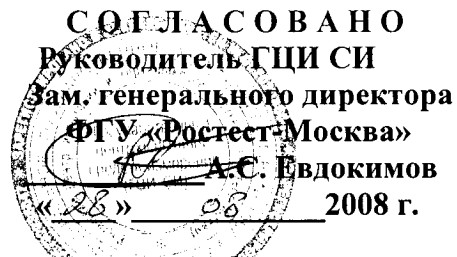


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>39498-08</u>
--	---

Изготовлена ОАО «Тюменьэнерго» г. Сургут по проектной документации ЗАО «Мезон», г. Тюмень, заводской номер 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго» (далее по тексту – АИИС КУЭ «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго») предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации в ИАСУ КУ ОАО «АТС», ОИК филиала ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» Тюменского РДУ.

Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов с энергосбытовыми организациями и оперативного управления энергопотреблением.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго» представляет собой многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения. АИИС КУЭ «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в сутки) и /или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных в течение 3,5 лет, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- обеспечение ежесуточного резервирования баз данных на внешних носителях информации;
- разграничение доступа к базам данных для разных групп пользователей и фиксация в отдельном электронном файле всех действий пользователей с базами данных;
- подготовку данных в XML формате (Приложение 11.1 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка) для их передачи по электронной почте в ИАСУ КУ НП «АТС», ОИК филиала ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» Тюменского РДУ;
- передача в организации–участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;

- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данных о состоянии объектов и средств измерений со стороны сервера организаций – участников оптового рынка электроэнергетики;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго» включает в себя следующие уровни:

1-ый уровень - измерительные трансформаторы тока и напряжения, их вторичные цепи, счетчики активной и реактивной электроэнергии, установленные на объектах «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго», образующие 52 информационно-измерительных канала (далее по тексту – «ИИК»), по количеству точек учета электроэнергии;

2-ой уровень – уровень сбора и передачи данных. На этом уровне происходит прием, обработка, хранение, отображение информации, полученной от счетчиков электроэнергии, а также осуществляется автоматическая передача данных на верхний уровень АИИС КУЭ «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго» с использованием линии связи. На данном уровне размещены контроллеры, обеспечивающие сбор и передачу данных.

3-ий уровень – представляет собой измерительно-вычислительный комплекс, включающий технические средства приема-передачи данных, каналы связи, для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями, сервер, автоматизированное рабочее место (АРМ), технические средства для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения доступа к информации. АРМ – компьютер настольного исполнения с соответствующим программным обеспечением (ПО) и каналобразующей аппаратурой. АРМ предназначено для дистанционной работы с сетевым контроллером, а также для составления отчетной документации.

Принцип действия:

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика электроэнергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются соответствующие мгновенные значения активной, реактивной и полной мощности без учета коэффициентов трансформации. Электрическая энергия, как интеграл по времени от мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

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

Цифровой сигнал с выходов счетчиков при помощи технических средств приема-передачи данных поступает на входы УСПД, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор и хранение результатов измерений.

АИИС КУЭ «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго» оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). В СОЕВ входят средства измерений, обеспечивающие измерение времени, также учитываются временные характеристики (задержки) линий связи, которые используются при синхронизации времени.

Синхронизация времени осуществляется на УСПД уровня ИВКЭ по сигналам точного времени, принимаемым от GPS приемника.

Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов ± 5 с/сутки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов и их основные метрологические характеристики
приведены в таблице 1

Таблица 1

№ ИИК	Наименование объекта	Состав измерительного канала			
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик электрической энергии многофункциональный	УСПД
1	2	3	4	5	6
ПС Белоярская-110/6					
1.	ПР - ВЛ-110 Амня	ТВ-110 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 8198, 7858, 8119 Госреестр № 29255-07	НКФ-110 Кл.т. 0,5 Ктт=110000/100 Зав. № 1486995 Госреестр № 26452-06	СЭТ-4ТМ.01.0 Кл.т.0,5S/2,0 Зав. № 6030004 Госреестр № 19365-00	ЭКОМ-3000 Зав. № 12051114 Госреестр № 17049-04
2.	ПР - ВЛ-110 КГТЭС -1	ТВ-110 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 8201, 7862, 8125 Госреестр № 29255-07		СЭТ-4ТМ.01.0 Кл.т.0,5S/2,0 Зав. № 5053406 Госреестр № 19365-00	
3.	ПР - ВЛ-110 КГТЭС -2	ТВ-110 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 8009, 7865, 8026 Госреестр № 29255-07		СЭТ-4ТМ.01.0 Кл.т.0,5S/2,0 Зав. № 6050423 Госреестр № 19365-00	
4.	ПР - ВЛ-110 Верхнеказымская	ТВ-110 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 8211, 7869, 8028 Госреестр № 29255-07		СЭТ-4ТМ.01.0 Кл.т.0,5S/2,0 Зав. № 4040228 Госреестр № 19365-00	
5.	ПР - ВЛ-110 Пе- регрёбное-1	ТВ-110 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 8215, 7871, 8034 Госреестр № 29255-07		СЭТ-4ТМ.01.0 Кл.т.0,5S/2,0 Зав. № 3031203 Госреестр № 19365-00	
6.	ПР - ВЛ-110 Пе- регрёбное-2	ТВ-110 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 8017, 7876, 8037 Госреестр № 29255-07		СЭТ-4ТМ.01.0 Кл.т.0,5S/2,0 Зав. № 2034193 Госреестр № 19365-00	
7.	ПР - ОВ-110кВ	ТВ-110 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 8019, 7878,8038 Госреестр № 29255-07		СЭТ-4ТМ.01.0 Кл.т.0,5S/2,0 Зав. № 3031080 Госреестр № 19365-00	
8.	ПР - яч.1 1Т-110/6 кВ Ввод 6-1	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 Зав. № 8665, 8754 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав. № 1642 Госреестр № 831-69	Меркурий-230- ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 2035165 Госреестр № 23345-07	
9.	ПР - яч.10 Каб ввод 6-2от 2Т- 110/6 кВ	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 4419,783 Госреестр № 7069-07		СЭТ-4ТМ.01.0 Кл.т.0,5S/2,0 Зав. № 10000737 Госреестр № 19365-00	
10.	ПР - яч.12 ЮТЭК - 3	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=300/5 Зав. № 71046, 23666 Госреестр № 1276-59		СЭТ-4ТМ.01.0 Кл.т.0,5S/2,0 Зав. № 5050421 Госреестр № 19365-00	
11.	ПР - яч.13 Каб ввод 6-1от 1Т- 110/6 кВ	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 4421, 7871 Госреестр № 7069-07		СЭТ-4ТМ.01.0 Кл.т.0,5S/2,0 Зав. № 02035165 Госреестр № 19365-00	
12.	ПР - яч.13 ЮТЭК - 1	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 4075, 24583 Госреестр № 1276-59		СЭТ-4ТМ.01.0 Кл.т.0,5S/2,0 Зав. № 6050372 Госреестр № 19365-00	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	
13.	ПР - яч.14 ЮТЭК - 2	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 04458, 04415 Госреестр № 7069-07	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав. № 1642 Госреестр № 831-69	СЭТ-4ТМ.01.0 Кл.т.0,5S/2,0 Зав. № 5053089 Госреестр № 19365-00	ЭКОМ-3000 Зав. № 12051114 Госреестр № 17049-04	
14.	ПР - яч.16 Газ-сервис	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 14021, 45893 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав. № 1657 Госреестр № 831-69	СЭТ-4ТМ.01.0 Кл.т.0,5S/2,0 Зав. № 5053455 Госреестр № 19365-00		
15.	ПР - яч.2 2Т-110/6 кВ Ввод 6-2	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 Зав. № 8667, 8769 Госреестр № 1261-02		Меркурий-230-ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 3030068 Госреестр № 23345-07		
16.	ПР - яч.2р ВЛ-110 Полноват-1	ТВ-110 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 8218, 7881, 8131 Госреестр № 29255-07	НКФ-110 Кл.т. 0,5 Ктт=110000/100 Зав. № 1486999 Госреестр № 26452-06	СЭТ-4ТМ.01.0 Кл.т.0,5S/2,0 Зав. № 3031039 Госреестр № 19365-00		
17.	ПР - яч.2р ВЛ-110 Полноват-2	ТВ-110 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 Зав. № 8221, 7885, 8136 Госреестр № 29255-07		СЭТ-4ТМ.01.0 Кл.т.0,5S/2,0 Зав. № 04041003 Госреестр № 19365-00		
18.	ПР – яч.5 1ТСН, Ввод 0,4кВ	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт=200/5 Зав. № 50709,42257, 42190 Госреестр № 1276-59	-	Меркурий-230-ART-03 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 6051410 Госреестр № 23345-07		
19.	ПР - яч.6 2ТСН, Ввод 0,4кВ	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт=200/5 Зав. № 8847, 9626, 9610 Госреестр № 1276-59	-	Меркурий-230-ART-03 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 6051325 Госреестр № 23345-07		
ПС Амня -110/10						
20.	ПР - яч.11 Хоз. двор	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 1350, 3699 Госреестр № 2473-05		Меркурий-230-ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 06050499 Госреестр № 23345-07		
21.	ПР - яч.13 2Т-110/10кВ Ввод 10 - 2	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 50713, 42261 Госреестр № 7069-07		Меркурий-230-ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 02034190 Госреестр № 23345-07		
22.	ПР - яч.2 1Т-110/10кВ Ввод 10 - 1	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 8851, 9630 Госреестр № 7069-07	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 К _{тн} =10000/100 Зав. № 1929 Госреестр № 831-69	Меркурий-230-ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 03030201 Госреестр № 23345-07		
23.	ПР - яч.4 Зверо-ферма	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 7171, 7552 Госреестр № 2473-05	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 К _{тн} =10000/100 Зав. № 1688 Госреестр № 831-69	Меркурий-230-ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 05053378 Госреестр № 23345-07		
24.	ПР - яч.6 Поселок - 1	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 6234, 8652 Госреестр № 2473-05		Меркурий-230-ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 06050401 Госреестр № 23345-07		
25.	ПР - яч.9 Поселок - 2	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 3482, 3215 Госреестр № 2473-05		Меркурий-230-ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 05050400 Госреестр № 23345-07		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
26.	ПР - яч.ЩСН 1ТСН, Ввод 0,4кВ	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт=200/5 Зав. № 50710, 42258, 42191 Госреестр № 1276-59	-	Меркурий-230- ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 06051287 Госреестр № 23345-07	
27.	ПР - яч.ЩСН 2ТСН, Ввод 0,4кВ	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт=200/5 Зав. № 8848, 9627, 9611 Госреестр № 1276-59	-	Меркурий-230- ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 06051387 Госреестр № 23345-07	
ПС Кода -110/10					
28.	ПР - яч.1 1Т- 110/10кВ Ввод 10 - 1	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 Зав. № 8669, 8771 Госреестр № 1261-02		СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 00371918 Госреестр № 20175-01	
29.	ПР - яч.11 Поло- винка	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 581525, 581527 Госреестр № 1276-59		Меркурий-230- ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 00310675 Госреестр № 23345-07	
30.	ПР - яч.12 2Т- 110/10кВ Ввод 10 - 2	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 Зав. № 8672, 8773 Госреестр № 1261-02		СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 00371918 Госреестр № 20175-01	
31.	ПР - яч.3 Водоза- бор	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 581528, 581531 Госреестр № 1276-59		СЭТ-4ТМ.03.01 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 00310675 Госреестр № 27524-04	
32.	ПР - яч.4 Корму- жиханка-1	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 581533, 581536 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 Кл.т. 0,5 К _{тн} =10000/100 Зав. № 1785 Госреестр № 11094- 87	Меркурий-230- ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 310675 Госреестр № 23345-07	ЭКОМ-3000 Зав. № 12051114 Госреестр № 17049-04
33.	ПР – Кормужи- ханка-2	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 53698, 25698 Госреестр № 1276-59	НАМИ-10 Кл.т. 0,5 К _{тн} =10000/100 Зав. № 1935 Госреестр № 11094- 87	Меркурий-230- ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 00371918 Госреестр № 23345-07	
34.	ПР – Сахалин	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 24589, 53458 Госреестр № 1276-59		Меркурий-230- ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01371918 Госреестр № 23345-07	
35.	ПР - яч.5 Центр	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 581537, 581541 Госреестр № 1276-59		Меркурий-230- ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 311675 Госреестр № 23345-07	
36.	ПР - яч.6 Пожар- ное депо	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 581545, 581548 Госреестр № 1276-59		Меркурий-230- ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 312675 Госреестр № 23345-07	
37.	ПР - яч.8 Элек- тростанция	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 Зав. № 581549, 581552 Госреестр № 1276-59		Меркурий-230- ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 313675 Госреестр № 23345-07	
38.	ПР - яч.ЩСН 1ТСН, Ввод 0,4кВ	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт=300/5 Зав. № 50711,42259, 42192 Госреестр № 29779-05	-	Меркурий-230-ART- 03 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 00376226 Госреестр № 23345-07	

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	
39.	ПР - яч.ЩСН 2ТСН, Ввод 0,4кВ	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт=400/5 Зав. № 8849,9628, 9612 Госреестр № 29779-05	-	Меркурий-230-ART-03 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 00376415 Госреестр № 23345-07	ЭКОМ-3000 Зав. № 12051114 Госреестр № 17049-04	
ПС Полноват -110/10						
40.	ПР - яч.11 В-10 1Т	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 1493, 1510 Госреестр № 9143-06	НАМИТ-10 Кл.т. 0,5 К _{тн} =10000/100 Зав. № 0230 Госреестр № 16687-02	Меркурий-230-ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 310528 Госреестр № 23345-07		
41.	ПР - яч.12 В-10 2Т	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 1495, 1512 Госреестр № 9143-06		Меркурий-230-ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 310709 Госреестр № 23345-07		
42.	ПР - яч.5 В-10 РММ	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 1499, 1515 Госреестр № 9143-06		Меркурий-230-ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 310643 Госреестр № 23345-07		
43.	ПР - яч.6 В-10 Посёлок	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 Ктт=150/5 Зав. № 1502, 1521 Госреестр № 9143-06		Меркурий-230-ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 310714 Госреестр № 23345-07		
44.	ПР - яч.ЩСН 1ТСН, Ввод 0,4кВ	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт=200/5 Зав. № 50712, 42260, 42193 Госреестр № 1276-59	-	Меркурий-230-ART-03 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 376296 Госреестр № 23345-07		
45.	ПР - яч.ЩСН 2ТСН, Ввод 0,4кВ	ТОП-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт=200/5 Зав. № 8850, 9620, 9613 Госреестр № 1276-59	-	Меркурий-230-ART-03 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 375997 Госреестр № 23345-07		
ПС Шеркалы -110/10						
46.	ПР - яч.11 В-10 1Т	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 8112, 8115 Госреестр № 2473-05	НАМИ-10 Кл.т. 0,5 К _{тн} =10000/100 Зав. № 3173 Госреестр № 11094-87	Меркурий-230-ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 311556 Госреестр № 23345-07		
47.	ПР - яч.12 В-10 2Т	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 Зав. № 8125, 8129 Госреестр № 2473-05		Меркурий-230-ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 310594 Госреестр № 23345-07		
48.	ПР - яч.16 Быстрый	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 8136, 8139 Госреестр № 2473-05		Меркурий-230-ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 314675 Госреестр № 23345-07		
49.	ПР - яч.3 Поселок	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 8143, 8146 Госреестр № 2473-05		Меркурий-230-ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 315675 Госреестр № 23345-07		
50.	ПР - яч.4 Лесозагот.участок	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 Зав. № 8148,8154 Госреестр № 2473-05		Меркурий-230-ART2-00 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 316675 Госреестр № 23345-07		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
51.	ПР - яч.ЩСН 1ТСН, Ввод 0,4кВ	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт=300/5 Зав. № 50708, 42256, 42189 Госреестр № 29779-05	-	Меркурий-230-ART-03 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 375942 Госреестр № 23345-07	ЭКОМ-3000 Зав. № 12051114 Госреестр № 17049-04
52.	ПР - яч.ЩСН 2ТСН, Ввод 0,4кВ	ТШП-0,66 Кл.т. 0,5S Ктт=300/5 Зав. № 8846, 9625, 9609 Госреестр № 29779-05	-	Меркурий-230-ART-03 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 376301 Госреестр № 23345-07	

Метрологические характеристики измерительных каналов АИИС КУЭ «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго» приведены в таблице 2.

Таблица 2

Границы допускаемой погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго»					
Номер канала	cos φ	$\delta_{1(2)}^* \%P,$	$\delta_5 \%P,$	$\delta_{20} \%P,$	$\delta_{100} \%P,$
		$I_{1(2)}\% < I_{изм} \leq I_5\%$	$I_5\% < I_{изм} \leq I_{20}\%$	$I_{20}\% < I_{изм} \leq I_{100}\%$	$I_{100}\% < I_{изм} \leq I_{120}\%$
1-17, 20-25, 28-37, 40-43, 46-50 ТТ-0,5; ТН-0,5; СЧ-0,5	1	-	±2,2	±1,7	±1,6
	0,9	-	±2,7	±1,9	±1,7
	0,8	-	±3,2	±2,1	±1,9
	0,7	-	±3,8	±2,4	±2,1
	0,5	-	±5,7	±3,3	±2,7
18, 19, 26, 27, 38, 39, 44, 45, 51, 52 ТТ-0,5S; СЧ-0,5S	1	±2,4	±1,6	±1,5	±1,5
	0,9	±2,5	±1,8	±1,6	±1,6
	0,8	±2,9	±2,1	±1,7	±1,7
	0,7	±3,4	±2,4	±1,9	±1,9
	0,5	±4,9	±3,2	±2,4	±2,4
Границы допускаемой погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго»					
Номер канала	cos φ	$\delta_{1(2)}^* \%P,$	$\delta_5 \%P,$	$\delta_{20} \%P,$	$\delta_{100} \%P,$
		$I_{1(2)}\% < I_{изм} \leq I_5\%$	$I_5\% < I_{изм} \leq I_{20}\%$	$I_{20}\% < I_{изм} \leq I_{100}\%$	$I_{100}\% < I_{изм} \leq I_{120}\%$
1-17, 20-25, 28-37, 40-43, 46-50 ТТ-0,5; ТН-0,5; СЧ-1,0	0,9	-	±7,6	±4,2	±3,2
	0,8	-	±5,0	±2,9	±2,4
	0,7	-	±4,2	±2,6	±2,2
	0,5	-	±3,3	±2,2	±2,0
	0,9	-	±9,4	±5,3	±4,3
1-7, 9-14, 16, 17 ТТ-0,5; ТН-0,5; СЧ-2,0	0,8	-	±6,7	±4,2	±3,7
	0,7	-	±6,0	±3,9	±3,6
	0,5	-	±5,1	±3,6	±3,5
	0,9	±8,2	±4,6	±3,0	±2,8
18, 19, 26, 27, 38, 39, 44, 45, 51, 52 ТТ-0,5S; СЧ-1,0	0,8	±5,6	±3,3	±2,3	±2,2
	0,7	±4,8	±3,0	±2,1	±2,0
	0,5	±4,0	±2,5	±1,9	±1,8
	0,9	±8,2	±4,6	±3,0	±2,8

Примечание: *- погрешность измерений для $\cos \varphi = 1$ нормируется от $I_1\%$, а погрешность измерений для $\cos \varphi = 0,9$ и $\cos \varphi = 0,8$ нормируется только от $I_2\%$.

Примечания:

1. Характеристики основной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (1 мин.);
2. В качестве характеристик основной относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго»:
 - напряжение питающей сети: напряжение $(0,98...1,02) \cdot U_{ном}$, ток $(1 \div 1,2) I_{ном}$, $\cos \varphi = 0,9$ инд;
 - температура окружающей среды $(20 \pm 5)^\circ \text{C}$.

4. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго»:

- напряжение питающей сети $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$, ток $(0,05...1,2) \cdot I_{ном}$;
- температура окружающей среды:
- для счетчиков электроэнергии от 5 °С до 35 °С;
- трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
- трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.

5. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206–94, ГОСТ Р 52323-2005 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035-83, ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерения реактивной электроэнергии;

6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 5 Примечания), утвержденных типов, с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена терминала связи на однотипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном в «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго» как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго» измерительных компонентов:

- для счетчиков электроэнергии Меркурий 230 – среднее время наработки на отказ не менее 70000 часов;
- для счетчиков электроэнергии СЭТ-4ТМ.02.2 – среднее время наработки на отказ не менее 55000 часов;
- для счетчиков электроэнергии СЭТ-4ТМ.01.0 – среднее время наработки на отказ не менее 35000 часов;
- для счетчиков электроэнергии СЭТ-4ТМ.03.01 – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов;
- УСПД ЭКОМ 3000 – среднее время наработки на отказ не менее 75000 часов, среднее время восстановления работоспособности 2 ч;
- сервер – среднее время наработки на отказ не менее 20000 часов, среднее время восстановления работоспособности 24 ч.

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания и устройства АВР;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи;
- в журналах событий счетчика и УСПД фиксируются факты:
 - 1) параметрирования;
 - 2) пропадания напряжения;
 - 3) коррекция времени

Защищенность применяемых компонентов:

- наличие механической защиты от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - 1) электросчетчика;
 - 2) промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - 3) испытательной коробки;
 - 4) УСПД;
 - 5) Сервера
- наличие защиты на программном уровне:
 - 1) пароль на счетчике;
 - 2) пароль на УСПД;
 - 3) пароль на сервере АРМ

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- АРМ (функция автоматизирована) Возможность сбора информации:
- состояний средств измерений (функция автоматизирована);
- результатов измерений (функция автоматизирована);

Цикличность измерений электроэнергии:

- 30 минутные приращения (функция автоматизирована);

Цикличность сбора информации:

- 30 мин (функция автоматизирована)

Глубина хранения информации (профиля нагрузки):

- электросчетчик имеет энергонезависимую память для хранения профиля нагрузки с получасовым интервалом на глубину не менее 35 суток;

- УСПД – суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу – не менее 35 суток (функция автоматизирована); сохранение информации при отключении питания – 10 лет;

- АРМ – хранение результатов измерений, состояний средств измерений – за весь срок эксплуатации системы (функция автоматизирована).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго» определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго». Методика поверки» МП-524/446-2008, утвержденным ФГУ «Ростест-Москва» в августе 2008 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- Счетчик Меркурий 230 – по документу АВЛГ.411152.021 РЭ1;
- Счетчик СЭТ-4ТМ.01.0 – по документу ИЛГШ.411152.071 РЭ1;
- Счетчик СЭТ-4ТМ.02.2 – по документу ИЛГШ.411152.087 РЭ1;
- Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 – по документу ИЛГШ.411152.124 РЭ1;
- УСПД ЭКОМ-3000– по методике поверки МП 26-262-99;
- Радиочасы «МИР РЧ-01».

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

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

- 4 ГОСТ 7746–2001. Трансформаторы тока. Общие технические условия
- 5 ГОСТ 1983–2001. Трансформаторы напряжения. Общие технические условия.
- 6 ГОСТ 30206–94. Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S).
- 7 ГОСТ 26035-83 Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия
- 8 ГОСТ Р 52323-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.
- 9 ГОСТ Р 52425-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.
- 10 МИ 2999-2006 «Рекомендация. ГЦИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа».
- 11 Техническая документация на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) «Энергокомплекс» 2 очередь ОАО «Тюменьэнерго», заводской № 001 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «Тюменьэнерго»

Адрес: 628406, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, г. Сургут, Университетская, 4;

Телефон: (3462) 28-38-58, 77-63-59, 77-63-10;

т/ф (3462) 77-66-77, 77-69-90;

ОАО «Тюменьэнерго»

Директор по реализации услуг



А. В. Матросова