



**Министерство энергетики  
Российской Федерации**  
(Минэнерго России)

**П Р И К А З**

*1 сентября 2023 г.*

Москва

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № <u>76509</u>
от <u>20 сентября 2023 г.</u>

№ 714

**О внесении изменений в Правила переключений в электроустановках,  
утвержденные приказом Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. № 757**

В соответствии с абзацем четвертым пункта 2 статьи 21, абзацами первым, третьим пункта 2 статьи 28 Федерального закона от 26 марта 2003 г. № 35-ФЗ «Об электроэнергетике», абзацем четвертым подпункта «б» пункта 2 постановления Правительства Российской Федерации от 13 августа 2018 г. № 937 «Об утверждении Правил технологического функционирования электроэнергетических систем и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», подпунктом «а», абзацем вторым подпункта «б» пункта 1 и пунктом 2<sup>1</sup> постановления Правительства Российской Федерации от 2 марта 2017 г. № 244 «О совершенствовании требований к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», подпунктом 4.2.14<sup>21</sup> пункта 4 Положения о Министерстве энергетики Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 28 мая 2008 г. № 400, **п р и к а з ы в а ю:**

1. Утвердить прилагаемые изменения, которые вносятся в Правила переключений в электроустановках, утвержденные приказом Минэнерго России

от 13 сентября 2018 г. № 757<sup>1</sup>.

2. Настоящий приказ вступает в силу по истечении трех месяцев со дня его официального опубликования.

Министр



Н.Г. Шульгинов

Департамент оперативного управления в ТЭК  
Бочкарева Елена Вадимовна  
(495) 631-89-17

---

<sup>1</sup> Зарегистрирован Минюстом России 22 ноября 2018 г., регистрационный № 52754, с изменениями, внесенными приказами Минэнерго России от 23 июня 2022 г. № 582 (зарегистрирован Минюстом России 29 июля 2022 г., регистрационный № 69462), от 4 октября 2022 г. № 1070 (зарегистрирован Минюстом России 6 декабря 2022 г., регистрационный № 71384).

УТВЕРЖДЕНЫ  
приказом Минэнерго России  
от «1» ~~сентября~~ 2023 г. № 714

**ИЗМЕНЕНИЯ,**  
**которые вносятся в Правила переключений в электроустановках,**  
**утвержденные приказом Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. № 757**

1. В пункте 3:

а) абзац первый изложить в следующей редакции:

«3. В Правилах используются термины и определения в значениях, установленных законодательством Российской Федерации и разделом 2 национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 57114-2022 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Электроэнергетические системы. Оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике и оперативно-технологическое управление. Термины и определения», введенного в действие приказом Росстандарта от 29 декабря 2022 г. № 1683-ст (М., Российский институт стандартизации, 2023).»;

б) абзац тридцать восьмой признать утратившим силу.

2. Абзац второй пункта 10 изложить в следующей редакции:

«Оперативный персонал и оперативно-ремонтный персонал объектов электроэнергетики, оперативный персонал центра управления ВЭС (СЭС) и НСО должен выполнять переключения в электроустановках по бланкам или типовым бланкам переключений, за исключением установленных Правилами случаев, в которых допускается осуществлять переключения в электроустановках без бланков (типовых бланков) переключений. В случаях, указанных в абзаце третьем пункта 56 Правил, НСО должен выполнять переключения в электроустановках по программам (типовым программам) переключений.».

3. Абзац четвертый пункта 21 изложить в следующей редакции:

«персонал РЗА – при переключениях на объекте электроэнергетики по выводу из работы и вводу в работу только устройств РЗА.».

4. В пункте 31:

а) абзац первый изложить в следующей редакции:

«За исключением случая, указанного в абзаце шестом настоящего пункта, следующие переключения на объекте электроэнергетики должны производиться единолично (без участия контролирующего лица):»;

б) дополнить абзацем следующего содержания:

«По решению технического руководителя объекта электроэнергетики переключения на объекте электроэнергетики, указанные в абзацах втором – пятом настоящего пункта, могут производиться с участием двух лиц, включая контролирующее лицо.».

5. В пункте 32:

а) в абзаце втором слова «, а также персонала РЗА в соответствии с требованиями главы IV Правил» исключить;

б) дополнить абзацем следующего содержания:

«Персонал РЗА может назначаться контролирующим лицом вне зависимости от состава смены.».

6. Абзац седьмой пункта 38 изложить в следующей редакции:

«получить подтверждение готовности диспетчерского персонала ДЦ и (или) оперативного персонала к производству переключений в электроустановках.».

7. Абзац шестой пункта 40 изложить в следующей редакции:

«получить подтверждение готовности оперативного персонала объекта электроэнергетики к переключениям в электроустановках;».

8. Дополнить пунктом 41<sup>1</sup> следующего содержания:

«41<sup>1</sup>. Готовность к производству переключений в электроустановках должна подтверждаться оперативным персоналом при соблюдении совокупности следующих условий:

наличие подписанного в соответствии с пунктом 75 Правил бланка (типового бланка) переключений (в случае его применения при производстве переключений в соответствии с пунктами 56, 71 и 75 Правил);

присутствие контролирующего лица (при производстве переключений в электроустановках с участием контролирующего лица в соответствии с пунктом 30 Правил);

наличие возможности производства переключений на объекте электроэнергетики с учетом погодных условий;

выполнение мероприятий по подготовке к производству переключений, необходимость которых определена правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок и местной инструкцией по производству переключений, утвержденной владельцем объекта электроэнергетики (его филиалом).».

9. В абзаце втором пункта 46 слово «Персоналу» заменить словами «Оперативному персоналу».

10. В абзаце третьем пункта 49 слова «может привести к нарушению» заменить словами «приводит к нарушению пределов и».

11. В абзаце втором пункта 52 слово «лицу» заменить словом «персоналу».

12. Пункт 54 изложить в следующей редакции:

«54. При выполнении переключений в электроустановках без программы (типовой программы) или бланка (типового бланка) переключений в оперативном журнале должна фиксироваться следующая информация:

цель переключений в электроустановках;

время начала и окончания производства переключений в электроустановках;

фамилия и инициалы лица, выдавшего команду (разрешение, подтверждение);

фамилия и инициалы лица, которому выдана команда (разрешение, подтверждение);

операции по включению (отключению) коммутационных аппаратов, заземляющих разъединителей, установке (снятию) переносных заземлений с указанием места установки (снятия).

При выполнении переключений в электроустановках по программам (типовым программам) переключений, бланкам (типовым бланкам) переключений в оперативном журнале должна фиксироваться следующая информация:

цель переключений в электроустановках;

время начала и окончания производства переключений в электроустановках;

номер программы (типовой программы) или бланка (типового бланка) переключений, по которому производятся переключения в электроустановках

(в оперативном журнале диспетчерского или оперативного персонала указывается номер того документа из перечисленных в настоящем абзаце, по которому соответствующим персоналом производятся переключения в электроустановках в соответствии с пунктами 10 и 56 Правил);

информация, указанная в абзацах четвертом – шестом настоящего пункта, – в случае если необходимость фиксации в оперативном журнале такой информации определена местной инструкцией.

В оперативном журнале оперативного персонала объекта электроэнергетики дополнительно должны указываться номера переносных заземлений.

В ДЦ, ЦУС, центре управления ВЭС (СЭС) вышеуказанная информация должна фиксироваться при операциях с ЛЭП, оборудованием, устройствами РЗА, находящимися в диспетчерском (технологическом) управлении ДЦ, ЦУС, центра управления ВЭС (СЭС) соответственно.

Фиксация в оперативном журнале других операций с коммутационными аппаратами, заземляющими разъединителями и устройствами РЗА, выполняемых в процессе переключений в электроустановках, в том числе по командам на производство переключений, должна осуществляться в случае, если необходимость такой фиксации определена местной инструкцией.

Ведение и хранение оперативного журнала должны осуществляться в бумажном виде или в электронном виде с использованием программно-технических средств. Ведение и хранение оперативного журнала в бумажном или электронном виде должны осуществляться в соответствии с Требованиями к ведению и хранению документации, необходимой для осуществления оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике и оперативно-технологического управления, утвержденными приказом Минэнерго России от 1 сентября 2022 г. № 894 (зарегистрирован Минюстом России 13 октября 2022 г., регистрационный № 70492).».

13. В пункте 60:

а) абзац двенадцатый изложить в следующей редакции:

«схему организации ремонтных работ (только для программ (типовых программ) переключений по выводу в ремонт и вводу в работу ЛЭП), за исключением случаев, указанных в абзаце тринадцатом настоящего пункта.»;

б) дополнить абзацами следующего содержания:

«В случае ведения и хранения программы (типовой программы) переключений в электронном виде в нее не включается схема организации ремонтных работ при условии наличия такой схемы в автоматизированной системе диспетчерского управления диспетчерского центра или автоматизированной системе технологического управления центра управления сетями, центра управления ВЭС (СЭС) либо НСО, разработавшего программу (типовую программу) переключений.

В программах (типовых программах) переключений должно фиксироваться время выдачи и выполнения команды.».

14. В пункте 64:

а) абзац тридцатый признать утратившим силу;

б) абзац тридцать первый изложить в следующей редакции:

«Операции по проверке включенного и отключенного положения разъединителей с ручным пофазным приводом после завершения операций с ними должны указываться в бланке (типовом бланке) переключений отдельными пунктами. Проверочные операции по осмотру разъединителей, отделителей, заземляющих разъединителей, выключателей, имеющих пофазный привод, должны указываться в бланке (типовом бланке) переключений одним пунктом с перечислением в нем всех фаз.».

15. В пункте 75:

а) в абзаце четвертом слова «начальника смены электроцеха (в качестве контролирующего лица) и дежурного электромонтера (в качестве выполняющего переключения в электроустановках)» заменить словами «контролирующего лица и лица, выполняющего переключения в электроустановках,»;

б) дополнить абзацем следующего содержания:

«На электростанциях при участии в переключениях в электроустановках начальника смены электростанции в качестве контролирующего лица и лица,

выполняющего переключения, из числа оперативного персонала в графе бланка переключений «Переключения разрешаю» должна быть сделана запись за подписью начальника смены электростанции.».

16. Дополнить пунктом 76<sup>1</sup> следующего содержания:

«76<sup>1</sup>. Допускается продолжение производства переключений в электроустановках принявшим смену диспетчерским персоналом, оперативным персоналом по программе (типовой программе) переключений, бланку (типовому бланку) переключений, переключения по которым начаты предыдущей сменой.

При этом:

приостановка переключений для сдачи-приемки смены выполняется по согласованию с диспетчерским и (или) вышестоящим оперативным персоналом, выдавшим команду (разрешение, подтверждение) на производство переключений, с фиксацией в оперативном журнале записи о приостановке переключений с указанием номера последней выполненной операции и времени приостановки переключений;

возобновление переключений после приемки смены выполняется по согласованию с указанным в абзаце втором настоящего пункта диспетчерским и (или) вышестоящим оперативным персоналом с фиксацией в оперативном журнале записи о возобновлении переключений с указанием номера пункта программы (типовой программы) переключений, бланка (типового бланка) переключений.».

17. Абзац второй пункта 104 после слов «дистанционного управления разъединителем» дополнить словами «, а также при наличии разъединителей с полимерной изоляцией».

18. Пункт 111 изложить в следующей редакции:

«111. При выводе в ремонт ЛЭП с установкой заземления на участке ЛЭП после ВЧ-заградителя в сторону ЛЭП должны быть выведены из работы приемники УПАСК, использующие для приема сигналов и команд ВЧ каналы связи по ЛЭП (кроме УПАСК, работающих по волоконно-оптическим каналам связи), по всем выходным цепям со всех сторон ЛЭП до установки заземления.



Приемники УПАСК, использующие для приема сигналов и команд ВЧ каналы связи по ЛЭП, должны вводиться по всем выходным цепям только после снятия всех заземлений на участке ЛЭП после ВЧ-заградителя в сторону ЛЭП и проверки работоспособности ВЧ канала УПАСК.».

19. Пункт 112 изложить в следующей редакции:

«112. После снятия всех заземлений на участке ЛЭП после ВЧ-заградителя в сторону ЛЭП должна выполняться проверка исправности ВЧ канала связи основной защиты ЛЭП.».

20. Дополнить пунктом 112<sup>1</sup> следующего содержания:

«112<sup>1</sup>. В случае выполнения работ в токовых цепях основных ВЧ защит ЛЭП после включения ЛЭП под нагрузку должен быть выполнен обмен ВЧ-сигналами между приемопередатчиками этих защит.».

21. Дополнить пунктом 117<sup>1</sup> следующего содержания:

«117<sup>1</sup>. Проверка соответствия положений переключающих устройств РЗА таблицам положения переключающих устройств или другим наглядным методам контроля по окончании переключений в электроустановках должна выполняться с записью в оперативном журнале до начала производства следующих переключений, но не позднее окончания смены, в которую производились переключения. Указанную проверку допускается выполнять оперативным персоналом следующей смены в случаях, если переключения пришлись на конец смены или переключения ведутся в течение нескольких смен.».

22. Пункт 120 признать утратившим силу.

23. Абзац первый пункта 142 изложить в следующей редакции:

«142. Перед проведением операций с разъединителями и отделителями напряжением 35 кВ и выше с ручным приводом должен проводиться их осмотр, в том числе с применением бинокля. Для разъединителей и отделителей с дистанционным управлением, а также разъединителей с полимерной изоляцией осмотр должен проводиться, если его необходимость определена техническим руководителем владельца объекта электроэнергетики или соответствующего его филиала. В случае принятия техническим руководителем владельца объекта электроэнергетики или соответствующего его филиала решения о проведении

осмотра разъединителей и отделителей с дистанционным управлением и (или) разъединителей, выполненных с применением полимерной изоляции, допускается выполнять указанный осмотр перед началом переключений в электроустановках с записью в оперативном журнале.».

24. Пункт 187 после слов «оперативного персонала подстанций (электростанций)» дополнить словами «при выводе оборудования в ремонт и при вводе его в работу».

25. Главу XVII изложить в следующей редакции:

«XVII. Требования к производству переключений в электроустановках на подстанциях и в распределительных устройствах электростанций с автоматизированных рабочих мест оперативного персонала подстанций (электростанций)

193. Требования настоящей главы Правил распространяются на подстанции и РУ подстанций и электростанций, соответствующие одновременно следующим условиям (далее – подстанции нового поколения):

наличие возможности дистанционного управления всеми коммутационными аппаратами и заземляющими разъединителями первичной схемы электрических соединений с АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции) и терминалов управления каждого присоединения;

наличие автоматизированной системы управления технологическими процессами электростанции (подстанции);

наличие программной (логической) оперативной блокировки, реализуемой в АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции) и терминалах управления присоединения в составе автоматизированной системы управления технологическими процессами электростанции (подстанции);

наличие логической блокировки, исключающей возможность одновременного управления оборудованием объекта электроэнергетики с АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции) и терминалов управления присоединения.

Владелец объекта электроэнергетики или его филиал определяет, выполняются ли указанные в абзацах втором – пятом настоящего пункта условия в отношении принадлежащей такому владельцу подстанции или распределительного

устройства подстанции (электростанции), и представляет в ДЦ, в диспетчерском управлении (ведении) которого находится оборудование объекта электроэнергетики, информацию об отнесении подстанции или распределительного устройства подстанции (электростанции) к подстанции нового поколения.

Требования настоящей главы Правил также распространяются на отдельные присоединения РУ подстанций и электростанций, соответствующие одновременно следующим условиям (далее – присоединения нового поколения):

наличие возможности дистанционного управления всеми коммутационными аппаратами и заземляющими разъединителями этого присоединения с АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции) и терминалов управления;

наличие автоматизированной системы управления технологическими процессами электростанции (подстанции);

наличие программной (логической) оперативной блокировки, реализуемой в АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции) и терминалах управления в составе автоматизированной системы управления технологическими процессами электростанции (подстанции);

наличие логической блокировки, исключающей возможность одновременного управления оборудованием объекта электроэнергетики с АРМ и терминалов управления присоединения.

Требования настоящей главы применяются в отношении присоединений нового поколения только при производстве переключений, связанных с изменением эксплуатационного состояния этих присоединений и их выключателей.

194. Дистанционное управление выключателями, разъединителями и заземляющими разъединителями должно осуществляться с использованием АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции).

В случае отказа АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции) дистанционное управление коммутационными аппаратами и заземляющими разъединителями должно осуществляться с использованием терминалов управления. Производство переключений в электроустановках с использованием

терминалов управления по бланкам переключений, составленным для производства переключений с использованием АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции), допускается только для предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима.

195. В случае отказа АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции) и терминалов управления допускается осуществлять управление разъединителями и заземляющими разъединителями с использованием местного управления.

Такие переключения в электроустановках должны выполняться в соответствии с требованиями, предъявляемыми к переключениям на подстанциях, не относящихся к подстанциям нового поколения.

196. При выполнении переключений в электроустановках не допускается нахождение персонала в РУ, в котором производятся переключения.

197. Отключение выключателя, находящегося под рабочим напряжением, с использованием местного управления допускается только для снятия напряжения с пострадавшего. При наличии рабочего напряжения на выключателе включение его с использованием местного управления запрещается.

198. Переключения с использованием АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции) или терминалов управления должны выполняться с применением индивидуальных паролей доступа.

199. При выполнении переключений в электроустановках с использованием АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции):

проверка готовности оперативной блокировки должна осуществляться по отсутствию сигнала «неисправная блокировка» в АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции);

завершение выполнения каждой операции с выключателем, разъединителем, выкатной тележкой, заземляющим разъединителем должно проверяться по сигнализации АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции);

положение выключателей (в том числе включенное положение ШСВ перед операциями перевода присоединений с одной СШ на другую, отключенное положение выключателя перед операциями с его разъединителями, включенное

положение выключателей, шунтирующих неисправный выключатель) перед операциями с разъединителями, выкатной тележкой в его цепи должно проверяться по сигнализации АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции);

отключение оперативного тока привода выключателя при выполнении операций с разъединителями на присоединении, отключенном этим выключателем, не выполняется;

отключение оперативного тока привода и защит ШСВ при переводе присоединений с одной СШ на другую не выполняется;

устройства сетевой автоматики (АПВ шин, АПВ ЛЭП, АВР секционных, шиносоединительных и других выключателей) перед операциями с разъединителями должны оставаться в работе (вывод не требуется);

включение заземляющих разъединителей в РУ должно осуществляться после проверки отсутствия напряжения на заземляемом участке путем выверки схемы по АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции), а также по сигнализации АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции);

отключение трансформаторов напряжения со стороны низкого напряжения допускается выполнять после заземления ЛЭП, оборудования, а включение трансформаторов напряжения со стороны низкого напряжения допускается выполнять до операций по отключению заземляющих ножей;

при выполнении переключений по выводу в ремонт ЛЭП, подключенной к РУ через два выключателя с последующим их включением (замыкание поля), вывод АПВ данных выключателей, а также вывод функций устройств РЗА выводимой в ремонт ЛЭП, которые могут сработать излишне на отключение данных выключателей, допускается производить после включения указанных выключателей. Ввод в работу АПВ, функций устройств РЗА осуществляется до начала переключений в схеме первичных электрических соединений при вводе в работу ЛЭП;

при выполнении переключений по выводу в ремонт трансформатора (автотрансформатора, вольтодобавочного трансформатора, шунтирующего реактора), не имеющего собственного выключателя или подключенного к РУ, выполненному по полуторной схеме, схеме треугольника, четырехугольника,

с последующим включением соответствующих выключателей, меры по предотвращению отключения этих выключателей от функций устройств РЗА выведенного в ремонт трансформатора (автотрансформатора, вольтодобавочного трансформатора, шунтирующего реактора), в том числе от технологических защит, допускается принимать после включения соответствующих выключателей. Ввод в работу функций устройств РЗА, в том числе технологических защит, осуществляется до начала переключений в схеме первичных электрических соединений при вводе в работу трансформатора (автотрансформатора, вольтодобавочного трансформатора, шунтирующего реактора);

при выполнении переключений по выводу в ремонт ЛЭП, оборудования допускается принимать меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов после включения заземляющих ножей;

при выполнении переключений по выводу в ремонт ЛЭП, оборудования плакаты безопасности (в том числе «Не включать! Работа на линии») на ключи управления, приводы коммутационных аппаратов и заземляющих разъединителей должны вывешиваться после заземления ЛЭП, оборудования;

на схеме АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции) знаки плакатов безопасности «Не включать! Работают люди» должны быть отображены на схеме рядом с графическим обозначением соответствующего коммутационного аппарата, знаки плакатов безопасности «Не включать! Работа на линии» – рядом с символом разъединителя, которым подается напряжение на ЛЭП;

при выполнении работ под напряжением в АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции) на схеме должны быть отображены знаки плакатов безопасности «Работа под напряжением. Повторно не включать!» рядом с символом выключателя, которым подается напряжение на ЛЭП;

визуальная проверка фактического положения коммутационных аппаратов и заземляющих разъединителей должна выполняться после окончания всего комплекса операций по производству переключений непосредственно на месте их установки, в том числе оперативным персоналом (до выдачи сообщений о произведенных мероприятиях по выводу ЛЭП в ремонт и до выдачи разрешения

на подготовку рабочего места);

при выполнении переключений по вводу в работу ЛЭП, оборудования знаки плакатов безопасности (в том числе «Не включать! Работа на линии») должны сниматься в АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции);

при выполнении переключений по вводу в работу ЛЭП, оборудования с ключей управления, приводов коммутационных аппаратов и заземляющих разъединителей плакаты безопасности должны сниматься перед началом переключений;

передача информации в ДЦ, ЦУС о выполненных с использованием АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции) операциях по отключению, заземлению ЛЭП, оборудования должна осуществляться после проверки положений разъединителей и заземляющих разъединителей непосредственно на месте их установки, в том числе по указателям гарантированного положения контактов в КРУЭ;

допускается вывод из работы (ввод в работу) оборудования подстанций (электростанций) с использованием автоматизированных бланков переключений.

При применении на подстанции нового поколения микропроцессорных устройств РЗА и выполнении переключений в электроустановках с использованием АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции) исправность ДЗШ, выполненной на микропроцессорных устройствах РЗА, перед выполнением операций с шинными разъединителями должна проверяться по отсутствию сигнала «неисправность ДЗШ» в АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции).

Требования настоящего пункта (за исключением абзацев второго (при наличии возможности проверки исправности оперативной блокировки только по сигнализации в АРМ), тринадцатого, четырнадцатого, пятнадцатого и шестнадцатого) также должны выполняться при выполнении переключений в электроустановках с использованием терминалов управления в случаях, предусмотренных пунктом 194 Правил. Указанные операции должны выполняться с учетом особенностей их выполнения с терминалов управления.

200. Переключения с использованием АРМ оперативного персонала

подстанции (электростанции) или терминалов управления при исправной оперативной блокировке допускается выполнять единолично.

Перечень переключений с использованием АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции) и терминалов управления, выполняемых с участием двух лиц, должен быть утвержден техническим руководителем владельца объекта электроэнергетики или его соответствующего филиала с учетом местных условий.

201. При выполнении переключений на подстанциях нового поколения, построенных без применения КРУЭ, осмотр опорно-стержневой изоляции разъединителей присоединений, задействованных в предстоящих переключениях, должен выполняться оперативным персоналом перед началом переключений в электроустановках. Допускается операции по осмотру опорно-стержневой изоляции не включать в бланк (типовой бланк) переключений.

При выполнении операций на подстанциях нового поколения, построенных с применением КРУЭ:

осмотр оборудования непосредственно перед началом переключений в электроустановках не выполняется;

взвод пружины привода разъединителя в случае потери питания привода разъединителя разрешается только во время ликвидации нарушений нормального режима в электрической части объектов электроэнергетики;

в случае если конструкция КРУЭ предусматривает включение заземляющего разъединителя в сторону выключателя одновременно с отключением его разъединителя, проверку отсутствия напряжения на выключателе перед включением заземляющего разъединителя разрешается не выполнять.».

26. Дополнить главой XVII<sup>1</sup> следующего содержания:

«XVII<sup>1</sup>. Требования к производству переключений в электроустановках с использованием средств дистанционного управления из диспетчерских центров, центров управления сетями, центров управления ВЭС (СЭС), с автоматизированных рабочих мест начальников смены объекта

201<sup>1</sup>. Требования настоящей главы Правил распространяются на подстанции нового поколения.

При использовании дистанционного управления с АРМ оперативного



персонала ЦУС, центра управления ВЭС (СЭС), НСО и (или) диспетчерского персонала ДЦ подстанции нового поколения дополнительно к условиям, указанным в пункте 193 настоящих Правил, должны одновременно соответствовать следующим условиям:

наличие возможности дистанционного управления коммутационными аппаратами и заземляющими разъединителями первичной схемы электрических соединений с АРМ оперативного персонала ЦУС, центра управления ВЭС (СЭС), НСО и (или) диспетчерского персонала ДЦ;

наличие логической блокировки, исключающей возможность одновременного управления оборудованием объекта электроэнергетики с АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции), АРМ оперативного персонала ЦУС, центров управления ВЭС (СЭС), НСО, АРМ диспетчерского персонала ДЦ, индивидуальных терминалов управления присоединения.

201<sup>2</sup>. Переключения, осуществляемые оперативным персоналом ЦУС, центра управления ВЭС (СЭС), НСО или диспетчерским персоналом ДЦ, выполняются дистанционно с использованием АРМ оперативного персонала ЦУС, АРМ оперативного персонала центра управления ВЭС (СЭС), АРМ НСО или АРМ диспетчерского персонала ДЦ соответственно с учетом требований пунктов 196, 199, 201 настоящих Правил и следующих особенностей:

оперативный персонал ЦУС, центра управления ВЭС (СЭС), НСО, диспетчерский персонал ДЦ осуществляет переключения посредством дистанционного управления в соответствии с перечнем распределения функций ДУ, в котором для каждой подстанции нового поколения указывают коммутационные аппараты, заземляющие разъединители, устройства регулирования технологического режима работы электросетевого оборудования, дистанционное управление которыми осуществляется из ЦУС, центра управления ВЭС (СЭС), НСО и (или) ДЦ. Перечень распределения функций дистанционного управления утверждается главным диспетчером ДЦ и техническим руководителем владельца объекта электроэнергетики (его филиала);

переключения с использованием АРМ оперативного персонала ЦУС, АРМ оперативного персонала центра управления ВЭС (СЭС), АРМ НСО, АРМ

диспетчерского персонала ДЦ должны выполняться с применением индивидуальных паролей доступа;

возможность выполнения каждой операции, контроль положения коммутационных аппаратов и заземляющих разъединителей во время переключений должны определяться (осуществляться) на основании телеметрической информации в АРМ оперативного персонала ЦУС, АРМ оперативного персонала центра управления ВЭС (СЭС), АРМ НСО, АРМ диспетчерского персонала ДЦ;

при переключениях по выводу из работы трансформатора (автотрансформатора) допускается операции с выключателями, разъединителями низшего напряжения производить до операций с выключателями и разъединителями среднего и высшего напряжения, выполняемых с использованием АРМ диспетчерского персонала ДЦ, АРМ оперативного персонала ЦУС, АРМ оперативного персонала центра управления ВЭС (СЭС) или АРМ НСО, а при вводе в работу трансформатора (автотрансформатора) – после операций с выключателями и разъединителями среднего и высшего напряжения, выполняемых с использованием АРМ диспетчерского персонала ДЦ, АРМ оперативного персонала ЦУС, АРМ оперативного персонала центра управления ВЭС (СЭС) или АРМ НСО;

знак плаката безопасности «Не включать! Работа на линии» должен быть отображен в АРМ диспетчерского персонала ДЦ или АРМ оперативного персонала ЦУС, АРМ НСО, в диспетчерском или технологическом управлении которого находится ЛЭП, а также в АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции) на схеме рядом с символом разъединителя, которым подается напряжение на ЛЭП;

знак плаката безопасности «Работа под напряжением. Повторно не включать!» должен быть отображен в АРМ диспетчерского персонала ДЦ или АРМ оперативного персонала ЦУС, АРМ НСО, в диспетчерском или технологическом управлении которого находится ЛЭП, а также в АРМ оперативного персонала подстанции (электростанции) на схеме рядом с символом выключателя, которым подается напряжение на ЛЭП;

допускается вывод из работы (ввод в работу) ЛЭП, оборудования подстанций (электростанций) с использованием автоматизированных программ переключений;

отключение трансформаторов напряжения со стороны низкого напряжения выполняется после заземления ЛЭП, оборудования, а включение трансформаторов напряжения со стороны низкого напряжения выполняется до операций по отключению заземляющих ножей;

при выполнении переключений по выводу в ремонт ЛЭП, подключенной к РУ через два выключателя с последующим их включением (замыкание поля), вывод АПВ данных выключателей, а также вывод функций устройств РЗА выводимой в ремонт ЛЭП, которые могут сработать излишне на отключение данных выключателей и пуск УРОВ, производится после включения указанных выключателей. Ввод в работу АПВ, функций устройств РЗА осуществляется до начала переключений в схеме первичных электрических соединений при вводе в работу ЛЭП;

при выполнении переключений по выводу в ремонт трансформатора (автотрансформатора, вольтодобавочного трансформатора, шунтирующего реактора), не имеющего собственного выключателя или подключенного к РУ, выполненному по полуторной схеме, схеме треугольника, четырехугольника, с последующим включением соответствующих выключателей, меры по предотвращению отключения этих выключателей в результате работы устройств РЗА (в том числе технологических защит) выведенного в ремонт трансформатора (автотрансформатора, вольтодобавочного трансформатора, шунтирующего реактора) принимаются после включения таких выключателей. Ввод в работу функций устройств РЗА, в том числе технологических защит, осуществляется до начала переключений в схеме первичных электрических соединений при вводе в работу трансформатора (автотрансформатора, вольтодобавочного трансформатора, шунтирующего реактора);

при выполнении переключений по выводу в ремонт ЛЭП, оборудования меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов, принимаются

после включения заземляющих ножей;

после включения ЛЭП под нагрузку обмен ВЧ-сигналами между приемопередатчиками защит допускается выполнять после прибытия оперативного персонала на объекты переключений.».

27. В пункте 204 слово «персоналу» заменить словами «оперативному персоналу».

28. В абзаце втором пункта 205 слово «Персонал» заменить словами «Оперативный персонал».

29. В приложении № 1 абзац десятый пункта 2 изложить в следующей редакции:

«При выводе в ремонт ЛЭП (оборудования) тележка с выключателем выкатывается из шкафа (ремонтное положение). При наличии блокировки между заземляющим разъединителем и тележкой выключателя допускается устанавливать тележку в контрольное положение после включения заземляющего разъединителя в сторону ЛЭП. При отсутствии блокировки, а также если РУ не оснащены стационарным заземляющим разъединителем, допускается устанавливать тележку в промежуточное между контрольным и ремонтным положение с запирающим ее на замок в этом положении.».

30. В приложении № 3:

а) абзац пятьдесят первый пункта 1.1 изложить в следующей редакции:

«- на ПС В:»;

б) в подпункте 8 пункта 2.1 слова «ETL-350» заменить словами «ETL-130»;

в) в пункте 3:

в абзаце первом слова «замыканием поля» заменить словами «последующим включением выключателей ЛЭП (замыкание поля)»;

дополнить абзацем следующего содержания:

«Допускается изменение порядка отключения (включения) трансформаторных и шинных разъединителей высшего, среднего и низшего классов напряжения при выводе из работы (вводе в работу) трансформатора (автотрансформатора), не имеющего собственного выключателя или подключенного к РУ, выполненному по полуторной схеме, схеме

треугольника, четырехугольника и иным подобным схемам.».

г) дополнить пунктом 4 следующего содержания:

«4. Последовательность операций при выводе в ремонт ЛЭП посредством дистанционного управления из диспетчерского центра с последующим включением выключателей ЛЭП (замыкание поля) на подстанции Б.

Схема подключения ВЛ 750 кВ А–Б, для которой ниже указана последовательность операций, приведена на рисунке 3–1. На ПС А и ПС Б осуществляется дистанционное управление коммутационными аппаратами и заземляющими разъединителями ЛЭП из диспетчерского центра.

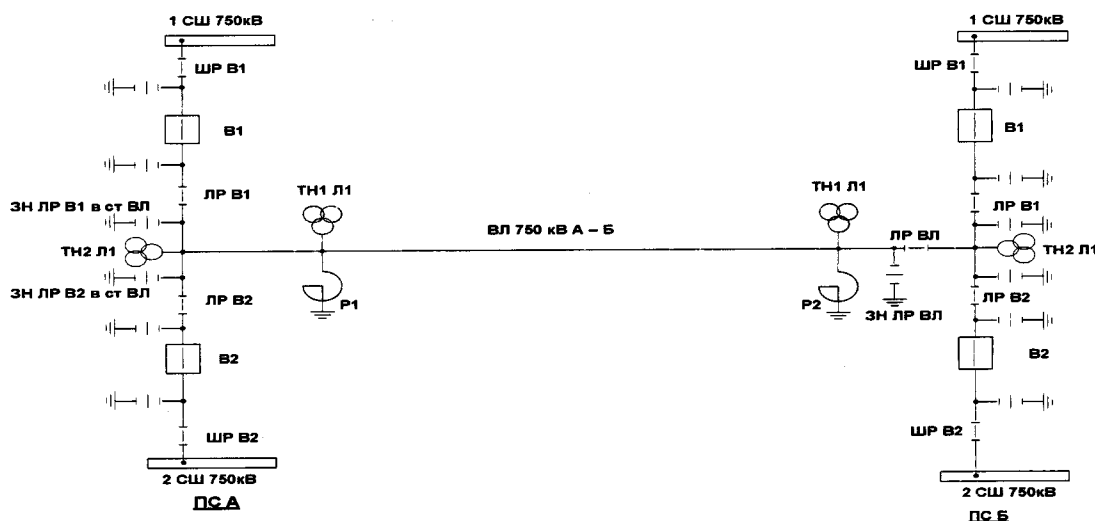


Рисунок 3–1. Схема подключения ВЛ 750 кВ А–Б

Последовательность операций:

4.1. Вывод в ремонт ВЛ 750 кВ А–Б с УПАСК ЕТЛ-120/130 кГц:

Выполняется диспетчерским персоналом:

– на ПС А:

- 1) отключить выключатель В1,
- 2) отключить выключатель В2;

– на ПС Б:

- 3) отключить выключатель В1,
- 4) отключить выключатель В2,
- 5) отключить линейный разъединитель ЛР ВЛ,

6) в АРМ диспетчерского персонала на линейный разъединитель ЛР ВЛ установить знак плаката «Не включать! Работа на линии»;

– на ПС А:

- 7) отключить линейный разъединитель ЛР В1,
  - 8) в АРМ диспетчерского персонала на линейный разъединитель ЛР В1 установить знак плаката «Не включать! Работа на линии»,
  - 9) отключить линейный разъединитель ЛР В2,
  - 10) в АРМ диспетчерского персонала на линейный разъединитель ЛР В2 установить знак плаката «Не включать! Работа на линии»,
  - 11) в АРМ диспетчерского персонала проверить отсутствие напряжения на ВЛ 750 кВ А–Б,
  - 12) включить заземляющий разъединитель ЗН ЛР В1 в сторону ВЛ (ЗН ЛР В2 в сторону ВЛ);
    - на ПС Б:
  - 13) в АРМ диспетчерского персонала проверить отсутствие напряжения на ВЛ 750 кВ А–Б,
  - 14) включить заземляющий разъединитель ЗН ЛР ВЛ в сторону ВЛ,
  - 15) включить В1,
  - 16) включить В2;
- Выполняется оперативным персоналом:
- на ПС А:
- 17) зафиксировать ремонт ВЛ 750 кВ А–Б в устройстве ФОЛ,
  - 18) вывести приемник ЕТЛ-130 кГц ВЛ 750 кВ А–Б по всем выходным цепям (при условии установке ПЗ после ВЧЗ в сторону ВЛ),
  - 19) в АРМ ПС на линейный разъединитель ЛР В1 установить знак плаката «Не включать! Работа на линии» (при наличии технической возможности знак устанавливается из диспетчерского центра в АРМ ПС),
  - 20) в АРМ ПС на линейный разъединитель ЛР В2 установить знак плаката «Не включать! Работа на линии» (при наличии технической возможности знак устанавливается из диспетчерского центра в АРМ ПС),
  - 21) отключить ТН1 Л1 по стороне низкого напряжения,
  - 22) отключить ТН2 Л1 по стороне низкого напряжения,
  - 23) на привод линейного разъединителя ЛР В1 вывесить плакат «Не включать! Работа на линии»,

24) на привод линейного разъединителя ЛР В2 вывесить плакат «Не включать! Работа на линии»;

– на ПС Б:

25) зафиксировать ремонт ВЛ 750 кВ А–Б в устройстве ФОЛ,

26) вывести приемник ETL-120 кГц ВЛ 750 кВ А–Б по всем выходным цепям (при условии установки ПЗ после ВЧЗ в сторону ВЛ),

27) вывести ДФЗ ВЛ 750 кВ А–Б,

28) вывести АПВ В1,

29) вывести АПВ В2,

30) в АРМ ПС на линейный разъединитель ЛР ВЛ установить знак плаката «Не включать! Работа на линии» (при наличии технической возможности знак устанавливается из диспетчерского центра в АРМ ПС),

31) отключить ТН1 Л1 по стороне низкого напряжения,

32) на привод линейного разъединителя ЛР ВЛ вывесить плакат «Не включать! Работа на линии».

#### 4.2. Ввод в работу ВЛ 750 кВ А–Б:

Выполняется оперативным персоналом:

– на ПС А:

1) с привода линейного разъединителя ЛР В1 снять плакат «Не включать! Работа на линии»,

2) с привода линейного разъединителя ЛР В2 снять плакат «Не включать! Работа на линии»,

3) включить ТН1 Л1 по стороне низкого напряжения,

4) включить ТН2 Л1 по стороне низкого напряжения,

5) в АРМ ПС с привода линейного разъединителя ЛР В1 снять знак плаката «Не включать! Работа на линии» (при наличии технической возможности знак снимается из диспетчерского центра в АРМ ПС),

6) в АРМ ПС с привода линейного разъединителя ЛР В2 снять знак плаката «Не включать! Работа на линии» (при наличии технической возможности знак снимается из диспетчерского центра в АРМ ПС),

7) с предварительной проверкой исправности ввести в работу приемник

ETL-130 кГц ВЛ 750 кВ А–Б по всем выходным цепям (выполняется при выводе УПАСК),

8) расфиксировать ремонт ВЛ 750 кВ А–Б в устройстве ФОЛ;

– на ПС Б:

9) с привода линейного разъединителя ЛР ВЛ снять плакат «Не включать! Работа на линии»,

10) включить ТН1 Л1 по стороне низкого напряжения,

11) в АРМ ПС с привода линейного разъединителя ЛР ВЛ снять знак плаката «Не включать! Работа на линии» (при наличии технической возможности знак снимается из диспетчерского центра в АРМ ПС),

12) с проверкой исправности ввести в работу приемник ETL-120 кГц ВЛ 750 кВ А–Б по всем выходным цепям (выполняется при выводе УПАСК),

13) ввести АПВ В1,

14) ввести АПВ В2,

15) ввести ДФЗ ВЛ 750 кВ А–Б ,

16) расфиксировать ремонт ВЛ 750 кВ А–Б в устройстве ФОЛ;

Выполняется диспетчерским персоналом:

– на ПС Б:

17) отключить заземляющий разъединитель ЗН ЛР ВЛ в сторону ВЛ,

18) отключить В1,

19) отключить В2;

– на ПС А:

20) отключить заземляющий разъединитель ЗН ЛР В1 в сторону ВЛ (ЗН ЛР В2 в сторону ВЛ),

21) проверить отключенное положение заземляющего разъединителя ЗН ЛР В2 в сторону ВЛ (ЗН ЛР В1 в сторону ВЛ),

22) в АРМ диспетчерского персонала с привода линейного разъединителя ЛР В1 снять знак плаката «Не включать! Работа на линии»,

23) включить линейный разъединитель ЛР В1,

24) в АРМ диспетчерского персонала с привода линейного разъединителя ЛР В2 снять знак плаката «Не включать! Работа на линии»,



25) включить линейный разъединитель ЛР В2;

– на ПС Б:

26) в АРМ с линейного разъединителя ЛР ВЛ снять знак плаката «Не включать! Работа на линии»,

27) включить линейный разъединитель ЛР ВЛ,

28) включить выключатель В1;

– на ПС А:

29) включить выключатель В1,

30) включить выключатель В2;

– на ПС Б:

31) включить выключатель В2.».

31. В приложении № 5:

а) в пункте 7.2:

подпункт 33 изложить в следующей редакции:

«33) произвести обмен ВЧ-сигналами по ВЛ 220 кВ А–Б (допускается проверку исправности канала связи ВЧ защиты производить путем одностороннего ручного пуска внеочередной проверки в устройстве автоматической проверки исправности канала ее ВЧ поста);»;

подпункт 34 изложить в следующей редакции:

«34) произвести обмен ВЧ-сигналами по ВЛ 220кВ А–Б (допускается не выполнять, если проверка исправности канала связи ВЧ защиты производится путем одностороннего ручного запуска внеочередной проверки в устройстве автоматической проверки исправности канала ее ВЧ поста со стороны ПС А);»;

б) в пункте 7.3:

подпункт 26 изложить в следующей редакции:

«26) произвести обмен ВЧ-сигналами по ВЛ 220 кВ А–Б (допускается проверку исправности канала связи ВЧ защиты производить путем одностороннего ручного пуска внеочередной проверки в устройстве автоматической проверки исправности канала ее ВЧ поста);»;

подпункт 27 изложить в следующей редакции:

«27) произвести обмен ВЧ-сигналами по ВЛ 220 кВ (допускается

не выполнять, если проверка исправности канала связи ВЧ защиты производится путем одностороннего ручного запуска внеочередной проверки в устройстве автоматической проверки исправности канала ее ВЧ поста со стороны ПС А);»;

в) в пункте 8.2:

подпункт 41 изложить в следующей редакции:

«41) произвести обмен ВЧ-сигналами по ВЛ 220 кВ А–Б (допускается проверку исправности канала связи ВЧ основной защиты ЛЭП производить путем одностороннего ручного пуска внеочередной проверки в устройстве автоматической проверки исправности канала ее ВЧ);»;

подпункт 42 изложить в следующей редакции:

«42) произвести обмен ВЧ-сигналами по ВЛ 220 кВ А–Б (допускается не выполнять, если проверка исправности канала связи ВЧ защиты производится путем одностороннего ручного запуска внеочередной проверки в устройстве автоматической проверки исправности канала ее ВЧ поста со стороны ПС А);»;

г) в пункте 8.3:

подпункт 24 изложить в следующей редакции:

«24) произвести обмен ВЧ-сигналами по ВЛ 220 кВ А–Б (допускается проверку исправности канала связи ВЧ защиты производить путем одностороннего ручного пуска внеочередной проверки в устройстве автоматической проверки исправности канала ее ВЧ поста);»;

подпункт 25 изложить в следующей редакции:

«25) произвести обмен ВЧ-сигналами по ВЛ 220 кВ А–Б (допускается не выполнять, если проверка исправности канала связи ВЧ защиты производится путем одностороннего ручного запуска внеочередной проверки в устройстве автоматической проверки исправности канала ее ВЧ поста со стороны ПС А);».