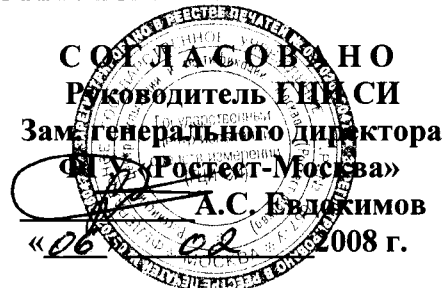


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Акрон»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 37097-08
--	--

Изготовлена ОАО «Акрон» г. Великий Новгород, по проектной документации ЗАО «ЭС-КОМ», г. Москва. Заводской номер 002.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) ОАО «Акрон» (в дальнейшем – АИИС КУЭ ОАО «Акрон») предназначена для измерения и коммерческого учета электрической энергии и мощности потоков ОАО «Акрон» со смежными субъектами оптового рынка электроэнергии (ОРЭ). Система обрабатывает полученные данные, формирует отчетные документы и передает информацию в интегрированную автоматизированную систему управления коммерческим учетом НП «АТС», Новгородскому региональному диспетчерскому управлению, другим заинтересованным участникам ОРЭ в рамках согласованного регламента.

Область применения: энергосистема ОАО «Акрон».

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ОАО «Акрон» представляет собой трёхуровневую автоматизированную измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

1-ый уровень включает в себя измерительные трансформаторы и счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее по тексту - счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных, образующие 55 (пятьдесят пять) информационно - измерительных комплексов (далее по тексту – «ИИК») системы по количеству точек учета электроэнергии;

2-ой уровень представляет собой измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий технические средства приема-передачи данных, каналы связи, для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями.

3-ий уровень – включает в себя информационно-вычислительный комплекс (ИВК).

В состав ИИК входят:

- счетчики электрической энергии;
- измерительные трансформаторы тока и напряжения;
- вторичные измерительные цепи.

В состав ИВКЭ входят:

- УСПД, обеспечивающий интерфейс доступа к ИИК и ИВК;
- технические средства приёма-передачи данных (каналообразующая аппаратура);

В состав ИВК входят:

- технические средства приёма-передачи данных;
- АРМ оператора;
- сервер сбора данных (ССД);
- технические средства для организации локальной вычислительной сети (ЛВС) и разграничения прав доступа к информации;

- устройство синхронизации системного времени УССВ.

АИИС КУЭ ОАО «Акрон» 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, 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).

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 вход УСПД, где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор и хранение результатов измерений.

На верхнем – третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, формирование, хранение и оформление справочных и отчетных документов. Передача информации организациям – участникам оптового рынка электроэнергии осуществляется от сервера БД, по коммутируемым телефонным линиям или сотовой связи через интернет-провайдера.

АИИС КУЭ ОАО «Акрон» имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень счетчиков электрической энергии, УСПД, сервера и имеет нормированную точность. Коррекция системного времени производится от устройства синхронизации системного времени (УССВ) выполненного на основе GPS приемника, подключенного к УСПД системы.

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

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО «Акрон» приведен в таблице 1.
Таблица 1

№ П/П	№ ИИК	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии
			Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик активной и реактивной электрической энергии	Устройства сбора и передачи данных терминалы (УСПД)	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	1	ШМ-1	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 А Зав. №1068 С Зав. № 1067 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 1012 Госреестр № 380-49	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114877 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
2.	16	ШМ-2	ТПОЛ-10-У3 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 А Зав. №1065 С Зав. № 1066 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 1017 Госреестр № 380-49	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114897 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
3.	15	ПС-15 ввод 2 яч. 20, Ф-36	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 А Зав. №25582 С Зав. № 28498 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 428 Госреестр № 380-49	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114873 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
4.	55	ПС-15 ООО "Призма - Л" ввод 2 яч. 16	ТПЛ-10с-У3 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 А Зав. №2308 С Зав. № 2801 Госреестр № 29390-05		ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 1162544 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
5.	54	ПС-15 ООО "Неографика" ввод 1 яч. 6	ТПЛ-10с-У3 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 А Зав. №2645 С Зав. № 2802 Госреестр № 29390-05	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 2760 Госреестр № 380-49	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №01162530 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
6.	53	ПС-15 ЗАО "Ником" яч. 4	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 А Зав. №521 С Зав. № 2318 Госреестр № 1276-59		ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114876 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
7.	2	ПС-8 ввод 2 яч. 4, Ф-3/1	ТЛМ-10-1У3 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 А Зав. №00045 С Зав. № 03388 Госреестр № 29390-05	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 9856 Госреестр № 2611-70	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114882 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
8.	8	ПС-2 ввод 1 яч 2, Ф-11/2	ТПОЛ-10-У3 Кл.т. 0,5 Ктт=300/5 А Зав. №13735 С Зав. № 13736 Госреестр № 29390-05	НТМИ-6 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 4014	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114871 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
9.	14	ПС-1 ввод 2 яч 10, Ф-29/1	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 А Зав. №18800 С Зав. № 9376 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 8101 Госреестр № 2611-70	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. №01114879 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
10.	10	ПС-3 ввод 1 яч 2, Ф-20/2	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 А Зав. №5885 С Зав. № 24045 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ УПХС Госреестр № 2611-70	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114880 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
11.	17	ПС-3 ввод 2 яч 11, Ф-28/2	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 А Зав. № 9593 С Зав. № 12645 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ АПВС Госреестр № 2611-70	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114895 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
12.	3	ПС-72 ввод 1 яч 101, Ф-3/2	ТПОЛ-10-У3 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 А Зав. №1074 С Зав. № 1075 Госреестр № 1261-02	ЗНОЛП-6У2 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 3033 Госреестр № 27112-04	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114888 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
13.	12	ПС-72 ввод 3 яч 113, Ф-100/109	ТПОЛ-10-У3 Кл.т. 0,5 Ктт=150/5 А Зав. №1098 С Зав. № 1097 Госреестр № 1261-02	ЗНОЛП-6У2 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 3032 Госреестр № 27112-04	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114872 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
14.	4	ПС-75 ввод 1 яч 10, Ф-6/2	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 А Зав. №8760 С Зав. № 9634 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 170 Госреестр № 20186-05	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114900 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
15.	5	ПС-39 ввод 1 яч 2, Ф-8/1	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 А Зав. №12115 С Зав. № 11980 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 220 Госреестр № 20186-05	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114892 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
16.	6	ПС-16 ввод 1 яч 17, Ф-8/2	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 А Зав. №16605 С Зав. № 16622 Госреестр № 1261-04	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 221 Госреестр № 20186-05	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114894 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
17.	19	ПС-16 ввод 2 яч. 12, Ф-30/2	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 А Зав. № 17983 С Зав. № 17639 Госреестр № 1261-04	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 2731 Госреестр № 2611-70	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114896 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
18.	7	ПС-35 ввод 1 яч 7, Ф-11/1	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 А Зав. №7999 С Зав. № 6986 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 216 Госреестр № 20186-05	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01162537 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
19.	13	ПС-35 ввод 2 яч 8, Ф-29/1	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 А Зав. № 7132 С Зав. № 1922 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 218 Госреестр № 20186-05	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114869 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
20.	9	ПС-3 СД-3 яч 36, Ф-20/1	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=800/5 А Зав. № 9693 С Зав. № 11212 Госреестр № 1261-02	НОМ-6 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 8965; 9048; 9798 Госреестр № 159-49	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114870 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
21.	25	ПС-10 СД-1 яч 4, Ф-37	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=800/5 А Зав. № 7622 С Зав. № 7819 Госреестр № 1261-02	НОМ-6 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 8958 8871, 9047 Госреестр № 159-49	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114884 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
22.	11	ПС-11 СД-1 яч 2, Ф-24/1	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=800/5 А Зав. № 11709 С Зав. № 11802 Госреестр № 1261-02	НОМ-6 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 34; 65 Госреестр № 159-49	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114890 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
23.	24	ПС-11 СД-3 яч 8, Ф-35/2	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=800/5 А Зав. № 6929 С Зав. № 6875 Госреестр № 1261-02	НОМ-6 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 239; 39; Госреестр № 159-49	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114878, Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
24.	18	ПС-22 ввод 2 яч 19, Ф-30/1	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 А Зав. № 605 С Зав. № 565 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 217 Госреестр № 20186-05	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114885 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
25.	20	ПС-102 ввод 2 яч. 102, Ф-32/1	ТЛМ-10-У3 Кл.т. 0,5 Ктт=2000/5 А Зав. № 1114 С Зав. № 1113 Госреестр № 1261-05	НОЛП-6У2 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 1845 Госреестр № 27112-04	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01162535 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
26.	21	ПС-48 ввод 2 яч. 22, Ф-32/2	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 А Зав. № 4344 С Зав. № 7915 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 225 Госреестр № 20186-05	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114893 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
27.	22	ПС-41 ввод 2 яч/1, Ф-38/1	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 А Зав. № 1939 С Зав. № 14915 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 224 Госреестр № 20186-05	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114883 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
28.	23	ПС-111 ввод 1 яч. 3, Ф-38/2	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 А Зав. № 3598 С Зав. № 3535 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 9640 Госреестр № 2611-70	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114898 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
29.	26	пристр., СД-5 яч. 1, Ф-38/1	ТОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1000/5 А Зав. № 27494 С Зав. № 19955 Госреестр № 7069-79	ЗНОЛ.06 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 8571, 8539, 8449 Госреестр № 3344-04	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114901 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
30.	27	ПС-100 ввод 1 яч. 113, ВЛ-110кВ ШМТ1	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=3000/5 А Зав. № 2309 С Зав. № 5316 Госреестр № 11077-87	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 184 Госреестр № 20186-05	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114907 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
31.	28	ПС-100 ввод 3 яч. 207, ВЛ-110кВ ШМТ1	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=3000/5 А Зав. № 5305 С Зав. № 52 Госреестр № 11077-87	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 219 Госреестр № 20186-05	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114908 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
32.	35	ПС-100 ООО "Машино- строительный завод - Акрон" ввод 1 яч. 217	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 А Зав. № 35967 С Зав. № 2353 Госреестр № 1276- 59	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 219 Госреестр № 20186-05	EA05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114874 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
33.	36	ПС-100 ПП "Азот" ТСН- 1 яч. 209	ТПЛ-10с-У3 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 А Зав. № 2893 С Зав. № 2779 Госреестр № 23390- 05		EA05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114891 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
34.	29	ПС-100 ввод 5 яч. 313, ВЛ-110кВ ШМТ1	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=3000/5 А Зав. № 7473 С Зав. № 7469 Госреестр № 11077- 87	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 185 Госреестр № 20186-05	EA05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01162531 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
35.	30	ПС-100 ввод 7яч. 407, ВЛ-110кВ ШМТ1	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=3000/5 А Зав. № 4340 С Зав. № 4327 Госреестр № 11077- 87	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 222 Госреестр № 20186-05	EA05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01162540 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
36.	37	ПС-100 АО "Новре- монт" яч. 409	ТПЛ-10с-У3 Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 А Зав. № 2807 С Зав. № 2644 Госреестр № 23390- 05		EA05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114899 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
37.	31	ПС-100 ввод 2 яч. 112, ВЛ-110кВ ШМТ2	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=3000/5 А Зав. № 454 С Зав. № 384 Госреестр № 11077- 87	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 223 Госреестр № 20186-05	EA05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01162539 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
38.	32	ПС-100 ввод 4 яч. 218, ВЛ-110кВ ШМТ2	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=3000/5 А Зав. № 3256 С Зав. № 3296 Госреестр № 11077- 87	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 204 Госреестр № 20186-05	EA05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01162536 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
39.	33	ПС-100 ввод 6 яч. 312, ВЛ-110кВ ШМТ2	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=3000/5 А Зав. № 3621 С Зав. № 3417 Госреестр № 11077- 87	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 162 Госреестр № 20186-05	EA05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114911 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
40.	38	ПС-100 ООО "Машино- строительный завод - Акрон" ввод 2 яч. 318	ТПЛ-10-М-У2 Кл.т. 0,5 Ктт=200/5 А Зав. № 3259 С Зав. № 3268 Госреестр № 22192- 03	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 162 Госреестр № 20186-05	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114875 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
41.	39	ПС-100 РП "Азот" ТСН- 2 яч. 316	ТПЛ-10-М Кл.т. 0,5 Ктт=100/5 А Зав. № 2979 С Зав. № 2984 Госреестр № 22192- 03		ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114887 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
42.	34	ПС-100 ввод 8 яч. 418, ВЛ-110кВ ШМТ2	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=3000/5 А Зав. № 381 С Зав. № 300 Госреестр № 11077- 87	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 364 Госреестр № 20186-05	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114906 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
43.	40	ПС-315 ввод 1 яч. 115, ВЛ-110кВ Хим- 3	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=3000/5 А Зав. № 6311 С Зав. № 5523 Госреестр № 11077- 87	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 368 Госреестр № 20186-05	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01162534 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
44.	41	ПС-315 ввод 3 яч. 211, ВЛ-110кВ Хим- 3	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=3000/5 А Зав. № 3699 С Зав. № 3242 Госреестр № 11077- 87	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 379 Госреестр № 20186-05	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114903 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
45.	42	ПС-315 ввод 5 яч. 315, ВЛ-110кВ Хим- 3	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=3000/5 А Зав. № 3696 С Зав. № 3686 Госреестр № 11077- 87	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 348 Госреестр № 20186-05	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01162532 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
46.	43	ПС-315 ввод 7 яч. 411, ВЛ-110кВ Хим- 3	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=3000/5 А Зав. № 2957 С Зав. № 6321 Госреестр № 11077- 87	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 6760 Госреестр № 2611-70	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114909 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
47.	44	ПС-315 ввод 2 яч. 114, КЛ-110кВ К-2	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=3000/5 А Зав. № 931 С Зав. № 6079 Госреестр № 11077- 87	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 349 Госреестр № 20186-05	ЕА05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01162541 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
48.	45	ПС-315 ввод 4 яч. 210, КЛ-110кВ К-2	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=3000/5 А Зав. № 1167 С Зав. № 921 Госреестр № 11077-87	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 343 Госреестр № 20186-05	EA05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01162538 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
49.	46	ПС-315 ввод 6 яч. 314, КЛ-110кВ К-2	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=3000/5 А Зав. № 947 С Зав. № 940 Госреестр № 11077-87	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 366 Госреестр № 20186-05	EA05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01162543 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
50.	47	ПС-315 ввод 8 яч. 410, КЛ-110кВ К-2	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=3000/5 А Зав. № 6076 С Зав. № 6077 Госреестр № 11077-87	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 3715 Госреестр № 2611-70	EA05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114905 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
51.	48	ПС-49 ввод 1 яч. 3, Ф-136/19	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 А Зав. № 45298 С Зав. № 42518 Госреестр № 1261-02	НАМИ-10-95 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 378 Госреестр № 20186-05	EA05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114889 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
52.	49	ПС-49 ввод 3 яч. 5, Ф-136/01	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=400/5 А Зав. № 57336 С Зав. № 5519 Госреестр № 1276-59		EA05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114902 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
53.	50	ПС-49 ввод 2 яч. 11, Ф-136/02	ТПОЛ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=600/5 А Зав. № 42501 С Зав. № 45483 Госреестр № 1261-02	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 471 Госреестр № 2611-70	EA05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114881 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
54.	51	ПС "БОС" ввод 1 яч. 4, ВЛ-110кВ Со- фийская-1	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 А Зав. № 9601 С Зав. № 0979 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 6560 Госреестр № 2611-70	EA05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 011154974 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная
55.	52	ПС "БОС" ввод 2 яч. 15, ВЛ-110кВ Со- фийская-2	ТЛМ-10 Кл.т. 0,5 Ктт=1500/5 А Зав. № 7805 С Зав. № 5002 Госреестр № 2473-05	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 К _{тн} =6000/100 Зав.№ 6881 Госреестр № 2611-70	EA05RAL-P4B-3 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01114910 Госреестр № 16666-97	RTU-325 Зав.№ АСН 308176 Госреестр № 19495-03	Активная Реактивная

Метрологические характеристики измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО «Акрон» приведены в таблице 2.

Таблица 2

Предел допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ОАО «Акрон»					
Номер п/п	cos φ	$\delta_{1(2)}^{* \%P},$ $I_{1(2)} \% * \leq I_{ИЗМ} < I_5 \%$	$\delta_5 \%P,$ $I_5 \% \leq I_{ИЗМ} < I_{20} \%$	$\delta_{20} \%P,$ $I_{20} \% \leq I_{ИЗМ} < I_{100} \%$	$\delta_{100} \%P,$ $I_{100} \% \leq I_{ИЗМ} < I_{120} \%$
1	2	3	4	5	6
1-55 ТТ-0,5 ТН-0,5; Сч-0,5S	1,0	-	±2,4	±1,9	±1,8
	0,9	-	±2,9	±2,1	±2,0
	0,8	-	±3,4	±2,4	±2,2
	0,7	-	±4,0	±2,7	±2,4
	0,5	-	±5,9	±3,6	±3,0
Предел допускаемой относительной погрешности реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ОАО «Акрон»					
Номер п/п	cosφ/sinφ	$\delta_{1(2)}^{* \%P},$ $I_{1(2)}^{* \%} \leq I_{ИЗМ} < I_5 \%$	$\delta_5 \%P,$ $I_5 \% \leq I_{ИЗМ} < I_{20} \%$	$\delta_{20} \%P,$ $I_{20} \% \leq I_{ИЗМ} < I_{100} \%$	$\delta_{100} \%P,$ $I_{100} \% \leq I_{ИЗМ} < I_{120} \%$
1-55 ТТ-0,5 ТН-0,5; Сч-1,0	0,9/0,44	-	±8,3	±4,6	±3,6
	0,8/0,6	-	±5,6	±3,4	±2,9
	0,7/0,71	-	±4,9	±3,1	±2,7
	0,5/0,87	-	±4,0	±2,7	±2,6

Примечания:

1. Характеристики основной погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
2. В качестве характеристик основной относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «Акрон»:
 - напряжение питающей сети: напряжение $(0,98... 1,02) * U_{ном}$, ток $(1 \div 1,2) I_{ном}$, $\cos \varphi = 0,9_{инд}$;
 - температура окружающей среды $(20 \pm 5) \text{ } ^\circ\text{C}$.
4. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «Акрон»:
 - напряжение питающей сети $(0,9... 1,1) * U_{ном}$, ток $(0,05... 1,2) * I_{ном}$;
 - температура окружающей среды:
 - для счетчиков электроэнергии от $5 \text{ } ^\circ\text{C}$ до $35 \text{ } ^\circ\text{C}$;
 - для контроллера RTU 325 от минус $40 \text{ } ^\circ\text{C}$ до $85 \text{ } ^\circ\text{C}$;
 - 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 Р 52323-2005 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ Р 52425-2005 в режиме измерения реактивной электроэнергии;
6. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 5 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена УСПД на одностипный утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на ОАО «Акрон» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ОАО «Акрон» как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ ОАО «Акрон» измерительных компонентов:

- счетчик – среднее время наработки на отказ не менее 50000 часов;
- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее 40000 часов

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:
 - 4) счетчика;
 - 5) промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - 6) испытательной коробки;
 - 7) УСПД;
- наличие защиты на программном уровне:
 - 8) пароль на счетчике;
 - 9) 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 «Акрон» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ ОАО «Акрон» 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) ОАО «Акрон». Методика поверки» МП-466/446-2008, утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в феврале 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;
- EA05RAL-P4B-3 – по документу «ГСИ. Счетчики электрической энергии многофункциональные ЕвроАЛЬФА. Методика поверки»;
- УСПД RTU-325 – по документу «Комплексы программно-аппаратных средств для учета электрической энергии на основе УСПД серии RTU-300. Методика поверки».
- 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 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.

7 ГОСТ Р 52425-2005 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

8. МИ 2999-2006 «Рекомендация. ГЦИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Рекомендации по составлению описания типа».

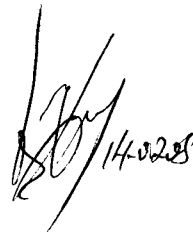
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Акрон», зав. № 002 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 «Акрон»
173012, Российская Федерация, г. Великий Новгород
Тел (8162) 99-65-55
Факс (8162) 73-19-40

Главный инженер

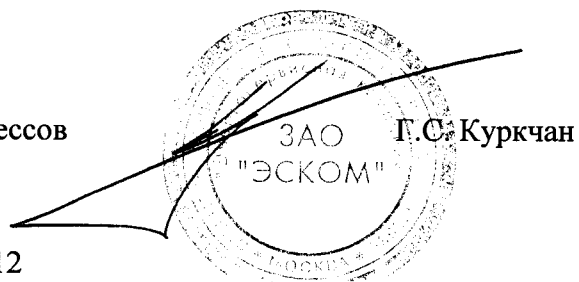


В.А. Кочубей

ЗАЯВИТЕЛЬ

ЗАО «ЭСКОМ»
Адрес: 115054, Российская Федерация, г. Москва, ул. Дубининская д.13 стр.3
Тел. (495)540-6317

Заместитель генерального директора по
автоматизации производственных процессов



ЗАО «ЭСКОМ»
Г.С. Куркчан