

УТВЕРЖДЕНЫ
Решением Координационного совета при
Электроэнергетическом Совете СНГ
Протокол № 7 от 11.12.2023

**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО СИСТЕМЕ ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ
АВТОМАТИКИ ЭНЕРГООБЪЕДИНЕНИЯ ЕЭС/ОЭС**

СОГЛАСОВАНЫ
решением КОТК
Протокол № 43 от 19-20.09.2023

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящие Общие положения по системе противоаварийной автоматики энергообъединения ЕЭС/ОЭС (далее – Положения) устанавливают:

– общие требования к организации автоматического противоаварийного управления электроэнергетическими режимами объединения электроэнергетических систем стран СНГ, Балтии и Грузии, а также электроэнергетических систем других государств, работающих параллельно (синхронно) с энергосистемами государств - участников СНГ (далее – энергообъединение ЕЭС/ОЭС);

– общие требования к взаимодействию государств-участников параллельной работы, входящих в состав энергообъединения ЕЭС/ОЭС (далее – Стороны), и их хозяйствующих субъектов при создании (модернизации) и организации эксплуатации устройств и комплексов противоаварийной автоматики.

1.2. Положения разработаны Комиссией по оперативно-технологической координации совместной работы энергосистем стран СНГ и Балтии (КОТК), являющейся рабочим органом Электроэнергетического Совета СНГ, взамен Общих положений по системе противоаварийной автоматики энергообъединения ЕЭС/ОЭС, утвержденных решением 35-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 29.05.2009, и Общих технических требований к противоаварийной автоматике в энергообъединении ЕЭС/ОЭС, утвержденных решением 46-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 24.10.2014.

Внесение изменений в настоящие Положения рассматривается КОТК и осуществляется в соответствии с решением КОТК.

1.3. Положения распространяются на устройства (комплексы) противоаварийной автоматики (далее – устройства (комплексы) ПА) межгосударственных линий электропередачи классом напряжения 110-750 кВ (далее – межгосударственные ЛЭП) и устройства (комплексы) ПА, использующие пусковые органы, управляющие воздействия, сигналы состояния ЛЭП, сетевого и генерирующего оборудования, доаварийную или аварийную информацию, которые формируются (реализуются, передаются) в электроэнергетических системах (далее – энергосистемах) нескольких Сторон.

1.4. Положения распространяются на организации, осуществляющие оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике в энергосистемах Сторон (далее – субъекты оперативно-диспетчерского управления), иных субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии, организации, осуществляющие деятельность по разработке и эксплуатации устройств (комплексов) противоаварийной автоматики, проектные и научно-исследовательские организации Сторон.

1.5. Участие Сторон в организации разработки и эксплуатации противоаварийной автоматики в энергообъединении ЕЭС/ОЭС определяется взаимосогласованными договорами и данными Положениями.

1.6. Предусмотренные настоящими Положениями функции, мероприятия и действия Сторон осуществляются субъектами оперативно-диспетчерского управления энергосистем Сторон, а в случае если в соответствии со взаимосогласованными договорами об организации параллельной работы энергосистем Сторон и утвержденными в соответствии с ними документами или иными документами Сторон

выполнение соответствующих функций или действий возложено на иных уполномоченных хозяйствующих субъектов, осуществляющих деятельность в сфере электроэнергетики в энергосистемах Сторон - такими хозяйствующими субъектами.

2. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

2.1. Термины и определения

В настоящих Положениях применены термины и определения, предусмотренные межгосударственным стандартом ГОСТ 34045 «Электроэнергетические системы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования».

2.2. Принятые сокращения

АТ (Т)	–	(авто) трансформатор;
ДЦ	–	диспетчерский центр;
ЕЭС	–	Единая энергетическая система;
КОТК	–	Комиссия по оперативно-технологической координации совместной работы энергосистем стран СНГ и Балтии;
ЛЭП	–	линия электропередачи;
ОЭС	–	Объединенная энергетическая система;
ПА		противоаварийная автоматика;
РЗА	–	релейная защита и автоматика;
СНГ	–	Содружество Независимых Государств;
ТН	–	трансформатор напряжения;
УПАСК	–	устройство передачи (приема) аварийных сигналов и команд.

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПРОТИВОАВАРИЙНОГО УПРАВЛЕНИЯ

3.1. Для обеспечения надежности параллельной работы энергосистем, входящих в энергообъединение ЕЭС/ОЭС, максимального использования пропускной способности межсистемных (межгосударственных) связей, а также локализации развития аварийных ситуаций каждая из Сторон должна участвовать в создании (модернизации) и поддержании эксплуатационной готовности противоаварийной автоматики энергообъединения ЕЭС/ОЭС.

3.2. Для координации и обеспечения эффективной работы противоаварийной автоматики энергообъединения ЕЭС/ОЭС субъекты оперативно-диспетчерского управления энергосистем Сторон выполняют следующие функции:

- определение условий участия в совместном противоаварийном управлении;
- определение правил (принципов) распределения управляющих воздействий ПА между энергосистемами;
- расчет, выбор и согласование параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования, логики действия, объемов и мест реализации управляющих воздействий ПА энергосистем, в том числе координация действия ПА, исключающая недопустимые набросы мощности на другие межсистемные связи;
- контроль достаточности объемов управляющих воздействий.

3.3. Устройства (комплексы) ПА энергосистем Сторон, входящих в энергообъединение ЕЭС/ОЭС, должны обеспечивать согласованное

(скоординированное) решение задач противоаварийного управления энергообъединения ЕЭС/ОЭС и работать на единых принципах.

3.4. ПА каждой из параллельно работающих энергосистем Сторон должна ликвидировать или сводить к допустимому значению небаланс активной мощности или наброс активной мощности на связи энергосистем других Сторон, возникающие вследствие:

- аварийного отключения генерирующего оборудования, крупных узлов нагрузки, внутренних связей, в том числе при ликвидации асинхронного режима;
- реализации управляющих воздействий, изменяющих баланс мощности, для предотвращения нарушения устойчивости по внутренним связям энергосистемы.

3.5. Виды противоаварийной автоматики, применяемой в энергосистемах Сторон, их назначение, функции и условия применения каждого из видов, непосредственно устройства (комплексы) ПА, а также реализуемые устройствами (комплексами) ПА управляющие воздействия, указанные в пункте 1.3 настоящих Положений, должны соответствовать требованиям межгосударственного стандарта ГОСТ 34045 «Электроэнергетические системы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования».

4. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СТОРОН ПРИ СОЗДАНИИ (МОДЕРНИЗАЦИИ) ПА

4.1. Взаимодействие Сторон при создании (модернизации) устройств (комплексов) ПА, указанных в пункте 1.3 Положений должно выполняться в соответствии с требованиями межгосударственного стандарта ГОСТ 34045 «Электроэнергетические системы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования» с учетом следующего:

4.1.1. Согласование технического задания на выполнение проектной (рабочей) документации и проектной (рабочей) документации по созданию (модернизации) устройств (комплексов) ПА должно производиться в рамках официальной переписки Сторон.

4.1.2. Принятые и взаимно согласованные Сторонами решения по выбору аппаратуры передачи аварийных сигналов и команд ПА, вопросам организации каналов связи и передаваемых аварийных сигналов и команд, доаварийной и аварийной информации оформляются протоколами совещаний между Сторонами или официальными письмами.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВ ПА

5.1. Параметры настройки (уставки) и алгоритмы функционирования устройств (комплексов) ПА

5.1.1. Взаимодействие Сторон в части выбора параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования (далее – уставки) устройств (комплексов) ПА, указанных в пункте 1.3 Положений, должно выполняться в соответствии с требованиями межгосударственного стандарта ГОСТ 34045 «Электроэнергетические системы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное

управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования» с учетом следующего:

5.1.1.1. Необходимую для выбора уставок устройств (комплексов) ПА информацию каждая Сторона предоставляет другой Стороне по официальному письменному запросу.

5.1.1.2. Взаимное согласование уставок устройств (комплексов) ПА должно производиться в рамках официальной переписки Сторон.

5.1.1.3. После окончания всех работ по реализации новых или изменению существующих уставок устройств (комплексов) ПА диспетчерский центр Стороны в согласованные сроки (но не позднее 2-х недель) должен в письменном виде сообщить диспетчерскому центру другой Стороны об их реализации.

5.2. Координация оперативных переключений в устройствах (комплексах) ПА

5.2.1. Распределение устройств (комплексов) ПА, указанных в пункте 1.3 Положений, по способу диспетчерского управления устанавливается Положениями по оперативно-диспетчерскому управлению параллельной (синхронной) работой ОЭС и ЕЭС, утвержденными соответствующими Сторонами.

Координация оперативных переключений в устройствах (комплексах) ПА, указанных в пункте 1.3 Положений, осуществляется согласно инструкциям по обслуживанию устройств (комплексов) ПА, разрабатываемым диспетчерским центром:

- в чьем диспетчерском управлении находятся межгосударственные ЛЭП, на которых установлены устройства ПА;
- в энергосистеме которого установлены устройства (комплексы) ПА, использующие пусковые органы, управляющие воздействия, сигналы состояния ЛЭП, сетевого и генерирующего оборудования, доаварийную или аварийную информацию, формирующуюся в энергосистеме другой Стороны.

Вышеуказанные инструкции по обслуживанию устройств (комплексов) ПА должны быть согласованы с диспетчерским центром другой Стороны.

Местные инструкции по оперативному обслуживанию (эксплуатации) устройств (комплексов) ПА для оперативного персонала на объектах, на которых расположены устройства (комплексы ПА), разрабатываются каждой Стороной самостоятельно и не должны противоречить инструкциям по обслуживанию устройств (комплексов) ПА.

5.2.2. Инструкции по обслуживанию устройств (комплексов) ПА должны содержать:

а) Краткое описание устройств (комплексов) ПА, включающее, в том числе, сведения о типах применяемых устройств (комплексов) ПА, их назначении и особенностях функционирования и оперативного обслуживания в объеме, достаточном для диспетчерского персонала при выполнении им своих функций (организация цепей переменного тока и напряжения, выполнение блокировок, контроля состояния, организации каналов УПАСК и т.д.).

б) Информацию об операциях:

- выполняемых по диспетчерской команде и (или) с разрешения диспетчерского персонала;

– выполняемых оперативным персоналом объекта электроэнергетики самостоятельно с последующим уведомлением диспетчерского персонала.

в) Информацию о выполнении операций в установленной последовательности или одновременно:

– с выводимыми из работы (вводимыми в работу) устройствами (комплексами) ПА;

– с устройствами РЗА, связанными с выводимыми из работы (вводимыми в работу) устройствами (комплексами) ПА общими цепями, технологическими или режимными условиями;

– с устройствами (комплексами) ПА, технологический режим работы которых необходимо изменять (изменение уставок и т.п.);

– с технологически связанными устройствами телемеханики и связи;

– с устройствами РЗА, кратковременно выводимыми из работы на время производства переключений с выводимым из работы (вводимым в работу) устройством (комплексом) ПА (включая проверку исправности токовых цепей, наличия на этих устройствах цепей переменного напряжения и т.п.).

Указания:

– по операциям с устройствами (комплексами) ПА при выводе в ремонт и вводе в работу выключателей с указанием порядка проведения (до или после отключения (включения) выключателя) операций;

– по операциям с устройствами (комплексами) ПА при отключении (включении) ЛЭП, блоков, АТ(Т), систем шин с указанием порядка проведения (до или после отключения (включения) ЛЭП, блоков, АТ(Т), систем шин) операций;

– по операциям с устройствами (комплексами) ПА при неисправности цепей напряжения или отключении (включении) ТН (в том числе при переводе цепей напряжения устройств РЗА на резервный ТН);

– по операциям с устройствами (комплексами) ПА при операциях в токовых цепях;

– по выводу из работы комплекса ПА и входящих в его состав отдельных устройств;

– по операциям с устройствами (комплексами) ПА при выводе из работы или неисправности УПАСК;

– по операциям с устройствами (комплексами) ПА при выводе из работы по любой причине устройств телемеханики и связи.

5.2.3. Все работы в устройствах (комплексах) ПА и в их цепях производятся по диспетчерским заявкам, разрешаемым диспетчерскими центрами, в операционных зонах которых находятся данные устройства. Независимо от наличия диспетчерской заявки вывод из работы устройств (комплексов) ПА осуществляется по команде (с разрешения) дежурных диспетчеров соответствующих диспетчерских центров.

5.2.4. При оперативном или аварийном изменении режима ОЭС, влияющем на уставки устройств (комплексов) ПА, в диспетчерской заявке на оперативное изменение режима или на подтверждение послеаварийного режима должны быть указания на изменение соответствующих уставок. Изменение взаимосогласованных уставок должно быть произведено по команде дежурного диспетчера заинтересованной

стороны под координацией дежурного диспетчера диспетчерского центра, в диспетчерском управлении которого находится данный элемент сети.

5.2.5. В случае, если устройства (комплексы) ПА имеют возможность выставления заранее нескольких наборов уставок для различных схемно-режимных ситуаций и их автоматического или оперативного переключения при изменении режима, то по факту изменения режима сети оперативный персонал объекта, на котором происходит переключение набора уставок, должен по местным инструкциям проверить их соответствие режиму и доложить об этом диспетчерскому персоналу.

5.2.6. Вывод из работы каналов УПАСК осуществляется со стороны приемника по всем выходным цепям.

5.2.7. При неисправности и угрозе неправильного действия устройства ПА (излишнее, ложное срабатывание или отказ), неисправное устройство должно быть выведено из работы согласно местным инструкциям (оперативным указаниям).

При выявлении неисправности, которая может привести к неправильным действиям устройств ПА, вывод из работы неисправного устройства производится без предварительного разрешения диспетчера, но с немедленным последующим его уведомлением. Во всех остальных случаях неисправное устройство выводится из работы с разрешения диспетчера диспетчерского центра, в диспетчерском управлении или ведении которого находится данное устройство.

5.2.8. Изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния устройства (комплекса) ПА должно осуществляться на основании диспетчерской заявки, разрешенной ДЦ, в диспетчерском управлении которого находится устройство (комплекс) ПА, и согласованной ДЦ, в диспетчерском ведении которых находится устройство (комплекс) ПА.

5.3. Техническое обслуживание устройств (комплексов) ПА

5.3.1. Техническое обслуживание устройств (комплексов) ПА производится на основе действующих у каждой Стороны норм технического обслуживания.

5.3.2. Устройства, расположенные по разным сторонам ЛЭП, которые по принципу действия работают совместно, должны проходить техническое обслуживание в одном и том же объеме и одновременно.

5.3.3. Вывод из работы устройств (комплексов) ПА, указанных в перечнях объектов диспетчеризации Сторон с распределением их по способу диспетчерского управления, для технического обслуживания осуществляется во взаимосогласованные сроки, которые включаются в годовой график, разрабатываемый каждой Стороной.

Предложения в годовые графики должны направляться Сторонами до 1 сентября года, предшествующего планируемому. Согласование должно быть выполнено в течение 20 дней.

5.3.4. Техническое обслуживание устройств ПА необходимо максимально совмещать с выводом в ремонт элемента сети, на котором установлены эти устройства, или защищаемого элемента сети, в том числе при планировании соответствующих работ согласно п. 5.3.3 Положений.

5.3.5. После каждого неправильного действия устройств (комплексов) ПА должна быть произведена послеаварийная проверка, независимо от срока планового техобслуживания. После такой проверки Стороны должны обмениваться информацией о причинах неправильного срабатывания и о принятых мерах.

5.3.6. Для обеспечения нормальной эксплуатации и повышения ее уровня Стороны обмениваются информацией о функционировании устройств (комплексов) ПА, выявленных неисправностях.