
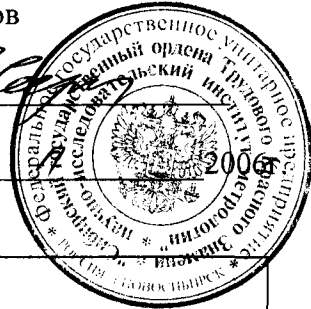


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ СНИИМ –
зам. директора ФГУП «СНИИМ»
В. И. Евграфов


« 29 » 

Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ОАО «Омская ЭГК» - Подсистема «ТЭЦ-5»

Внесена в Государственный реестр средств измерений.
Регистрационный № 34030-04

Изготовлена по документации ЗАО «ВНИИФ-Энергия», г.Саров, Нижегородской обл. зав. №1.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ОАО «Омская ЭГК» - Подсистема «ТЭЦ-5», зав. №1 (далее АИИС) предназначена для измерения количества активной и реактивной электрической энергии, средней активной и реактивной электрической мощности, ведения календаря и измерения времени в шкале времени UTC (SU).

Область применения – коммерческий учет электрической энергии в ОАО «Омская ЭГК».

ОПИСАНИЕ

Принцип действия АИИС основан на масштабном преобразовании параметров контролируемого присоединения (ток и напряжение) с использованием электромагнитных трансформаторов тока (ТТ) и напряжения (ТН), измерении и интегрировании мгновенной мощности с использованием счетчиков электрической энергии типа СЭТ-4ТМ.2, автоматическом сборе, хранении и передаче по каналам связи результатов измерений.

В счетчиках типа СЭТ-4ТМ.2 осуществляется вычисление активной мощности путем интегрирования на временном интервале 20 мс мгновенных значений электрической энергии; полной мощности путем перемножения среднеквадратичных значений тока и фазного напряжения и реактивной мощности из измеренных значений активной и полной мощности. Вычисленные значения мощности преобразуются в частоту следования импульсов телеметрии, число которых подсчитывается на интервале времени 30 минут и сохраняется во внутренних регистрах счетчика. Счетчик электрической энергии по истечении каждого 30 минутного интервала осуществляет привязку результатов измерения к времени в шкале UTC(SU).

АИИС выполнена в виде иерархической структуры с распределенным управлением и распределенной функцией измерений.

АИИС состоит из информационно-вычислительного комплекса (ИВК), информационно-вычислительных комплексов электроустановок (ИВКЭ) и информационно-измерительных комплексов точек измерений (ИИК ТИ).

В состав АИИС КУЭ входят два ИВКЭ, объединяющих 46 ИИК ТИ. ИВКЭ-1 объединяет ИИК №№ 199-203, 232-244; ИВКЭ-2 - ИИК №№ 204-231. ИВКЭ осуществляют сбор, первичную обработку и хранение результатов измерений и служебной информации ИИК.

В качестве устройств сбора и передачи данных (УСПД) ИВКЭ используется контроллер «СИКОН С-10» (Госреестр № 21741-03). УСПД ИВКЭ-2 каскадно подключен к УСПД ИВКЭ-1.

Сервер сбора данных, в качестве которого выступает ИКМ «Пирамида», принимает измерительную информацию с ИВКЭ, и производит передачу полученной информации в ИВК ОАО «Омская ЭГК» (общий для всех подсистем АИИС ОАО «Омская ЭГК», в том числе и «Подсистема «ТЭЦ-5»). Система обеспечения единого времени (СОЕВ) на базе устройства синхронизации времени УСВ-1-01 (Госреестр СИ №28716-05) осуществляет постоянную коррекцию часов ИКМ «Пирамида», который, в свою очередь, осуществляет постоянную коррекцию часов УСПД-1 и УСПД-2.

Автоматическая передача шкалы времени UTC(SU) часам счетчиков электрической энергии осуществляется во время сеанса связи со счетчиком (один раз в 3 мин) при условии, что поправка часов счетчиков относительно шкалы времени УСПД больше или равна ± 3 с, но не превышает пределов ± 119 с. Один раз в сутки происходит безусловная синхронизация шкал времени часов счетчиков электрической энергии с часами УСПД.

Информационные каналы связи в АИИС организованы посредством

- интерфейса RS-485 по протоколу СЭТ-4Т для связи ИК с ИВКЭ;
- интерфейса RS-485 по протоколу Profibus для связи ИВКЭ-1 и ИВКЭ-2;
- интерфейса IEEE 802.1. по сети Ethernet для связи ИВКЭ-1 с ИКМ «Пирамида»;
- интерфейса IEEE 802.1. по сети Ethernet для связи ИВКЭ-1 с ИВК ОАО «Омская ЭГК» и сервером сбора данных АИИС «Подсистема «ТЭЦ-5»;
- интерфейса RS-232 резервного канала связи при помощи Hays-modem и выделенного телефонного номера для связи ИВКЭ-1 с ИВК ОАО «Омская ЭГК» и сервером сбора данных АИИС «Подсистема «ТЭЦ-5».

ИИК ТИ, ИВКЭ, ИВК и каналы связи между ними образуют измерительные каналы (ИК). Для обеспечения взаимодействия между элементами системы построены основной и резервный каналы связи. Основной канал связи между ИВКЭ подсистемы «ТЭЦ 5», сервером сбора данных АИИС «Подсистема «ТЭЦ-5», а также ИВК ОАО «Омская ЭГК» и реализован при помощи сети Ethernet и сетевого концентратора SureCom EP. Резервный канал связи реализован при помощи Hays-modem коммутируемой телефонной линии и также объединяет указанные выше элементы системы.

Перечень ИК и состав ИИК ТИ приведен в таблице 1; состав ИВК АИИС ОАО «Омская ЭГК» - Подсистема «ТЭЦ-5» приведен в таблице 2; перечень программных средств ИВК приведен в таблице 3.

Таблица 1 – Перечень ИК и состав ИИК ТИ

№ ИИК	Наименование ИК (диспетчерское наименование присоединения)	Тип ТТ, коэфф. тр., кл. т., № г.реестра, количество	Тип ТН, коэфф. тр., кл. т. № г.реестра	Тип счетчика, кл.т., № г.реестра
199	Генератор№1	ТШВ-15Б, Ктр=8000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 5719-76, 3 шт.	ЗНОМ-15-63У2, Ктр=10000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 1593-70	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
200	Генератор№2	ТШЛ-20-Б1, Ктр=8000/5, кл. т. 0,2 Г. р. 4016-74, 3 шт.	ЗНОМ-15-63У2, Ктр=10000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 1593-70	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
201	Генератор№3	ТШЛ-20-Б1У3, Ктр=10000/5, кл. т. 0,2 Г. р. 4016-74, 3 шт.	ЗНОМ-15-63У2, Ктр=15750/100, кл. т. 0,5 Г. р. 1593-70	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01

№ ИИК	Наименование ИК (диспетчерское наименование присоединения)	Тип ТТ, коэфф. тр., кл. т., № з.реестра, количество	Тип ТН, коэфф. тр., кл. т. № з.реестра	Тип счетчика, кл.т., № з.реестра
202	Генератор№4	ТШЛ-20-Б1У3, Ктр=10000/5, кл. т. 0,2 Г. р. 4016-74, 3 шт.	ЗНОМ-15-63У2, Ктр=15750/100, кл. т. 0,5 Г. р. 1593-70	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
203	Генератор№5	ТШ-20, Ктр=10000/5, кл. т. 0,2 Г. р. 8771-82, 3 шт.	ЗНОМ-15-63У2, Ктр=15750/100, кл. т. 0,5 Г. р. 1593-70	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
204	ВЛ Д-5, 220 кВ	ТФЗМ 220Б-IV, Ктр=1000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 6540-78, 3 шт.	НКФ-220-58У1, Ктр=220000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 1382-60	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
205	ввод 110 кВ 1Т	ТВ-110/50, Ктр=1000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3190-72, 3 шт.	НКФ-110-57 У1, Ктр=110000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 14205-94	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
206	ввод 110 кВ 2Т	ТВ-110/50, Ктр=1000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3190-72, 3 шт.	НКФ-110-57 У1, Ктр=110000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 14205-94	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
207	ввод 110 кВ 3Т	ТВ-110-II-У2, Ктр=1000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3182-72, 3 шт.	НКФ-110-57 У1, Ктр=110000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 14205-94	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
208	ввод 110 кВ 4Т	ТВ-110-II-У2, Ктр=1000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3182-72, 3 шт.	НКФ-110-57 У1, Ктр=110000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 14205-94	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
209	ввод 110 кВ 01Т	ТВ-110/50, Ктр=1000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3190-72, 3 шт.	НКФ-110-57 У1, Ктр=110000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 14205-94	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
210	ввод 110 кВ 02Т	ТВ-110-II-У2, Ктр=1000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3182-72, 3 шт.	НКФ-110-57 У1, Ктр=110000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 14205-94	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
211	С-101/15	ТВ-110/50, Ктр=1000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3190-72, 3 шт.	НКФ-110-57У1, Ктр=110000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 14205-94	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
212	С-102/16	ТВ-110/50, Ктр=1000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3190-72, 3 шт.	НКФ-110, Ктр=110000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 922-54	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
213	С-107	ТВ-110/50, Ктр=1000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3190-72, 3 шт.	НКФ-110, Ктр=110000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 922-54	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
214	С-108	ТВ-110/50, Ктр=1000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3190-72, 3 шт.	НКФ-110, Ктр=110000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 922-54	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
215	С-109	ТВ-110-II-У2, Ктр=1500/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3182-72, 3 шт.	НКФ-110-57У1, Ктр=110000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 14205-94	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
216	С-110	ТВ-110/50, Ктр=1500/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3190-72, 3 шт.	НКФ-110-57У1, Ктр=110000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 14205-94	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
217	С-111	ТВ-110-II-У2, Ктр=1000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3182-72, 3 шт.	НКФ-110-57У1, Ктр=110000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 14205-94	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
218	С-112	ТВ-110-II-У2, Ктр=1000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3182-72, 3 шт.	НКФ-110-57У1, Ктр=110000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 14205-94	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
219	С-113	ТВ-110/50, Ктр=1000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3190-72, 3 шт.	НКФ-110-57У1, Ктр=110000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 14205-94	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
220	С-114	ТВ-110-II-У2, Ктр=1000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3182-72, 3 шт.	НКФ-110-57У1, Ктр=110000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 14205-94	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01

№ ИИК	Наименование ИК (диспетчерское наименование присоединения)	Тип ТТ, коэфф. тр., кл. т., № г.реестра, количество	Тип ТН, коэфф. тр., кл. т. № г.реестра	Тип счетчика, кл.т., № г.реестра
221	С-115	ТВ-110/50, Ктр=1000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3190-72, 3 шт.	НКФ-110-57У1, Ктр=110000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 1188-84	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
222	С-116	ТВ-110/50, Ктр=1000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3190-72, 3 шт.	НКФ-110-57У1, Ктр=110000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 14205-94	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
223	С-117	ТВ-110/50, Ктр=1000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3190-72, 3 шт.	НКФ-110-57У1, Ктр=110000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 14205-94	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
224	ШСОВ 3-4 сш, 110 кВ	ТВ-110/50, Ктр=1500/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3190-72, 3 шт.	НКФ-110-57У1, Ктр=110000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 14205-94	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
225	ШСОВ1-2 сш, 110 кВ	ТВ-110-II-У2, Ктр=1000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3182-72, 3 шт.	НКФ-110-57У1, Ктр=110000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 14205-94	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01
226	Ввод 110 кВ 11ТА	ТВ-110-I-У2, Ктр=1000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3189-72, 3 шт.	ЗНОМ-15-63У2, Ктр=10000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 1593-70	СЭТ-4ТМ.02.2-38 кл. т 0,5S/1,0 Г. р. 20175-01
227	Ввод 110 кВ 11ТБ	ТВ-110-I-У2, Ктр=1000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3189-72, 3 шт.	ЗНОМ-15-63У2, Ктр=10000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 1593-70	СЭТ-4ТМ.02.2-38 кл. т 0,5S/1,0 Г. р. 20175-01
228	Ввод 110 кВ 12Т	ТВ-110-I-У2, Ктр=2000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3189-72, 3 шт.	ЗНОМ-15-63, Ктр=10000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 1593-70	СЭТ-4ТМ.02.2-38 кл. т 0,5S/1,0 Г. р. 20175-01
229	Ввод 110 кВ 13Т	ТВ-110-I-У2, Ктр=1500/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3189-72, 3 шт.	ЗНОМ-15-63, Ктр=15750/100, кл. т. 0,5 Г. р. 1593-70	СЭТ-4ТМ.02.2-38 кл. т 0,5S/1,0 Г. р. 20175-01
230	Ввод 110 кВ 14Т	ТВ-110-I-У2, Ктр=1500/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3189-72, 3 шт.	ЗНОМ-15-63, Ктр=15750/100, кл. т. 0,5 Г. р. 1593-70	СЭТ-4ТМ.02.2-38 кл. т 0,5S/1,0 Г. р. 20175-01
231	Ввод 110 кВ 15Т	ТВ-110-I-У2, Ктр=2000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 3189-72, 3 шт.	ЗНОМ-15-63, Ктр=15750/100, кл. т. 0,5 Г. р. 1593-70	СЭТ-4ТМ.02.2-38 кл. т 0,5S/1,0 Г. р. 20175-01
232	15Т на 5РО	ТОЛ-10 У3, Ктр=1500/5, кл. т. 0,5 Г. р. 7069-79, 2 шт.	НОМ-6, Ктр=6000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 159-49	СЭТ-4ТМ.02.2-38 кл. т 0,5S/1,0 Г. р. 20175-01
233	15Т на 5Р	ТОЛ-10 У3, Ктр=1500/5, кл. т. 0,5 Г. р. 7069-79, 2 шт.	НОМ-6, Ктр=6000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 159-49	СЭТ-4ТМ.02.2-38 кл. т 0,5S/1,0 Г. р. 20175-01
234	02Т на 50Р	ТЛШ-10 У3, Ктр=2000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 6811-78, 2 шт.	НОМ-6-77У4, Ктр=6000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 17158-98	СЭТ-4ТМ.02.2-38 кл. т 0,5S/1,0 Г. р. 20175-01
235	14Т на 4РО	ТЛШ-10 У3, Ктр=2000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 6811-78, 2 шт.	НОМ-6-77У4, Ктр=6000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 17158-98	СЭТ-4ТМ.02.2-38 кл. т 0,5S/1,0 Г. р. 20175-01
236	14Т на 4Р	ТЛШ-10 У3, Ктр=2000/5, кл. т. 0,5 Г. р. 6811-78, 2 шт.	НОМ-6-77У4, Ктр=6000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 17158-98	СЭТ-4ТМ.02.2-38 кл. т 0,5S/1,0 Г. р. 20175-01
237	13Т на 3РО	ТЛМ-10-У3, Ктр=1500/5, кл. т. 0,5 Г. р. 2473-69, 2 шт.	НОМ-6У4, Ктр=6000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 159-49	СЭТ-4ТМ.02.2-38 кл. т 0,5S/1,0 Г. р. 20175-01
238	13Т на 3Р	ТЛМ-10-У3, Ктр=1500/5, кл. т. 0,5 Г. р. 2473-69, 2 шт.	НОМ-6-77У4, Ктр=6000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 17158-98	СЭТ-4ТМ.02.2-38 кл. т 0,5S/1,0 Г. р. 20175-01
239	12Т на 2РО	ТЛМ-10, Ктр=1500/5, кл. т. 0,5 Г. р. 2473-69, 2 шт.	ЗНОЛ.06-6У3, Ктр=6000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 3344-04	СЭТ-4ТМ.02.2-38 кл. т 0,5S/1,0 Г. р. 20175-01

№ ИИК	Наименование ИК (диспетчерское наименование присоединения)	Тип ТТ, коэфф. тр., кл. т., № з.реестра, количество	Тип ТН, коэфф. тр., кл. т. № з.реестра	Тип счетчика, кл.т., № з.реестра
240	12Т на 2Р	ТЛМ-10, Ктр=1500/5, кл. т. 0,5 Г. р. 2473-69, 2 шт.	ЗНОЛ.06-6У3, Ктр=6000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 3344-04	СЭТ-4ТМ.02.2-38 кл. т 0,5S/1,0 Г. р. 20175-01
241	11Т "А" на 1РО	ТЛМ-10, Ктр=1500/5, кл. т. 0,5 Г. р. 2473-69, 2 шт.	ЗНОЛ.06-6У3, Ктр=6000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 3344-04	СЭТ-4ТМ.02.2-38 кл. т 0,5S/1,0 Г. р. 20175-01
242	11Т "Б" на 1Р	ТЛМ-10, Ктр=1500/5, кл. т. 0,5 Г. р. 2473-69, 2 шт.	ЗНОЛ.06-6У3, Ктр=6000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 3344-04	СЭТ-4ТМ.02.2-38 кл. т 0,5S/1,0 Г. р. 20175-01
243	01Т на РШБ	ТЛМ-10, Ктр=1500/5, кл. т. 0,5 Г. р. 2473-69, 3 шт.	НТМИ-6-66-У3, Ктр=6000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2-38 кл. т 0,5S/1,0 Г. р. 20175-01
244	01Т на РША	ТЛМ-10, Ктр=1500/5, кл. т. 0,5 Г. р. 2473-69, 3 шт.	НТМИ-6-66-У3, Ктр=6000/100, кл. т. 0,5 Г. р. 2611-70	СЭТ-4ТМ.02.2-38 кл. т 0,5S/1,0 Г. р. 20175-01

Таблица 2 - Состав ИВК АИИС ОАО «Омская ЭГК» - Подсистема «ТЭЦ-5»

Наименование	Тип	Назначение	Количество
Сервер	ИКМ «Пирамида»	Сбор данных с УСПД, сохранение их в БД и предоставление доступа к данным.	1 шт
УССВ	УСВ-1-01	Синхронизация времени УСПД-1	1 шт
АРМ	ПЭВМ	Обеспечение доступа к информации, хранящейся в БД, визуализация данных	2 шт
Модем	Zyxel U-336E Plus	Обеспечение связи по коммутируемым телефонным линиям	2 шт
Сетевой коммутатор	DES-1226G	Обеспечение связи по каналу Ethernet	1 шт

Таблица 3 – Перечень программных средств ИВК

Наименование	Назначение	Место установки
Microsoft® Windows™ 2003 Server	ОС	Сервер ИВК
InterBase	СУБД	Сервер ИВК
Microsoft® Windows™ XP	ОС	АРМ
БПО для настройки «СИКОН С10»	СПО УСПД	АРМ
«Пирамида 2000»	СПО	АРМ
«ИКМ-Пирамида»	СПО	Сервер ИВК
«Конфигуратор СЭТ»	СПО счетчика электрической энергии	АРМ, переносной компьютер

Результаты измерений автоматически передаются по протоколу SMTP (спецификация RFC 821) в формате XML 1.0 по программно-задаваемым адресам, в т.ч. в РДУ «СО-ЦДУ ЭЭС» и ИАСУ КУ НП «АТС».

Структура АИИС допускает изменение количества ИК с ИИК ТИ, аналогичными указанным в таблице 1, а также с ИИК ТИ, отличными по составу от указанных в таблице 1, но совместимыми с ИК АИИС по электрическим, информационным и конструктивным параметрам.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимально допускаемое количество измерительных каналов, подключаемых к АИИС.....	192
Границы допускаемой относительной погрешности измерительных каналов АИИС при доверительной вероятности $P=0,95$ при измерении активной и реактивной электрической энергии и активной и реактивной средней мощности в рабочих условиях применения приведены в таблице 4.	
Предельное значение поправки часов счетчиков электрической энергии относительно шкалы времени UTC не более, с.....	± 5 .
Период измерений активной и реактивной средней электрической мощности и приращений электрической энергии, минут.....	30.
Период сбора данных со счетчиков электрической энергии, минут.....	30.
Соотнесение результатов измерений со схемой измерений.....	автоматическое.
Формирование XML-файла для передачи внешним организациям.....	автоматическое.
Формирование базы данных с результатами измерений с указанием времени проведения измерений и времени поступления результатов измерений в базу данных.....	автоматическое.
Период занесения результатов измерений в базу данных, ч.....	24.
Глубина хранения результатов измерений в базе данных не менее, лет.....	5.
Период резервирования базы данных, ч.....	24.
Ведение журналов событий ИВК и ИИК ТИ.....	автоматическое.
Рабочие условия применения трансформаторов тока и напряжения, счетчиков электрической энергии, входящих в состав измерительных каналов АИИС:	
температура окружающего воздуха (кроме счетчиков), °С.....	от минус 45 до плюс 40;
температура окружающего воздуха (для счетчиков), °С.....	от 0 до плюс 40;
частота сети, Гц.....	от 49,5 до 50,5;
индукция внешнего магнитного поля, мТл.....	не более 0,05.
Допускаемые значения информативных параметров входного сигнала:	
ток, % от $I_{ном}$	от 5 до 120;
напряжение, % от $U_{ном}$	от 90 до 110;
коэффициент мощности, $\cos \varphi$ (при измерении активной электрической энергии и мощности).....	0,5 инд.-1,0-0,8 емк.;
коэффициент реактивной мощности, $\sin \varphi$ (при измерении реактивной электрической энергии и мощности).....	0,5 инд.-1,0-0,5 емк.
Рабочие условия применения технических средств ИВК и ИВКЭ:	
температура окружающего воздуха, °С.....	от 0 до плюс 40;
частота сети, Гц.....	от 49 до 51;
напряжение сети питания, В.....	от 198 до 242.
Показатели надежности:	
Средняя наработка на отказ, часов.....	50000 ч;
Коэффициент готовности.....	0,998;
Таблица 4 – Границы допускаемой относительной погрешности ИК АИИС в рабочих условиях применения	

$I, \% \text{ от } I_{ном}$	$\cos \varphi$	ИИК №№ 200÷203		ИИК №№ 199;204÷225		ИИК №№ 226÷238,239, 240,241,242,243,244	
		$\delta W^A, \%$	$\delta W^P, \%$	$\delta W^A, \%$	$\delta W^P, \%$	$\delta W^A, \%$	$\delta W^P, \%$
5	0,5 инд.	2,4	1,7	5,4	2,7	5,6	3,4
20	0,5 инд.	1,7	1,2	3,0	1,6	3,2	2,2
100÷120	0,5 инд.	1,5	1,1	2,2	1,3	2,6	2,0
5	0,8 инд., 0,8 емк.	1,5	2,3	2,9	4,5	3,3	5,1

20	0,8 инд., 0,8 емк.	1,1	1,6	1,7	2,5	2,1	2,9
100÷120	0,8 инд., 0,8 емк.	1,0	1,4	1,3	1,9	1,8	2,4
5	0,865 инд., 0,865 емк.	1,4	2,7	2,6	5,6	2,9	6,1
20	0,865 инд., 0,865 емк.	1,1	1,8	1,5	3,0	1,9	3,4
100÷120	0,865 инд., 0,865 емк.	0,99	1,6	1,2	2,3	1,7	2,7
5	1,0	1,1	-	1,8	-	2,0	-
20	1,0	0,84	-	1,1	-	1,4	-
100÷120	1,0	0,76	-	0,91	-	1,2	-

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист формуляра «Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ОАО «Омская ЭГК» - Подсистема «ТЭЦ-5», Зав. №1. Формуляр».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект АИИС должны входить изделия и документация, указанные в таблице 5.

Таблица 5

Технические средства ИИК ТИ			
Наименование	Кол-во, шт	Наименование	Кол-во, шт
Трансформаторы тока:		Трансформаторы напряжения:	
ТВ-110/50	13	ЗНОЛ.06-6У3	12
ТВ-110-II-У2	8	ЗНОМ-15-63	33
ТВ-110-I-У2	18	НКФ-110-57У1	12
ТВЛМ-10	2	НКФ-220-58У1	3
ТЛМ-10	16	НОМ-6	4
ТЛШ-10У3	6	НОМ-6-77У4	9
ТОЛ-10У3	4	НОМ-6У4	1
ТФЗМ 220Б-IV	3	НТМИ-6-66У3	2
ТШ-20	3		
ТШВ-15Б	3	Счетчики электрической энергии:	
ТШЛ-20-Б1	9	СЭТ-4ТМ.02.2-36 кл. т 0,2S/0,5 Г. р. 20175-01	27
ТЛШ-10У3	6	СЭТ-4ТМ.02.2-38 кл. т 0,5S/1,0 Г. р. 20175-01	19
Технические средства ИВКЭ, ИВК			
Технические средства ИВКЭ, ИВК – в соответствии с таблицей 2			
Документация			
АИИС КУЭ ОАО «Омская ЭГК» ТЭЦ-5, Ведомость эксплуатационной документации. ВЭ.425210.055А.02-19ВЭ			
Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ОАО «Омская ЭГК» - Подсистема «ТЭЦ-5», зав. №1. Методика поверки			

ПОВЕРКА

Поверка измерительных каналов АИИС проводится в соответствии с методикой поверки «Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электрической энергии ОАО «Омская ЭГК» - Подсистема «ТЭЦ-5», зав. №1. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ СНИИМ «23» 11 2006 г.

Межповерочный интервал - 4 года.

Основное поверочное оборудование: миллитесламетр портативный МПМ-2, мультиметр АРРА-109, вольтамперфазометр «Парма ВАФ-А», измеритель комплексных сопротивлений электрических цепей «Вымпел», часы «Электроника-5».

Поверка измерительных компонентов АИИС проводится в соответствии со следующими нормативными документами по поверке: измерительные трансформаторы тока – по ГОСТ 8.217, измерительные трансформаторы напряжения – по ГОСТ 8.216, счетчики электрической энергии СЭТ-4ТМ.02 - по методике поверки ИЛГШ.411152.087 РЭ1, контроллер СИКОН С-10 – по методике поверки ВЛСТ 166.00.000 И1.

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.596-2002	Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения
ГОСТ 30206-94	Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S)
ГОСТ 7746-2001	Трансформаторы тока. Общие технические условия
ГОСТ 1983-2001	Трансформаторы напряжения. Общие технические условия
ВЭ.425210.055А.02-19	АИИС КУЭ ОАО «Омская ЭГК» подсистема «ТЭЦ - 5». ТРП

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Система информационно-измерительная автоматизированная коммерческого учета электроэнергии ОАО «Омская ЭГК» - Подсистема «ТЭЦ-5», зав. №1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО «ВНИИЭФ-Энергия», 607190, Нижегородская обл. г. Саров, Ул. Куйбышева, 24

Генеральный директор
ЗАО «ВНИИЭФ-Энергия»



Морозов