

Изменение № 1 ГОСТ Р 55890—2013 Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Регулирование частоты и перетоков активной мощности. Нормы и требования

Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25.12.2019 № 1476-ст

Дата введения — 2020—03—01

Пункты 2.4, 2.17, 2.19 изложить в новой редакции:

«2.4 **вынужденный режим энергосистемы**: Электроэнергетический режим энергосистемы, характеризующийся снижением запасов устойчивости в нормальном режиме и возможностью нарушения устойчивости в послеаварийном режиме»;

«2.17 **нормированное первичное регулирование частоты**: Первичное регулирование, осуществляемое выделенным генерирующим оборудованием в пределах заданных резервов первичного регулирования с характеристиками (параметрами), заданными для нормированного первичного регулирования частоты»;

«2.19 **общее первичное регулирование частоты**: Первичное регулирование, осуществляемое генерирующим оборудованием в пределах имеющихся в данный момент времени резервов первичного регулирования с характеристиками (параметрами), заданными для общего первичного регулирования частоты».

Раздел 2 дополнить пунктом 2.36:

«2.36 **автоматическое астатическое регулирование частоты**: Вид вторичного регулирования, при котором поддержание заданного значения частоты осуществляется исключительно системами автоматического управления активной мощностью генерирующего оборудования электростанции (САУМ энергоблоков ТЭС, ГРАМ ГЭС)».

Раздел 3 дополнить сокращением:

«ГТУ — газотурбинная установка».

Пункты 4.2, 4.4 изложить в новой редакции:

«4.2 Регулирование электроэнергетического режима по частоте и перетокам активной мощности должно осуществляться с использованием:

- первичного регулирования частоты, включающего в себя общее первичное регулирование частоты и нормированное первичное регулирование частоты;

- вторичного регулирования частоты и перетоков активной мощности, включающего в себя вторичное регулирование частоты (в том числе автоматическое астатическое регулирование частоты), вторичное регулирование перетоков активной мощности (в том числе с коррекцией по частоте), ограничение перетоков активной мощности по контролируемым сечениям электрической сети;

- третичного регулирования активной мощности»;

«4.4 Во второй синхронной зоне ЕЭС России, технологически изолированных территориальных электроэнергетических системах, в энергорайонах (энергоузлах), временно выделенных на изолированную работу от первой синхронной зоны ЕЭС России, а также в первой синхронной зоне ЕЭС России при ее работе в вынужденном режиме должно быть обеспечено поддержание:

- квазиустановившихся значений частоты в пределах $(50,0 \pm 0,2)$ Гц не менее 95 % времени суток без выхода за величину $(50,0 \pm 0,4)$ Гц, с восстановлением частоты до указанных значений за время, не превышающее 72 мин;

- перетоков активной мощности в контролируемых сечениях в пределах допустимых значений».

Пункт 4.6. Заменить слова: «правилами предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем, утвержденными субъектом оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике» на «требованиями [1]».

Пункт 4.7. Второй абзац. Заменить слова: «правил предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем, утвержденными субъектом оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике» на «[1]».

Раздел 4 дополнить пунктом 4.13:

«4.13 Вновь вводимое генерирующее оборудование, которое определено техническими условиями на технологическое присоединение к электрическим сетям, проектной документацией или норматив-

ными правовыми актами как генерирующее оборудование, обеспечивающее автоматическое астатическое регулирование частоты в технологически изолированной территориальной электроэнергетической системе или в территориальной энергосистеме (части энергосистемы), которая длительно может выделяться на изолированную от ЕЭС России работу [далее — изолированно работающая энергосистема (часть энергосистемы)], должно соответствовать требованиям, указанным в 6.4».

Пункты 5.1.5, 5.1.6 изложить в новой редакции:

«5.1.5 Генерирующее оборудование должно участвовать в ОПРЧ в соответствии с требованиями [2] и [3].

5.1.6 НПРЧ должно осуществляться выделенными электростанциями (энергоблоками), обеспечивающими гарантированное первичное регулирование в пределах заданного резерва НПРЧ с характеристиками и настройками, указанными в 5.3. При отклонениях частоты, приводящих к исчерпанию заданных резервов НПРЧ, генерирующее оборудование должно участвовать в первичном регулировании частоты с характеристиками, удовлетворяющими требованиям ОПРЧ, установленным в соответствии с [3]».

Подраздел 5.2 исключить.

Раздел 6 дополнить подразделом 6.4:

«6.4 Требования к автоматическому астатическому регулированию частоты в изолированно работающей энергосистеме (части энергосистемы)

6.4.1 Системы автоматического регулирования генерирующего оборудования электростанций, выполняющих астатическое регулирование частоты в изолированно работающей энергосистеме (части энергосистемы), должны обеспечивать возможность работы в следующих двух режимах:

- режиме регулирования заданного значения активной мощности с коррекцией по частоте;
- режиме астатического регулирования заданного значения частоты в энергосистеме (части энергосистемы).

6.4.2 Системы автоматического регулирования генерирующего оборудования электростанций, выполняющих астатическое регулирование частоты в изолированно работающей энергосистеме (части энергосистемы), должны обеспечивать:

- безударное переключение оперативным персоналом электростанции из режима регулирования мощности с коррекцией по частоте в режим астатического регулирования частоты и обратно;
- возможность ввода внешнего сигнала задания вторичной мощности при работе в режиме регулирования мощности с коррекцией по частоте.

6.4.3 Система автоматического регулирования генерирующего оборудования в режиме регулирования активной мощности с коррекцией по частоте должна обеспечивать выполнение требований, указанных в 5.1.

6.4.4 Система автоматического регулирования генерирующего оборудования в режиме астатического регулирования частоты в изолированно работающей энергосистеме (части энергосистемы) должна обеспечивать возможность:

- изменения нагрузки генерирующего оборудования в полностью автоматическом режиме в пределах регулировочного диапазона генерирующего оборудования;
- устойчивого процесса регулирования без возникновения незатухающих колебаний частоты и активной мощности;
- изменения оперативным персоналом электростанции заданного значения частоты (уставки по частоте) в пределах от 49,6 до 50,4 Гц без вывода системы автоматического регулирования из работы;
- изменения оперативным персоналом электростанции величины «мертвой полосы» по частоте относительно ее заданного значения в диапазоне от 0 (минимально возможного значения) до $\pm 0,2$ Гц с шагом не более 0,005 Гц.

6.4.5 Генерирующее оборудование при работе его системы автоматического регулирования в режиме автоматического астатического регулирования частоты должно изменять активную мощность в пределах регулировочного диапазона неограниченное количество циклов со следующей скоростью:

- для ТЭС с ПГУ и ГТУ — не менее 8 % установленной (номинальной) мощности в минуту;
- для ГЭС — до 40 % установленной (номинальной) мощности в минуту.

6.4.6 Выполнение требований, указанных в 6.4.2 и 6.4.4, должно быть подтверждено результатами испытаний по программе, согласованной субъектом оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике».

Пункт 9.1.4 изложить в новой редакции:

«9.1.4 Для целей мониторинга участия генерирующего оборудования в ОПРЧ на электростанциях должно быть обеспечено измерение частоты и активной мощности в соответствии с требованиями [3].

Требования к обеспечению мониторинга участия генерирующего оборудования в НПРЧ устанавливаются субъектом оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике».

Пункты 9.1.7, 9.1.8 изложить в новой редакции:

«9.1.7 Мониторинг участия генерирующего оборудования в НПРЧ осуществляет субъект оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике с использованием данных системы мониторинга путем сопоставления реализованной первичной мощности со значением требуемой первичной мощности при текущем отклонении частоты.

9.1.8 Мониторинг участия генерирующего оборудования в ОПРЧ осуществляет субъект оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике в случаях и порядке, установленных в [3], с использованием телеметрической информации, поступающей в диспетчерские центры, а также данных, полученных от собственников и иных законных владельцев электростанций, в соответствии с требованиями [3]».

Стандарт дополнить элементом «Библиография»:

«Библиография

[1] Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 12 июля 2018 г. № 548 «Об утверждении требований к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок «Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем и объектов электроэнергетики»

[2] Постановление 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»

[3] Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 9 января 2019 г. № 2 «Об утверждении требований к участию генерирующего оборудования в общем первичном регулировании частоты и внесении изменений в Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные приказом Минэнерго России от 19 июня 2003 г. № 229».

(ИУС № 3 2020 г.)