МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 34184— 2017

Электроэнергетические системы

ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ. РЕГУЛИРОВАНИЕ ЧАСТОТЫ И ПЕРЕТОКОВ АКТИВНОЙ МОЩНОСТИ В ЭНЕРГООБЪЕДИНЕНИИ

Общие требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила, рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Системный оператор Единой энергетической системы» (АО «СО ЕЭС»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 июня 2017 г. № 100-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 августа 2017 г. № 801-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34184—2017 введен в действие в качестве национального стандарта с 1 марта 2018 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 1
4 Требования к регулированию частоты и перетоков 3

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Электроэнергетические системы

ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ. РЕГУЛИРОВАНИЕ ЧАСТОТЫ И ПЕРЕТОКОВ АКТИВНОЙ МОЩНОСТИ В ЭНЕРГООБЪЕДИНЕНИИ

Общие требования

Electric power systems. Operational dispatching control.
Frequency control and control of active power in interconnected power system. General requirements

Дата введения — 2018—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к регулированию частоты и перетоков активной мощности (далее — регулирование частоты и перетоков) в энергообъединении.

Стандарт предназначен для организаций, осуществляющих оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике в национальных энергосистемах государств — участников Содружества Независимых Государств, государств Балтии, а также других государств, национальные энергосистемы которых работают параллельно (синхронно) с энергосистемами государств — участников Содружества Независимых Государств.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий межгосударственный стандарт:

ГОСТ 32144—2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **баланс мощности энергосистемы:** Равенство генерируемой активной мощности и суммы потребляемой активной мощности энергосистемы с внешним перетоком энергосистемы при номинальной частоте, при условии, что фактическое значение внешнего перетока энергосистемы равно его плановому значению.

3.2 **внешний переток энергосистемы:** Алгебраическая сумма перетоков активной мощности по всем связям (сальдо переток) или части связей, соединяющих энергосистему со смежными энергосистемами.

Издание официальное

3.3 **вторичное регулирование частоты и перетоков (вторичное регулирование):** Процесс автоматического или оперативного изменения активной мощности генерирующего оборудования электростанций для восстановления заданного значения частоты или заданного значения внешнего перетока энергосистемы.

3.4 **квазиустановившееся значение параметра:** Усредненное на 20-секундном временном интервале значение параметра.

3.5 **коррекция по частоте:** Величина изменения регулируемого параметра (активной мощности генерирующего оборудования, внешнего перетока энергосистемы) относительно заданного значения, обусловленная отклонением частоты от заданного значения.

3.6 **крутизна статической частотной характеристики (крутизна СЧХ):** Коэффициент линеаризованной зависимости суммарной первичной мощности и изменения мощности потребления энергообъединения, энергосистемы от изменения частоты.

3.7 **небаланс мощности энергосистемы:** Отклонение от планового баланса активной мощности энергосистемы по любой причине, вызывающее отклонение частоты от заданного значения в энергообъединении и отклонение внешнего перетока данной энергосистемы от заданного значения с учетом коррекции по частоте.

3.8 **нормированное первичное регулирование частоты**; НПРЧ: Первичное регулирование, осуществляемое выделенным генерирующим оборудованием в пределах заданных резервов первичного регулирования в соответствии с характеристиками (параметрами) нормированного первичного регулирования.

3.9 **общее первичное регулирование частоты:** Первичное регулирование, осуществляемое генерирующим оборудованием в пределах имеющихся в данный момент времени резервов первичного регулирования в соответствии с характеристиками (параметрами) общего первичного регулирования.

3.10 **первичное регулирование частоты (первичное регулирование):** Процесс автоматического изменения мощности генерирующего оборудования под действием первичных регуляторов, вызванный изменением частоты и направленный на уменьшение изменения частоты.

3.11 **расчетный (нормативный) аварийный небаланс мощности:** Максимальная величина небаланса мощности, возникновение которого возможно в энергообъединении, энергосистеме в результате расчетных (нормативных) возмущений, используемая для расчетов резервов первичного, вторичного и третичного регулирования.

3.12 **резерв вторичного регулирования (вторичный резерв):** Максимально возможное изменение мощности электростанций вторичного регулирования в данной энергосистеме под действием систем автоматического регулирования режима по частоте и мощности и/или по командам диспетчера на загрузку или на разгрузку (соответственно резерв на загрузку и резерв на разгрузку).

3.13 **резерв первичного регулирования (первичный резерв):** Максимальное значение первичной регулирующей мощности, которое может выдать генерирующее оборудование электростанции, энергосистема при понижении (резерв на загрузку) либо повышении (резерв на разгрузку) частоты.

3.14 **резерв третичного регулирования (третичный резерв):** Максимально возможное изменение мощности электростанций третичного регулирования в данной энергосистеме на загрузку или разгрузку (соответственно резерв на загрузку и резерв на разгрузку).

3.15 **третичное регулирование мощности (третичное регулирование):** Процесс изменения активной мощности генерирующего оборудования в целях восстановления резервов вторичного регулирования.

3.16 **частота:** Значение частоты электрического тока.

3.17 **энергообъединение:** Объединение национальных энергосистем государств — участников Содружества Независимых Государств, государств Балтии, а также других государств, работающих параллельно (синхронно).

3.18 **национальная энергосистема (энергосистема):** Национальная энергосистема государства — участника Содружества Независимых Государств, государства Балтии или национальная энергосистема другого государства, работающая параллельно (синхронно) с вышеуказанными национальными энергосистемами.

3.19 **субъект оперативно-диспетчерского управления:** Организация, уполномоченная на осуществление оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике в национальной энергосистеме.

4 Требования к регулированию частоты и перетоков

4.1 В энергообъединении и энергосистемах должно осуществляться непрерывное регулирование частоты и перетоков в целях поддержания значений частоты в пределах, определенных требованиями настоящего стандарта.

4.2 Регулирование частоты и перетоков должно осуществляться с использованием первичного (общего и нормированного), вторичного и третичного регулирования.

4.3 В энергообъединении должно быть обеспечено поддержание квазиустановившихся значений частоты в пределах (50,00 ± 0,05) Гц при допустимости нахождения значений частоты в пределах (50,0 ± 0,2) Гц с восстановлением частоты до уровня (50,00 ± 0,05) Гц за время не более 15 мин.

Примечание — Требования к допустимым отклонениям частоты в точках передачи электрической энергии пользователям электрических сетей систем электроснабжения общего назначения устанавливаются ГОСТ 32144.

4.4 В энергообъединении общее вторичное регулирование частоты и коррекцию отклонений синхронного (электрического) времени от астрономического осуществляет системный оператор Единой энергетической системы России. Субъекты оперативно-диспетчерского управления иных энергосистем, входящих в энергообъединение, осуществляют поддержание заданных внешних перетоков своих национальных энергосистем с коррекцией по частоте.

4.5 В энергообъединении при возникновении небаланса мощности не более расчетного аварийного первичным регулированием, в процессе мобилизации первичных резервов, должно обеспечиваться удержание кратковременного динамического отклонения частоты в пределах не более (50,0 ± 0,8) Гц.

4.6 В энергообъединении в нормальном режиме при регулировании частоты с использованием автоматического вторичного регулирования должно обеспечиваться поддержание средней величины частоты за любой час суток в пределах (50,00 ± 0,01) Гц.

4.7 При регулировании внешнего перетока энергосистемы должно обеспечиваться устранение внутренних небалансов мощности энергосистемы величиной не более расчетного аварийного для данной энергосистемы за время не более 15 мин.

4.8 Допустимый диапазон отклонения синхронного (электрического) времени от астрономического в энергообъединении должен составлять не более ±30 с. Моментом времени начала отсчета отклонения синхронного (электрического) времени от астрономического является начало календарного года.

4.9 Для организации регулирования частоты и перетоков в энергообъединении:

4.9.1 Документом (решением) Электроэнергетического Совета Содружества Независимых Государств должны устанавливаться:

- общие требования к первичному (общему и нормированному), вторичному и третичному регулированию в энергообъединении;
- принципы распределения резервов НПРЧ между энергосистемами стран — участниц параллельной работы.

4.9.2 Документами (решениями) Комиссии по оперативно-технологической координации совместной работы энергосистем стран Содружества Независимых Государств и Балтии должны устанавливаться:

- величина расчетного аварийного небаланса мощности в энергообъединении и соответствующая величина резерва НПРЧ;
- значение коэффициента коррекции по частоте для осуществления общего вторичного регулирования, соответствующего крутизне СЧХ энергообъединения;
- значения коэффициентов коррекции по частоте для каждой из параллельно работающих национальных энергосистем для осуществления вторичного регулирования.

4.10 Для регулирования частоты и перетоков каждый субъект оперативно-диспетчерского управления должен обеспечивать:

- задание резервов НПРЧ, вторичного и третичного регулирования при планировании электроэнергетического режима национальной энергосистемы;
- управление текущим режимом национальной энергосистемы путем осуществления автоматического (оперативного) вторичного регулирования, а также принятие мер по поддержанию необходимой величины и размещения резервов НПРЧ и вторичного регулирования.

4.11 Субъекты оперативно-диспетчерского управления должны осуществлять планирование баланса мощности национальных энергосистем для номинального значения частоты (50 Гц).

УДК 621.311:006.354 МКС 27.010

Ключевые слова: энергосистема, энергообъединение, регулирование частоты, общее первичное регулирование частоты, нормированное первичное регулирование частоты, вторичное регулирование частоты и перетоков активной мощности, третичное регулирование мощности

БЗ 3—2017/27

Редактор *В.М. Самков*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 04.08.2017. Подписано в печать 10.08.2017. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74. Тираж 23 экз. Зак. 1414.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru nfo@gostinfo.ru

gost.e-ecolog.ru