

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУП «ВНИИМС»

В. Н. Яншин

2009 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Воркутауголь»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 41483-09
---	--

Изготовлена ООО «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд», г. Екатеринбург, для коммерческого учета электроэнергии на объектах ОАО «Воркутауголь», заводской номер № 37.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Воркутауголь» предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, выработанной и потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами ОАО «Воркутауголь», сбора, обработки, хранения и отображения полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

Областью применения АИИС КУЭ ОАО «Воркутауголь» является коммерческий учёт электроэнергии на объектах ОАО «Воркутауголь», по утвержденной методике выполнения измерений количества электроэнергии.

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ОАО «Воркутауголь» представляет собой многофункциональную, 2х-уровневую систему, которая состоит из измерительных каналов (далее - ИК) и информационно-вычислительного комплекса (ИВК) с системой обеспечения единого времени (СОЕВ).

АИИС КУЭ ОАО «Воркутауголь» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин.);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от

несанкционированного доступа;

- передача в организации-участники оптового рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, 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 обеспечения единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительные каналы (ИК), включающие измерительные трансформаторы тока (ТТ) класса точности 0,5S и 0,5 по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,5 по ГОСТ 1983 и счетчики активной и реактивной электроэнергии типа Меркурий 230ART класса точности 0,5S/1,0 по ГОСТ Р 52323-2005 и ГОСТ 30206-94 (в части активной электроэнергии), по ГОСТ Р 52425-2005 и ГОСТ 26035-83 (в части реактивной электроэнергии), вторичные электрические цепи и выделенные линии связи, установленных на объектах ОАО «Воркутауголь», указанные в таблице 1 (83 точек измерений).

2-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер ИВК АИИС КУЭ, устройство синхронизации времени, аппаратуру передачи данных внутренних и внешних каналов связи, автоматизированные рабочие места (АРМ) персонала и специализированное программное обеспечение.

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 аналого-цифровой преобразователь (АЦП) микропроцессора производит преобразование сигналов, поступающих от датчиков тока и напряжения в цифровые коды, пропорциональные току и напряжению. Микропроцессор, перемножая цифровые коды, получает величину, пропорциональную мощности. Интегрирование мощности во времени даёт информацию о величине энергии.

Для передачи цифрового сигнала с выходов счетчиков на сервер АИИС КУЭ (уровень – ИВК), установленный в серверной ОАО «Воркутауголь» используются следующие внутренние каналы связи:

1. Ш. Воргашорская; Ш. Комсомольская; Ш. Воркутинская ПС «ш.Воркутинская», ПС «Вентствол №2», ПС «Вентствол №4»; Ш. Северная; Ш. Заполярная РП 0,4 кВ при ПСХ; Воркутинский механический завод, Печорская Центральная обогатительная фабрика:

- передача данных со счетчиков на сервер АИИС КУЭ организована по каналам двух операторов сотовой связи (основной и резервный) стандарта GSM 900/1800 МГц со скоростью передачи данных не менее 9600 бит/с.

2. Ш. Воркутинская ПС «Вентствол №1»; Ш. Заполярная ПС «Заполярная»:

- передача данных со счетчиков на сервер АИИС КУЭ, организована по каналу связи Ethernet (основной) и по каналу оператора сотовой связи (резервный) стандарта GSM 900/1800 МГц со скоростью передачи данных не менее 9600 бит/с.

Один раз в сутки и/или по запросу сервер ИВК производит опрос всех подключенных к нему цифровых счетчиков ИК и осуществляет вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление.

Передача информации в организации-участники оптового рынка электроэнергии (ИАСУ КУ ОАО «АТС»; ОАО «Коми энергосбытовую компанию», филиал ОАО «СО ЕЭС» Коми РДУ и в ООО «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд» и др.) осуществляется от сервера ИВК АИИС КУЭ ОАО «Воркутауголь» в формате XML по внешнему основному и резервному каналам связи:

- по электронной почте канала связи провайдера Internet (основной канал);
- по электронной почте коммутируемого канала связи стандарта GSM 900/1800 МГц (резервный канал).

В АИИС КУЭ ОАО «Воркутауголь» синхронизация времени производится от GPS-приемника (глобальная система позиционирования). В качестве приёмника сигналов GPS о точном календарном времени используется BR-355, подключаемого к серверу ИВК. Время сервера ИВК синхронизировано со временем устройства синхронизации системного времени BR-355, сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 1с. Сервер ИВК осуществляет коррекцию времени счетчиков. Сличение времени счетчиков Меркурий 230ART с временем сервера ИВК один раз в 30 мин, корректировка времени счетчиков при расхождении со временем сервера ИВК не более, чем на ± 3 с. Погрешность системного времени не превышает ± 5 с.

При длительном нарушении работы канала связи между сервером АИИС КУЭ и счетчиками на длительный срок, время счетчиков корректируется от переносного инженерного пульта. При снятии данных с помощью переносного инженерного пульта через оптический порт счётчика производится автоматическая подстройка часов опрашиваемого счётчика.

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

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики приведены в таблице 1

Таблица 1 – Состав измерительных каналов и их метрологические характеристики

Канал измерений		Состав измерительного канала				Метрологические характеристики			
Порядковый номер ИК	Наименование объекта учета, диспетчерское наименование присоединения	Вид СИ, класс точности, коэффициент трансформации, № Госреестра СИ или свидетельства о поверке	Обозначение, тип	Заводской номер	К _{ГТ} ·К _{ТН} ·К _{СЧ}	Наименование измеряемой величины	Вид энергии	Основная Погрешность ИК, ± %	Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ± %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		АИИС КУЭ	№	АИИС КУЭ ОАО «Воркутауголь»	37		Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q		

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
1	ПС "Воркута-220" ВЛ 110 кВ № 119	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 300/5 № 29255-05	A	ТВ-110-VI	1136	66000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,3% ± 4,1%
				B	ТВ-110-VI	1147					
				C	ТВ-110-VI	1149					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57У1	25426; 26113					
				B	НКФ-110-57У1	25396; 25319					
				C	НКФ-110-57У1	25107; 25059					
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-00		04463702							
2	ПС "Воркута-220" ВЛ 110 кВ № 120	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 300/5 № 29255-05	A	ТВ-110-VI	1151	66000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,3% ± 4,1%
				B	ТВ-110-VI	1150					
				C	ТВ-110-VI	1139					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57У1	26113; 25426					
				B	НКФ-110-57У1	25319; 25396					
				C	НКФ-110-57У1	25059; 25107					
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-00		04463729							
3	ПС "ш.Воргашорская", РУ 6 кВ, яч.17, 1-ВТ-1-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 1500/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	75939	18000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТВЛМ-10	75922					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	1140					
				B							
				C							
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-00		04435527							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
4	ПС "ш.Воргашорская", РУ 6 кВ, яч.20, ТСН-2	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 400/5 № 15173-06	A	ТШП-0,66	8160432	80	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,0% ± 2,1%	± 5,2% ± 4,0%
				B	ТШП-0,66	8161908					
				C	ТШП-0,66	8161588					
		ТН	-	A	-	-					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-03		04439933							
5	ПС "ш.Воргашорская", РУ 6 кВ, яч.13, ТСН-1	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 400/5 № 15173-06	A	ТШП-0,66	8162407	80	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,0% ± 2,1%	± 5,2% ± 4,0%
				B	ТШП-0,66	8162373					
				C	ТШП-0,66	8161858					
		ТН	-	A	-	-					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-03		04429274							
6	ПС "ш.Воргашорская", РУ 6 кВ, яч.16, 2-ВТ-2-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 1500/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	69690	1800	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТВЛМ-10	69630					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	1141					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-00		04446541							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
7	ПС "ш.Воргашорская", РУ 6 кВ, яч.61, 3-ВТ-1-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 1500/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	7597	18000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТВЛМ-10	75094					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	6803					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-00		04455662							
8	ПС "ш.Воргашорская", РУ 6 кВ, яч.62, 4-ВТ-2-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 1500/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	69669	18000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТВЛМ-10	65934					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	3230					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-00		04431509							
9	ПС "Воркуга-220" ВЛ 110 кВ № 121	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 300/5 № 29255-05	A	ТВ-110-VI	1138	66000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,3% ± 4,1%
				B	ТВ-110-VI	1152					
				C	ТВ-110-VI	1137					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57У1	25426; 26113					
				B	НКФ-110-57У1	25396; 25319					
				C	НКФ-110-57У1	25107; 25059					
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-00		04463696							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
10	ПС "Воркута-220" ВЛ 110 кВ № 122	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 300/5 № 29255-05	A	ТВ-110-VI	1143	66000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,3% ± 4,1%
				B	ТВ-110-VI	1148					
				C	ТВ-110-VI	1146					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 110000/√3/100/√3 № 14205-94	A	НКФ-110-57У1	26113; 25426					
				B	НКФ-110-57У1	25319; 25396					
				C	НКФ-110-57У1	25059; 25107					
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-00		04463727							
11	ПС "Комсомольская" РУ 6 кВ, яч.31, Комсомольский-3	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 400/5 № 7069-02	A	ТОЛ-10	35453	4800	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТОЛ-10	15933					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/√3/100/√3 № 3344-04	A	ЗНОЛ.06-6	3979					
				B	ЗНОЛ.06-6	4122					
				C	ЗНОЛ.06-6	4610					
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118853							
12	ПС "Комсомольская", РУ 6 кВ, яч.21, Комсомольский-1	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 600/5 № 7069-02	A	ТОЛ-10	54428	7200	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТОЛ-10	53298					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/√3/100/√3 № 3344-04	A	ЗНОЛ.06-6	3979					
				B	ЗНОЛ.06-6	4122					
				C	ЗНОЛ.06-6	4610					
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118792							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
13	ПС "Комсомольская", РУ 6 кВ, яч.6, Стройтех	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 300/5 № 7069-02	A	ТОЛ-10	48492	3600	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТОЛ-10	12534					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/√3/100/√3 № 3344-04	A	ЗНОЛ.06-6	3888					
				B	ЗНОЛ.06-6	4306					
				C	ЗНОЛ.06-6	4056					
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118892							
14	ПС "Комсомольская", РУ 6 кВ, яч.38, Комсомольский-2	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 600/5 № 7069-02	A	ТОЛ-10	6003	7200	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТОЛ-10	5937					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/√3/100/√3 № 3344-04	A	ЗНОЛ.06-6	3888					
				B	ЗНОЛ.06-6	4306					
				C	ЗНОЛ.06-6	4056					
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118863							
15	ПС "ЦОФ", РУ 10 кВ, яч.3, ВТ-1-10	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 1000/5 № 19198-00	A	ТШЛП-10	00052	20000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТШЛП-10	00097					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 10000/100 № 831-69	A	НТМИ-10-66	8928					
				B							
				C							
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118920							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
16	ПС "ЦОФ", РУ 10 кВ, яч.4, ВТ-2-10	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 1000/5 № 19198-00	A	ТШЛП-10	00091	20000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТШЛП-10	00096					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 10000/100 № 831-69	A	НТМИ-10-66	4182					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119109							
17	ПС "ЦОФ", РУ 10 кВ, яч.19, РПГУ-5/6-1	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 150/5 № 2473-69	A	ТЛМ-10	6703	3000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТЛМ-10	6707					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 10000/100 № 831-69	A	НТМИ-10-66	8928					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119094							
18	ПС "ЦОФ", РУ 10 кВ, яч.17, РП Заполлярный-1	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 300/5 № 2473-69	A	ТЛМ-10	6903	6000	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТЛМ-10	3646					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 10000/100 № 831-69	A	НТМИ-10-66	8928					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118781							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
19	ПС "ЦОФ", РУ 10 кВ, яч.15, РП Мульда-1	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 200/5 № 2473-69	A	ТЛМ-10	1721	4000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТЛМ-10	9055					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 10000/100 № 831-69	A	НТМИ-10-66	8928					
B											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119102							
20	ПС "ЦОФ", РУ 10 кВ, яч.10, РП Заполярный-2	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 300/5 № 2473-69	A	ТЛМ-10	4031	6000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТЛМ-10	4648					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 10000/100 № 831-69	A	НТМИ-10-66	4182					
B											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118900							
21	ПС "ЦОФ", РУ 10 кВ, яч.12, РПГУ-5/6-2	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 150/5 № 2473-69	A	ТЛМ-10	4853	3000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТЛМ-10	4859					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 10000/100 № 831-69	A	НТМИ-10-66	4182					
B											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119090							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
22	ПС "ЦОФ", РУ 10 кВ, яч.16, РП Мульда-2	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 300/5 № 2473-69	A	ТЛМ-10	9727	6000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТЛМ-10	9729					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 10000/100 № 831-69	A	НТМИ-10-66	4182					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119068							
23	ПС "ЦОФ", РУ 6 кВ, яч.9, ВТ-1-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 1500/5 № 2473-69	A	ТЛМ-10	7001	18000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТЛМ-10	7157					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	8935					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118862							
24	ПС "ЦОФ", РУ 6 кВ, яч.8, ВТ-2-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 1500/5 № 2473-69	A	ТЛМ-10	7006	18000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТЛМ-10	7196					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	8831					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118860							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
25	ПС "В.ств.-1 ш.Воркутинская", РУ 6 кВ, яч.14, ВТ-2-6	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 300/5 № 29390-05	A	ТПЛ-10с	000129	3600	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,3% ± 5,7%
				B							
				C	ТПЛ-10с	000124					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	4074					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118798							
26	ПС "В.ств.-1 ш.Воркутинская", РУ 6 кВ, яч.13, ВТ-1-6	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 300/5 № 29390-05	A	ТПЛ-10с	000130	3600	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,3% ± 5,7%
				B							
				C	ТПЛ-10с	000125					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	2720					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119089							
27	ПС "В.ств.-1 ш.Воркутинская", РУ 6 кВ, яч.10, Тундровый	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 300/5 № 1276-59	A	ТПЛ-10У3	0660	3600	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПЛ-10У3	1568					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	4074					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-00		04455597							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
28	ПС "В.ств.-1 ш.Воркутинская", РУ 6 кВ, яч.6, Т-2-180	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 300/5 № 15173-06	A	ТШП-0,66	9022547	20	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,0% ± 2,1%	± 5,2% ± 4,0%
				B	ТШП-0,66	9022549					
				C	ТШП-0,66	9022538					
		ТН	-	-							
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-03		04442886							
29	ПС "В.ств.-1 ш.Воркутинская", РУ 6 кВ, яч.5, Т-1-180	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 300/5 № 15173-06	A	ТШП-0,66	9022539	20	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,0% ± 2,1%	± 5,2% ± 4,0%
				B	ТШП-0,66	9022545					
				C	ТШП-0,66	9022548					
		ТН	-	-							
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-03		04442881							
30	ПС "В.ств.-4 ш.Воркутинская", РУ 6 кВ, яч.15, ВТ-1-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 600/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	10790	7200	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТВЛМ-10	26312					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	6617					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119074							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
31	ПС "В.ств.-4 ш.Воркутинская", РУ 6 кВ, яч.12, ВТ-2-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 600/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	61720	7200	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная	± 1,2%	± 5,9%
				B							
				C	ТВЛМ-10	36945					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	6593					
B											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119077							
32	ПС "В.ств.-4 ш.Воркутинская", РУ 6 кВ, яч.25, ВТ-3-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 600/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	10812	7200	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная	± 1,2%	± 5,9%
				B							
				C	ТВЛМ-10	10799					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	ЕТАТ					
B											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118912							
33	ПС "В.ств.-4 ш.Воркутинская", РУ 6 кВ, яч.34, ВТ-4-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 600/5 № 1856-63	A	ТВЛМ-10	67638	7200	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная	± 1,2%	± 5,9%
				B							
				C	ТВЛМ-10	13176					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	295					
B											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 Ксч = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118842							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
34	ПС "Северная-2", РУ 6 кВ, яч.13, ВТ-1-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 600/5 № 2473-00	A	ТЛМ-10-1У3	00720	7200	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная	± 1,2%	± 5,9%
				B							
				C	ТЛМ-10-1У3	00697					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	10330					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118772		Реактивная	± 2,5%	± 4,2%			
35	ПС "Северная-2", РУ 6 кВ, яч.10, ВТ-2-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 600/5 № 2473-00	A	ТЛМ-10-1У3	00115	7200	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная	± 1,2%	± 5,9%
				B							
				C	ТЛМ-10-1У3	00736					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	10438					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119035		Реактивная	± 2,5%	± 4,2%			
36	ПС "Северная-2", РУ 6 кВ, яч.25, ВТ-3-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 1500/5 № 2473-69	A	ТЛМ-10-1У3	1103	18000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная	± 1,2%	± 5,9%
				B	ТЛМ-10-1У3	9760					
				C	ТЛМ-10-1У3	0771					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	406					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119081		Реактивная	± 2,5%	± 4,2%			

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
37	ПС "Северная-2", РУ 6 кВ, яч.30, ВТ-4-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 1500/5 № 2473-69	A	ТЛМ-10-1У3	9350	18000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B	ТЛМ-10-1У3	0657					
				C	ТЛМ-10-1У3	1360					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	ПРТК					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119026							
38	ПС "Северная", РУ 6 кВ, яч.1, ВТ-1-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 2000/5 № 1423-60	A	ТПШЛ	62143	24000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПШЛ	62726					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	1182					
				B							
				C							
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119012							
39	ПС "Северная", РУ 6 кВ, яч.2, ВТ-2-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 2000/5 № 1423-60	A	ТПШЛ	62783	24000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПШЛ	62782					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	56					
				B							
				C							
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118854							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
40	РП 0,4 кВ КНС-1	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 200/5 № 15174-06	A	ТОП-0,66	9028887	40	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,0% ± 2,1%	± 5,2% ± 4,0%
				B	ТОП-0,66	9028890					
				C	ТОП-0,66	9029646					
		ТН	-	A	-	-					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-03		04448409							
41	РП 0,4 кВ КНС-2	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 200/5 № 15174-06	A	ТОП-0,66	9028874	40	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,0% ± 2,1%	± 5,2% ± 4,0%
				B	ТОП-0,66	9028859					
				C	ТОП-0,66	9028878					
		ТН	-	A	-	-					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-03		04448380							
42	ПС "Заполярная", РУ 6 кВ, яч.9, ТП пос. Заполярный-1	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 200/5 № 29390-05	A	ТПЛ-10сУ3	000106	2400	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,3% ± 5,7%
				B							
				C	ТПЛ-10сУ3	000090					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	1292					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART2-00		00119303							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
43	ПС "Заполярная", РУ 6 кВ, яч.5, ВТ-1-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 1000/5 № 1261-59	A	ТПОЛ-10	39619	12000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПОЛ-10	39676					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	1292					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART2-00		00119302							
44	ПС "Заполярная", РУ 6 кВ, яч.3, ПС ш.27-1	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 400/5 № 1276-59	A	ТПЛ-10	4578	4800	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПЛ-10	4555					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	1292					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118922							
45	ПС "Заполярная", РУ 6 кВ, яч.6, ВТ-2-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 1000/5 № 1261-59	A	ТПОЛ-10	233	12000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПОЛ-10	12250					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	3598					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART2-00		00119373							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
46	ПС "Заполярная", РУ 6 кВ, яч.10, ПС ш.27-2	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 400/5 № 1276-59	A	ТПЛ-10	3861	4800	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПЛ-10	6420					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	3598					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118908							
47	ПС "Заполярная", РУ 6 кВ, яч.20, ТП пос. Заполярный-2	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 200/5 № 29390-05	A	ТПЛ-10сУ3	000097	2400	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,3% ± 5,7%
				B							
				C	ТПЛ-10сУ3	000091					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	3598					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART2-00		00119363							
48	ПС "Заполярная", РУ 6 кВ, яч.19, ВС-2-1	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 300/5 № 1276-59	A	ТПЛ-10	62703	3600	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПЛ-10	68209					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	1292					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118923							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
49	ПС "Заполлярная", РУ 6 кВ, яч.4, ВС-2-2	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 300/5 № 1276-59	A	ТПЛ-10	1564	3600	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная	± 1,2%	± 5,9%
				B							
				C	ТПЛ-10	54062					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	3598					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118816		Реактивная	± 2,5%	± 4,2%			
50	РП 0,4 кВ при ПСХ, КНС-1	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 200/5 № 15174-06	A	ТОП-0,66	9030144	40	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная	± 1,0%	± 5,2%
				B	ТОП-0,66	9020145					
				C	ТОП-0,66	9030153					
		ТН	-	A	-	-					
				B							
				C							
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-03		04430915		Реактивная	± 2,1%	± 4,0%			
51	РП 0,4 кВ при ПСХ, КНС-2	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 200/5 № 15174-06	A	ТОП-0,66	9028876	40	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная	± 1,0%	± 5,2%
				B	ТОП-0,66	9028861					
				C	ТОП-0,66	9027734					
		ТН	-	A	-	-					
				B							
				C							
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-03		04439909		Реактивная	± 2,1%	± 4,0%			

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
52	ПС "В.ств.-3 ш.Комсомольская", РУ 6 кв, яч.3, ВТ-1-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 1000/5 № 1261-59	A	ТПОЛ-10	22661	12000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПОЛ-10	22588					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	3989					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119088							
53	ПС "В.ств.-3 ш.Комсомольская", РУ 6 кв, яч.12, ВТ-2-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 1000/5 № 1261-59	A	ТПОЛ-10	42563	12000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПОЛ-10	669					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	4166					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119087							
54	ПС "В.ств.-2 ш.Воркутинская", РУ 6 кв, яч.4, ВТ-2-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 200/5 № 1276-59	A	ТПЛ-10	6010	2400	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПЛ-10	32681					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	9877					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119084							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
55	ПС "В.ств.-2 ш.Воркутинская", РУ 6 кВ, яч.11, ВТ-1-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 200/5 № 1276-59	A	ТПЛ-10	32649	2400	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПЛ-10	22894					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	4372					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118901							
56	ПС "В.ств.-2 ш.Воркутинская", РУ 6 кВ, яч.10, Т-2-630	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 1500/5 № 15173-06	A	ТШП-0,66	8176863	300	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,0% ± 2,1%	± 5,2% ± 4,0%
				B	ТШП-0,66	8176972					
				C	ТШП-0,66	8176872					
		ТН	-	A	-	-					
				B							
				C							
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-03		04440243							
57	ПС "В.ств.-2 ш.Воркутинская", РУ 6 кВ, яч.7, Т-1-630	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 1500/5 № 15173-06	A	ТШП-0,66	9008195	300	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,0% ± 2,1%	± 5,2% ± 4,0%
				B	ТШП-0,66	9014601					
				C	ТШП-0,66	9008197					
		ТН	-	A	-	-					
				B							
				C							
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-03		04439923							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
58	ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ, яч.19, ВТ-1-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 1000/5 № 1261-59	А	ТПОЛ-10	13090	12000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				В							
				С	ТПОЛ-10	12884					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	929					
В											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118995							
59	ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ, яч.20, ВТ-2-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 1000/5 № 1261-59	А	ТПОЛ-10	19601	12000	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				В							
				С	ТПОЛ-10	15423					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	1583					
В											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119029							
60	ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ, яч.29, ТП-11 ВЖД	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 300/5 № 7069-02	А	ТОЛ-10	49126	3600	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				В							
				С	ТОЛ-10	52510					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	А	НТМИ-6	929					
В											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118791							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
61	ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ, яч.27, ТП-68-1	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 150/5 № 7069-02	A	ТОЛ-10	6521	1800	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТОЛ-10	9560					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	929					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-00		00118788							
62	ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ, яч.25, КТП-44	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 150/5 № 1276-59	A	ТПЛ-10	52504	1800	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПЛ-10	82432					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	929					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118790							
63	ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ, яч.9, РП-20-1	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 400/5 № 2363-68	A	ТПЛМ-10	52588	4800	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПЛМ-10	25147					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	929					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119041							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
64	ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ, яч.7, Аэропорт-1	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 150/5 № 1261-59	A	ТПЛ-10	32653	1800	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПЛ-10	320889					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	929					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119016							
65	ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ, яч.3, ТП-29-1	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 200/5 № 1261-59	A	ТПЛ-10	29171	2400	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПЛ-10	28159					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	929					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118871							
66	ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ, яч.6, ТП-29-2	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 200/5 № 1261-59	A	ТПЛ-10	29221	2400	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПЛ-10	29051					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	1583					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119013							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
67	ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ, яч.10, Аэропорт-2	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 400/5 № 1261-59	A	ТПЛ-10	6799	1800	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПЛ-10	52612					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	1583					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118767							
68	ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ, яч.24, РП-20-2	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 400/5 № 1261-59	A	ТПЛ-10	58768	4800	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПЛ-10	68750					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	1583					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119093							
69	ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ, яч.30, ТП-68-2	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 150/5 № 7069-02	A	ТОЛ-10	10870	1800	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТОЛ-10	11132					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	1583					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118998							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
70	ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ, яч.38, пос. ВМЗ	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 100/5 № 7069-02	A	ТОЛ-10	8669	1200	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТОЛ-10	8659					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 380-49	A	НТМИ-6	1583					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119030							
71	ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ, яч.11, Т-5-1000	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 1000/5 № 15173-06	A	ТШП-0,66	9014214	200	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,0% ± 2,1%	± 5,2% ± 4,0%
				B	ТШП-0,66	9014216					
				C	ТШП-0,66	9013193					
		ТН	-	A	-	-					
				B							
				C							
		Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-03		044309113					
72	ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ, яч.12, Т-4-630	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 1000/5 № 15173-06	A	ТШП-0,66	9014217	200	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,0% ± 2,1%	± 5,2% ± 4,0%
				B	ТШП-0,66	9014218					
				C	ТШП-0,66	9014221					
		ТН	-	A	-	-					
				B							
				C							
		Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-03		04442898					

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
73	ПС "ВМЗ", РУ 6 кВ, яч.14, Т-6-600	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 1000/5 № 15173-06	A	ТШП-0,66	9012508	200	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная	± 1,0%	± 5,2%
				B	ТШП-0,66	9014222					
				C	ТШП-0,66	9014213					
		ТН	-	A	-	-					
				B							
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-03		04443003	Реактивная	± 2,1%	± 4,0%				
74	ПС "ш.Воркутинская", РУ 6 кВ, яч.39, ВТ-3-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 600/5 № 518-50	A	ТПОФ	132546	2400	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная	± 1,2%	± 5,9%
				B							
				C	ТПОФ	132557					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	УПСР					
				B							
				C							
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00119091	Реактивная	± 2,5%	± 4,2%				
75	ПС "ш.Воркутинская", РУ 6 кВ, яч.31, ВТ-1-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 600/5 № 518-50	A	ТПОФ	135630	2400	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная	± 1,2%	± 5,9%
				B							
				C	ТПОФ	132547					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	УПСР					
				B							
				C							
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118763	Реактивная	± 2,5%	± 4,2%				

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
76	ПС "ш.Воркутинская", РУ 6 кв, яч.8, ВТ-4-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 600/5 № 1261-59	A	ТПОЛ-10	22284	2400	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПОЛ-10	960					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	2406					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118769							
77	ПС "ш.Воркутинская", РУ 6 кв, яч.28, ВТ-2-6	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 600/5 № 518-50	A	ТПОФ	62592	2400	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПОФ	137261					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	2406					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118765							
78	ПС "ш.Воркутинская", РУ 6 кв, яч.15, ТП-95	ТТ	К _Т = 0,5 К _{ТТ} = 200/5 № 1261-59	A	ТПЛ-10	5666	2400	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,2% ± 2,5%	± 5,9% ± 4,2%
				B							
				C	ТПЛ-10	4252					
		ТН	К _Т = 0,5 К _{ТН} = 6000/100 № 2611-70	A	НТМИ-6-66	УПСР					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-03	Меркурий 230ART-00		00118778							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
79	ПС "ш.Воркутинская", РУ 6 кВ, яч.35, Т-5-1000	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 2000/5 № 15173-06	A	ТШП-0,66	9020049	400	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,0% ± 2,1%	± 5,2% ± 4,0%
				B	ТШП-0,66	9020303					
				C	ТШП-0,66	9020050					
		ТН	-	A	-	-					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-03		04440225							
80	ПС "ш.Воркутинская", РУ 6 кВ, яч.27, Т-7-400	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 600/5 № 15173-06	A	ТШП-0,66	9020037	120	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,0% ± 2,1%	± 5,2% ± 4,0%
				B	ТШП-0,66	9020035					
				C	ТШП-0,66	9020039					
		ТН	-	A	-	-					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-03		04446327							
81	ПС "ш.Воркутинская", РУ 6 кВ, яч.38, Т-8-400	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 600/5 № 15173-06	A	ТШП-0,66	9017534	120	Энергия активная, W _P Энергия реактивная, W _Q	Активная Реактивная	± 1,0% ± 2,1%	± 5,2% ± 4,0%
				B	ТШП-0,66	9017426					
				C	ТШП-0,66	9017427					
		ТН	-	A	-	-					
B											
C											
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-03		04442911							

Продолжение таблицы 1

1	2	3		4		5	6	7	8	9	10
82	ПС "ш.Воркутинская", РУ 6 кВ, яч.40, Т-6-1000	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 2000/5 № 15173-06	A	ТШП-0,66	9020047	400	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q	Активная	± 1,0%	± 5,2%
				B	ТШП-0,66	9020051					
				C	ТШП-0,66	9020052					
		ТН	-	A	-	-					
				B							
				C							
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-03		04442835	Реактивная	± 2,1%	± 4,0%				
83	РП Аяч-Яга, РУ 6 кВ, ТСН	ТТ	К _Т = 0,5S К _{ТТ} = 100/5 № 40110-08	A	ТОП-0,66	8056998	20	Энергия активная, W _p Энергия реактивная, W _Q	Активная	± 1,0%	± 5,2%
				B	ТОП-0,66	8056887					
				C	ТОП-0,66	8056949					
		ТН	-	A	-	-					
				B							
				C							
Счетчик	К _Т = 0,5S/1,0 К _{сч} = 1 № 23345-07	Меркурий 230ART-03		04456168	Реактивная	± 2,1%	± 4,0%				

Примечания:

1. В Таблице 1 приведены метрологические характеристики основной погрешности ИК (нормальные условия эксплуатации) и погрешности ИК в рабочих условиях эксплуатации для измерения электрической энергии и средней мощности (получасовых);
2. В Таблице 1 в графе «Погрешность ИК в рабочих условиях эксплуатации, ± %» приведены границы погрешности результата измерений посредством ИК при доверительной вероятности $P=0,95$, $\cos\varphi=0,5$ ($\sin\varphi=0,87$) и токе ТТ, равном 2 % от $I_{ном}$ для ТТ с кл.т. 0,5S и равном 5% от $I_{ном}$ для ТТ с кл.т. 0,5 .
3. Нормальные условия эксплуатации:
 - параметры питающей сети: напряжение - $(220\pm 4,4)$ В; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
 - параметры сети: диапазон напряжения - $(0,99 \div 1,01)U_n$; диапазон силы тока - $(1,0 \div 1,2)I_n$; диапазон коэффициента мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) - $0,87(0,5)$; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
 - температура окружающего воздуха: ТТ - от -40°C до $+50^\circ\text{C}$; ТН - от -40°C до $+50^\circ\text{C}$; счетчиков - от $+21^\circ\text{C}$ до $+25^\circ\text{C}$;
 - относительная влажность воздуха - (70 ± 5) %;
 - атмосферное давление - (100 ± 4) кПа ((750 ± 30) мм рт.ст).

4. Рабочие условия эксплуатации:

для ТТ и ТН:

- параметры сети: диапазон первичного напряжения - $(0,9 \div 1,1)U_{н1}$; диапазон силы первичного тока - $(0,01 \div 1,2)I_{н1}$; коэффициент мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,87)$; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
- температура окружающего воздуха - от -30°C до $+35^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - $(70 \pm 5)\%$;
- атмосферное давление - (100 ± 4) кПа $((750 \pm 30)$ мм рт.ст).

Для электросчетчиков:

- параметры сети: диапазон вторичного напряжения - $(0,9 \div 1,1)U_{н2}$; диапазон силы вторичного тока - $(0,02 (0,01 \text{ при } \cos\varphi=1) \div 1,2)I_{н2}$; диапазон коэффициента мощности $\cos\varphi$ ($\sin\varphi$) - $0,5 \div 1,0(0,6 \div 0,87)$; частота - $(50 \pm 0,5)$ Гц;
- магнитная индукция внешнего происхождения - $0,5$ мТл;
- температура окружающего воздуха - от -10°C до $+30^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - $(40-60)\%$;
- атмосферное давление - (100 ± 4) кПа $((750 \pm 30)$ мм рт.ст).

Для аппаратуры передачи и обработки данных:

- параметры питающей сети: напряжение - (220 ± 10) В; частота - (50 ± 1) Гц;
- температура окружающего воздуха - от $+15^\circ\text{C}$ до $+30^\circ\text{C}$;
- относительная влажность воздуха - $(70 \pm 5)\%$;
- атмосферное давление - (100 ± 4) кПа $((750 \pm 30)$ мм рт.ст).

5. Измерительные каналы включают измерительные трансформаторы тока по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электрической энергии по ГОСТ Р 52323-2005 и ГОСТ 30206-94 в режиме измерения активной электрической энергии и по ГОСТ Р 52325-2005 и ГОСТ 26035-83 в режиме измерения реактивной электрической энергии;

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

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчетчик – среднее время наработки на отказ не менее $T_0=150000$ ч, время восстановления работоспособности $T_B=168$ ч;
- сервер - среднее время наработки на отказ не менее $T_0=63120$ ч, среднее время восстановления работоспособности $T_B=1$ ч;

Оценка надежности АИИС КУЭ в целом:

$K_{Г_АИИС} = 0,97$ – коэффициент готовности;

$T_{O_АИИС} = 4546$ ч. – среднее время наработки на отказ.

Надежность системных решений:

- Применение конструкции оборудования и электрической компоновки, отвечающих требованиям ИЕС - Стандартов;
- Стойкость к электромагнитным воздействиям;
- Ремонтопригодность;
- Программное обеспечение отвечает требованиям ISO 9001;
- Мощные функции контроля процесса работы и развитые средства диагностики системы;
- Резервирование элементов системы;
- Резервирование каналов связи при помощи переносного инженерного пульта;
- Резервирование электропитания оборудования системы.

Регистрация событий:

- журнал событий счетчика:
 - попытки несанкционированного доступа;
 - связи со счетчиком, приведшие к каким-либо изменениям данных;
 - изменение текущих значений времени и даты при синхронизации времени;
 - отсутствие напряжения при наличии тока в измерительных цепях;
 - перерывы питания.
- журнал событий ИВК:
 - даты начала регистрации измерений;
 - перерывов электропитания;
 - программных и аппаратных перезапусков;

- установка и корректировка времени;
- переход на летнее/зимнее время;
- нарушение защиты ИВК;
- отсутствие/довосстановление данных с указанием точки измерений и соответствующего интервала времени.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - привод разъединителя трансформаторов напряжения;
 - клеммы низкого напряжения трансформаторов напряжения;
 - корпус (или кожух) автоматического выключателя в цепи трансформатора напряжения, а так же его рукоятка (или прозрачная крышка);
 - клеммы вторичной обмотки трансформаторов тока;
 - промежуточные клеммники, через которые проходят цепи тока и напряжения;
 - испытательная коробка (специализированный клеммник);
 - крышки клеммных отсеков счетчиков;
- защита информации на программном уровне:
 - результатов измерений при передаче информации (возможность использования цифровой подписи);
 - установка пароля на счетчик;
 - установка пароля на сервер БД ИВК.

Глубина хранения информации:

- электросчетчик – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях - не менее 30 дней; при отключении питания – не менее 35 суток;
- ИВК – хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений – не менее 3,5 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Воркутауголь».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ ОАО «Воркутауголь» определяется проектной документацией на систему. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ ОАО «Воркутауголь» представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность АИИС КУЭ ОАО «Воркутауголь»

Наименование	Количество
Измерительный трансформатор тока	189 шт.
Измерительный трансформатор напряжения	45 шт.
Счетчик электроэнергии многофункциональный типа Меркурий 230ART	81 шт.
Сервер ИВК	1 шт.
АРМ оператора	15 шт.
Приемник BR-355	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экземпляр
Методика поверки	1 экземпляр
Переносной инженерный пульт на базе Notebook	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка АИИС КУЭ проводится по документу «ГСИ. Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Воркутауголь». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в сентябре 2009 года.

Перечень основных средств поверки:

– Трансформаторы напряжения – в соответствии с ГОСТ 8.216-88 «ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика поверки» и/или МИ 2845-2003 «Измерительные трансформаторы напряжения $6/\sqrt{3} \dots 35$ кВ. Методика поверки на месте эксплуатации», МИ 2925-2005 «ГСИ. Измерительные трансформаторы напряжения $35 \dots 330/\sqrt{3}$ кВ. Методика поверки на месте эксплуатации с помощью эталонного делителя»;

- Трансформаторы тока – в соответствии с ГОСТ 8.217-20003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки»;
 - Счетчики типа «Меркурий 230» – в соответствии с методикой поверки АВЛГ.411152.021 РЭ1, согласованной с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 21 мая 2007 г.;
 - переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы и с ПО для работы с радиочасами МИР РЧ-01;
 - Радиочасы МИР РЧ-01, принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS)), номер в Государственном реестре средств измерений № 27008-04;
 - Термометр по ГОСТ 28498, диапазон измерений от -40 °С...+50 °С, цена деления 1 °С.
- Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

ГОСТ Р 52323-2005 (МЭК 62053-22:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S.

ГОСТ 30206-94 (МЭК 687-92) «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S)».

ГОСТ Р 52325-2005 (МЭК 62053-23:2003) Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии.

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

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

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

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

Техническая документация на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Воркутауголь».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ


Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО «Воркутауголь», утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель:

ООО «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд»

Юридический адрес: 620026 ,
г. Екатеринбург, Мамина-Сибиряка, 126
Почтовый адрес: 620146 , г. Екатеринбург,
проезд Решетникова, 22а

Генеральный директор
ООО «АРСТЭМ-ЭнергоТрейд»



А.А. Мотаев