

ВЫПИСКА
из Протокола 33-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ
(23 мая 2008 года, г. Москва)

9. О результатах деятельности Рабочей группы по метрологическому обеспечению электроэнергетической отрасли СНГ по разработке документов, необходимых для обмена данными по межгосударственным перетокам электроэнергии

(Комкова Е.В., Чубайс А.Б.)

Заслушав и обсудив информацию Исполнительного комитета по данному вопросу, Электроэнергетический Совет Содружества Независимых Государств

решил:

1. Утвердить разработанные Рабочей группой по метрологическому обеспечению электроэнергетической отрасли СНГ документы:

1.1. Унифицированный формат макета обмена данными по учету межгосударственных перетоков электроэнергии (**Приложение**).

1.2. Правила освидетельствования измерительного комплекса учета электрической энергии на межгосударственных линиях электропередачи (**Приложение**).

1.3. Метрология. Термины и определения в электроэнергетике. Дополнения к Рекомендациям по межгосударственной стандартизации "Метрология. Основные термины и определения" (РМГ 29-99) (**Приложение**).

1.4. Предложения по разработке нормативных и методических документов на 2008–2010 гг. (**Приложение**).

2. Рекомендовать органам управления электроэнергетикой государств- участников СНГ использовать указанные документы при организации обмена данными по межгосударственным перетокам электроэнергии.

УТВЕРЖДЕНЫ

Решением Электроэнергетического Совета СНГ
Протокол № 33 от 23 мая 2008 года

ПРАВИЛА освидетельствования измерительного комплекса учета электрической энергии на межгосударственных линиях электропередачи

Правила освидетельствования измерительного комплекса учета электрической энергии на межгосударственных линиях электропередачи (далее - Правила) устанавливают порядок проведения освидетельствования измерительного комплекса учета электрической энергии и предназначены для государств-участников Содружества Независимых Государств (СНГ).

Освидетельствование измерительного комплекса учета электроэнергии (далее – измерительный комплекс) проводится в следующих случаях:

- при вводе в эксплуатацию измерительного комплекса;
- при составлении договоров между субъектами оптового рынка электрической энергии;
- в случае выхода из строя или плановой замены одного или нескольких средств измерений, входящих в состав измерительного комплекса;
- по окончании срока действия акта освидетельствования измерительного комплекса.

1. Общие положения

1. Для осуществления учета электроэнергии каждый пункт подключения межгосударственной линии электропередачи (МГЛЭП) к электрической сети сопредельной страны должен быть оборудован измерительным комплексом учета электроэнергии.

2. В состав измерительного комплекса входят:

- 1) измерительные трансформаторы тока;
- 2) измерительные трансформаторы напряжения;
- 3) счетчик электроэнергии электронный с цифровым интерфейсом (далее - счетчик);
- 4) линии соединения счетчика с трансформатором тока и трансформатором напряжения.

3. Освидетельствование измерительного комплекса проводится с целью установления соответствия погрешности измерительного комплекса требованиям Приложения А.

4. Освидетельствование измерительного комплекса осуществляет комиссия, в состав которой входят уполномоченные представители заинтересованных стран (далее – Стороны).

5. Организация работ по освидетельствованию измерительного комплекса возлагается на Сторону, которой принадлежит измерительный комплекс.

1) Данная Сторона направляет не позднее, чем за 20 дней до планируемых сроков проведения освидетельствования письменное уведомление о планируемом проведении освидетельствования с указанием состава комиссии со своей Стороны.

2) Вторая Сторона обязана в течение 10 дней после получения уведомления направить в адрес первой Стороны ответное уведомление о согласии или отказе от участия в освидетельствовании, а также о составе комиссии со своей Стороны.

3) Стороны обязаны обеспечить присутствие своих представителей в месте проведения освидетельствования в согласованные сроки.

4) В случае непредставления ответа в указанные сроки, а также отсутствия согласованных представителей второй Стороны на месте проведения освидетельствования в согласованные сроки освидетельствование проводится Стороной-организатором; оформленный при этом акт освидетельствования считается согласованным второй Стороной.

6. Освидетельствование измерительных комплексов проводят по результатам экспертизы документации, указанной в разделе 2 настоящих Правил, без проведения экспериментальных исследований с возможностью осмотра мест установки средств измерений и проверки рабочих условий их эксплуатации.

2. Порядок освидетельствования измерительного комплекса учета электрической энергии на МГЛЭП

7. Сторона представляет комиссии для экспертизы следующие документы:

1) копии документов, подтверждающих правомерность применения средств измерений измерительного комплекса (сертификат/свидетельство об утверждении типа, о признании утверждения типа, о метрологической аттестации¹). Для средств измерений, установленных до 1992 года, не требуются;

2) копии документов, подтверждающих поверку средств измерений измерительного комплекса (сертификата или другого документа о поверке²);

3) паспорт-протокол измерительного комплекса, составленный в соответствии с приложением Б;

4) копию методики выполнения измерений электрической энергии на энергообъекте, разработанную и утвержденную в соответствии с требованиями национального законодательства Стороны, которой принадлежит измерительный комплекс¹.

8. Комиссия осуществляет:

1) проверку комплектности документов;

2) оценку характеристик электрической схемы измерительного комплекса на соответствие требованиям Правил устройства электроустановок (ПУЭ);

3) проверку соответствия метрологических характеристик средств измерений, входящих в состав измерительного комплекса, требованиям Приложения А;

4) оценку правильности определения допускаемой погрешности измерительного комплекса в соответствии с метрологическими характеристиками средств измерений;

5) проверку правильности оформления паспорта-протокола измерительного комплекса учета электроэнергии на МГЛЭП (приложение Б) и расчетной фактической суммарной погрешности измерительного комплекса;

6) проверку правильности расчета погрешности измерений электрической энергии с применением данного измерительного комплекса по методике выполнения измерений на энергообъекте.

¹ В случае, если документ является обязательным в соответствии с национальным законодательством.

² Документы, выдаваемые органами, уполномоченными на право поверки.

3. Оформление результатов освидетельствования

9. Результаты освидетельствования считаются положительными, если выполнены все требования раздела 2 настоящих Правил и суммарная погрешность измерений электроэнергии находится в допустимых пределах, установленных в Приложении А.

10. Комиссия по окончании освидетельствования оформляет акт по форме, приведенной в приложении В настоящих Правил. Срок действия акта – 5 лет.

11. Акт освидетельствования измерительного комплекса оформляется по одному экземпляру для каждой из Сторон.

12. Представители Сторон в соответствии с актом навешивают пломбы (проставляют клейма, наклеивают лейблы) в соответствии с национальными нормативными документами по применению клейм.

13. По окончании действия акта проводится очередное освидетельствование измерительного комплекса в порядке, предусмотренном разделом 2 настоящих Правил.

5. Порядок применения измерительного комплекса

14. К применению допускаются измерительные комплексы, освидетельствованные в соответствии с настоящими Правилами.

15. Каждый измерительный комплекс регистрируется в реестре коммерческого учета системного оператора оптового рынка электроэнергии Стороны (далее – Системный оператор) и должен иметь международный идентификационный код в соответствии с Унифицированным форматом макета обмена данными и регламентом обмена данными по учету межгосударственных потоков электроэнергии, утвержденным Решением 33-го заседания Электроэнергетического Совета СНГ от 23 мая 2008 года.

16. В случае выхода из строя одного из средств измерений, входящего в состав измерительного комплекса или плановой его замены, Сторона осуществляет следующие мероприятия:

1) создает комиссию в составе представителей заинтересованной Стороны, таможенных органов, метрологической службы, эксплуатационного и ремонтного подразделений;

2) в случае, если устанавливаемое средство измерений имеет метрологические характеристики, аналогичные заменяемому, комиссия проверяет соответствие установки средства измерений требованиям ПУЭ и ПТЭ, составляет акт по форме приложения Г настоящих Правил и выполняет инструкции, предусмотренные п. 12 настоящих Правил.;

3) в случае, если метрологические характеристики устанавливаемого средства измерений отличаются от метрологических характеристик заменяемого средства измерений, но при этом не ухудшают их, Сторона предоставляет комиссии документы, указанные в п. 7 настоящих Правил, соответствующие внесенным изменениям, а комиссия проводит переосвидетельствование измерительного комплекса в полном объеме в соответствии с разделами 2 и 3 настоящих Правил.

17. Один экземпляр акта вместе со свидетельством измерительного комплекса хранится у представителей первой Стороны, второй экземпляр передается представителям второй Стороны.

Приложение А
(обязательное)

Классы точности средств измерений,
входящих в состав комплексов коммерческого учета

Таблица А.1

Тип средства измерений		Класс точности средства измерений для присоединений	
		МГЛЭП 110 кВ и выше	МГЛЭП ниже 110 кВ
Для вновь устанавливаемых	ТТ	0,2/0,2 S	0,5/0,5 S
	ТН	0,2/0,2	0,5/0,5
	СЭ акт.	0,2/0,2 S	0,5/0,5 S
	СЭ рект.	0,5	0,5/0,5 S
Для установленных до 01.01.2008 года	ТТ	0,5	0,5
	ТН	0,5	0,5
	СЭ акт.	0,2	0,5
	СЭ рект.	1,0	2,0

Нормы погрешности измерений параметров электрической сети комплексами коммерческого учета в рабочих условиях

Таблица А.2

Значение тока в процентном отношении от номинального тока ТТ	Коэффициент мощности	Нормы суммарной погрешности измерений электроэнергии для присоединений с номинальными величинами, %	
		МГЛЭП 110 кВ и выше	МГЛЭП ниже 110 кВ
Активная энергия:			
от 20 до 120 %	1	± 0,5	± 1,1
от 5 до 20 %	1	± 0,7	± 1,1
от 1 до 5 %	1	± 1,5	± 1,5
от 20 до 120	0,5 инд. до 0,5 емк.	± 0,8	± 1,1
Реактивная энергия:			
от 10 до 120 %	0	± 4,0	± 4,0
от 10 до 120 %	0,866 с отставанием к 0,866 с опережением	± 5,0	± 5,0

Приложение Б
(обязательное)

**Форма паспорта-протокола измерительного комплекса
учета электроэнергии на МГЛЭП**

Паспорт-протокол измерительного комплекса
учета электроэнергии на МГЛЭП

№ _____ « ____ » _____ 20__ г.

1. Наименование объекта (электростанция, подстанция) _____

2. Наименование присоединения _____

3. Дата ввода ИКУЭ в эксплуатацию _____

4. Основные паспортные и эксплуатационные данные:

4.1. Счетчики электрической энергии:

Обозначение счетчика по схеме учета электроэнергии, вид учета (Р или К), вид энергии (А или R) _____

Тип _____ № _____, напряжение _____

ток _____, класс точности _____, схема включения _____,
количество тарифов _____, другие данные _____

4.2. Трансформаторы тока:

Тип _____, № _____, класс точности измерительной
обмотки: _____, (фаза А) _____, (фаза В) _____, фаза (С) _____,
коэффициент трансформации _____, допустимая нагрузка _____,
фактическая нагрузка _____, другие данные _____

4.3. Трансформаторы напряжения:

Тип _____, № _____, класс точности
_____, (фаза А) _____, (фаза В) _____, фаза (С) _____,
коэффициент трансформации _____, допустимая нагрузка _____,
фактическая нагрузка _____, другие данные _____

5. Схема соединения и кабельные связи:

Токовые цепи:

Схема соединения измерительных обмоток трансформаторов тока _____

Схема соединения кабелей (с указанием маркировки, наименования сборок выводов шкафов и панелей), параметры кабелей и др. _____

Цепи напряжения:

Схема соединения кабелей (с указанием маркировки, наименования сборок выводов шкафов и панелей), параметры кабелей и др. _____

Допустимое значение потерь напряжения от ТН до счетчика _____

Фактическое значение потерь напряжения от ТН до счетчика _____

6. Вспомогательное оборудование:

6.1. Автоматические выключатели:

Обозначение по схеме _____, тип _____, номинальный ток _____, тип защиты и установка _____, № _____.

6.2. Предохранители:

Обозначение по схеме _____, тип _____, номинальный ток плавкой вставки _____.

7. Информационно-измерительная система:

Тип* _____, № _____, другие данные _____

8. Погрешность измерения комплекса (расчетная) _____

9. Регистратор событий:

Обозначение по схеме _____, тип _____, № _____, другие данные _____

10. Дата, вид поверки элементов ИКУЭ:

Первичный протокол от _____ 20__ г. № _____

11. Дата, наименование выполненных работ:

Первичный протокол от _____ 20__ г. № _____

Подписи ответственных лиц:

(Подпись) (инициалы, фамилия)

(Подпись) (инициалы, фамилия)

(Подпись) (инициалы, фамилия)

* Для серийно выпускаемых

Приложение В
(обязательное)

Форма акта освидетельствования измерительного комплекса
учета электроэнергии на МГЛЭП

АКТ № ____
освидетельствования измерительного комплекса
учета электроэнергии на МГЛЭП

Дата освидетельствования « ____ » _____ 20__ г.
Действителен до « ____ » _____ 20__ г.

Наименование и адрес юридического лица _____

Наименование и адрес энергообъекта _____

Наименование присоединения _____

Идентификационный код _____

Дата ввода в эксплуатацию _____

- 1 Результаты освидетельствования:
 - 1.1. Параметры электрической сети подключения
 - 1.1.1. Вид энергии (активная/реактивная) _____;
 - 1.1.2. Напряжение _____ кВ;
 - 1.2. Метрологические характеристики

Таблица 1

Наименование средства измерения	Заводской №	Тип средства измерения	Метрологические характеристики			Дата и номер свидетельства о поверке*
			Диапазон измерений	Класс точности	Погрешность	
1		2	3	4	5	6
Трансформаторы тока						
Трансформаторы напряжения						
Счетчик электрической энергии						

* Если не выдается документ о поверке – указать дату поверки и шифр клейма поверителя

1.2.1. Допускаемая погрешность измерительного комплекса _____ %.

1.2.2. Расчетное значение погрешности измерительного комплекса составляет _____ %

1.2.3. Погрешность выполнения измерений по методике выполнения измерений электрической энергии на энергообъекте _____
(обозначение методики)

_____ составляет _____ %.

1.3. Показания счетчика электроэнергии _____

1.4. Перечень пломб, клейм и лейблов, установленных на СИ

Таблица 2

1	Счетчик 2	Трансформаторы тока			Трансформаторы напряжения			Примечание 9
		3	4	5	6	7	8	
Сторона 1								
Сторона 2								

Настоящий акт удостоверяет, что измерительный комплекс учета электрической энергии допускается к применению при учете электроэнергии на МГЛЭП.

Члены комиссии

(Подпись)

(инициалы, фамилия)

Члены комиссии

(Подпись)

(инициалы, фамилия)

Члены комиссии

(Подпись)

(инициалы, фамилия)

Члены комиссии

(Подпись)

(инициалы, фамилия)

Приложение Г
(обязательное)

**Форма акта замены средств измерений,
входящих в состав измерительного комплекса
учета электроэнергии, при выходе их из строя**

**АКТ
замены средств измерений, входящих в состав измерительного
комплекса учета электроэнергии, при выходе их из строя**

«___» _____ 200_ г.

Мы, нижеподписавшиеся _____
(Фамилии и инициалы членов комиссии)

подтверждаем, что средство измерений:

Наименование средства измерения	Тип средства измерения	Метрологические характеристики			Дата и номер свидетельства о поверке/МА ¹	Номер пломбы (лейбла) ²
		Диапазон измерений	Класс точности	Погрешность		
1	2	3	4	5	6	

применяемое ранее в составе измерительного комплекса № _____

Наименование присоединения _____

Дата ввода в эксплуатацию _____

Идентификационный код _____

Заменено на средство измерения:

Наименование средства измерения	Тип средства измерения	Метрологические характеристики			Дата и номер свидетельства о поверке/МА	Номер пломбы (лейбла)
		Диапазон измерений	Класс точности	Погрешность		
1	2	3	4	5	6	7

Должность

подпись

фамилия, инициалы

Должность

подпись

фамилия, инициалы

Должность

подпись

фамилия, инициалы

¹ Дата поверки, наименование поверочной лаборатории

² Шифр поверительного клейма