

# ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

Оперативные переключения по сложности делятся на: **сложные, несложные** и **простейшие**.

**Сложные** - переключение сопровождающиеся большим количеством операций с коммутационными аппаратами и действиями в цепях релейной защиты и автоматики.

**Несложные (простые)** – это вывод из работы или ввод в работу отдельных присоединений (трансформаторов, линий).

**Простейшие** – это отключение или включение одиночного выключателя (без разборки схемы разъединителями), переключения в сетях 0,4 кВ.

# ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

В зависимости от производственной необходимости переключения бывают: *плановые, внеплановые, аварийные.*

*Плановые* - это переключения, выполняемые по заранее поданным диспетчерским заявкам, на вывод или ввод оборудования, на включение нового оборудования.

*Внеплановые* - переключения вызванные необходимостью изменению режима сети для улучшения надежности или экономичности определенного узла схемы ( подстанции, распредпункта, электростанции).

*Аварийные* - переключения необходимые для ликвидации аварийного режима. последствия.

# ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

**Состояние электрического оборудования:**

Электрическое оборудование на подстанциях (генераторы, трансформаторы, коммутационные аппараты, шины и т. д.) может находиться в состоянии:

- ✓ работы,
- ✓ ремонта,
- ✓ резерва (автоматического резерва),
- ✓ под напряжением.

**Оперативное состояние оборудования определяется положением коммутационных аппаратов, которые предназначены для его**

**включения и отключения**

# ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

- Оборудование считается *находящимся в работе*, если коммутационные аппараты в его цепи включены и образована замкнутая электрическая цепь между источником питания и приемником электроэнергии.
- Если оборудование отключено коммутационными аппаратами или расхиновано и подготовлено к производству работ в соответствии с требованиями ПТБ, то независимо от момента начала выполнения на нем ремонтных работ оно уже считается *находящимся в ремонте*.
- Оборудование считается *находящимся в резерве*, если оно отключено коммутационными аппаратами и возможно его немедленное включение в работу с помощью этих коммутационных аппаратов.

# ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

Оборудование считается *находящимся в автоматическом резерве*, если оно отключено только выключателями или отделителями, имеющими автоматический привод на включение, и может быть введено в работу действием автоматических устройств.

Оборудование считается *находящимся под напряжением*, если оно подключено коммутационными аппаратами к источнику напряжения, но не находится в работе (силовой трансформатор на холостом ходу, линия электропередачи, включенная со стороны питающей ее подстанции и т.д.).

*Вращающиеся электрические машины, даже если они не возбуждены, рассматриваются как находящиеся под напряжением.*

# ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

Каждое устройство релейной защиты и автоматики может находиться

*во включенном (введенном) в работу* состоянии,  
*в отключенном (выведенном) из работы,*  
*отключенном для технического обслуживания*

# ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

**Изменение оперативного состояния оборудования:**

**Результат оперативных переключений** - переход оборудования из одного оперативного состояния в другое.

**Операциями**, которые требуют координации действий дежурного персонала нескольких энергообъектов, руководит **диспетчер энергосистемы**, а **операциями** с оборудованием местного значения - **начальники смен электростанций, диспетчеры предприятий электросетей, районов, дежурные узловых (базисных) подстанций.**

# ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

**Распоряжение о переключении.** Оно отдается не-посредственно подчиненному персоналу. В нем указываются последовательность и конечная цель переключений. Распоряжение повторяется дежурным и записывается в оперативный журнал. Заданная последовательность операций проверяется по оперативной схеме.

**Бланк переключений.** В соответствии с распоряжением о переключении дежурный заполняет специальный бланк, в котором последовательно записывает все операции с коммутационными аппаратами, устройствами релейной защиты и автоматики, операции по проверке отсутствия напряжения и наложению заземлений и др.

**Бланк является оперативным документом. Составление бланка является обязательным, если в РУ блокировка отсутствует или выполнена не в полном объеме.**



# ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

**Порядок выполнения переключений.** При переключениях дежурный, имея при себе заполненный бланк, действует в следующем порядке:

- ✓ на месте переключений внимательно проверяют по надписи наименование присоединения и название оборудования, с которым предстоит проведение операции;
- ✓ убедившись в правильности выбранного оборудования, зачитывает по бланку содержание операции и выполняет ее;
- ✓ при производстве переключений двумя лицами содержание операции повторяется исполнителем и затем выполняется им;
- ✓ после проведения операции запись ее в бланке зачеркивается.

# ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

**Информация об окончании переключений.** По окончании переключений в оперативном журнале производится запись о всех операциях с коммутационными аппаратами, изменениях в схемах релейной защиты, установленных (или снятых) заземлениях и пр.

# ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

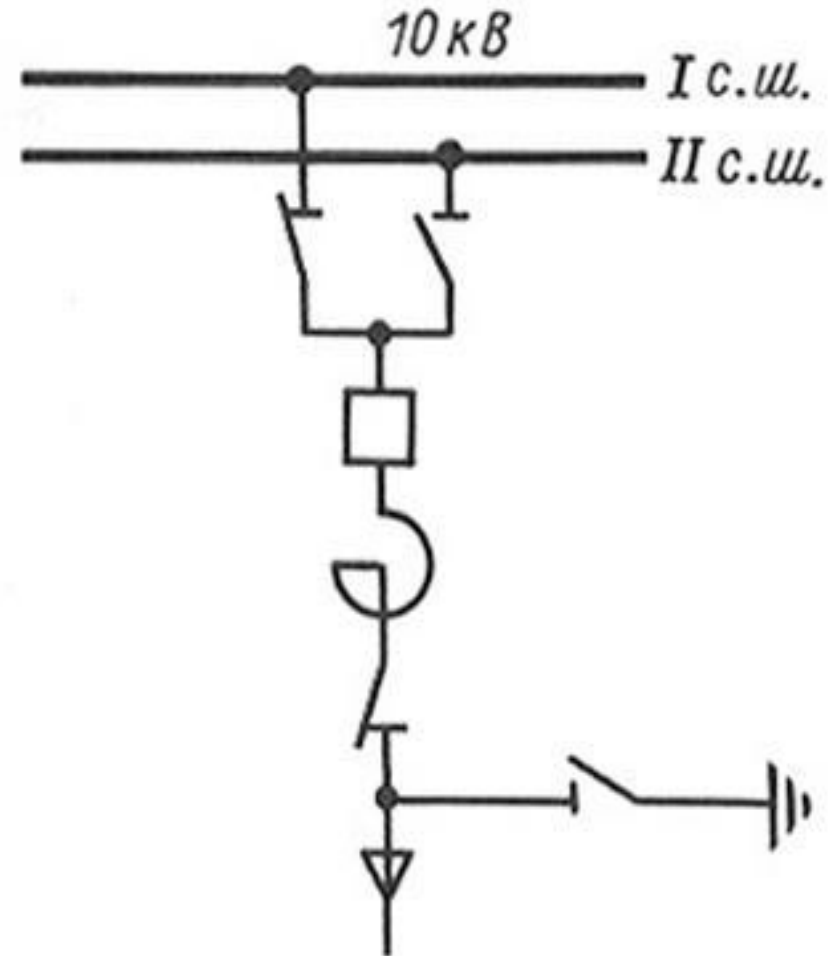
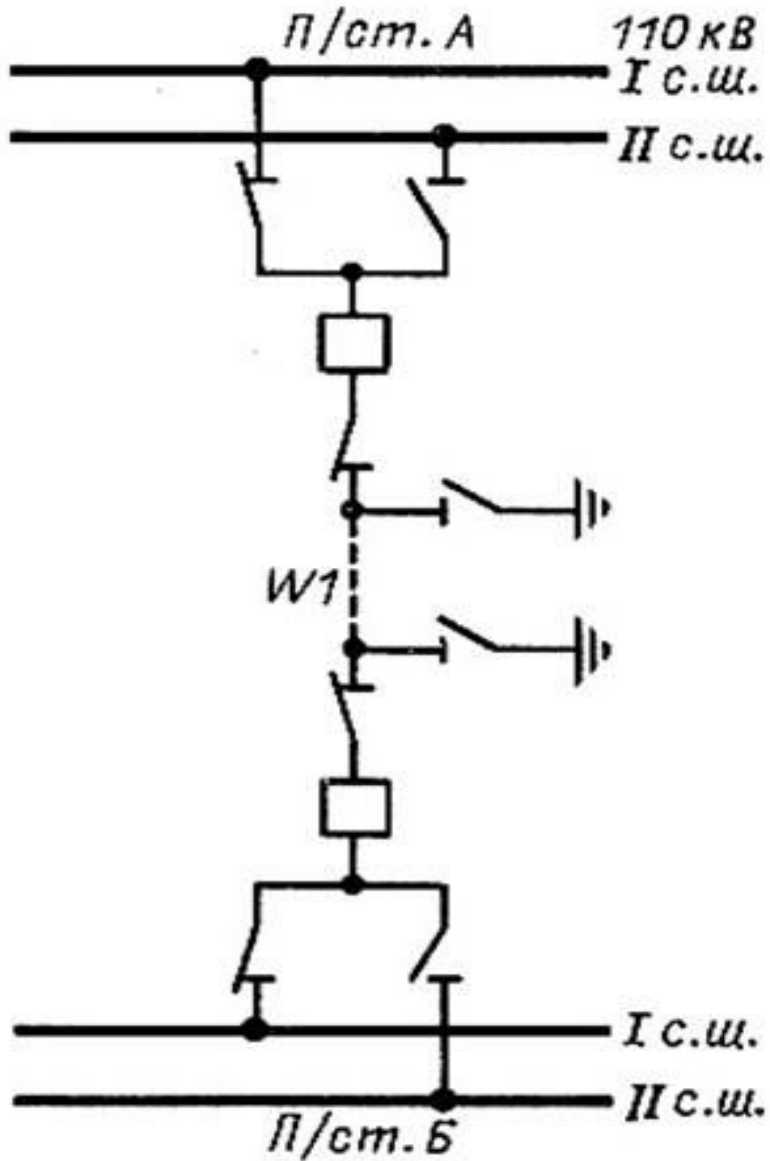
## ТЕХНИКА ОПЕРАЦИЙ С КОММУТАЦИОННЫМИ АППАРАТАМИ

**Операции с выключателями.** Отключение и включение электрической цепи, имеющей выключатель, выполняется выключателем. Управление выключателем может быть *дистанционным* или *ручным*.

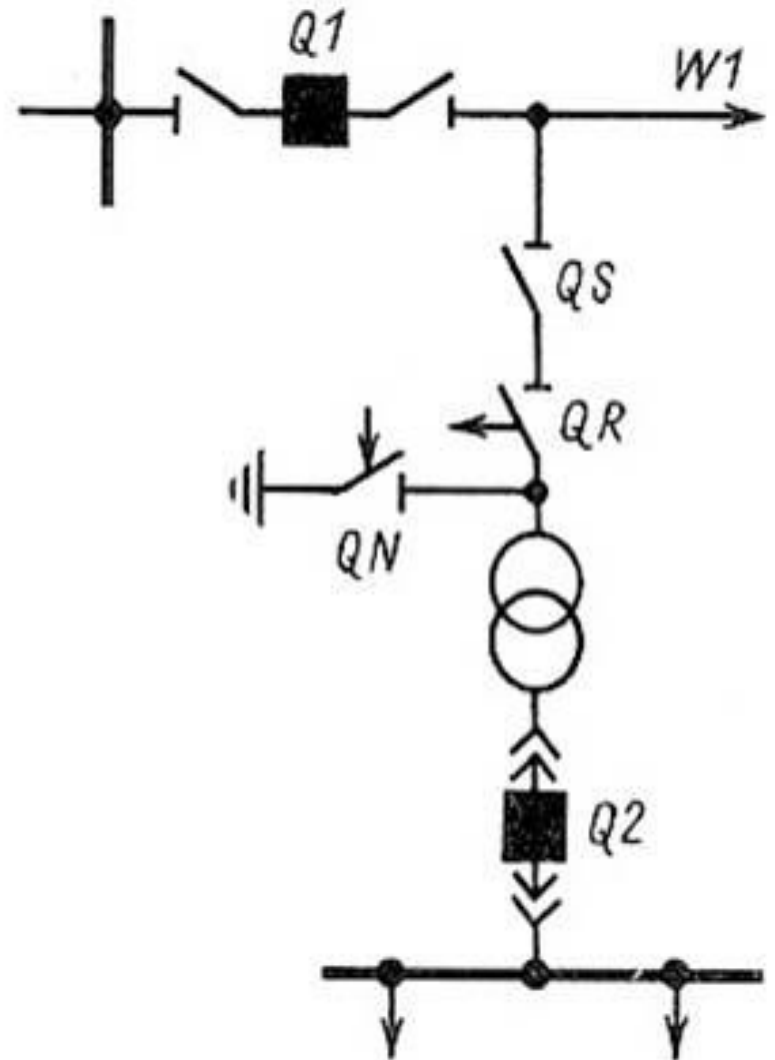
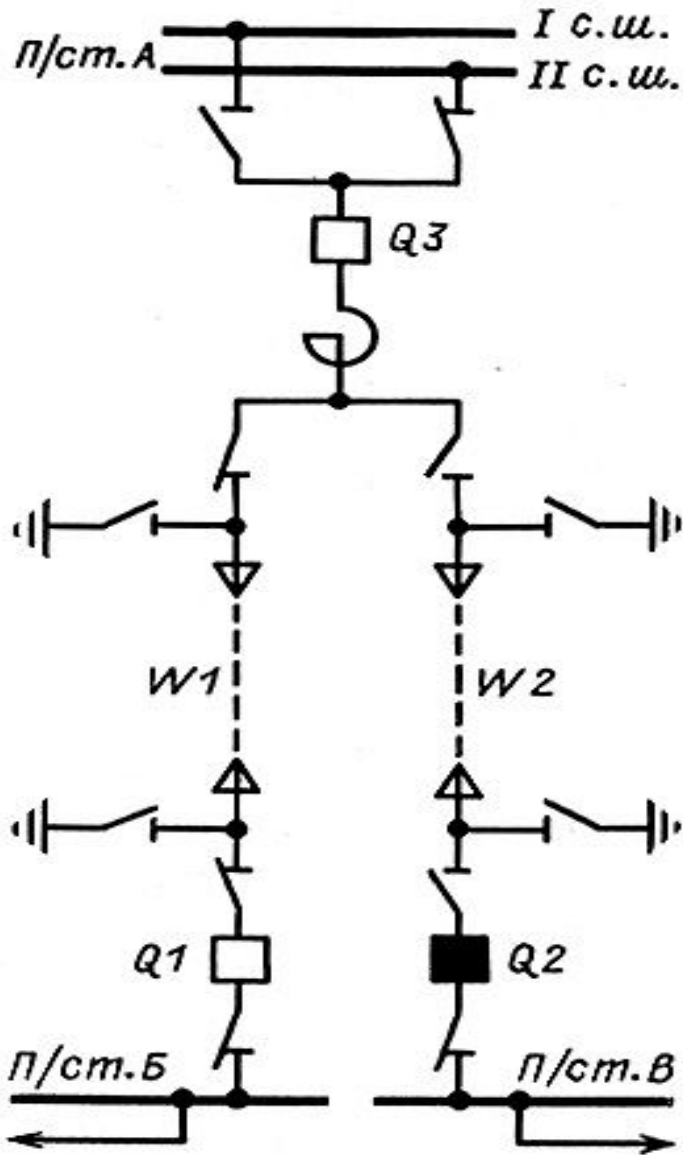
**Операции с разъединителями и отделителями.** Операции с разъединителями, у которых при измерениях обнаружены дефектные изоляторы, проводятся, как правило, после снятия с них напряжения.

*Начатая операция включения разъединителя и отделителя во всех случаях продолжается до конца.*

# ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ



# ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ



# ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

# ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

# ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ



# ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

# ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

# ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

# ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

# ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ