

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководителя ГЦИ СИ
Зам. генерального директора
«Ростест-Москва»
А.С. Евдокимов
« 11.02.2006 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (мощности) (АИИС КУЭ) ОАО «Волжский азотно-кислородный завод»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 33160-06 Взамен № _____
---	---

Изготовлена ОАО «Волжский азотно-кислородный завод», г. Волжский, по проектной документации ООО «НПФ «СКЭЛД», г. Москва, с заводским номером 020.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (мощности) (АИИС КУЭ) ОАО «Волжский азотно-кислородный завод» (далее по тексту - АИИС КУЭ ОАО «Волжский азотно-кислородный завод») предназначена для измерения активной, 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 ОАО «Волжский азотно-кислородный завод» представляет собой многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ ОАО «Волжский азотно-кислородный завод» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- измерение напряжения и тока пофазно;
- 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 ОАО «Волжский азотно-кислородный завод» 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 38 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 «RTU-325»), 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 ОАО «Волжский азотно-кислородный завод» 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 ОАО «Волжский азотно-кислородный завод» 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
ОАО «Волжский азотно-кислородный завод»						
ГПП-1						
1	точка измерения № 1 Т-1 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 Кл.т. 0,2S K _{тн} =200/1 Зав.№ 775 Зав.№ 451 Зав.№ 2377 Госреестр № 23256-02	НАМИ-110 УХЛ1 Кл.т. 0,2 K _{тн} =110000/100 Зав.№ 1919 Зав.№ 1312 Зав.№ 1381 Госреестр № 24218-03	ЕА02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134307 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-325 Зав.№ 001586 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
2	точка измерения № 2 Т-2 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 Кл.т. 0,2S K _{тн} =200/1 Зав.№ 13391 Зав.№ 13421 Зав.№ 13284 Госреестр № 23256-02	НАМИ-110 УХЛ1 Кл.т. 0,2 K _{тн} =110000/100 Зав.№ 1287 Зав.№ 1329 Зав.№ 1187 Госреестр № 24218-03	ЕА02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134305 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
ГПП-4						
3	точка измерения № 3 Т-1 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 Кл.т. 0,2S K _{тн} =150/1 Зав.№ 2369 Зав.№ 1667 Зав.№ 2232 Госреестр № 23256-02	НАМИ-110 УХЛ1 Кл.т. 0,2 K _{тн} =110000/100 Зав.№ 1721 Зав.№ 1714 Зав.№ 1774 Госреестр № 24218-03	ЕА02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134306 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-325 Зав.№ 001583 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
4	точка измерения № 4 Т-2 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 Кл.т. 0,2S K _{тн} =150/1 Зав.№ 2229 Зав.№ 2233 Зав.№ 2230 Госреестр № 23256-02	НАМИ-110 УХЛ1 Кл.т. 0,2 K _{тн} =110000/100 Зав.№ 1772 Зав.№ 1334 Зав.№ 1344 Госреестр № 24218-03	ЕА02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134308 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
ГПП-5						
5	точка измерения № 5 Т-1 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 Кл.т. 0,2S K _{тн} =100/1 Зав.№ 13762 Зав.№ 13472 Зав.№ 13466 Госреестр № 23256-02	НАМИ-110 УХЛ1 Кл.т. 0,2 K _{тн} =110000/100 Зав.№ 1055 Зав.№ 984 Зав.№ 1127 Госреестр № 24218-03	ЕА02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01022236 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-325 Зав.№ 001588 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
6	точка измерения № 6 Т-2 110 кВ	ТБМО-110 УХЛ1 Кл.т. 0,2S K _{тн} =200/1 Зав.№ 143038 Зав.№ 143855 Зав.№ 143472 Госреестр № 23256-02	НАМИ-110 УХЛ1 Кл.т. 0,2 K _{тн} =110000/100 Зав.№ 423 Зав.№ 849 Зав.№ 901 Госреестр № 24218-03	ЕА02RAL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01022249 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
ТП-ПВЗ						
7	точка измерения № 7 Т-1 35 кВ	ТОЛ-35 Кл.т. 0,2S K _{тн} =40/1 Зав.№ 143458 Зав.№ 143038 Госреестр № 21256-03	ЗНОЛ-35Б Кл.т. 0,2 K _{тн} =35000/100 Зав.№ 8167 Зав.№ 8224 Зав.№ 381 Госреестр № 21257-01	A1R-3-AL-C25-T+ Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134267 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-325 Зав.№ 001588 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
8	точка измерения № 8 Т-2 35 кВ	ТОЛ-35 Кл.т. 0,2S K _{тн} =40/1 Зав.№ 143855 Зав.№ 40457 Госреестр № 21256-03	ЗНОЛ-35Б Кл.т. 0,2 K _{тн} =35000/100 Зав.№ 15043 Зав.№ 8219 Зав.№ 8179 Госреестр № 21257-01	A1R-3-AL-C25-T+ Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134269 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная

ГРУ ТЭЦ					УСПД RTU-325 Зав.№ 001584 Госреестр №19495-03	
9	точка измерения № 9 Фидер 2	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =1000/1 Зав.№ 40740 Зав.№ 40457 Госреестр № 30709-05	TDC4 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 14561 Зав.№ 15029 Госреестр № 17081-98	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134395 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
10	точка измерения № 10 Фидер 4	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =1000/1 Зав.№ 40740 Зав.№ 40759 Госреестр № 30709-05	TDC4 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 15096 Зав.№ 14387 Госреестр № 17081-98	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134298 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
11	точка измерения № 11 Фидер 6	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =1000/1 Зав.№ 40752 Зав.№ 90348 Госреестр № 30709-05	TDC4 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 6812 Зав.№ 15095 Госреестр № 17081-98	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 011343283 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
12	точка измерения № 12 Фидер 3	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =1000/1 Зав.№ 51953 Зав.№ 40457 Госреестр № 30709-05	TDC4 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 6832 Зав.№ 6823 Госреестр № 17081-98	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134282 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
13	точка измерения № 13 Фидер 9	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =1000/1 Зав.№ 40740 Зав.№ 40759 Госреестр № 30709-05	TDC4 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 15991 Зав.№ 15973 Госреестр № 17081-98	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134286 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
14	точка измерения № 14 Фидер 7	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =1000/1 Зав.№ 40752 Зав.№ 90348 Госреестр № 30709-05	TDC4 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 15947 Зав.№ 15856 Госреестр № 17081-98	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134280 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
15	точка измерения № 15 Фидер 25	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =1000/1 Зав.№ 51953 Зав.№ 40457 Госреестр № 30709-05	TDC4 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 15937 Зав.№ 15967 Госреестр № 17081-98	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134301 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
16	точка измерения № 16 Фидер 27	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =1000/1 Зав.№ 40740 Зав.№ 9220 Госреестр № 30709-05	TDC4 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 15918 Зав.№ 15927 Госреестр № 17081-98	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134291 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
17	точка измерения № 17 Фидер 29	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =1000/1 Зав.№ 9222 Зав.№ 142543 Госреестр № 30709-05	TDC4 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 4440 Зав.№ 4425 Госреестр № 17081-98	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134300 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
18	точка измерения № 18 Фидер 31	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =1000/1 Зав.№ 142990 Зав.№ 15951 Госреестр № 30709-05	TDC4 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 4437 Зав.№ 4429 Госреестр № 17081-98	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134290 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
19	точка измерения № 19 Фидер 33	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =1000/1 Зав.№ 15453 Зав.№ 15987 Госреестр № 30709-05	TDC4 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 8217 Зав.№ 8246 Госреестр № 17081-98	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134281 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
20	точка измерения № 20 Фидер 39	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =1000/1 Зав.№ 16120 Зав.№ 15542 Госреестр № 30709-05	TDC4 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 6832 Зав.№ 8194 Госреестр № 17081-98	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134289 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
21	точка измерения № 21 Фидер 24	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =1000/1 Зав.№ 15327 Зав.№ 8328 Госреестр № 30709-05	TDC4 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 15991 Зав.№ 15973 Госреестр № 17081-98	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134284 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная

22	точка измерения № 22 Фидер 26	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =1000/1 Зав.№ 8395 Зав.№ 8321 Госреестр № 30709-05	TDC4 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 15947 Зав.№ 15856 Госреестр № 17081-98	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134293 Госреестр № 16666-97	УСПД RTU-325 Зав.№ 001584 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
23	точка измерения № 23 Фидер 32	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =1000/1 Зав.№ 8335 Зав.№ 9222 Госреестр № 30709-05	TDC4 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 15937 Зав.№ 15967 Госреестр № 17081-98	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134303 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
24	точка измерения № 24 Фидер 34	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =1000/1 Зав.№ 142543 Зав.№ 142990 Госреестр № 30709-05	TDC4 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 15918 Зав.№ 15927 Госреестр № 17081-98	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134294 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
25	точка измерения № 25 Фидер 36	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =1000/1 Зав.№ 15951 Зав.№ 15453 Госреестр № 30709-05	TDC4 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 4440 Зав.№ 4425 Госреестр № 17081-98	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134297 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
26	точка измерения № 26 Фидер 38	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =1000/1 Зав.№ 15987 Зав.№ 16120 Госреестр № 30709-05	TDC4 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 4437 Зав.№ 4429 Госреестр № 17081-98	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134285 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
27	точка измерения № 27 Фидер 40	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =1000/1 Зав.№ 15542 Зав.№ 15327 Госреестр № 30709-05	TDC4 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 8217 Зав.№ 8246 Госреестр № 17081-98	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134287 Госреестр № 16666-97		Активная Реактивная
РП-ВЗС						
28	точка измерения № 28 яч.10	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =150/1 Зав.№ 8328 Зав.№ 8395 Госреестр № 30709-05	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 8194 Госреестр № 380-49	A1R-3-AL-C25-T+ Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134266 Госреестр № 14555-02	УСПД RTU-325 Зав.№ 001588 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
29	точка измерения № 29 яч.11	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =150/1 Зав.№ 8321 Зав.№ 8335 Госреестр № 30709-05	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 8211 Госреестр № 380-49	A1R-3-AL-C25-T+ Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134266 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
30	точка измерения № 30 ТСН-1			A1T-3-OL-C25-П+ Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134270 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная
31	точка измерения № 31 ТСН-2			A1T-3-OL-C25-П+ Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134271 Госреестр № 14555-02		Активная Реактивная

ТП-47					УСПД RTU-325 Зав.№ 001588 Госреестр №19495-03	Активная Реактивная	
32	точка измерения № 32 ТП-47	ТШП-0,66 Кл.т. 0,2S K _{тп} =300/5 Зав.№ 66974 Зав.№ 66956 Зав.№ 66721 Госреестр № 15173-01		EA02RL-S-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01138470 Госреестр № 16666-97			
ГПП-4					УСПД RTU-325 Зав.№ 001583 Госреестр №19495-03	Активная Реактивная	
33	точка измерения № 33 Фидер 10	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =500/1 Зав.№ 15453 Зав.№ 17035 Госреестр № 30709-05	НОЛ.08-6 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 16787 Зав.№ 16857 Госреестр № 3345-72	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134279 Госреестр № 16666-97			
34	точка измерения № 34 Фидер 23	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =500/1 Зав.№ 17452 Зав.№ 15487 Госреестр № 30709-05	НОЛ.08-6 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 16872 Зав.№ 16849 Госреестр № 3345-72	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134296 Госреестр № 16666-97			
РП-9					УСПД RTU-325 Зав.№ 001586 Госреестр №19495-03	Активная Реактивная	
35	точка измерения № 35 Фидер 25	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =300/1 Зав.№ 15432 Зав.№ 16825 Госреестр № 30709-05	НОЛ.08-6 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 12536 Зав.№ 12044 Госреестр № 3345-72	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01117268 Госреестр № 16666-97			
36	точка измерения № 36 Фидер 41	ТЛП-10 Кл.т. 0,2S K _{тп} =300/1 Зав.№ 16763 Зав.№ 6869 Госреестр № 30709-05	НОЛ.08-6 Кл.т. 0,2 K _{тп} =6000/100 Зав.№ 11091 Зав.№ 18924 Госреестр № 3345-72	EA02RAL-B-3 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01098339 Госреестр № 16666-97			
37	точка измерения № 37 Т-1 0,4 кВ	ТШЛ-0,66 Кл.т. 0,5S K _{тп} =2000/1 Зав.№ 6877 Зав.№ 6897 Зав.№ 8211 Госреестр № 3422-89		EA02RL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134316 Госреестр № 16666-97			
38	точка измерения № 38 Т-2 0,4 кВ	ТШЛ-0,66 Кл.т. 0,5S K _{тп} =2000/1 Зав.№ 8194 Зав.№ 8217 Зав.№ 8246 Госреестр № 3422-89		EA02RL-B-4 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав.№ 01134314 Госреестр № 16666-97			

Таблица 2-Метрологические характеристики ИК

Пределы допускаемых погрешностей измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС ОАО "Волжский азотно-кислородный завод" ОАО "СИБУР Холдинг"					
Номер канала	cos φ	$\delta_{1(2)*\%P,}$ $I_{1(2)\%}^* < I_{изм} \leq I_{5\%}$	$\delta_{5\%P,}$ $I_{5\%} < I_{изм} \leq I_{20\%}$	$\delta_{20\%P,}$ $I_{20\%} < I_{изм} \leq I_{100\%}$	$\delta_{100\%P,}$ $I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}$
1-27, 33-36 ТТ0,2S; ТН0,2; Сч0,2S/0,5	1	±1,16	±0,81	±0,75	±0,75
	0,9	±1,27	±0,88	±0,79	±0,79
	0,8	±1,40	±0,97	±0,85	±0,85
	0,5	±2,14	±1,41	±1,14	±1,14
28, 29 ТТ0,2S; ТН0,5; Сч0,2S/0,5	1	±1,26	±0,96	±0,90	±0,90
	0,9	±1,39	±1,05	±0,98	±0,98
	0,8	±1,55	±1,17	±1,07	±1,07
	0,5	±2,40	±1,77	±1,57	±1,57
30, 31 Сч0,2S/0,5	1	±0,62	±0,62	±0,62	±0,62
	0,9	±0,66	±0,64	±0,64	±0,64
	0,8	±0,70	±0,66	±0,66	±0,66
	0,5	±0,84	±0,72	±0,72	±0,72
32 ТТ0,2S; Сч0,2S/0,5	1	±1,10	±0,73	±0,66	±0,66
	0,9	±1,21	±0,80	±0,69	±0,69
	0,8	±1,34	±0,87	±0,73	±0,73
	0,5	±2,04	±1,24	±0,93	±0,93
37, 38 ТТ0,5S; Сч0,2S/0,5	1	±1,80	±1,03	±0,83	±0,83
	0,9	±2,28	±1,26	±0,96	±0,96
	0,8	±2,82	±1,53	±1,12	±1,12
	0,5	±5,31	±2,75	±1,89	±1,89

**Пределы допускаемых погрешностей измерения реактивной электрической энергии
в рабочих условиях эксплуатации**

АИИС ОАО "Волжский азотно-кислородный завод" ОАО "СИБУР Холдинг"

Номер канала	cos φ	$\delta_{1(2)*\%P,}$ $I_{1(2)\%}^* < I_{изм} \leq I_{5\%}$	$\delta_{5\%P,}$ $I_{5\%} < I_{изм} \leq I_{20\%}$	$\delta_{20\%P,}$ $I_{20\%} < I_{изм} \leq I_{100\%}$	$\delta_{100\%P,}$ $I_{100\%} < I_{изм} \leq I_{120\%}$
1-27, 33-36 ТТ0,2S; ТН0,2; Сч0,2S/0,5	0,9	±3,73	±2,10	±1,43	±1,34
	0,8	±2,75	±1,64	±1,18	±1,14
	0,5	±2,04	±1,33	±1,01	±1,00
28, 29 ТТ0,2S; ТН0,5; Сч0,2S/0,5	0,9	±3,93	±2,44	±1,90	±1,83
	0,8	±2,89	±1,87	±1,48	±1,44
	0,5	±2,13	±1,46	±1,18	±1,16
30, 31 Сч0,2S/0,5	0,9	±1,65	±1,01	±0,87	±0,87
	0,8	±1,36	±0,92	±0,87	±0,87
	0,5	±1,18	±0,89	±0,87	±0,87
32 ТТ0,2S; Сч0,2S/0,5	0,9	±3,65	±1,96	±1,22	±1,11
	0,8	±2,70	±1,55	±1,04	±0,99
	0,5	±2,00	±1,27	±0,93	±0,92
37, 38 ТТ0,5S; Сч0,2S/0,5	0,9	±6,83	±3,49	±2,29	±2,23
	0,8	±4,73	±2,49	±1,67	±1,64
	0,5	±2,77	±1,60	±1,14	±1,13

Примечания:

1. Погрешность измерений для $\cos \varphi = 1$ нормируется от $I_{1\%}$, а погрешность измерений для $\cos \varphi = 0,9$, $\cos \varphi = 0,8$ и $\cos \varphi = 0,5$ нормируется только от $I_{2\%}$;
2. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «Волжский азотно-кислородный завод»:
 - 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 $(20 \pm 5) ^\circ C$.
3. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «Волжский азотно-кислородный завод»:
 - напряжение питающей сети $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$, ток $(0,05...1,2) \cdot I_{ном}$;
 - температура окружающей среды:

- для счетчиков электроэнергии ЕвроАльфа от - 40 °С до + 70 °С;
- для счетчиков электроэнергии Альфа от - 40 °С до + 55 °С;
- для контроллера RTU-325 от - 40 °С до + 85 °С;
- 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 ОАО «Волжский азотно-кислородный завод» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ОАО «Волжский азотно-кислородный завод» как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых АИИС КУЭ ОАО «Волжский азотно-кислородный завод» измерительных компонентов:

- счетчик – среднее время наработки на отказ не менее 50000 часов, среднее время восстановления работоспособности 1 час;

- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее 40000 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 ОАО «Волжский азотно-кислородный завод» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 4

Наименование	Обозначение (Тип)	Кол-во
Трансформатор тока	ТБМО-110 УХЛ1	18
	ТОЛ-35	4
	ТЛП-10	50
	ТШП-0,66	3
	ТШЛ-0,66	6
Трансформатор напряжения	НАМИ-110 УХЛ1	18
	ЗНОЛ-35Б	6
	TDC4	38
	НТМИ-6	2
	НОЛ.08-6	8
Устройство сбора и передачи данных (УСПД)	УСПД RTU-325	4
Счетчик электрической энергии	ЕвроАльфа	32
	Альфа	6

Таблица 5

Наименование программного обеспечения, вспомогательного оборудования и документации.	Необходимое количество для АИИС КУЭ ОАО «Волжский азотно-кислородный завод»
Сервер баз данных HP ML370	1
СОЕВ на базе GPS-приемника УССВ	1
Источник бесперебойного питания APC Black Smart-UPS 1000VA	1
Источник бесперебойного питания UPS 1000VA	4
Модем ZyXel U-336E+	7
GSM-модем Siemens TC-35i	7
Методика поверки	1 экземпляр
Руководство по эксплуатации	1 экземпляр
Специализированное программное обеспечение «АльфаЦЕНТР»	1

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 (мощности) (АИИС КУЭ) ОАО «Волжский азотно-кислородный завод». Методика поверки» МП-273/447-2006, утвержденная ФГУ «Ростест-Москва» в октябре 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;
- ЕвроАЛЬФА – по документу «Многофункциональный микропроцессорный счетчик электрической энергии типа ЕвроАЛЬФА (ЕА). Методика поверки»;
- АЛЬФА – по документу «Многофункциональные счетчики электрической энергии типа АЛЬФА. Методика поверки»;
- УСПД RTU-325 – 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 (АИИС КУЭ) ОАО «Волжский азотно-кислородный завод», зав. № 020, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «Волжский азотно-кислородный завод»

Адрес 404103, Волгоградская область, г. Волжский, Автодорога 7, д.36

Тел. (8443) 22-70-08

Факс. (8443) 25-92-43

e-mail: azot@vlz.ru

ОАО «Волжский азотно-кислородный завод»
Главный инженер



И.В.Бредихин