

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» февраля 2024 г. № 435

Регистрационный № 91341-24

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Газпром энергосбыт» по объектам АО «Томскнефть» ВНК, ООО «Свод Интернешнл»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Газпром энергосбыт» по объектам АО «Томскнефть» ВНК, ООО «Свод Интернешнл» (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, двухуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее – ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (далее – ТТ), трансформаторы напряжения (далее – ТН) и счетчики активной и реактивной электроэнергии, 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 – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК), включающий в себя каналобразующую аппаратуру, сервер баз данных (далее – БД) АО «Газпром энергосбыт», устройство синхронизации системного времени (далее – УССВ) на базе приемника типа УСВ-3, автоматизированные рабочие места персонала (далее – АРМ) и программное обеспечение (далее – ПО) ПК «Энергосфера».

Измерительные каналы (далее – ИК) состоят из двух 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 интегрирования. 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 мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков по GSM каналу связи поступает на сервер БД АО «Газпром энергосбыт», где производится сбор и хранение результатов измерений.

На верхнем втором уровне системы выполняется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов.

АИИС КУЭ обеспечивает прием измерительной информации от АИИС КУЭ утвержденного типа третьих лиц, получаемой в формате XML-макетов в соответствии с регламентами ОРЭМ в автоматизированном режиме посредством электронной почты сети Internet.

ИВК АИИС КУЭ 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 ИВК АИИС КУЭ, АРМ, информационными системами субъектов оптового рынка и инфраструктурными организациями ОРЭМ осуществляется следующим образом:

- посредством локальной вычислительной сети для передачи данных от сервера БД на АРМ;
- посредством электронной почты в виде электронных документов XML в формате 80020 для передачи данных от сервера БД на АРМ;
- посредством электронной почты в виде электронных документов XML в формате 80020 для передачи данных от сервера БД или АРМ во внешние системы;
- информация о средствах измерения, при необходимости, передается в виде электронного документа XML в формате 80030.

Электронные документы XML заверяются электронно-цифровой подписью на АРМ и/или сервере БД.

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

СОЕВ включает в себя УССВ на основе приемника сигналов точного времени от спутников глобальных систем позиционирования ГЛОНАСС/GPS, встроенные часы сервера БД и счетчиков.

Сервер БД АО «Газпром энергосбыт» оснащен устройством синхронизации времени. Коррекция шкалы времени сервера БД со шкалой времени УССВ осуществляется независимо от величины расхождения, раз в 10 минут (программируемый параметр). Сравнение шкалы времени счетчиков со шкалой времени сервера БД осуществляется во время сеанса связи, но не реже одного раза в сутки, коррекция шкалы времени счетчиков выполняется при достижении расхождения со шкалой времени сервера БД равного или более 2 с.

Журналы событий счетчика электроэнергии отражают: время (дату, часы, минуты, секунды) коррекции часов (время до коррекции и время после коррекции).

Журналы событий сервера БД отражают: время (дату, 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.

Заводской номер (№ 1221) в цифровом формате указывается типографским способом в паспорте-формуляре АИИС КУЭ, а также на специальном информационном шильдике на передней двери шкафа с сервером БД в составе уровня ИВК.

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».

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.

Конструкция средства измерения исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 7.1
Цифровой идентификатор ПО	cbeb6f6ca69318bed976e08a2bb7814b
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

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	УССВ		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС 35 кВ №501, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч.7, ВЛ-6 кВ в сторону АО Газпром добыча Томск	ТЛК10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 9143-83	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	МИР С-03.05Т-ЕКТВ-RR-2ТС-Н Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 42459-12	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,2	±4,1
						реактивная	±2,8	±7,1
2	ПС 35 кВ №501, РУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч.22, ВЛ-6 кВ в сторону АО Газпром добыча Томск	ТЛК10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 9143-83	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	МИР С-03.05Т-ЕКТВ-RR-2ТС-Н Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 42459-12		активная	±1,2	±4,1
						реактивная	±2,8	±7,1
3	ПС 35 кВ №501, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч.10, ВЛ-6 кВ в сторону АО Транснефть Западная Сибирь	ТЛК10-6 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 9143-01	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	МИР С-03.05Т-ЕКТВ-RR-2ТС-Н Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 42459-12		активная	±1,2	±4,1
4	ПС 35 кВ №501, РУ-6 кВ, 1 СШ 6 кВ, яч.2, КЛ-6 кВ в сторону ПАО НК РуссНефть	ТЛК10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 9143-83	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	МИР С-03.05Т-ЕКТВ-RR-2ТС-Н Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 42459-12		реактивная	±2,8	±7,1
						активная	±1,2	±4,1
5	ПС 35 кВ №501, РУ-6 кВ, 2 СШ 6 кВ, яч.23, КЛ-6 кВ в сторону ПАО НК РуссНефть	ТЛК10 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 9143-83	НАМИТ-10-2 УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 16687-07	МИР С-03.05Т-ЕКТВ-RR-2ТС-Н Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 42459-12		активная	±1,2	±4,1
						реактивная	±2,8	±7,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	РП-0,4 кВ База, Ввод 0,4 кВ	–	–	ПСЧ-3ТА.07.612 Кл. т. 1 Рег. № 28336-09	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±1,0	±5,0
7	ЩУ-0,4 кВ ПАО Мегафон СФ БС 70.5295, Ввод 0,4 кВ	–	–	Меркурий 236 ART-01 PQRS Кл. т. 1/2 Рег. № 47560-11		активная	±1,0	±5,3
8	ЩУ-0,4 кВ База РН- Транспорт, Ввод 1 0,4 кВ	ТТЭ-30 Кл. т. 0,5 КТТ 300/5 Рег. № 32501-08	–	Меркурий 234 ART2-03 DPR Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 75755-19		реактивная	±2,0	±11,8
						активная	±1,0	±4,2
9	ВРУ 0,4 кВ Общежитие №12, ввод 0,4 кВ	ТОП-0,66 Кл. т. 0,5 КТТ 100/5 Рег. № 15174-06	–	ПСЧ-3АРТ.09.132.4 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 47122-11		реактивная	±2,4	±7,3
						активная	±1,0	±4,1
10	БЛП 6 кВ №3, РУ-0,4 кВ, СШ 0,4 кВ, Ввод 0,4 кВ	Т-0,66 У3 Кл. т. 0,5 КТТ 400/5 Рег. № 71031-18	–	Меркурий 234 ART2-03 DPR Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 75755-19		реактивная	±2,4	±7,1
					активная	±0,8	±3,0	
11	ЩУ-0,4 кВ ПАО Мегафон СФ БС 70.5296, Ввод 0,4 кВ	–	–	МИР С-04.10-230-5(100)- G2RPZ1B-KQ-G-D Кл. т. 1/1 Рег. № 61678-15	реактивная	±2,2	±5,7	
					активная	±1,0	±5,6	
12	ПС 110 кВ Лаура ОПУ 110 кВ КЛ 110 кВ Лаура - Псехако №1	СТIG-110 Кл. т. 0,2S КТТ 250/5 Рег. № 42469-09	VDGW2-110X Кл. т. 0,2 КТН 110000:√3/100:√3 Рег. № 42563-09	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	реактивная	±1,0	±6,3	
					активная	±0,6	±1,7	
						реактивная	±1,3	±3,9

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	ПС 110 кВ Лаура ОПУ 110 кВ КЛ 110 кВ Лаура - Псехако №2	СТIG-110 Кл. т. 0,2S Ктт 250/5 Рег. № 42469-09	VDGW2-110X Кл. т. 0,2 Ктн 110000:√3/100:√3 Рег. № 42563-09	TE3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16	активная	±0,6	±1,7
						реактивная	±1,3	±3,9
14	ПС 110/10 кВ Лаура, ЗРУ-10 кВ, 1СШ 10 кВ, яч.2	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 800/5 Рег. № 32139-06	НОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 35955-07	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.G Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 75755-19		активная	±1,2	±4,1
						реактивная	±2,8	±7,1
15	ПС 110/10 кВ Лаура, ЗРУ-10 кВ, 1СШ 10 кВ, яч.8	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 32139-11	НОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 35955-07	Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.R Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 75755-19		активная	±1,2	±4,1
						реактивная	±2,8	±7,1
16	ПС 110/10 кВ Лаура, ЗРУ-10 кВ, 2СШ 10 кВ, яч.26	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 32139-06	НОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 35955-07	Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.R Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 75755-19		активная	±1,2	±4,1
						реактивная	±2,8	±7,1
17	ПС 110/10 кВ Лаура, ЗРУ-10 кВ, 2СШ 10 кВ, яч.25	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 32139-06	НОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 35955-07	Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.R Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 75755-19		активная	±1,2	±4,1
					реактивная	±2,8	±7,1	
18	РП-5 10 кВ, 1СШ 10 кВ, яч.7	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 47959-16	ЗНОЛПМ-10УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	активная	±1,1	±3,1	
					реактивная	±2,6	±5,6	
19	РП-5 10 кВ, 2СШ 10 кВ, яч.8	ТОЛ-10-1 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 47959-16	ЗНОЛПМ-10УХЛ2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	активная	±1,1	±3,1	
					реактивная	±2,6	±5,6	
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:
 - для ИК №1-5 - при $\cos \varphi = 0,8$ инд, $I=0,05 \cdot I_{ном}$ и температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от -40 °С до $+55$ °С;
 - для ИК №6, 9, 18-19 - при $\cos \varphi = 0,8$ инд, $I=0,05 \cdot I_{ном}$ и температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от -40 °С до $+60$ °С;
 - для ИК №7 - при $\cos \varphi = 0,8$ инд, $I=0,05 \cdot I_{ном}$ и температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от -45 °С до $+75$ °С;
 - для ИК №8, 10 - при $\cos \varphi = 0,8$ инд, $I=0,05 \cdot I_{ном}$ и температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от -45 °С до $+70$ °С;
 - для ИК №11 - при $\cos \varphi = 0,8$ инд, $I=0,05 \cdot I_{ном}$ и температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от -50 °С до $+70$ °С;
 - для ИК №12-13 - при $\cos \varphi = 0,8$ инд, $I=0,02 \cdot I_{ном}$ и температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от -40 °С до $+60$ °С;
 - для ИК №14-17 - при $\cos \varphi = 0,8$ инд, $I=0,02 \cdot I_{ном}$ и температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от -45 °С до $+70$ °С.
4. Кл. т. – класс точности, $K_{тт}$ – коэффициент трансформации трансформаторов тока, $K_{тн}$ – коэффициент трансформации трансформаторов напряжения, Рег. № – регистрационный номер в Федеральном информационном фонде.
5. 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.
6. Допускается замена УССВ на аналогичные утвержденного типа.
7. Допускается замена сервера АИИС КУЭ без изменения используемого ПО (при условии сохранения цифрового идентификатора ПО).
8. 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 АИИС КУЭ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК АИИС КУЭ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	19
<p>Нормальные условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – параметры сети: <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos \varphi$ – температура окружающей среды, °С 	<p>99 до 101 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> – параметры сети: <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц – температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С – температура окружающей среды в месте расположения счетчиков электроэнергии, °С <ul style="list-style-type: none"> для МИР С-03 (рег. № 42459-12) для МИР С-04 (рег. № 61678-15) для ПСЧ-ЗТА.07 (рег. № 28336-09), ПСЧ-ЗАРТ.09 (рег. № 47122-11), СЭТ-4ТМ.03М (рег. № 36697-12), ТЕ3000 (рег. № 77036-19) для Меркурий 234 (рег. № 75755-19) для Меркурий 236 (рег. № 47560-11) – температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С – температура окружающей среды в месте расположения УССВ, °С 	<p>от 90 до 110 от 2(5) до 120 от 0,5_{инд} до 0,8_{емк} от 49,5 до 50,5 от –45 до +40</p> <p>от –40 до +55 от –50 до +70</p> <p>от –40 до +60 от –45 до +70 от –45 до +75</p> <p>от +10 до +30 от –25 до +60</p>
<p>Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Счетчики электроэнергии: <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее <ul style="list-style-type: none"> для МИР С-03 (рег. № 42459-12), МИР С-04 (рег. № 61678-15) для ПСЧ-ЗТА.07 (рег. № 28336-09) для ПСЧ-ЗАРТ.09 (рег. № 47122-11), ТЕ3000 (рег. № 77036-19) для Меркурий 234 (рег. № 75755-19) для Меркурий 236 (рег. № 47560-11) для СЭТ-4ТМ.03М (рег. № 36697-12) - среднее время восстановления работоспособности, ч – Сервер: <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч – УССВ: <ul style="list-style-type: none"> - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч 	<p>290000 88000 220000 320000 220000 165000</p> <p>72</p> <p>70000 1</p> <p>45000 2</p>

Продолжение таблицы 3

1	2
<p>Глубина хранения информации:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Счетчики электроэнергии: <ul style="list-style-type: none"> - тридцатиминутный профиль нагрузки, сут, не менее - при отключении питания, год, не менее – Сервер: <ul style="list-style-type: none"> - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, год, не менее 	<p>45</p> <p>5</p> <p>3,5</p>

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера 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 сервера БД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и сервере БД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищённость применяемых компонентов:

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

Возможность коррекции времени:

- счетчиков (функция автоматизирована);
- сервера БД (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 минут (функция автоматизирована);
- сбора 30 минут (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта-формуляра на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформаторы тока	ТЛК10	10
Трансформаторы тока измерительные на номинальное напряжение 0,66 кВ	ТТЭ-30	3
Трансформаторы тока опорные	ТОП-0,66	3
Трансформаторы тока	Т-0,66 У3	3
Трансформаторы тока	СТИГ-110	6
Трансформаторы тока	ТОЛ-СЭЩ-10	12
Трансформаторы тока опорные	ТОЛ-10-1	6
Трансформаторы напряжения	НАМИТ-10-2 УХЛ2	2
Трансформаторы напряжения	VDGW2-110X	2
Трансформаторы напряжения	НОЛ-СЭЩ-10	6
Трансформаторы напряжения заземляемые	ЗНОЛПМ-10УХЛ2	6
Счетчики электрической энергии трехфазные электронные	МИР С-03.05Т-EQTB-RR-2ТС-Н	5
Счетчики электрической энергии	МИР С-04.10-230-5(100)-G2RPZ1B-KQ-G-D	1
Счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока статические	ПСЧ-3ТА.07.612	1
Счетчики электрической энергии трехфазные статические	ПСЧ-3АРТ.09.132.4	1
Счетчики электрической энергии статические трехфазные	Меркурий 236 ART-01 PQRS	1
Счетчики электрической энергии статические	Меркурий 234 ART2-03 DPR	2
Счетчики электрической энергии статические	Меркурий 234 ARTM2-00 DPBR.G	1
Счетчики электрической энергии статические	Меркурий 234 ARTM2-00 PBR.R	3
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	2
Счетчики электрической энергии многофункциональные - измерители ПКЭ	ТЕ3000.00	2
Устройства синхронизации времени	УСВ-3	1
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	1
Паспорт-формуляр	РЭСС.411711.АИИС.1221 ПФ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) АО «Газпром энергосбыт» по объектам АО «Томскнефть» ВНК, ООО «Свод Интернешнл», аттестованном ООО «МЦМО», г. Владимир, уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 01.00324-2011.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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».

Правообладатель

Акционерное общество «Газпром энергосбыт» (АО «Газпром энергосбыт»)
ИНН 7705750968
Юридический адрес: 119526, г. Москва, пр-т. Вернадского, д. 101, к. 3
Телефон: +7 (495) 428-40-90
Факс: +7 (495) 428-40-95
E-mail: info@gazpromenergoby.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Газпром энергосбыт» (АО «Газпром энергосбыт»)
ИНН 7705750968
Адрес: 119526, г. Москва, пр-т. Вернадского, д. 101, к. 3
Телефон: +7 (495) 428-40-90
Факс: +7 (495) 428-40-95
E-mail: info@gazpromenergoby.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «РЭС Групп» (АО «РЭС Групп»)
ИНН 3328489050
Адрес: 600017, г. Владимир, ул. Сакко и Ванцетти, д. 23, оф. 9
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312736.

