

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «Невинномысский Азот»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «Невинномысский Азот» (далее АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии и мощности, а также для автоматизированного сбора, обработки, хранения и отображения информации, формирования отчетных документов и передачи информации в ОАО «АТС», ОАО «СО ЕЭС» и прочим заинтересованным организациям в рамках согласованного регламента.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, двухуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

Первый уровень – измерительно-информационные комплексы точек измерения (ИИК ТИ), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,2S, 0,5S и 0,5 по ГОСТ 7746-2001, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности и 0,5 по ГОСТ 1983-2001, вторичные измерительные цепи и счетчики активной и реактивной электроэнергии типа «А1800» классов точности 0,2S и «А2 Альфа Плюс» класса точности 0,5S по ГОСТ 31819.22 - 2012 (в части активной электроэнергии), и классов точности 0,5 и 1,0 по ГОСТ 31819.23 – 2012 (в части реактивной электроэнергии).

Второй уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки» (ИВК), включающий в себя Сервер БД и специализированное программное обеспечение (ПО) «Альфа ЦЕНТР», а также технические средства приема – передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы, систему обеспечения единого времени СОЕВ.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30, 60-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- измерение календарного времени и интервалов времени;
- 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., 60 мин., 1 день, 1 месяц);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача результатов измерений организациям, имеющим соглашения информационного обмена – участникам оптового рынка электроэнергии;
- 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 (синхронизация времени).

Принцип действия АИИС КУЭ:

Первичные фазные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. На выходе счетчика формируется следующая измерительная информация (без учета коэффициента трансформации):

- электрическая энергия, определяемая как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.;
- средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляемая как среднее значение вычисленных мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30мин.

С выхода счетчика цифровой сигнал по проводным линиям связи с использованием интерфейса RS 485 поступает в Сервер, где осуществляется сбор, хранение и обработка измерительной информации - перевод числа импульсов в именованные величины кВт·ч, (квар·ч), умножение измеренного счётчиками количества электроэнергии на коэффициенты трансформации ТТ и ТН, а также её накопление и передача на сервер ЦСОД.

Информационный обмен между уровнями ИИК ТИ и ИВК осуществляется:

- для передачи данных от счетчиков, расположенных на территории ОАО «Невинномысский Азот» до Сервера БД, по выделенному каналу связи, организованному по интерфейсу RS-485 с последующим преобразованием интерфейса RS-485 в Ethernet.
- для передачи данных от подстанций, с установленными конвертерами RS 485 в Ethernet до здания ЦЭС, в котором расположен сервер БД и коммутационное сетевое оборудование, используется SHDSL-модемы и преобразователи электрического сигнала в оптический.

Коммерческая информация с сервера БД передается в РДУ – филиал «СО ЕЭС» и другим смежным субъектам ОРЭМ, а также по макетам 80020 и 51070 на сервер АИИС КУЭ ООО «ЕвроХим – Энерго», с которого осуществляется отправка данных в ОАО «АТС» по внешнему каналу связи - основному или резервному. Основной канал связи организован через интернет-провайдера, резервный - по коммутируемому каналу стандарта GSM900/1800 регионального оператора сотовой связи.

Каналы связи не вносят дополнительных погрешностей в измеренные значения электрической энергии и мощности, информация о которых передаётся от счетчиков электрической энергии в ИВК, поскольку используется цифровой метод передачи данных.

Система обеспечения единого времени (далее - СОЕВ) выполняет законченную функцию измерений времени и формируется на всех уровнях АИИС КУЭ.

СОЕВ обеспечивает синхронизацию часов компонентов АИИС КУЭ - счетчиков электрической энергии и Сервера - путем корректировки показаний их часов. Корректировка показаний часов Сервера, осуществляется относительно сигналов точного времени, принимаемых устройством синхронизации времени УССВ-35HVS от спутников глобальной системы позиционирования (GPS), и выполняется при расхождении показаний часов на более чем ± 1 с. Корректировка показаний часов счетчиков электроэнергии осуществляется относительно времени, измеряемого часами Сервера, если разность показаний часов счетчиков электроэнергии и Сервера превышает значение ± 2 с. При длительном нарушении работы канала связи между Сервером и счетчиками, часы счетчиков корректируются от переносного инженерного пульта. При снятии данных с помощью переносного инженерного пульта через оптический порт счётчика производится автоматическая корректировка часов опрашиваемого счётчика.

Защита от несанкционированного доступа предусмотрена на всех уровнях сбора, передачи и хранения коммерческой информации и обеспечивается совокупностью технических и организационных мероприятий.

Программное обеспечение Альфа ЦЕНТР (AC_SE_5), заводской № 469, внесено в Госреестр под № 20481-00.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО, установленного в ИВК АИИС КУЭ

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
1	2	3	4	5
alphamess.dll	ID 333 509 392 Версия v12.05.01	b8c331abb5e34444170eee9317d635cd	-	MD5
amra.exe		7f3bdc9dcfae65053fea03892f05237a		
amrc.exe		fc52fdafd8712dc03326357575d1528		
amrserver.exe		22262052a42d978c9c72f6a90f124841		
cdbora2.dll		309bed0ed0653b0e6215013761edefef		
encryptdll.dll		0939ce05295fbcbbba400eeae8d0572c		
orabase.exe		7d63574cebec8bb3a23a5222466297ab		
Rwsxc60.exe		de81b2399521ab46accbc3fee8e5a606		
trtu.exe		857978b4a394a22f50152ddca07d08cb		

- ПО «Альфа ЦЕНТР» не влияет на метрологические характеристики АИИС КУЭ.
- Защита программного обеспечения обеспечивается применением электронной цифровой подписи, разграничением прав доступа, использованием ключевого носителя.
- Уровень защиты программного обеспечения АИИС КУЭ от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню С по МИ 3286 - 2010.

Метрологические и технические характеристики

Состав 1-го и 2-го уровней ИК АИИС КУЭ приведен в таблице 2, метрологические характеристики - в таблице 3.

Таблица 2 - Состав ИК (1-ый и 2-ой уровни)

№ ИК	Наименование объекта	Измерительные компоненты				Вид электроэнергии
		ТТ	ТН	Счетчик	ИВК	
1	ПС 25 Ввод 1 РП-8 (ф.7)	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 47958-11 Кл. т. 0,2S 1000/5 Зав. № 20362 20363	НТМИ-6 Госреестр № 380-53 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № Б/Н	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269360	Сервер БД Systemx3550 № Sin kdbwckr	активная, реактивная
2	ПС 25 Ввод 2 РП-8 (ф.8)	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 47958-11 Кл. т. 0,2S 1000/5 Зав. № 20364 20365	НТМИ-6 Госреестр № 380-53 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № Б/Н	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269356		
3	ПС Б Ввод 1 (ф.2)	ТПЛ-10-М У2 Госреестр № 47958-11 Кл. т. 0,2S 150/5 Зав. № 588 583	НАМИТ-10 Госреестр № 16687-02 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 0095	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269363		
4	ПС Б Ввод 2 (ф.58)	ТПЛ-10-М У2 Госреестр № 47958-11 Кл. т. 0,2S 150/5 Зав. № 586 587	НАМИТ-10 Госреестр № 16687-02 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 0450	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-06 Кл.т.0,2S/0,5 Зав. № 01192352		
5	ПС 49 Гаражи "Химик" (ф.16)	ТПЛ-10-М У3 Госреестр № 47958-11 Кл. т. 0,2S 75/5 Зав. № 383 384	НТМИ-6 Госреестр № 380-53 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 2459	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269359		
6	ЗРУ-110 Л-111 (ф.7)	ТВ-110/50 Госреестр № 3190-72 Кл. т. 0,5 1000/1 Зав. № 2024 194 2025	НКФ-110 Госреестр № 26452-04 Кл. т. 0,5 110000/√3/100/√3 Зав. № 1068420 1072427 1072457	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269346		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
7	ЗРУ-110 Л-115 (ф.9)	ТВ-110/50 Госреестр № 3190-72 Кл. т. 0,5 1000/1 Зав. № 2085 2067 2092	НКФ-110 Госреестр № 26452-04 Кл. т. 0,5 110000/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ Зав. № 1068420 1072427 1072457	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269347	Сервер БД Systemx3550 № Sin kdbwckr	активная, реактивная
8	ПС 136 ЛЭП-5 "Терминал" (ф.20)	ТПЛ-10-М У2 Госреестр № 47958-11 Кл. т. 0,2S 150/5 Зав. № 584 585	НТМИ-6 Госреестр № 380-53 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 1461	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269353		
9	ПС 50 "АССТЕК" (ф.14)	ТШП-0,66-10У3 Госреестр № 47957-11 Кл. т. 0,2S 400/5 Зав. № 4014246 4014247 4014248	-	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269359		
10	ПС 50 "СТМ" (ф.1)	ТШП-0,66-10У3 Госреестр № 47957-11 Кл. т. 0,2S 400/5 Зав. № 4014249 4014250 4014252	-	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269372		
11	ПС 22 ООО "Агро- Сервис" (ф.40)	ТОП-0,66-1-10 Госреестр № 47959-11 Кл. т. 0,2S 200/5 Зав. № 4010190 4010191 4010192	-	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269368		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
12	ПС 17 "Аграрник" (ф.4)	ТОП-0,66-1-10 Госреестр № 47959-11 Кл. т. 0,2S 200/5 Зав. № 4010193 4010194 4010195	-	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269375	Сервер БД Systemx3550 № Sin kdbwckr	активная, реактивная
13	ПС 26 "Кавказ- трансгаз" (ф.5)	ТОП-0,66-1-10 Госреестр № 47959-11 Кл. т. 0,2S 100/5 Зав. № 4010181 4010182 4010183	-	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269376		
14	ПС 142 Ввод -1 "Кавказ- трансгаз" (ф.7)	ТОП-0,66-1-10 Госреестр № 47959-11 Кл. т. 0,2S 100/5 Зав. № 4010184 4010185 4010186	-	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269367		
15	ПС 142 Ввод -2 "Кавказ- трансгаз" (ф.38)	ТОП-0,66-1-10 Госреестр № 47959-11 Кл. т. 0,2S 100/5 Зав. № 4010187 4010188 4010189	-	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269366		
16	ПС 135 ДЭП-164 (ф.104)	ТОП-0,66-1-10 Госреестр № 47959-11 Кл. т. 0,2S 75/5 Зав. № 4010178 4010179 4010180	-	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269374		
17	ПС 135 ИП "Донцова" (ф.124)	ТОП-0,66-1-10 Госреестр № 47959-11 Кл. т. 0,2S 200/5 Зав. № 4010196 4010197 4010198	-	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269370		

Продолжение таблицы 2						
1	2	3	4	5	6	7
18	ПС 135 ГУП СКВЖД (ф.14)	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 47958-11 Кл. т. 0,2S 150/5 Зав. № 375 376	НАМИТ-10 Госреестр № 16687-97 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 0301	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269350	Сервер БД Systemx3550 № Sin kdbwckr	активная, реактивная
19	ПС 135 Ввод -2 "Кавказ- трансгаз" (ф.17)	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 47958-11 Кл. т. 0,2S 150/5 Зав. № 385 386	НАМИТ-10 Госреестр № 16687-97 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 0449	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269358		
20	ПС 135 Ввод -1 "Кавказ- трансгаз" (ф.18)	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 47958-11 Кл. т. 0,2S 150/5 Зав. № 387 377	НАМИТ-10 Госреестр № 16687-97 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 0301	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269357		
21	ПС 66 "Крупнопро- дукт" (ф.11)	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 47958-11 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 20366 20367	НТМИ-6 Госреестр № 380-53 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 857	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269349		
22	ПС 66 "Невком" (ф.37)	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 47958-11 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 20343 20344	НТМИ-6 Госреестр № 380-53 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 1	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269364		
23	ПС 23 "Лагуна" (ф.12)	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 47958-11 Кл. т. 0,2S 200/5 Зав. № 388 389	НТМИ-6 Госреестр № 380-53 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 2090	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269362		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
24	ПС 66 Ввод -1 "Железо-бетон" (ф.18)	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 47958-11 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 20345 20346	НАМИТ-10 Госреестр № 16687-97 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 0404	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269354	Сервер БД Systemx3550 № Sin kdbwckr	активная, реактивная
25	ПС 66 Ввод -2 "Железо-бетон" (ф.32)	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 47958-11 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 20347 20348	НАМИТ-10 Госреестр № 16687-97 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 0438	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269355		
26	ПС 65 Ввод -1 ККДЦ (ф.1)	ТШП-0,66-10У3 Госреестр № 47957-11 Кл. т. 0,2S 400/5 Зав. № 4014253 4014254 4014255	-	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав.№ 01269371		
27	ПС 65 Ввод -2 ККДЦ (ф.12)	ТШП-0,66-10У3 Госреестр № 47957-11 Кл. т. 0,2S 400/5 Зав. № 4010256 4010257 4014251	-	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269373		
28	ПС 135 ЛЭП-20 (ф.20)	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 47958-11 Кл. т. 0,2S 100/5 Зав. № 371 372	НАМИТ-10 Госреестр № 16687-97 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 0301	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269361		
29	ПС 55 ТСН -3 ОРУ-330	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 47958-11 Кл. т. 0,2S 100/5 Зав. № 373 374	НТМИ-6 Госреестр № 380-53 Кл. т. 0,5 6000/100 Зав. № 3604	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01269351		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
30	2 Ш	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 600/5 Зав. № 9909 9910	ЗНОЛП-6 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Зав. № 6262 6252 6246	A2R-3-OL- C25-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073964	Сервер БД Systemx3550 № Sin kdbwckr	активная, реактивная
31	4 Ш	ТПОЛ-10 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. № 10185 10385	ЗНОЛП-6 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Зав. № 6262 6252 6246	A2R-3-OL- C25-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073976		
32	6 Ш	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 600/5 Зав. № 10069 9908	ЗНОЛП-6 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Зав. № 6262 6252 6246	A2R-3-OL- C25-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073966		
33	9 Ш	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 600/5 Зав. № 10249 9912	ЗНОЛП-6 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Зав. № 6251 6261 6291	A2R-3-OL- C25-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073972		
34	10 Ш	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 600/5 Зав. № 10072 9903	ЗНОЛП-6 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Зав. № 6262 6252 6246	A2R-3-OL- C25-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073975		
35	12 Ш	ТПОЛ-10 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. № 10388 10179	ЗНОЛП-6 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Зав. № 6262 6252 6246	A2R-3-OL- C25-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073979		

Продолжение таблицы 2						
1	2	3	4	5	6	7
36	18 Ш	ТПОЛ-10 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. № 10184 10404	ЗНОЛП-6 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Зав. № 2797 2786 27871	A2R-3-OL- C25-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073965	Сервер БД Systemx3550 № Sin kdbwckr	активная, реактивная
37	20 Ш	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 600/5 Зав. № 9907 9339	ЗНОЛП-6 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Зав. № 2797 2786 27871	A2R-3-OL- C25-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073971		
38	23 Ш	ТПОЛ-10 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав № 10177 10407	ЗНОЛП-6 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Зав. № 2848 2833 2683	A2R-3-OL- C25-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073982		
39	26 Ш	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 600/5 Зав. № 10070 10074	ЗНОЛП-6 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Зав. № 2797 2786 27871	A2R-3-OL- C25-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073974		
40	27 Ш	ТПОЛ-10 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. № 10182 10176	ЗНОЛП-6 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Зав. № 2848 2833 2683	A2R-3-OL- C25-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073980		
41	29 Ш	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 600/5 Зав. № 10251 10075	ЗНОЛП-6 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Зав. № 2848 2833 2683	A2R-3-OL- C25-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073968		

Продолжение таблицы 2						
1	2	3	4	5	6	7
42	30 Ш	ТПОЛ-10 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5 600/5 Зав. № 10188 10189	ЗНОЛП-6 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Зав. № 2797 2786 27871	A2R-3-OL- C25-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073969	Сервер БД Systemx3550 № Sin kdbwckr	активная, реактивная
43	32 Ш	ТПОЛ-10 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. № 10180 10181	ЗНОЛП-6 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Зав. № 2797 2786 27871	A2R-3-OL- C25-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073981		
44	40 Ша	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 600/5 Зав. № 9906 10033	ЗНОЛП-6 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Зав. № 2838 2853 2850	A2R-3-OL- C25-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073977		
45	40 Шб	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 600/5 Зав. № 1386 1387	ЗНОЛП-6 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Зав. № 2838 2853 2850	A2R-3-OL- C25-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073963		
46	42 Ш	ТПОЛ-10 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5 600/5 Зав. № 10073 10076	ЗНОЛП-6 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Зав. № 2838 2853 2850	A2R-3-OL- C25-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073983		
47	43 Ш	ТПОЛ-10 У3 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 1500/5 Зав. № 10207 9877	ЗНОЛП-6 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Зав. № 2719 2718 2722	A2R-3-OL- C25-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073978		

Продолжение таблицы 2						
1	2	3	4	5	6	7
48	44 Ш	ТПОЛ-10 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5 1000/5 Зав. № 0187 10178	ЗНОЛП-6 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Зав. № 2838 2853 2850	A2R-3-OL- C25-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073967	Сервер БД Systemx3550 № Sin kdbwckr	активная, реактивная
49	48 Ш	ТПОЛ-10 Госреестр № 1261-02 Кл. т. 0,5S 1500/5 Зав. № 10208 14289	ЗНОЛП-6 Госреестр № 23544-07 Кл. т. 0,5 6000/√3/100/√3 Зав. № 2838 2853 2850	A2R-3-OL- C25-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073973		
50	Л-382	GIF 40.5 Госреестр № 30368-05 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 30701040 0701032 30701038	НАМИ-35 УХЛ-1 Госреестр № 19813-00 Кл. т. 0,5 35000/100 Зав. № 435	A2R-4-AL- C29-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073998		
51	Л-383	GIF 36-59 Госреестр № 29713-06 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 10632933 10632934 10632935	НАМИ-35-УХЛ-1 Госреестр № 19813-00 Кл. т. 0,5 35000/100 Зав. № 435	A2R-4-AL- C29-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073997		
52	Л-384	GIF 36-59 Госреестр № 29713-06 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 10632927 10362928 10632929	НАМИ-35 УХЛ-1 Госреестр № 19813-00 Кл. т. 0,5 35000/100 Зав. № 432	A2R-4-AL- C29-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073996		
53	Л-385	GIF 36-59 Госреестр № 29713-06 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 10632930 10632931 10632932	НАМИ-35 УХЛ-1 Госреестр № 19813-00 Кл. т. 0,5 35000/100 Зав. № 445	A2R-4-AL- C29-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073995		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
54	Л-386	GIF 36-59 Госреестр № 29713-06 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 10632936 10632937 10632938	НАМИ-35 УХЛ-1 Госреестр № 19813-00 Кл. т. 0,5 35000/100 Зав. № 445	A2R-4-AL- C29-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073993	Сервер БД Systemx3550 № Sin kdbwckr	активная, реактивная
55	Л-387	GIF 40.5 Госреестр № 30368-05 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 30701039 30701035 30701041	НАМИ-35 УХЛ-1 Госреестр № 19813-00 Кл. т. 0,5 35000/100 Зав. № 432	A2R-4-AL- C29-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073992		
56	Л-388	GIF 40.5 Госреестр № 30368-05 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 30701031 30701030 30701033	НАМИ-35 УХЛ-1 Госреестр № 19813-00 Кл. т. 0,5 35000/100 Зав. № 445	A2R-4-AL- C29-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073990		
57	Л-389	GIF 40.5 Госреестр № 30368-05 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 30701037 30701036 30701034	НАМИ-35 УХЛ-1 Госреестр № 19813-00 Кл. т. 0,5 35000/100 Зав. № 432	A2R-4-AL- C29-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073989		
58	ОВ яч.4	ТФНД-35М Госреестр № 3689-73 Кл. т. 0,5 600/5 Зав. № 234 495 221	НАМИ-35 УХЛ-1 Госреестр № 19813-00 Кл. т. 0,5 35000/100 Зав. № 432	A2R-4-AL- C29-T+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073988		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
59	Л-201	ТВИ-110 Госреестр № 30559-11 Кл. т. 0,2S 400/5 Зав. № 978 979 980	НАМИ-110 УХЛ 1 Госреестр № 24218-08 Кл. т. 0,2 110000/√3/100/√3 Зав. № 1904 1906 1909	A2R-4-AL-C29- Т+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073991	Сервер БД Systemx3550 № Sin kdbwckr	активная, реактив- ная
60	Л-202	ТВИ-110 Госреестр № 30559-11 Кл. т. 0,2S 400/5 Зав. № 977 981 982	НАМИ-110 УХЛ 1 Госреестр № 24218-08 Кл. т. 0,2 110000/√3/100/√3 Зав. № 1918 1923 1924	A2R-4-AL-C29- Т+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073994		
61	Л-205	ТВИ-110 Госреестр № 30559-11 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 967 974 969	НАМИ-110 УХЛ 1 Госреестр № 24218-08 Кл. т. 0,2 110000/√3/100/√3 Зав. № 1918 1923 1924	A1802RAL- P4GB-DW-4 Госреестр № 31857-11 Кл.т.0,2S/0.5 Зав. № 01231233		
62	ОВ М-2	ТВИ-110 Госреестр № 30559-11 Кл. т. 0,2S 600/5 Зав. № 1302 1303 1304	НАМИ-110 УХЛ 1 Госреестр № 24218-08 Кл. т. 0,2 110000/√3/100/√3 Зав. № 1904 1906 1909 1918 1923 1924	A2R-4-AL-C29- Т+ Госреестр № 14555-02 Кл.т.0,5S/1,0 Зав. № 01073987		

Таблица 3 - Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ

Номер ИК	Cos φ/ Sin φ	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК АИИС КУЭ (измерения активной и реактивной электрической энергии в рабочих условиях эксплуатации АИИС КУЭ)							
		$\delta_{1(2)\%}$, $I_{1(2)} \leq I_{\text{изм}} < I_5 \%$		$\delta_5 \%$, $I_5 \% \leq I_{\text{изм}} < I_{20 \%}$		$\delta_{20 \%}$, $I_{20 \%} \leq I_{\text{изм}} < I_{100 \%}$		$\delta_{100 \%}$, $I_{100 \%} \leq I_{\text{изм}} < I_{120 \%}$	
		актив.	реакт.	актив.	реакт.	актив.	реакт.	актив.	реакт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 - 5; 8; 18 - 25; 28; 29;	1,0	±1,1	-	±1,0	-	±0,7	-	±0,7	-
	0,9	-	-	±1,2	-	±0,9	-	±0,8	-
	0,8	-	-	±1,3	±2,4	±1,0	±1,8	±0,9	±1,6
	0,5	-	-	±2,1	±1,8	±1,7	±1,4	±1,5	±1,2
50 - 57;	1,0	±1,5	-	±1,5	-	±1,0	-	±0,9	-
	0,9	-	-	±1,6	-	±1,2	-	±1,1	-
	0,8	-	-	±1,7	±3,6	±1,3	±1,9	±1,2	±1,9
	0,5	-	-	±2,5	±2,7	±2,1	±1,9	±1,7	±1,6
9 - 17; 26; 27;	1,0	±0,9	-	±0,9	-	±0,5	-	±0,4	-
	0,9	-	-	±1,1	-	±0,7	-	±0,5	-
	0,8	-	-	±1,1	±2,2	±0,7	±1,5	±0,5	±1,2
	0,5	-	-	±1,7	±1,7	±1,1	±1,2	±0,8	±1,0
6, 7	1,0	-	-	±1,8	-	±1,0	-	±0,8	-
	0,9	-	-	±2,3	-	±1,3	-	±1,0	-
	0,8	-	-	±2,9	±4,5	±1,6	±2,6	1,2	±2,0
	0,5	-	-	±5,4	±2,7	±2,9	±1,7	±2,2	±1,4
30, 32 - 34, 37, 39, 41, 44, 45, 47, 49	1,0	±2,1	-	±2,0	-	±1,2	-	±1,1	-
	0,9	-	-	±2,3	-	±1,5	-	±1,2	-
	0,8	-	-	±2,8	±5,0	±1,8	±3,1	±1,5	±2,3
31, 35, 36, 38, 40, 42, 43, 46, 48, 58	0,5	-	-	±5,0	±3,3	±3,2	±2,2	±2,4	±1,7
	1,0	-	-	-	-	±1,9	-	±1,2	-
	0,9	-	-	-	-	±2,4	-	±1,5	-
	0,8	-	-	-	-	±3,0	±4,8	±1,8	±2,8
	0,5	-	-	-	-	±5,6	±3,0	±3,1	±1,9

Продолжение таблицы 3

59, 60, 62	1,0	±1,4	–	±1,4	–	±0,9	–	±0,8	–
	0,9	–	–	±1,5	–	±1,0	–	±0,9	–
	0,8	–	–	±1,6	±3,5	±1,2	±2,2	±1,0	±1,7
	0,5	–	–	±2,2	±2,6	±1,8	±1,8	±1,4	±1,4
61	1,0	±1,0	–	0,9	–	±0,5	–	±0,4	–
	0,9	–	–	±1,0	–	±0,6	–	±0,5	–
	0,8	–	–	±1,1	±2,3	±0,8	±1,6	±0,6	±1,3
	0,5	–	–	±1,8	±1,7	±1,3	±1,3	±1,0	±1,1

Пределы допускаемых отклонений показаний часов Сервера относительно УССВ ± 1 с.

Пределы допускаемых отклонений показаний часов счетчика относительно Сервера ± 2 с.

Примечания:

1. Погрешность измерений $\delta_{1(2)\%P}$ и $\delta_{1(2)\%Q}$ для $\cos\varphi=1,0$ нормируется от $I_{1\%}$, а погрешность измерений $\delta_{1(2)\%P}$ и $\delta_{1(2)\%Q}$ для $\cos\varphi < 1,0$ нормируется от $I_{2\%}$.

2. Нормальные условия эксплуатации:

– параметры питающей сети: напряжение - $(220\pm 4,4)$ В; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;

– параметры сети: диапазон напряжения - $(0,98 - 1,02) \cdot U_n$; сила тока - $(0,01 - 1,2) \cdot I_n$;

диапазон коэффициента мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) - от 0,5 до 1,0 (от 0,6 до 0,9); частота - $(50 \pm 0,15)$ Гц;

– магнитная индукция внешнего происхождения (для счетчиков) - не более 0,05 мТл;

– температура окружающего воздуха: для ТН и ТТ - от $+ 15$ °С до $+ 35$ °С, для счетчиков электроэнергии - от $+ 21$ °С до $+ 25$ °С, для УСПД от $+ 15$ °С до $+ 25$ °С;

– относительная влажность воздуха - (70 ± 5) %;

– атмосферное давление - (100 ± 4) кПа.

3. Рабочие условия эксплуатации:

– напряжение питающей сети $0,9 \cdot U_{ном}$ до $1,1 \cdot U_{ном}$,

– сила тока от $0,01 I_{ном}$ до $1,2 I_{ном}$;

– температура окружающей среды: для ТТ и ТН от минус 30 °С до 40 °С, для счетчиков электрической энергии от 10 °С до 35 °С, для Сервера от 15 °С до 25 °С;

– относительная влажность воздуха - $(40 - 80)$ %;

– атмосферное давление - (100 ± 4) кПа.

– магнитная индукция внешнего происхождения, не более - 0,05 мТл.

4. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков электроэнергии на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 2. Замена оформляется актом в установленном на ОАО «Невинномысский Азот» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.

Параметры надежности применяемых в АИИС КУЭ измерительных компонентов:

- счетчик электроэнергии Альфа 1800 – среднее время наработки на отказ не менее 120000 часов;

- УССВ – среднее время наработки на отказ не менее 35000 часов;

- Сервер - среднее время наработки на отказ не менее 82825,87 часов

Среднее время восстановления, при выходе из строя оборудования:

- для счетчика $T_v \leq 2$ часа;
- для сервере $T_v \leq 1$ час;
- для компьютера АРМ $T_v \leq 1$ час;
- для модема $T_v \leq 2$ часа.

Надежность системных решений:

- резервирование питания Сервера 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 фиксируются факты:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции часов;
- в журнале событий Сервера фиксируются факты:
 - пропадания напряжения;
 - параметрирования;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком;
 - коррекции часов.

Защищенность применяемых компонентов:

предусмотрена механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:

- выводов измерительных трансформаторов тока;
- электросчетчиков;
- испытательных коробок;
- Сервер;

устанавливается защита информации, на программном уровне, при хранении, передаче, параметрировании:

- пароль на счетчике;
- пароль на Сервере.

Защита программного обеспечения обеспечивается применением электронной цифровой подписи, разграничением прав доступа, использованием ключевого носителя.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- Сервере (функция автоматизирована);

Возможность сбора информации:

- о состоянии средств измерений (функция автоматизирована);
- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- в электросчетчиках – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях при отключении питания: для счетчиков типа Альфа А 1800 – не менее 30 лет;
- в Сервере – результаты измерений, информация о состоянии объектов и средств измерений - не менее 5 лет.

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «Невинномысский Азот» типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот» представлена в таблице 4.

Таблица 4. Комплектность АИИС КУЭ

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество, шт.
1	2	3
<i>составные части системы и средства измерения в комплекте</i>		
ТВ-110/50	Трансформаторы тока измерительные	6
ТВИ-110		12
ТФНД-35М		3
GIF 40.5		12
GIF 36-59		12
ТПОЛ- 10 У3		64
ТПЛ-10-М У2		8
ТШП-0,66-10 У3		12
ТОП-0,66-1-10		21
НКФ-110-57 У2		Трансформаторы напряжения измерительные
НАМИ-110 УХЛ	6	
НАМИ-35 УХЛ-1	3	
НАМИТ-10-1	6	
НТМИ-6	8	
ЗНОЛП-6	18	
«АЛЬФА А 1800» (A1802RALQ-P4GB-DW-4)	многофункциональные счетчики электроэнергии	30
«А 2 Альфа Плюс» A2R-3-OL-C29-T+		20
«А 2 Альфа Плюс» A2R-4-AL-C25-T+		12
АТ 4012	Блок питания для счетчиков Альфа А 1800	29
ЛИМГ	коробки испытательные переходные	62
ПР-3	разветвители интерфейсов	62
БЗ179	Испытательный клеммник	3
MP3021-T-1A(3x20)BA	догрузочный резистор для трансформаторов тока, трехфазный	2
MP3021-H-100/√3 – (3x10) BA	догрузочные резисторы для трансформаторов напряжения, трехфазный	2
MP3021-H-100 – 100 BA	догрузочные резисторы для трансформаторов напряжения, однофазные	6
MP3021-H-100 –30 BA		4
DDW-120	Промышленный Ethernet – ретранслятор (SHDSL - модем)	2

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество, шт.
1	2	3
Nport S8455i-MM-SC	4-х портовый асинхронный сервер RS-232/422/485 в Ethernet	3
Nport 5250 A	2-х портовый асинхронный сервер RS-232/422/485 в Ethernet	2
Nport 6650-16 48V	16-и портовый асинхронный сервер RS-232/422/485 в Ethernet	1
TCP 090-124	Блок питания 24 В	5
TCL 060-148	Блок питания 48 В	1
TCL 024-124	Блок питания 24 В	2
Cinterion MC52i	GSM-терминал	1
Антей 905	GSM антенне на магнитном основании с усилителем 5 дБ	1
AE1	оптический преобразователь для связи счетчиков	1
Hakel DTR 2/6/1500	устройство защиты линии от перенапряжения (грозозащита)	8
APM	автоматизированное рабочее место	1
Notebook	переносной инженерный пульт на базе ноутбука	1
НКУ МЕТРОНИКА MC-225	шкаф УССВ	-
Rittal.DK 7920.740	шкаф сетевой, на базе Rittal TS 8 (800x2000x600 мм)	1
Альфа Центр (AC_SE_5) Многопользовательская версия для параллельного опроса счетчиков	программное обеспечение	1
«Альфа-Центр» для ноутбука AC_L		1
Metercat (AlphaPlus 3.0)		1
Windows 7 Home Russia x8		1
<i>Запасные части, средства измерения (ЗИП)</i>		
A1802RALQ-P4GB-DW-4	счетчики электроэнергии	1
A2R-3-OL-C29-T+		1
A2R-4-AL-C25-T+		1
<i>Эксплуатационная документация</i>		
ДЯИМ.422231.288.ИЗ	Руководство пользователя на АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот»	1
ДЯИМ.422231.288.И2	Технологическая инструкция на АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот»	1
ДЯИМ.422231.288.ПФ	Паспорт-формуляр на АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот»	1
ДЯИМ.422231.288.В6	Перечень (массив) входных данных на АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот»	1

ДЯИМ.422231.288.В2	Перечень выходных данных на АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот»	1
ДЯИМ.422231.288.И4	Инструкция по формированию и ведению базы данных на АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот»	1
ДЯИМ.422231.288.ИЭ	Инструкция по эксплуатации на АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот»	1
БЕКВ.422231.080.МВИ	Методика (методы) измерений на АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот»	1

Поверка

осуществляется по документу МИ 3000-2006 «ГСИ. Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки».

Перечень основных средств поверки:

- средства поверки измерительных трансформаторов напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216-11 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки» и/или МИ 2845-2003 «Измерительные трансформаторы напряжения $6/\sqrt{3} \dots 35$ кВ. Методика поверки на месте эксплуатации»;
- средства поверки измерительных трансформаторов тока – в соответствии с ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
- средства поверки счетчиков электрической энергии типа Альфа – в соответствии с документом «Многофункциональные счетчики электрической энергии типа АЛЬФА. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в феврале 1998 г.;
- средства поверки устройства синхронизации системного времени УССВ-2 - в соответствии с МП-РТ-1906-2013 (ДЯИМ.468213.001МП) «Устройства синхронизации системного времени УССВ-2. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Ростест – Москва» в мае 2013г.
- термогигрометр Ива-6А (Госреестр № 46434-11);
- мультиметр «Ресурс - ПЭ» (Госреестр № 33750-12);
- прибор для измерения параметров однофазной электрической цепи «Вымпел» (Госреестр № 23070-05);
- Миллитесламетр портативный универсальный ТП2-2У (Госреестр №16373-08).

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений приведен в документе «Методика измерений количества электрической энергии и мощности с использованием АИИС КУЭ ОАО «Невинномысский Азот». Методика аттестована метрологической службой ЗАО «РИТЭК – СОЮЗ», свидетельство об аттестации № 046/01.00190 – 04.2014 от 11 апреля 2014г.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной, информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Невинномысский Азот»

ГОСТ 8.596-2002. ГСИ. «Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ 1983-2001 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».

ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

ГОСТ 31819.22 – 2012 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S».

ГОСТ 31819.23 – 2012 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии».

ДЯИМ.422231.288.ИЭ «Инструкция по эксплуатации на Систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электрической энергии и мощности (АИИС КУЭ) ОАО «Невинномысский Азот».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «РИТЭК-СОЮЗ», г. Краснодар
Юридический адрес: 350033, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 2
Почтовый адрес: 350080, г. Краснодар, ул. Демуса, 50
Тел.: (861) 260-48-00. Факс: (861) 260-48-14. [E-mail:mail@ritek-souz.ru](mailto:mail@ritek-souz.ru)

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «Ростовский ЦСМ»
Почтовый адрес: 344000, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, д. 58. Тел.: (863) 264-19-74, факс: (863) 291-08-02.

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростовский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30042-13 от 11.12.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.