

**УТВЕРЖДЕНЫ**

Решением Электроэнергетического Совета СНГ  
Протокол № 46 от 24 ноября 2014 года

**ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

к разработке и содержанию программ и бланков переключений  
по выводу из работы и вводу в работу устройств  
релейной защиты и автоматики

**СОГЛАСОВАНЫ**

решением КОТК

Протокол № 28 от 11-13 сентября 2014 г.

## Содержание

1. ТЕРМИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ .....	3
2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	6
3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	6
4. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ТПП .....	6
5. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЦ В ЧАСТИ ТПП.....	7
6. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ТПП, РАЗРАБОТАННЫХ ДЦ.....	8

## 1. Термины и применяемые сокращения

<b>АСУ ТП</b>	– автоматизированная система управления технологическим процессом.
<b>Диспетчерский центр (ДЦ)</b>	– совокупность структурных единиц и подразделений организации – субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, обеспечивающая в пределах закрепленной за ней операционной зоны выполнение задач и функций оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.
<b>ЛЭП</b>	– линия электропередачи.
<b>Объект электроэнергетики</b>	– электростанция, подстанция, переключательный пункт.
<b>ОМП</b>	– определение мест повреждения ЛЭП.
<b>Оперативное обслуживание устройств РЗА</b>	– действия оперативного персонала объекта электроэнергетики с устройствами РЗА при срабатывании, неисправности, переключениях по выводу/вводу устройства РЗА или изменении режима работы устройств РЗА, а также при осмотре.
<b>Операция с устройством РЗА</b>	– действие с переключающими устройствами в цепях устройства РЗА (ключ, переключатель, накладка, испытательный блок, рубильник, кнопка, виртуальный ключ или накладка в видеокадре автоматизированного рабочего места и т.п.), проверочное действие, выполняемое оперативным персоналом объекта электроэнергетики или персоналом РЗА (если он участвует при выполнении переключений).
<b>Программа переключений по выводу/вводу устройства РЗА</b>	– оперативный документ, определяющий порядок операций по выводу из работы или вводу в работу устройства РЗА для сложных переключений.
<b>РАС</b>	– регистратор аварийных событий.
<b>Сложные переключения с устройствами РЗА –</b>	– переключения по изменению эксплуатационного состояния или технологического режима работы одного или нескольких устройств РЗА на одном или нескольких объектах электроэнергетики при вводе в работу или выводе из работы устройства РЗА, требующие строгого соблюдения

последовательности операций и/или координации действий оперативного персонала объектов электроэнергетики.

**Техническое обслуживание (ТО) устройства РЗА**

– деятельность по предотвращению отказов функционирования устройства РЗА, осуществляемая при выполнении работ по настройке параметров срабатывания, периодической проверке работоспособности, выявлению причин отказов и устранению обнаруженных неисправностей устройства.

**Типовая программа переключений по выводу/вводу устройства РЗА**

– оперативный документ, определяющий порядок операций по выводу из работы или вводу в работу устройства РЗА для повторяющихся сложных переключений.

**Устройство РЗА**

– техническое устройство (аппарат, терминал, блок, шкаф, панель и т.п.) и его цепи, реализующее заданные функции релейной защиты и автоматики и обслуживаемое (оперативно и технически) как единое целое.

**Эксплуатационное состояние устройства релейной защиты и автоматики**

– оперативное состояние устройства релейной защиты и автоматики: введено в работу, оперативно выведено (не для производства работ), выведено для технического обслуживания.

*Примечание:*

- Устройство РЗА считается введенным в работу, если все входные и выходные (часть выходных цепей) цепи, в том числе контакты выходных реле этого устройства, с помощью переключающих устройств подключены к цепям управления включающих или отключающих электромагнитов управления коммутационных аппаратов и/или ко вторичным цепям, посредством которых осуществляется взаимодействие с другими устройствами РЗА.

- Устройство РЗА считается оперативно выведенным, если все выходные цепи отключены переключающими устройствами.

- Устройство РЗА считается выведенным из работы для технического обслуживания, если все входные и выходные цепи, отключены с помощью переключающих устройств и (или) отсоединены на

клеммах.

### **ТШП**

- программа (типовая программа) переключений по выводу из работы и вводу в работу устройств РЗА.

## **2. Область применения**

Настоящие Требования устанавливают требования к разработке и содержанию ТПП, составу документации ДЦ в части ТПП.

## **3. Общие положения**

3.1. Требования разработаны с целью предотвращения неправильных действий устройств РЗА при оперативном выводе из работы и вводе в работу, выводе из работы для ТО и вводе в работу после ТО устройств РЗА.

3.2. ТПП предназначены для обеспечения:

- контроля диспетчерским персоналом соответствия состава устройств РЗА и их эксплуатационного состояния режиму энергосистемы и другим условиям выполнения переключений;

- правильной последовательности отдачи и правильного функционального содержания команд диспетчерского персонала на выполнение переключений с устройствами РЗА;

- координации диспетчерским персоналом действий оперативного персонала объектов электроэнергетики при выполнении переключений с устройствами РЗА;

3.3. контроля диспетчерским персоналом последовательности выполняемых оперативным персоналом объектов электроэнергетики, переключений при выводе/вводе устройств РЗА. ТПП разрабатываются на устройства РЗА, установленные на разных объектах электроэнергетики, аппаратно или функционально связанные между собой (в том числе высокочастотных и дифференциальных защит линий электропередачи, приемников и передатчиков высокочастотных каналов по линиям электропередачи и цифровых каналов по волоконно-оптическим линиям связи, устройств противоаварийной автоматики), при выполнении переключений по изменению эксплуатационного состояния которых требуется строгое соблюдение последовательности операций и (или) координации действий оперативного персонала объектов электроэнергетики во время этих переключений.

3.4. Переключения по выводу/вводу устройств РЗА, не имеющих в отдельных цепях переключающих устройств, выполняются с участием персонала РЗА, допущенного к самостоятельной проверке соответствующих устройств РЗА.

3.5. Требования к разработке, оформлению и содержанию бланков переключений по выводу из работы и вводу в работу устройств РЗА на объектах электроэнергетики определяются документами страны, в которой расположен объект электроэнергетики.

## **4. Требования к разработке ТПП**

4.1. ТПП разрабатываются тем ДЦ, в чьем диспетчерском управлении находится устройство РЗА, и согласовываются с ДЦ, в чьем диспетчерском ведении находится устройство РЗА.

4.2. ТПП разрабатываются заблаговременно. Подписываются работниками технологических служб: Службы релейной защиты и автоматики (далее – СРЗА), оперативно-диспетчерской Службой (далее – ОДС), а также начальниками других подразделений в случае их участия в рассмотрении. ТПП утверждается главным диспетчером ДЦ (лицом его замещающим).

4.3. Программа переключений по выводу/вводу устройства РЗА применяется при невозможности использования или отсутствии типовой программы переключений по выводу/вводу устройства РЗА.

4.4. Не допускается применять ТПП в случае несоответствия схем (схемы) электроустановок или состояния устройств РЗА тем схемам (схеме) или состоянию устройств РЗА, для которых была составлена ТПП. Не допускается внесение диспетчерским персоналом изменений и дополнений в ТПП.

4.5. ТПП должны разрабатываться ДЦ на основании настоящих Требований, инструктивных документов ДЦ по обслуживанию устройств и комплексов РЗА, исполнительных схем устройств РЗА, указаний, перечней и инструкций других служб ДЦ в отношении устройств РЗА, ЛЭП, оборудования и т.п.

4.6. В ТПП должна быть исключена возможность неправильного отключения и включения коммутационных аппаратов, формирования ошибочных управляющих воздействий, изменяющих режим работы первичного оборудования, непосредственно или косвенно (отключение по цепям УРОВ, телеотключение, формирование ложных команд на отключение нагрузки, изменение мощности электростанций и т.п.) при выполнении переключений оперативным персоналом объекта электроэнергетики.

4.7. В ТПП допускается не указывать операции и действия по выводу из работы и/или вводу в работу цепей сигнализации, связей с АСУ ТП, связей с РАС и ОМП.

4.8. ТПП должны своевременно корректироваться при изменениях в нормальных схемах электрических соединений объектов электроэнергетики, а также при изменениях, связанных с вводом нового оборудования, заменой или демонтажем оборудования, реконструкцией распределительных устройств, при модернизации действующих и вводе в работу новых устройств РЗА.

## **5. Требования к составу документации ДЦ в части ТПП**

5.1. В каждом ДЦ, в чьем диспетчерском управлении или ведении находятся устройства РЗА, должны находиться утвержденные:

– Перечень типовых программ переключений по выводу/вводу устройств РЗА.

– Типовые программы переключений по выводу/вводу устройств РЗА.

## 6. Требования к содержанию ТПП, разработанных ДЦ

6.1. ТПП должны содержать следующие разделы:

- Номер программы.
- **Раздел 1.** Диспетчерские наименования объектов электроэнергетики. Цель переключений.
- **Раздел 2.** Условия выполнения переключений.
- **Раздел 3.** Порядок и последовательность выполнения переключений.

6.2. В разделе 1 «Диспетчерские наименования объектов электроэнергетики. Цель переключений» должны быть указаны:

6.2.1. Диспетчерские наименования объектов электроэнергетики, на которых предусматривается производство переключений с устройствами РЗА.

6.2.2. Цель переключений – вывод/ввод устройства РЗА (указывается диспетчерское наименование устройств РЗА).

6.3. В разделе 2 «Условия выполнения переключений» должно быть приведено:

6.3.1. Эксплуатационное состояние ЛЭП и оборудования, на которых должны выполняться переключения с устройствами РЗА.

6.3.2. Эксплуатационное состояние ЛЭП, оборудования, устройств РЗА, влияющих на выполнение переключений по ТПП.

6.3.3. Эксплуатационное состояние устройств телемеханики и связи, использующих совместно с устройством РЗА канал связи или обеспечивающим его функционирование.

6.3.4. Мероприятия по подготовке к выполнению переключений:

6.3.4.1. Организационные:

6.3.4.1.1. Подтверждение эксплуатирующими организациями готовности к производству ТО (окончания ТО) на устройстве РЗА.

6.3.4.1.2. Подтверждение готовности оперативного персонала объектов электроэнергетики, к производству переключений.

6.3.4.1.3. Получение разрешений вывода/ввода устройства РЗА от диспетчеров ДЦ, в чьем ведении находится устройство РЗА.

6.3.4.2. Режимные мероприятия (при необходимости): подготовка электроэнергетического режима с указанием величин максимально допустимых перетоков в контролируемых сечениях, длительно допустимой токовой нагрузки ЛЭП и электросетевого оборудования, прочие режимные указания (генерация

электростанции, дефицит энергорайона и т.п.) на время отсутствия в работе выводимого устройства РЗА.

- 6.3.4.3. Меры по резервированию передачи данных связи и телемеханики для оборудования с совмещённым с устройством РЗА каналом связи.
- 6.3.4.4. В разделе 3 «Порядок и последовательность выполнения переключений» должны содержаться:
- 6.3.5. Диспетчерские наименования объектов электроэнергетики, на которых оперативным персоналом выполняются переключения с устройствами РЗА по изменению их эксплуатационного состояния в соответствии с целью переключений.
- 6.3.6. Функциональное содержание операции (без указания места установки и наименования переключающего устройства, при помощи которого реализуется операция), в том числе выполняемой в строгой последовательности или одновременно с другими операциями:
- с выводимым из работы (вводимым в работу) устройством РЗА,
  - с устройствами РЗА, связанными с выводимым из работы (вводимым в работу) устройством РЗА общими цепями, технологическими или режимными условиями;
  - с устройствами РЗА, технологический режим работы которых необходимо изменять (ввод оперативного ускорения, вывод направленности защит, изменение уставок и т.п.);
  - с технологически связанными устройствами телемеханики;
  - с устройствами РЗА, кратковременно выводимыми из работы на время производства переключений с выводимым (вводимым) из работы устройством РЗА (включая проверку целостности токовых цепей, наличия на этих устройствах цепей переменного напряжения и т.п.).
- 6.3.7. Фиксация времени:
- отдачи диспетчерским персоналом ДЦ команд оперативному персоналу объекта электроэнергетики;
  - получения сообщений о выполнении оперативным персоналом объекта электроэнергетики команд диспетчерского персонала ДЦ.
- 6.3.8. Сообщение диспетчерскому и оперативному персоналу, в диспетчерском и технологическом ведении которого находится

устройство РЗА об окончании операций по выводу (вводу) из работы, а также времени окончания работ.

6.3.9. Наименование субъекта электроэнергетики (ДЦ, объект электроэнергетики), фамилия, инициалы, должность персонала, участвующего в переключениях.