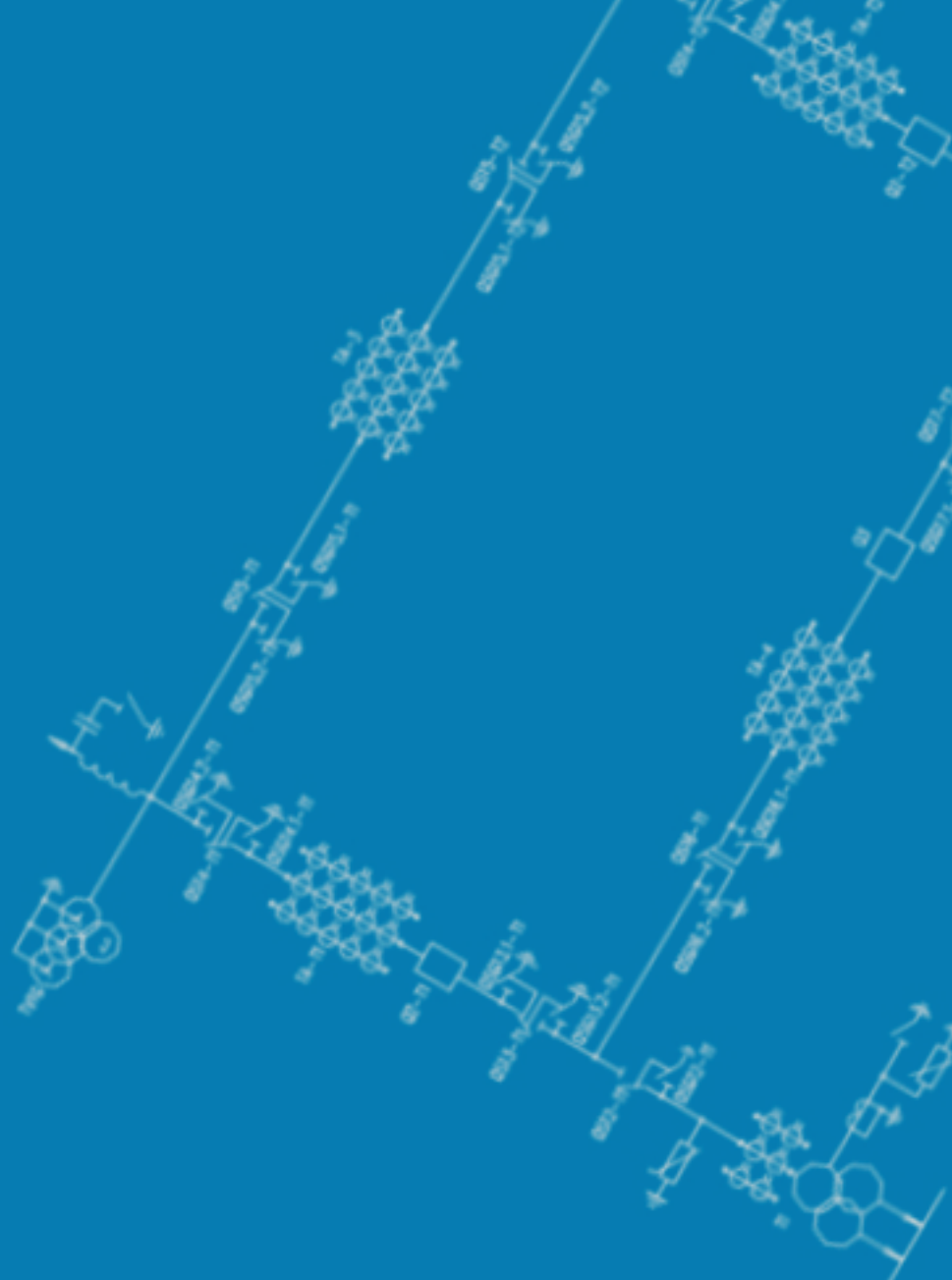


О Б Щ Е С Т В О  
С О Г Р А Н И Ч Е Н Н О Й  
О Т В Е Т С Т В Е Н Н О С Т Ь Ю

СТРОЙПОДСТАНЦИИ



СИСТЕМА ТИПОВЫХ УЗЛОВ ПС 110 кВ

# СУЗДАЛЬ

СБОРНИК ТЕХНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ  
ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ



<b>ВВЕДЕНИЕ</b>		<b>4</b>
<b>ОРУ-110 кВ.</b>	<b>ТУз-110-101</b>	<b>6</b>
<b>Каталог Типовых Узлов.</b>		
<b>Типовые Узлы для построения ОРУ-110 кВ без перспектив расширения</b>		
Ячейка линии ВЛ-110 кВ. Беспортальный прием	ТУз-110-101-01а	7
Ячейка линии ВЛ-110 кВ. Портальный прием	ТУз-110-101-01б	8
Ячейка ввода 110 кВ трансформатора	ТУз-110-101-02	9
Ячейка СВ-110 кВ	ТУз-110-101-03	10
Ячейка ТН-110 кВ	ТУз-110-101-04	11
Ячейка ремонтной перемычки	ТУз-110-101-05	12
<b>ОРУ-110 кВ.</b>	<b>ТУз-110-102</b>	<b>13</b>
<b>Каталог Типовых Узлов.</b>		
<b>Типовые Узлы для построения ОРУ-110 кВ по схеме «двойная система шин» с возможностью расширения</b>		
Ячейка линии ВЛ-110 кВ	ТУз-110-102-01	14
Ячейка ввода 110 кВ трансформатора	ТУз-110-102-02	15
Ячейка ШСВ-110 кВ	ТУз-110-102-03	16
Ячейка ТН-110 кВ	ТУз-110-102-04	17
<b>ОРУ-110 кВ.</b>	<b>ТУз-110-103</b>	<b>18</b>
<b>Каталог Типовых Узлов.</b>		
<b>Типовые Узлы для построения ОРУ-110 кВ по схеме «двойная система шин с обходной»</b>		
Ячейка линии ВЛ-110 кВ	ТУз-110-103-01	19
Ячейка ввода 110 кВ трансформатора	ТУз-110-103-02	20
Ячейка ШСВ-110 кВ	ТУз-110-103-03	21
Ячейка ОВ-110 кВ	ТУз-110-103-04	22
Ячейка ТН-110 кВ	ТУз-110-103-05	23
<b>СИЛОВОЙ ТРАНСФОРМАТОР.</b>	<b>ТУз-110-201</b>	<b>24</b>
<b>Каталог Типовых Узлов</b>		
Трансформатор с расщепленными (двумя) обмотками НН	ТУз-110-201-01	25
Трансформатор двухобмоточный	ТУз-110-201-02	26
<b>ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ 6 (10) кВ.</b>	<b>ТУз-110-300</b>	<b>27</b>

## Каталог Типовых Узлов

ЗРУ-6(10) кВ. Вариант 2-хсекционного КРУ с однорядным расположением ячеек	ТУз-110-301	28
ЗРУ-6(10) кВ. Вариант 2-хсекционного КРУ с двухрядным расположением ячеек	ТУз-110-302	29
ЗРУ-6(10) кВ. Вариант 4-хсекционного КРУ	ТУз-110-303	30
Реакторная камера	ТУз-110-304	31
<b>ОБЩЕПОДСТАНЦИОННЫЙ ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ. Каталог Типовых Узлов</b>	<b>ТУз-110-400</b>	<b>32</b>
ОПУ. Базовый вариант	ТУз-110-401	33
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>		<b>34</b>
<b>КОМПОНОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ МЕТОДОМ «КУБИКОВ»</b>		
ПС 110 кВ с ОРУ-110 по схеме «двойная СШ» с сило- выми двухобмоточными трансформаторами и расщеп- ленными обмотками НН		35

# ВВЕДЕНИЕ

1. Целью и результатом настоящих разработок являются компоновочные и конструктивно - технологические решения ПС 110 кВ, сочетающие типовые работы Проектного института «Энергосетьпроект» и применяемые ООО «Ковровский завод НКУ» конструктивно - строительные решения электроустановок 6(10) кВ и ОПУ.

Система «Суздаль» - это набор Типовых Узлов (ТУз), которые представляют собой строительные конструкции комплектно с электротехническим оборудованием. Применяя тот или иной набор ТУз, возможно выполнить компоновочные решения для выбранной главной схемы и разнообразных конфигураций подстанций.

Типовые Узлы системы «Суздаль» в полной мере отвечают требованиям ПУЭ, «Норм технологического проектирования подстанций с высшим напряжением 35 -750 кВ» и могут быть использованы в качестве стандартов при проектировании и строительстве ПС 110 кВ, ОРУ-110 кВ, ЗРУ-6(10) кВ, ОПУ ПС 220 кВ НЕЭС и промышленных предприятий.

2. Применение Типовых Узлов обеспечивает компактность подстанции, комплектность в высокой степени заводской готовности, а так же баланс надежности, стоимости, простоты и экономичности в эксплуатации.

3. Компоновка и конструкция элементов ОРУ обеспечивает возможность проведения ремонта и технического обслуживания аппаратов с применением автокранов, телескопических вышек, ЭТЛ преимущественно без снятия напряжения со смежных присоединений.

Компоновка ЗРУ-6(10) кВ предусматривает размещение оборудования секций в изолированных друг от друга помещениях. Для ремонта и хранения выкатных элементов КРУ выделены ремонтные зоны.

4. Конструкции, предназначенные для установки аппаратов в открытой части подстанции, а также порталные и мачтовые конструкции изготавливаются из черного металлического проката и подвергаются обработке горячим цинком.

ЗРУ и ОПУ представляют собой быстровозводимые здания из металлоконструкций и сэндвич-панелей.

5. Металлические конструкции и детали, входящие в состав ТУз, для открытой части подстанций и зданий изготавливаются на производственных площадях ООО «Ковровский завод НКУ», и поставляются на строящийся объект в виде сборочных единиц, где монтируются посредством болтовых соединений (операция сварки на объекте отсутствует).

В состав комплектующих ТУз ОРУ включены элементы для сборки схем вторичной коммутации (ящики, размеченные и промаркированные отрезки контрольных кабелей, кабельные лотки из оцинкованного металла и другое).

6. Тип и производитель аппаратов напряжением 110 кВ выбирается с учетом технических требований Заказчика.

Конструктивно-компоновочные решения для ЗРУ и ОПУ основываются на применении оборудования, выпускаемого ООО «Ковровский завод НКУ» (ячейки КРУ, ЩСН, ЩПТ, нетиповые шкафы РЗА и учета, подстанционные ящики). Возможно применение оборудования других производителей.

7. В данном «Сборнике» представлены решения для трех вариантов главных схем ОРУ-110 кВ подстанций:

- Подстанции, не имеющие перспектив расширения ОРУ-110 кВ.
- Подстанции с перспективой перехода от простых к более сложным схемам электрических соединений ОРУ-110 кВ по схеме «двойная система шин».
- Подстанции с ОРУ 110 по схеме «двойная система шин с обходной».

8. Сборник содержит каталоги Типовых Узлов ОРУ-110 кВ, силовых трансформаторов, элек-



троустановок 6(10) кВ (в частности ЗРУ-6(10) кВ и реакторной камеры) и ОПУ.

Каждый ТУз включает в свой состав следующие технические материалы:

- главные схемы электрических соединений;
- планы и разрезы наземной части электроустановок;
- «Кубики» - условные графические обозначения ТУз;
- технические характеристики основного оборудования;
- перечень рабочей документации.

9. Типовые Узлы, условно, могут быть представлены графически в виде «Кубиков». Используя метод проектирования при помощи «Кубиков» возможно с малыми трудозатратами разработать версии различных компоновок ОРУ и подстанции в целом, с последующим выбором и обоснованием рабочего варианта. Далее чертеж рабочего варианта компоновки применяется при разработке «фундаментного поля» и кабельных трасс, определения мест установки прожекторных мачт и мачт молниезащиты. Кроме того, чертеж компоновки по методу «Кубиков» рассматривается ООО «Ковровский завод НКУ», как одна из форм Опросного листа для ПС 110 кВ, на основании которого определяется стоимость строительства и запускается подготовка производства.

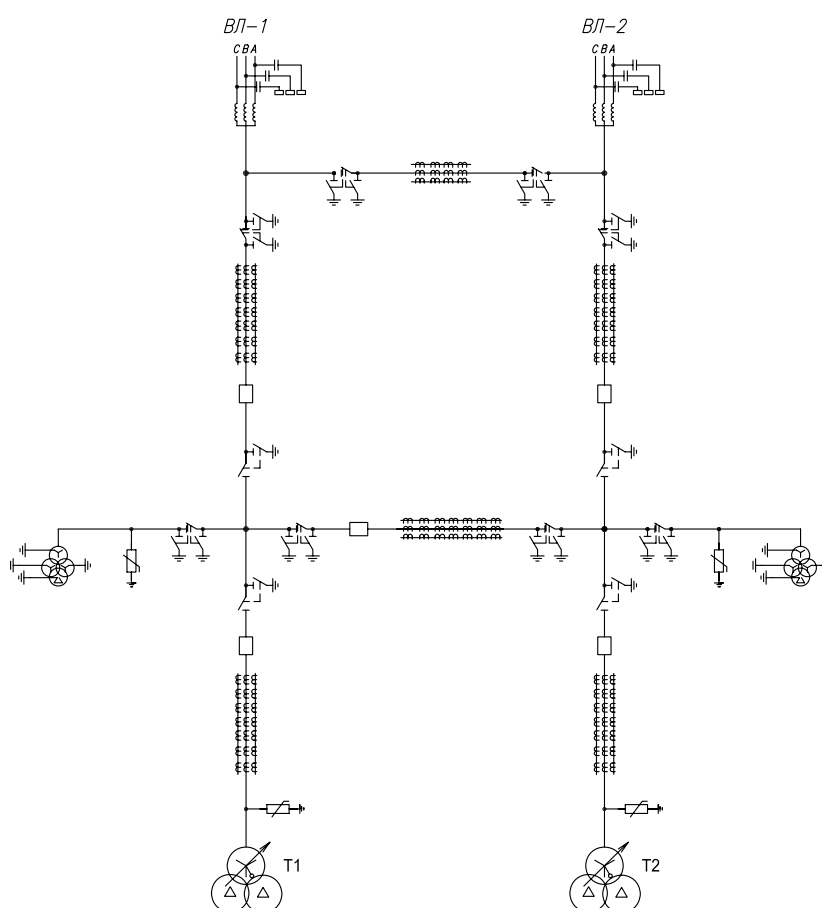
10. Альбомы рабочей документации предоставляются по специальному запросу.

11. В Приложении данного «Сборника» содержится пример компоновки подстанции, выполненной по методу «Кубиков».

12. В «Сборник» не включены разделы, где применение Типовых Узлов не представляется возможным:

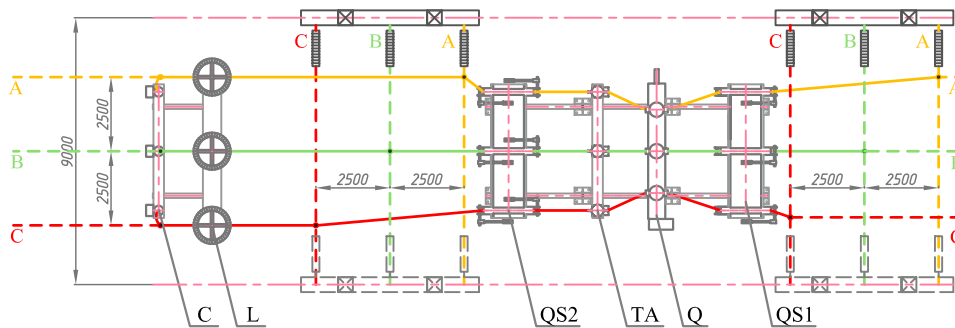
- релейная защита и автоматика главной схемы;
- АСУ ТП;
- телемеханика, связь;
- АИИСКУЭ;
- геологические изыскания, выбор типа и устройство фундаментов;
- установка силовых трансформаторов;
- устройство маслосборников;
- устройство кабельных трасс;
- молниезащита и установка мачт наружного освещения;
- контур заземления;
- инженерные коммуникации;
- ограждение, дороги, благоустройство.

# ОРУ-110 кВ. Каталог Типовых Узлов. Типовые Узлы для построения ОРУ-110 кВ без перспектив расширения

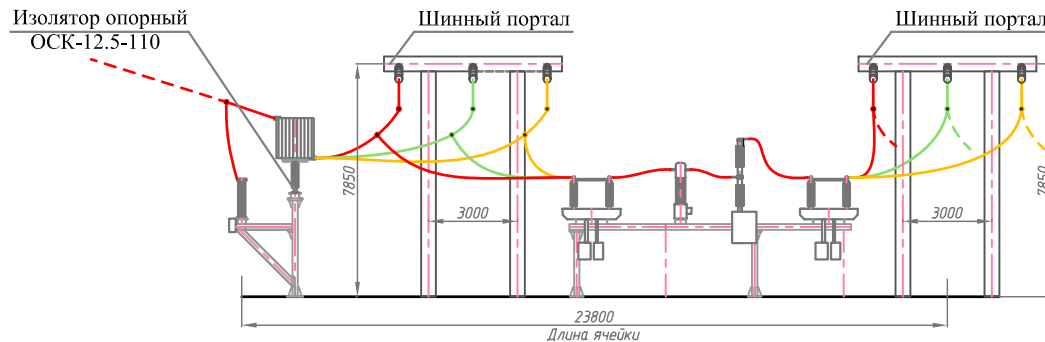


# Ячейка линии ВЛ-110 кВ . Беспортальный прием. ТУз-110-101-01а

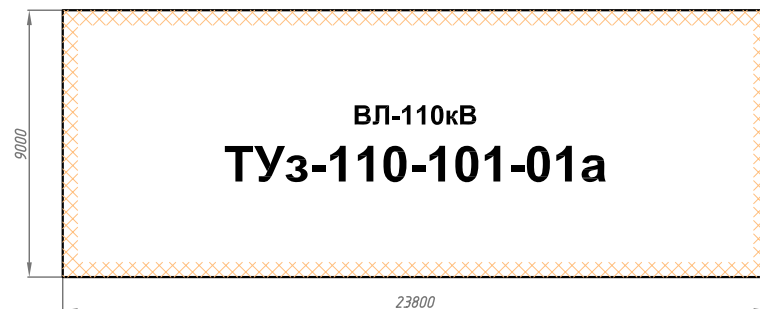
План



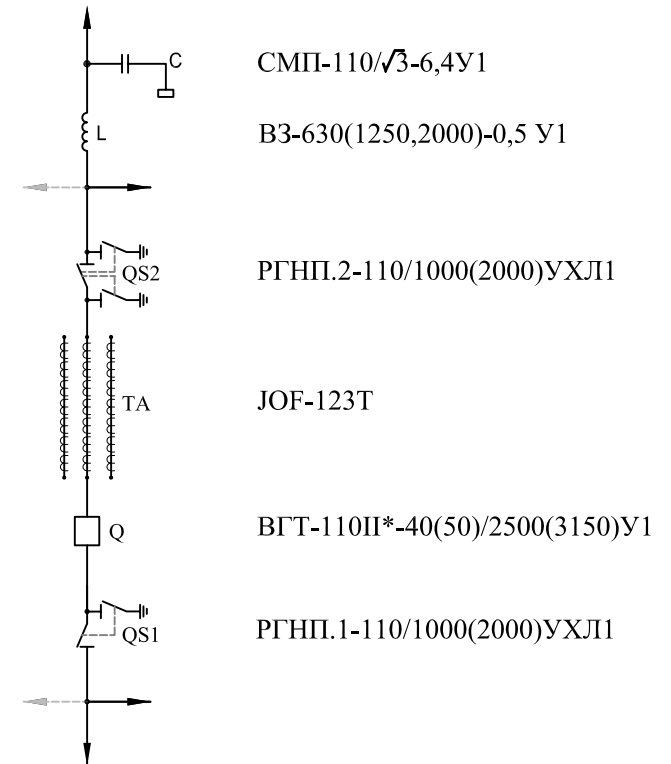
Разрез



Условное графическое изображение ("КУБИК")



Принципиальная схема



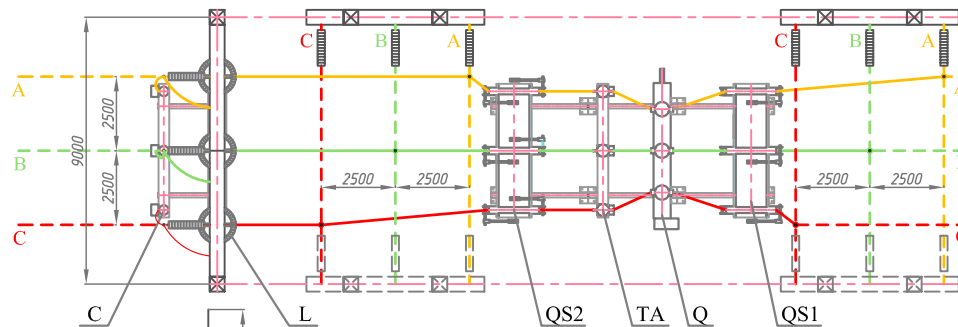
Перечень рабочей документации

План, разрез ячейки  
План точек опоры  
Узлы крепления металлоконструкций  
Узлы крепления аппаратов  
Узлы электрических соединений  
Элементные электрические схемы  
Установка ящиков ВК и кабельных лотков  
Заказные спецификации  
Сметно-финансовый расчет

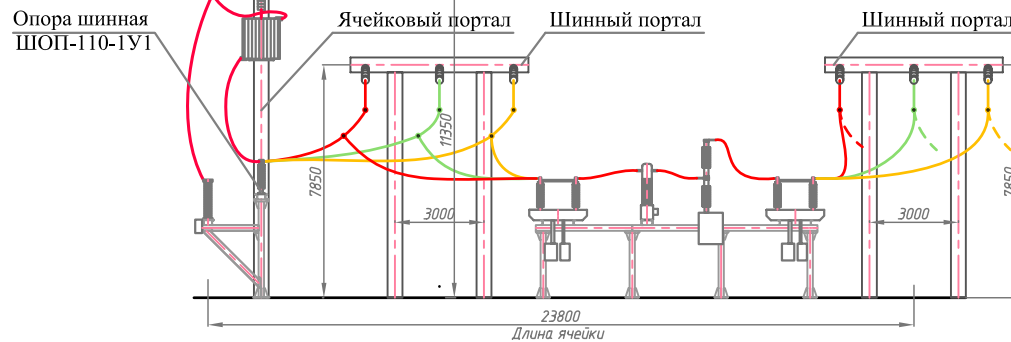
ТУз-110-101-01а-01  
ТУз-110-101-01а-02  
ТУз-110-101-01а-03  
ТУз-110-101-01а-04  
ТУз-110-101-01а-05  
ТУз-110-101-01а-06  
ТУз-110-101-01а-07  
ТУз-110-101-01а-08  
ТУз-110-101-01а-09

# Ячейка линии ВЛ-110 кВ . Портальный прием. ТУз-110-101-016

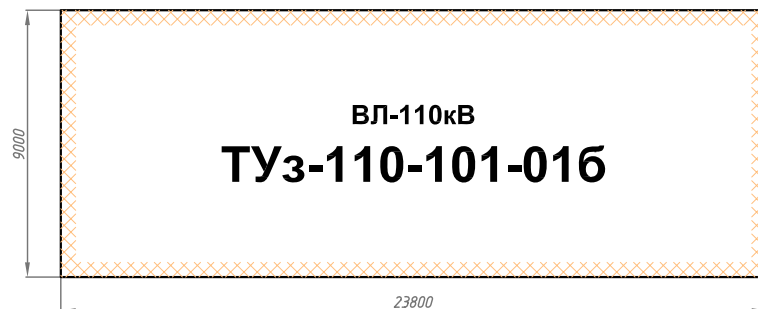
План



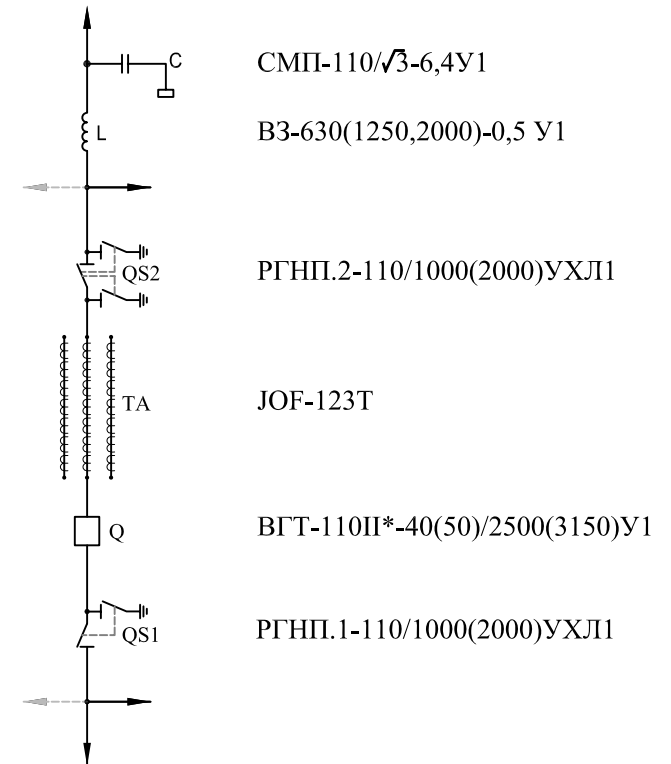
Разрез



Условное графическое изображение ("КУБИК")



Принципиальная схема

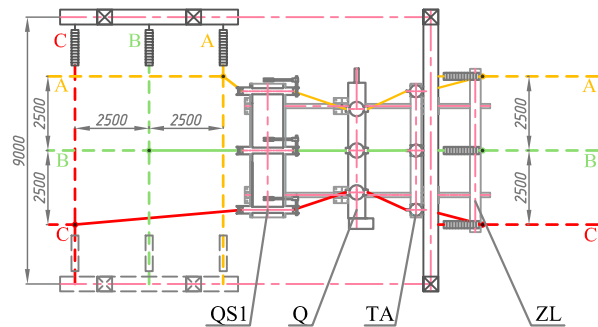


Перечень рабочей документации

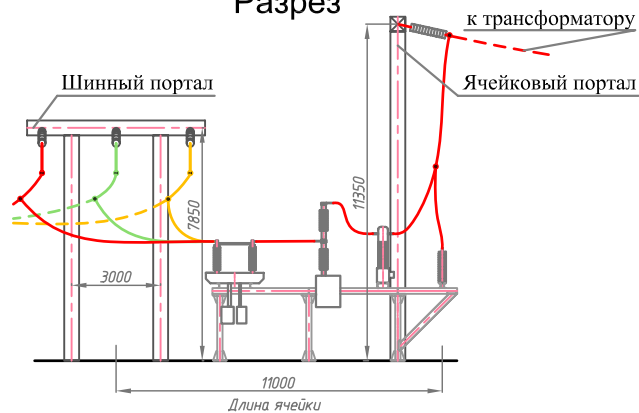
План, разрез ячейки	ТУз-110-101-016-01
План точек опоры	ТУз-110-101-016-02
Узлы крепления металлоконструкций	ТУз-110-101-016-03
Узлы крепления аппаратов	ТУз-110-101-016-04
Узлы электрических соединений	ТУз-110-101-016-05
Элементные электрические схемы	ТУз-110-101-016-06
Установка ящиков ВК и кабельных лотков	ТУз-110-101-016-07
Заказные спецификации	ТУз-110-101-016-08
Сметно-финансовый расчет	ТУз-110-101-016-09

## Ячейка ввода 110 кВ трансформатора. ТУЗ-110-101-02

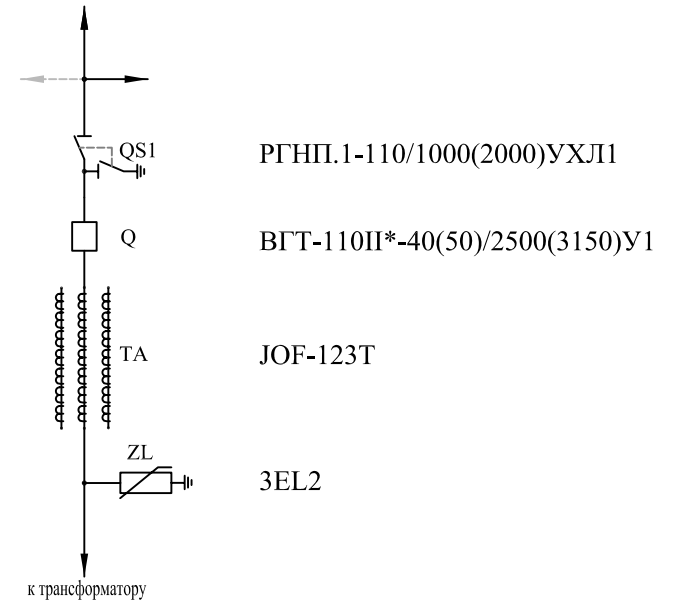
План



Разрез

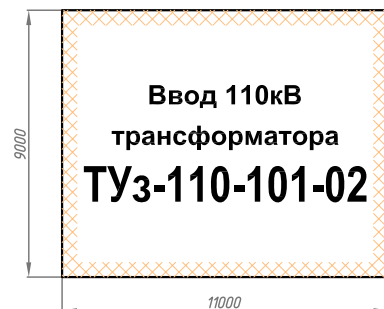


Принципиальная схема



Перечень рабочей документации

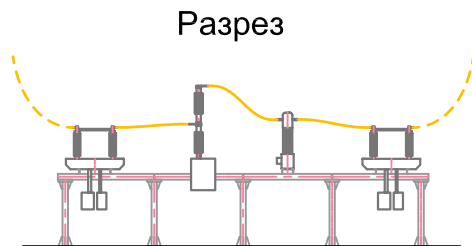
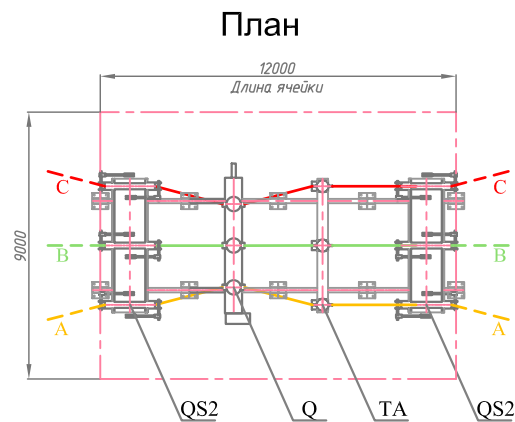
Условное графическое изображение ("КУБИК")



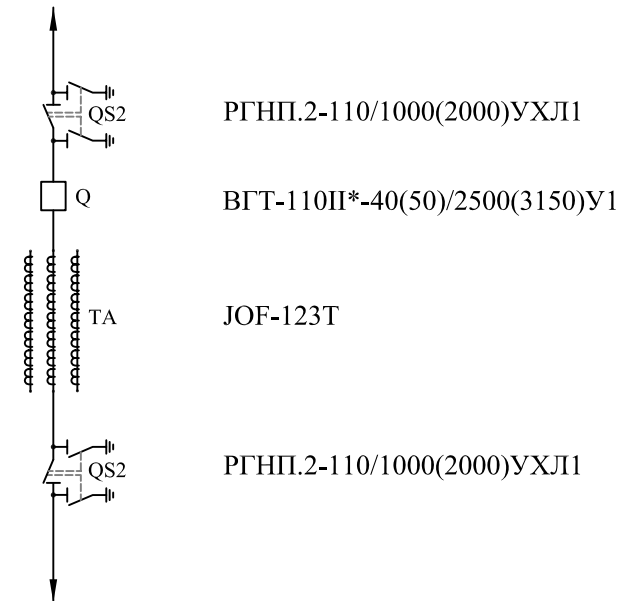
План, разрез ячейки  
План точек опоры  
Узлы крепления металлоконструкций  
Узлы крепления аппаратов  
Узлы электрических соединений  
Элементные электрические схемы  
Установка ящиков ВК и кабельных лотков  
Заказные спецификации  
Сметно-финансовый расчет

ТУЗ-110-101-02-01  
ТУЗ-110-101-02-02  
ТУЗ-110-101-02-03  
ТУЗ-110-101-02-04  
ТУЗ-110-101-02-05  
ТУЗ-110-101-02-06  
ТУЗ-110-101-02-07  
ТУЗ-110-101-02-08  
ТУЗ-110-101-02-09

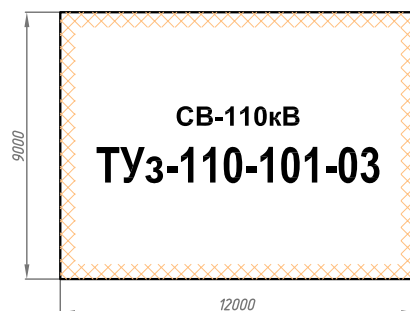
## Ячейка линии СВ-110 кВ. ТУз-110-101-03



### Принципиальная схема



### Условное графическое изображение ("КУБИК")



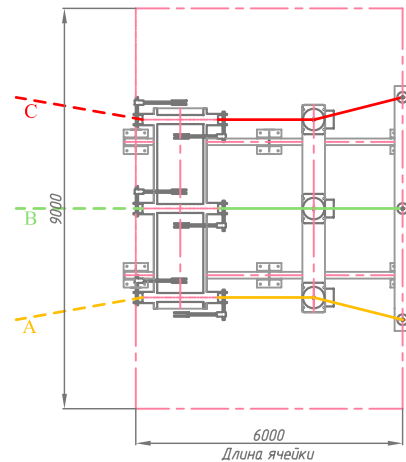
### Перечень рабочей документации

План, разрез ячейки	ТУз-110-101-03-01
План точек опоры	ТУз-110-101-03-02
Узлы крепления металлоконструкций	ТУз-110-101-03-03
Узлы крепления аппаратов	ТУз-110-101-03-04
Узлы электрических соединений	ТУз-110-101-03-05
Элементные электрические схемы	ТУз-110-101-03-06
Установка ящиков ВК и кабельных лотков	ТУз-110-101-03-07
Заказные спецификации	ТУз-110-101-03-08
Сметно-финансовый расчет	ТУз-110-101-03-09

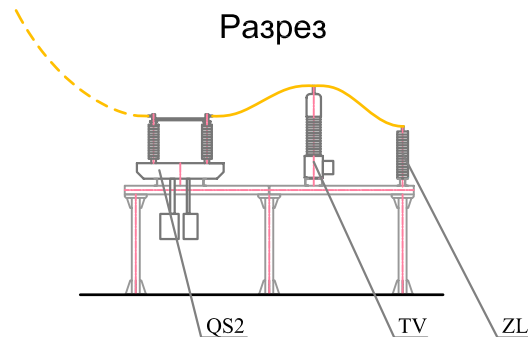


# Ячейка ТН-110 кВ. ТУЗ-110-101-04

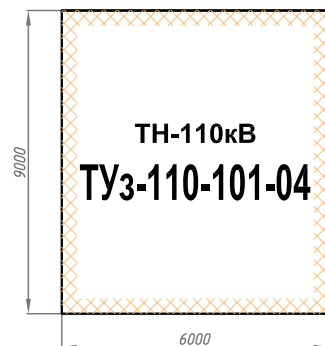
План



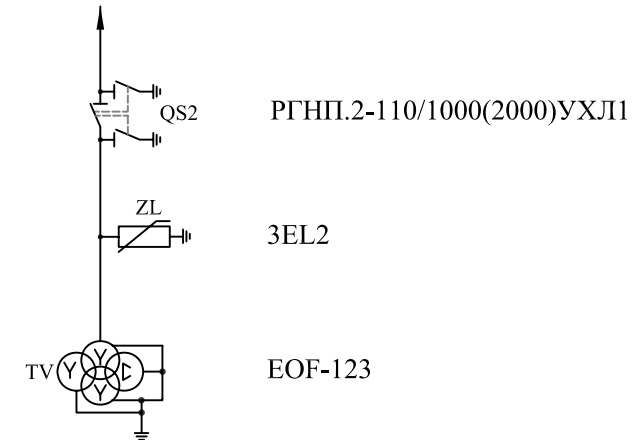
Разрез



Условное графическое изображение ("КУБИК")



Принципиальная схема

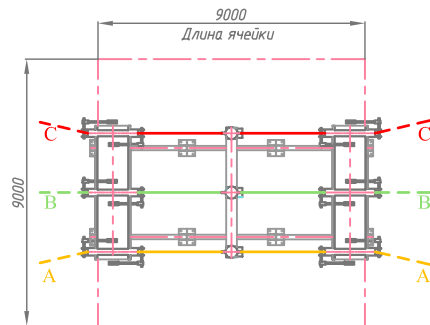


Перечень рабочей документации

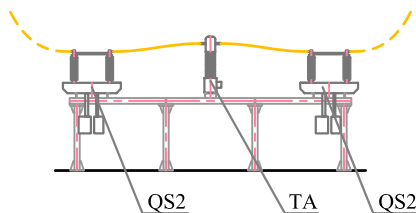
План, разрез ячейки	ТУЗ-110-101-04-01
План точек опоры	ТУЗ-110-101-04-02
Узлы крепления металлоконструкций	ТУЗ-110-101-04-03
Узлы крепления аппаратов	ТУЗ-110-101-04-04
Узлы электрических соединений	ТУЗ-110-101-04-05
Элементные электрические схемы	ТУЗ-110-101-04-06
Установка ящиков ВК и кабельных лотков	ТУЗ-110-101-04-07
Заказные спецификации	ТУЗ-110-101-04-08
Сметно-финансовый расчет	ТУЗ-110-101-04-09

## Ячейка ремонтной перемычки. ТУз-110-101-05

План



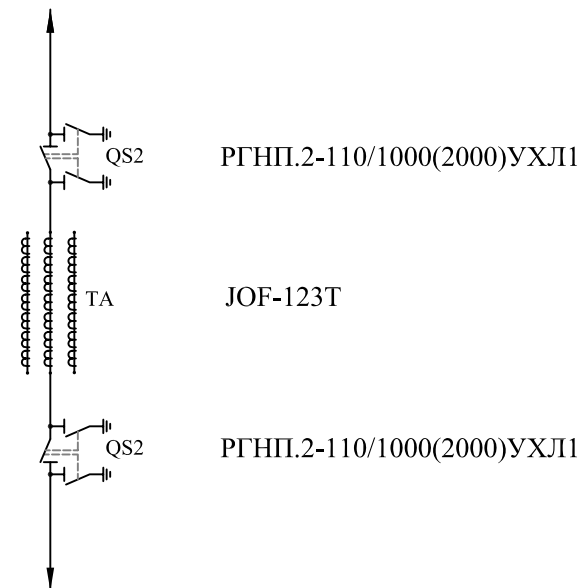
Разрез



Условное графическое изображение ("КУБИК")



Принципиальная схема



Перечень рабочей документации

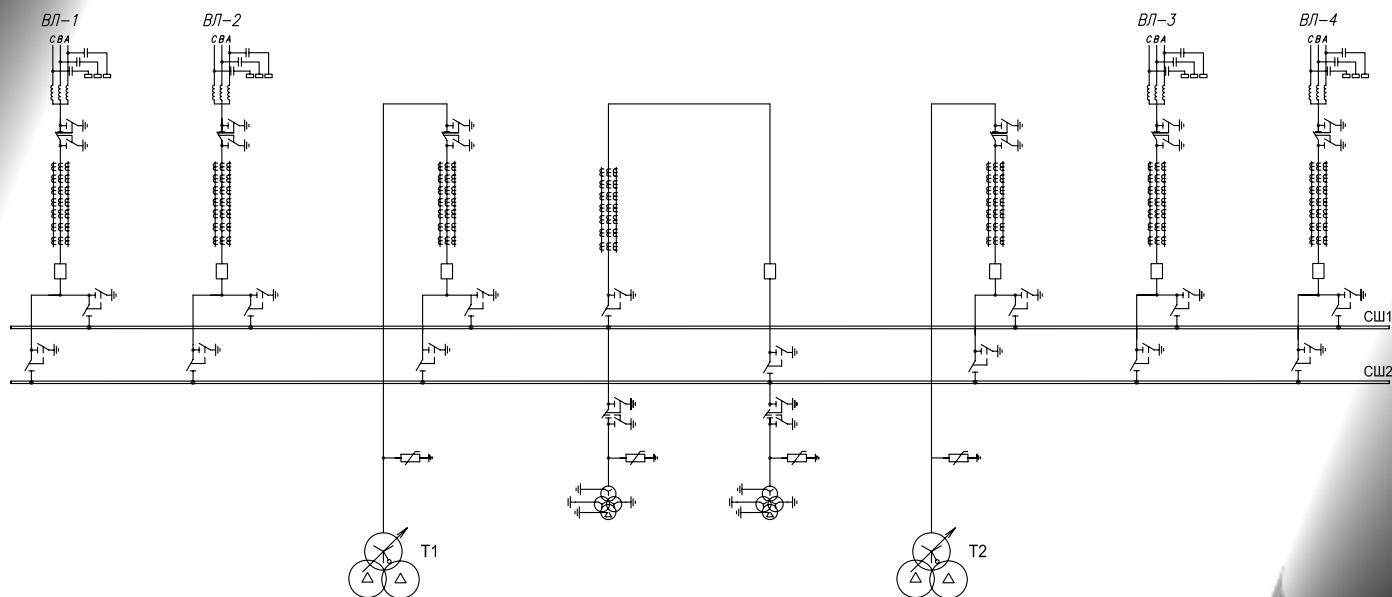
План, разрез ячейки  
План точек опоры  
Узлы крепления металлоконструкций  
Узлы крепления аппаратов  
Узлы электрических соединений  
Элементные электрические схемы  
Установка ящиков ВК и кабельных лотков  
Заказные спецификации  
Сметно-финансовый расчет

ТУз-110-101-05-01  
ТУз-110-101-05-02  
ТУз-110-101-05-03  
ТУз-110-101-05-04  
ТУз-110-101-05-05  
ТУз-110-101-05-06  
ТУз-110-101-05-07  
ТУз-110-101-05-08  
ТУз-110-101-05-09

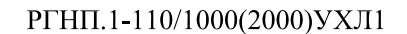
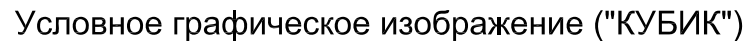
# ОРУ-110 кВ.

## Каталог Типовых Узлов.

### Типовые Узлы для построения ОРУ-110 кВ по схеме "двойная система шин"



## План

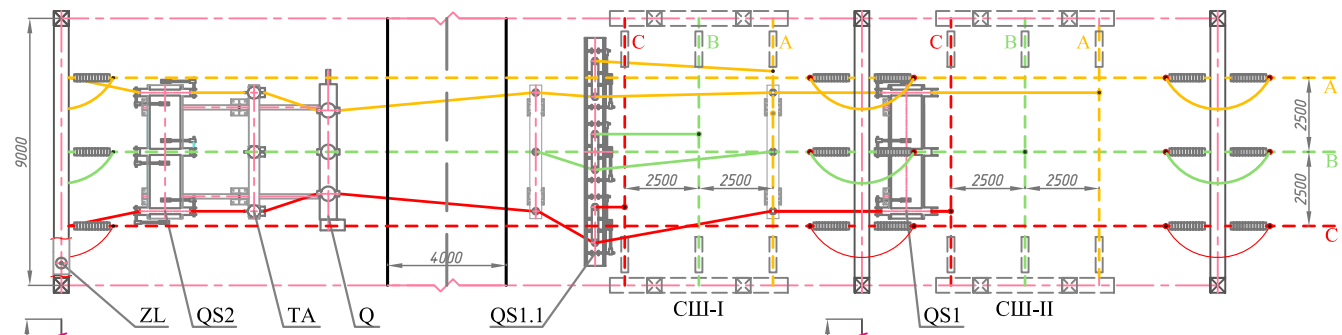


## Перечень рабочей документации

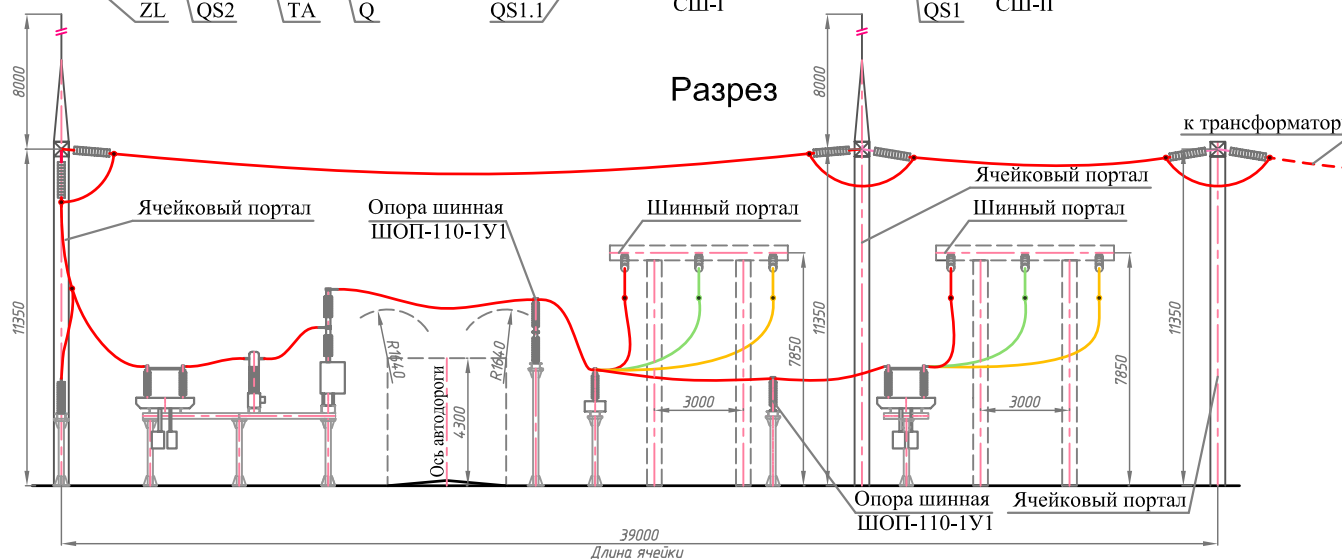
14

# Ячейка ввода 110 кВ трансформатора. ТУз-110-102-02

План



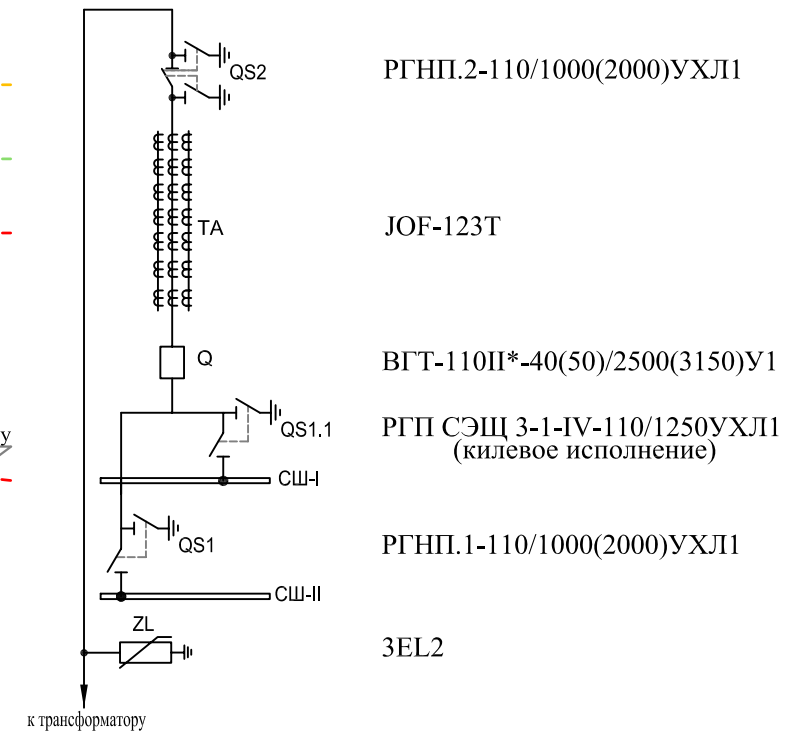
Разрез



Условное графическое изображение ("КУБИК")



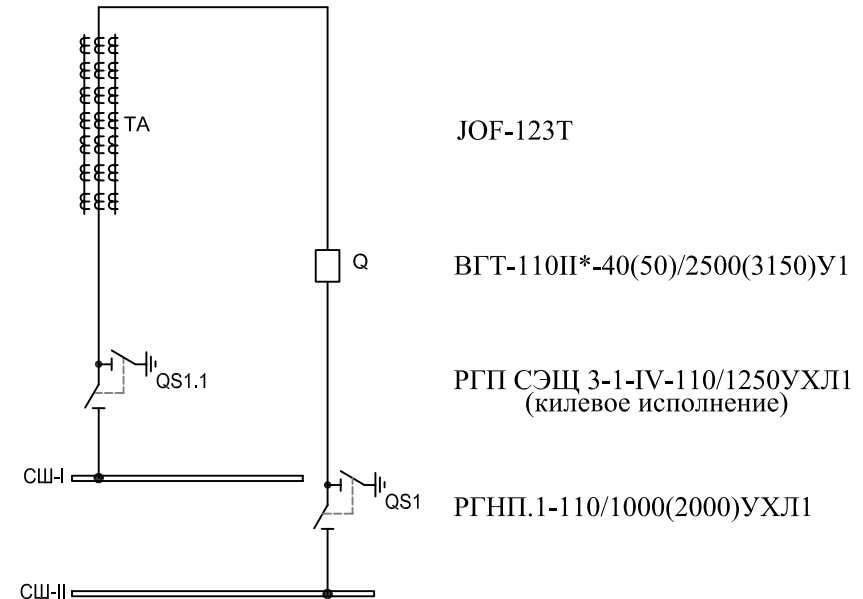
Принципиальная схема



Перечень рабочей документации

План, разрез ячейки	ТУз-110-102-02-01
План точек опоры	ТУз-110-102-02-02
Узлы крепления металлоконструкций	ТУз-110-102-02-03
Узлы крепления аппаратов	ТУз-110-102-02-04
Узлы электрических соединений	ТУз-110-102-02-05
Элементные электрические схемы	ТУз-110-102-02-06
Установка ящиков ВК и кабельных лотков	ТУз-110-102-02-07
Заказные спецификации	ТУз-110-102-02-08
Сметно-финансовый расчет	ТУз-110-102-02-09

## План



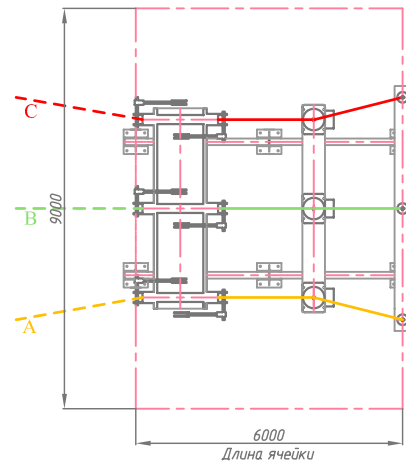
## Перечень рабочей документации

16

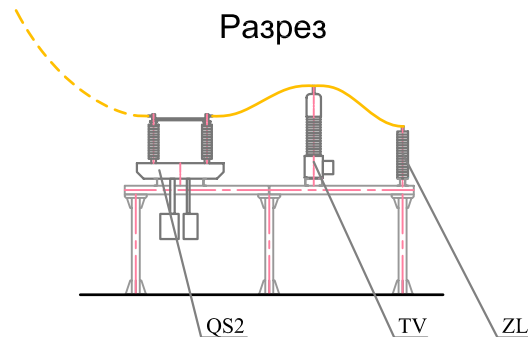


## Ячейка ТН-110 кВ. ТУз-110-102-04

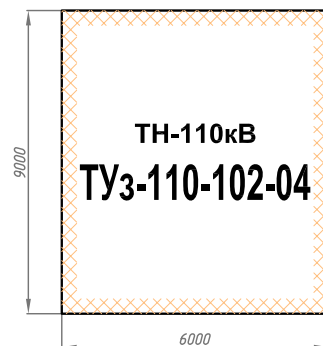
План



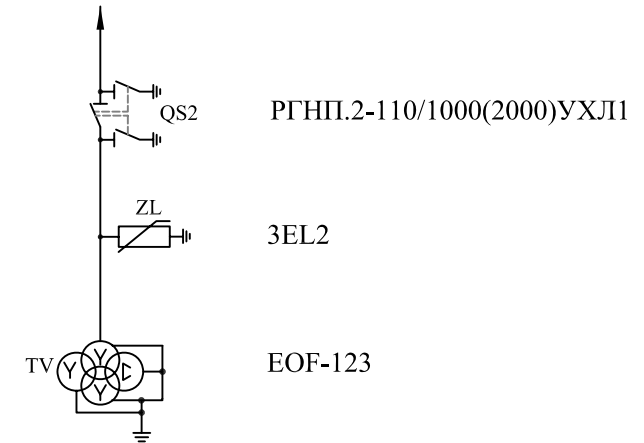
Разрез



Условное графическое изображение ("КУБИК")



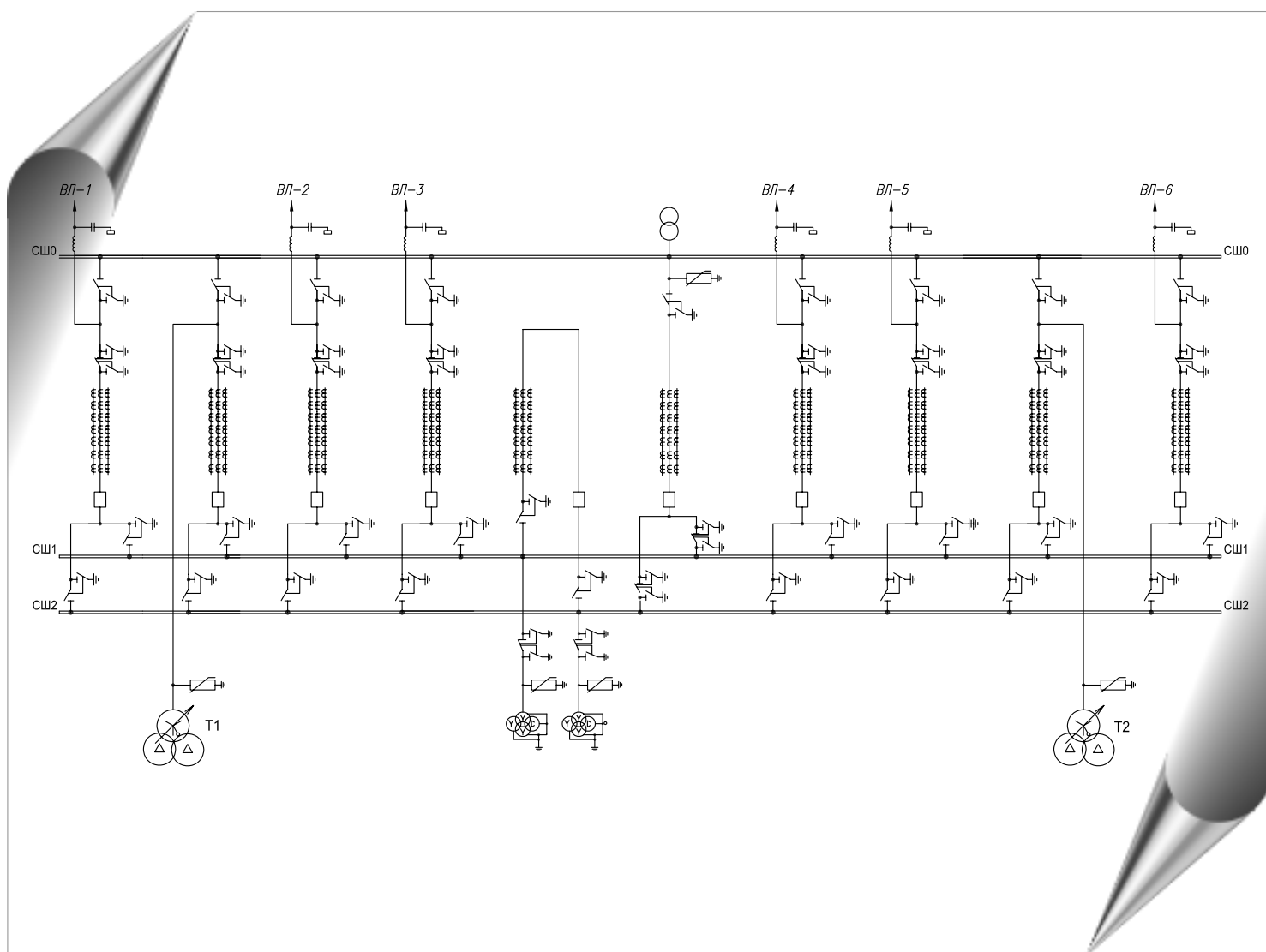
Принципиальная схема



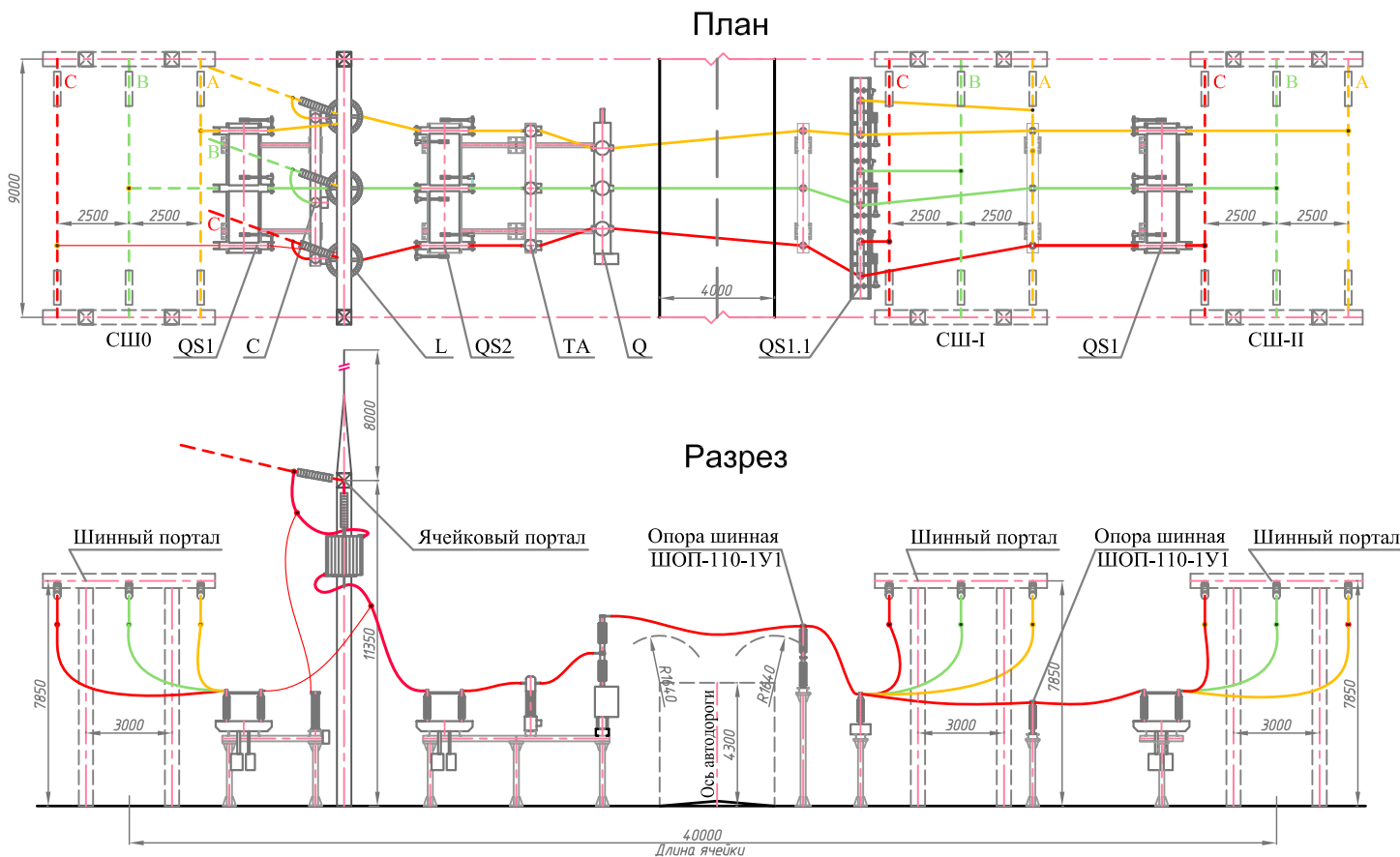
Перечень рабочей документации

План, разрез ячейки	ТУз-110-102-04-01
План точек опоры	ТУз-110-102-04-02
Узлы крепления металлоконструкций	ТУз-110-102-04-03
Узлы крепления аппаратов	ТУз-110-102-04-04
Узлы электрических соединений	ТУз-110-102-04-05
Элементные электрические схемы	ТУз-110-102-04-06
Установка ящиков ВК и кабельных лотков	ТУз-110 -102-04-07
Заказные спецификации	ТУз-110-102-04-08
Сметно-финансовый расчет	ТУз-110-102-04-09

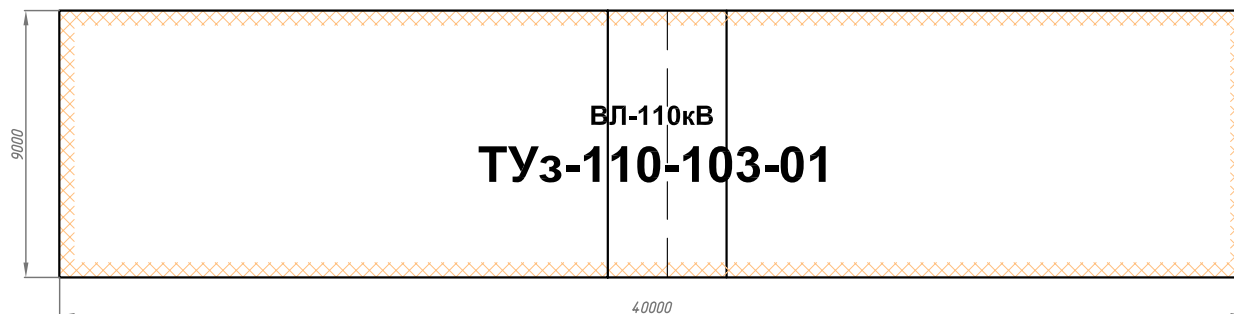
# ОРУ-110 кВ. Каталог Типовых Узлов. Типовые Узлы для построения ОРУ-110 кВ по схеме «двойная система шин с обходной»



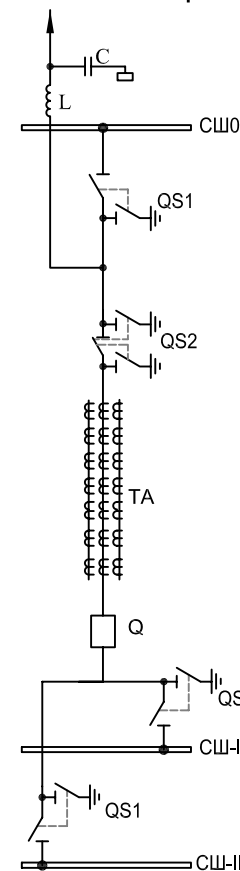
# Ячейка линии ВЛ-110 кВ. ТУз-110-103-01



Условное графическое изображение ("КУБИК")



## Принципиальная схема

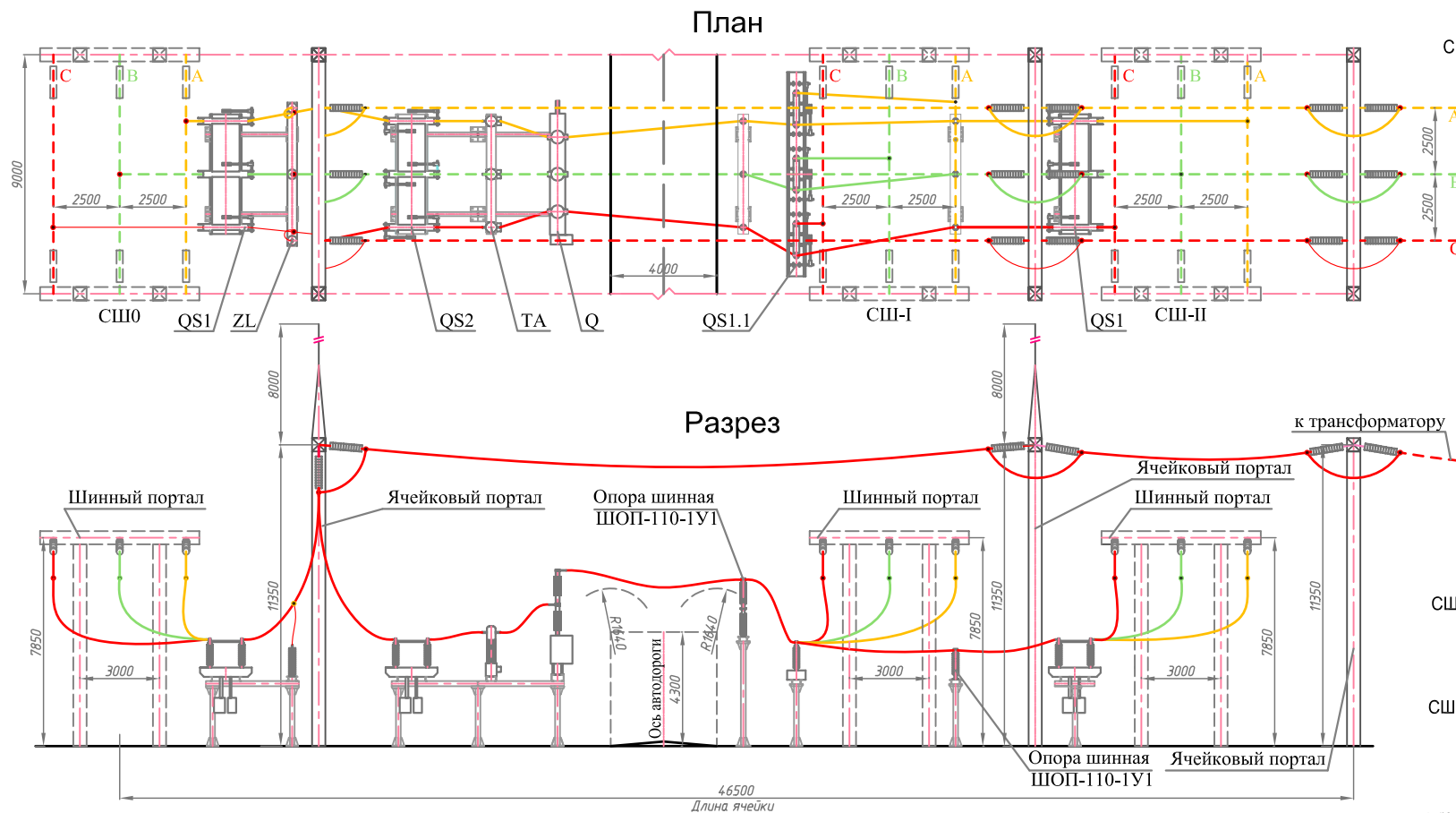


- СМП-110/ $\sqrt{3}$ -6,4У1
- ВЗ-630(1250,2000)-0,5 У1
- РГНП.1-110/1000(2000)УХЛ1
- РГНП.2-110/1000(2000)УХЛ1
- JOF-123T
- ВГТ-110П\*-40(50)/2500(3150)У1
- РГП СЭЩ 3-1-IV-110/1250УХЛ1 (килевое исполнение)
- РГНП.1-110/1000(2000)УХЛ1

## Перечень рабочей документации

- |  |                   |
|--|-------------------|
| План, разрез ячейки                    | ТУз-110-103-01-01 |
| План точек опоры                       | ТУз-110-103-01-02 |
| Узлы крепления металлоконструкций      | ТУз-110-103-01-03 |
| Узлы крепления аппаратов               | ТУз-110-103-01-04 |
| Узлы электрических соединений          | ТУз-110-103-01-05 |
| Элементные электрические схемы         | ТУз-110-103-01-06 |
| Установка ящиков ВК и кабельных лотков | ТУз-110-103-01-07 |
| Заказные спецификации                  | ТУз-110-103-01-08 |
| Сметно-финансовый расчет               | ТУз-110-103-01-09 |

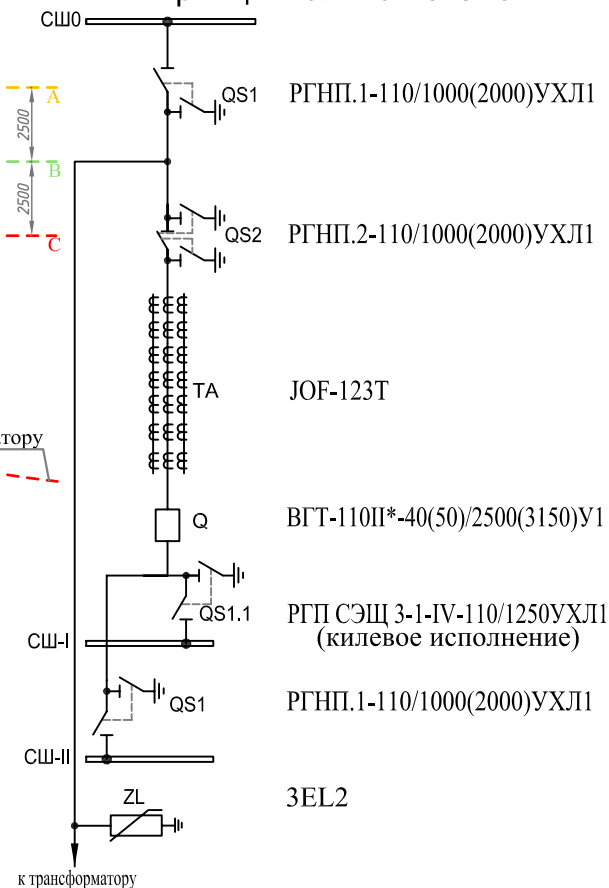
# Ячейка ввода 110 кВ трансформатора. ТУз-110-103-02



Условное графическое изображение ("КУБИК")



## Принципиальная схема

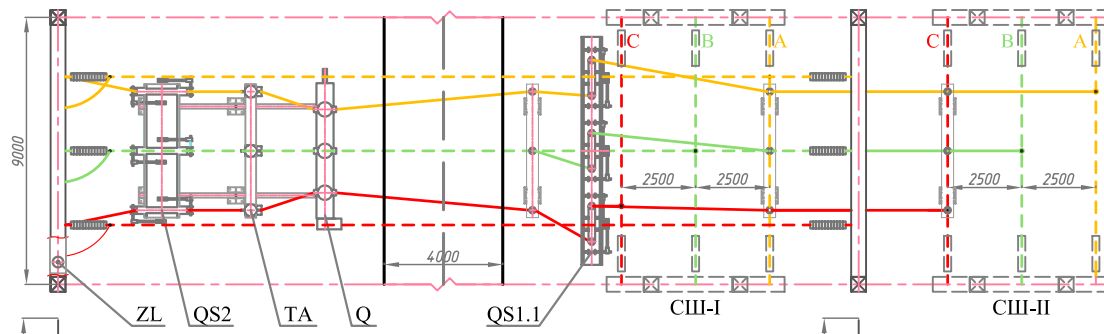


## Перечень рабочей документации

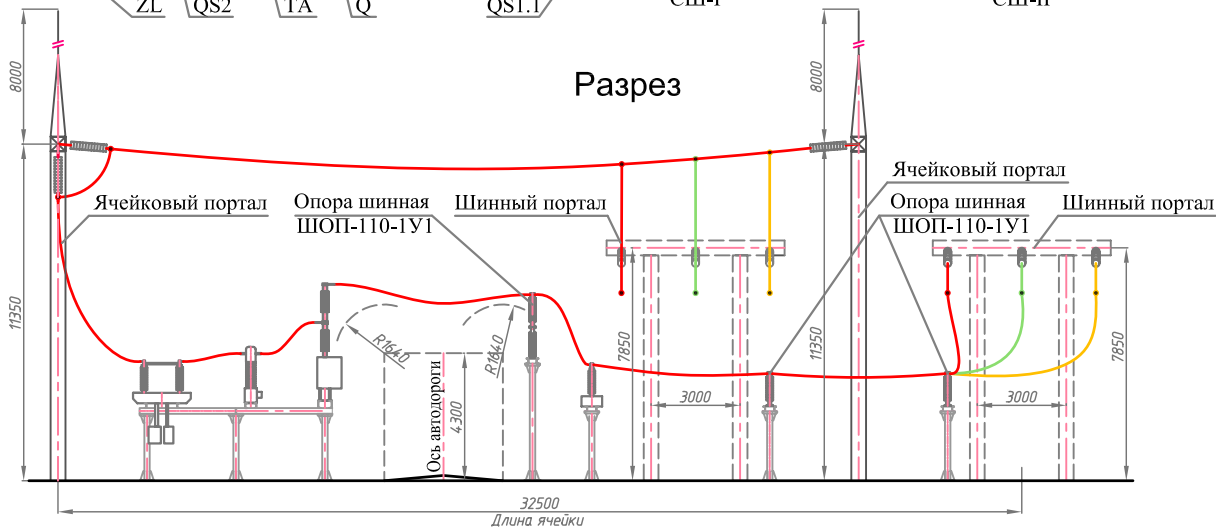
План, разрез ячейки	ТУз-110-103-02-01
План точек опоры	ТУз-110-103-02-02
Узлы крепления металлоконструкций	ТУз-110-103-02-03
Узлы крепления аппаратов	ТУз-110-103-02-04
Узлы электрических соединений	ТУз-110-103-02-05
Элементные электрические схемы	ТУз-110-103-02-06
Установка ящиков ВК и кабельных лотков	ТУз-110-103-02-07
Заказные спецификации	ТУз-110-103-02-08
Сметно-финансовый расчет	ТУз-110-103-02-09

# Ячейка ШСВ-110 кВ. ТУз-110-103-03

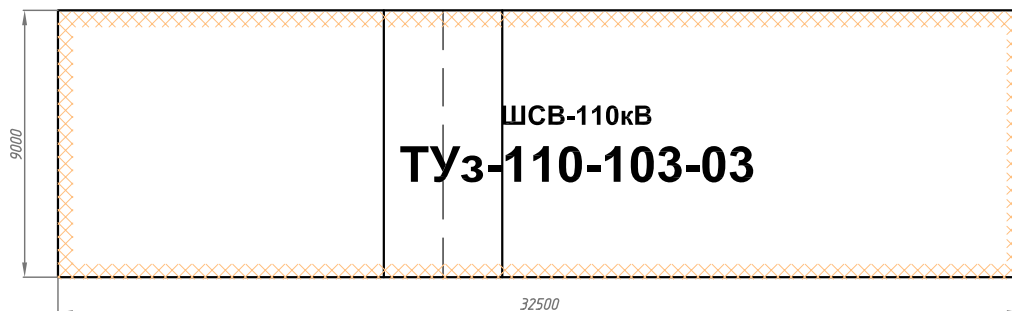
План



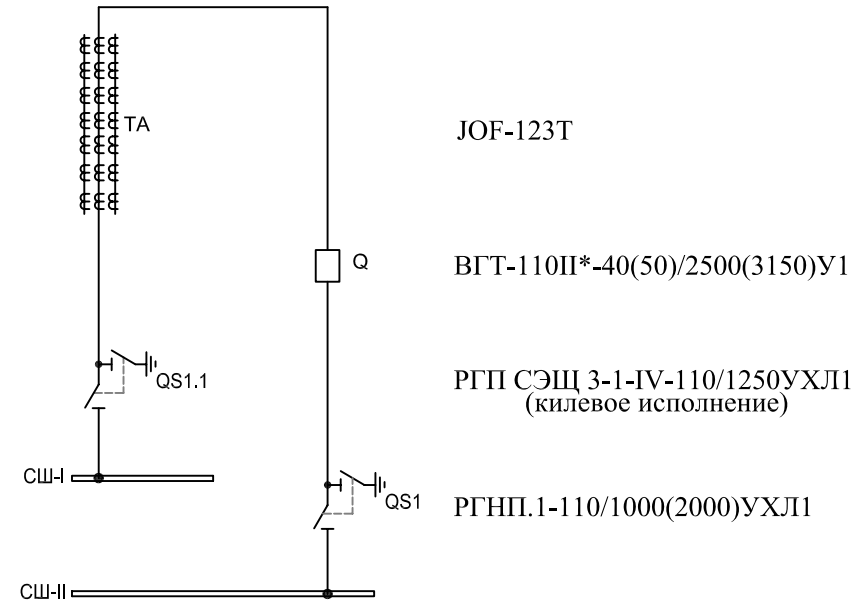
Разрез



Условное графическое изображение ("КУБИК")



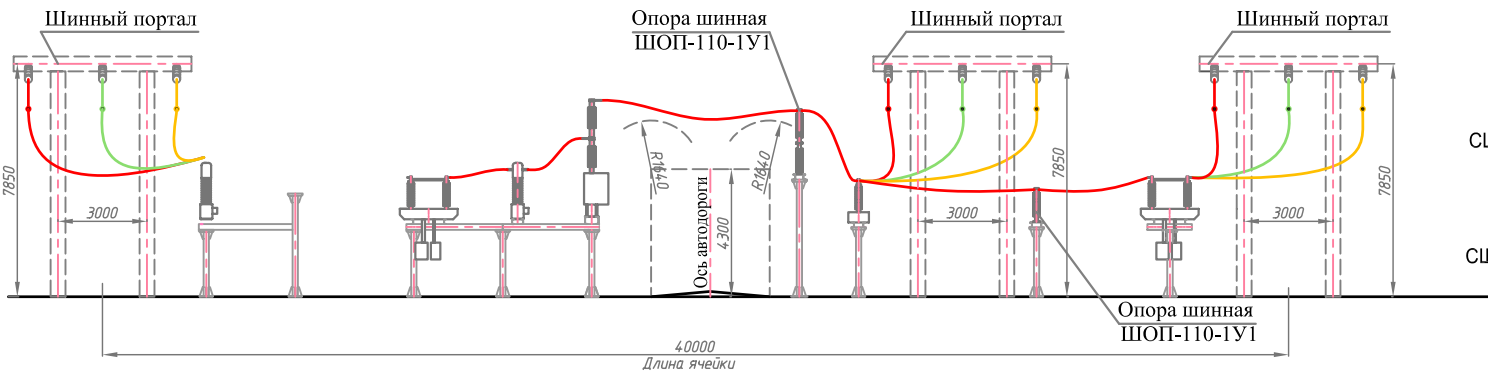
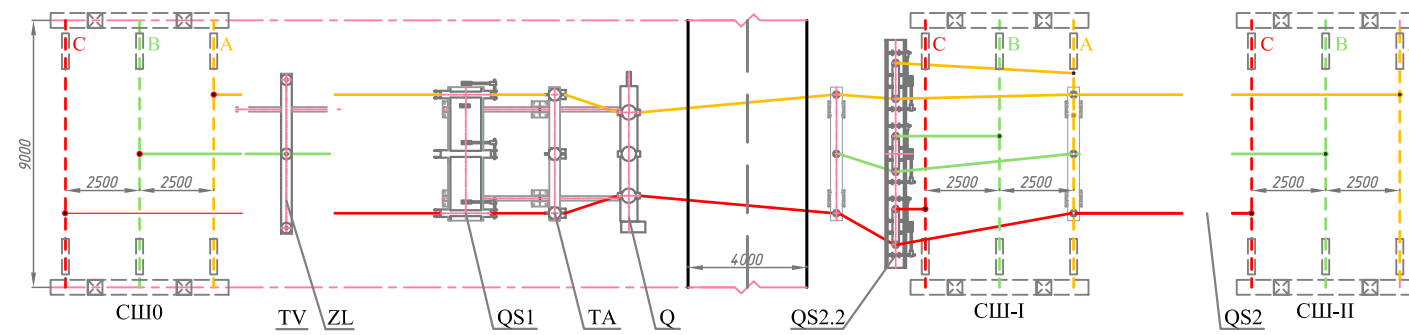
Принципиальная схема



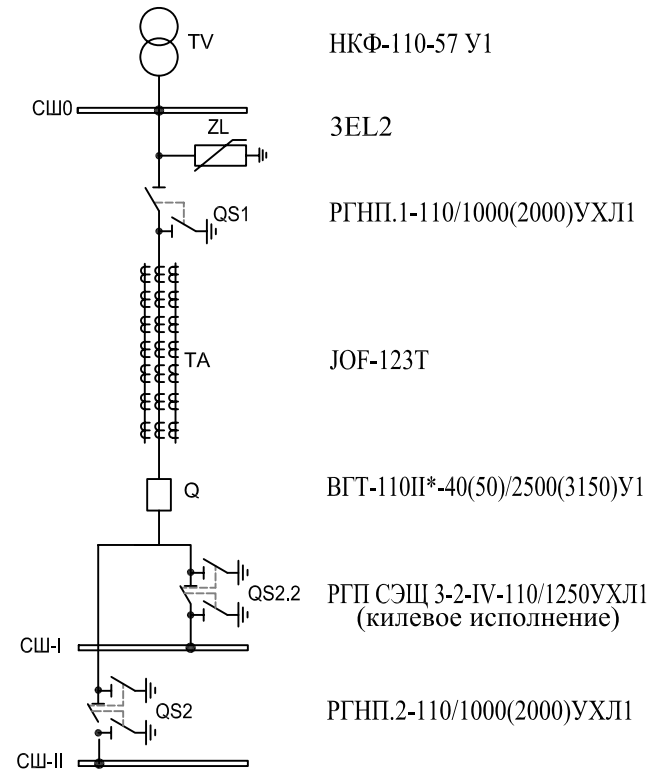
Перечень рабочей документации

План, разрез ячейки	ТУз-110-103-03-01
План точек опоры	ТУз-110-103-03-02
Узлы крепления металлоконструкций	ТУз-110-103-03-03
Узлы крепления аппаратов	ТУз-110-103-03-04
Узлы электрических соединений	ТУз-110-103-03-05
Элементные электрические схемы	ТУз-110-103-03-06
Установка ящиков ВК и кабельных лотков	ТУз-110-103-03-07
Заказные спецификации	ТУз-110-103-03-08
Сметно-финансовый расчет	ТУз-110-103-03-09

## Ячейка ОВ-110 кВ. ТУЗ-110-103-04



### Принципиальная схема



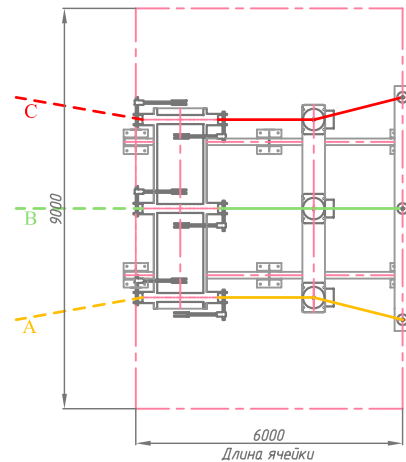
### Перечень рабочей документации

План, разрез ячейки	ТУЗ-110-103-04-01
План точек опоры	ТУЗ-110-103-04-02
Узлы крепления металлоконструкций	ТУЗ-110-103-04-03
Узлы крепления аппаратов	ТУЗ-110-103-04-04
Узлы электрических соединений	ТУЗ-110-103-04-05
Элементные электрические схемы	ТУЗ-110-103-04-06
Установка ящиков ВК и кабельных лотков	ТУЗ-110-103-04-07
Заказные спецификации	ТУЗ-110-103-04-08
Сметно-финансовый расчет	ТУЗ-110-103-04-09

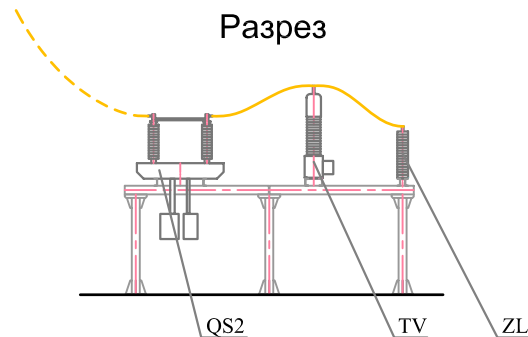


## Ячейка ТН-110 кВ. ТУз-110-103-05

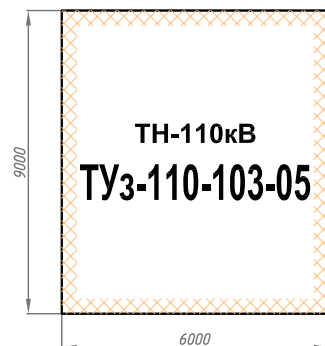
План



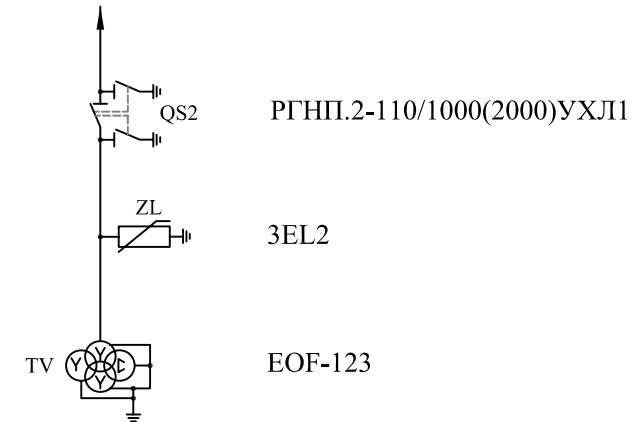
Разрез



Условное графическое изображение ("КУБИК")



Принципиальная схема



Перечень рабочей документации

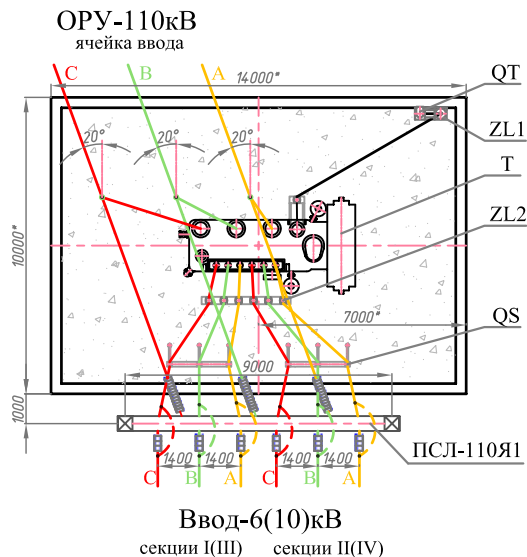
План, разрез ячейки	ТУз-110-103-05-01
План точек опоры	ТУз-110-103-05-02
Узлы крепления металлоконструкций	ТУз-110-103-05-03
Узлы крепления аппаратов	ТУз-110-103-05-04
Узлы электрических соединений	ТУз-110-103-05-05
Элементные электрические схемы	ТУз-110-103-05-06
Установка ящиков ВК и кабельных лотков	ТУз-110 -103-05-07
Заказные спецификации	ТУз-110-103-05-08
Сметно-финансовый расчет	ТУз-110-103-05-09

# СИЛОВОЙ ТРАНСФОРМАТОР. Каталог Типовых Узлов.В



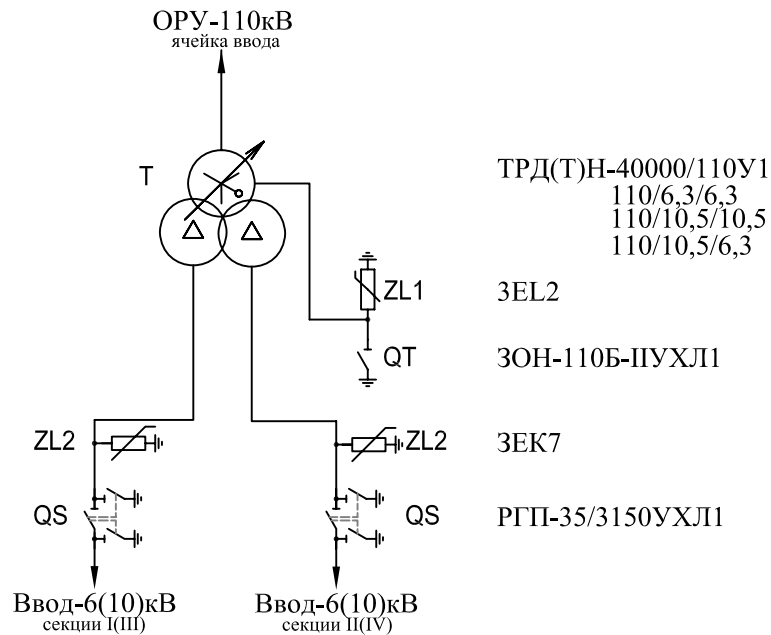
**Трансформатор с расщепленными (двумя) обмотками НН.  
ТУЗ-110-201-01**

## План

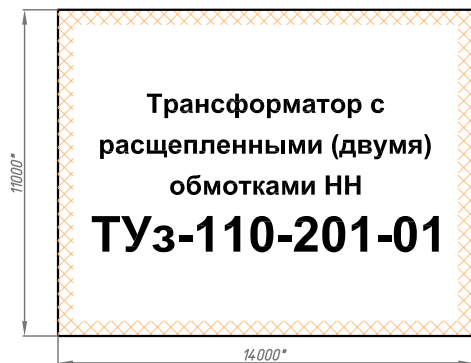


\* Размер зависит от мощности и типа силового трансформатора.

## Принципиальная схема



Условное графическое изображение ("КУБИК")

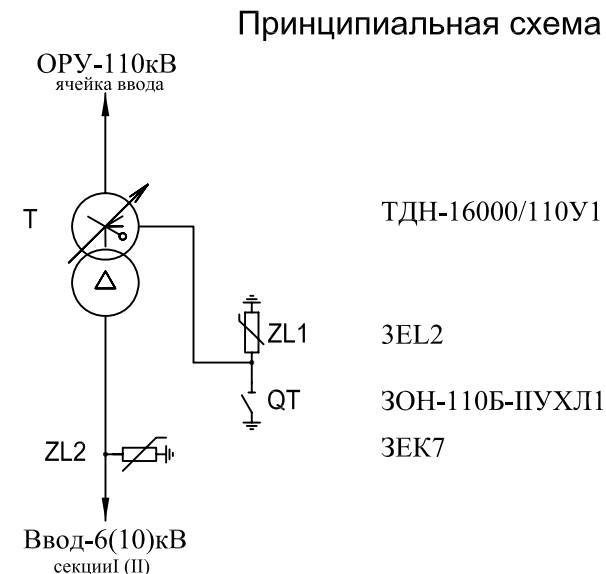
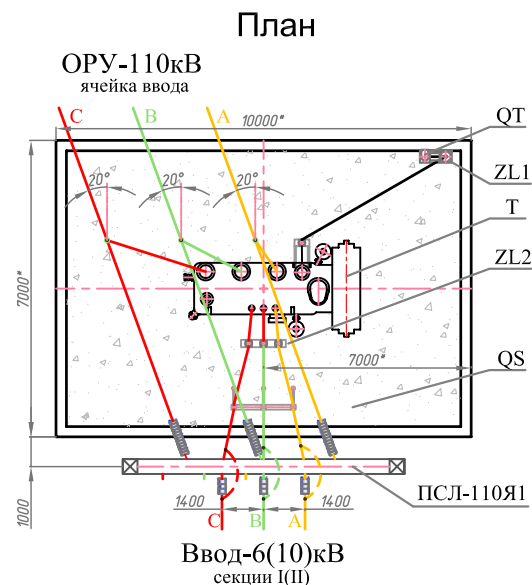


## Перечень рабочей документации

План, разрез	ТУз-110-201-01-01
План точек опоры	ТУз-110-201-01-02
Узлы крепления металлоконструкций	ТУз-110-201-01-03
Узлы крепления аппаратов	ТУз-110-201-01-04
Узлы электрических соединений	ТУз-110-201-01-05
Элементные электрические схемы	ТУз-110-201-01-06
Установка ящиков ВК и кабельных лотков	ТУз-110 -201-01-07
Заказные спецификации	ТУз-110-201-01-08
Сметно-финансовый расчет	ТУз-110-201-01-09

\* Размер зависит от мощности и типа силового трансформатора.

## Трансформатор двухобмоточный. ТУз-110-201-02



\* Размер зависит от мощности и типа силового трансформатора.

Условное графическое изображение ("КУБИК")



Перечень рабочей документации

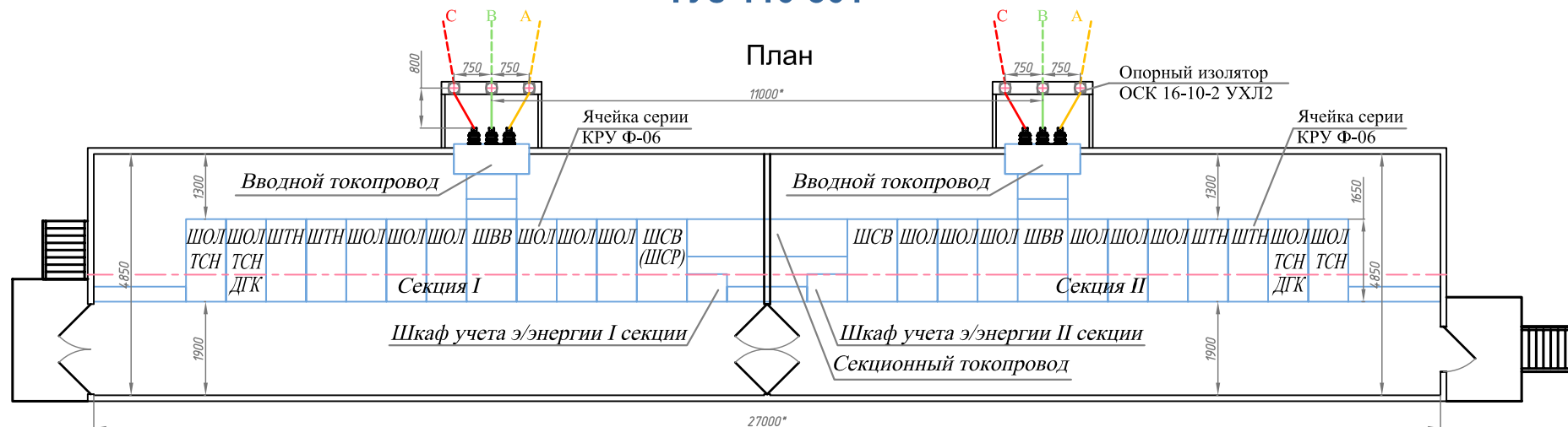
План, разрез	ТУз-110-201-02-01
План точек опоры	ТУз-110-201-02-02
Узлы крепления металлоконструкций	ТУз-110-201-02-03
Узлы крепления аппаратов	ТУз-110-201-02-04
Узлы электрических соединений	ТУз-110-201-02-05
Элементные электрические схемы	ТУз-110-201-02-06
Установка ящиков ВК и кабельных лотков	ТУз-110 -201-02-07
Заказные спецификации	ТУз-110-201-02-08
Сметно-финансовый расчет	ТУз-110-201-02-09

\* Размер зависит от мощности и типа силового трансформатора.

# ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ 6 (10) кВ. Каталог Типовых Узлов.

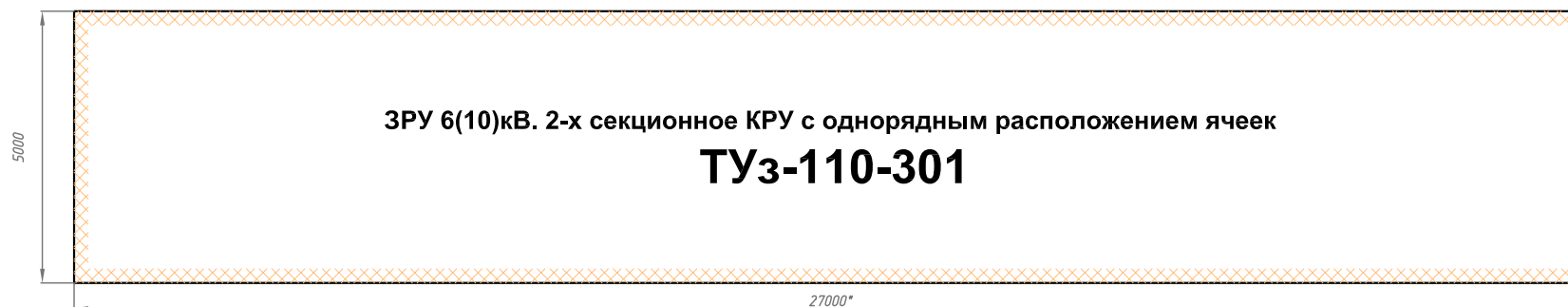


## ЗРУ-6(10)кВ. Вариант 2-х секционного КРУ с однорядным расположением ячеек. ТУз-110-301



\* Размер зависит от количества ячеек КРУ.

### Условное графическое изображение ("КУБИК")



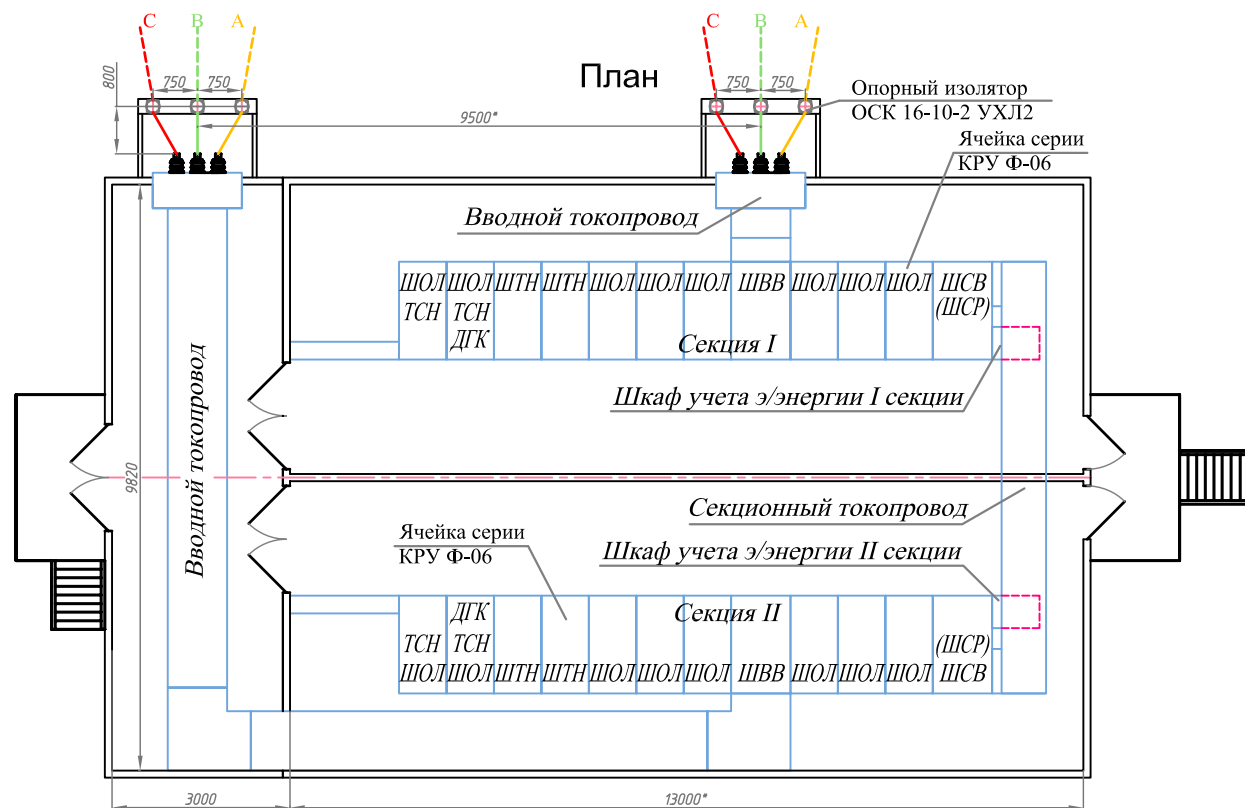
\* Размер зависит от количества ячеек КРУ.

### Перечень рабочей документации

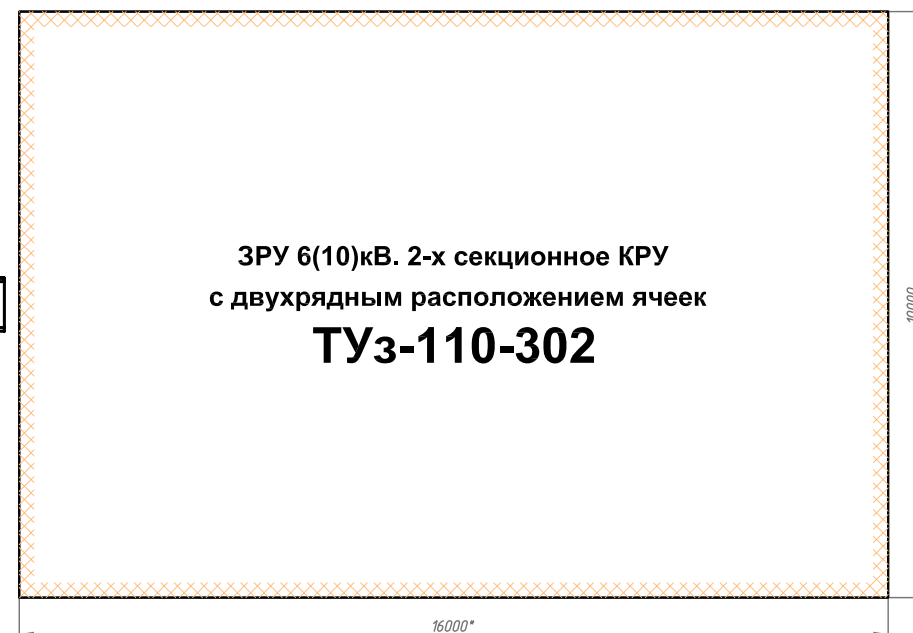
План, разрезы	ТУз-110-301-01
Комплект строительных чертежей	ТУз-110-301-02
КРУ 6(10)кВ, НКУ. Комплект чертежей	ТУз-110-301-03
Освещение, отопление, вентиляция. Комплект чертежей	ТУз-110-301-04
Монтажные схемы вторичной коммутации, ряды зажимов	ТУз-110-301-05
Кабельные каналы	ТУз-110-301-06
Опросный лист. Заказные спецификации	ТУз-110-301-07
Сметно-финансовый расчет	ТУз-110-301-08



## ЗРУ-6(10)кВ. Вариант 2-х секционного КРУ с двухрядным расположением ячеек. ТУз-110-302



Условное графическое изображение ("КУБИК")

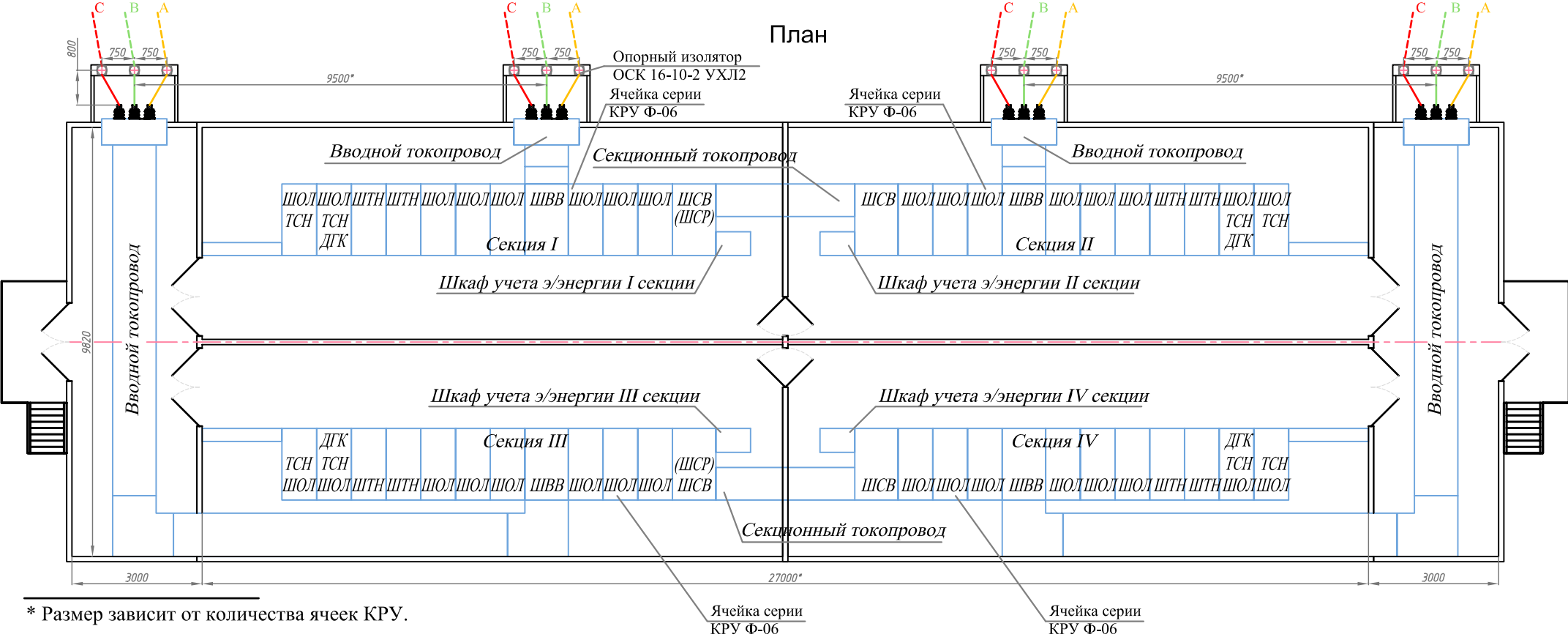


\* Размер зависит от количества ячеек КРУ.

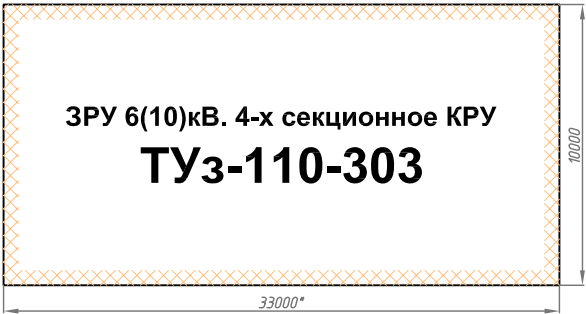
### Перечень рабочей документации

План, разрезы	ТУз-110-302-01
Комплект строительных чертежей	ТУз-110-302-02
КРУ 6(10)кВ, НКУ. Комплект чертежей	ТУз-110-302-03
Освещение, отопление, вентиляция. Комплект чертежей	ТУз-110-302-04
Монтажные схемы вторичной коммутации, ряды зажимов	ТУз-110-302-05
Кабельные каналы	ТУз-110-302-06
Опросный лист. Заказные спецификации	ТУз-110-302-07
Сметно-финансовый расчет	ТУз-110-302-08

# ЗРУ-6(10)кВ. Вариант 4-х секционного КРУ ТУз-110-303



Условное графическое изображение ("КУБИК")  
М1:5

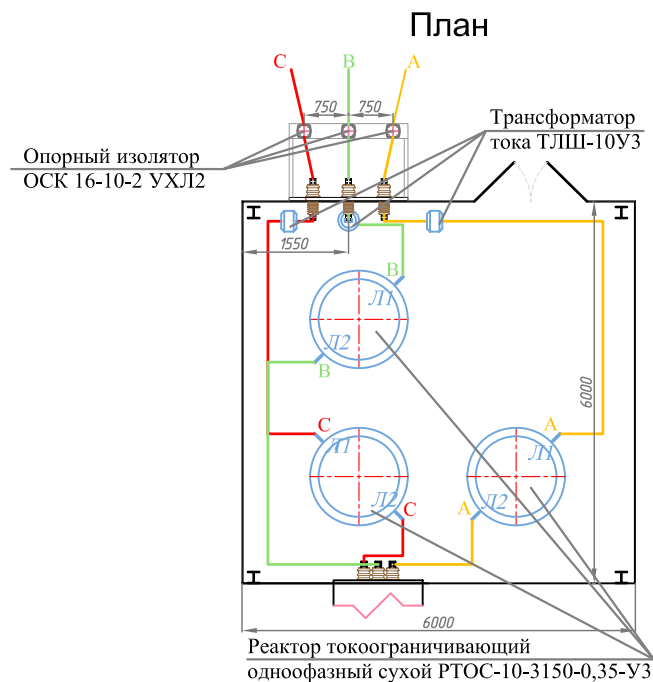


## Перечень рабочей документации

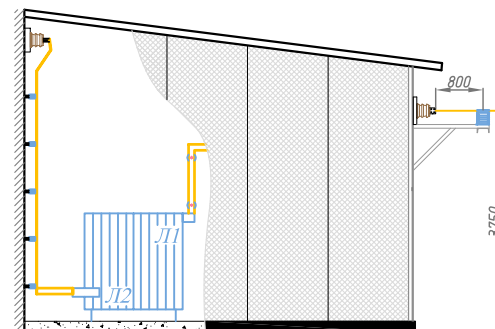
- План, разрезы
- Комплект строительных чертежей
- КРУ 6(10)кВ, НКУ. Комплект чертежей
- Освещение, отопление, вентляция. Комплект чертежей
- Монтажные схемы вторичной коммутации, ряды зажимов
- Кабельные каналы
- Опросный лист. Заказные спецификации
- Сметно-финансовый расчет

- ТУз-110-303-01
- ТУз-110-303-02
- ТУз-110-303-03
- ТУз-110-303-04
- ТУз-110-303-05
- ТУз-110-303-06
- ТУз-110-303-07
- ТУз-110-303-08

## Реакторная камера. ТУз-110-304



Вид сбоку



Условное графическое изображение ("КУБИК")



Перечень рабочей документации

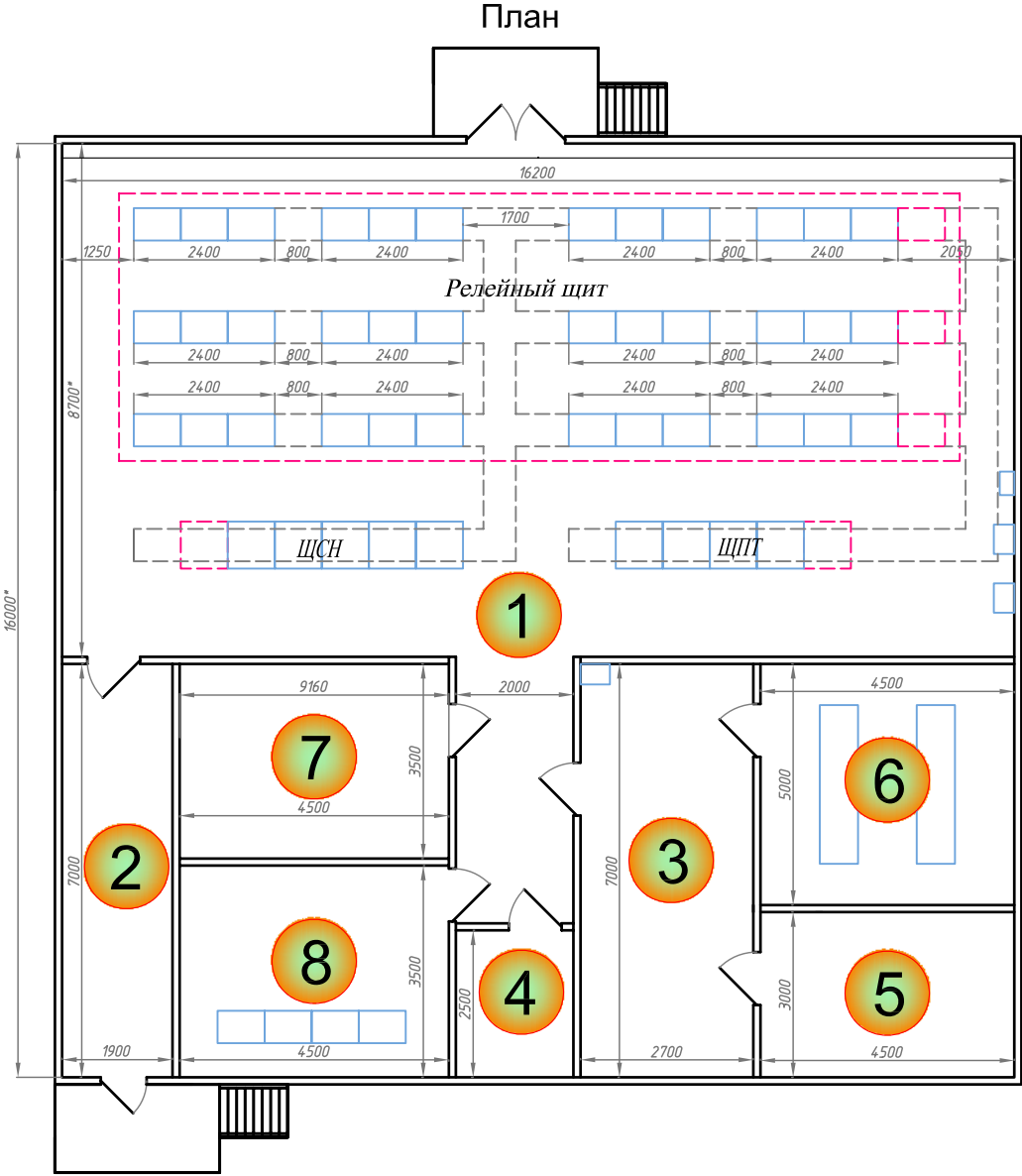
План, разрезы  
Комплект строительных чертежей  
Узлы крепления аппаратов  
Узлы электрических соединений  
Принципиальные и монтажные электрические схемы.  
Кабельные каналы  
Заказные спецификации  
Сметно-финансовый расчет

ТУз-110-304-01  
ТУз-110-304-02  
ТУз-110-304-03  
ТУз-110-304-04  
ТУз-110-304-05  
ТУз-110-304-06  
ТУз-110-304-07

# ОБЩЕПОДСТАНЦИОННЫЙ ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ. Каталог Типовых Узлов.



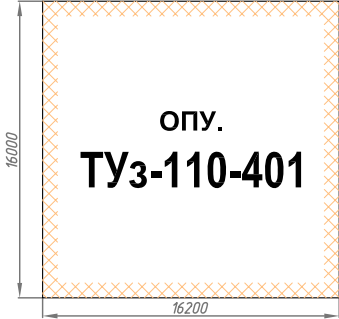
Общеподстанционный пункт управления.  
ТУз-110-401



Экспликация помещений

ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЯ	КАТЕГОРИЯ ПОМЕЩЕНИЯ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Щит управления, ЩПТ, ЩСН.	В4	токр.возд. +18С
2	Коридор	Д	
3	Тамбур	Д	
4	Туалетная комната, биотуалет	Д	
5	Камера приточной вентиляции помещ. акк. батареи	Д	токр.возд. +18С
6	Помещение аккумуляторной батареи 220 В	Д	токр.возд. +10С
7	Комната ремонтного персонала	Д	токр.возд. +18С
8	Комната связи	В4	токр.возд. +18С
10	Помещение КРУ	В4	токр.возд. +10С

Условное графическое изображение ("КУБИК")  
М1:4



Перечень рабочей документации

План, разрезы	ТУз-110-401-01
Комплект строительных чертежей	ТУз-110-401-02
НКУ. Комплект чертежей	ТУз-110-401-03
Собственные нужды. Комплект чертежей	ТУз-110-401-04
СОПТ. Комплект чертежей	ТУз-110-401-05
АКБ. Комплект чертежей	ТУз-110-401-06
Освещение, отопление, вентилиация. Комплект чертежей	ТУз-110-401-07
Конденсирование. Комплект чертежей	ТУз-110-401-08
Монтажные схемы, ряды зажимов	ТУз-110-401-09
Кабельные каналы	ТУз-110-401-10
Заказные спецификации	ТУз-110-401-11
Сметно-финансовый расчет	ТУз-110-401-12

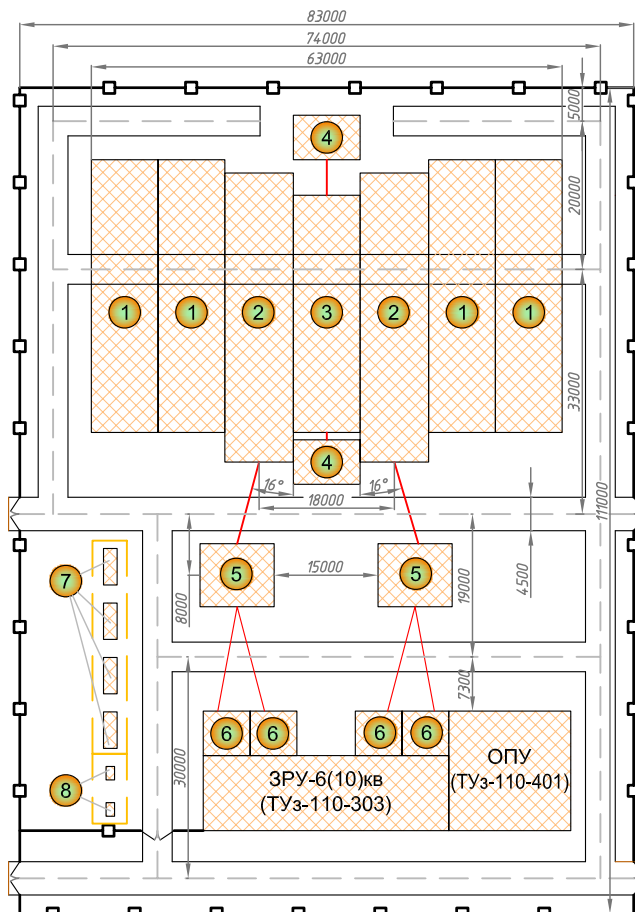
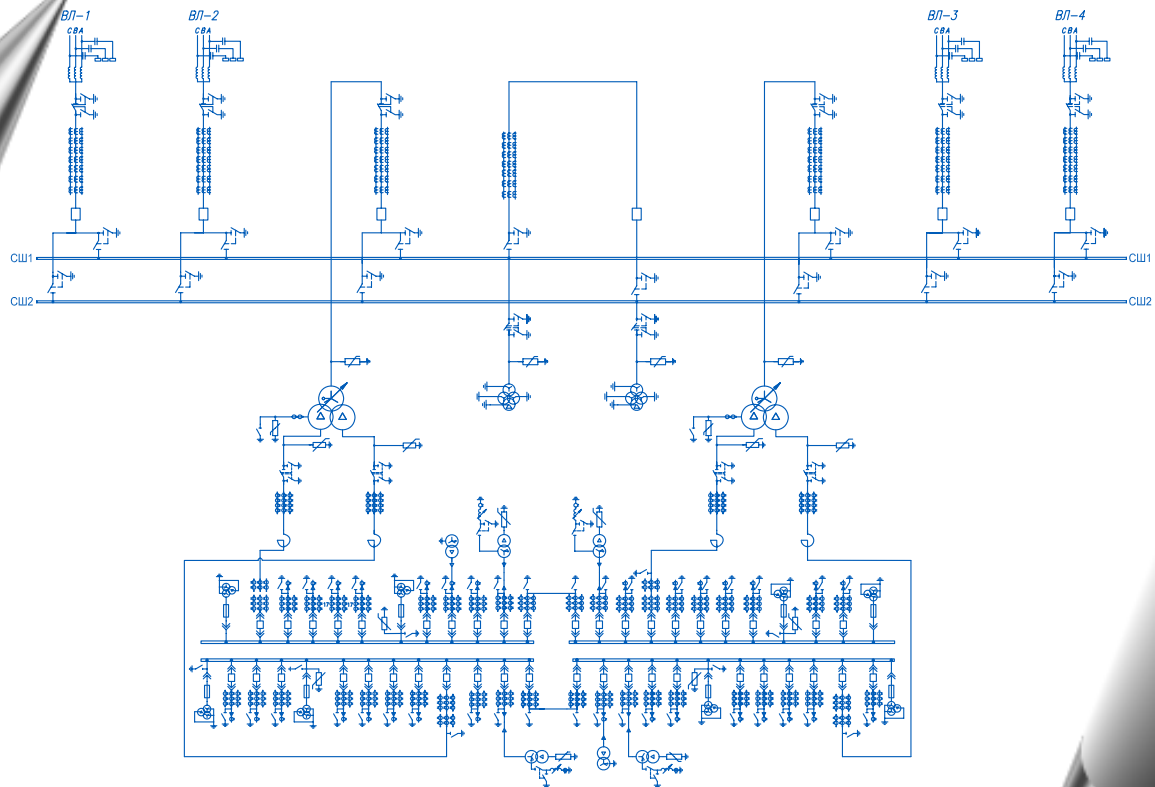
# ПРИЛОЖЕНИЯ.

## Компоновочные решения методом «КУБИКОВ».



# КОМПОНОВочНЫЕ РЕШЕНИЯ МЕТОДОМ "КУБИКОВ"

ПС 110 кВ с ОРУ-110 по схеме «двойная СШ»  
с силовыми двухобмоточными трансформаторами  
и расщепленными обмотками НН



- 1 - ЯЧЕЙКА ЛИНИИ 110 кВ (ТУз-110-102-01)
- 2 - ЯЧЕЙКА ВВОДА 110 кВ Т1 (ТУз-110-102-02)
- 3 - ЯЧЕЙКА ШСВ-110 кВ (ТУз-110-102-03)
- 4 - ЯЧЕЙКА ТН-110 кВ (ТУз-110-102-04)
- 5 - СИЛОВОЙ ТРАНСФОРМАТОР (ТУз-110-201)
- 6 - РЕАКТОРНАЯ КАМЕРА (ТУз-110-304)
- 7 - ДГК - ТСН
- 8 - ТСН





**ООО "СТРОЙПОДСТАНЦИИ"**

123592, Москва, ул. Кулакова, строение 20

Тел./факс: 757-65-01, 757-65-46

E-mail: [Info@stps.ru](mailto:Info@stps.ru)

[www.stps.ru](http://www.stps.ru)

