

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Вологодская ТЭЦ»

Внесена в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный номер № 34654-04

Изготовлена ГУ ОАО «ТГК-2» по Вологодской области по проектной документации ЗАО НПП «ЭнергопромСервис» г. Москва. Заводской номер № 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Вологодская ТЭЦ» предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации в ИАСУ КУ НП «АТС», ЦСИ филиала «Вологодского РДУ» ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС», ОАО «Вологодская сбытовая компания», ОАО «Вологдаэнерго» в требуемом формате. Остальным организациям по договору об информационном обмене. Полученные данные и результаты измерений могут использоваться для коммерческих расчетов с энергосбытовыми организациями и оперативного управления энергопотреблением.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ОАО «Вологодская ТЭЦ» представляет собой многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

АИИС КУЭ ОАО «Вологодская ТЭЦ» решает следующие задачи:

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

АИИС КУЭ ОАО «Вологодская ТЭЦ» включает в себя следующие уровни:

1-ый уровень - измерительные трансформаторы тока и напряжения, их вторичные цепи, счетчики активной и реактивной электроэнергии и образующие пятьдесят (50) информационно-измерительных канала (далее по тексту – «ИИК»), по количеству точек учета электроэнергии;

2-ой уровень - информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) в виде устройства сбора и передачи данных (УСПД) и коммуникационного оборудования. УСПД типа RTU 325 обеспечивает сбор информации по интерфейсу RS-485 (30-ти минутные интервалы), расчет и архивирование измеренной электроэнергии в энергонезависимой памяти с привязкой к календарному времени передачу этой информации в ИВК. Накопленные значения хранятся в 30-минутных архивах УСПД. Архивы обновляются циклически и обеспечивают энергонезависимое хранение информации не менее 35 суток (30-ти минутные интервалы) и 24 часа.

3-ий уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК) состоит из сервера баз данных АИИС. Сервер представляет собой IBM PC совместимый компьютер в промышленном исполнении. Для просмотра информации в базе данных сервера и формирования отчетных документов организованы АРМ операторов, которые представляют собой отдельные удаленные персональные компьютеры, подключенные через локальную вычислительную сеть (далее по тексту – ЛВС) к серверу.

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.

Передача информации со счетчиков осуществляется по запросу ИВК. Вся информация поступает в электронном виде.

Информация из ИВК передается в НП «АТС» и ЦСИ филиала «Вологодского РДУ» ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС», ОАО «Вологодская сбытовая компания», ОАО «Вологдаэнерго», с помощью электронной почты по выделенному каналу сети «Интернет» (основной канал передачи данных) и по модемному каналу (ТфСОП) (резервный канал связи).

АИИС КУЭ ОАО «Вологодская ТЭЦ» оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), которая реализована на встроенном в УСПД приборе спутниковой связи GPS, корректирующем системное время. Остальное оборудование АИИС КУЭ ОАО «Вологодская ТЭЦ» синхронизируется по УСПД.

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

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ОАО «Вологодская ТЭЦ» приведен в таблице 1

Таблица 1

№ П/П	Наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик статический трехфазный переменного тока активной и реактивной энергии	Устройства сбора и передачи данных терминалы (УСПД)	
1	2	3	4	5	6	7
1.	ЛЭП-35 кВ "Текстильная-1" Код точки 353080001108101	ТФЗМ-35Б 600/5 класс точности 0,5 зав. № 34746 зав. № 34730 ГР № 26419-04	ЗНОМ-35 35000/100 класс точности 0,5 зав. №1465493 зав. №1465203 зав. №1465102 ГР № 912-54	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108067032 ГР № 27524-04	RTU-325 ГР № 19495-03	Активная Реактивная
2.	ЛЭП-35 кВ "Текстильная-2" Код точки 353080001108201	ТФМ-35 600/5 класс точности 0,5 зав. № 4308 зав. № 4309 ГР № 17552-98	ЗНОМ-35 35000/100 класс точности 0,5 зав. №1260930 зав. №1260492 зав. №1260931 ГР № 912-54	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108067025 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
3.	Турбогенератор №1 Код точки 351150003114001	ТПОФ 1500/5 класс точности 0,5 зав. № 82213 зав. № 82216 зав. № 90876 ГР №518-50	НОМ-6 6000/100 класс точности 0,5 зав. №43452 зав. №43273 ГР № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 класс точности 0,2S/0,5 зав. № 0109061055 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
4.	Турбогенератор №2 Код точки 351150003114002	ТЛШ-10 2000/5 класс точности 0,5 зав. № 093 зав. № 145 зав. № 060 ГР № 11077-03	ЗНОЛ-06 6300/100 класс точности 0,5 зав. №2201 зав. №2202 зав. №1472 ГР № 3344-04	СЭТ-4ТМ.03 класс точности 0,2S/0,5 зав. № 0109061020 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
5.	Турбогенератор №3 Код точки 351150003114003	ТПОЛ-10 1500/5 класс точности 0,5 зав. № 2343 зав. № 2444 ГР № 1261-02	НОМ-6 6000/100 класс точности 0,5 зав. №2433 зав. №2448 ГР № 159-49	СЭТ-4ТМ.03 класс точности 0,2S/0,5 зав. № 0109061041 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
6.	Питание 1, 3 секции РУ-6кВ В/К №1-3 Код точки 351150003114801	ТЛМ-10 600/5 класс точности 0,5 зав. № 3239 зав. № 2434 ГР № 2473-00	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1088 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108067018 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
7.	Рабочее питание РУСН-6 кВ 1-2 секции Код точки 351150003114802	ТПОФ 600/5 класс точности 1,0 зав. № 74795 зав. № 74025 ГР №518-50	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1088 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 05000019 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
8.	Трансформатор ДГР 1 секции Код точки 351150003114803	ТПОФ 600/5 класс точности 1,0 зав. № 65494 зав. № 65501 ГР №518-50	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1088 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108066172 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
9.	Рабочее питание КРУ-6кВ 5секции Код точки 351150003114804	ТПОФ 600/5 класс точности 1,0 зав. № 5145 зав. № 4532 ГР №518-50	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1088 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108066221 ГР № 27524-04		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
10.	Питание 3 секции РП-6кВ Код точки 351150003114805	ТЛШ-10 1500/5 класс точности 0,5 зав. № 387 зав. № 382 зав. № 398 ГР № 11077-03	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1088 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108066172 ГР № 27524-04	RTU-325 ГР № 19495-03	Активная Реактивная
11.	Резервное питание РУН-6 кВ 3-4 секц, КРУ-6 кВ 6 секц. Код точки 351150003114806	ТПОФ 600/5 класс точности 0,5 зав. № 66761 зав. № 65495 ГР №518-50	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1088 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108066170 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
12.	Питание №1 ХВО Код точки 351150003114807	ТПОФ 600/5 класс точности 0,5 зав. № 66754 зав. № 66814 ГР №518-50	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1088 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108067083 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
13.	Питание №2 БНС Код точки 351150003114808	ТПОФ 600/5 класс точности 0,5 зав. № 66816 зав. № 65499 ГР №518-50	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1088 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108067052 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
14.	Рабочее питание КРУ-6кВ В/К №4 Код точки 351150003114809	ТПОФ 600/5 класс точности 0,5 зав. № 83893 зав. № 66497 ГР №518-50	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1088 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108068063 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
15.	Питание 1 секции РП-6 кВ Код точки 351150003114810	ТЛШ-10 1500/5 класс точности 0,5 зав. № 390 зав. № 383 зав. № 388 ГР № 11077-03	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1088 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108066177 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
16.	Питание 2,4 сек- ции РУ-6кВ В/К №1-3 Код точки 351150003114811	ТЛМ-10 1500/5 класс точности 0,5 зав. № 3955 зав. № 3947 ГР № 2473-00	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1199 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108067018 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
17.	Резервное питание РУН-6 кВ 1-2 секц, КРУ-6 кВ 5 секц. Код точки 351150003114812	ТПОФ 600/5 класс точности 0,5 зав. № 74364 зав. № 74032 ГР №518-50	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1199 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108067096 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
18.	Питание 2 секции РП-6 кВ Код точки 351150003114820	ТЛШ-10 1500/5 класс точности 0,5 зав. № 1130 зав. № 400 зав. № 1130 ГР № 11077-03	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1199 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108067085 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
19.	Рабочее питание РУСН-6 кВ 3-4 секции Код точки 351150003114813	ТПОФ 600/5 класс точности 0,5 зав. № 100529 зав. № 101965 ГР №518-50	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1199 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108066226 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
20.	Трансформатор ДГР 2 секции Код точки 351150003114817	ТПОФ 600/5 класс точности 0,5 зав. № 34116 зав. № 34165 ГР №518-50	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1199 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108068043 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
21.	Питание №2 ХВО Код точки 351150003114818	ТПОФ 600/5 класс точности 0,5 зав. № 86667 зав. № 87408 ГР №518-50	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1199 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108066179 ГР № 27524-04		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
22.	Рабочее питание КРУ-6кВ бсекции Код точки 351150003114814	ТПОЛ-10 600/5 класс точности 0,5 зав. № 20805 зав. № 21021 ГР № 1261-02	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1199 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108066205 ГР № 27524-04	RTU-325 ГР № 19495-03	Активная Реактивная
23.	Питание 4 секции РП-6 кВ Код точки 351150003114815	ТЛШ-10 1500/5 класс точности 0,5 зав. № 396 зав. № 389 зав. № 397 ГР № 11077-03	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1199 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108066093 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
24.	Питание №1 БНС Код точки 351150003114819	ТПОФ 600/5 класс точности 0,5 зав. № 123850 зав. № 123698 ГР №518-50	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1199 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108067011 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
25.	Резервное питание КРУ В/К №4 Код точки 351150003114816	ТПОФ 600/5 класс точности 0,5 зав. № 87409 зав. № 77768 ГР №518-50	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1199 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108066212 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
26.	Резерв (яч.№27 ГРУ-6кВ) Код точки 351150003114101	ТПОФ 600/5 класс точности 0,5 зав. № 96850 зав. № 96492 ГР №518-50	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1199 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108067076 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
27.	Резерв (яч.№31 ГРУ-6кВ) Код точки 351150003114102	ТПОФ 600/5 класс точности 0,5 зав. № 84102 зав. № 83919 ГР №518-50	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1199 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108067055 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
28.	ТП-319 ГЭП ВО- КЭ Код точки 352140004114101	ТЛК-10 300/5 класс точности 0,5 зав. № 0566 зав. № 0596 зав. № 13708 ГР № 9143-01	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №600 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0109065116 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
29.	РП-1, ф.6 ГЭП ВОКЭ Код точки 352140004114102	ТЛК-10 300/5 класс точности 0,5 зав. № 15173 зав. № 03852 зав. № 16344 ГР № 9143-01	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №600 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108067019 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
30.	РП-20, ф.5 ГЭП ВОКЭ Код точки 352140004114103	ТЛК-10 300/5 класс точности 0,5 зав. № 16327 зав. № 16226 зав. № 15417 ГР № 9143-01	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №600 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0109058069 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
31.	РП ЖБИ питание 1 Код точки 352140004114104	ТЛК-10 300/5 класс точности 0,5 зав. № 00669 зав. № 16819 зав. № 16168 ГР № 9143-01	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №600 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0109060241 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
32.	ТП-595 ГЭП ВО- КЭ Код точки 352140004114201	ТЛК-10 300/5 класс точности 0,5 зав. № 02439 зав. № 16253 зав. № 16325 ГР № 9143-01	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1012 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0109065223 ГР № 27524-04		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
33.	РП-3, ф.8,9 ГЭП ВОКЭ Код точки 352140004114202	ТЛК-10 600/5 класс точности 0,5 зав. № 13071 зав. № 13035 зав. № 13054 ГР № 9143-01	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1012 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0109067053 ГР № 27524-04	RTU-325 ГР № 19495-03	Активная Реактивная
34.	РП-1, ф.5 ГЭП ВОКЭ Код точки 352140004114203	ТЛК-10 300/5 класс точности 0,5 зав. № 15166 зав. № 15462 зав. № 15396 ГР № 9143-01	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1012 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0109065230 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
35.	РП ЖБИ питание 2 Код точки 352140004114204	ТЛК-10 300/5 класс точности 0,5 зав. № 15167 зав. № 00986 зав. № 02183 ГР № 9143-01	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1012 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0109060206 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
36.	ТП-1 Северный Коммунар Код точки 352140004114301	ТЛК-10 300/5 класс точности 0,5 зав. № 15183 зав. № 14831 зав. № 15223 ГР № 9143-01	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №613 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0109061010 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
37.	СЖД питание 1 Код точки 352140004114302	ТЛК-10 300/5 класс точности 0,5 зав. № 16349 зав. № 15397 зав. № 16395 ГР № 9143-01	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №613 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0109065101 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
38.	РП-23, ф.18 ГЭП ВОКЭ Код точки 352140004114303	ТЛК-10 300/5 класс точности 0,5 зав. № 16008 зав. № 16407 зав. № 02782 ГР № 9143-01	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №613 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0109065147 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
39.	ТП-1, Вологод- ский Текстиль Код точки 352140004114304	ТЛК-10 300/5 класс точности 0,5 зав. № 15260 зав. № 14851 зав. № 16340 ГР № 9143-01	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №613 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0109061004 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
40.	РП-3, ф.13 ГЭП ВОКЭ Код точки 352140004114305	ТЛК-10 300/5 класс точности 0,5 зав. № 15445 зав. № 14902 зав. № 15050 ГР № 9143-01	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №613 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0109065095 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
41.	ТП-4, Вологод- ский Текстиль Код точки 352140004114401	ТЛК-10 300/5 класс точности 0,5 зав. № 15427 зав. № 15159 зав. № 15188 ГР № 9143-01	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1069 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 09060185 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
42.	СЖД питание 2 Код точки 352140004114402	ТЛК-10 300/5 класс точности 0,5 зав. № 15157 зав. № 14829 зав. № 15190 ГР № 9143-01	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1069 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0109066237 ГР № 27524-04		Активная Реактивная

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
43.	РП-23, ф.9 ГЭП ВОКЭ Код точки 352140004114403	ТЛК-10 300/5 класс точности 0,5 зав. № 15381 зав. № 15426 зав. № 16434 ГР № 9143-01	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1069 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108066198 ГР № 27524-04	RTU-325 ГР № 19495-03	Активная Реактивная
44.	ТП-7 "Вологод- ский Текстиль" Код точки 352140004114404	ТЛК-10 300/5 класс точности 0,5 зав. № 15251 зав. № 15143 зав. № 15185 ГР № 9143-01	НАМИ-10-95 6000/100 класс точности 0,5 зав. №1069 ГР № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. №0108065088 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
45.	База "Вологда- сетьремонт" Код точки 351150003114103	ТПЛ-10 75/5 класс точности 0,5 зав. №42507 зав. № 42543 ГР № 1276-59	НТМИ-6 60000/100 класс точности 0,5 зав. №3524 ГР № 380-49	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0108066191 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
46.	ТСН-1 РП-6 кВ Код точки 352140004218801	T-0,66 100/5 класс точности 0,5 зав. № 64424 зав. № 64342 зав. № 64428 ГР № 22656-02	Прямое включение	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0105060078 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
47.	ТСН-2 РП-6 кВ Код точки 352140004218802	T-0,66 100/5 класс точности 0,5 зав. № 52976 зав. № 64546 зав. № 52978 ГР № 22656-02	Прямое включение	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0105060092 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
48.	Хозяйственная насосная 0,5 кВ Код точки 351150003218101	T-0,66 300/5 класс точности 0,5 зав. № 13806 зав. № 59150 ГР № 22656-02	НОС 500/100 класс точности 0,5 зав. №116 зав. №211 ГР № 103-90	СЭТ-4ТМ.03.01 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0109065053 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
49.	Хозяйственная насосная 0,4 кВ Код точки 351150003218201	T-0,66 400/5 класс точности 0,5 зав. № 00289 зав. № 00064 зав. № 00319 ГР № 22656-02	Прямое включение	СЭТ-4ТМ.03.09 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0105060009 ГР № 27524-04		Активная Реактивная
50.	Общежитие Код точки 351150003218202	T-0,66 100/5 класс точности 0,5 зав. № 24229 зав. № 13085 зав. № 61121 ГР № 22656-02	Прямое включение	СЭТ-4ТМ.03.09 класс точности 0,5S/1,0 зав. № 0105061168 ГР № 27524-04	Активная Реактивная	

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

Таблица 2

Предел допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ОАО «Вологодская ТЭЦ»					
Номер п/п	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, 2, 6, 10-45, 48 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5S	1,0	-	2,23	1,71	1,59
	0,9	-	2,68	1,90	1,72
	0,8	-	3,21	2,13	1,88
	0,7	-	3,84	2,42	2,07
	0,5	-	5,69	3,32	2,69

Продолжение таблицы 2

3-5 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,2S	1,0	-	2,12	1,57	1,44
	0,9	-	2,57	1,76	1,56
	0,8	-	3,09	1,99	1,71
	0,7	-	3,71	2,28	1,90
	0,5	-	5,56	3,19	2,52
7, 8, 9 ТТ-1,0; ТН-0,5; Сч-0,5S	1,0	-	3,62	2,23	1,86
	0,9	-	4,60	2,66	2,12
	0,8	-	5,69	3,17	2,44
	0,7	-	6,97	3,79	2,84
	0,5	-	10,71	5,62	4,05
46, 47, 49, 50 ТТ-0,5; Сч-0,5S	1,0	-	2,16	1,62	1,49
	0,9	-	2,61	1,79	1,60
	0,8	-	3,13	2,00	1,73
	0,7	-	3,74	2,27	1,89
	0,5	-	5,56	3,08	2,39

Предел допускаемой относительной погрешности реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ ОАО «Вологодская ТЭЦ»

Номер п/п	cos φ	$\delta_{I(2)} \%P,$	$\delta_5 \%P,$	$\delta_{20} \%P,$	$\delta_{100} \%P,$
		$I_{1(2)} \% < I_{нзм} \leq I_{5} \%$	$I_{5} \% < I_{нзм} \leq I_{20} \%$	$I_{20} \% < I_{нзм} \leq I_{100} \%$	$I_{100} \% < I_{нзм} \leq I_{120} \%$
1-6, 10-45, 48 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-1,0	0,9	-	7,18	3,89	2,91
	0,8	-	4,53	2,53	1,97
	0,7	-	3,73	2,13	1,71
3-5 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5	0,9	-	7,01	3,78	2,79
	0,8	-	4,35	2,38	1,79
	0,7	-	3,54	1,96	1,50
7, 8, 9 ТТ-1,0; ТН-0,5; Сч-1,0	0,9	-	13,77	7,05	4,88
	0,8	-	8,53	4,41	3,11
	0,7	-	6,92	3,61	2,58
46, 47, 49, 50 ТТ-0,5; Сч-1,0	0,9	-	7,01	3,56	2,46
	0,8	-	4,42	2,32	1,69
	0,7	-	3,64	1,96	1,48

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. В качестве характеристик температурного коэффициента указаны пределы его допускаемых значений в % от измеряемой величины на °С;
4. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «Вологодская ТЭЦ»:
 - напряжение питающей сети: напряжение $(0,9...1,1) \cdot U_{ном}$, ток $(0,05 \div 1,2) I_{ном}$, $\cos \varphi = 0,9_{инд}$;
 - температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
5. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ОАО «Вологодская ТЭЦ»:
 - напряжение питающей сети $(0,9...1,04) \cdot U_{ном}$, ток $(0,05...1,2) \cdot I_{ном}$, температура окружающей среды;
 - счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03 от минус 40°С до плюс 60°С;
 - контроллеры RTU 325 от - 40 °С до + 85 °С;
 - трансформаторы тока по ГОСТ 7746;
 - трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983.

6. 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;

7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные (см. п. 6 Примечания) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Замена оформляется актом в установленном на ОАО «Вологодская ТЭЦ» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ОАО «Вологодская ТЭЦ» как его неотъемлемая часть.

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

- счетчики электроэнергии СЭТ-4ТМ.03 – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов;
- УСПД – среднее время наработки на отказ не менее 40000 часов;

Надежность системных решений:

- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться с помощью электронной почты и сотовой связи;
- в журналах событий счетчика 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) пароль на счетчике;

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ ОАО «Вологодская ТЭЦ» типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3

Наименование	Обозначение (Тип)	Кол-во
1	2	3
Трансформатор тока	ТФЗМ-35Б	2
	ТФМ-35	2
	ТПОФ	35
	ТЛШ-10	15
	ТПОЛ-10	2
	ТЛМ-10	4
	ТЛК-10	53
	Т-0,66	14

Продолжение таблицы 3

1	2	3
Трансформатор напряжения	ЗНОМ-35	6
	НОМ-6	6
	ЗНОЛ-06	3
	НАМИ-10-95	6
	НТМИ-6	1
Устройство сбора и передачи данных (УСПД)	RTU-325	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03	3
	СЭТ-4ТМ.03.01	45
	СЭТ-4ТМ.03.09	2
Инструкция по эксплуатации	-	1
Методика поверки	МП 407/446-2007	1

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 «Вологодская ТЭЦ». Методика поверки» МП 407/446-2007, утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в марте 2007 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 документу ИЛГШ.411152.124РЭ1;
- 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 30206-94. Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S).

7 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 «Вологодская ТЭЦ», зав. № 001 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, мет-

Главное управление ОАО «ТГК-2» по Вологодской области

Почтовый адрес: 160012, г. Вологда, Советский пр., д.141а
Тел. +7 (8172) 75-95-85, факс +7 (8172) 75-55-48

Заместитель управляющего директора
– главный инженер

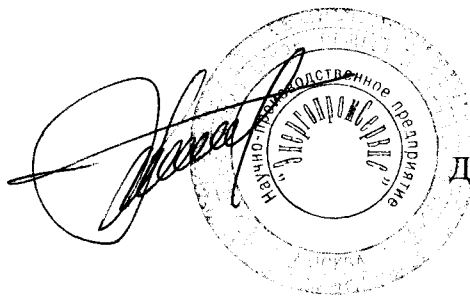


А.Ю. Прудников

ЗАЯВИТЕЛЬ

ЗАО НПП «ЭнергопромСервис»
105120, Москва, Костомаровский пер., д.3, офис 104
Тел.: +7 (495) 725 55 90 /91 /92
Факс: +7 (495) 725 55 93

ЗАО НПП «ЭнергопромСервис»
Генеральный директор



Д.М. Тульчинский