

## ПРОТОКОЛ

### 11-го заседания Комиссии по оперативно-технологической координации совместной работы энергосистем стран СНГ и Балтии (КОТК)

22-23 июня 2005 года

г. Яхрома

Список участников приведен в Приложении 1.

После обсуждения принята следующая повестка дня:

1. О выполнении мероприятий и решений предыдущего заседания КОТК.
2. Об итогах работы энергосистем стран СНГ и Балтии в ОЗП 2004-2005.
3. О ходе разработки основных технических требований ко всем параллельно работающим энергосистемам стран СНГ и Балтии:
  - 3.1. О согласовании технических заданий на разработку основных технических требований по направлениям.
  - 3.2. Об уточнении планов работ по разработке основных технических требований.
  - 3.3. О переносе срока разработки основных технических требований по противоаварийному управлению.
4. О концепции регулирования частоты и перетоков мощности в энергообъединениях стран СНГ и Балтии.
5. О ходе разработки технико-экономического обоснования объединения энергосистем УСТЕ и стран СНГ и Балтии:
  - 5.1. О начале работ по выполнению ТЭО и ближайших задачах.
  - 5.2. О подготовке обзора текущего состояния энергосистем СНГ и Балтии.
  - 5.3. О сборе исходных данных по энергосистемам СНГ и Балтии для выполнения ТЭО (во исполнение решения 27-го заседания ЭЭС СНГ).
6. О внедрении системы мониторинга переходных режимов электроэнергетических систем стран СНГ и Балтии (во исполнение решения 27-го заседания ЭЭС СНГ).
7. О результатах исследования режимов работы энергосистем Беларуси, Балтии, России и Украины в связи с выводом из работы энергоблоков Игналинской АЭС.
8. О поручении 27-го заседания ЭЭС СНГ по вопросу об установлении единого учетного времени для целей коммерческого учета электроэнергии, перемещенной по межгосударственным линиям электропередачи, связывающим энергосистемы государств-участников СНГ.
9. О дате и месте следующего заседания КОТК.

## 10. Разное.

- 10.1. О результатах испытаний 11.06.05 включения ВЛ 330 кВ Гомель – Чернигов и Мозырь – ЧАЭС.
- 10.2. Об отчетах рабочих групп на заседаниях КОТК.
- 10.3. Об опыте использования новых устройств защит в энергосистеме Армении.

### **Пункт 1 повестки дня:**

1. Комиссия по оперативно-технологической координации совместной работы энергосистем стран СНГ и Балтии (далее – Комиссия или КОТК) заслушала и приняла к сведению сообщение Секретариата о выполнении поручений 10-го заседания КОТК.

Комиссия решила:

1. Признать в основном выполненными поручения 10-го заседания КОТК с учетом переноса сроков выполнения работ рабочих групп «Устойчивость энергосистем» и «Противоаварийное управление».

### **Пункт 2 повестки дня:**

1. Комиссия заслушала, обсудила и приняла к сведению сообщения членов КОТК об итогах работы энергосистем стран СНГ и Балтии к работе в ОЗП 2004-2005.

### **Пункт 3.1 повестки дня:**

Комиссия заслушала и обсудила информацию руководителей рабочих групп «Регулирование частоты и мощности» и «Планирование и управление» о ходе работы и предложениях о согласовании технических заданий на разработку основных технических требований.

На заседании представлены технические задания на разработку следующих документов:

- Правила и рекомендации по регулированию частоты и перетоков активной мощности;
- Методика определения величины и размещения резервов активной мощности для целей автоматического регулирования частоты и перетоков.
- Правила планирования графиков перетоков электроэнергии.

Комиссия решила:

1. Согласовать технические задания на разработку «Правил и рекомендации по регулированию частоты и перетоков активной мощности» и «Методики определения величины и размещения резервов активной мощности для целей автоматического регулирования частоты и перетоков» (приложения 2 и 3) с учетом следующих замечаний:

– обеспечить соответствие разрабатываемых документов Концепции регулирования частоты в энергообъединении стран СНГ и Балтии, которая будет согласована в рамках КОТК;

– при разработке документов четко разделить положения, носящие обязательный и рекомендательный характер;

– исключить пп. 8 в указанных ТЗ и аналогичных пунктов в других разрабатываемых ТЗ.

2. Принять к сведению сообщение руководителя РГ «Планирование и управление» о несогласовании ТЗ на разработку документа «Правила планирования графиков перетоков электроэнергии» в рамках рабочей группы и имеющихся разногласиях.

3. Руководителю РГ «Планирование и управление» Ильенко А.В.:

– учесть высказанные на заседании замечания и предложения по проекту указанного ТЗ;

– в срок 60 дней обеспечить доработку и согласование проекта указанного ТЗ и представить для заочного голосования.

### **Пункт 3.2 повестки дня:**

Комиссия заслушала и обсудила информацию руководителя рабочей группы «Устойчивость энергосистем» о ходе работы и предложениях по плану действий РГ «Устойчивость энергосистем».

Комиссия решила:

1. Согласовать план действий РГ «Устойчивость энергосистем» (приложение 4) с учетом корректировки сроков работ.

2. Руководителю РГ «Устойчивость энергосистем» Зорину Е.В. в срок до 01.08.05 направить в Секретариат КОТК предложения о корректировке сроков выполнения работ по направлению «Разработка основных технических требований по устойчивости энергосистем».

3. Секретариату КОТК учесть предложения РГ «Устойчивость энергосистем» при подготовке проекта Плана работы КОТК на 2006-2008 гг.

### **Пункт 3.3 повестки дня:**

Комиссия заслушала и обсудила сообщение представителя DC Baltija о ходе работы рабочей группы «Противоаварийное управление» и предложение о переносе срока разработки основных технических требований по противоаварийному управлению.

Комиссия решила:

1. Считать целесообразным выполнение работ по разработке документов по направлению «Разработка основных технических требований по противоаварийному управлению» после завершения разработки основных технических требований по устойчивости энергосистем и планированию и управлению режимами.

2. Руководителю РГ «Противоаварийное управление» направить в Секретариат КОТК предложения о корректировке сроков выполнения работ по противоаварийному управлению.

3. Учесть корректировку сроков выполнения работ по разработке основных технических требований по противоаварийному управлению при формировании проекта Плана работ КОТК на 2006-2008 гг.

#### **Пункт 4 повестки дня:**

Комиссия заслушала и обсудила сообщение руководителя рабочей группы «Регулирование частоты и мощности» об итогах заочного голосования и предложениях по доработке проекта «Концепции регулирования частоты и перетоков мощности в энергообъединении стран СНГ и Балтии» в соответствии с замечаниями представителя АО «КЕГСОС».

Комиссия решила:

1. Рабочей группе «Регулирование частоты и мощности» в срок до 25.07.05 доработать «Концепцию регулирования частоты и перетоков мощности в энергообъединении стран СНГ и Балтии» с учетом уточнения использования термина «переток мощности» по тексту Концепции.

2. Секретариату КОТК до 15.08.05 направить доработанную редакцию на заочное голосование.

#### **Пункт 5.1 повестки дня:**

Комиссия заслушала и обсудила сообщение представителя ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС», менеджера проекта Куликова Ю.А. по вопросу о начале работ по выполнению ТЭО и ближайших задачах.

Комиссия решила:

1. Принять к сведению сообщение представителя ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС», менеджера проекта Куликова Ю.А. о начале работ по выполнению ТЭО.

2. Считать первоочередными задачами в рамках выполнения ТЭО, в сроки, предусмотренные планом работы (Project Schedule):

- подготовку обзора текущего состояния объединения энергосистем СНГ и Балтии;

- сбор необходимых исходных данных по энергосистемам СНГ и Балтии в соответствии с Вопросником, прилагаемым к Соглашению о сотрудничестве (Cooperation Agreement);

- подготовку и верификацию расчетных моделей энергосистем СНГ и Балтии, подготовку эквивалентных расчетных моделей.

**Пункт 5.2 повестки дня:**

Комиссия заслушала и обсудила информацию представителя ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС», менеджера проекта Куликова Ю.А. по вопросу о подготовке обзора текущего состояния энергосистем СНГ и Балтии.

Комиссия решила:

1. Поручить членам КОТК от Восточной синхронной зоны обеспечить подготовку данных по своим энергосистемам для обзора текущего состояния энергосистем СНГ и Балтии в соответствии с Приложением 11.3 к Техническому заданию (Terms of reference) и в срок до 15.08.2005 представить координатору проекта – ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС».

2. Поручить менеджеру проекта в срок до 02.09.2005 подготовить сводный обзор текущего состояния энергосистем СНГ и Балтии и направить членам КОТК.

**Пункт 5.3 повестки дня:**

Комиссия заслушала и обсудила информацию представителя ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС», менеджера проекта Куликова Ю.А. по вопросу сбора исходных данных по энергосистемам СНГ и Балтии для выполнения ТЭО.

Комиссия решила:

1. Просить Исполнительный комитет ЭЭС СНГ направить в органы управления электроэнергетикой государств-участников СНГ, за исключением Армении и Туркмении, обращение о выполнении п. 2 решения протокола 27-го заседания ЭЭС СНГ.

2. Поручить координатору проекта – ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» направить соответствующим энергокомпаниям стран СНГ и Балтии официальный запрос о предоставлении исходных данных для разработки ТЭО в соответствии с решением 27-го заседания ЭЭС СНГ, с приложением адаптированного вопросника для сбора данных.

3. Поручить членам КОТК Восточной синхронной зоны обеспечить подготовку исходных данных по своим энергосистемам в соответствии с адаптированным вопросником и в срок до 01.09.2005 представить координатору проекта.

4. Поручить координатору проекта в срок до 20.09.2005 подготовить сводные исходные данные и организовать подготовку на их основе расчетных моделей энергообъединения ЕЭС/ОЭС в IV квартале 2005.

**Пункт 6 повестки дня:**

Комиссия заслушала и обсудила информацию представителя ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС», менеджера проекта Куликова Ю.А. по вопросу о внедрении системы мониторинга переходных режимов электроэнергетических систем стран СНГ и Балтии (СМПР).

Комиссия решила:

1. Членам КОТК до 11.07.05 согласовать предложения по количеству и местам установки регистраторов системы мониторинга переходных режимов электроэнергетических систем (СМПР) в странах СНГ и Балтии (приложение 5).

2. Просить ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС»:

– направить энергокомпаниям стран СНГ и Балтии, ответственным за оперативно-диспетчерское управление в своих энергосистемах (системным операторам), технические требования к регистраторам СМПР;

– провести переговоры с системными операторами стран СНГ и Балтии с целью решения вопроса об организации сбора, передачи и хранения информации с регистраторов СМПР;

– по мере внедрения регистраторов СМПР организовать сбор, обработку и хранение данных регистрации переходных режимов энергосистем и предоставление их по запросу системным операторам стран СНГ и Балтии.

3. Поручить членам КОТК по согласованию с руководством своих компаний подготовить в срок до 10.09.05 предложения по плану внедрения СМПР на объектах в своих энергосистемах с указанием сроков и этапов внедрения, включая:

– проведение предпроектного обследования объектов;

– разработка проектов установки регистраторов;

– приобретение регистраторов;

– установка регистраторов, организация каналов связи;

– организация эксплуатации регистраторов.

Просить ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» оказать членам КОТК методическую помощь в подготовке планов внедрения СМПР.

4. Поручить Секретариату КОТК на основании предложений по п. 3 организовать подготовку сводного плана внедрения СМПР в энергосистемах стран СНГ и Балтии с целью представления на рассмотрение на очередном заседании Электроэнергетического совета СНГ.

#### **Пункт 7 повестки дня:**

Комиссия заслушала и обсудила информацию представителя РУП «ОДУ» по вопросу о результатах исследования режимов работы энергосистем Беларуси, Балтии, России и Украины в связи с выводом из работы энергоблоков Игналинской АЭС.

Комиссия решила:

1. Отметить высокое качество, полноту и своевременность работы по исследованию режимов работы энергосистем Беларуси, Балтии, России и

Украины в связи с выводом из эксплуатации энергоблоков Игналинской АЭС, выполненной под руководством Генерального директора РУП «ОДУ» А.Р. Ширмы, Целевой рабочей группой в составе: А.М. Орлов, А. Сталманис, Н.П. Логинов, С.К. Селескеров, Р.Н. Бердников, М.Е. Зорин, а также специалистами ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» В.П. Герихом, Т.А. Алашеевой, С.М. Мотовиловым.

2. Учесть рекомендации, полученные в результате исследований, при разработке основных технических требований в части правил планирования графиков перетоков активной мощности, выполняемой рабочей группой «Планирование и управление» в рамках Плана работы КОТК на 2004 – 2006 гг.

### **Пункт 8 повестки дня:**

Комиссия заслушала и обсудила информацию руководителя Секретариата КОТК о выполнении решений 27-го заседания ЭЭС СНГ 26.05.05 по вопросу об установлении единого учетного времени для целей коммерческого учета электроэнергии, перемещенной по межгосударственным линиям электропередачи, связывающим энергосистемы государств-участников СНГ.

Комиссия решила:

1. Считать выполненной работу Целевой рабочей группы по изучению вопроса об установлении единого времени.

2. Поручить Секретариату КОТК принять участие в мероприятиях, организуемых Исполкомом ЭЭС СНГ, при разработке проекта Решения Совета глав правительств государств-участников СНГ об установлении единого учетного времени для целей коммерческого учета электроэнергии в странах СНГ, перемещенной по межгосударственным линиям электропередачи.

### **Пункт 9 повестки дня:**

Комиссия решила:

1. Провести очередное, 12-ое заседание КОТК в середине ноября 2005 года. Место проведения 12-го заседания КОТК согласовать дополнительно.

### **Пункт 10.1 повестки дня:**

Комиссия заслушала и обсудила информацию представителя РУП «ОДУ», руководителя испытаний Кушнерова В.В. о результатах испытаний 11.06.05 включения ВЛ 330 кВ Гомель – Чернигов и Мозырь – ЧАЭС.

Комиссия решила:

1. Принять к сведению сообщение представителя РУП «ОДУ» о результатах испытаний 11.06.05 включения ВЛ 330 кВ Гомель – Чернигов и Мозырь – ЧАЭС.

2. Руководителю Целевой рабочей группы по исследованию технических возможностей включения в работу ВЛ 330 кВ между ОЭС Украины и ОЭС

Беларуси А.Р. Ширме до 01.07.05 направить в Секретариат КОТК отчет о результатах испытаний.

3. Секретариату КОТК направить отчет о результатах испытаний членам КОТК.

**Пункт 10.2 повестки дня:**

Комиссия решила:

1. Поручить руководителям рабочих групп обеспечить представление отчетов о проделанной работе, а также информацию о разногласиях, возникших в работе рабочих групп, Секретариату КОТК заблаговременно для представления к заседаниям КОТК согласно Регламенту работы КОТК.

**Пункт 10.3 повестки дня:**

Комиссия заслушала информацию представителя ЗАО «Оператор энергетической системы» об опыте использования новых устройств защит и автоматики в энергосистеме Армении.

Председатель КОТК

Б.И. Аюев

Члены КОТК:

А.Ф. Бондаренко

Н.Е. Дуйсенов

М.В. Катамашвили

С.В. Корнюш

И.А. Кузько

В.В. Кушнеров

Е. Межинскис

К.Б. Саркисян

Н.В. Степанов

**СПИСОК**  
**участников заседания Комиссии по оперативно-технологической**  
**координации совместной работы энергосистем стран СНГ и Балтии**  
**(КОТК)**  
**22-23 июня 2005, г. Яхрома**

<i>n/n</i>	<i>ФИО</i>	<i>Должность</i>	<i>Телефон, e-mail</i>
<b>ЗАО «Оператор электроэнергетической системы» (Армения)</b>			
1.	Саркисян Карен Бениаминович	Председатель Совета директоров, Генеральный директор	37410 52 47 25 e-mail: <a href="mailto:apm_epso@yahoo.com">apm_epso@yahoo.com</a>
<b>Концерн «Белэнерго» (Белоруссия)</b>			
2.	Кушнеров Виталий Васильевич	Главный инженер - Главный диспетчер РУП «ОДУ»	375 17 218 23 02 e-mail: <a href="mailto:kuchnerov@odu.energo.net.by">kuchnerov@odu.energo.net.by</a>
<b>АО «Объединенная энергосистема «ГрузРосэнерго» (Грузия)</b>			
3.	Катамашвили Мириан Валерьянович	заместитель Генерального директора	995 32 94 13 02 e-mail: <a href="mailto:srenergo@geo.net.ge">srenergo@geo.net.ge</a>
<b>Филиал АО «KEGOC» «НДЦ СО» (Казахстан)</b>			
4.	Дуйсенов Нурлан Егембердиевич	Начальник Диспетчерской службы	(10-73272) 69 65 50 61-10-44 ? (663) 3-70 (ЦДУ)
<b>ГП «Moldelectrica» (Молдова)</b>			
5.	Кузько Игорь Анатольевич	Заместитель Генерального директора - Главный диспетчер	3732 69 14 77 94 e-mail: <a href="mailto:kia@moldelectrica.md">kia@moldelectrica.md</a>
<b>ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» (Россия)</b>			
6.	Аюев Борис Ильич	Председатель Правления, Председатель КОТК	7 095 710 51 25 e-mail: <a href="mailto:abi@so-cdu.ru">abi@so-cdu.ru</a>
7.	Бондаренко Александр Федорович	Директор по управлению режимами ЕЭС - главный диспетчер	7 095 298 51 65 e-mail: <a href="mailto:baf@so-cdu.ru">baf@so-cdu.ru</a>
<b>ЗАО «Интер РАО ЕЭС» (Россия)</b>			
8.	Степанов Николай Васильевич	Технический директор	7 095 967 05 27 e-mail: <a href="mailto:stepanov_nv@interrao.ru">stepanov_nv@interrao.ru</a>

<b>НЭК «Укрэнерго» (Украина)</b>			
9.	Корнюш Сергей Владимирович	Начальник службы внешнеэкономических связей и инвестиций	667 30 62 дисп. e-mail: <a href="mailto:kornyush@nec.energy.gov.ua">kornyush@nec.energy.gov.ua</a>
<b>Baltijas energosistēmu Dispečeru centrs</b>			
10.	Межинскис Евгений	Начальник Диспетчерской службы	(666) 79 330 дисп. e-mail: <a href="mailto:mezinski@dcbaltija.lv">mezinski@dcbaltija.lv</a>
<b>Руководители рабочих групп и приглашенные лица</b>			
11.	Зорин Евгений Владимирович	Начальник службы электрических режимов НЭК «Укрэнерго»	(667) 30-40 (дисп.)
12.	Куликов Юрий Алексеевич	Советник Председателя Правления ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС»	7 095 927 95 41 e-mail: <a href="mailto:kulikov.y@so-cdu.ru">kulikov.y@so-cdu.ru</a>
13.	Ильенко Александр Владимирович	Директор по развитию технологий диспетчерского управления ОАО «СО- ЦДУ ЕЭС»	957-17-79 e-mail: <a href="mailto:ilyenko@so-cdu.ru">ilyenko@so-cdu.ru</a>
14.	Королев Михаил Леонидович	Заместитель начальника Службы электрических режимов ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС»	7 095 927 99 88 e-mail: <a href="mailto:korolev@so-cdu.ru">korolev@so-cdu.ru</a>
<b>Секретариат КОТК</b>			
15.	Афанасьев Дмитрий Александрович	Советник Председателя Правления ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» - Руководитель Секретариата	7 095 957 18 81 e-mail: <a href="mailto:daa@so-cdu.ru">daa@so-cdu.ru</a>
<b>Исполнительный комитет ЭЭС СНГ</b>			
16.	Ашрапов Умар Хайдарович	Начальник отдела мониторинга межгосударственных перетоков и транзита электроэнергии	7 095 929 14 64 e-mail: <a href="mailto:auh@energo-cis.org">auh@energo-cis.org</a>

**Согласовано**

Решением 11-го заседания КОТК  
22-23.06.05 в г. Яхроме

**Утверждаю**

Председатель КОТК

\_\_\_\_\_ Б.И. Аюев

\_\_\_\_\_ 2005г.

**Разработка основных технических требований к параллельно работающим  
энергосистемам стран СНГ и Балтии.  
Разработка правил и рекомендаций по регулированию частоты и  
перетоков активной мощности**

**Техническое задание**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**Москва, 2005 г.**

В рамках настоящего Технического Задания описываются требования к разработке правил и рекомендаций по регулированию частоты и перетоков активной мощности как части основных технических требований к параллельно работающим энергосистемам стран СНГ и Балтии, реализация которых позволит осуществлять регулирование частоты и перетоков активной мощности в заданных пределах.

Пользователями разрабатываемых правил будут являться параллельно работающие энергосистемы стран СНГ и Балтии в лице организаций, отвечающих за оперативно-диспетчерское управление в странах СНГ и Балтии.

---

## **Основание для разработки**

Основанием для работы являются решения 25-го и 26-го заседаний Электроэнергетического совета СНГ о разработке основных технических требований к параллельно работающим энергосистемам СНГ и Балтии.

Заказчиком по данной работе выступает ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» как организация, ответственная за подготовку документа в соответствии с решением 10-го заседания КОТК.

---

## **Сроки выполнения работ**

начало – 03.06.2005

окончание – 30.09.2005

---

## **Цели и задачи разработки.**

Правила и рекомендации по регулированию частоты и перетоков активной мощности в энергосистемах стран СНГ и Балтии должны описывать технологию совместного регулирования частоты и перетоков мощности

параллельно работающими энергосистемами стран СНГ и Балтии в нормальном режиме.

Правила должны строиться на следующих принципах:

- совместное участие энергосистем всех стран в регулировании частоты и активной перетоков мощности
- независимость и свобода выбора технических решений, обеспечивающих выполнение требований к параллельно работающим энергосистемам в части регулирования частоты и перетоков активной мощности

Правила должны учитывать возможность выбора и размещения резервов мощностей регулирования на рыночной основе, но не должны быть привязаны к конкретной модели рынка электроэнергии или системных услуг в какой-либо из стран СНГ и Балтии, то есть должны быть универсальными в этом смысле.

Правила должны быть внутренне не противоречивы и логичны.

---

## **Содержание проекта разработки.**

Правила должны включать в себя:

- Процедуру внедрения правил.
- Терминологию – раздел, разъясняющий используемые в правилах термины.
- Требуемые параметры и их пределы для поддержания частоты и перетоков мощности в синхронной зоне на заданном уровне.
- Общее описание технологии регулирования с учетом всех видов регулирования частоты и перетоков мощности (первичное, вторичное, третичное регулирование).

- Описание каждого вида регулирования со следующими разделами:

признаки и принципы - описываются технические признаки данного вида регулирования; и принципы, по которым действует данный вид регулирования;

требования – указываются требования, которые предъявляются к параллельно работающим энергосистемам стран СНГ и Балтии при реализации данного вида регулирования.

- Общие процедуры – указываются общие процедуры, которые должны выполнять страны участники для координации и осуществления совместного регулирования частоты и перетоков активной мощности
- Рекомендации – вспомогательные технические рекомендации, следование которым облегчит работу систем регулирования и мониторинга или послужит ориентиром для создания систем регулирования.
- Методику коррекции синхронного времени в соответствии с астрономическим временем.

Правила должны учитывать возможность совместного автоматического ограничения перетоков активной мощности в случае перегрузки по контролируемым сечениям.

В правилах должны быть сформулированы основные технические требования к центральным регуляторам систем АРЧМ, системе сбора информации с трансграничных линий, каналам связи между диспетчерскими центрами стран-участниц.

---

## Источники для составления НТД

При разработке правил за основу должна быть взята Концепция регулирования частоты и перетоков мощности стран СНГ и Балтии.-Должны быть учтены правила и рекомендации по регулированию частоты и перетоков мощности, принятые UCTE ([http://www.ucte.org/ohb/e\\_default.asp](http://www.ucte.org/ohb/e_default.asp)), а также особенности работы энергосистем стран СНГ и Балтии.

---

## **Взаимосвязь с другими НТД**

Разрабатываемые Правила не должны противоречить следующим принятым документам:

- Договор об обеспечении параллельной работы электроэнергетических систем государств-участников Содружества Независимых Государств;
- Соглашение о транзите электрической энергии и мощности государств-участников Содружества Независимых Государств;
- Единые Принципы параллельной работы энергетических систем Содружества Независимых Государств;
- Соглашение о параллельной работе энергосистем Содружества Независимых Государств;
- Положение об оперативно-диспетчерском управлении межгосударственными линиями электропередач.

Правила должны согласовываться с соответствующими разделами разрабатываемых «Основных технических требований к параллельно работающим энергосистемам стран СНГ и Балтии».

---

## **Основные этапы работ.**

<b>№</b>	<b>Содержание работ</b>	<b>Сроки выполнения</b>	<b>Результат</b>
1	Выполнение работ в соответствии с утвержденным ТЗ	03.06.2005 – 12.08.2005	Проект текста
2	Согласование результатов работ в рамках рабочих групп КОТК	12.08.2005 – 09.09.2005	Согласованный группой проект текста
3	Направление результатов работ на рассмотрение членам КОТК	09.09.2005	
4	Доработка результатов работ с учетом замечаний членов КОТК и принятие на заседании КОТК	09.09.2005 – 30.09.2005	Согласованный членами КОТК финальный проект текста
5	Принятие текста на заседании КОТК	30.09.2005 -	Утвержденный текст соответствующего раздела правил

---

### **Организации, которым должен быть разослан проект НТД**

Проект разрабатываемых Правил должен быть разослан на отзыв в следующие организации: ОАО «Всероссийский Научно-исследовательский Институт Электроэнергетики» Россия, ОАО «Научно-исследовательский Институт Постоянного Тока» Россия.

**Согласовано:**

Решением 11-го заседания КОТК  
22-23.06.05 в г. Яхроме

**Утверждаю:**

Председатель КОТК

\_\_\_\_\_ Б.И. Аюев

\_\_\_\_\_ 2005г.

**Разработка основных технических требований к параллельно работающим  
энергосистемам стран СНГ и Балтии.**

**Разработка методики определения величины и размещения резервов  
активной мощности для целей автоматического регулирования частоты и  
перетоков мощности**

**Техническое задание**

## **ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

Москва, 2005 г.

В рамках настоящего Технического Задания описываются требования к разработке методики определения величины и размещения первичного и вторичного резервов активной мощности для целей автоматического регулирования частоты и перетоков, как части основных технических требований к параллельно работающим энергосистемам стран СНГ и Балтии, реализация которых позволит осуществлять гарантированное регулирование частоты и перетоков мощности в заданных пределах.

Пользователями разрабатываемых правил будут являться параллельно работающие энергосистемы стран СНГ и Балтии в лице организаций, отвечающих за оперативно-диспетчерское управление в странах СНГ и Балтии.

---

## **Основание для разработки**

Основанием для работы являются решения 25-го и 26-го заседаний Электроэнергетического совета СНГ о разработке основных технических требований к параллельно работающим энергосистемам СНГ и Балтии.

Заказчиком по данной работе выступает ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» как организация, ответственная за подготовку документа в соответствии с решением 10-го заседания КОТК.

---

## **Сроки выполнения работ**

начало – 03.06.2005

окончание – 30.09.2005

---

## **Цели и задачи разработки.**

Методика должна описывать алгоритм подготовки информации и расчета требуемых резервов активной мощности в энергосистемах стран СНГ и Балтии.

Методика должны строиться на следующих принципах:

- общие технологические принципы регулирования частоты и перетоков активной мощности
- совместное участие всех энергосистем в регулировании частоты и перетоков активной мощности
- независимость и свобода выбора технических решений, обеспечивающих выполнение требований к параллельной работе энергосистем стран СНГ и Балтии в части регулирования частоты и перетоков активной мощности
- время реализации резервов активной мощности должно соответствовать требованиям USTE при регулировании частоты и активной мощности.

Методика должна описывать расчет требуемых резервов активной мощности для нормального режима

---

## **Содержание проекта разработки.**

Методика должна включать в себя:

- Требования по объему и срокам предоставления системными операторами стран СНГ и Балтии информации, необходимой для расчетов первичного и вторичного резервов активной мощности;
- Процедуру расчета необходимых резервов активной мощности для

каждого вида регулирования (первичного, вторичного) на основании собранных данных;

- Процедуру утверждения необходимого объема первичного и вторичного резерва регулирования;
- Процедуру контроля и оценки вклада каждой из параллельно работающих энергосистем стран СНГ и Балтии в регулирование и предоставления установленных резервов мощности с учетом фактического времени их реализации.

---

## **Источники для составления НТД**

При разработке методики за основу должна быть взята принятая КОТК Концепция регулирования частоты и перетоков мощности стран СНГ и Балтии, а также учитываться правила и рекомендации по регулированию частоты и перетоков мощности, принятые UCTE ([http://www.ucte.org/ohb/e\\_default.asp](http://www.ucte.org/ohb/e_default.asp)), и особенности энергосистем стран СНГ и Балтии.

---

## **Взаимосвязь с другими НТД**

Разрабатываемая методика должна согласовываться со следующими принятыми документами:

- Договор об обеспечении параллельной работы электроэнергетических систем государств-участников Содружества Независимых Государств;
- Соглашение о транзите электрической энергии и мощности государств-участников Содружества Независимых Государств;
- Единые Принципы параллельной работы энергетических систем Содружества Независимых Государств;

- Соглашение о параллельной работе энергосистем Содружества Независимых Государств;
- Положение об оперативно-диспетчерском управлении межгосударственными линиями электропередач.

Методика должна быть согласована с разделом разрабатываемых «Основных технических требований к параллельно работающим энергосистемам стран СНГ и Балтии. Правила и рекомендации по регулированию частоты и перетоков активной мощности».

### Основные этапы работ.

<b>№</b>	<b>Содержание работ</b>	<b>Сроки выполнения</b>	<b>Результат</b>
<b>1</b>	Выполнение работ в соответствии с утвержденным ТЗ	03.06.2005 – 12.08.2005	Проект текста
<b>2</b>	Согласование результатов работ в рамках рабочих групп КОТК	12.08.2005 – 09.09.2005	Согласованный группой проект текста
<b>3</b>	Направление результатов работ на рассмотрение членам КОТК	09.09.2005	
<b>4</b>	Доработка результатов работ с учетом замечаний членов КОТК и принятие на заседании КОТК	09.09.2005 – 30.09.2005	Согласованный членами КОТК финальный проект текста
<b>5</b>	Принятие текста на заседании КОТК	30.09.2005 -	Утвержденная методика

---

## **Организации, которым должен быть разослан проект НТД**

Проект разрабатываемой методики должен быть разослан на отзыв в следующие организации: ОАО «Всероссийский Научно-исследовательский Институт Электроэнергетики» Россия, ОАО «Научно-исследовательский Институт Постоянного Тока» Россия.

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КОТК

\_\_\_\_\_ Б.И. Аюев  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2005 г.

План действий по разработке  
«Основных технических требований по устойчивости энергосистем»,  
предусмотренных п.1.5 Плана работы КОТК на 2004-2006 гг.

№ п.п.	Мероприятие	Срок исполнения	Исполнители
1.	Анализ действующих нормативно - технических документов с целью выявления возможности разработки основных технических требований на их основе.	март 2005 г.	НЭК «Укрэнерго»; ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» (СЭР)
2.	Разработка структуры документов.	апрель – май 2005 г.	НЭК «Укрэнерго»; ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» (СЭР совместно с ЭСП, ВНИИЭ, НИИПТ); филиал АО «КЕГОС» - «НДЦ СО»; ЗАО «Оператор электроэнергетической системы (Армения); концерн «Белэнерго»; ОАО «ФСК ЕЭС»
	2.1. Методология определения контролируемых сечений и выбора допустимых перетоков.	апрель – май 2005 г.	«_»
	2.2. Руководящие указания по устойчивости энергосистем.	апрель – май 2005 г.	«_»
	2.3. Методология определения пропускной способности межгосударственных линий электропередачи.	май 2005 г.	«_»
3.	Подготовка документов для согласования ТЗ в рамках рабочих групп КОТК.	август 2005 г.	НЭК «Укрэнерго»; ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» (СЭР совместно с ЭСП); филиал АО «КЕГОС» - «НДЦ СО»; ЗАО «Оператор электроэнергетической системы (Армения); концерн «Белэнерго»; ОАО «ФСК ЕЭС»
4.	Контроль выполнения работы в соответствии с утвержденным ТЗ.	апрель 2006 г.	Руководитель РГ, члены РГ
5.	Подготовка документов для согласования результатов работы в рамках рабочих групп КОТК.	апрель 2006 г.	НЭК «Укрэнерго»; ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» (СЭР); филиал АО «КЕГОС» - «НДЦ СО»; ЗАО «Оператор электроэнергетической системы (Армения); концерн «Белэнерго»; ОАО «ФСК ЕЭС»

Руководитель РГ «Устойчивость энергосистем»

Е.В. Зорин

**Предложения**  
по количеству и местам установки устройств регистрации параметров переходных режимов на объектах энергосистем СНГ и Балтии

Государство	Место установки	Назначение
<b>Россия</b>	1. ПС Ленинградская	Измерения перетоков по сечениям Северо-Запад – Балтия и Северо-Запад – Центр, настройка модели, контроль низкочастотных колебаний.
	2. ПС Коноша	Слабая привязка региона, контроль низкочастотных колебаний.
	3. Костромская ГРЭС	Крупнейшая ЭС с уникальным блоком 1200 МВт, настройка модели, измерения перетока в сечении Центр – Урал и Центр – Средняя Волга.
	4. Волгоградская ГЭС	ЭС вторичного регулирования, разложение вкладов первичного и вторичного регулирования.
	5. Рязанская ГРЭС	Измерение внутрисистемных перетоков, настройка модели.
	6. Жигулевская ГЭС	ЭС вторичного регулирования, разложение вкладов первичного и вторичного регулирования.
	7. Рефтинская ГРЭС	Контроль перетока Тюмень-Урал, настройка модели.
	8. Сургутская ГРЭС- 2	Настройка модели, специфическая нагрузка.
	9. Троицкая ГРЭС	Измерения перетока в сечении Урал – Казахстан.
	10. ПС Чир-Юрт	Измерения перетока на Азербайджан, настройка модели.
	11. ПС Центральная	Измерения перетока в сечении Северный Кавказ – Грузия, оценка поведения ЭЭС Грузии, настройка модели.
	12. Ставропольская ГРЭС	Контроль перетоков Северный Кавказ – Грузия, настройка схемы.
	13. Харанорская ГРЭС	Удаленная ЭС, контроль низкочастотных колебаний.
	14. ПС Алтай	Измерение перетоков Сибирь – Казахстан.
	15. Назаровская ГРЭС	Настройка модели.
	16. Саяно-Шушенская ГЭС	Настройка модели, контроль низкочастотных колебаний.

Государство	Место установки	Назначение
	17. Кольская АЭС	Слабая привязка региона, контроль низкочастотных колебаний.
	18. Калининская АЭС	Развивающаяся электростанция, измерения перетоков по сечениям Северо-Запад – Центр, настройка модели.
	19. Курская АЭС	Измерения перетока в сечении Центр – Украина, настройка модели.
	20. Смоленская АЭС	Измерение перетока в сечении Смоленская – Белорусская, настройка модели.
	21. Заинская ГРЭС	Настройка модели, перетоки Урал – Запад.
	22. Балаковская АЭС	Крупная развивающаяся ЭС, измерение перетока по сечению Средняя Волга – Центр для настройки модели.
	23. Волгодонская АЭС	Измерения перетока по сечениям Северный Кавказ – Украина и Северный Кавказ – Центр, настройка модели.
	24. Братский ПП	Контроль низкочастотных колебаний.
<b>Казахстан</b>	25. ПС Экибастузская	Непосредственная близость от Экибастузских ГРЭС 1, 2. Оценка перетоков Казахстан – Урал, настройка модели.
	26. ПС Агадырь	Контроль низкочастотных колебаний. Настройка модели.
<b>Украина</b>	27. ПС Южноукраинская	Западные границы синхронной зоны. Настройка модели, измерение перетоков, контроль низкочастотных колебаний.
	28. ПС Западноукраинская	
	29. ПС Мукачево	
	30. Хмельницкая АЭС	
	31. ПС Донбасская	
<b>Беларусь</b>	32. Лукомльская ГРЭС	Крупнейшая ЭС в Беларуси. Настройка модели.
	33. ПС Гомель	Контроль перетока Беларусь – Украина.
<b>Балтия</b>	34. Литовская ГРЭС или Круонио ГАЭС	Крупнейшие ЭС в регионе. Настройка модели.
	35. ПС Валмиера	
<b>Центральная Азия</b>	36. Токтогульская ГЭС 37. Нурекская ГЭС 38. Ташкентская (Сыр-Дарьинская, Ново-Ангренская) ГРЭС	Контроль низкочастотных колебаний.