



# Комплектные трансформаторные подстанции 6(10)/0,4 кВ



# КТП 6(10)/0,4 кВ

мощностью от 25 до 2500 кВА и НКУ

- КТПМ - мачтовые
- КТПУ – универсальные
- КТПК – типа «киоск»
- КТПГ - городская
- КТПП - промышленная
  
- НКУ
- ЩРО
- ПР



*Комплектные трансформаторные подстанции наружной установки*

**КТП-СЭЩ-М мачтовая**

**КТП-СЭЩ-У универсальная**



## Технические параметры КТП-СЭЩ®-У

Мощность силового трансформатора, кВА	25; 40; 63; 100; 160; 250
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6; 10
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Ток термической стойкости на стороне ВН в течение 1 с., кВ	20
Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА	51
Ток термической стойкости на стороне НН в течение 1 с.,кА	10
Ток электродинамической стойкости на стороне НН, кА	25
Степень загрязнения изоляции по ГОСТ 9220-89	II
Исполнение ввода ВН/НН	воздушный/воздушный, кабельный
Габариты,мм	2000 x 2000 x 4500
Масса не более, кг	2260
Степень защиты шкафа НН по ГОСТ 14254-80	IP34
Остальные элементы	IP00
Количество отходящих линий не более	4

## Технические параметры КТП-СЭЩ®-М

Мощность силового трансформатора, кВА	25, 40, 63
Номинальное напряжение на стороне ВН (ВН), кВ	6; 10
Номинальное напряжение на стороне НН (НН). кВ	0,4
Ток термической стойкости на стороне ВН в течение 1 с., кА	20
Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА	51
Ток термической стойкости на стороне НН в течение 1 с., кА	10
Ток электродинамической стойкости на стороне НН, кА	25
Степень загрязнения изоляции по ГОСТ 9220-89	II
Исполнение ввода ВН	воздушный
Исполнение вывода НН	воздушный, кабельный
Габариты, мм	2700 x 1600 x 7200
Масса не более, кг	800
Степень защиты шкафа НН по ГОСТ 14254-80	IP34
Остальные элементы	IP00
Количество отходящих линий, не более	3

# КТП-СЭЩ-К киоскового типа



## Технические параметры КТП-СЭЩ®-К

* Мощность силового трансформатора, кВА	25; 40; 63; 100; 160; 250; 400; 630; 1000
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6; 10
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Ток термической стойкости на стороне ВН в течение 1 с., кА	20
Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА	51
Ток термической стойкости на стороне НН в течение 1 с., кА	10;20
Ток электродинамической стойкости на стороне НН, кА	25; 50
Степень загрязнения изоляции по ГОСТ 9220-89	I, II
Исполнение ввода ВН	воздушный, кабельный
Исполнение вывода НН	воздушный, кабельный
Габариты, мм	4500 x 2040 x 2060
Масса не более, кг	5000
Степень защиты по ГОСТ 14254-80	IP34
Количество отходящих линий, не более, в том числе воздушных, не более	5; 14** 3

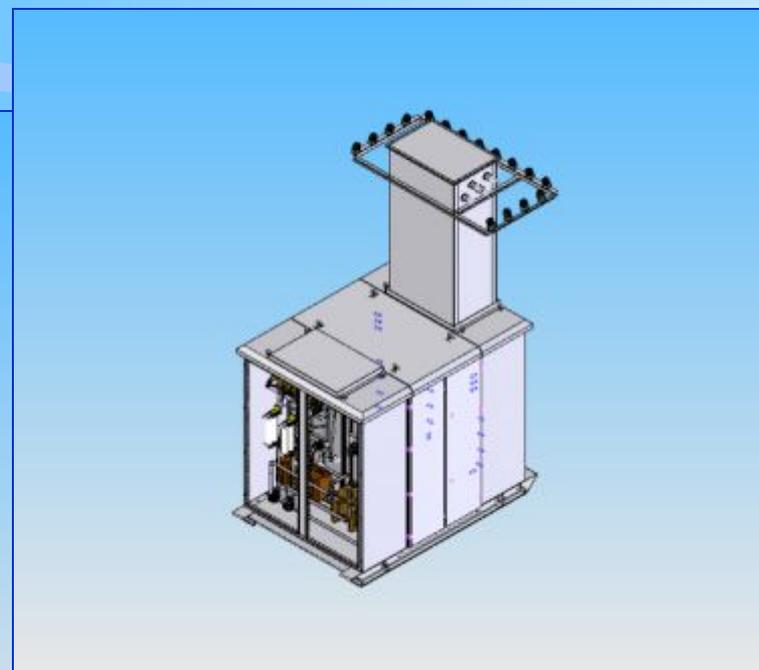
\* Подстанции с трансформаторами мощностью 25-400 кВа по стороне ВН выполняются с разъединителем. Подстанции с трансформаторами мощностью 630 кВа по стороне ВН выполняется с выключателем нагрузки. Допускается изготовление подстанций с трансформаторами мощностью 160-400 кВа с выключателем нагрузки в габаритах КТП-СЭЩ®-К 630 кВа\$

\*\* - для габаритов 630 кВА

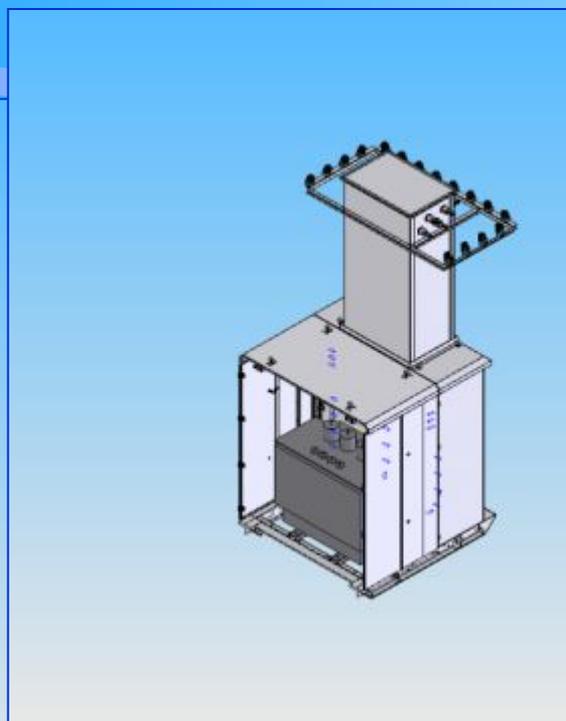
По заказу РЛНД-СЭЩ® поставляется с комплектом установки на отдельностоящей опоре или для КТПК-СЭЩ® -100-400 на металлоконструкции киоска.

# Варианты типоразмеров КТПК

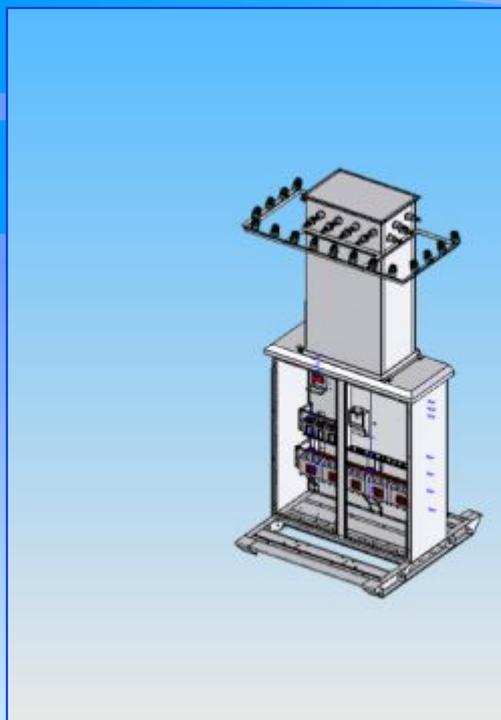
Типоразмер 3 и 4



Типоразмер 2



Типоразмер 1



# КТПК

с РУНН на базе выключателей ВА-СЭЩ



# КТПК

с РУНН на базе выключателей ВА-СЭЩ



# КТПГ-СЭЩ-Г городского типа

- В металлическом корпусе



- В блочно-модульном здании



# Комплектные трансформаторные подстанции внутрицехового размещения

## КТП (КТПСН, КТПА) 250-2500кВА



# Протоколы испытаний

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ЭЛЕКТРИЦИТОВ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ  
И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В.К. Звонина

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ № РОСС RU.0001.21МВ07

## ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

/параметрический/

№ 5000 – 13 – 2004

111250, Москва, Краснозарямная, 12. Тел: (095) 361-95-77; 361-90-88; 361-90-89

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР высоковольтного электрооборудования  
ГУП ВЭИ  
Аттестат аккредитации  
№ РОСС RU.0001.21 МВ07  
Адрес: 111250, Россия, г. Москва,  
ул. Краснозарямная, 12

АССОЦИАЦИЯ предприятий – испытательных центров высоковольтного электрооборудования  
ЭНЕРГОСЕРТ  
Адрес: 111250, Россия, г. Москва,  
ул. Краснозарямная, 12

Утверждаю  
Зам. генерального директора,  
Директор испытательного центра  
ГУП ВЭИ имени В.К. Звонина  
А.Л. Петерсон



### ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 5000-13-2004

Объект испытаний	Распределительные устройства низкого напряжения КТП-2500/10(0)У 4-02-У3
Заказчик на проведение испытаний	ЗАО «К «Электродит» - ТМ-Самара 443048, г. Самара, пос. Южная Глина
Вид испытаний, документ проводился испытания	Испытание на стойкость при коротких токах к.з. на соответствие требованиям ГОСТ 14095-80, п. 3.5
Место проведения испытаний	ИЭЛ ГУП ВЭИ, г. Москва
Дата проведения испытаний	Июль 2003 г.
<b>ПРОТОКОЛ СОДЕРЖИТ:</b>	
Цель испытаний	стр. 214
Объект испытаний	стр. 214
Программа и условия при проведении испытаний	стр. 314
Испытательное оборудование и средства измерений	стр. 314
Порядок проведения и результаты испытаний	стр. 414
Выводы	стр. 414
Таблица	стр. 514
Рисунки	стр. 614
ВСЕГО ЛИСТОВ: 14	
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ:</b> Распределительные устройства низкого напряжения подстанций трансформаторных комплексов КТП-2500/10(0)У 4-02-У3, изготовленные по техническим условиям ТУ 3412-043-00110473-2003, соответствуют требованиям ГОСТ 14095-80, п. 3.5	
Дата подписания протокола 05 февраля 2004 г.	

Начальник сектора ИЭЛ «ТЕСТ» ГУП ВЭИ

А. Л. Буинов

Защитный колпачок и печать протокола протокола Безопасности Испытательного Центра  
Печать и печать протокола Испытательного Центра



- Ток электродинамической стойкости - 150 кА
- Ток термической стойкости – 60 кА.

Технические параметры КТП-СЭЩ®-П (КТП-СЭЩ®-СН; КТП-СЭЩ®-А)

	250 кВА	400 кВА	630 кВА	1000 кВА	1600 кВА	2500 кВА
Номинальное напряжение ВН, кВ	6, 10					
Номинальное напряжение НН, кВ	0,4; 0,69*					
Ток электродинамической стойкости, ВН/НН, кА	51/25	51/50	51/50	51/50	51/70/100**	51/100/150**
Ток термической стойкости, в течение 1 с., ВН/НН, кА	20/10	20/20	20/20	20/20	20/30/40**	20/40/60**
Исполнение ввода ВН (снизу, сверху)	кабельное					
Исполнение вывода РУНН (вниз, вверх)	шинный, кабельный					
Габариты	по набору шкафов РУНН					
Масса	по набору шкафов					
Степень защиты по ГОСТ 14254-80	IP31					
Исполнение нейтрали	глухозаземленная, изолированная*					
по взаимному расположению РУНН	однорядное, двухрядное, на разных уровнях отметки*					
Выключатели отходящих линий	селективные, неселективные					

\*) по специальному заказу

\*\*) РУНН КТП по ТУ 3412-043-00110473-2003

# НКУ-СЭЩ

предназначены для комплектования  
распределительных устройств напряжением 0,22-0,69 кВ  
различного назначения:

- Прием и распределение электроэнергии  
Главные распределительные щиты  
до 6300А.
- Управление электродвигателями  
Центры управления  
электродвигателями до 2000А.
- Управление освещением, обогревом и др.  
Замещение схем ранее разработанных  
ЩО, ЩРО, ПР и ВРУ.
- Защита от аварийных режимов  
Наличие схем релейных защит,  
автоматики и сигнализации под  
различных потребителей.
- Контроль и учет электроэнергии  
Организация схем учёта и измерения  
электрических величин.



# НКУ-СЭЦ

## соответствуют ГОСТ Р 51321.1-2000

Могут применяться индивидуально и в качестве распределительных устройств во всех сферах энергопотребления:



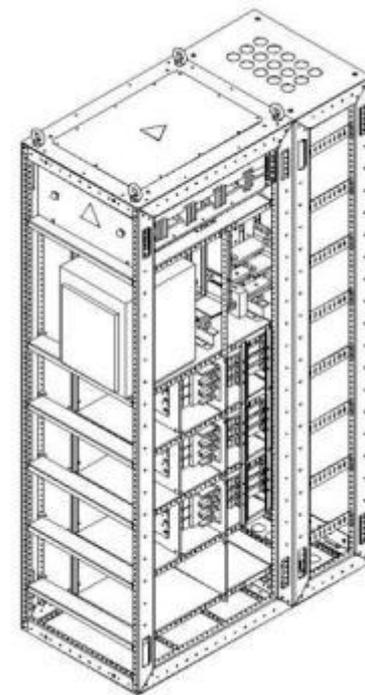
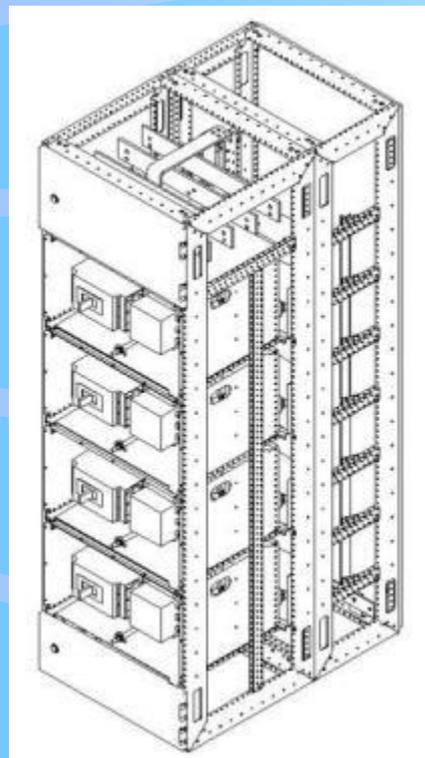
- системы собственных нужд электростанций,
- комплектование подстанций электрических сетей,
- комплектование подстанции перекачки газопроводов и нефтепроводов,
- системы электроснабжения и автоматики промышленных предприятий и коммунальной инфраструктуры.



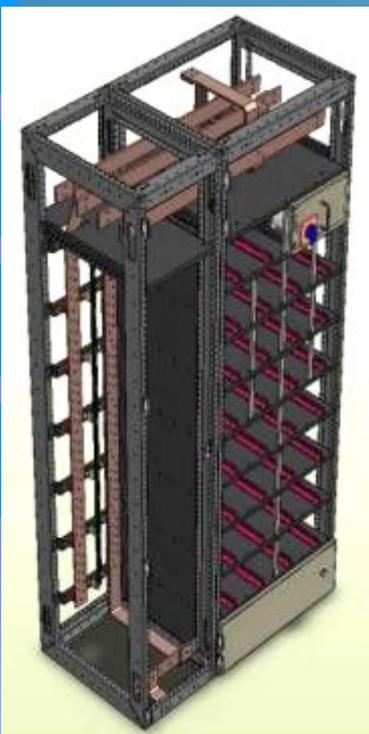
## Распределительные шкафы



- Первичной сборки
- Вторичной сборки
- Модульной сборки



# Формы разделения НКУ-СЭЩ одностороннего обслуживания на отсеки по ГОСТ Р 51321.1-2000



# Формы разделения НКУ-СЭЦ двухстороннего обслуживания на отсеки по ГОСТ Р 51321.1-2000



# Панели одностороннего обслуживания ЩРО-94-50



Комплектные трансформаторные подстанции в блочно модульном здании

КТПП БМ (250-2500/6(10)/0,4)

Общий вид 2 КТПП-630/6/0,4 в

МОДУЛЬНОМ здании



## Технические характеристики блочно-модульного задания КТП

- **Исполнение.** Блочно-модульное здание состоит из утеплённых блоков. Толщина «сэндвич» панели не менее 80 мм. Пол – утеплённый. Крыша может быть двускатной, с защитой дверных и воротных проёмов от затекания воды и образования наледи. Выполнен обогрев отсека УВН и РУНН. Температурный режим работы от минус 60°С до плюс 45°С. Температура внутри – не ниже +5°С. Для обогрева применяются конвекторные нагреватели. Блок-модуль оборудован приточно-вытяжной вентиляцией.
- **Компоновка.**
  - Отсек устройства со стороны высшего напряжения – УВН;
  - Один или два отсека силового трансформатора;
  - Отсек распределительного устройства со стороны низшего напряжения РУНН.

# КТШ

## в блочно-модульном здании



Освещение

Отопление

Вентиляция

Противопожарная  
сигнализация

Система водослива

# Панели ЩРО-94-50 в блочно - модульном здании



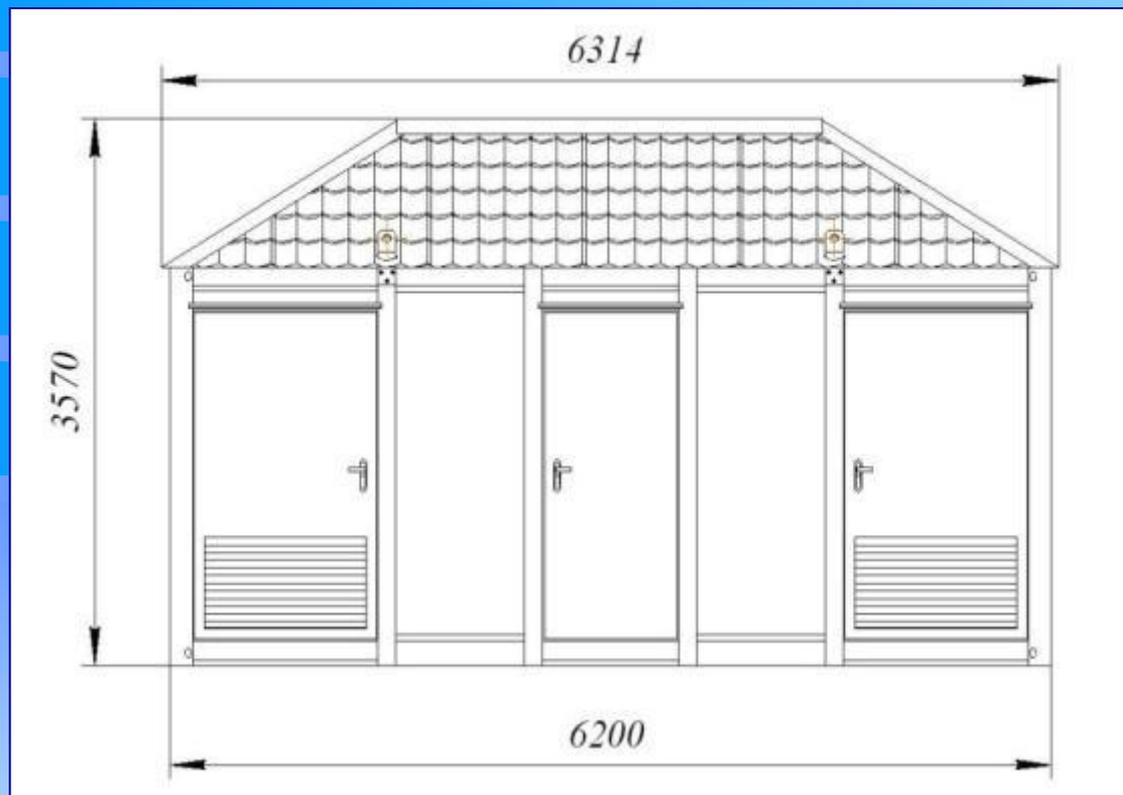
**Комплектные трансформаторные подстанции  
на основе модульных моноблоков полной заводской готовности  
мощностью до  $2 \times 1250$  кВА**



# Моноблочное здание прототипа 2КТП-СЭЩ-Г(МБ)

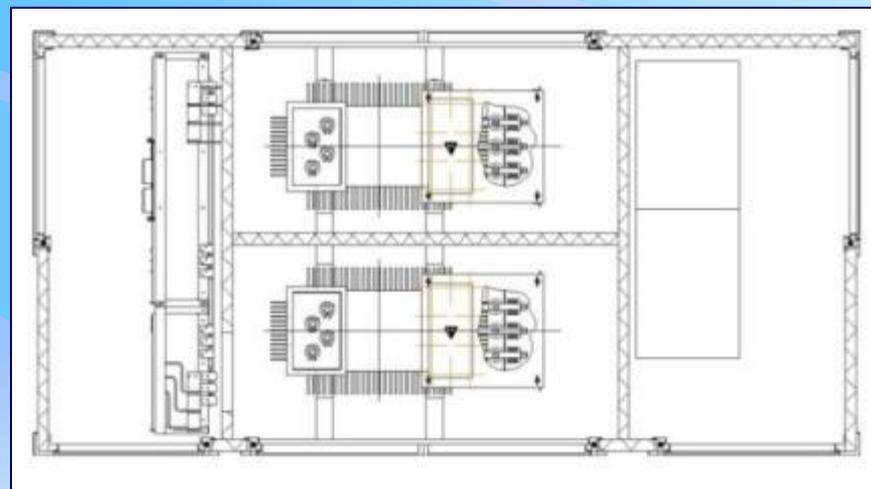
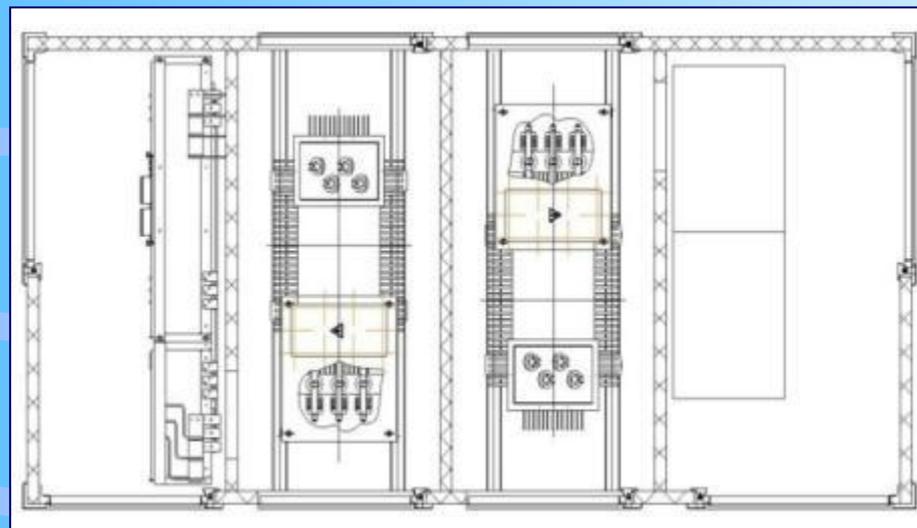


*Общие габариты*

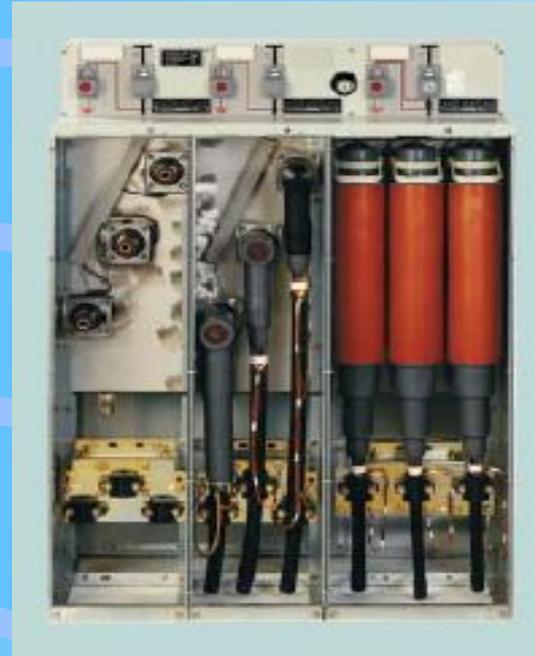




## Возможные варианты компоновки 2КТП-СЭЦ-Г(МБ)



# Устройство высокого напряжения в элегазовой изоляции (SF6) типа GA

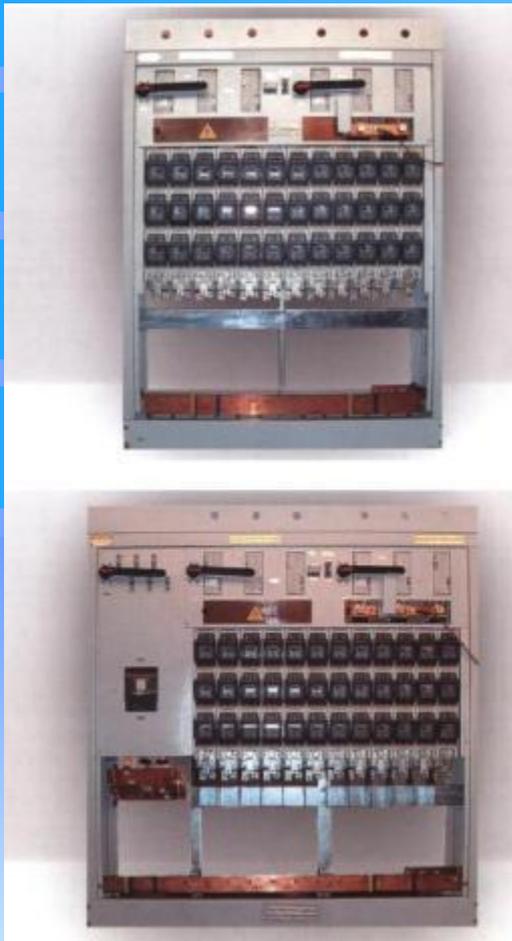


**Устройства типов GA и GA...-С** прошли полный комплекс типовых испытаний и являются полностью готовыми к эксплуатации распределительными устройствами в металлической оболочке, блочного исполнения, для установки внутри помещений. В данные устройства встраиваются выключатели нагрузки, заземляющие ножи и силовые выключатели.

**Устройства типов GA и GA...-С** блочного исполнения прекрасным образом подходят для встраивания в:

- распределительные устройства любого типа,
- подстанции с и без коридора обслуживания,
- в помещения с высоким содержанием пыли в воздухе.

# Виды распределительных устройств низкого напряжения



# Отсек силового трансформатора



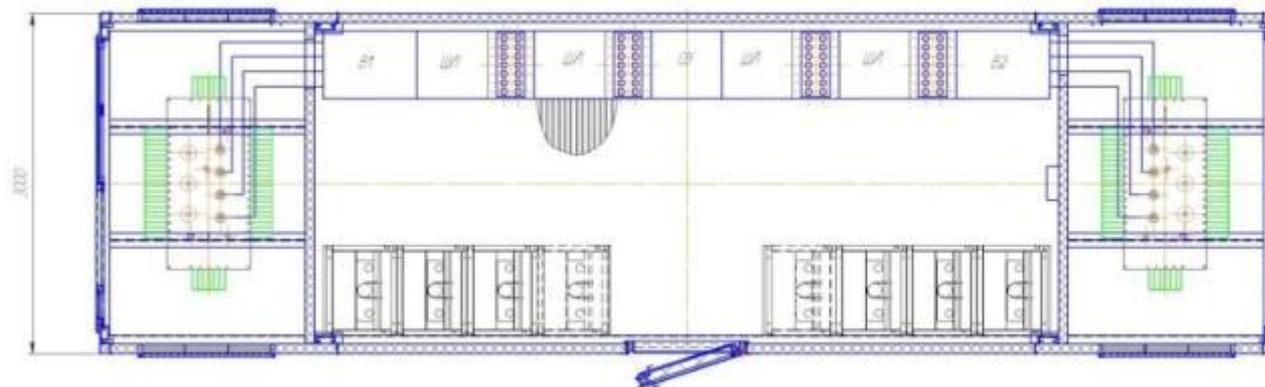
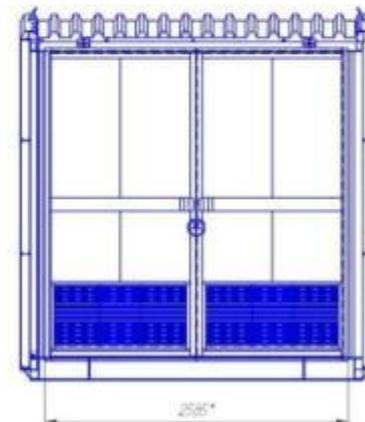
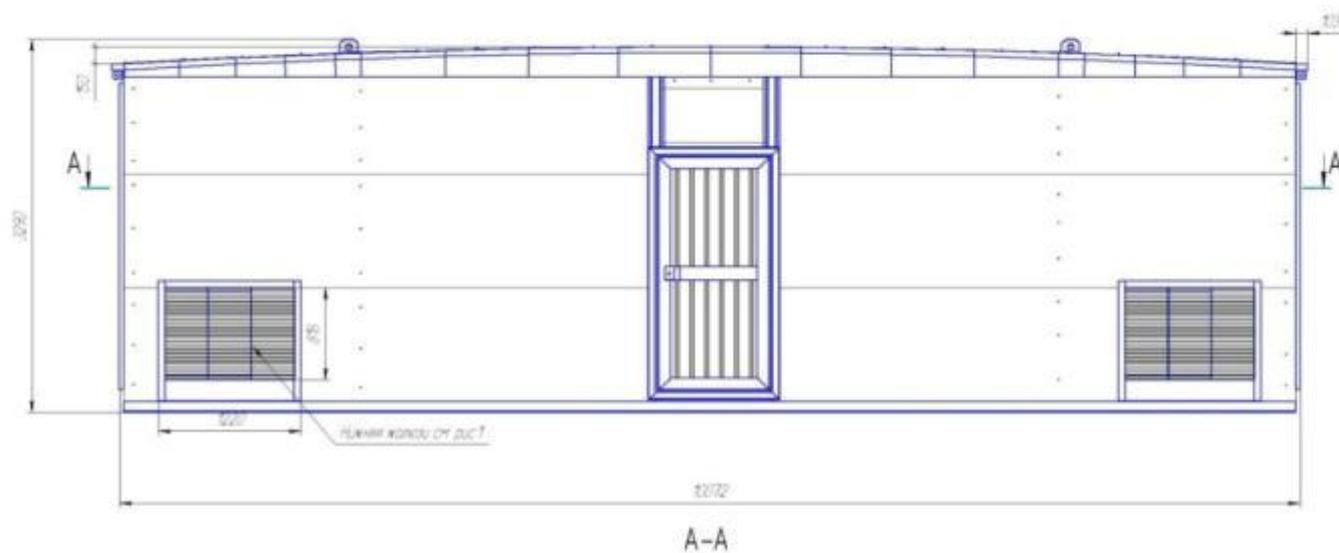
## 2КТП-СЭЩ-Г(МБ)-630/10/0,4-08УХЛ1



# 2КТП-СЭЩ-Г(МБ)-630/10/0,4-08УХЛ1



# КТП –МБ-10М



# КТП –МБ-10М



# КТП –МБ-10М



## Комплектация КТП

# КТП с силовыми трансформаторами собственного производства



# КТПП с импортными трансформаторами



- КТПП (КТПСН, КТПА)  
250-2500кВА



- трансформатор GDNN

# КТПШ с автоматическими выключателями ВА-СЭЩ



# КТШ

- Подстанции с выключателями ведущих зарубежных фирм



**Для решения технических и коммерческих вопросов**

**Дирекция по продажам  
электротехнической продукции  
низкого напряжения**

**раб. +7 (846) 277-73-86**

**факс +7 (846) 276-28-00**