

Основное оборудование КТП

Типы подстанций по конфигурации сети

Тупиковая ПС



Ответвительная ПС



Проходная ПС



Узловая ПС



По типу конфигурации электрической сети трансформаторные ПС могут выполняться:

- тупиковыми, когда они запитаны по одной либо двум радиально подключенным ЛЭП, которые не питают другие ПС;
- ответвительными — присоединяются к одной (иногда двум), проходящим ЛЭП с помощью ответвлений. Проходящие линии питают другие подстанции;
- проходными — подключены за счет захода ЛЭП с двухсторонним питанием методом «вреза»;
- узловыми — присоединяются по принципу создания узла за счет не менее чем трех линий.

Основные элементы ПС:

- силовой трансформатор, который непосредственно осуществляет преобразование электроэнергии для ее дальнейшего распределения;
- шины, обеспечивающие подвод приходящего напряжения и отвод нагрузок;
- силовые коммутационные аппараты с тоководами, позволяющие перераспределять электроэнергию;
- системы защит, автоматики, управления, сигнализации, измерения;
- вводные и вспомогательные устройства.

Схема подключения к ТП с помощью силового выключателя Q одной секции шин, питающей присоединения

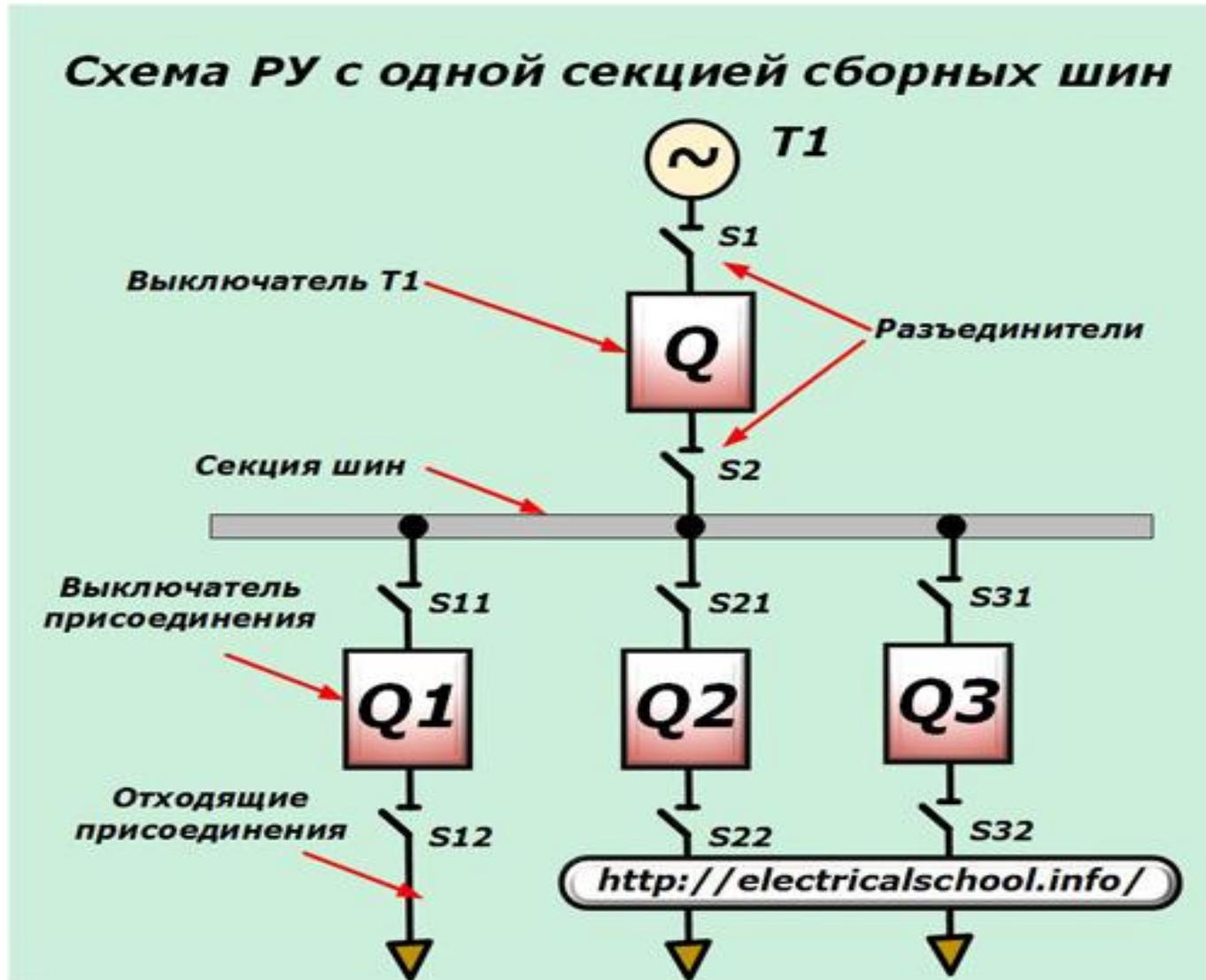


Схема РУ с двумя секциями сборных шин

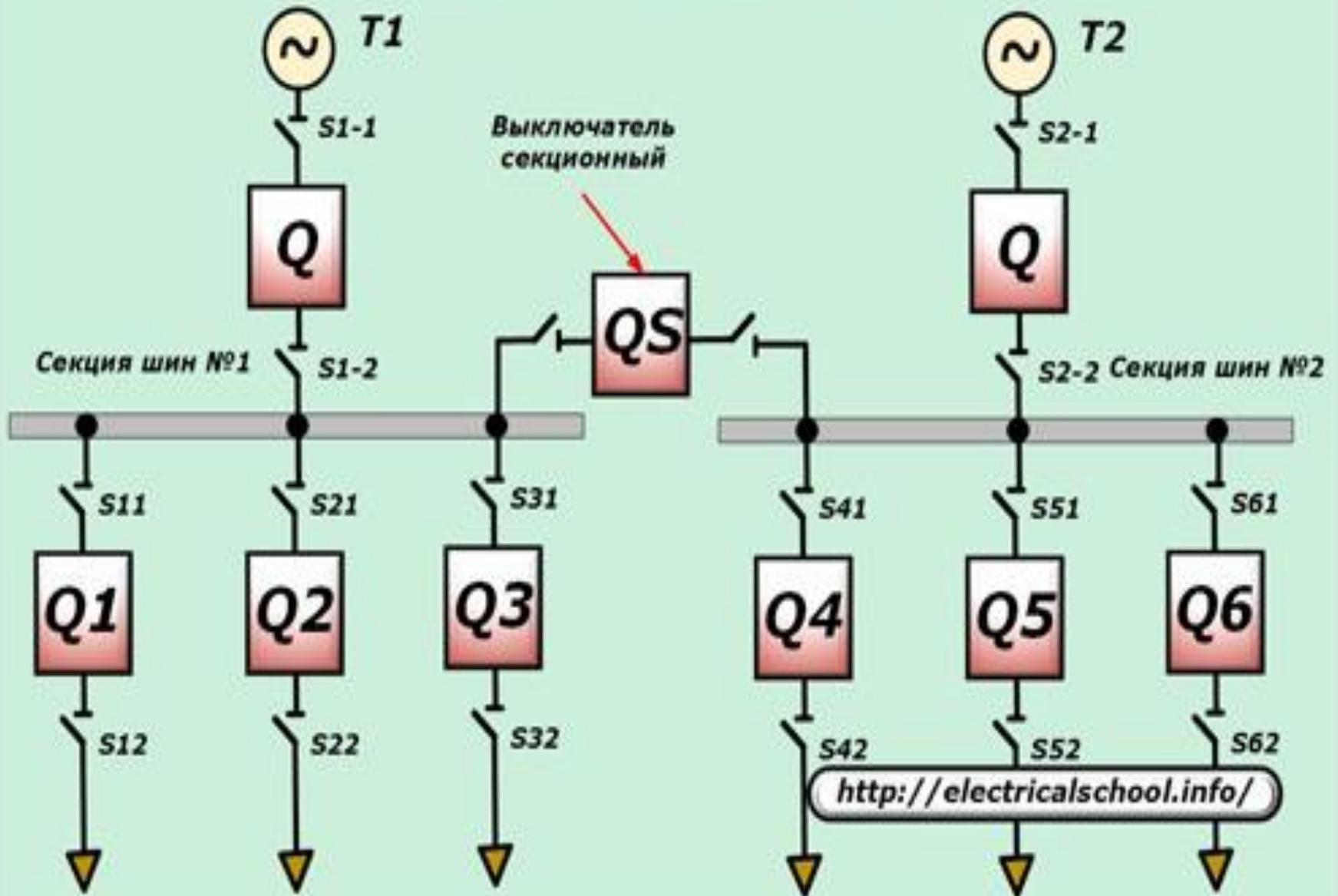


Схема РУ с двумя секциями сборных шин и обходным устройством



Схема РУ с двумя секционированными системами шин и обходным выключателем



Работа оборудования трансформаторной подстанции происходит в автоматическом режиме под дистанционным наблюдением оперативного персонала. Чтобы предотвратить серьезные повреждения внутри сложной дорогостоящей системы применяются **автоматические защитные устройства.**

Они имеют чувствительные датчики, которые воспринимают начало возникновения аварийных процессов и, обрабатывая полученную информацию, передают ее на защиты.

Датчики (механические приборы)
реагирующие на:

- повышение температуры;
- возникновение вспышки света;
- резкое возрастание давления внутри закрытой ячейки;
- образование дыма;
- начало газообразования внутри жидкостей или другие признаки.

На подстанциях, преобразующих напряжение 110 кВ и выше, для размещения релейных вторичных цепей требуется отдельное здание с большим количеством панелей. На них монтируют системы управления, автоматики и защиты:

- каждого трансформатора;
- ошиновки;
- шин;
- отходящих линий;
- пожаротушения.

К распределительным устройствам подключаются системы сигнализации, работающие в местном и дистанционном режиме для передачи оперативному персоналу достоверных сведений о происходящих коммутациях в электрической сети.

Наиболее важная информация о положении ответственных элементов оборудования передаются по каналам телесигнализации.

Трансформаторная подстанция 10/0,4 КВ



<http://electricalschool.info/>