

УДК 621.3.062

## **ОПЕРАТИВНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ В ГЛАВНОЙ СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**

Алехнович А.С.

Научный руководитель – к.т.н., доцент ПОНОМАРЕНКО Е.Г.

В инструкции по переключениям в электроустановках основной сети ОЭС Республики Беларусь применяются следующие термины:

1. Оперативные переключения – действия коммутационными аппаратами, имеющие целью изменение схемы электроустановки или состояния оборудования.

2. Оперативное управление – управление состоянием оборудования, при котором переключения в электроустановках могут выполняться только по распоряжению оперативного персонала определенного уровня и в заданной им последовательности. Оборудование находится в управлении диспетчера определенного уровня или руководителей, специалистов, если для перевода его из одного состояния в другое, вывод в ремонт или ввод в работу требуется координация действий подчиненного оперативного (дежурного) или оперативно-производственного персонала.

3. Оперативное ведение – управление состоянием оборудования, при котором переключения в электроустановках выполняются по разрешению оперативного персонала определенного уровня.

4. Распоряжение о переключениях – устное задание на выполнение переключений в электроустановках, которое содержит цель операций и последовательность их выполнения, и подлежит фиксации в оперативно-диспетчерской документации всеми участвующими в оперативных переключениях лицами.

5. Разрешение на переключения – согласие персонала, в ведении которого находится оборудование, на выполнение переключений персоналом, который осуществляет оперативное управление этим оборудованием.

6. Бланк переключений – составленное на специальном бланке распоряжение на производстве оперативных переключений на достижение одной конкретной цели. Основной оперативный документ, которым пользуется оперативный персонал непосредственно на месте выполнения переключений, и где поочередно указаны все операции с силовым оборудованием, в цепях РЗА, устройствах ПА и основные проверочные действия.

7. Типовой бланк переключений – бланк, составленный заранее на сложные переключения на конкретном оборудовании и для конкретной схемы соединений, которые часто повторяются и содержат много операций и проверочных действий.

8. Программа переключений – оперативный документ с планом упорядоченной последовательности работ, направленных на решение конкретной задачи по переключениям в электроустановках разных уровней управления и разных энергообъектов или во время испытаний и ввода нового оборудования.

9. Лицо, контролирующее переключения – одно из лиц, непосредственно выполняющих переключения, которое осуществляет пооперационный контроль и следит за ходом переключений в целом согласно бланку переключений.

10. Сложные переключения – переключения, которые требуют определенной последовательности и координации действий оперативного персонала при операциях с коммутационными аппаратами, заземляющими разъединителями и устройствами релейной защиты, противоаварийной и режимной автоматики.

11. Простые переключения – переключения, включающие не более 4-х операций с коммутационными аппаратами в главной схеме электрических соединений или цепях релейной защиты, противоаварийной и режимной автоматики и не влияют на надежность работы оборудования и несвязанные с подготовкой рабочего места на электрооборудовании данного энергообъекта.

12. Системообразующая электрическая сеть – электрическая сеть высших классов напряжения, обеспечивающая надежность энергосистем как единого объекта.

13. Распределительная сеть – электрическая сеть, распределяющая электрическую энергию между пунктами потребления.

14. Фазировка – определение соответствия фаз на одноименных зажимах коммутационного аппарата, включением которого может быть осуществлена параллельная работа сетей.

15. Оперативная схема – электрическая схема с нанесенными оперативными названиями оборудования и коммутационных аппаратов с фактическим отображением их состояния.

16. Нормальная схема – электрическая схема с обозначением типов оборудования и утвержденным нормальным состоянием коммутационных аппаратов.

17. Мнемоническая схема – совокупность элементов и средств отображения информации, которые наглядно представляют электрическую схему электростанции (подстанции, электрической сети) и состояние коммутационных аппаратов.

18. Ремонтная схема – документ описательного характера, который определяет условия отклонения от нормальной схемы электроустановки или сети, мероприятия по режиму, РЗА и ПА, которые необходимо при этом выполнить. Также он содержит указания для оперативного персонала при возникновении характерных аварий и способов их ликвидации.

19. Оборудование считается находящимся в работе, если его коммутационные аппараты включены и образована замкнутая электрическая цепь между источником питания и приемником электроэнергии.

20. Оборудование считается выведенным в ремонт, если оно отключено коммутационными аппаратами или разошиновано и подготовлено к выполнению ремонтных работ в соответствии с требованиями ПТЭ.

21. Оборудование считается выведенным в резерв, если оно отключено коммутационными аппаратами, и возможно немедленное включение его в работу с помощью этих аппаратов.

22. Оборудование считается находящимся в автоматическом резерве, если оно отключено только выключателями или отделителями с автоматическим приводом на включение, и его можно ввести в работу автоматическими устройствами.

23. Оборудование считается находящимся в резерве 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, система шин под напряжением с отключенным под АВР ШСМВ и т. д.).

Пример бланка оперативных переключений:

Задание: вывести из работы ДЗ ВЛ443 «Слуцк» I комплекса.

1. П.37 «ДЗ ВЛ443 I комплекс»:

1.1. Перевести в положение «Вывод» переключатель SA1 – «Ввод ДЗ I комплекса».

1.2. Вывести накладки:

а) SX5 – «Пуск УРОВ В1-ВЛ443».

б) SX6 – «Пуск УРОВ В12-ВЛ443»;

в) SX7 – «Останов АВЗК-80 ВЛ443»;

г) SX8 – «Пуск передатчика АКПА ВЛ443».

1.3. Вынуть крышки блоков:

а) SG1 – «Цепи отключения В1-ВЛ443»;

б) SG2 – «Цепи отключения В12-ВЛ443»;

в) SG5 – «Цепи тока А, В»;

г) SG6 – «Цепи тока С, О».

#### Литература

1 Инструкция по переключениям в основной сети ОЭС Республики Беларусь. – Минск : РУП

БелГЭИ, 2008. – 66 с.

2 Правила устройства электроустановок / Минэнерго СССР. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Энергоатомиздат, 1986. – 648 с.