

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Председателя
Правления – главный
инженер ПАО «ФСК ЕЭС»

 Д.А. Воденников

«05» сентября 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального
директора – главный
инженер ПАО «Россети»

 А.В. Майоров

«06» сентября 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Председателя
Правления АО «СО ЕЭС»

 С.А. Павлушко

«02» сентября 2019 г.

Типовые принципы переключений в электроустановках при
осуществлении дистанционного управления оборудованием и
устройствами РЗА подстанций

1. Термины и определения

Для целей данного документа применяются следующие термины и определения:

Дистанционное управление (ДУ) – управление коммутационными аппаратами и заземляющими разъединителями, технологическим режимом работы оборудования и функциями устройств РЗА путем передачи сигнала с автоматизированного рабочего места оперативного персонала подстанции, из диспетчерского центра, центра управления сетями.

Клавиша выбора режима управления устройством РЗА – функциональная клавиша, посредством которой обеспечивается блокирование дистанционного управления функциями устройства РЗА из оперативно-информационного комплекса диспетчерского центра, программно-технического комплекса центра управления сетями и с автоматизированного рабочего места оперативного персонала подстанции.

Ключ выбора режима управления присоединением – двухпозиционное переключающее устройство, посредством которого обеспечивается блокирование дистанционного управления коммутационными аппаратами и заземляющими ножами данной ячейки из оперативно-информационного комплекса диспетчерского центра, программно-технического комплекса центра управления сетями и с автоматизированного рабочего места оперативного персонала подстанции.

Ключ дистанционного управления (Ключ ДУ) – программный ключ, реализованный в автоматизированной системе управления технологическими процессами подстанции, посредством которого обеспечивается передача прав дистанционного управления из оперативно-информационного комплекса диспетчерского центра, программно-технического комплекса центра управления сетями и с автоматизированного рабочего места оперативного персонала подстанции.

Оперативный персонал ПС – оперативный персонал, осуществляющий круглосуточное оперативное обслуживание подстанции, в том числе оперативный персонал оперативно-выездных бригад.

АПВ	– автоматическое повторное включение;
АРМ	– автоматизированное рабочее место;
АСУ ТП	– автоматизированная система управления технологическими процессами;
ЗН	– заземляющий разъединитель (заземляющие ножи разъединителя);
ОИК	– оперативно-информационный комплекс;
ОДУ	филиал АО «СО ЕЭС» Объединенное диспетчерское управление;
ПА	– противоаварийная автоматика;
ПС	– трансформаторная подстанция, в том числе,

	распределительный (переключательный) пункт;
ПТК	– программно-технический комплекс;
РДУ	филиал АО «СО ЕЭС» Региональное диспетчерское управление;
РЗА	– релейная защита и автоматика;
РПН	– устройство регулирования напряжения под нагрузкой трансформатора (автотрансформатора);
РУ	– распределительное устройство;
СК	– синхронный компенсатор;
СТК	– статический тиристорный компенсатор;
ТИ	– телеизмерения;
ТС	– телесигнализация;
УШР	– управляемый шунтирующий реактор.

2. Общие положения

2.1. Типовые принципы переключений в электроустановках при осуществлении дистанционного управления оборудованием и устройствами РЗА подстанций (далее - Типовые принципы) определяют порядок ДУ коммутационными аппаратами, ЗН, устройствами регулирования технологического режима работы оборудования (УШР, РПН, СК, СТК) и функциями устройств РЗА на ПС (отдельных РУ ПС) нового поколения.

По инициативе ПАО «ФСК ЕЭС», ПАО «Россети», АО «СО ЕЭС» порядок ДУ может быть изменен при условии согласования этих изменений всеми указанными субъектами электроэнергетики.

2.2. Требования Типовых принципов должны быть учтены в инструкциях по производству переключений в электроустановках операционной зоны диспетчерских центров субъекта оперативно-диспетчерского управления (далее - ДЦ), электрических сетей центров управления сетями эксплуатирующей организации или ее филиала (далее - ЦУС), ПС, а также в инструкциях по предотвращению развития и ликвидации нарушений нормального режима (технологических нарушений) ДЦ, ЦУС, ПС.

2.3. В случае отсутствия ЦУС или не готовности ЦУС к выполнению операционных функций, операции ДУ, определенные Типовыми принципами для выполнения оперативным персоналом ЦУС, выполняет оперативный персонал ПС.

2.4. Указанные в Типовых принципах требования в части дистанционного управления устройствами РЗА из ОИК ОДУ, ОИК РДУ и ПТК ЦУС должны реализовываться после создания устройств РЗА, полностью удовлетворяющих требованиям, приведенным в приложении №1 Типовых технических требований к ПТК АСУ ТП подстанций, микропроцессорным устройствам РЗА, обмену технологической информацией для осуществления функций дистанционного управления оборудованием и устройствами РЗА подстанций из диспетчерских центров АО «СО ЕЭС», центров управления сетями сетевых организаций и порядок внедрения дистанционного управления.

3. Требования к организации ДУ

3.1. В состав инструкции по производству переключений в электроустановках операционной зоны ДЦ, электрических сетей ЦУС в качестве приложения должен быть включен Перечень ПС, РУ ПС, на которых реализовано ДУ из ДЦ, ЦУС.

3.2. Для ДЦ и ЦУС распределение функций ДУ должно быть указано в Перечне распределения функций ДУ.

3.3. В Перечне распределения функций ДУ должны быть указаны для каждой ПС коммутационные аппараты, ЗН, устройства регулирования технологического режима работы оборудования (УШР, РПН, СК, СТК), и функции устройств РЗА, ДУ которыми осуществляется из ДЦ и ЦУС.

При отсутствии ЦУС или не готовности ЦУС к выполнению операционных функций в Перечне распределения функций ДУ для каждой ПС указываются коммутационные аппараты, ЗН, устройства регулирования технологического режима работы оборудования (УШР, РПН, СК, СТК) и функции устройств РЗА, ДУ которыми осуществляется из ДЦ.

3.4. Перечень распределения функций ДУ должен утверждаться главным диспетчером ДЦ и главным инженером филиала эксплуатирующей организации или её филиала.

Для ПС, на РУ которых ДУ выполняется из ОДУ и РДУ, Перечень распределения функций ДУ должен утверждаться главными диспетчерами ОДУ, РДУ и главным инженером эксплуатирующей организации или ее филиала.

3.5. Распределение функций ДУ коммутационными аппаратами, ЗН, РПН и функциями устройств РЗА, указанное в Перечне распределения функций ДУ, не должно изменяться, за исключением случаев, указанных в п. 4.8 Типовых принципов.

3.6. На одной ПС в каждый момент времени переключения посредством ДУ может выполнять только или оперативный персонал ПС, или диспетчерский персонал одного ДЦ или оперативный персонал одного ЦУС.

3.7. При необходимости выполнения переключений на одной ПС оперативным персоналом ПС, диспетчерским персоналом ДЦ или оперативным персоналом ЦУС приоритет выполнения переключений определяет диспетчерский персонал.

При необходимости выполнения переключений на одной ПС из двух ДЦ очередность выполнения переключений определяет диспетчерский персонал вышестоящего ДЦ.

3.8. Возможность ДУ из ДЦ, ЦУС должна предоставляться посредством индивидуальных паролей доступа.

3.9. Для осуществления ДУ должен быть определен перечень поступающих в ДЦ, ЦУС телесигналов, телеизмерений для этой ПС (далее - Перечень ТИ и ТС).

3.9.1. Перечень ТИ и ТС должен разрабатываться для каждой ПС, на

которой осуществляется ДУ из ДЦ и ЦУС.

3.9.2. Для ДЦ Перечень ТИ и ТС должен утверждаться главным диспетчером ДЦ, для ЦУС Перечень ТИ и ТС должен утверждаться техническим руководителем сетевой организации или ее филиала.

3.10. Вывод из работы (ввод в работу) ЛЭП, оборудования и функций устройств РЗА допускается выполнять по автоматизированным программам и бланкам переключений.

3.11. Для осуществления ДУ из ДЦ, ЦУС наличие технологического видеонаблюдения не требуется.

4. Распределение функций ДУ

4.1. ДУ коммутационными аппаратами РУ 220 кВ и выше осуществляется из ДЦ, к объекту прямого диспетчерского управления которого относится РУ, с учетом особенностей, установленных п. 4.3 Типовых принципов.

4.2. ДУ коммутационными аппаратами РУ 110 кВ распределяется следующим образом:

4.2.1. Если к РУ подключена хотя бы одна ЛЭП, находящаяся в диспетчерском управлении РДУ, то ДУ коммутационными аппаратами этого РУ осуществляется из указанного РДУ. Данное решение должно согласовываться с ЦДУ. По решению главного диспетчера РДУ ДУ коммутационными аппаратами РУ может быть передано ЦУС, в зоне эксплуатационной ответственности которого находится указанное РУ, за исключением коммутационных аппаратов средней стороны автотрансформаторов, ДУ которыми всегда выполняется из ДЦ с учетом особенностей, установленных п. 4.3 Типовых принципов.

4.2.2. Если к РУ не подключены ЛЭП, находящиеся в диспетчерском управлении, то ДУ всеми коммутационными аппаратами этого РУ осуществляется из ЦУС, в зоне эксплуатационной ответственности которого находится указанное РУ, за исключением коммутационных аппаратов средней стороны автотрансформаторов, ДУ которыми всегда выполняется из ДЦ с учетом особенностей, установленных п. 4.3 Типовых принципов.

4.3. ДУ коммутационными аппаратами стороны среднего напряжения автотрансформаторов выполняется следующим образом:

- При производстве переключений по выводу из работы (вводу в работу) автотрансформатора ДУ коммутационными аппаратами стороны среднего напряжения автотрансформатора выполняется из ДЦ, обеспечивающего производство переключений по выводу из работы (вводу в работу) автотрансформатора в соответствии с перечнем распределения функций ДУ.

- При производстве переключений по выводу из работы (вводу в работу) иного оборудования подстанции (системы (секции) шин, выключателя), к которому присоединен автотрансформатор со стороны среднего напряжения, ДУ коммутационными аппаратами стороны среднего напряжения автотрансформатора выполняется из ДЦ или ЦУС, обеспечивающего производство данных переключений в данном

распределительном устройстве в соответствии с перечнем распределения функций ДУ.

4.4. ДУ ЗН в РУ 110 кВ и выше выполняется из ЦУС за исключением ЗН ЛЭП, находящихся в диспетчерском управлении ДЦ, ДУ коммутационными аппаратами которых выполняется из этого ДЦ.

ДУ ЗН ЛЭП, находящихся в диспетчерском управлении ДЦ, выполняется из ДЦ за исключением ЛЭП, ДУ коммутационными аппаратами и ЗН которых передано ЦУС в соответствии с п. 4.2.1 Типовых принципов.

4.5. ДУ устройствами РПН трансформаторов (автотрансформаторов) высшего класса напряжения 220-500 кВ выполняется из ДЦ за исключением трансформаторов (автотрансформаторов), у которых по техническому состоянию оперировать устройствами РПН допускается только со снятием напряжения, в этих случаях операции с устройствами РПН выполняет оперативный персонал ПС.

4.6. ДУ устройствами РПН трансформаторов высшего класса напряжения 110 кВ и ниже выполняется из ЦУС.

4.7. Операции с коммутационными аппаратами и ЗН 35 кВ и ниже, а также с коммутационными аппаратами в цепях собственных нужд ПС выполняются оперативным персоналом ЦУС либо оперативным персоналом ПС.

4.8. При возникновении (угрозе возникновения) повреждения ЛЭП оборудования, а также при возникновении несчастного случая и иных обстоятельств, создающие угрозу жизни и здоровью людей или повреждения оборудования) оперативный персонал ЦУС (оперативный персонал ПС) вправе выполнять ДУ всеми коммутационными аппаратами ПС для снятия напряжения с оборудования ПС без диспетчерской команды или разрешения с последующим незамедлительным уведомлением о произведенных изменениях и причинах, их вызвавших.

4.9. Оперативный персонал ПС выполняет операции, для которых не предусмотрена возможность ДУ (операции с разъединителями и ЗН, не оборудованными электродвигательным приводом, во вторичных цепях тока и напряжения, в цепях постоянного тока, переключающими устройствами РЗА и т.д.).

4.10. Диспетчерский персонал выполняет ДУ следующими функциями устройств РЗА для ЛЭП, находящихся в диспетчерском управлении ДЦ:

Функции (устройства) РЗА	Операции по дистанционному управлению функциями РЗА
Основная защита ¹ ЛЭП	ввод/вывод функции; переключение групп уставок

¹ определение основная и резервная защита применяется в значении, приведенном в Требованиях к оснащению линий электропередачи и оборудования объектов электроэнергетики классом напряжения 110 кВ и выше устройствами и комплексами релейной защиты и автоматики, а также к принципам функционирования устройств и комплексов релейной защиты и автоматики, утвержденных приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 101 (зарегистрирован в Минюсте России 25.04.2019, регистрационный № 54503)

Резервные защиты ¹ ЛЭП	ввод/вывод отдельных ступеней (зон), требующийся при изменении схемы электрических соединений; ввод/вывод оперативного ускорения; переключение групп уставок
АПВ выключателей	ввод/вывод АПВ (ОАПВ, ТАПВ); ввод/вывод условий срабатывания АПВ.
ПАВ выключателей	ввод/вывод

4.11. Диспетчерский персонал выполняет ДУ следующими функциями устройств ПА, находящихся в диспетчерском управлении (ведении) ДЦ:

Функции (устройства) РЗА	Операции по дистанционному управлению функциями РЗА
ЛАПНУ, для которых не реализована работа под управлением ЦСПА	изменение групп уставок; ввод/вывод шунтировки КПП; ввод/вывод отдельных ступеней; ввод/вывод отдельных функций
АОПО	ввод/вывод функции; переключение групп уставок
АРПМ	переключение групп уставок при условии, что их изменение требуется при изменении схемно-режимной ситуации
АОСН	
АЛАР	
УПАСК	ввод/вывод отдельных команд, изменение состояния которых предусмотрено при изменении схемы электрической сети

4.12. Оперативный персонал ЦУС выполняет ДУ следующими функциями устройств РЗА для оборудования, а также ЛЭП, не находящихся в диспетчерском управлении ДЦ:

Функции (устройства) РЗА	Операции по дистанционному управлению функциями РЗА
Основная защита ЛЭП	ввод/вывод функции; переключение групп уставок.
Резервные защиты ЛЭП	ввод/вывод функций; ввод/вывод отдельных ступеней (зон), требующийся при изменении схемы электрических соединений; ввод/вывод оперативного ускорения; переключение групп уставок
Основная защита Т (АТ)	ввод/вывод функции
Резервные защиты Т (АТ)	ввод/вывод функций; ввод/вывод отдельных ступеней (зон), требующийся при изменении схемы электрических соединений; ввод/вывод оперативного ускорения; переключение групп уставок

Функции (устройства) РЗА	Операции по дистанционному управлению функциями РЗА
Ступенчатые защиты на секционных (шиносоединительных) выключателях	ввод/вывод функций; ввод/вывод отдельных ступеней (зон), требующийся при изменении схемы электрических соединений; ввод/вывод оперативного ускорения; переключение групп уставок
Резервные защиты на обходных выключателях	ввод/вывод функций; ввод/вывод отдельных ступеней (зон), требующийся при изменении схемы электрических соединений; ввод/вывод оперативного ускорения; переключение групп уставок
Ступенчатые защиты БСК	ввод/вывод функций; переключение групп уставок
Защиты присоединений 6-35 кВ	ввод/вывод функций; переключение групп уставок
АПВ выключателей	ввод/вывод АПВ (ОАПВ, ТАПВ); ввод/вывод условий срабатывания АПВ
ЗМН	ввод/вывод функции
Защита шин (ДЗШ, ДЗОШ, ЛЗШ, ЗДЗ)	ввод/вывод функции; ввод/вывод режима нарушения фиксации присоединений по системам шин
УПАСК	ввод/вывод приемника
Автоматический ввод резерва (АВР)	ввод/вывод функции

4.13. ДУ уставкой по напряжению, уставкой по реактивной мощности и статизмом управляемых шунтирующих реакторов, являющихся объектами диспетчеризации ДЦ, выполняется из ДЦ.

4.14. Управление функциями РЗА для введенных в эксплуатацию объектов выполняется для каждого объекта индивидуально в зависимости от технической возможности в соответствии с Типовыми техническими требованиями к ПТК АСУ ТП подстанций, микропроцессорным устройствам РЗА и к обмену технологической информацией для осуществления функций дистанционного управления оборудованием и устройствами РЗА подстанций из диспетчерских центров АО «СО ЕЭС» и центров управления сетями сетевых организаций.

5. Распределение прав ДУ

5.1. Ключ выбора режима управления присоединением должен иметь два положения: «местное» и «дистанционное».

5.2. При положении Ключа выбора режима управления присоединением в положении «дистанционное» возможно выполнять:

- ДУ коммутационными аппаратами и ЗН этой ячейки из ДЦ:

- ДУ коммутационными аппаратами и ЗН этой ячейки из ЦУС;
- ДУ коммутационными аппаратами и ЗН этой ячейки с АРМ ПС.

5.3. При положении Ключа выбора режима управления присоединением в положении «местное» операции с коммутационными аппаратами и ЗН этой ячейки возможно только с терминала управления данной ячейкой.

5.4. Нормально Ключ выбора режима управления присоединением всех ячеек должен находиться в положении «дистанционное».

5.5. Клавиша выбора режима управления устройством РЗА, должна иметь два положения: «местное» и «дистанционное».

5.6. При положении клавиши выбора режима управления устройством РЗА в положении «дистанционное» возможно выполнять:

- ДУ функциями данного устройства РЗА из ДЦ;
- ДУ функциями данного устройства РЗА из ЦУС;
- ДУ функциями данного устройства РЗА с АРМ ПС.

5.7. При положении клавиши выбора режима управления устройством РЗА в положении «местное» управление функциями данного устройства РЗА возможно только путем воздействия на переключающие устройства (кнопки, ключи управления), расположенные непосредственно на лицевой панели данного устройства РЗА или непосредственно в шкафу (отсеке) с данным устройством РЗА.

5.8. Клавиши выбора режима управления устройством РЗА нормально должны находиться в положении «дистанционное».

5.9. При распределении прав ДУ необходимо обеспечить:

- возможность ДУ из ДЦ только коммутационными аппаратами, ЗН, РПН и функциями устройств РЗА, которые определены Перечнем распределения функций ДУ, разработанным в соответствии с требованиями раздела 4 Типовых принципов для ДУ из ДЦ;
- возможность ДУ из ЦУС коммутационными аппаратами, ЗН, РПН и функциями устройств РЗА, которые определены Перечнем распределения функций ДУ, разработанным в соответствии с требованиями раздела 4 Типовых принципов для ДУ из ЦУС, так и из ДЦ².

5.10. Схемы распределения прав ДУ.

5.10.1. В АСУ ТП реализован Ключ ДУ, имеющий 5 положений³:

- «Освобождено» – ДУ коммутационными аппаратами, ЗН не осуществляется, возможен перевод Ключа ДУ (захват управления) в любое из положений, приведённых ниже;
- «ПС» – ДУ коммутационными аппаратами, ЗН, функциями устройств РЗА, технологическим режимом работы оборудования на ПС осуществляется с АРМ ПС;
- «ОДУ» – ДУ коммутационными аппаратами, ЗН, функциями

² В случае отсутствия ЦУС или неготовности ЦУС к выполнению операционных функций в части ДУ требования данного буллита не обязательны.

³ Рассматривается пример ПС, на которой ДУ выполняются из ОДУ, РДУ и ЦУС. В случае отсутствия одного из участников ДУ наличие у него ключа ДУ не требуется.

устройств РЗА, устройствами регулирования технологического режима работы оборудования (УШР, РПН, СК, СТК) на ПС осуществляется из ОДУ;

- «РДУ» – ДУ коммутационными аппаратами, ЗН, функциями устройств РЗА, устройствами регулирования технологического режима работы оборудования (УШР, РПН, СК, СТК) на ПС осуществляется из РДУ;

- «ЦУС» – ДУ коммутационными аппаратами, ЗН, функциями устройств РЗА, устройствами регулирования технологического режима работы оборудования (УШР, РПН, СК, СТК) на ПС осуществляется из ЦУС.

5.10.2. Нормально Ключ ДУ установлен в положение «Освобождено» (Рис. 1).

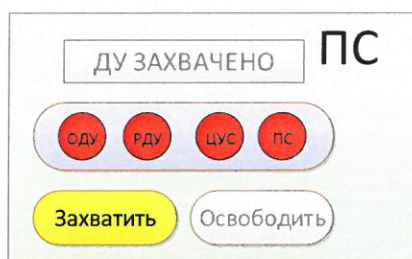


Рис. 1

5.10.3. В ОИК ДЦ, ПТК ЦУС, АРМ ПС осуществляется передача информации из АСУ ТП ПС о текущем положении Ключа ДУ.

5.10.4. При переводе Ключа ДУ в положение «ОДУ» (Рис. 2) сигнализация положения Ключа ДУ в ОИК ДЦ, ПТК ЦУС, АРМ ПС будет обозначена зеленым цветом. Возможность осуществления ДУ из РДУ, ЦУС и с АРМ ПС будет заблокирована и обозначена красным цветом.

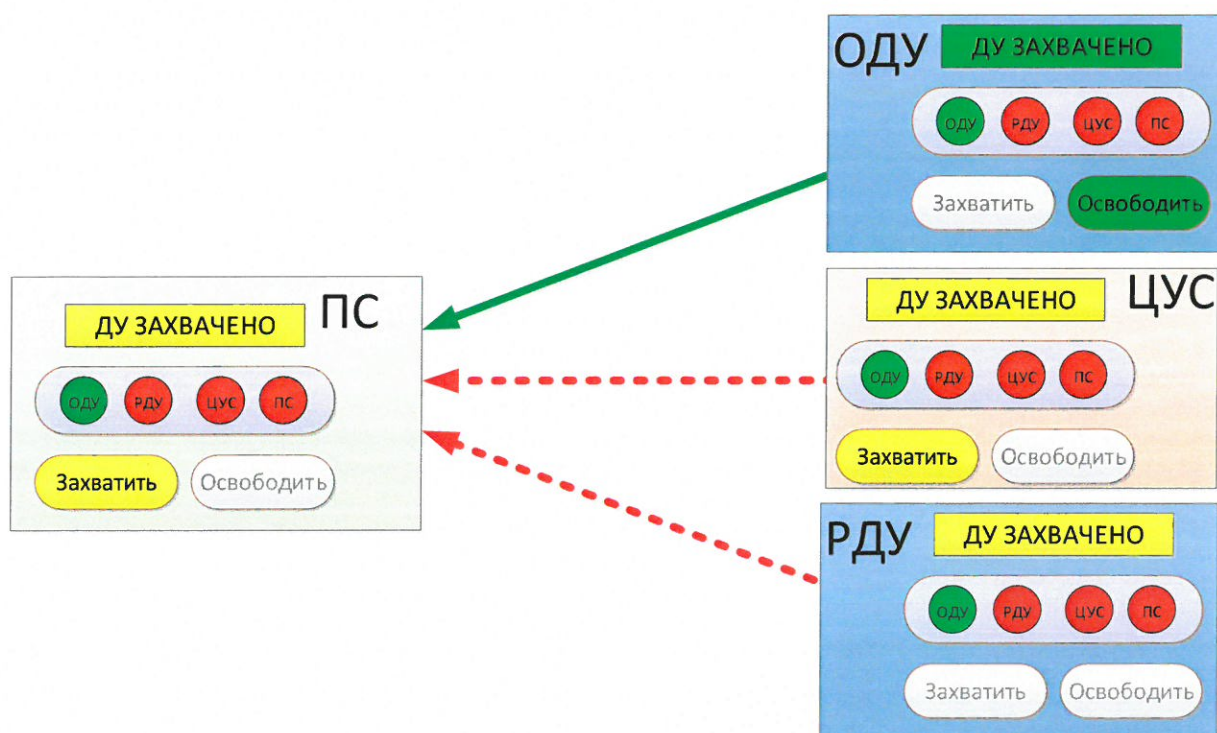


Рис. 2

5.10.5. При переводе Ключа ДУ в положение РДУ (Рис. 3) сигнализация положения Ключа ДУ в ОИК ДЦ, ПТК ЦУС, АРМ ПС будет обозначена зеленым цветом. Возможность осуществления ДУ из ОДУ, ЦУС с АРМ ПС будет заблокирована и обозначена красным цветом.

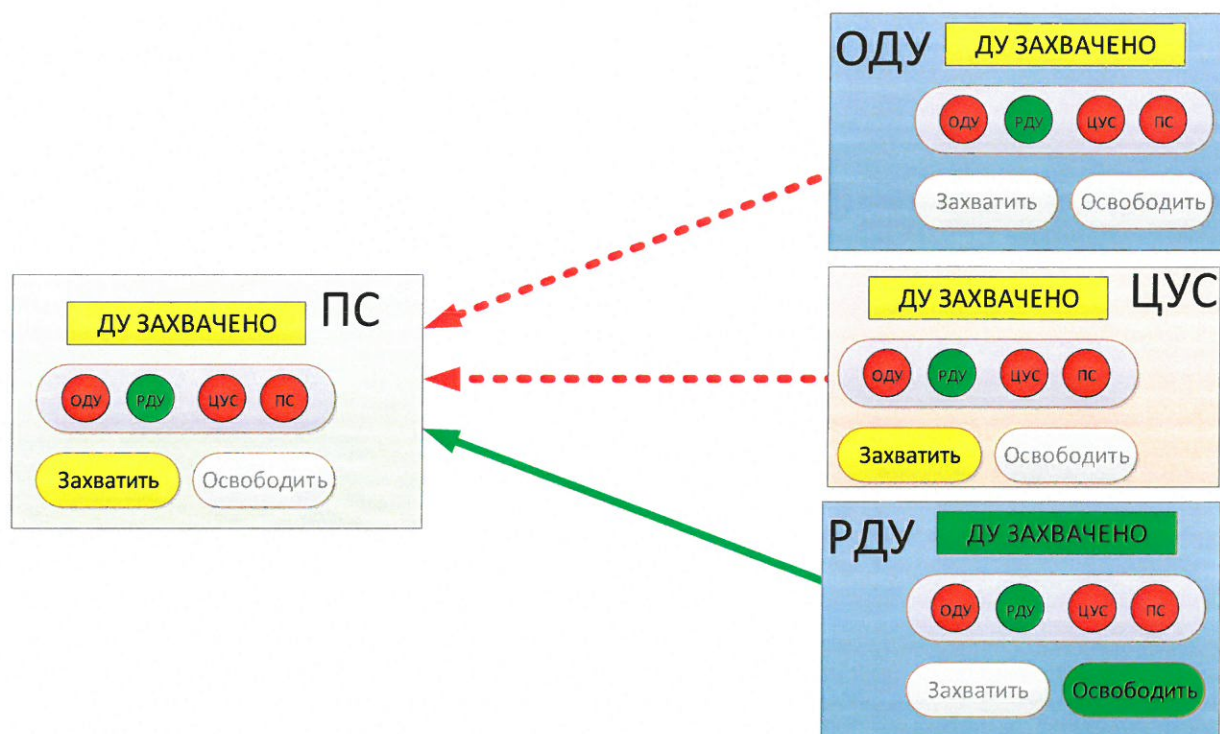


Рис. 3

5.10.6. При переводе Ключа ДУ в положение ЦУС (Рис. 4) сигнализация положения Ключа ДУ в ОИК ДЦ, ПТК ЦУС, АРМ ПС будет обозначена зеленым цветом. Возможность осуществления ДУ из ОДУ, РДУ и переключений с АРМ ПС будет заблокирована и обозначена красным цветом.

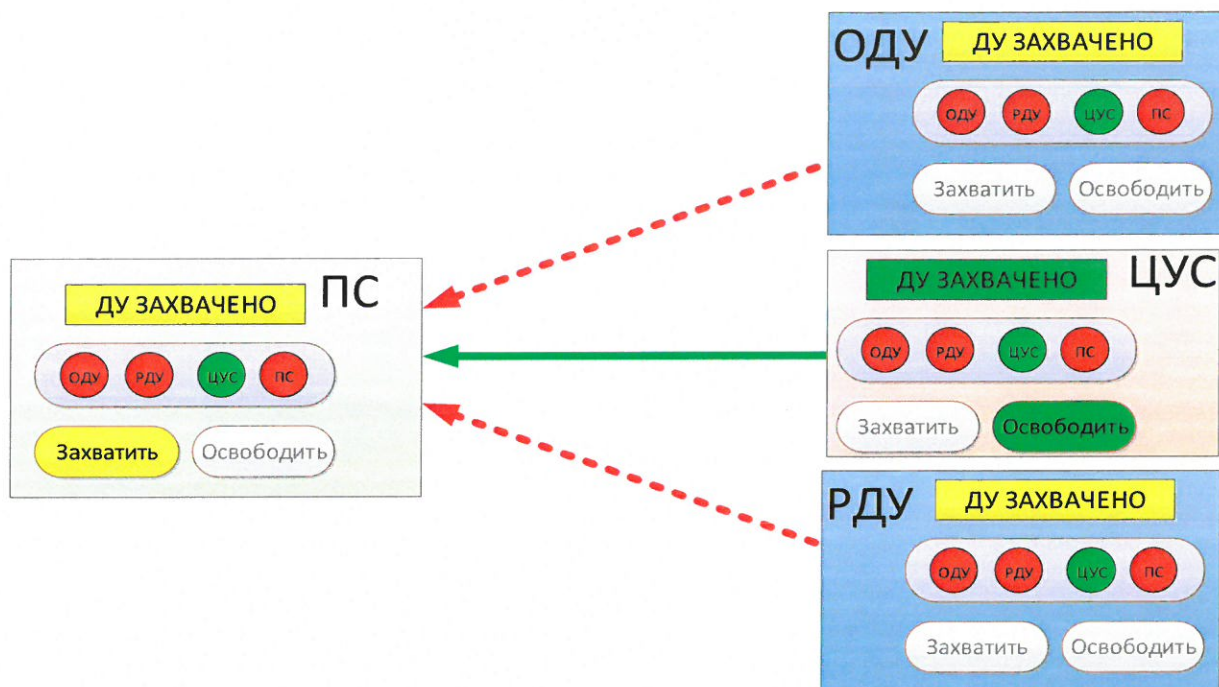


Рис. 4

5.10.7. При переводе Ключа ДУ в положение ПС (Рис. 5) сигнализация положения Ключа ДУ в ОИК ДЦ, ПТК ЦУС, АРМ ПС будет обозначена зеленым цветом. Возможность осуществления ДУ персоналом ОДУ, РДУ и ЦУС будет заблокирована и обозначена красным цветом.

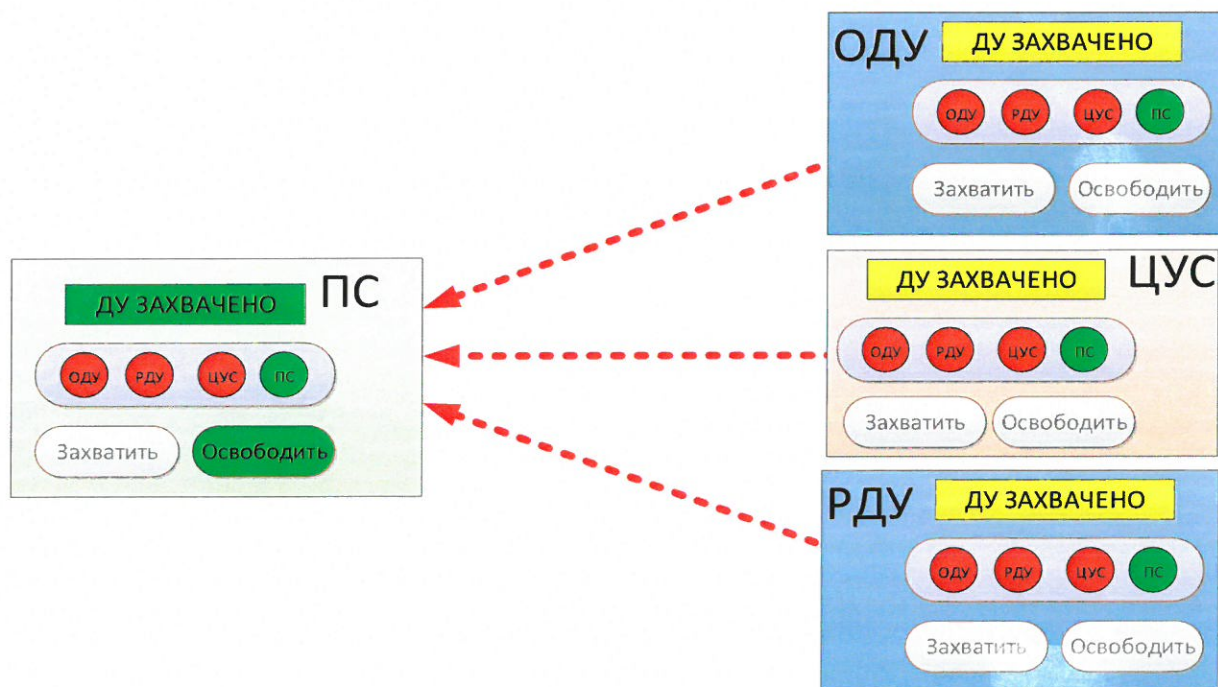


Рис. 5

5.10.8. Оперативному персоналу ПС предоставляется приоритетное право принудительного перевода Ключа ДУ в положение «ПС» из «ОДУ»,

«РДУ», «ЦУС» в случае возникновения нештатных ситуаций и иных случаях, предусмотренных инструкциями.

Оперативному персоналу ЦУС предоставляется право принудительного перевода Ключа ДУ в положение «ЦУС» из «ОДУ», «РДУ» в случае возникновения нештатных ситуаций и иных случаях, предусмотренных инструкциями.

5.11. При отказе или неготовности аппаратно-технических средств для осуществления ДУ, должны быть приняты меры для скорейшего устранения причин и восстановления возможности осуществления ДУ.

5.12. При отказе или неготовности аппаратно-технических средств для осуществления ДУ из ДЦ, ДУ коммутационными аппаратами, ЗН, функциями устройств РЗА, устройствами регулирования технологического режима работы оборудования (УШР, РПН, СК, СТК) осуществляется из ЦУС или АРМ ПС по командам диспетчера ДЦ.

5.13. С момента отказа аппаратно-технических средств для осуществления ДУ из ЦУС и ДЦ на ПС 330 кВ и выше и до восстановления ДУ должно быть обеспечено дежурство оперативного персонала на ПС. Время прибытия оперативного персонала на объект электроэнергетики не должно превышать 60 минут.

5.14. При отказе или неготовности аппаратно-технических средств для осуществления ДУ из ЦУС и сохранении возможности ДУ из ДЦ диспетчерскому персоналу разрешается выполнять ДУ на ПС.

6. Мероприятия, исключающие возможность ДУ при нахождении персонала в РУ

6.1. Оперативный персонал ПС должен перевести Ключ ДУ в положение «ПС» на период нахождения в РУ персонала (с целью производства переключений, осмотра РУ, выполнения ремонтных работ и т.д.) для обеспечения безопасности персонала.

6.2. При организации обслуживания ПС без постоянного присутствия оперативного персонала в случае нахождения в РУ ремонтного персонала, оперативный персонал ЦУС, для исключения возможности ДУ коммутационными аппаратами данного РУ из ДЦ, должен посредством перевода Ключа ДУ в положение «ЦУС», выполнить «захват ДУ». В случае возникновения необходимости производства переключений на указанном РУ оперативный персонал ЦУС должен организовать удаление персонала из РУ, после чего перевести Ключ ДУ в положение «Освобождено».

6.3. В случае неготовности ЦУС к выполнению операционных функций, для РУ ПС без постоянного оперативного персонала, в ЦУС должна быть реализована возможность «захвата ДУ» в целях исключения ДУ коммутационными аппаратами, ЗН РУ, функциями устройств РЗА, устройствами регулирования технологического режима работы оборудования (УШР, РПН, СК, СТК) из ДЦ при нахождении в данном РУ персонала.