

УТВЕРЖДЕН
решением КОТК
Протокол № 33 от 01 ноября 2018 г.

**Регламент обмена информацией между диспетчерскими центрами
энергосистем стран СНГ, Балтии и Грузии по случаям отклонения частоты
в целях мониторинга качества регулирования частоты и перетоков
активной мощности**

1. Область применения

В соответствии с настоящим регламентом производится обмен информацией между диспетчерскими центрами параллельно работающих энергосистем стран СНГ и Балтии по случаям отклонения частоты в целях мониторинга участия энергосистем в регулировании частоты и перетоков активной мощности (далее – регулирование частоты и перетоков).

Настоящий регламент предназначен для организаций, осуществляющих оперативно-диспетчерское управление в параллельно работающих энергосистемах стран СНГ и Балтии (далее – субъекты оперативно-диспетчерского управления).

2. Основания для разработки

Основанием для разработки регламента является решение 30-го заседания Комиссии по оперативно-технологической координации совместной работы энергосистем стран СНГ и Балтии (далее - КОТК) и План работы КОТК на 2016-2018 гг.

Необходимость мониторинга участия энергосистем в регулировании частоты и перетоков определена «Правилами и рекомендациями по регулированию частоты и перетоков активной мощности», утвержденными решением Электроэнергетического Совета СНГ от 23 октября 2015 г. (далее – Правила).

3. Назначение и принципы

Регламентом определяются:

- порядок фиксации случаев отклонения частоты для проведения мониторинга участия энергосистем в регулировании частоты и перетоков;
- способ уведомления субъектов оперативно-диспетчерского управления по случаям отклонения частоты в целях мониторинга участия энергосистем в регулировании частоты и перетоков;
- порядок фиксации параметров мониторинга участия энергосистем в регулировании частоты и перетоков для обмена информацией между субъектами оперативно-диспетчерского управления по случаям отклонения частоты;
- способ уведомления субъектов оперативно-диспетчерского управления о результатах мониторинга участия энергосистем в регулировании частоты и перетоков по зафиксированным случаям отклонения частоты.

Регламент разработан с использованием следующих принципов:

– параллельно работающие энергосистемы стран СНГ, Балтии и Грузии осуществляют совместное регулирование частоты и перетоков в соответствии с принятыми Правилами;

– в энергосистемах стран СНГ, Балтии и Грузии могут применяться любые организационно-технические решения, обеспечивающие выполнение требований по регулированию частоты и перетоков;

– мониторинг выполнения действующих Правил осуществляется в соответствии с «Методикой мониторинга участия энергосистем стран СНГ и Балтии в регулировании частоты и перетоков активной мощности», утвержденными решением Электроэнергетического Совета СНГ от 23 октября 2015 г. (далее – Методика);

– для фиксации результатов мониторинга участия энергосистем в регулировании частоты и перетоков могут применяться любые технические средства, удовлетворяющие требуемым характеристикам.

4. Порядок фиксации случаев отклонения частоты для проведения мониторинга участия энергосистем в регулировании частоты и перетоков

Субъект оперативно-диспетчерского управления, выполняющей функцию общего вторичного регулирования частоты и осуществляющий мониторинг качества регулирования частоты в синхронной зоне фиксирует все случаи относительно резкого (за период времени до 10 секунд) изменения частоты на величину 0,05 Гц и более, а также случаи устойчивого отклонения частоты за пределы $50,00 \pm 0,05$ Гц (более 1 минуты), с накоплением статистики указанных случаев за календарный год.

Для случаев резкого изменения частоты на величину 0,05 Гц и более, связанных с возникновением аварийных небалансов мощности, значения частоты фиксируются в виде набора данных за период минимум 20 минут, включающий в себя 5-ти минутный интервал времени до начала резкого изменения частоты и 15-ти минутный интервал после начала резкого изменения частоты.

Для случаев устойчивого отклонения частоты за пределы $50,00 \pm 0,05$ Гц значения частоты фиксируются в виде набора данных за период, включающий начало и окончание процесса устойчивого отклонения частоты за указанные пределы.

Значения частоты фиксируются с шагом 1 секунда и дискретностью 0,001 Гц (1 мГц) с привязкой к московскому времени и записываются в табличном и графическом виде в файл данных MS Excel.

Если небаланс мощности, в результате которого произошло резкое изменение частоты, произошел в энергосистеме, осуществляющей общее вторичное регулирование частоты, то в файле с данными дополнительно указывается точное время и величина небаланса мощности, а также расчетное

значение крутизны СЧХ синхронной зоны, определенное в соответствии с Методикой.

Если небаланс мощности, в результате которого произошло резкое изменение частоты, произошел за пределами энергосистемы, осуществляющей общее вторичное регулирование частоты, то в файле с данными, по возможности, указывается оценочное время, величина и место возникновения небаланса мощности, требующие уточнения у соответствующего субъекта оперативно-диспетчерского управления.

Наименование файла с данными должно иметь формат «ДД.ММ.ГГ_чч:мм.xlsx», где «ДД.ММ.ГГ» и «чч:мм» обозначают соответственно дату и московское время начала резкого отклонения частоты или время выхода частоты за пределы $50,00 \pm 0,05$ Гц.

Файл с данными формируется не позднее одного рабочего дня, следующего за сутками, в которых произошел случай резкого изменения частоты на величину 0,05 Гц и более или случай устойчивого отклонения частоты за пределы $50,00 \pm 0,05$ Гц, и направляется в секретариат КОТК.

5. Способ уведомления субъектов оперативно-диспетчерского управления по случаям отклонения частоты в целях мониторинга участия энергосистем в регулировании частоты и перетоков

Секретариат КОТК при получении файла с данными выполняет проверку наличия данных в файле требуемого формата и объема, и не позднее одного рабочего дня осуществляет рассылку файла на электронные адреса субъектов оперативно-диспетчерского управления энергосистем стран СНГ, Балтии и Грузии, указанные в Приложении 1 настоящего регламента, с уведомлением о доставке.

6. Порядок фиксации параметров мониторинга участия энергосистем в регулировании частоты и перетоков для обмена информацией между субъектами оперативно-диспетчерского управления по случаям отклонения частоты

Субъекты оперативно-диспетчерского управления энергосистем стран СНГ и Балтии, в которых осуществляется вторичное регулирование внешних перетоков с коррекцией по частоте, при получении от секретариата КОТК файла с данными по случаю отклонения частоты:

1) Организуют формирование набора следующих данных за указанный в файле данных период, включающего:

– значения фактического суммарного внешнего перетока энергосистемы (сумма перетоков активной мощности по межгосударственным линиям

электропередачи, по которым осуществляется синхронная работа с энергосистемами зарубежных стран);

- значения частоты;

- значения планового суммарного внешнего перетока энергосистемы с коррекцией по частоте, заданной на текущий год решением КОТК для осуществления вторичного регулирования.

2) Записывают в отдельный лист полученного файла данных значения частоты и перетоков с шагом 1 секунда (независимо от фактически реализованного шага регистрации) и минимально возможной дискретностью, с привязкой к московскому времени в табличном и графическом виде.

3) Для случаев резкого изменения частоты определяют в соответствии с Методикой расчетное значение крутизны СЧХ своей энергосистемы и записывают его в файл данных (если небаланс мощности, в результате которого произошло резкое изменение частоты, произошел в пределах данной энергосистемы, то в файле с данными указывается точное время и величина небаланса мощности).

4) Дополненный файл с данными направляется в секретариат КОТК не позднее одной недели с момента получения исходного файла данных.

Пример заполнения файла с данными представлен в Приложении 2.

7. Способ уведомления субъектов оперативно-диспетчерского управления о результатах мониторинга участия энергосистем в регулировании частоты и перетоков по зафиксированным случаям отклонения частоты

Секретариат КОТК при получении от всех субъектов оперативно-диспетчерского управления энергосистем стран СНГ, Балтии и Грузии дополненных файлов с данными:

- выполняет проверку наличия данных в файлах требуемого формата и объема, при необходимости дополнительно запрашивая предоставление данных у соответствующих субъектов оперативно-диспетчерского управления;

- осуществляет подготовку сводного файла данных по случаям зафиксированных отклонений частоты;

- не позднее одной недели осуществляет рассылку сводного файла данных на электронные адреса, указанные в Приложении 1 настоящего регламента, с уведомлением о доставке.

Субъект оперативно-диспетчерского управления, выполняющий функцию общего вторичного регулирования частоты, на основе сводных файлов данных по зафиксированным случаям отклонений частоты организует подготовку статистики мониторинга участия энергосистем в регулировании частоты и перетоков за календарный год для представления на заседаниях КОТК.

Приложение 1

Электронные адреса субъектов оперативно-диспетчерского управления энергосистем стран СНГ, Балтии и Грузии для рассылки файлов данных мониторинга участия энергосистем в регулировании частоты и перетоков

Наименование субъекта оперативно-диспетчерского управления	Адрес электронной почты

Приложение 2

Пример таблицы с данными зафиксированного случая отклонения частоты
(заполняется АО «СО ЕЭС», при необходимости уточняется соответствующим
субъектом ОДУ ЭС СНГ и Балтии)

Дата Время, дд.мм.гггг, чч:мм:сс	Место возникновения небаланса	ΔP , МВт	ΔF , Гц	СЧХ, МВт/Гц
дд:мм:гггг, 00:05:00	ЭС	1073	0,055	19509

Пример таблицы с данными зафиксированного случая отклонения частоты
(заполняется субъектами ОДУ ЭС СНГ и Балтии)

Дата Время, чч:мм:сс	Рсальдо, МВт	F, Гц	Рсальдо план, МВт
0:00:01	215,2	50,06	210
0:00:02	215,9	50,05	210
0:00:03	215,6	50,04	210
0:00:04	216,1	50,06	210
...