

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (мощности) (АИИС КУЭ) ООО «Тольяттикаучук»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>33448-06</u> Взамен № _____
---	--

Изготовлена ООО «Тольяттикаучук», г. Тольятти, по проектной документации ООО «НПФ «СКЭЛД», г. Москва, с заводским номером 002.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (мощности) (АИИС КУЭ) ООО «Тольяттикаучук» (далее по тексту - АИИС КУЭ ООО «Тольяттикаучук») предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

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

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ООО «Тольяттикаучук» представляет собой многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ ООО «Тольяттикаучук» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- измерение фазных и межфазных напряжений, тока;
- 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, 1 час, 1 сутки, 1 месяц);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- 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 электроэнергии;
- 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);
- передача журналов событий счетчика и УСПД с дискретностью 30 мин, 1 час, 1 сутки, 1 месяц.

АИИС КУЭ ООО «Тольяттикаучук» включает в себя следующие уровни:

1-ый уровень включает в себя измерительные трансформаторы тока и напряжения и счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее по тексту - счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных, образующие 50 измерительных каналов (далее по тексту – «ИК») системы по количеству точек учета электроэнергии;

2-ой уровень представляет собой измерительно-вычислительные комплексы электроустановки (ИВКЭ), состоящие из устройства сбора и передачи данных (УСПД типа «ЭКОМ-3000»), выполняющего функции сбора и хранения результатов измерений, технических средств приёма-передачи данных;

3-ий уровень представляет собой информационно-вычислительный комплекс (ИВК), состоящий из сервера баз данных АИИС КУЭ (SQL-сервера), каналообразующей аппаратуры, а также автоматизированных рабочих мест (АРМ) пользователей системы.

Принцип действия:

Первичные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на измерительные входы счетчика. 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, 1 час, 1 сутки, 1 месяц.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение вычисленных мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин, 1 час, 1 сутки, 1 месяц.

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 ООО «Тольяттикаучук» 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.

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

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов ООО «Тольяттикаучук» приведен в таблице 1
Таблица 1

№ ИК	Диспетчерское наименование точки учета	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик статический трехфазный переменного тока активной/реактивной энергии	Устройства сбора и передачи данных (УСПД)	
1	2	3	4	5	6	7
ООО «Тольяттикаучук»						
То ТЭЦ						
1	точка измерения № 1 СК-1	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =1000/5 Зав.№18224 Зав.№18225 Госреестр №1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№12204 Госреестр №2611-70	SL-761B071 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№ 35009117 Госреестр № 21478-04	УСПД ЭКОМ-3000 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
2	точка измерения № 2 СК-3	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =1000/5 Зав.№ 25925 Зав.№ 3506 Госреестр №1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№12204 Госреестр №2611-70	SL-761B071 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№ 33028019 Госреестр № 21478-04		Активная Реактивная
3	точка измерения № 3 СК-7	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =1000/5 Зав.№65023 Зав.№5883 Госреестр №1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№12204 Госреестр №2611-70	SL-761B071 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№35009124 Госреестр № 21478-04		Активная Реактивная
4	точка измерения № 4 СК-18	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =1000/5 Зав.№10 Зав.№65001 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№2026 Госреестр №2611-70	SL-761B071 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№35009128 Госреестр № 21478-04		Активная Реактивная
5	точка измерения № 5 СК-19	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =1000/5 Зав.№3879 Зав.№3541 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№355 Госреестр №2611-70	SL-761B071 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№35009111 Госреестр № 21478-04		Активная Реактивная
6	точка измерения № 6 СК-21	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =1000/5 Зав.№ 26276 Зав.№ 20 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№355 Госреестр №2611-70	SL-761B071 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№35009118 Госреестр № 21478-04		Активная Реактивная
7	точка измерения № 7 СК-22	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =1000/5 Зав.№1277 Зав.№1123 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№2026 Госреестр №2611-70	SL-761B071 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№35009125 Госреестр № 21478-04		Активная Реактивная
8	точка измерения № 8 СК-27	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =1000/5 Зав.№70872 Зав.№70175 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№355 Госреестр №2611-70	SL-761B071 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№35009129 Госреестр № 21478-04		УСПД ЭКОМ-3000 Госреестр №17049-04

9	точка измерения № 9 СК-28	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =1000/5 Зав.№38442 Зав.№38327 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тг} =6000/100 Зав.№2026 Госреестр №2611-70	SL-761B071 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№35009119 Госреестр № 21478-04		Активная Реактивная	
10	точка измерения № 10 СК-49	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =1000/5 Зав.№25929 Зав.№3345 Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тг} =6000/100 Зав.№61 Госреестр №2611-70	SL-761B071 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№35009123 Госреестр № 21478-04		Активная Реактивная	
11	точка измерения № 11 СК-55	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =1000/5 Зав.№БН Зав.№БН Госреестр №1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тг} =6000/100 Зав.№61 Госреестр №2611-70	SL-761B071 Кл.т. 0,5S/1 Зав.№БН Госреестр № 21478-04		Активная Реактивная	
ГПП-1							
12	точка измерения № 12 яч.9 РУ 6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =2000/5 Зав.№1688 Зав.№1810 Госреестр №11077-03	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тг} =6000/100 Зав.№552 Госреестр №2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12020147 Госреестр №20175-01	УСПД ЭКОМ-3000 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная	
13	точка измерения № 13 яч.21 РУ 6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =2000/5 Зав.№1907 Зав.№1900 Госреестр №11077-03	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тг} =6000/100 Зав.№475 Госреестр №2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12020120 Госреестр №20175-01		Активная Реактивная	
14	точка измерения № 14 яч.28 РУ 6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =2000/5 Зав.№1988 Зав.№1251 Госреестр №11077-03	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тг} =6000/100 Зав.№ 484 Госреестр №2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12020143 Госреестр №20175-01		Активная Реактивная	
15	точка измерения № 15 яч.40 РУ 6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =2000/5 Зав.№1919 Зав.№1822 Госреестр №11077-03	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тг} =6000/100 Зав.№ 465 Госреестр №2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12023215 Госреестр №20175-01		Активная Реактивная	
16	точка измерения № 16 яч.55 РУ 6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =3000/5 Зав.№ 8754 Зав.№ 8774 Госреестр №11077-03	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K _{тг} =6000/100 Зав.№ 1005 Госреестр №20186-00	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12021164 Госреестр №20175-01		Активная Реактивная	
17	точка измерения № 17 яч.62 РУ 6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тг} =3000/5 Зав.№2523 Зав.№8217 Госреестр №11077-	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K _{тг} =6000/100 Зав.№ 1032 Госреестр №20186-00	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12021227 Госреестр № 20175-01		УСПД ЭКОМ-3000 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
18	точка измерения № 18 ТСН-1	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 K _{тг} =200/5 Зав.№11131 Зав.№12635 Зав.№11151 Госреестр №22656-02		СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12020038 Госреестр № 20175-01			Активная Реактивная

19	точка измерения № 19 ТСН-2	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 K _{тп} =200/5 Зав.№ 11158 Зав.№ 11150 Зав.№ 13253 Госреестр №22656-02		СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12020065 Госреестр № 20175-01		Активная Реактивная
ГПП-2						
20	точка измерения № 20 яч.6 РУ 6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =2000/5 Зав.№4222 Зав.№4242 Госреестр №11077-03	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№461 Госреестр №2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12021220 Госреестр №20175-01	УСПД ЭКОМ-3000 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
21	точка измерения № 21 яч.17 РУ 6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =2000/5 Зав.№1118 Зав.№810 Госреестр №11077-03	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№858 Госреестр №2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№1202123 Госреестр №20175-01		Активная Реактивная
22	точка измерения № 22 яч.25 РУ 6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =2000/5 Зав.№805 Зав.№1787 Госреестр №11077-03	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№1828 Госреестр №2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12020223 Госреестр №20175-01		Активная Реактивная
23	точка измерения № 23 яч.35 РУ 6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =2000/5 Зав.№119 Зав.№121 Госреестр №11077-03	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№479 Госреестр №2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12020023 Госреестр №20175-01		Активная Реактивная
24	точка измерения № 24 ТСН-1	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 K _{тп} =200/5 Зав.№115440 Зав.№2789 Зав.№115676 Госреестр №22656-02		СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12020039 Госреестр №20175-01		Активная Реактивная
25	точка измерения № 25 ТСН-2	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 K _{тп} =200/5 Зав.№11119 Зав.№11163 Зав.№41487 Госреестр №22656-02		СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12020035 Госреестр №20175-01		УСПД ЭКОМ-3000 Госреестр №17049-04
ГПП-3						
26	точка измерения № 26 яч.7 РУ 6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =3000/5 Зав.№2829 Зав.№2990 Госреестр №11077-03	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 1358 Госреестр №20186-00	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12020218 Госреестр №20175-01	УСПД ЭКОМ-3000 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
27	точка измерения № 27 яч.20 РУ 6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =3000/5 Зав.№2853 Зав.№2828 Госреестр №11077-03	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 1388 Госреестр №20186-00	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12023227 Госреестр № 20175-01		Активная Реактивная
28	точка измерения № 28 яч.30 РУ 6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =3000/5 Зав.№2733 Зав.№3255 Госреестр №11077-03	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 1046 Госреестр №20186-00	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12020111 Госреестр № 20175-01		Активная Реактивная

29	точка измерения № 29 яч.37 РУ 6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =3000/5 Зав.№4226 Зав.№5524 Госреестр №11077-03	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 1039 Госреестр №20186-00	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12020121 Госреестр № 20175-01		Активная Реактивная
30	точка измерения № 30 ТСН-1	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 K _{тп} =200/5 Зав.№19854 Зав.№19895 Зав.№19890 Госреестр №22656-02		СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12020026 Госреестр №20175-01		Активная Реактивная
31	точка измерения № 31 ТСН-2	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 K _{тп} =100/5 Зав.№12210 Зав.№41394 Зав.№11141 Госреестр №22656-02		СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12020037 Госреестр № 20175-01		Активная Реактивная
ГПП-4						
32	точка измерения № 32 яч.1 РУ 6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =3000/5 Зав.№4342 Зав.№2546 Госреестр №11077-03	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 1387 Госреестр №20186-00	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12020128 Госреестр № 20175-01	УСПД ЭКОМ-3000 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
33	точка измерения № 33 яч.6 РУ 6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =3000/5 Зав.№3777 Зав.№3607 Госреестр № 11077-03	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 1036 Госреестр №20186-00	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12021169 Госреестр № 20175-01		Активная Реактивная
34	точка измерения № 34 яч.29 РУ 6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =3000/5 Зав.№1034 Зав.№1045 Госреестр № 11077-03	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 1321 Госреестр №20186-00	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12021233 Госреестр № 20175-01	УСПД ЭКОМ-3000 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
35	точка измерения № 35 яч.34 РУ 6кВ	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =3000/5 Зав.№4879 Зав.№8050 Госреестр № 11077-03	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 1389 Госреестр №20186-00	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№11025021 Госреестр № 20175-01		Активная Реактивная
36	точка измерения № 36 яч.27 НОСВ-1	ТЛО-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =200/5 Зав.№9221 Зав.№9215 Госреестр № 25433-03	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 1321 Госреестр №20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№0112052227 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
37	точка измерения № 37 яч.7 НОСВ-2	ТЛО-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =200/5 Зав.№9218 Зав.№9216 Госреестр № 25433-03	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 1036 Госреестр №20186-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№0112052220 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
Водозабор-2						
38	точка измерения № 38 яч.10 РУ 6кВ	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =1000/5 Зав.№3637 Зав.№4133 Госреестр №1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 1657 Госреестр №2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№0102060099 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная

39	точка измерения № 39 яч.11 РУ 6кВ	ТПОЛ 10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =1000/5 Зав.№211113 Зав.№21009 Госреестр №1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№ 1290 Госреестр №2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№ 5031052 Госреестр № 20175-01	УСПД ЭКОМ-3000 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
40	точка измерения № 40 ТСН	Т-0,66 У3 Кл.т. 0,5 K _{тн} =200/5 Зав.№5579 Зав.№955752 Зав.№4010 Госреестр № 22656-02		СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12020062 Госреестр № 20175-01		Активная Реактивная
41	точка измерения № 41 яч.17 РУ 6кВ ДК "ТОАЗ"	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =100/5 Зав.№87147 Зав.№92936 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№ 1657 Госреестр №2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№11025063 Госреестр № 20175-01		Активная Реактивная
42	точка измерения № 42 яч.18 РУ 6кВ ДК "ТОАЗ"	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =100/5 Зав.№93521 Зав.№87041 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№1290 Госреестр №2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12020031 Госреестр № 20175-01		Активная Реактивная
43	точка измерения № 43 яч.16 Арт скважина Ком- сомольского района	ТЛЮ-10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =400/5 Зав.№7304 Зав.№7305 Госреестр № 25433-03	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№1657 Госреестр №2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№0102060201 Госреестр № 27524-04		Активная Реактивная
44	точка измерения № 44 яч.1 Гостиничный комплекс "ТОАЗ"	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =100/5 Зав.№3263 Зав.№1975 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№1290 Госреестр №2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12020055 Госреестр № 20175-01		Активная Реактивная
45	точка измерения № 45 яч.2 Гостиничный комплекс "ТОАЗ"	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =100/5 Зав.№3264 Зав.№398 Госреестр № 1276-59	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№1657 Госреестр №2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12020102 Госреестр № 20175-01		Активная Реактивная
Водозабор-1						
46	точка измерения № 46 яч.2 РУ 6кВ	ТПК-10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =1000/5 Зав.№О1301 Зав.№О1355 Госреестр №22944-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№ 1041 Госреестр №20186-00	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12020109 Госреестр № 20175-01	Активная Реактивная	
47	точка измерения № 47 яч.12 РУ 6кВ	ТПК 10 Кл.т. 0,5 K _{тн} =1000/5 Зав.№О1353 Зав.№О1385 Госреестр №22944-02	НАМИ-10-95 УХЛ2 Кл.т. 0,5 K _{тн} =6000/100 Зав.№ 1390 Госреестр №20186-00	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№0112052220 Госреестр № 20175-01	Активная Реактивная	

ТП-3						
48	точка измерения № 48 РУ-0,4кВ	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5S K _{тп} =150/5 Зав.№153633 Зав.№36423 Зав.№153784 Госреестр №22656-02		СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№04052463 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
ПС 51						
49	точка измерения № 49 яч.29 РУ 6кВ	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =75/5 Зав.№96264 Зав.№27396 Госреестр № 2363-68	НТМК-10 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№1300 Госреестр №355-49	СЭТ-4ТМ.02.2 Кл.т.0,5S/1 Зав.№12022199 Госреестр № 20175-01		Активная Реактивная
ТП-59						
50	точка измерения № 50 Освещение ул.Новозаводской РУ-0,4кВ	Т-0,66 УЗ Кл.т. 0,5S K _{тп} =200/5 Зав.№199902 Зав.№199992 Зав.№199899 Госреестр №22656-02		СЭТ-4ТМ.03 Кл.т.0,2S/0,5 Зав.№03051336 Госреестр № 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная

Таблица 2-Метрологические характеристики ИК

Пределы допускаемых погрешностей измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС ООО «Тольяттикаучук»				
Номер канала	cos φ	$\delta_{5\%P}$, $I_{5\%} < I_{изм} \leq I_{20\%}$ кл.т. счетчика 0,5S(0,2S)	$\delta_{20\%P}$, $I_{20\%} < I_{изм} \leq I_{100\%}$ кл.т. счетчика 0,5S(0,2S)	$\delta_{100\%P}$, $I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}$ кл.т. счетчика 0,5S(0,2S)
1-17, 20-23, 26-29, 32-35, 39, 41, 42, 44-47, 49 ТТ0,5; ТН0,5; Сч0,5S/1	1	2,23	1,71	1,59
	0,9	2,68	1,90	1,72
	0,8	3,21	2,13	1,88
	0,5	5,69	3,32	2,69
18, 19, 24, 25, 30, 31, 40 ТТ0,5; Сч0,5S/1	1	2,14	1,59	1,47
	0,9	2,60	1,77	1,58
	0,8	3,11	1,98	1,71
	0,5	5,55	3,07	2,37
36-38, 43 ТТ0,5; ТН0,5; Сч0,2S/0,5	1	1,87	1,21	1,04
	0,9	2,36	1,44	1,19
	0,8	2,91	1,71	1,37
	0,5	5,46	3,01	2,29
48, 50 ТТ0,5; Сч0,2S/0,5	1	1,77	1,04	0,84
	0,9	2,26	1,26	0,97
	0,8	2,81	1,52	1,13
	0,5	5,31	2,73	1,91
Пределы допускаемых погрешностей измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС ООО «Тольяттикаучук»				
Номер канала	cos φ	$\delta_{5\%P}$, $I_{5\%} < I_{изм} \leq I_{20\%}$ кл.т. счетчика 1(0,5)	$\delta_{20\%P}$, $I_{20\%} < I_{изм} \leq I_{100\%}$ кл.т. счетчика 1(0,5)	$\delta_{100\%P}$, $I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}$ кл.т. счетчика 1(0,5)
1-17, 20-23, 26-29, 32-35, 39, 41, 42, 44-47, 49 ТТ0,5; ТН0,5; Сч0,5S/1	0,9	7,23	4,01	3,12
	0,8	5,18	3,06	2,54
	0,5	3,48	2,31	2,13
18, 19, 24, 25, 30, 31, 40 ТТ0,5; Сч0,5S/1	0,9	7,08	3,74	2,76
	0,8	5,08	2,87	2,31
	0,5	3,40	2,20	2,00
36-38, 43 ТТ0,5; ТН0,5; Сч0,2S/0,5	0,9	6,56	3,57	2,68
	0,8	4,53	2,53	1,97
	0,5	2,75	1,66	1,40
48, 50 ТТ0,5; Сч0,2S/0,5	0,9	6,40	3,26	2,25
	0,8	4,41	2,30	1,67
	0,5	2,65	1,50	1,21

Примечания:

1. Погрешность измерений для ТТ класса точности 0,5 нормируется только для тока в диапазоне 5-120% от номинального значения
2. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ООО «Тольяттикаучук»:
 - 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 $(20\pm 5) ^\circ\text{C}$.
3. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ООО «Тольяттикаучук»:
 - напряжение питающей сети $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$, ток $(0,05...1,2) \cdot I_{ном}$;температура окружающей среды:
 - для счетчиков электроэнергии СЭТ-4ТМ.02 от $-40 ^\circ\text{C}$ до $+55 ^\circ\text{C}$, СЭТ-4ТМ.03 от $-40 ^\circ\text{C}$ до $+60 ^\circ\text{C}$; для счётчика SL-761B071 от $-40 ^\circ\text{C}$ до $+70 ^\circ\text{C}$;
 - для ЭКОМ-3000 от $-40 ^\circ\text{C}$ до $+50 ^\circ\text{C}$;
 - трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
 - трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.
4. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии;
5. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена УСПД на однотипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на ООО «Тольяттикаучук» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ООО «Тольяттикаучук» как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых АИИС КУЭ ООО «Тольяттикаучук» измерительных компонентов:

- счетчик – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов, среднее время восстановления работоспособности 2 часа;

- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее 75000 часов, среднее время восстановления работоспособности 1 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) счетчика;
- 2) промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- 3) испытательной коробки;
- 4) УСПД;

- наличие защиты на программном уровне:

- 1) пароль на счетчике;
- 2) пароль на УСПД;

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);

- УСПД (функция автоматизирована);

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ ООО «Тольяттикаучук» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 4

Наименование	Обозначение (Тип)	Кол-во
Трансформатор тока	ТПШЛ-10	36
	ТПК-10	4
	Т-0,66 УЗ	27
	ТЛО-10	6
	ТПЛ-10	8
	ТПОЛ 10	26
	ТПЛМ-10	2
Трансформатор напряжения	НТМИ-6	11
	НАМИ-10-95 УХЛ2	12
	НТМК-10	1
	НТМИ-6-66	3
Устройство сбора и передачи данных (УСПД)	УСПД ЭКОМ-3000	7
Счетчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.02	33
	СЭТ-4ТМ.03	6
	SL-761B071	11
Методика поверки	МП-222/447-2006	1

Таблица 5

Наименование программного обеспечения, вспомогательного оборудования и документации.	Обозначение (Тип)	Кол-во
Сервер баз данных	HP Proliant 370 R04	1
ПЭВМ	Pentium-IV	5
GPS-приемник	ACE III GPS	7
GSM-модем	Siemens TC35i	14
Модем	ZyXel-336U	16
Модем	USR Courier	1
Источник бесперебойного питания	APC Smart-UPS 1500VA USB & Serial RMI 2U	1
Источник бесперебойного питания	APC Back-UPS CS 350	7
ПО	«Конфигуратор СЭТ-4ТМ»	Состав программных модулей определяется заказом потребителя
Специализированное программное обеспечение	«Энергосфера»	Состав программных модулей определяется заказом потребителя

В комплект поставки также входит техническая и эксплуатационная 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) ООО «Тольяттикаучук». Методика поверки» МП-222/447-2006, утвержденная ФГУ «Ростест-Москва» в июне 2006 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;
- СЭТ-4ТМ.03 - по методике поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1;
- СЭТ-4ТМ.02.2 - по методике поверки ИЛГШ.411152.087 РЭ1;
- SL-761B071 - по документу «Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные серии SL 7000 (ACE 7000, ACE 8000). Методика поверки»;
- УСПД RTU-300 - по документу «Комплексы программно-аппаратных средств для учета электрической энергии на основе УСПД серии RTU-300. Методика поверки».

Радиоприемник УКВ диапазона, принимающий сигналы службы точного времени.

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. МИ 2999-2006. Рекомендация. ГСИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учёта электроэнергии. Рекомендации по составлению описания типа.

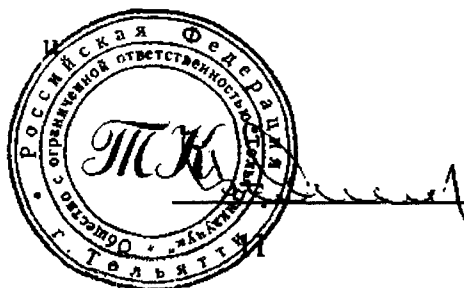
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (мощности) (АИИС КУЭ) ООО «Тольяттикаучук», зав. № 002, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Тольяттикаучук»
Адрес 445007, г.Тольятти, ул.Новозаводская, д.8
Тел. (8482)29-93-69
Факс. (8482)70-15-18,
22-14-41
e-mail:
officetk@rubler.avtograf.ru

ООО «Тольяттикаучук»
Главный инженер



Ю.И.Федотов