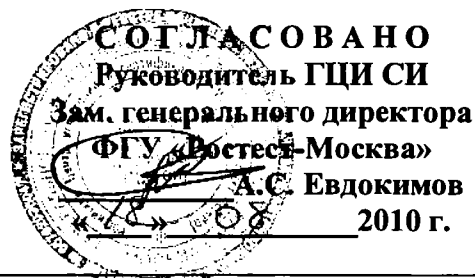


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (мощности) (АИИС КУЭ) ООО «Нижевартовский ГПК»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>44957-10</u>
--	---

Изготовлена Обществом с ограниченной ответственностью «Нижевартовский ГПК» по проектной документации ООО «НПФ «СКЭЛД», г. Москва, с заводским номером 013.

НАЗНАЧЕНИЕ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (мощности) (АИИС КУЭ) ООО «Нижевартовский ГПК» (далее по тексту - АИИС КУЭ ООО «Нижевартовский ГПК») предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, для осуществления эффективного автоматизированного коммерческого учета и контроля потребления электроэнергии и мощности потребляемой с ОРЭ по всем расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов и передачи информации в ОАО «АТС» и прочим заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

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

ОПИСАНИЕ

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

Измерительно-информационные комплексы (ИИК) 1-29 АИИС КУЭ состоят из трех уровней:

- 1-ый уровень – измерительные каналы (ИК), включают в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (далее по тексту – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

- 2-ой уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) включающий устройство сбора и передачи данных (УСПД), устройство синхронизации системного времени (УССВ), включающее в себя приемник GPS-сигналов, подключенный к УСПД, технические средства приема-передачи данных, каналы связи, для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы. ИВКЭ состоит из специализированных промконтроллеров, обеспечивающих интерфейсы доступа к ИИК и технических средств приёма-передачи данных (каналообразующей аппаратуры);

- 3-ий уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включает в себя сервер баз данных (СБД), автоматизированное рабочее место (АРМ ИВК), а так же совокуп-

ность аппаратных, каналобразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, ее обработку и хранение.

В точках учёта энергии установлены высокоточные средства учёта – электронные счётчики, подключенные к сетям высокого напряжения через измерительные трансформаторы тока и напряжения. Для расчета электрической энергии, потребляемой за определенный период времени, необходимо интегрировать во времени мгновенные значения мощности.

Сигналы, пропорциональные напряжению и току в сети, снимаются с вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения и поступают на вход преобразователя счетчика. Измерительная система преобразователя перемножает входные сигналы, получая мгновенную потребляемую мощность. Этот сигнал поступает на вход микроконтроллера счетчика, преобразующего его в Вт·ч и, по мере накопления сигналов, изменяющего показания счетчика. Микроконтроллер считывает и сохраняет последнее сохраненное значение. По мере накопления каждого Вт·ч, микроконтроллер увеличивает показания счетчика.

На уровне ИВК АИИС КУЭ ООО «Нижевартовский ГПК» осуществляется автоматический сбор данных с ИВКЭ (УСПД), ведётся статистика по связи и протоколы событий в системе.

ИВК АИИС КУЭ ООО «Нижевартовский ГПК» :

- выполняет опрос значений результатов измерений, хранящихся в базе данных ИВКЭ;
- выполняет опрос состояний средств измерений, хранящихся в базе данных ИВКЭ, включая:

- журналы событий ИВКЭ;
- данные о состоянии средств измерений со всех ИИК, обслуживаемых данным ИВКЭ;
- осуществляет информационный обмен с заинтересованными организациями в рамках согласованного регламента «по запросу» о состоянии объектов измерений, включая состояния выключателей, разъединителей, трансформаторов энергоустановки.

В результате сбора информации о результатах измерений, составе, структуре объекта измерений в ИВК АИИС КУЭ ООО «Нижевартовский ГПК» проводится структуризация информации, формирование разделов баз данных по результатам измерений, состоянию средств измерений и состоянию объектов измерений. На основе анализа собранных данных определяются необходимые учетные (интегральные) показатели измеренных параметров посредством соответствующей обработки полученных данных.

В ИВК АИИС КУЭ ООО «Нижевартовский ГПК» обеспечена возможность информационного взаимодействия с автоматизированной информационной справочной системой ООО «Нижевартовский ГПК» .

Для ведения электронного архива коммерческих и контрольных данных в ИВК АИИС КУЭ ООО «Нижевартовский ГПК» используются системы управления реляционными базами данных с поддержкой языка SQL (Database Language SQL).

Взаимодействие между ИВК АИИС КУЭ ООО «Няганьгазпереработка» и заинтересованными организациями в рамках согласованного регламента осуществляется по основному и резервному каналу связи. Основной канал связи организован по электронной почте пересылкой xml-макетов.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- 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);
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор данных о состоянии средств измерений во всех ИИК;
- хранение результатов измерений и данных о состоянии средств измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;

- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор служебных параметров (изменения параметров базы данных, пропадание напряжения, коррекция даты и системного времени);
- передача результатов измерений в организации – участники 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.

Результаты измерений для каждого интервала измерения и 30-минутные данные коммерческого учета соотнесены с текущим московским временем. Результаты измерений передаются в целых числах кВт·ч.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков посредством линий связи поступает в ИВКЭ (УСПД), где производится обработка измерительной информации (умножение на коэффициенты трансформации), сбор, хранение и передача результатов измерений на верхний уровень АИИС КУЭ.

Коммуникационный сервер при помощи программного обеспечения (ПО), один раз в сутки, опрашивает ИВКЭ (УСПД) и считывает с него 30 минутный профиль мощности для каждого канала учета за сутки. Считанные значения записываются в базу данных. Сервер БД производит вычисление получасовых значений электроэнергии на основании считанного профиля мощности. В автоматическом режиме раз в сутки сервер БД считывает из базы данных получасовые значения электроэнергии, формирует и отправляет по выделенному каналу связи отчеты в формате XML в ОАО «АТС», ООО «Нижевартовский ГПК» и другие заинтересованные организации.

Описание программного обеспечения

Программные средства содержат: базовое (системное) ПО (Windows XP Pro SP2,), включающее операционную систему, программы обработки текстовой информации, сервисные программы, ПО систем управления базами данных (СУБД SQL). и прикладное ПО «Энергосфера», ПТК «ЭКОМ» (ЭКОМ-3000, «Архив») «Конфигуратор СЭТ 4ТМ».

АИИС КУЭ ООО «Нижевартовский ГПК» оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ выполняет законченную функцию измерений времени, имеет нормированные метрологические характеристики и обеспечивает автоматическую синхронизацию времени с точностью не хуже ± 5 с/сутки. Для обеспечения единства измерений используется единое календарное время. В СОЕВ входят все средства измерений времени (таймеры счетчиков, УСПД, СБД). В качестве базового прибора СОЕВ используется УССВ на базе приёмника GPS-сигналов

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ООО «Нижевартовский ГПК» показан в таблице 1

Таблица 1 -Состав измерительных каналов АИИС КУЭ ООО «Нижневартовский ГПК»

			Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик статический трехфазный переменного тока активной/реактивной энергии	ИВКЭ (УСПД)	
1	2	3	4	5	6	7	
ООО «Нижневартовский ГПК»							
ЗРУ-10кВ ПС 110/10кВ "Меридиан" (Тюменская КС)							
1	1	точка измерения № 1 ПС 110/10 кВ «Меридиан», трансформатор 1Т – ЗРУ-10 кВ «Тюменской КС» ООО «Нижневартовский ГПК» ввод 1Т	ТЛШ-10 Кл.т. 0,5 3000/5 Зав.№ 2016 - Зав.№ 2783 Госреестр 11077-07	ЗНОЛ-06-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав.№ 8507 Зав.№9128 Зав.№ 9833 Госреестр 33044-06	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав№112052162 Госреестр 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. №01061178 Госреестр № 17049-04	Активная Реактивная
2	2	точка измерения № 2 ПС 110/10 кВ «Меридиан», трансформатор 2Т – ЗРУ-10 кВ «Тюменской КС», ООО «Нижневартовский ГПК» ввод 2Т	ТЛШ-10 Кл.т. 0,5 3000/5 Зав.№ 3699 - Зав.№ 3621 Госреестр 11077-07	ЗНОЛ-06-10 Кл.т. 0,5 10000/100 Зав.№ 10825 Зав.№10888 Зав.№ 10830 Госреестр 33044-06	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав№112052075 Госреестр 27524-04		Активная Реактивная
3	3	точка измерения № 3 ПС 110/10 кВ «Меридиан», трансформатор 1Т – ЗРУ-10 кВ «Тюменской КС» ООО «Нижневартовский ГПК» ТСН-1	Т-0,66 Кл.т. 0,5 100/5 Зав.№ 07425 Зав.№ 887 Зав.№ 98991 Госреестр 15764-96	-	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав №3051262 Госреестр 27524-04		Активная Реактивная
4	4	точка измерения № 4 ПС 110/10 кВ «Меридиан», трансформатор 2Т – ЗРУ-10 кВ «Тюменской КС» ООО «Нижневартовский ГПК» ТСН--2	Т-0,66 Кл.т. 0,5 100/5 Зав.№ 905 Зав.№ 97935 Зав.№ 92278 Госреестр 15764-96	-	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 Зав№3051304 Госреестр 27524-04		Активная Реактивная

Продолжение Таблица 1

ГПП-1							
5	5	точка измерения № 5 ВЛ 110 кВ «Мегион – ГПП-1 1-ая цепь» – ГПП-1 110/6/6 кВ ООО «Нижневартовский ГПК» ввод Т1	ТВ-110 Кл.т. 0,2S 600/5 3682 3683 3684 15651-96	НКФ-110 Кл.т. 0,5 110000/100 925810 956361 956327 Госреестр №15853-96	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 2054431 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. №01061177 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
6	6	точка измерения № 6 ВЛ 110 кВ «Мегион – ГПП-1 2-ая цепь» – ГПП-1 110/6/6 кВ ООО «Нижневартовский ГПК» ввод Т2	ТВ-110 Кл.т. 0,2S 600/5 3694 3690 Зав.№3692 15651-96	НКФ-110 Кл.т. 0,5 110000/100 956368 956342 956343 Госреестр №15853-96	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 2053255 27524-04		Активная Реактивная
7	7	точка измерения № 7 ГПП-1 110/6/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, – КЛ 6кВ ОАО «Тюменьэнерго» ф. 8	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 200/5 870 157 1276-59	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 643 643 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 110050040 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. №01061176 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
8	8	точка измерения № 8 ГПП-1 110/6/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, – КЛ 6кВ ОАО «Тюменьэнерго» ф. 45	ТПШЛ-10 Кл.т. 0,5 200/5 Зав.№865 866 11077-87	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 2115 2115 2115 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 110050171 27524-04		Активная Реактивная
9	9	точка измерения № 9 ГПП-1 110/6/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, – ВЛ 6кВ ФГУ «ИР-99/15» ф. 18	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 200/5 17804 19293 1276-59	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 643 643 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 108064085 27524-04		Активная Реактивная
10	10	точка измерения № 10 ГПП-1 110/6/6 кВ, ЗРУ 6 кВ, – ВЛ 6кВ ФГУ «ИР-99/15» ф. 32	ТПЛМ-10 Кл.т. 0,5 400/5 38628 58664 2363-68	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 2642 2642 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 108063168 27524-04		Активная Реактивная
11	12	точка измерения № 12 ГПП-1 110/6/6 кВ, ТП-4 6/0,4кВ – КЛ 6кВ ЗАО «Сервис ЭМО»	ТЛК-10 Кл.т. 0,5 50/5 979 8216 9143-01	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 1189 1189 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 108063082 27524-04		
12	13	точка измерения № 13 "АЗС" ТП-8 6/0,4кВ – КЛ 0,4кВ ООО Нижневартовск «Сибур- Сервис» «АЗС»	Т-0,66 Кл.т. 0,5 75/5 18371 18251 18259 1407-60	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл.т. 0,2S/0,5 106067243 27524-04		
13	14	точка измерения № 14 ТП-3 6/0,4кВ ВЛ-6кВ «Артскважина- 1» – КЛ 6кВ ООО "Нижневартовск- теплонефть"	Т-0,66 Кл.т. 0,5 200/5 204363 107313 204412 22656-02	-	СЭТ-4ТМ.03.08 Кл.т. 0,2S/0,5 106068066 27524-04		Активная Реактивная

Продолжение Таблица 1

ГПП-2							
14	19	точка измерения № 19 МВ-220кВ ВЛ 220кВ «Трачуковская -ГПП-2» – ГПП-2 220/110/6кВ ООО «Нижне- вартовский ГПК», ввод АТ-1	TG-245 Кл.т. 0,2S 600/5 27 26 23 15651-06	СРВ 245 Кл.т. 0,2 220000/100 8681090 8681091 8681089 Госреестр №15853-06	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,5S/1 11042177 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. №01061179 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
15	20	точка измерения № 20 ВЛ 220кВ «Сибирская - ГПП-2» – ГПП-2 220/110/6 кВ ООО «Нижне- вартовский ГПК», ввод АТ-2	TG-245 Кл.т. 0,2S 600/5 25 24 22 15651-06	СРВ 245 Кл.т. 0,2 220000/100 8681094 8681092 8681093 Госреестр №15853-06	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,5S/1 106076138 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. №01061179 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
16	21	точка измерения № 21 ВЛ 110 кВ «Мегион-ГПП-2 1-ая цепь» – ГПП-4(Т2), ГПП- 5(Т1), ГПП-2(ОРУ 1 СШ), ООО «Нижневартовский ГПК» ввод ГПП-4(Т2), ГПП-5(Т1), ГПП- 2(ОРУ 1 СШ)	ТВ-110 Кл.т. 0,2S 600/5 417 48 P11070 20644-03	НКФ-110 Кл.т. 0,5 110000/100 925810 956361 956327 Госреестр №26452-06	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,5S/1 2056538 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. №01061177 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
17	22	точка измерения № 22 ВЛ 110 кВ «Мегион-ГПП-2 2-ая цепь» – ГПП-4(Т1), ГПП-5(Т2), ГПП-2(ОРУ 2 СШ), ООО «Нижне- вартовский ГПК» ввод ГПП-4(Т1), ГПП-5(Т2), ГПП-2(ОРУ 2 СШ)	ТВ-110 Кл.т. 0,2S 600/5 1954 1955 1956 20644-03	НКФ-110 Кл.т. 0,5 110000/100 956368 956342 956343 Госреестр №26452-06	СЭТ-4ТМ.03. Кл.т. 0,5S/1 109053013 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. №01061177 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
18	23	точка измерения № 23 ТП 6/0,4кВ «Пилорма» - КЛ -0,4кВ КФХ «Деметра»	Т-0,66 Кл.т. 0,5 200/5 89894 988 89994 1407-60		СЭТ-4ТМ.03.08 Кл.т. 0,2S/0,5 105060088 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. №01061179 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
ГПП-3							
19	24	точка измерения № 24 ГПП-3 110/6/6 кВ, ЗРУ 6кВ «Товар- ный парк №1» – КЛ 6кВ ООО «Пропан» Ф. 22	ТОЛ 10 Кл.т. 0,5 100/5 57889 57875 7069-02	НАМИ-10 У2 Кл.т. 0,5 6000/100 7160 7160 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 112052106 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. №01061175 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
20	25	точка измерения № 25 ГПП-3 110/6/6кВ, ЗРУ 6кВ Б2СР яч. 14 – ВЛ-6кВ ЗАО «Единая энерго- снабжающая компания»	ТПИМ-10 Кл.т. 0,5 150/5 64201 59889 Госреестр №2363- 68	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 4052 4052 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 112052230 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. №01061179 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная
21	26	точка измерения № 26 ГПП-3 110/6/6кВ, ЗРУ 6кВ Б2СР яч.15 – ВЛ 6кВ ООО «НТГМ»	ТПИМ-10 Кл.т. 0,5 300/5 48741 52758 Госреестр № 2363-68	НТМИ-6 -66 Кл.т. 0,5 6000/100 2428 2428 380-49	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 112052150 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 Зав. №01061179 Госреестр №17049-04	Активная Реактивная

22	27	точка измерения № 27 ГПП-3 110/6/6кВ, ЗРУ 6кВ Б2СР яч.10 - КЛ-6кВ СОНТ "Мега-84",	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 100/5 64511 81392 1276-59	НТМИ-6-66 Кл.т. 0,5 6000/100 4052 4052 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 108063234 27524-04		Активная Реактивная
ГПП-4							
23	28	точка измерения № 28 ГПП-4 110/10/10 кВ, ЗРУ 6кВ – КЛ- 6кВ ИТХ ПФ "Запсибтрансгаз", филиал ОАО "СибурТюменьГаз"	А-Е6М1 Кл.т. 0,5 100/5 77030263 77030262	VTZ-Е6АР3 Кл.т. 1,0 6600/110 7702088 7702088 7702088	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 112052109 27524-04	Зав. № 01061176 Госре-стр № 17049-04	Активная Реактивная
ГПП-5							
24	29	точка измерения № 29 ГПП-5 110/10/10кВ, ЗРУ 10 кВ – КЛ 10кВ МУП «РПТД» ф. 46	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 150/5 865 976 1276-59	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 1241 1241 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 112050095 27524-04	УСПД ЭКОМ-3000 106 117 701 061 176 Госреестр № 17049-04	Активная Реактивная
25	30	точка измерения № 30 ГПП-5 110/10/10кВ, ЗРУ 10 кВ –КЛ 10кВ МУП«РПТД» ф.9	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 150/5 413 1017 1276-59	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 8713 8713 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 108062078 27524-04		Активная
26	31	точка измерения № 31 ГПП-5 110/10/10кВ, ЗРУ 10 кВ –КЛ 10кВ ООО "Везерфорд" ф.49	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 200/5 707 6081 1276-59	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 5196 5196 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 112052199 27524-04		Активная Реактивная
27	32	точка измерения № 32 ГПП-5 110/10/10кВ, ЗРУ 10 кВ – КЛ 10кВ "ООО "Везерфорд" ф. 8	ТПЛ-10 Кл.т. 0,5 200/5 11547 11560 1276-59	НТМИ-10 Кл.т. 0,5 10000/100 617 617 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Кл.т. 0,2S/0,5 108063119 27524-04		Активная Реактивная
28	33	точка измерения № 33 ТП 1/5 СОНТ "Мега-84" яч № 3 "Левое крыло"	Т-0,66 Кл.т. 0,5 600/5 30016 17263 312115 22656-02		СЭТ-4ТМ.03.08 Кл.т. 0,2S/0,5 106064016 27524-04		Активная
29	34	точка измерения № 34 ТП 1/5 СОНТ "Мега-84" яч № 7 "Правое крыло"	Т-0,66 Кл.т. 0,5 600/5 96100 34086 96384 22656-02		СЭТ-4ТМ.03.08 Кл.т. 0,2S/0,5 106067241 27524-04	Активная	

Таблица 2 – Метрологические характеристики измерительных каналов АИИС КУЭ ООО «Нижневартковский ГПК»

Границы допускаемой относительной погрешности измерения активной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ					
Номер ИИК	cosφ	$\delta_{1(2)\%}$ $I_{1(2)\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$\delta_{5\%}$ $I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$\delta_{20\%}$ $I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$\delta_{100\%}$ $I_{100\%} \leq I_{изм} < I_{120\%}$
1,2,5-8,10,11,13 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,2S	1,0	-	±1,9	±1,2	±1,0
	0,9	-	±2,4	±1,4	±1,2
	0,8	-	±2,9	±1,7	±1,4
	0,7	-	±3,6	±2,0	±1,6
	0,5	-	±5,5	±3,0	±2,3
26-29 ТТ-0,5S ; Сч-0,2S	1,0	±1,8	±1,1	±0,9	±0,9
	0,9	±2,1	±1,3	±1,0	±1,0
	0,8	±2,5	±1,6	±1,2	±1,2
	0,7	±3,1	±1,9	±1,4	±1,4
	0,5	±4,7	±2,8	±1,9	±1,9
3,4,9,14-17,24,25 ТТ-0,5; Сч-0,2S	1,0	-	±1,8	±1,1	±0,9
	0,9	-	±2,3	±1,3	±1,0
	0,8	-	±2,8	±1,5	±1,2
	0,7	-	±3,5	±1,8	±1,4
	0,5	-	±5,3	±2,7	±1,9
Границы допускаемой относительной погрешности измерения реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ					
Номер ИИК	cosφ	$\delta_{1(2)\%}$ $I_{2\%} \leq I_{изм} < I_{5\%}$	$\delta_{5\%}$ $I_{5\%} \leq I_{изм} < I_{20\%}$	$\delta_{20\%}$ $I_{20\%} \leq I_{изм} < I_{100\%}$	$\delta_{100\%}$ $I_{100\%} \leq I_{изм} < I_{120\%}$
1,2,5-8,10,11,13 ТТ-0,5; ТН-0,5; Сч-0,5	0,9	-	±7,1	±3,9	±2,9
	0,8	-	±4,5	±2,5	±1,9
	0,7	-	±3,7	±2,1	±1,7
	0,5	-	±2,7	±1,6	±1,3
26-29 ТТ-0,5S ; Сч-0,5	0,9	±8,0	±7,0	±3,5	±2,4
	0,8	±5,1	±4,4	±2,3	±1,6
	0,7	±4,2	±3,6	±1,9	±1,4
	0,5	±3,1	±2,6	±1,5	±1,2
3,4,9,14-17,24,25 ТТ-0,5; Сч-0,5	0,9	-	±7,0	±3,5	±2,4
	0,8	-	±4,4	±2,3	±1,6
	0,7	-	±3,6	±1,9	±1,4
	0,5	-	±2,6	±1,5	±1,2

Примечания

1. Погрешность измерений $\delta_{I(2)\%P}$ и $\delta_{I(2)\%Q}$ для $\cos\varphi=1,0$ нормируется от $I_1\%$, а погрешность измерений $\delta_{I(2)\%P}$ и $\delta_{I(2)\%Q}$ для $\cos\varphi<1,0$ нормируется от $I_2\%$.
2. Характеристики относительной погрешности ИИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (30 мин.).
3. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
4. Нормальные условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ :
 - напряжение питающей сети: напряжение $(0,98...1,02)\cdot U_{ном}$, ток $(1 \div 1,2)\cdot I_{ном}$, $\cos\varphi=0,9$ инд;
 - температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
5. Рабочие условия эксплуатации компонентов АИИС КУЭ ООО «Нижневартовский ГПК» :
 - напряжение питающей сети $(0,9...1,1)\cdot U_{ном}$, ток $(0,01...1,2)\cdot I_{ном}$;
 - температура окружающей среды:
 - для счетчиков электроэнергии СЭТ-4ТМ.03 от минус 40 до плюс 60 °С;
 - ИВКЭ (УСПД) ЭКОМ-3000 от минус 40 до плюс 50 °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. Допускается замена компонентов системы на однотипные утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном на объекте порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Показатели надежности комплектующих устройств компонентов АИИС КУЭ ООО «Нижневартовский ГПК» :

- для СЭТ-4ТМ.03 – среднее время наработки на отказ не менее 90000 часов;
- для ИВКЭ (УСПД) ЭКОМ-3000 – среднее время наработки на отказ не менее 75000 часов,
- резервирование питания в АИИС осуществляется при помощи устройств бесперебойного электропитания (UPS), обеспечивающих стабилизированное бесперебойное питание элементов АИИС при скачкообразном изменении или пропадании напряжения (бестоковая пауза, не вызывающая сбоев в работе сервера – 30 мин).

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика $T_v \leq 2$ часа;
- для сервера $T_v \leq 1$ час;
- для модема $T_v \leq 1$ час;
- для ИВКЭ (УСПД) ЭКОМ-3000 $T_v < 1$ час.

Защита технических и программных средств АИИС КУЭ от несанкционированного доступа:

- клеммники вторичных цепей измерительных трансформаторов имеют устройства для пломбирования;
- панели подключения к электрическим интерфейсам счетчиков защищены механическими пломбами;

- наличие защиты на программном уровне – возможность установки многоуровневых паролей на счетчиках, УССВ, сервере (АРМ);
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
- защита результатов измерений при передаче.

Наличие фиксации в журнале событий счетчика следующих событий

- фактов параметрирования счетчика;
- фактов пропадания напряжения;
- фактов коррекции времени.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- ИВКЭ (УСПД) (функция автоматизирована);
- сервере (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- счетчик электроэнергии СЭТ-4ТМ.03 – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях – не менее 3,7 месяца, при отключении питания – не менее 10 лет;
- УСПД - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии потребленной за месяц по каждому каналу - не менее 45 суток; при отключении питания – не менее 5 лет;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений – за весь срок эксплуатации системы.

МЕСТО И СПОСОБ НАНЕСЕНИЯ ЗНАКА УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Комплектность АИИС КУЭ ООО «Нижевартовский ГПК» 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) ООО «Нижевартовский ГПК» . Методика поверки». МП-767 /446-2010 утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в августе 2010 г.

Средства поверки – в соответствии с НД на измерительные компоненты.

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;
- Счётчики СЭТ-4ТМ.03 – по методике поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1, являющейся приложением к руководству по эксплуатации. Согласована с ГЦИ СИ Нижегородского ЦСМ в сентябре 2004 г.;

- ИВКЭ (УСПД) ЭКОМ-3000 – по методике поверки ПБКМ.421459.003 РЭ МП, утверждённой ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в мае 2009 г.;
- Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS). (Госреестр № 27008-04);
- Переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы, ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
- Термометр по ГОСТ 28498, диапазон измерений от минус 40 до плюс 50°С, цена деления 1°С.

Интервал между поверками – 4 года.

СВЕДЕНИЯ О МЕТОДИКАХ (МЕТОДАХ) ИЗМЕРЕНИЙ

Измерения производятся в соответствии с документом «Методика выполнения измерений электрической энергии и мощности с использованием автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Нижневартовский ГПК» ОАО "СИБУР холдинг"» № 205/446-2006. Методика зарегистрирована в Федеральном реестре методик измерений под номером ФР.1.34.2007.03354.

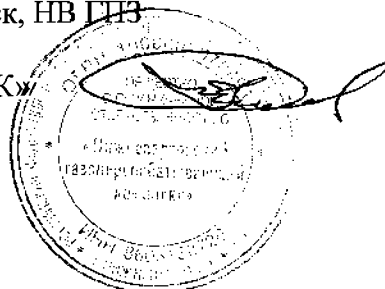
НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- 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 ГОСТ 26035-83 Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Нижневартовский ГПК»
628606, Россия, ХМАО- Югра, г. Нижневартовск, НВ ГПЗ

/Главный инженер ООО «Нижневартовский ГПК»



В.В. Романов