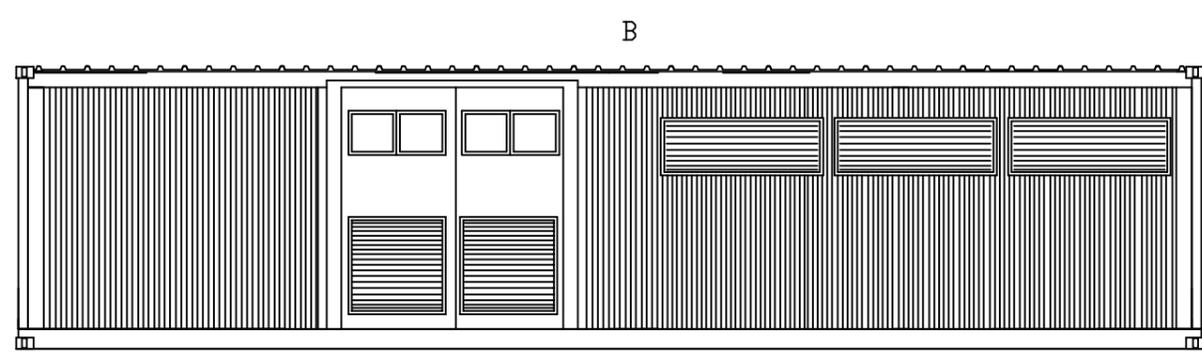
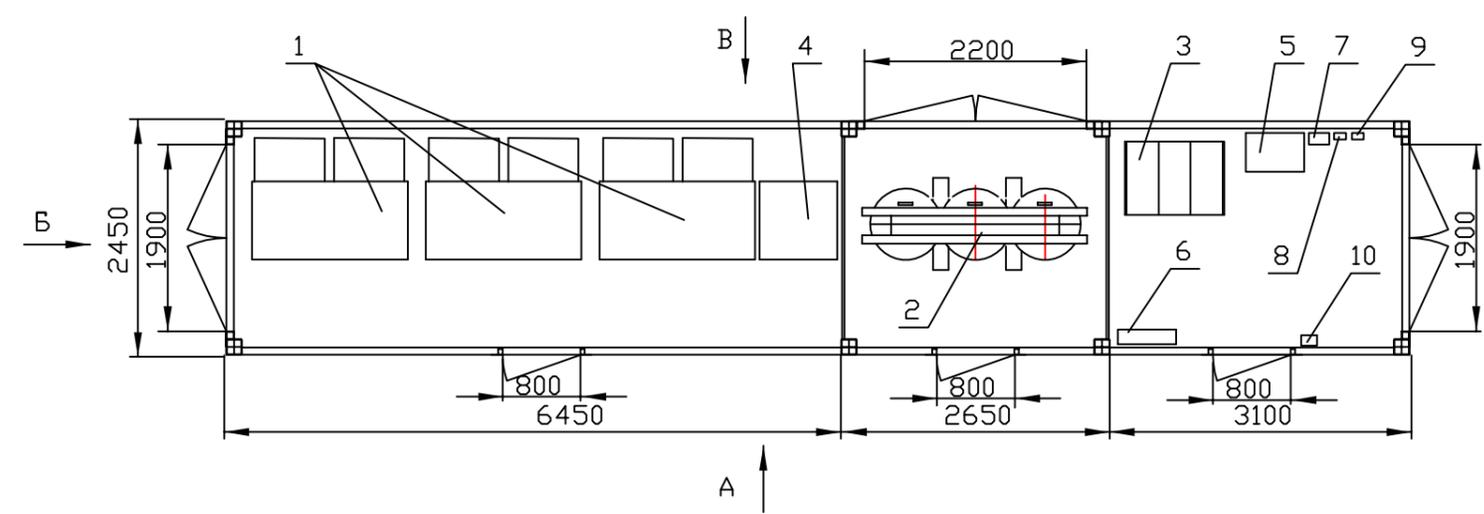
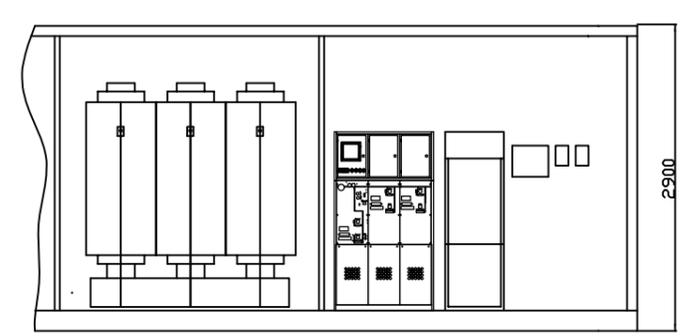
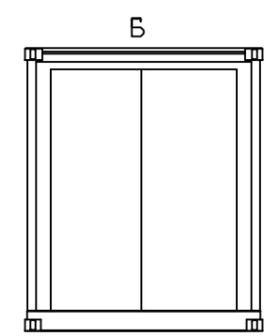
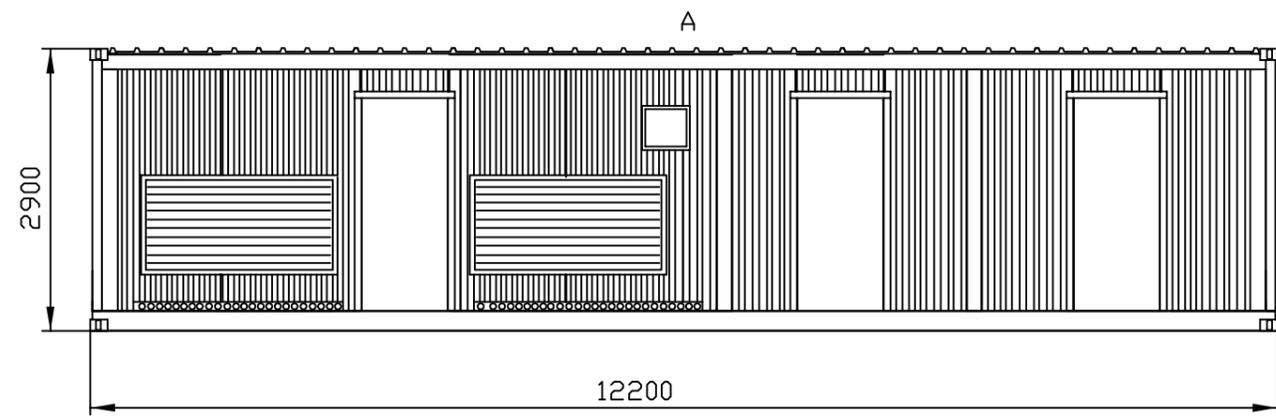
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	БМИУ			
						РУ - 10,5 кВ.	Стация	Лист	Листов
						Опросный лист.			

1	Порядковый номер шкафа по плану		1	2	3	
2	Ном. напряжение, кВ	10,5 кВ				
3	Ном. ток сборных шин, А	630 А				
4	Схема первичных соединений КРУЭ ИРИС 10 кВ					
5	Назначение ячейки		Ввод	ОЛ	ОЛ	
6	Номер схемы главных цепей		V	C	C	
7	Выключатель	Тип	Силовая	<b>ВН</b>	<b>ВН</b>	
		Ном. ток, А	630	630	630	
		Ток откл., кА	20	20	20	
8	Разъединитель	Ном. ток, А	630	630	630	
		Ток ТС., кА	20	20	20	
9	Трансформаторы тока	Козф. трансформации	600 /5	-	-	
		ТШ	Класс точности	0,5/10р	-	-
		ТШ-ЭК-0,66	Кол-во	-	-	-
			Класс точности	-	-	-
10	Трансформаторы тока НП		-	-	-	
11	Трансформаторы напряжения		-	-	-	
12	Ограничители перенапряжения		-	-	-	
13	Вольтметр, амперметр		-	-	-	
14	Напряжение оперативного тока		~ 220			
15	МПЗ		БМРЗ	-	-	
16	Счетчик электроэнергии (в ЩУ)		-	-	-	
17	Сечение кабеля					
18	Дополнительно	УТКЗ	+	+	+	
		УКН	+	+	+	
		Моторный привод	+	+	+	
		Кабельный адаптер	+	+	+	
		ЗМ блокировка ЗР	+	-	-	
		Релейный отсек	+	+	+	
		Предохранители	-	-	-	
		МФУ ИРИС	+	-	-	
		Датчик плотности элегаза (на 1 моноблок)		+		
		Комплект расширения (на 1 моноблок)		-		
		Обогрев отсеков		+		
		Манометр (на 1 моноблок)		+		
		Манометр с релейным выходом (на 1 моноблок)		-		
		Комплект телемеханики ЭНИП-2/ЭНМВ/ЭНМИ		+		



Изм. № подл. Подпись и дата

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	БМИУ			
						РУ - 10,5 кВ.	Стадия	Лист	Листов
ГИП						Опросный лист.			
Гл. спец.									
Н. контр.									
Разраб.									



Поз.	Наименование и технические характеристики	Кол-во
1	Инвертор мощностью 1500, 2250, 3000 кВт	3
2	Повышающий трансформатор мощностью 1250, 1600, 2000, 2500, 3150 кВА	1
3	КРУЗ ИРИС 10 кВ	комплект
4	Шкаф системы автоматического управления БМИУ	1
5	Шкаф собственных нужд с ИПБ	1
6	Панель учета	1
7	Шкаф ЯСН-В	1
8	Шкаф контроля отопления	1
9	Шкаф вентиляции	1
10	Шкаф пожарно-охранной сигнализации	1

Изм. № подл. Подпись и дата Выполнил шифр. №

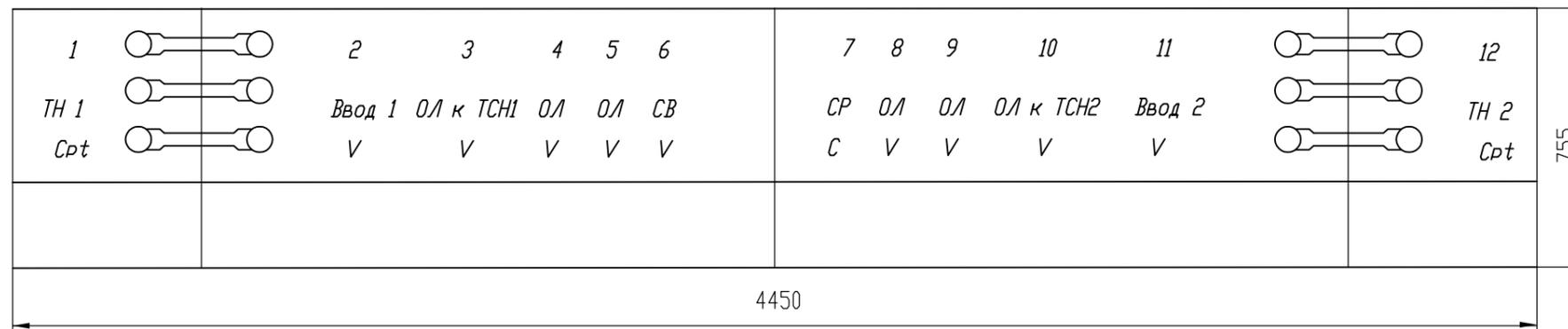
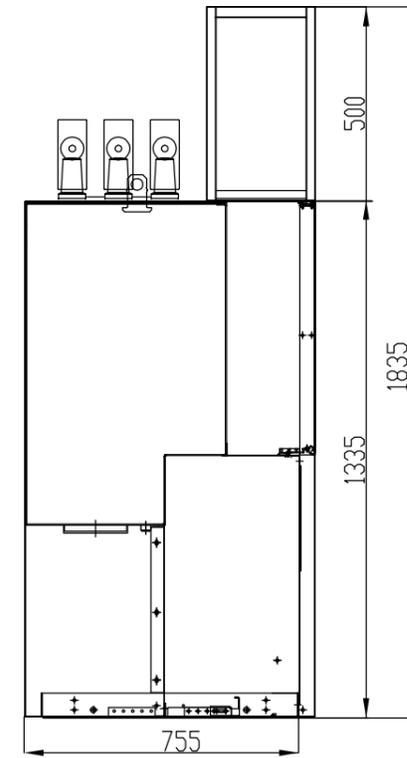
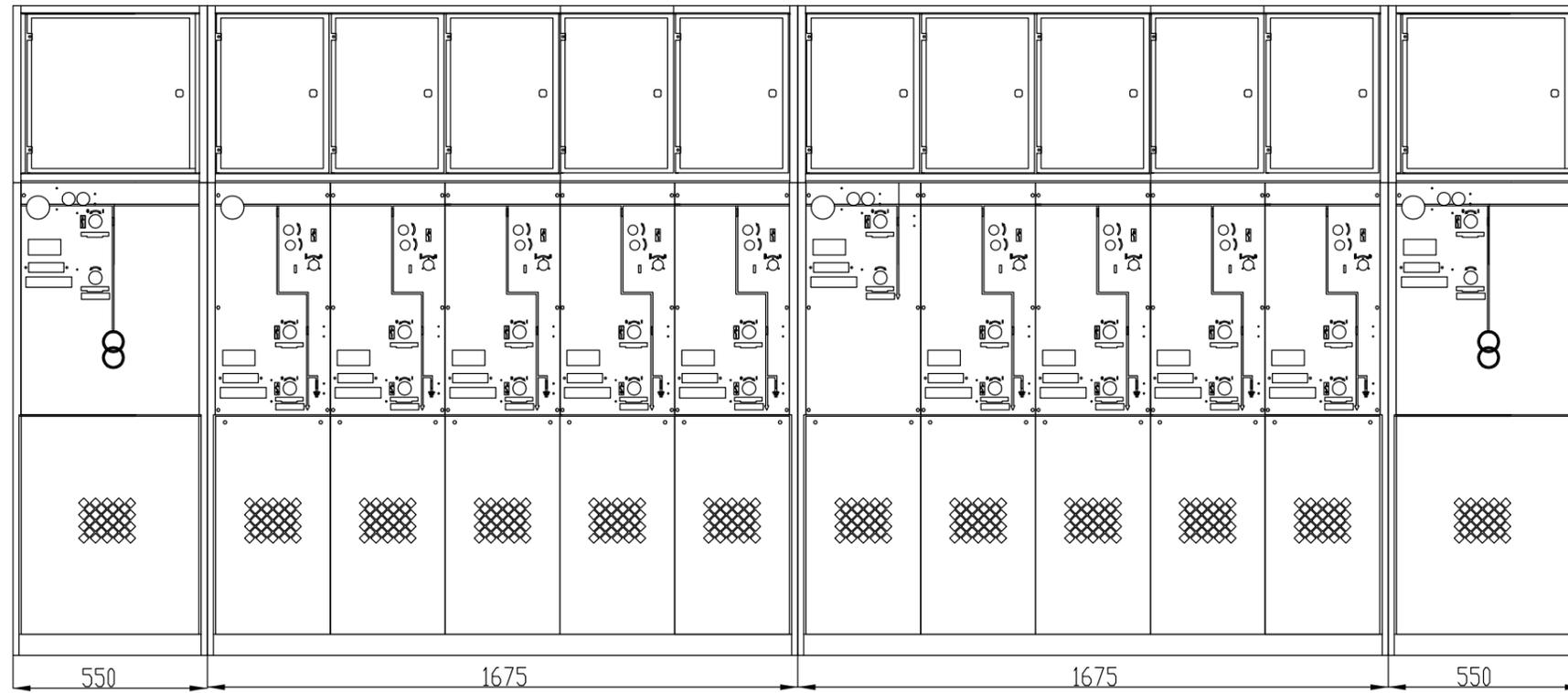
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
<b>БМИУ</b>								
Здание блочно-модульное						Стадия	Лист	Листов
ГИП								
Гл. спец.								
Н. контр.								
Разраб.								

## **4. СОЛНЕЧНАЯ ГЕНЕРАЦИЯ.**

4.2. Блочно-Модульные Распределительно-Трансформаторные Подстанции 10,5/0,4кВ выдачи мощности с солнечных электростанций.

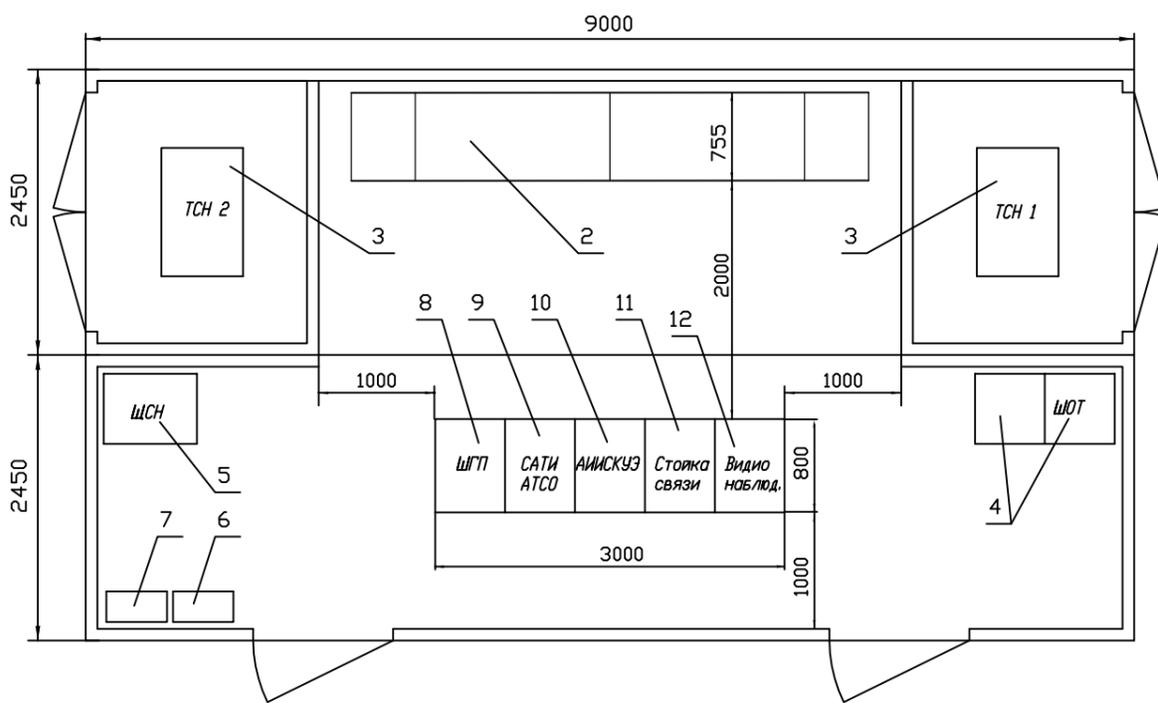
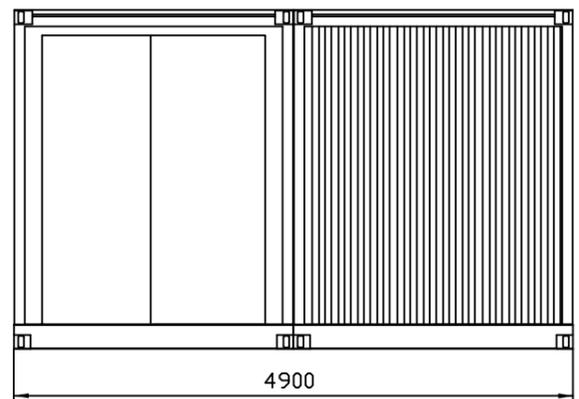
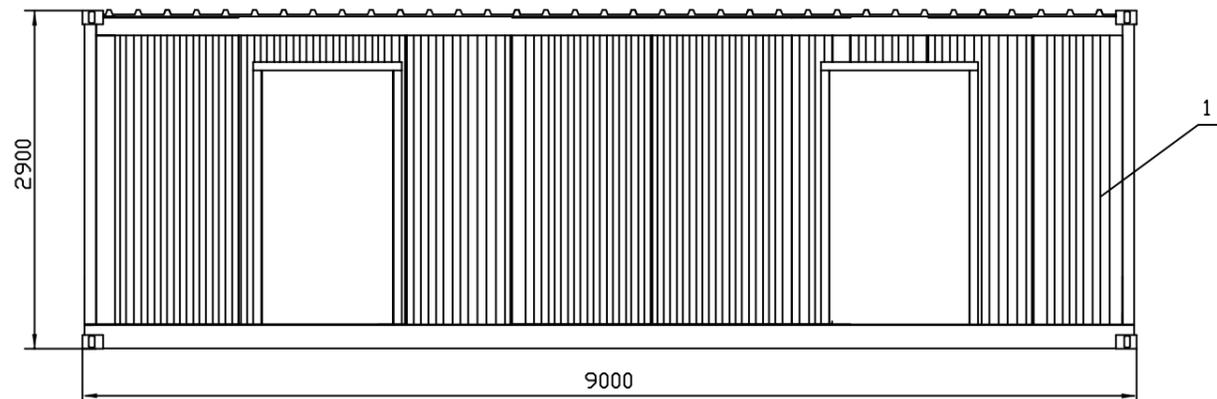
1	Порядковый номер шкафа по плану		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2	Ном. напряжение, кВ		10,5 кВ												
3	Ном. ток сборных шин, А		630 А												
4	Схема первичных соединений КРУЭ ИРИС 10 кВ														
5	Назначение ячейки		ТН 1	Ввод 1	ОЛ к ТСН1	ОЛ	ОЛ	СВ	СР	ОЛ	ОЛ	ОЛ к ТСН2	Ввод 2	ТН 2	
6	Номер схемы главных цепей		Срт	V	V	V	V	V	V	C	V	V	V	V	Срт
7	Выключатель	Тип	ВН												
		Ном. ток, А	630												
		Ток откл., кА	20												
8	Разъединитель	Ном. ток, А	-	630	630	630	630	630	630	-	630	630	630	630	-
		Ток ТС., кА	-	20	20	20	20	20	20	-	20	20	20	20	-
9	Трансформаторы тока	Козэф. трансформации	-	600 /5	100 /5	600 /5	600 /5	600 /5	-	600 /5	600 /5	100 /5	600 /5	-	
		ТШ	Класс точности	-	0,5/10р	0,5/10р	0,5/10р	0,5/10р	0,5/10р	-	0,5/10р	0,5/10р	0,5/10р	0,5/10р	-
		ТШ-ЭК-0,66	Кол-во	-	3	3	3	3	-	-	3	3	3	3	-
			Класс точности	-	0,2s	0,2s	0,2s	0,2s	-	-	0,2s	0,2s	0,2s	0,2s	-
10	Трансформаторы тока НП		-	-	-	ТЗЛК-0,66-125	ТЗЛК-0,66-125	-	-	ТЗЛК-0,66-125	ТЗЛК-0,66-125	-	-	-	
11	Трансформаторы напряжения		НАЛИ-НТЗ-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	НАЛИ-НТЗ-10	
12	Ограничители перенапряжения		+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	
13	Вольтметр, амперметр		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	Напряжение оперативного тока		~ 220												
15	МПЗ		-	БМРЗ	БМРЗ	БМРЗ	БМРЗ	БМРЗ	-	БМРЗ	БМРЗ	БМРЗ	БМРЗ	БМРЗ	-
16	Счетчик электроэнергии (в ШУ)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	Сечение кабеля														
18	Дополнительно	УТКЗ	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	
		УКН	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
		Моторный привод	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Кабельный адаптер	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
		ЭМ блокировка ЗР	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-
		Релейный отсек	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Предохранители мфу ИРИС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		мфу ИРИС	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
		Датчик плотности элегаза	+	+						+					+
		Комплект расширения	+	+						+					+
		Обогрев отсеков	+	+						+					+
		Манометр	+	+						+					+
Манометр с релейным выходом	-	-						-					-		
Комплект телемеханики ЗНИП-2/ЭНМВ/ЭНМИ	+	+						+					+		

Илб. N год. Подпись и дата Взам. илб. N

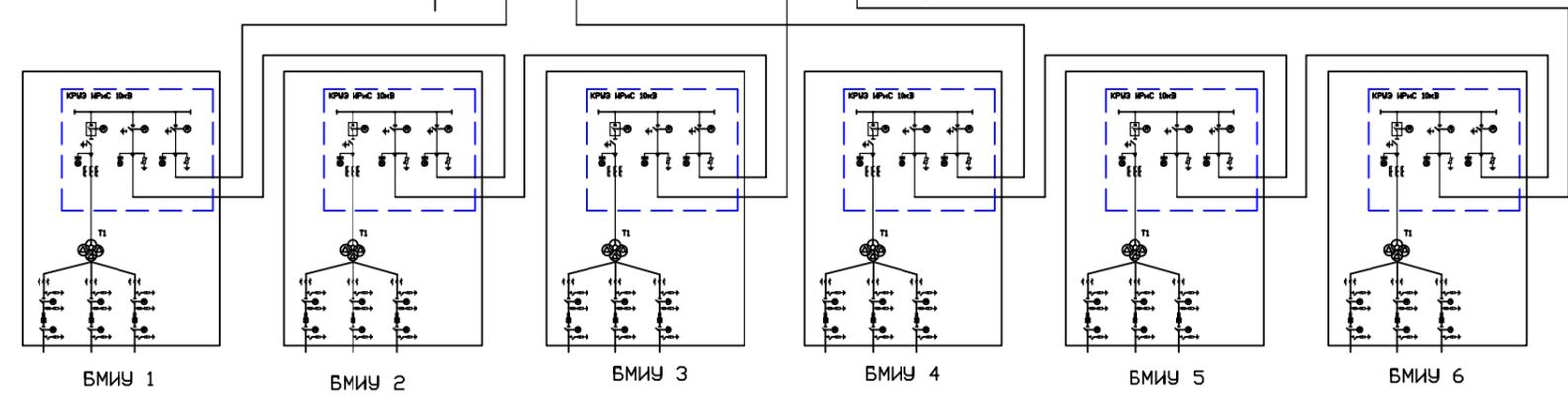
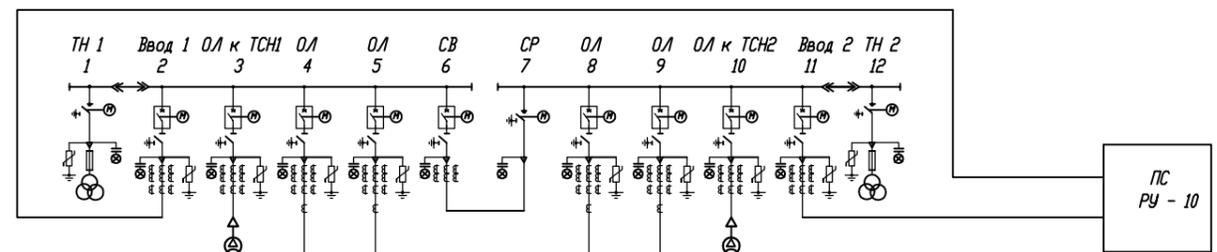


Ив. N подг.	Подпись и дата	Выполн. ив. N

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РТП -10,5			
						РУ - 10,5 кВ.	Стадия	Лист	Листов
ГИП						План			
Гл. спец.									
Н.контр.									
Разраб.									



Поз.	Наименование и технические характеристики	Кол-во
1	Блок-модуль 2450x9000x2900	2
2	КРУЭ ИРИС 10 кВ	КОМПЛЕКТ
3	Трансформаторы 160/10/0,4 кВ	2
4	Щкафы ЩОТ	КОМПЛЕКТ
5	Щит собственных нужд	1
6	Щкаф ЯСН-В	1
7	Щкаф ШПСН-В	1
8	Щкаф ШГП	1
9	Щкаф САТИ АТСО	1
10	Панель АИНСКУЭ	1
11	Стойка связи	1
12	Панель видеонаблюдения	1
	Аппаратура, приборы и оборудование систем: ПОС, отопления, вентиляции, освещения.	КОМПЛЕКТ



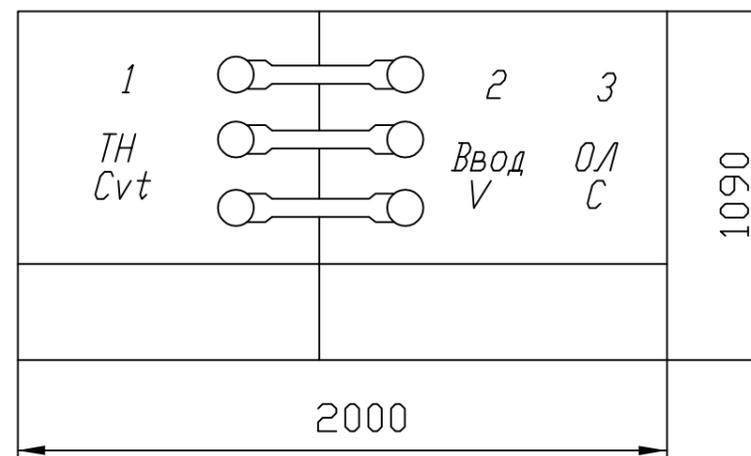
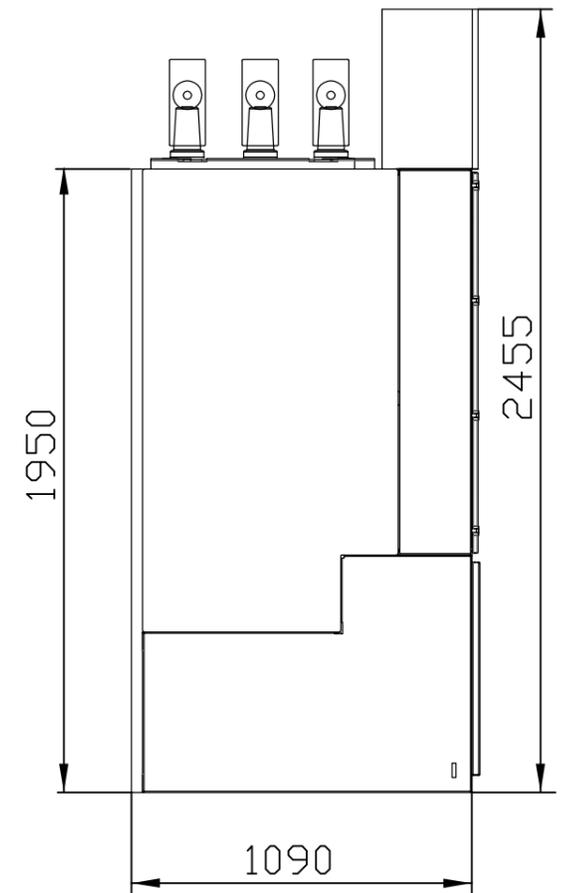
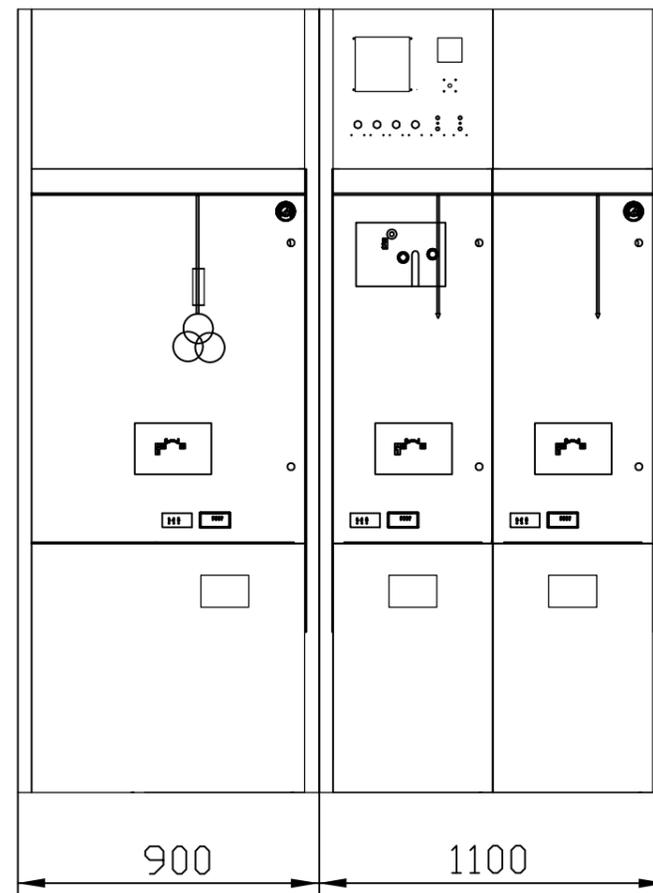
					РТП - 10кВ			
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Здание блочно-модульное		
						Стадия	Лист	Листов
ГИП								
Гл. спец.								
Н. контр.								
Разраб.								

Ивв. N год. Подпись и дата Взам. инв. N

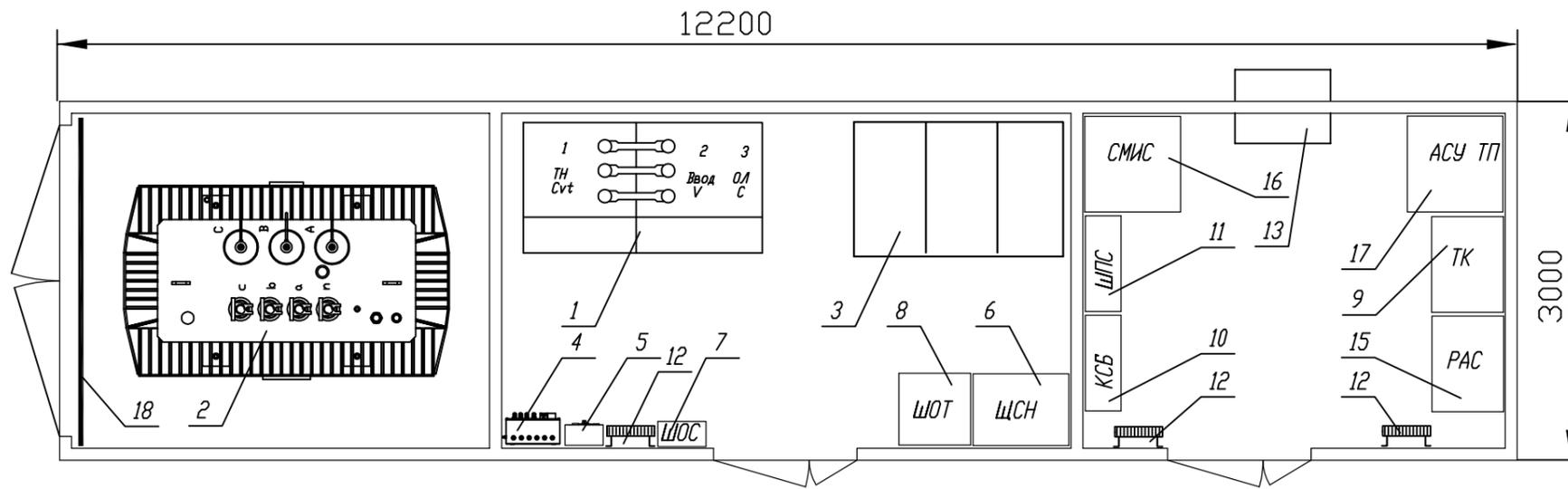
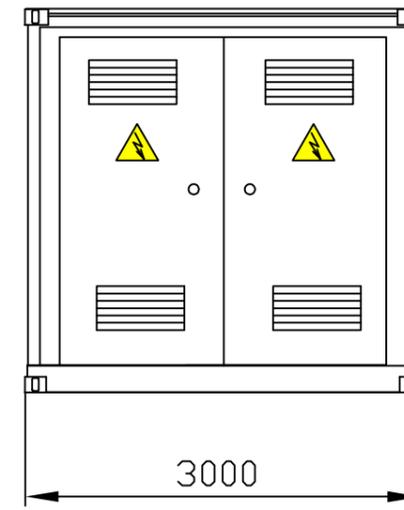
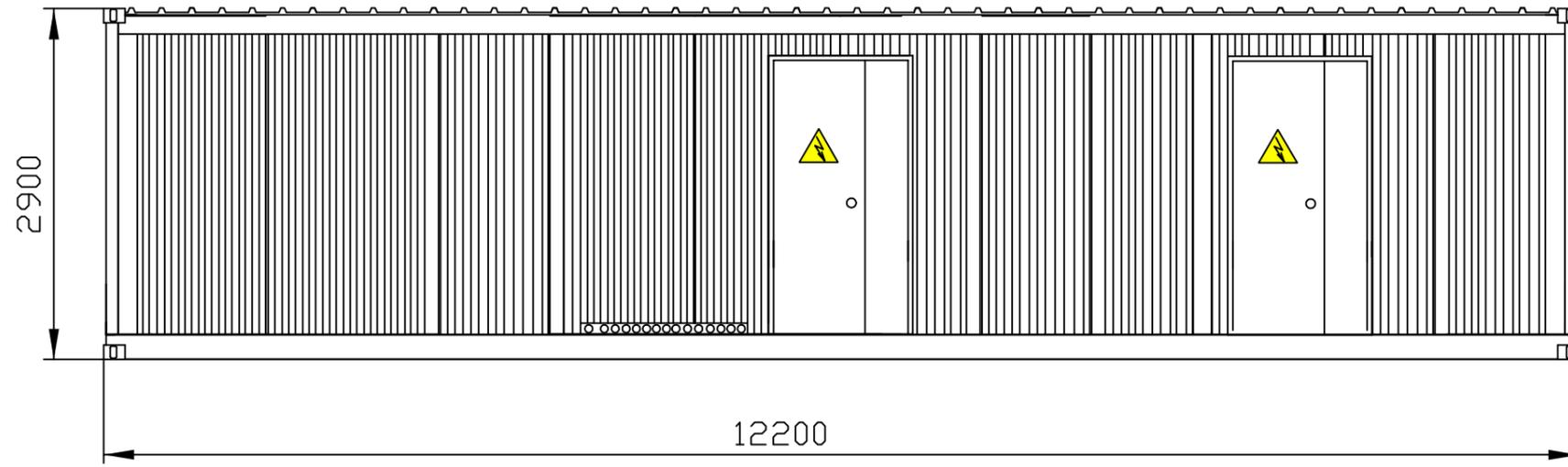
## **5. ВЕТРЯНАЯ ГЕНЕРАЦИЯ.**

5.1. Блочно-Модульные КТП 1600...3150кВА 0,69/35кВ  
выдачи мощности с ветряных электростанций.

1	Порядковый номер шкафа по плану					
2	Ном. напряжение, кВ	35 кВ				
3	Ном. ток сборных шин, А	630 А				
4	Схема первичных соединений КРУЭ ИРИС 35 кВ					
5	Назначение ячейки	ТСН	ТН	Ввод	ОЛ	
6	Номер схемы главных цепей		Cvt	V	C	
7	Выключатель	Тип	-	ВН	Силовой	
		Ном. ток, А	-	630	630	
		Ток откл., кА	-	20	20	
8	Разъединитель	Ном. ток, А	-	-	630	
		Ток ТС., кА	-	-	20	
9	Трансформаторы тока	Козф. трансформации	-	-	600 /5	
		ТШ	Класс точности	-	-	0,5/10р
		ТШ-ЭК-0,66	Кол-во	-	-	3
			Класс точности	-	-	0,5s/10р
10	Трансформаторы тока НП	-	-	-	-	
11	Трансформаторы напряжения	ТС 35/04-25	НАЛИ-НТЗ-35	-	-	
12	Ограничители перенапряжения		+	+	-	
13	Вольтметр, амперметр		-	-	-	
14	Напряжение оперативного тока	~ 220				
15	МПЗ	-	-	БМРЗ	-	
16	Счетчик электроэнергии (в ШУ)	-	-	-	-	
17	Сечение кабеля					
18	Дополнительно	УТКЗ	-	-	+	+
		УКН	-	+	+	+
		Моторный привод	-	+	+	+
		Кабельный адаптер	-	-	+	+
		ЭМ блокировка ЗР	-	-	+	-
		Релейный отсек	-	+	+	+
		Предохранители	-	-	-	-
		МФУ ИРИС	-	+	+	+
		Датчик плотности элегаза	-	+	+	
		Комплект расширения	-	+	+	
		Обогрев отсеков	-	+	+	
		Манометр	-	+	+	
		Манометр с релейным выходом	-	-	-	
		Комплект телемеханики ARIS	-	+	+	

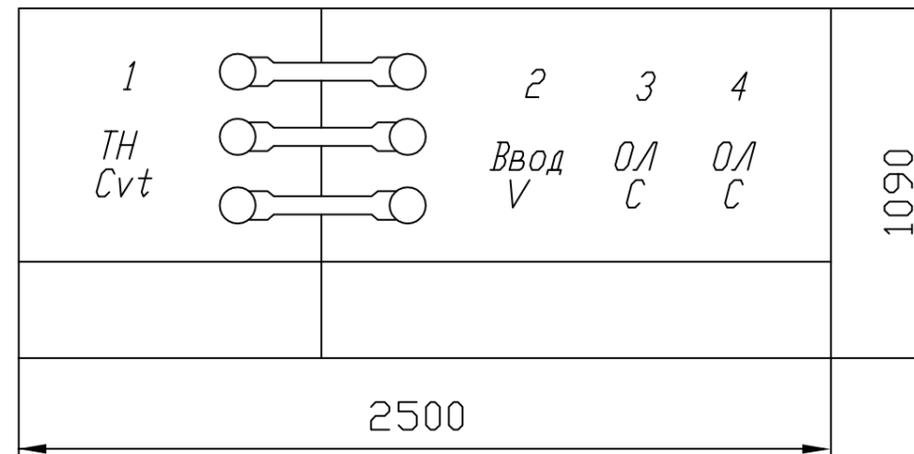
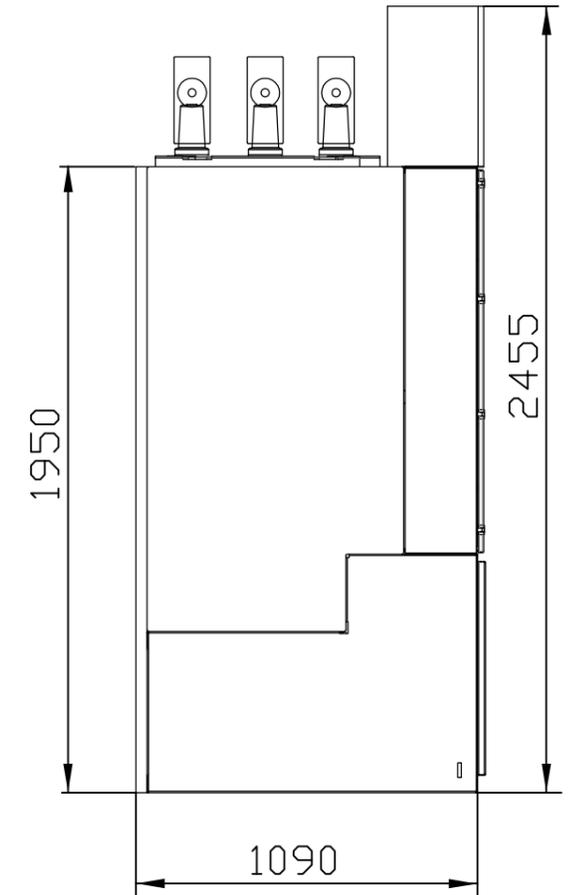
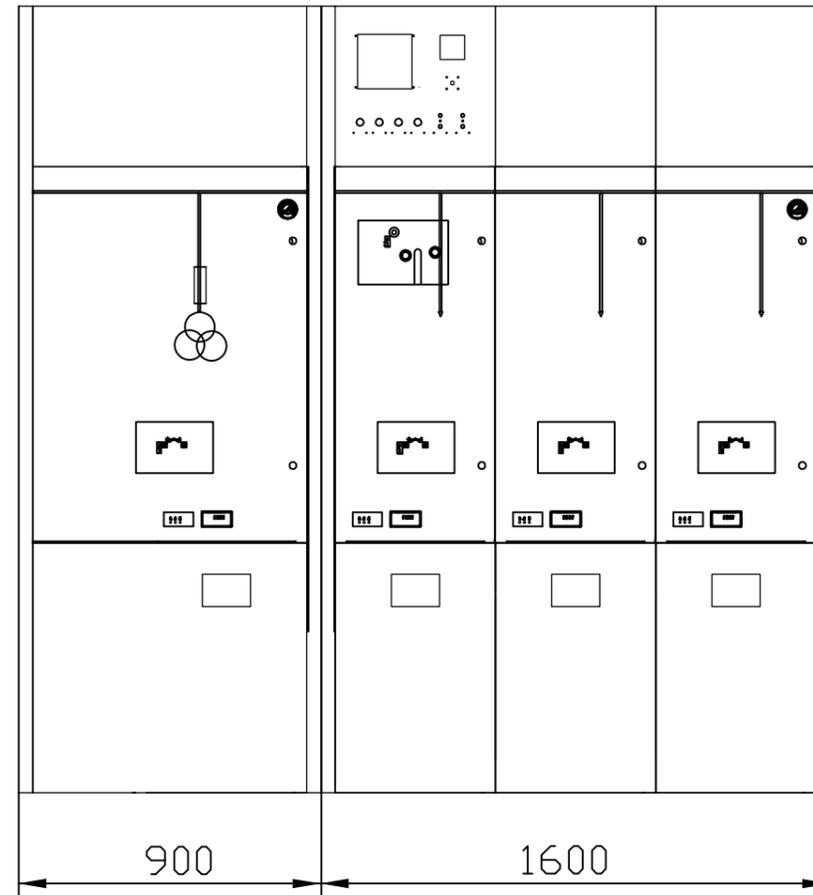


Изд. № 004. Подпись и дата: \_\_\_\_\_

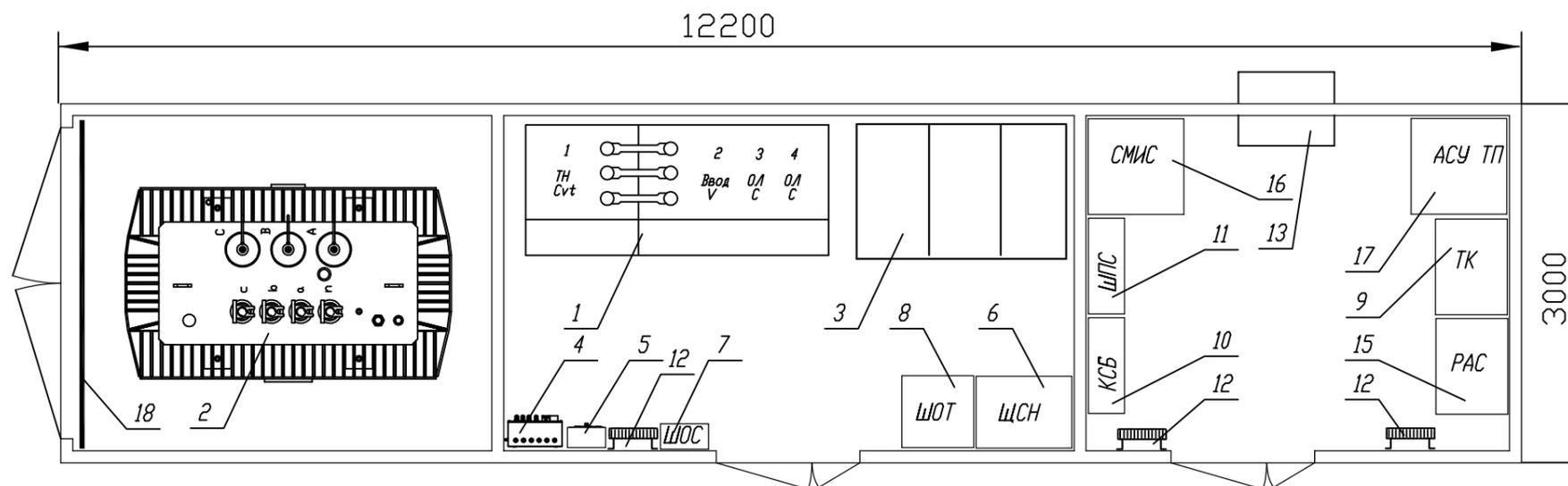
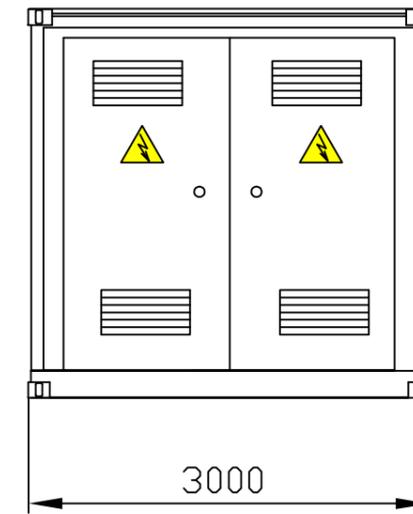
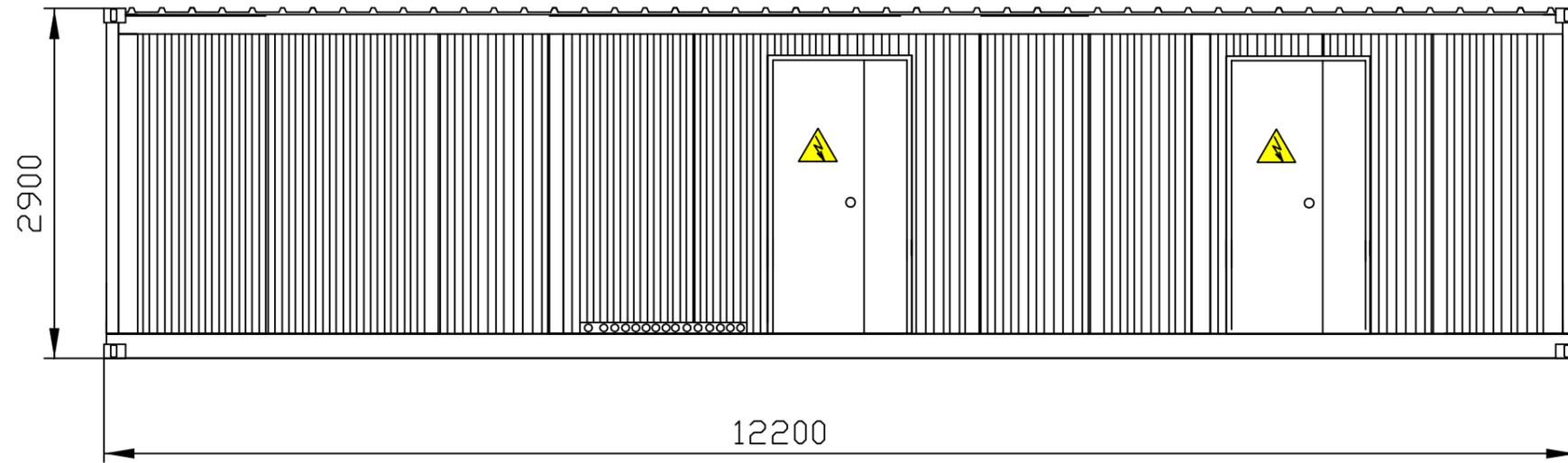


Поз.	Наименование и технические характеристики	Кол-во
1	КРУЗ ИРис 10 кВ	комплект
2	Трансформатор силовой 3150кВА 0,69/35кВ	1
3	Трансформатор собственных нужд 25кВА 35/04кВ	1
4	Щкаф питания собственных нужд ШПСН-ВУ	1
5	Щкаф собственных нужд ЯСН-В	1
6	Щкаф низкого напряжения 0,4кВ	комплект
7	Охранная сигнализация	комплект
8	Щкаф оперативного тока	1
9	Щкаф телекоммуникационный	1
10	Щкаф КСБ	1
11	Щкаф пожарной сигнализации	1
12	Печь электрическая 1 кВт, ~220 В ПЭТ-4	8
13	Кондиционер	1
14	Полка инвентарная	1
15	Щкаф РАС	1
16	Щкаф СМИС	1
17	Щкаф АСУ ТП	1
18	Барьер	1

1	Порядковый номер шкафа по плану							
2	Ном. напряжение, кВ	35 кВ						
3	Ном. ток сборных шин, А	630 А						
4	Схема первичных соединений КРУЭ ИРИС 35 кВ							
5	Назначение ячейки		ТСН	ТН	Ввод	ОЛ		
6	Номер схемы главных цепей			Cvt	V	С		
7	Выключатель	Тип	-	ВН	Силовой	ВН		
		Ном. ток, А	-	630	630	630	630	
		Ток откл., кА	-	20	20	20	20	
8	Разъединитель	Ном. ток, А	-	-	630	-		
		Ток ТС., кА	-	-	20	-		
9	Трансформаторы тока	Кэф. трансформации		-	600 /5	-		
		ТШ	Класс точности	-	-	0,5/10р	-	
		ТШ-ЭК-0,66	Кол-во	-	-	3	3	3
			Класс точности	-	-	0,5s/10р	0,2s/10р	0,2s/10р
10	Трансформаторы тока НП		-	-	-	-		
11	Трансформаторы напряжения		ТС 35/04-25	НАЛИ-НТЗ-35	-	-		
12	Ограничители перенапряжения			+	+	-		
13	Вольтметр, амперметр			-	-	-		
14	Напряжение оперативного тока		~ 220					
15	МПЗ		-	-	БМРЗ	-		
16	Счетчик электроэнергии (в ШУ)		-	-	-	-		
17	Сечение кабеля							
18	Дополнительно	УТКЗ	-	-	+	+	+	
		УКН	-	+	+	+	+	
		Моторный привод	-	+	+	+	+	
		Кабельный адаптер	-	-	+	+	+	
		ЭМ блокировка ЗР	-	-	+	-	-	
		Релейный отсек	-	+	+	+	+	
		Предохранители	-	-	-	-	-	
		МФУ ИРИС	-	+	+	+	+	
		Датчик плотности элегаза	-	+	+			
		Комплект расширения	-	+	+			
		Обогрев отсеков	-	+	+			
		Манометр	-	+	+			
		Манометр с релейным выходом	-	-	-			
		Комплект телемеханики ARIS	-	+	+			



Изд. № 1004. Подпись и дата Выпущен завод. №

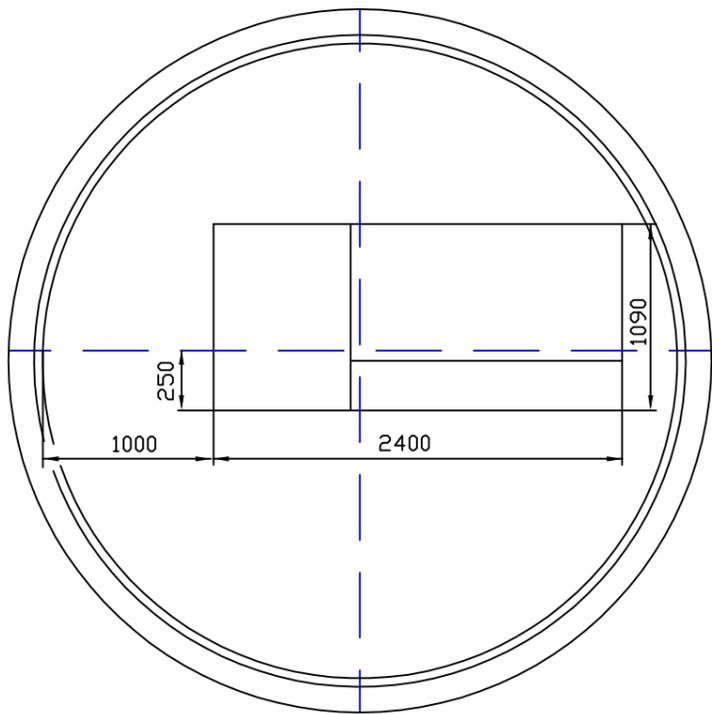
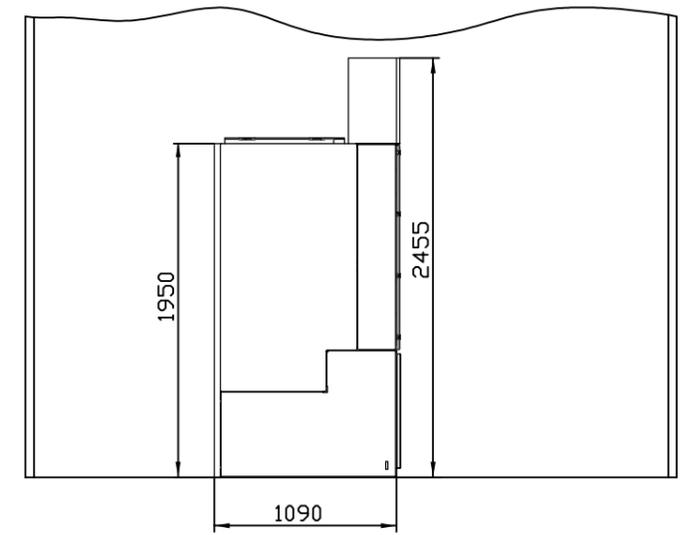
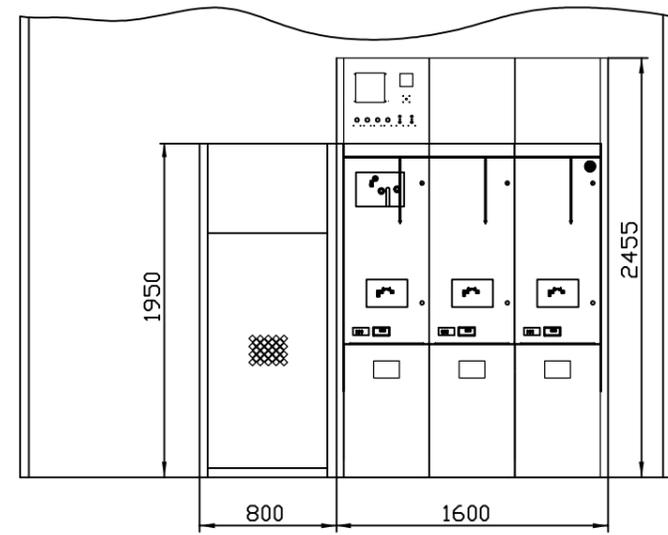


Поз.	Наименование и технические характеристики	Кол-во
1	КРУЗ ИРис 10 кВ	комплект
2	Трансформатор силовой 3150кВА 0,69/35кВ	1
3	Трансформатор собственных нужд 25кВА 35/04кВ	1
4	Щкаф питания собственных нужд ШПСН-ВУ	1
5	Щкаф собственных нужд ЯСН-В	1
6	Щкаф низкого напряжения 0,4кВ	комплект
7	Охранная сигнализация	комплект
8	Щкаф оперативного тока	1
9	Щкаф телекоммуникационный	1
10	Щкаф КСБ	1
11	Щкаф пожарной сигнализации	1
12	Печь электрическая 1 кВт, ~220 В ПЭТ-4	8
13	Кондиционер	1
14	Полка инвентарная	1
15	Щкаф РАС	1
16	Щкаф СМИС	1
17	Щкаф АСУ ТП	1
18	Барьер	1

## **5. ВЕТРЯНАЯ ГЕНЕРАЦИЯ.**

5.2. Встроенные в ВЭС КТП 1600...6300кВА 0,69/35кВ выдачи мощности с ветряных электростанций.

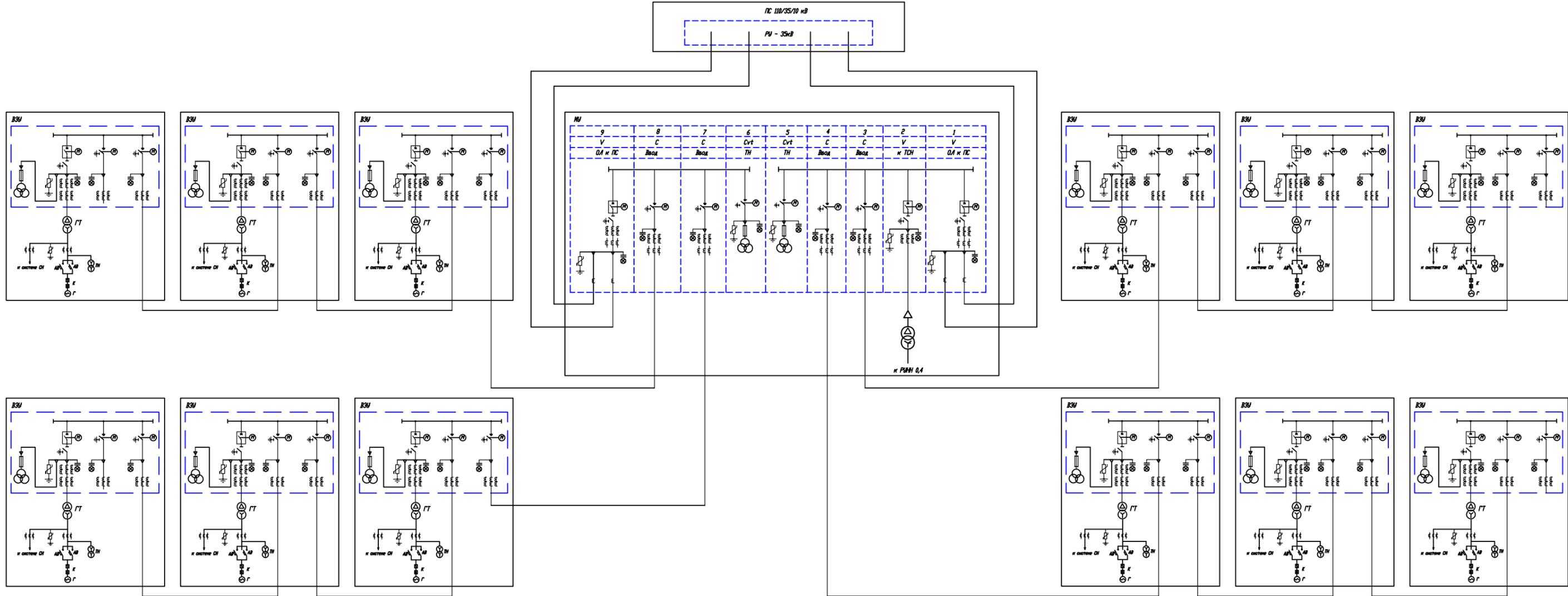
1	Порядковый номер шкафа по плану		1	2	3	4	
2	Ном. напряжение, кВ	35 кВ					
3	Ном. ток сборных шин, А	630 А					
4	Схема первичных соединений КРУЭ ИРИС 35 кВ						
5	Назначение ячейки		ТН	Ввод	ОЛ	ОЛ	
6	Номер схемы главных цепей		Cvt	V	C	C	
7	Выключатель	Тип	-	Силовой	ВН	ВН	
		Ном. ток, А	-	630	630	630	
		Ток откл.,к А	-	20	20	20	
8	Разъединитель	Ном. ток, А	-	630	-	-	
		Ток ТС., кА	-	20	-	-	
9	Трансформаторы тока	Козф. трансформации	-	600 /5	-	-	
		ТШ	Класс точности	-	0,5/10р	-	-
		ТШ-ЭК-0,66	Кол-во	-	3	3	3
			Класс точности	-	0,5s/10р	0,2s/10р	0,2s/10р
10	Трансформаторы тока НП		-	-	-	-	
11	Трансформаторы напряжения		НАЛИ-НТЗ-35	-	-	-	
12	Ограничители перенапряжения		-	+	-	-	
13	Вольтметр, амперметр		-	-	-	-	
14	Напряжение оперативного тока		~ 220				
15	МПЗ		-	БМРЗ	-	-	
16	Счетчик электроэнергии (в ШУ)		-	-	-	-	
17	Сечение кабеля						
18	Дополнительно	УТКЗ	-	-	-	-	
		УКН	-	+	+	+	
		Моторный привод	-	+	+	+	
		Кабельный адаптер	-	+	+	+	
		ЭМ блокировка ЗР	-	+	-	-	
		Релейный отсек	-	+	+	+	
		Предохранители	-	-	-	-	
		МФУ ИРИС	-	+	+	+	
		Датчик плотности элегаза	-	+			
		Комплект расширения	-	-			
		Обогрев отсеков	-	-			
		Манометр	-	+			
		Манометр с релейным выходом	-	-			
		Комплект телемеханики ARIS	-	+			



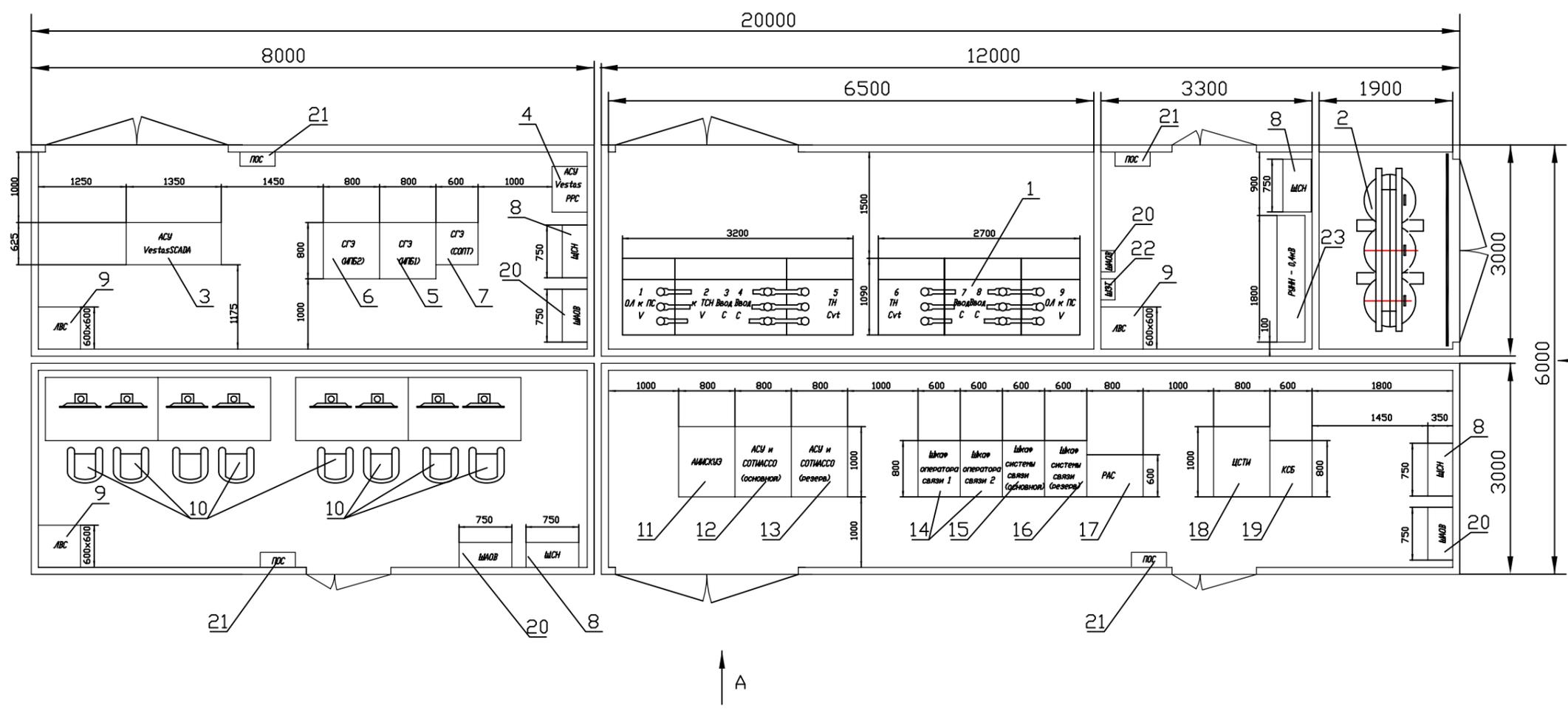
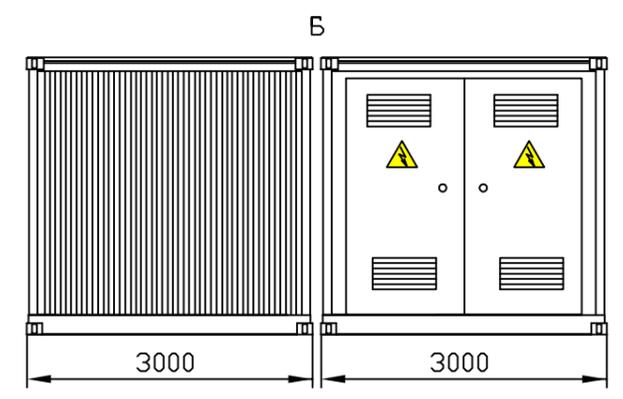
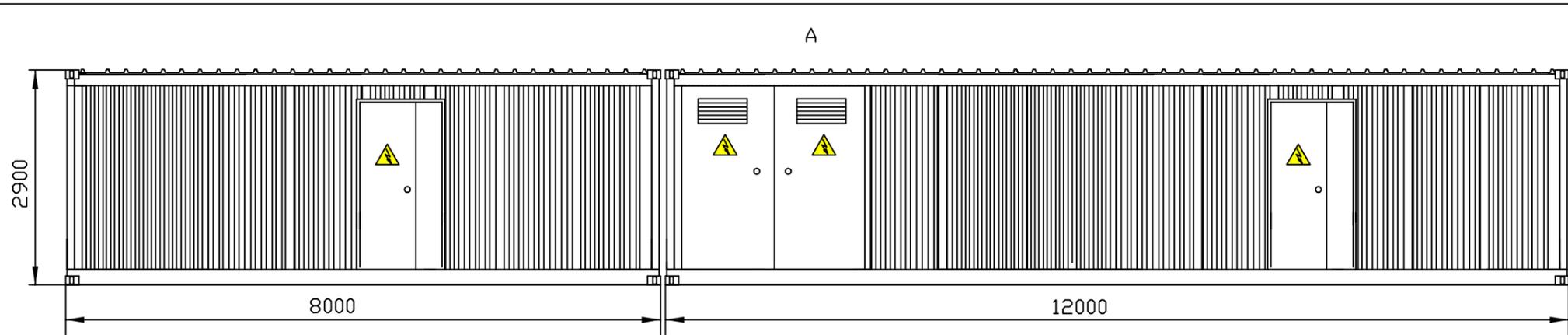
Имя, И. года. Подпись и дата [Выдает шиф. №]

## **5. ВЕТРЯНАЯ ГЕНЕРАЦИЯ.**

5.3. Блочно-Модульные Распределительные Подстанции  
35кВ выдачи мощности с ветряных электростанций.





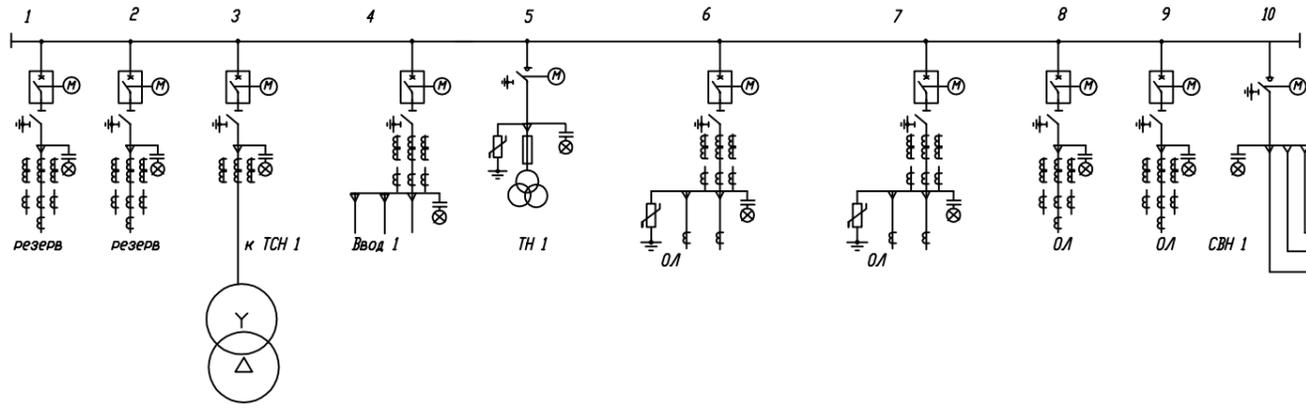


Поз.	Наименование и технические характеристики	Кол-во
1	КРУЭ ИРИС 35 кВ	комплект
2	Трансформатор собственных нужд ТСА-100/35/04	1
3	Щкаф АСУ VestasSCADA (VIB)	1
4	Щкаф АСУ Vestas PPC	1
5	Щкаф СГЭ ИБП N 1	1
6	Щкаф СГЭ ИБП N 2	1
7	Щкаф СГЭ СОПТ	1
8	Щит собственных нужд	4
9	Щкаф ЛВС	3
10	Автоматизированное рабочее место	8
11	АИИСКУЭ	1
12	АСУ и СОТИ АССО (основной)	1
13	АСУ и СОТИ АССО (резерв)	1
14	Щкаф оператора связи	2
15	Щкаф системы связи (основной)	1
16	Щкаф системы связи (резервный)	1
17	Щкаф РАС (регистратор аварийных событий)	1
18	Щкаф ЦСТИ (центр сбора технологической информ.)	1
19	Щкаф КСБ	1
20	Щит автоматики отопления и вентиляции	4
21	Щкаф пожарно-охранная сигнализации	4
22	Щкаф тепловой защиты трансформатора	1
23	Щкаф РУНН 0,4кВ	1

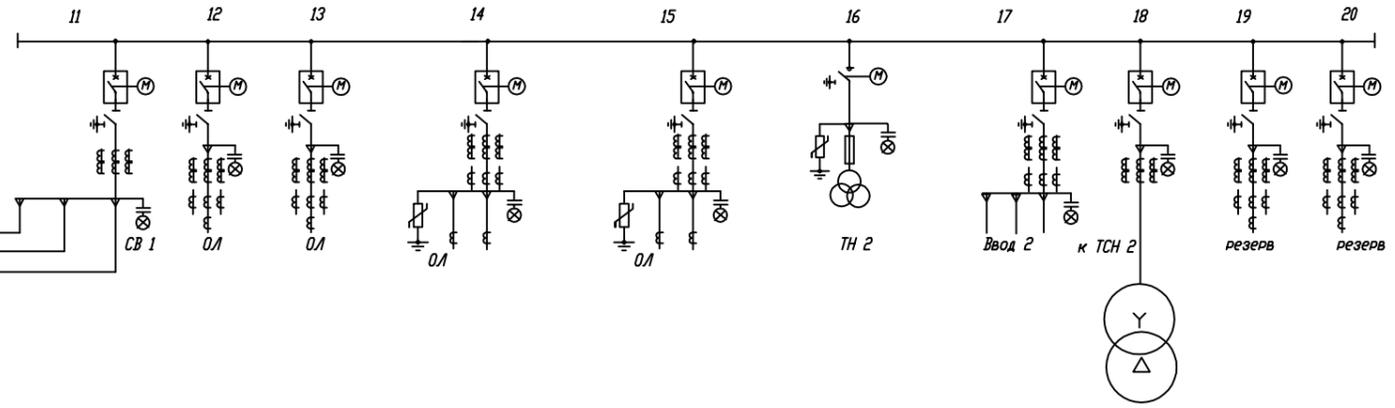
## **5. ВЕТРЯНАЯ ГЕНЕРАЦИЯ.**

5.4. Блочно-Модульные Распределительные Подстанции (ЗРУ) 35кВ выдачи мощности с ветряных электростанций.

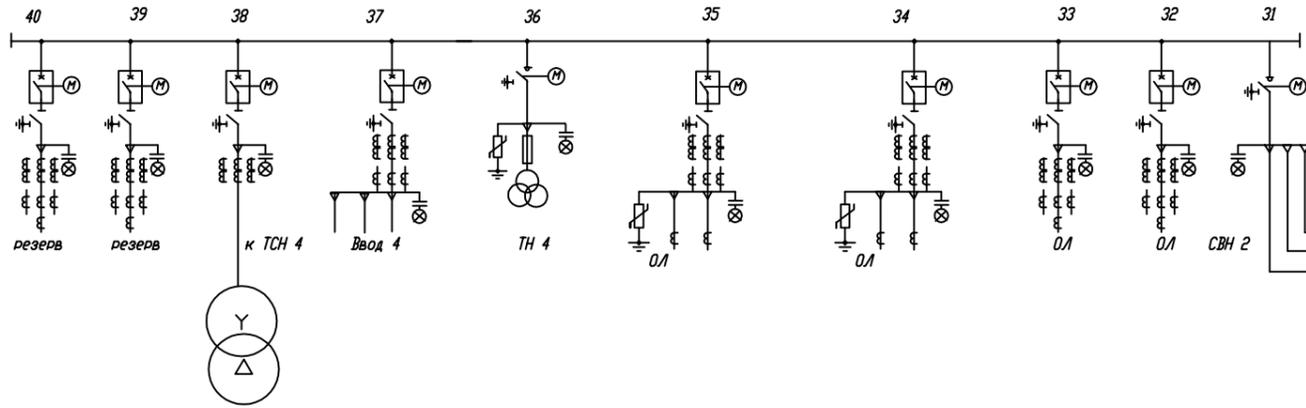
1 Сек.ш. 35 кВ



2 Сек.ш. 35 кВ



4 Сек.ш. 35 кВ



3 Сек.ш. 35 кВ

