

Приложение № 7  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «31» декабря 2020 г. № 2338

Лист № 1  
Всего листов 9

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Чайковский» Горнозаводское ЛПУ МГ КС «Горнозаводская»

**Назначение средства измерений**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Чайковский» Горнозаводское ЛПУ МГ КС «Горнозаводская» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений приращений активной и реактивной электрической энергии, потребленной и переданной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

**Описание средства измерений**

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, двухуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АИИС КУЭ состоит из двух уровней:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) – центр сбора и обработки информации ООО «Газпром энерго» (далее – ЦСОИ), выполненный на основе серверного оборудования промышленного исполнения и работающего под управлением программного обеспечения из состава ИВК «АльфаЦЕНТР» (Рег. номер 44595-10). ЦСОИ включает в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) и автоматизированные рабочие места (АРМ) ООО «Газпром энерго» и АО «Газпром энергосбыт».

ИИК, ИВК, технические средства приема-передачи данных и линии связи образуют измерительные каналы (ИК).

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям измерительных цепей поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Измерительная информация на выходе счетчика без учета коэффициента трансформации:

- активная и реактивная электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с активной и реактивной мощности, соответственно, вычисляемая для интервалов времени 30 минут;

- средняя на интервале времени 30 минут активная и реактивная электрическая мощность.

ИВК обеспечивает выполнение следующих функций:

- периодический (один раз в сутки) и по запросу автоматический сбор результатов измерений электрической энергии;
- автоматический сбор данных о состоянии средств измерений и состоянии объектов измерений;
- хранение не менее 3,5 лет результатов измерений и журналов событий;
- автоматический сбор результатов измерений после восстановления работы каналов связи, восстановления питания;
- перемножение результатов измерений, хранящихся в базе данных, на коэффициенты трансформации ТТ и ТН;
- формирование отчетных документов;
- ведение журнала событий с фиксацией изменений результатов измерений, осуществляемых в ручном режиме, изменений коэффициентов ТТ и ТН, синхронизации (коррекции) времени с указанием времени до и после синхронизации (коррекции), пропадания питания, замены счетчика, событий, отраженных в журналах событий счетчиков;
- конфигурирование и параметрирование технических средств ИВК;
- сбор и хранение журналов событий счетчиков;
- ведение журнала событий ИВК;
- синхронизацию времени в сервере БД с возможностью коррекции времени в счетчиках электроэнергии;
- аппаратную и программную защиту от несанкционированного изменения параметров и любого изменения данных;
- самодиагностику с фиксацией результатов в журнале событий;
- дистанционный доступ к компонентам АИИС.

ИВК осуществляет автоматизированный обмен (передачу и получение) результатами измерений и данными коммерческого учета электроэнергии с субъектами оптового рынка электрической энергии и мощности (ОРЭМ), с другими АИИС КУЭ утвержденного типа, а также с инфраструктурными организациями ОРЭМ, в том числе: АО «АТС», АО «СО ЕЭС».

Обмен результатами измерений и данными коммерческого учета электроэнергии между информационными системами субъектов оптового рынка и инфраструктурными организациями ОРЭМ, а также при передачи информации от сервера БД на АРМ, осуществляется по электронной почте в виде электронных документов XML в формате 80020, с возможностью заверения на АРМ электронно-цифровой подписью. Информация о средствах измерения, при необходимости, передается в виде электронного документа XML в формате 80030.

Информационные каналы связи в АИИС КУЭ построены следующим образом:

- посредством интерфейса RS-485, телефонной линии и модемов SHDSL для передачи данных от счетчиков до ИВК;
- посредством спутникового канала связи (основной канал) и телефонных каналов ТЧ связи, сети сотовой связи GSM каналов (резервные каналы) для передачи данных от уровня ИИК до уровня ИВК;
- посредством локальной вычислительной сети интерфейса Ethernet;
- посредством наземного канала связи Е1 для передачи данных от уровня ИВК во внешние системы (основной канал);
- посредством спутникового канала для передачи данных от уровня ИВК во внешние системы (резервный канал).
- посредством электронной почты в виде электронных документов XML в форматах 80020, 80030 для возможности передачи данных от сервера БД на АРМ и во внешние системы.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривают поддержание шкалы всемирного координированного времени на всех уровнях АИИС КУЭ (ИИК, ИВК). В состав СОЕВ входит сервер синхронизации времени типа ССВ-1Г (далее по тексту - УСВ), ежесекундно синхронизирующее собственную шкалу времени со шкалой всемирного координированного времени UTC (SU) по сигналам навигационной системы ГЛОНАСС.

ИВК АИИС КУЭ периодически с установленным интервалом проверки текущего времени, сравнивает собственную шкалу времени со шкалой времени УСВ и при расхождении  $\pm 1$  с и более, ИВК АИИС КУЭ производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени УСВ.

Сравнение шкалы времени счетчиков электроэнергии происходит по заданному расписанию, но не реже одного раза в сутки. При расхождении шкалы времени счетчиков электроэнергии со шкалой времени ИВК на величину более чем  $\pm 1$  с, выполняется синхронизация шкалы времени счетчика.

Журналы событий счетчика и сервера отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

### Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений предусматривает ведение журналов фиксации ошибок, фиксации изменений параметров, защиты прав пользователей и входа с помощью пароля, защиты передачи данных с помощью контрольных сумм, что соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО указана в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные признаки метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	не ниже 12.1
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c54

### Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (ИК) и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3, 4 и 5.

Таблица 2 – Состав ИК

№ ИК	Наименование ИК	ТТ	ТН	Счетчик	ИВК
1	2	3	4	5	6
1	ПС 110 кВ Горнозаводская, ОРУ 10 кВ, 1 СШ 10 кВ, яч.3, фидер №2	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 100/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 831-69	A1802RALQ-P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-06	ССВ-1Г Рег. № 58301-14; Сервер ЦСОИ
2	ПС 110 кВ Горнозаводская,	ТЛМ-10	НТМИ-10-66	A1802RALQ-	

	ОРУ 10 кВ, 1 СШ 10 кВ, яч.4, фидер №4	Кл.т. 0,5 Ктт = 150/5 Рег. № 2473-69	Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 831-69	P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-06	
--	--	--	---	--	--

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
3	ПС 110 кВ Горнозаводская, ОРУ 10 кВ, 1 СШ 10 кВ, яч.5, фидер №6	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 200/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 831-69	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857- 06	ССВ-1Г Рег. № 58301- 14; Сервер ЦСОИ
4	ПС 110 кВ Горнозаводская, ОРУ 10 кВ, 2 СШ 10 кВ, яч.8, фидер №5	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 200/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 831-69	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857- 06	ССВ-1Г Рег. № 58301- 14; Сервер ЦСОИ
5	ПС 110 кВ Горнозаводская, ОРУ 10 кВ, 2 СШ 10 кВ, яч.9, фидер №3	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 100/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 831-69	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857- 06	ССВ-1Г Рег. № 58301- 14; Сервер ЦСОИ
6	ПС 110 кВ Горнозаводская, ОРУ 10 кВ, 2 СШ 10 кВ, яч.10, фидер №1	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 150/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-10-66 Кл.т. 0,5 Ктн = 10000/100 Рег. № 831-69	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857- 06	ССВ-1Г Рег. № 58301- 14; Сервер ЦСОИ
7	ПС 35 кВ Газокомпрессорная, ОРУ 6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч.7, ф.7	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5S Ктт = 150/5 Рег. № 2473-05	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 20186-05	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857- 06	ССВ-1Г Рег. № 58301- 14; Сервер ЦСОИ
8	ПС 35 кВ Газокомпрессорная, ОРУ 6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч.9, ф.9	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 150/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 20186-05	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857- 06	ССВ-1Г Рег. № 58301- 14; Сервер ЦСОИ
9	ПС 35 кВ Газокомпрессорная, ОРУ 6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч.15,	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5	НАМИ-10-95 УХЛ2	A1802RALQ- P4GB-DW-4	ССВ-1Г Рег. №

ф.15	Ктт = 150/5 Рег. № 2473-69	Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 20186-05	Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-06	58301-14; Сервер ЦСОИ
------	-------------------------------------	--	-----------------------------------	-----------------------------

Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5	6
10	ПС 35 кВ Газокомпрессорная, ОРУ 6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч.16, ф.16	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт = 150/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 Ктн = 6000/100 Рег. № 20186-05	A1802RALQ- P4GB-DW-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Рег. № 31857-06	ССВ-1Г Рег. № 58301-14; Сервер ЦСОИ

Примечания:

1 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что Предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблицах 3 и 4 метрологических характеристик.

2 Допускается замена устройства синхронизации времени на аналогичные утвержденных типов. Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, внося изменения в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть

Таблица 3 – Метрологические характеристики ИК в нормальных условиях применения

ИК №№	cos φ	$I_2 \leq I_{изм} < I_5$		$I_5 \leq I_{изм} < I_{20}$		$I_{20} \leq I_{изм} < I_{100}$		$I_{100} \leq I_{изм} \leq I_{120}$	
		$\delta_{w_0}^A$ %	$\delta_{w_0}^P$ %	$\delta_{w_0}^A$ %	$\delta_{w_0}^P$ %	$\delta_{w_0}^A$ %	$\delta_{w_0}^P$ %	$\delta_{w_0}^A$ %	$\delta_{w_0}^P$ %
1, 2, 3,	0,50	-	-	±5,4	±2,7	±2,9	±1,5	±2,2	±1,2
4, 5, 6,	0,80	-	-	±2,9	±4,4	±1,6	±2,4	±1,2	±1,9
8, 9, 10	0,87	-	-	±2,5	±5,5	±1,4	±3,0	±1,1	±2,2
	1,00	-	-	±1,8	-	±1,1	-	±0,9	-
7	0,50	±4,8	±2,4	±3,0	±1,8	±2,2	±1,2	±2,2	±1,2
	0,80	±2,6	±4,0	±1,7	±2,6	±1,2	±1,9	±1,2	±1,9
	0,87	±2,2	±4,9	±1,5	±3,1	±1,1	±2,2	±1,1	±2,2
	1,00	±1,6	-	±1,1	-	±0,9	-	±0,9	-

Таблица 4 – Метрологические характеристики ИК в рабочих условиях применения

ИК №№	cos φ	$I_2 \leq I_{изм} < I_5$		$I_5 \leq I_{изм} < I_{20}$		$I_{20} \leq I_{изм} < I_{100}$		$I_{100} \leq I_{изм} \leq I_{120}$	
		$\delta_w^A$ %	$\delta_w^P$ %	$\delta_w^A$ %	$\delta_w^P$ %	$\delta_w^A$ %	$\delta_w^P$ %	$\delta_w^A$ %	$\delta_w^P$ %
1, 2, 3,	0,50	-	-	±5,4	±3,0	±3,0	±2,0	±2,3	±1,8
4, 5, 6,	0,80	-	-	±2,9	±4,6	±1,7	±2,8	±1,4	±2,3
8, 9, 10	0,87	-	-	±2,6	±5,6	±1,5	±3,3	±1,2	±2,6
	1,00	-	-	±1,8	-	±1,1	-	±0,9	-
7	0,50	±4,8	±2,8	±3,0	±2,2	±2,3	±1,8	±2,3	±1,8
	0,80	±2,6	±4,2	±1,8	±2,9	±1,4	±2,3	±1,4	±2,3

	0,87	±2,3	±5,0	±1,6	±3,4	±1,2	±2,6	±1,2	±2,6
	1,00	±1,7	-	±1,1	-	±0,9	-	±0,9	-
Пределы допускаемого значения поправки часов, входящих в СОЕВ, относительно шкалы времени UTC(SU) ±5 с									

Окончание таблицы 4

<p>Примечание:</p> <p><math>I_2</math> – сила тока 2% относительно номинального тока ТТ;</p> <p><math>I_5</math> – сила тока 5% относительно номинального тока ТТ;</p> <p><math>I_{20}</math> – сила тока 20% относительно номинального тока ТТ;</p> <p><math>I_{100}</math> – сила тока 100% относительно номинального тока ТТ;</p> <p><math>I_{120}</math> – сила тока 120% относительно номинального тока ТТ;</p> <p><math>I_{изм}</math> –силы тока при измерениях активной и реактивной электрической энергии относительно номинального тока ТТ;</p> <p><math>\delta_{w_0}^A</math> – доверительные границы допускаемой основной относительной погрешности при вероятности <math>P=0,95</math> при измерении активной электрической энергии;</p> <p><math>\delta_{w_0}^P</math> – доверительные границы допускаемой основной относительной погрешности при вероятности <math>P=0,95</math> при измерении реактивной электрической энергии;</p> <p><math>\delta_w^A</math> – доверительные границы допускаемой относительной погрешности при вероятности <math>P=0,95</math> при измерении активной электрической энергии в рабочих условиях применения;</p> <p><math>\delta_w^P</math> – доверительные границы допускаемой относительной погрешности при вероятности <math>P=0,95</math> при измерении реактивной электрической энергии в рабочих условиях применения.</p>
---

Таблица 5 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	10
<p>Нормальные условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ток, % от <math>I_{ном}</math></li> <li>– напряжение, % от <math>U_{ном}</math></li> <li>– коэффициент мощности <math>\cos \varphi</math></li> </ul> <p>температура окружающего воздуха для счетчиков, °С:</p>	<p>от (2)5 до 120 от 99 до 101 0,5 инд. - 1,0 - 0,8 емк. от +21 до +25</p>
<p>Рабочие условия эксплуатации:</p> <p>допускаемые значения неинформативных параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ток, % от <math>I_{ном}</math></li> <li>– напряжение, % от <math>U_{ном}</math></li> <li>– коэффициент мощности <math>\cos \varphi</math></li> </ul> <p>температура окружающего воздуха, °С:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для ТТ и ТН</li> <li>- для счетчиков</li> <li>- для сервера</li> </ul>	<p>от (2)5 до 120 от 90 до 110 0,5 инд. - 1,0 - 0,8 емк.</p> <p>от -40 до +40 от 0 до +40 от +15 до +25</p>
Период измерений активной и реактивной средней мощности и приращений электрической энергии, минут	30
Период сбора данных со счетчиков электрической энергии, минут	30
Формирование XML-файла для передачи внешним системам	Автоматическое
Формирование базы данных с указанием времени измерений и времени поступления результатов	Автоматическое
Глубина хранения информации	

Счетчики: – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее	100
Сервер ИВК: – хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

**Надежность системных решений:**

- защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;
- резервный сервер с установленным специализированным ПО;
- резервирование каналов связи между уровнями ИИК и ИВК и между ИВК и внешними системами субъектов ОРЭМ, а также с инфраструктурными организациями ОРЭМ.

**Ведение журналов событий:**

- счётчика, с фиксированием событий:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счетчике.
- ИВК, с фиксированием событий:
  - даты начала регистрации измерений;
  - перерывы электропитания;
  - программные и аппаратные перезапуски;
  - установка и корректировка времени;
  - переход на летнее/зимнее время;
  - нарушение защиты ИВК;
  - отсутствие/довосстановление данных с указанием точки измерений и соответствующего интервала времени.

**Защищённость применяемых компонентов:**

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - счётчика;
  - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
  - испытательной коробки;
  - сервера;
- защита информации на программном уровне:
  - результатов измерений при передаче информации (возможность использования цифровой подписи);
  - установка пароля на счетчик;
  - установка пароля на сервер ЦСОИ.

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист формуляра АУВП.411711.050.16.4.ФО «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Чайковский» Горнозаводское ЛПУ МГ КС «Горнозаводская». Формуляр».

**Комплектность средства измерений**

Комплектность АИИС КУЭ приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1	2	3
Трансформаторы тока	ТЛМ-10	20
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10-95 УХЛ2	2
Трансформаторы напряжения	НТМИ-10-66	2
Счетчики	A1802RALQ-P4GB-DW-4	10

Окончание таблицы 6

1	2	3
Сервер синхронизации времени	ССВ-1Г	1
Сервер ЦСОИ	Stratus FT Server 4700 P4700-2S	1
Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Чайковский» Горнозаводское ЛПУ МГ КС «Горнозаводская». Формуляр	АУВП.411711.050.16.4.ФО	1
ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Чайковский» Горнозаводское ЛПУ МГ КС «Горнозаводская». Методика поверки	МП-308-RA.RU.310556-2020	1

### Поверка

осуществляется по документу МП-308-RA.RU.310556-2020 «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Чайковский» Горнозаводское ЛПУ МГ КС «Горнозаводская». Методика поверки», утвержденному Западно-Сибирским филиалом ФГУП «ВНИИФТРИ» 05.11.2020 г.

Основные средства поверки:

- в соответствии с «Методикой выполнения измерений параметров вторичных цепей измерительных трансформаторов тока и напряжения», аттестованной ФГУП «СНИИМ» 24 апреля 2014 г. (регистрационный № ФР.1.34.2014.17814);

- устройство синхронизации частоты и времени Метроном версии 300 (Рег. № 56465-14);

- для поверки измерительных компонентов, входящих в состав АИИС КУЭ применяются средства поверки, указанные в методиках поверки, утвержденных при утверждении типа измерительных компонентов.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик АИИС КУЭ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений изложена в документе «Методика измерений электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Чайковский» Горнозаводское ЛПУ МГ КС «Горнозаводская»». Методика измерений аттестована Западно-Сибирским филиалом ФГУП «ВНИИФТРИ». Аттестат аккредитации Западно-Сибирского филиала ФГУП «ВНИИФТРИ» по аттестации методик (методов) измерений и метрологической экспертизе № RA.RU.311735 от 19.07.2016 г.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии ООО «Газпром энерго» ООО «Газпром трансгаз Чайковский» Горнозаводское ЛПУ МГ КС «Горнозаводская»**

ГОСТ Р 8.596-2002 Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

### **Изготовитель**

Инженерно-технический центр Общества с ограниченной ответственностью «Газпром энерго» (Инженерно-технический центр ООО «Газпром энерго»)

ИНН 7736186950

Адрес: 460000, Российская Федерация, г. Оренбург, ул. Терешковой, д. 295

Телефон: +7 (3532) 687-126

Факс: +7 (3532) 687-127

E-mail: info@of.energo.gazprom.ru.

### **Испытательный центр**

Западно-Сибирский филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (Западно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 630004, Российская Федерация, г. Новосибирск, проспект Димитрова, д. 4

Телефон (факс): +7 (383) 210-08-14, +7 (383) 210-13-60

E-mail: director@sniim.ru

Аттестат аккредитации Западно-Сибирского филиала ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310556 от 14.01.2015 г.