

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «31» января 2022 г. № 222

Регистрационный № 84516-22

Лист № 1  
Всего листов 12

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Газпром энергосбыт Тюмень»

**Назначение средства измерений**

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Газпром энергосбыт Тюмень» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

**Описание средства измерений**

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (ТТ), трансформаторы напряжения (ТН) и счетчики активной и реактивной электроэнергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2, 3.

2-й уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя:

для измерительно-информационных комплексов (ИИК) 1-16 измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) включает устройство сбора и передачи данных (УСПД) ИВКЭ и каналобразующую аппаратуру;

для измерительно-информационных комплексов (ИИК) 17-18 устройство сбора и передачи данных ЭКОМ-3000 (УСПД) и каналобразующую аппаратуру.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК) АО «Газпром энергосбыт Тюмень», включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД) АИИС КУЭ, УСПД ИВК и устройство синхронизации времени ССВ-1Г (УСВ), автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (ПО) ПК «Энергосфера».

ИВК предназначен для автоматизированного сбора и хранения результатов измерений, состояния средств измерений, подготовки и отправки отчетов в АО «АТС», АО «СО ЕЭС».

Измерительные каналы (ИК) состоят из трех уровней АИИС КУЭ.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи 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 и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на входы УСПД, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных на верхний уровень системы, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

На верхнем – третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов. Передача информации в заинтересованные организации осуществляется от сервера БД с помощью электронной почты по выделенному каналу связи по протоколу ТСП/Р.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень ИИК, ИВКЭ и ИВК.

ИИК 1-16 АИИС КУЭ оснащены УСПД ИВК, с встроенным приемником сигналов точного времени от глобальной навигационной спутниковой системы (ГЛОНАСС/GPS). УСПД ИВК обеспечивает автоматическую коррекцию часов Сервера БД. Коррекция часов Сервера БД проводится при расхождении часов Сервера БД и времени приемника более чем на  $\pm 0,1$  с. Часы УСПД ИВКЭ синхронизируются от сервера БД, при расхождении времени более чем на  $\pm 1$  с. Часы счетчиков синхронизируются от часов УСПД ИВКЭ автоматически, при каждом сеансе связи, при расхождении времени часов счетчиков и УСПД ИВКЭ более чем на  $\pm 1$  с.

ИИК 17-18 АИИС КУЭ оснащены УСВ, на основе приемника сигналов точного времени от глобальной навигационной спутниковой системы (ГЛОНАСС/GPS). УСВ обеспечивает автоматическую коррекцию часов Сервера БД. Коррекция часов Сервера БД от УСВ проводится не реже одного раза в сутки (программируемая величина) при расхождении часов Сервера БД и времени приемника на любую величину. Часы УСПД ИВКЭ синхронизируются от часов Сервера БД автоматически, при каждом сеансе связи, при расхождении времени УСПД ИВКЭ и Сервера БД более чем на  $\pm 0,1$  с. Часы счетчиков синхронизируются от часов УСПД ИВКЭ автоматически, при каждом сеансе связи, при расхождении времени часов счетчиков и УСПД ИВКЭ более чем на  $\pm 1$  с.

Журналы событий счетчика электроэнергии отражают: время (дата, часы, минуты, секунды) коррекции часов.

Журналы событий сервера БД и УСПД ИВКЭ отражают: время (дата, часы, минуты, секунды) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент, непосредственно предшествующий корректировке.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Нанесение заводского номера на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер наносится на титульный лист паспорта-формуляра АИИС КУЭ типографским способом.

АИИС КУЭ имеет возможность принимать измерительную информацию от других АИИС КУЭ, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

### Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО ПК «Энергосфера», в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО ПК «Энергосфера».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6СА69318ВЕD976Е08А2ВВ7814В
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО ПК «Энергосфера» не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование ИК	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД ИВК/ УСВ/ УСПД ИВКЭ		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС 110 кВ Выстрел, ВЛ 110 кВ Майка-Мангут (С-135)	ТФМ-110 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 16023-97	НКФ-110-57 У1 Кл. т. 0,5 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 14205-94	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -/ ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,1	±3,0
2	ПС 110 кВ Новоандреевская, ВЛ 110 кВ Н.Андреевская-2529 (С-136)	ТФМ-110 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 16023-97	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		активная	±0,9	±2,9
3	ПС 110 кВ Каргалы, ВЛ 110 кВ С-80	ТФМ-110 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 16023-97	НАМИ-110 УХЛ1 Кл. т. 0,2 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 24218-08	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14 / ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14	активная	±0,9	±2,9
						реактивная	±2,4	±4,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	ПС 110кВ Чугунаево, ВЛ 110кВ Велижаны- Увал	ТФЗМ 110 Кл. т. 0,2S КтТ 600/5 Рег. № 32825-11	НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 КтН 110000:√3/100:√3 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -/ ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,0	±2,3
						реактивная	±2,1	±4,2
5	ПС 110кВ Перевалово, ВЛ 110кВ Верховино- Перевалово	ТРГ-110 П* Кл. т. 0,5S КтТ 600/5 Рег. № 26813-06	НКФ110-83У1 Кл. т. 0,5 КтН 110000:√3/100:√3 Рег. № 1188-84	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		активная	±1,2	±3,4
						реактивная	±2,8	±5,8
6	ПС 110кВ Молчаново, Ввод 110кВ ВЛ 110кВ Молчаново-Устье с отп. (ВЛ 110кВ Липчинская- Молчаново)	ТВГ-УЭТМ® Кл. т. 0,5 КтТ 600/5 Рег. № 52619-13	ЗНГ-УЭТМ® Кл. т. 0,2 КтН 110000:√3/100:√3 Рег. № 53343-13	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -/ ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-98	активная	±1,1	±3,0
						реактивная	±2,7	±4,8
7	ПС 110кВ Молчаново, ТТ- 110 РП	ТВГ-УЭТМ® Кл. т. 0,2S КтТ 600/5 Рег. № 53971-13	ЗНГ-УЭТМ® Кл. т. 0,2 КтН 110000:√3/100:√3 Рег. № 53343-13	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -/ ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-98	активная	±0,8	±1,6
						реактивная	±1,8	±2,8
8	ПС 110 кВ Нариманово, КЛ 10 кВ Овоц	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S КтТ 400/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 КтН 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.02М.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -/ ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04	активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,6	±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	ПС 110 кВ Нариманово, КВЛ 10 кВ Ферма	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 2473-05	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-14/ -/ ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-04	активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,6	±5,7
10	ПС 110 кВ Нариманово, КВЛ 10 кВ Промзона	ТЛК-СТ Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 58720-14	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,6	±5,7
11	ПС 110 кВ Нариманово, КВЛ 10 кВ Геолог	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,6	±5,7
12	ПС 110 кВ Нариманово, ВЛ 10 кВ Совхозный	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	активная	±1,0	±3,3	
					реактивная	±2,6	±5,7	
13	ПС 110 кВ Нариманово, КВЛ 10 кВ Салаирка	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	активная	±1,0	±3,3	
					реактивная	±2,6	±5,7	
14	ПС 110 кВ Нариманово, КВЛ 10 кВ Поселок	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	активная	±1,0	±3,3	
					реактивная	±2,6	±5,7	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	ПС 110 кВ Нариманово, КВЛ 10 кВ Нариманово	ТОЛ-СВЭЛ-10М Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 54721-13	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-14/ -/	активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,4 ±5,7
16	ПС 110кВ Нариманово, Ввод 0,4кВ 1ТСН	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47957-11	-	СЭТ-4ТМ.03М.08 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,7
17	ПС 110 кВ Сайма, КЛ-0,4 №1 АБК	ТТИ Кл. т. 0,5 Ктт 800/5 Рег. № 28139-12	-	Меркурий 234 ARTM-03 РВ.L2 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	-/ ССВ-1Г Рег. № 58301-14/ -/	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
18	ПС 110 кВ Сайма, КЛ-0,4 №2 АБК	ТТИ Кл. т. 0,5 Ктт 800/5 Рег. № 28139-12	-	Меркурий 234 ARTM-03 РВ.L2 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 48266-11	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±0,8 ±2,2	±2,9 ±4,6
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ, с							±5	

Примечания

- 1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).
- 2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
- 3 Погрешность в рабочих условиях указана  $\cos\varphi = 0,8$  инд  $I=0,02(0,05) \cdot I_{ном}$  и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК №№ 1 - 18 от 0 до плюс 40 °С.
- 4 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 таблице 2 метрологических характеристик.
- 5 Допускается замена УСПД и УСВ на аналогичные утвержденных типов.
- 6 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	18
<p>Нормальные условия:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- напряжение, % от <math>U_{ном}</math></li> <li>- ток, % от <math>I_{ном}</math></li> <li>- частота, Гц</li> <li>- коэффициент мощности <math>\cos\varphi</math></li> <li>- температура окружающей среды, °С</li> </ul>	<p>от 99 до 101</p> <p>от 100 до 120</p> <p>от 49,85 до 50,15</p> <p>0,9</p> <p>от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- напряжение, % от <math>U_{ном}</math></li> <li>- ток, % от <math>I_{ном}</math></li> <li>- коэффициент мощности</li> <li>- частота, Гц</li> <li>- температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С</li> <li>- температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С</li> <li>- температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С</li> </ul>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 2 до 120</p> <p>от 0,5<sub>инд</sub> до 0,8<sub>емк</sub></p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от -40 до +40</p> <p>от -40 до +60</p> <p>от +10 до +30</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <p>Счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее:</li> </ul> <p>для электросчетчика СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.03М.01 (Рег. № 36697-12)</p> <p>для электросчетчика СЭТ-4ТМ.02М.03, СЭТ-4ТМ.03М.01 (Рег. № 36697-08)</p> <p>для электросчетчика СЭТ-4ТМ.03М.08 (Рег. № 36697-08), Ртутный 234 АРТМ-03 РВ.Л2</p> <p>УСПД:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ не менее, ч</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч</li> </ul> <p>Сервер:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- среднее время наработки на отказ, ч, не менее</li> <li>- среднее время восстановления работоспособности, ч</li> </ul>	<p>165000</p> <p>140000</p> <p>220000</p> <p>2</p> <p>75000</p> <p>2</p> <p>70000</p> <p>1</p>

Окончание таблицы 3

Глубина хранения информации	
Счетчики:	
- тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее	114
- при отключении питания, лет, не менее	45
УСПД:	
- суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, суток, не менее	45
- сохранение информации при отключении питания, лет, не менее	10
Сервер:	
- хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчика:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
  - параметрирования;
  - пропадания напряжения;
  - коррекции времени в счетчике и УСПД;
  - пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
  - счетчика;
  - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
  - испытательной коробки;
  - УСПД;
  - сервера;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
  - счетчика;
  - УСПД;
  - сервера.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

– о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

– измерений 30 мин (функция автоматизирована);

– сбора 30 мин (функция автоматизирована).

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки АИИС КУЭ входит техническая документация на АИИС КУЭ и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип/Обозначение	Количество, шт./Экз.
1	2	3
Трансформатор тока	ТФМ-110	9
Трансформатор тока	ТФЗМ 110	3
Трансформатор тока	ТРГ-110 П*	3
Трансформатор тока	ТВГ-УЭТМ®	6
Трансформатор тока	ТОЛ-СЭЩ	3
Трансформатор тока	ТЛМ-10	10
Трансформатор тока	ТЛК-СТ	2
Трансформатор тока	ТОЛ-СВЭЛ-10М	2
Трансформатор тока	ТШП	3
Трансформатор тока	ТТИ	6
Трансформатор напряжения	НКФ-110-57 У1	3
Трансформатор напряжения	НАМИ-110 УХЛ1	9
Трансформатор напряжения	НКФ110-83У1	6
Трансформатор напряжения	ЗНГ-УЭТМ®	3
Трансформатор напряжения	НАМИ-10	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	5
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.01	9
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.02М.03	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.08	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTM-03 РВ.L2	2
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	9

Окончание таблицы 4

1	2	3
Устройство синхронизации времени	ССВ-1Г	1
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера	1
Паспорт-Формуляр	72122997.4252465.026-12.ПС	1

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Газпром энергосбыт Тюмень», аттестованном ООО «Спецэнергопроект», аттестат об аккредитации № RA.RU.312236 от 20.07.2017 г.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ**

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

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

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Системы Релейной Защиты»  
(ООО «Системы Релейной Защиты»)

ИНН 7722722657

Юридический адрес: 111020, г.Москва ул. Боровая, д. 7, стр. 10, пом. XII, комн. 11

Адрес: 140070, Московская область, п. Томилино, ул. Гаршина д. 11 а/я 868

Телефон: +7 (495) 772-41-56

Факс: +7 (495) 544-59-88

E-mail: info@srza.ru

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект»  
(ООО «Спецэнергопроект»)

Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 3, этаж 4, помещ. I, ком. 6, 7

Телефон: +7 (495) 410-28-81

E-mail: gd.spetcenergo@gmail.com

Аттестат аккредитации ООО «Спецэнергопроект» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312429 от 30.01.2018 г.

