

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМ»

В.Н. Яншин

9» октября 2009 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Промплощадки Качканарский ГОК ОАО «Ванадий»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41753-09</u>
---	--

Изготовлена ООО «Р.В.С.» (г. Москва) для коммерческого учета электроэнергии на объектах Промплощадки Качканарский ГОК ОАО «Ванадий» по проектной документации ООО «Р.В.С.», заводской номер 72122884.4252103.051.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- автоматическое измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии, среднеинтервальной мощности;
- периодический (1 раз в полчаса, час, сутки) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени состояния средств измерений и результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- автоматическое сохранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- 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 хранящихся в АИИС КУЭ данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка пломб, паролей и т.п.);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- автоматическое ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ представляет собой многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительные каналы (ИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ) классов точности 0,2S, 0,5S и 0,5 по ГОСТ 7746, напряжения (ТН) классов точности 0,5 и 1,0 по ГОСТ 1983 и счётчики активной и реактивной электроэнергии СЭТ-4ТМ.03 и Альфа А1800 класса точности 0,2S и 0,5S по ГОСТ 30206, 52323 для активной электроэнергии, 0,5 и 1,0 по ГОСТ 26035 для реактивной электроэнергии, установленные на объектах, указанных в таблице 1 (26 точек измерений).

2-й уровень – устройства сбора и передачи данных (УСПД) на базе «ЭКОМ-3000». Приемник GPS входящий в состав УСПД. Технические средства приёма-передачи данных (каналообразующая аппаратура) При отсутствии УСПД его функции выполняет ИВК.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя серверы опроса, хранилище данных и сервер баз данных АИИС КУЭ, аппаратуру приема-передачи данных и оборудование локальной вычислительной сети, устройства синхронизации системного времени на основе GPS-приемников. Серверы и хранилище данных выполнены в промышленном исполнении и установлены в специализированном шкафу для обеспечения механической защиты с возможностью пломбирования.

В точках измерений № 1 - № 9, № 20, № 23 - № 26, АИИС КУЭ представляет, собой трехуровневую систему, в точках измерений № 10 - №19, №21, №22 двухуровневую систему, включающую в себя уровень ИК и ИВК.

Первичные линейные 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 преобразуют 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. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 3 и 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется по результатам измерений получасовых приращений электрической энергии.

В точках измерений № 1 - № 9, № 20, № 23 - № 26 цифровой сигнал с выходов счетчиков через GSM\GPRS модемов PGC поступает на входы УСПД, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных по проводным линиям на третий уровень системы (сервер БД), а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам. На верхнем – третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных документов. Передача информации в организации–участники оптового рынка электроэнергии осуществляется от сервера БД, по выделенному каналу связи через интернет–провайдера.

В точках измерений № 10 - №19, №21, №22, цифровой сигнал с выходов счетчиков через GSM\GPRS модемы PGC поступает на входы ИВК, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление, выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление справочных и отчетных

документов. Передача информации в организации–участники оптового рынка электроэнергии осуществляется от ИВК, по выделенному каналу связи через интернет–провайдера.

АИИС КУЭ оснащена устройствами синхронизации системного времени на основе приемников GPS-сигналов точного времени. Функционирование системы единого времени осуществляется в автоматическом режиме.

Приемник GPS входит в состав УСПД объектов АИИС КУЭ Промплощадки Качканарский ГОК ОАО «Ванадий», а также GPS-приемники установлены на серверах АИИС КУЭ (Trimble Acutime).

Синхронизация серверов АИИС КУЭ Промплощадки Качканарский ГОК ОАО «Ванадий» происходит непрерывно от устройств синхронизации времени Trimble Acutime, погрешность синхронизации не более 50 нс.

Синхронизация времени в УСПД осуществляется по сигналам точного времени, принимаемым через GPS-приемник, входящего в состав УСПД. GPS-приемник считывает единое астрономическое время по Гринвичу. В УСПД используется программа, корректирующая полученное время согласно часовому поясу. Время УСПД синхронизировано с временем GPS-приемника, сличение ежесекундное, погрешность синхронизации не более 0,1 с.

Для ИК № 1 - № 9, № 20, № 23 - № 26 УСПД осуществляет коррекцию времени счетчиков. Сличение времени счетчиков с временем УСПД каждые 3 мин, при расхождении времени счетчиков с временем сервера более 2 с выполняется корректировка, с одновременной записью проведенной коррекции времени, в журнале событий.

Для ИК № 10 - №19, №21, №22 сервер АИИС КУЭ осуществляет коррекцию времени счетчиков. Сличение времени счетчиков с временем УСПД каждые 3 мин, при расхождении времени счетчиков с временем сервера более 2 с выполняется корректировка, с одновременной записью проведенной коррекции времени, в журнале событий.

Погрешность системного времени не превышает ± 5 с.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Состав измерительных каналов и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Метрологические характеристики ИК

Номер точки Измерения и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергетики	Метрологические характеристики ИК		
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %	
1	ПС 220/110 кВ «Качканар» ВЛ-110 кВ ГОК-1	GSR 550/420 600/1 Кл. т. 0,2S Зав. № 09-020940 Зав. № 09-020941 Зав. № 09-020942	НКФ-110 110000/100 Кл. т. 1,0 Зав. № 752010 Зав. № 751993 Зав. № 5603 Зав. № 5610 Зав. № 1107218 Зав. № 751990	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108078615	ЭКОМ-3000 Зав. № 09092692	Активная Реактивная	± 1,4 ± 3,0	± 2,0 ± 3,6
2	ПС 220/110 кВ «Качканар» ВЛ-110 кВ ГОК-2	GSR 550/420 600/1 Кл. т. 0,2S Зав. № 09-020943 Зав. № 09-020944 Зав. № 09-020945	НКФ-110 110000/100 Кл. т. 1,0 Зав. № 752010 Зав. № 751993 Зав. № 5603 Зав. № 5610 Зав. № 1107218 Зав. № 751990	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108078580				
3	ПС 220/110 кВ «Качканар» ВЛ-110 кВ ГОК-3	GSR 550/420 600/1 Кл. т. 0,2S Зав. № 09-020946 Зав. № 09-020947 Зав. № 09-020948	НКФ-110 110000/100 Кл. т. 1,0 Зав. № 752010 Зав. № 751993 Зав. № 5603 Зав. № 5610 Зав. № 1107218 Зав. № 751990	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108078496				
4	ПС 220/110 кВ «Качканар» ВЛ-110 кВ ГОК-4	GSR 550/420 600/1 Кл. т. 0,2S Зав. № 09-020949 Зав. № 09-020950 Зав. № 09-020951	НКФ-110 110000/100 Кл. т. 1,0 Зав. № 752010 Зав. № 751993 Зав. № 5603 Зав. № 5610 Зав. № 1107218 Зав. № 751990	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108078538				
5	ПС 220/110 кВ «Качканар» ВЛ-110 кВ ГОК-5	GSR 550/420 600/1 Кл. т. 0,2S Зав. № 09-020952 Зав. № 09-020953 Зав. № 09-020954	НКФ-110 110000/100 Кл. т. 1,0 Зав. № 752010 Зав. № 751993 Зав. № 5603 Зав. № 5610 Зав. № 1107218 Зав. № 751990	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108078566				

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерения и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК				
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %			
6	ПС 220/110 кВ «Качканар» ВЛ-110 кВ ГОК-6	GSR 550/420 600/1 Кл. т. 0,2S Зав. № 09-020955 Зав. № 09-020956 Зав. № 09-020957	НКФ-110 110000/100 Кл. т. 1,0 Зав. № 752010 Зав. № 751993 Зав. № 5603 Зав. № 5610 Зав. № 1107218 Зав. № 751990	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108078587	ЭКОМ-3000 Зав. № 09092692					
7	ПС 220/110 кВ «Качканар» ВЛ-110 кВ ГОК-9	GSR 550/420 600/1 Кл. т. 0,2S Зав. № 09-020958 Зав. № 09-020959 Зав. № 09-020960	НКФ-110 110000/100 Кл. т. 1,0 Зав. № 752010 Зав. № 751993 Зав. № 5603 Зав. № 5610 Зав. № 1107218 Зав. № 751990	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108078289				Активная	± 1,4	± 2,0
								Реактивная	± 3,0	± 3,6
8	ПС 220/110 кВ «Качканар» ВЛ-110 кВ ГОК-10	GSR 550/420 600/1 Кл. т. 0,2S Зав. № 09-020961 Зав. № 09-020962 Зав. № 09-020963	НКФ-110 110000/100 Кл. т. 1,0 Зав. № 752010 Зав. № 751993 Зав. № 5603 Зав. № 5610 Зав. № 1107218 Зав. № 751990	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108078282						
9	ПС 220/110 кВ «Качканар» ОМВ-110 кВ	ТФЗМ-110 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 704 Зав. № 728 Зав. № 736	НКФ-110 110000/100 Кл. т. 1,0 Зав. № 752010 Зав. № 751993 Зав. № 5603 Зав. № 5610 Зав. № 1107218 Зав. № 751990	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Зав. № 0108078275	Активная	± 1,5	± 3,2			
					Реактивная	± 3,6	± 4,9			
10	ПС 110/6 кВ «ПС-3» РУ-6 кВ яч. 24	ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 1929 Зав. № 1273 Зав. № 2853	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1201	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0107081337	Активная	± 1,2	± 3,3			
					Реактивная	± 2,8	± 5,3			
11	ПС 110/6 кВ «ПС-3» ТСН-1 0,4 кВ	ТОП-0,66 75/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 9039748 Зав. № 9079747 Зав. № 9039746	-	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0108078524	Активная	± 1,0	± 3,2			
					Реактивная	± 2,4	± 5,2			

Продолжение таблицы 1

Номер точки измерения и наименование объекта	Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
12 ПС 110/6 кВ «ПС-3» РУ-6 кВ яч. 4	ТПОЛ-10 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 2850 Зав. № 2851 Зав. № 1925	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 19	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0107081059		Активная Реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,3 ± 5,3
13 ПС 110/6 кВ «ПС-3» ТСН-2 0,4 кВ	ТОП-0,66 75/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 9039744 Зав. № 9039743 Зав. № 9039745	-	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0103070323		Активная Реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 3,2 ± 5,2
14 ПС 110/6 кВ «ПС-9» РУ-6 кВ яч. 10	ТПЛ-10-М 150/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 5778 Зав. № 1284 Зав. № 1285	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1085	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1 Зав. № 0107080170				
15 ПС 110/6 кВ «ПС-9» РУ-6 кВ яч. 14	ТПЛ-10-М 150/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 5775 Зав. № 1430 Зав. № 1447	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1625	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1 Зав. № 0107081248		Активная Реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,3 ± 5,3
16 ПС 110/6 кВ «№ 10», ЗРУ-6 кВ; ф.20	ТПЛ-10-М 400/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 440 Зав. № 1189 Зав. № 1191	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1725	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1 Зав. № 0107081696				
17 ТП-1022, 6/0,4 кВ Ввод 0,4 кВ	ТШП-0,66 600/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 9021660 Зав. № 9021653 Зав. № 9021651	-	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0111081081		Активная Реактивная	± 1,0 ± 2,4	± 3,2 ± 5,2
18 ПС 110/6 кВ «ПС-1» РУ-6 кВ; яч.10 ввод 1 6 кВ	ТЛП-10-3 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 14051 Зав. № 14011 Зав. № 13995	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1511	A1805RALXQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01199705		Активная Реактивная	± 1,2 ± 2,8	± 3,3 ± 5,3
19 ПС 110/6 кВ «ПС-1» РУ-6 кВ; яч.1 ввод 2 6 кВ	ТЛП-10-3 1000/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 14008 Зав. № 13963 Зав. № 14018	НАМИ-10 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 1228	A1805RALXQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 01199706				

Окончание таблицы 1

Номер точки измерения и наименование объекта		Состав измерительного канала				Вид электроэнергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счетчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
20	Качканарская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ Шинопровод 1	ТШЛ-20-1 6000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 311 Зав. № 314	НАМИ-10-95 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 892 Зав. № 907	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0107081373	ЭКОМ-3000 Зав. № 09092693	Активная	± 1,2	± 3,4
21	Качканарская ТЭЦ, ГРУ-6 кВ Шинопровод 2	ТШЛ-20-1 6000/5 Кл. т. 0,5S Зав. № 312 Зав. № 313	НАМИ-10-95 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 892 Зав. № 907	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0107081144			Реактивная	± 2,8
22	Качканарская ТЭЦ, РУ-6 кВ МХ яч.3	ТОЛ-10-1-2 У2 50/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 34472 Зав. № 33797	НАМИТ-10-1 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 0061 Зав. № 0084	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0107081323	-	Активная	± 1,2	± 3,3
23	Качканарская ТЭЦ, РУ-6 кВ МХ яч.6	ТОЛ-10-1-2 У2 30/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 34187 Зав. № 34186	НАМИТ-10-1 6000/100 Кл. т. 0,5 Зав. № 0061 Зав. № 0084	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0107081228		Реактивная	± 2,8	± 5,3
24	Качканарская ТЭЦ, ввод №1 0,4 кВ НСВ/КНС-1	ТОП-0,66 400/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 9013936 Зав. № 9013937 Зав. № 9014206	-	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0111081067				
25	Качканарская ТЭЦ, ввод №2 0,4 кВ НСВ/КНС-2	ТШП-0,66 400/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 9013940 Зав. № 9013938 Зав. № 9013945	-	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0103070849	ЭКОМ-3000 Зав. № 09092693	Активная	± 1,0	± 3,2
						Реактивная	± 2,4	± 5,2
26	Качканарская ТЭЦ, ввод 0,4 кВ НДТ	ТОП-0,66 100/5 Кл. т. 0,5 Зав. № 8071652 Зав. № 8071621 Зав. № 8071668	-	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,5S/1,0 Зав. № 0108078503				

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерения электроэнергии и средней мощности (получасовая);
2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95;
3. Нормальные условия:
 - параметры сети: напряжение $(0,98 \div 1,02)$ Уном; ток $(1 \div 1,2)$ Iном, $\cos\varphi = 0,9$ инд.;
 - температура окружающей среды (20 ± 5) °С.
4. Рабочие условия:
 - параметры сети: напряжение $(0,9 \div 1,1)$ Уном; ток $(0,02 \div 1,2)$ Iном для ИК № 1—8, 20-21, для остальных ИК ток $(0,05 \div 1,2)$ Iном; 0,5 инд. $\leq \cos\varphi \leq 0,8$ емк.;
 - допускаемая температура окружающей среды для измерительных трансформаторов от минус 40 до + 70°С, для счетчиков от минус 40 до +60°С; для УСПД от минус 10 до +50°С; сервера от + 15 до + 35 °С;
5. Погрешность в рабочих условиях указана
 - для $\cos\varphi = 0,8$ инд.;
 - температура окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от 0 до +35°С;
6. Трансформаторы тока по ГОСТ 7746, трансформаторы напряжения по ГОСТ 1983, счетчики электроэнергии по ГОСТ 30206, ГОСТ Р 52323 в режиме измерения активной электроэнергии и ГОСТ 26035 в режиме измерения реактивной электроэнергии;
7. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные (см. п. 6 Примечаний) утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 1. Допускается замена УСПД на однотипный утвержденного типа.

Надежность применяемых в системе компонентов:

- электросчётчик СЭТ-4ТМ.03 - среднее время наработки на отказ не менее $T = 90000$ ч, среднее время восстановления работоспособности (тв) не более 2 ч.;
- электросчётчик Альфа А1800 - среднее время наработки на отказ не менее $T = 120000$ ч, среднее время восстановления работоспособности (тв) не более 2 ч.;
- УСПД - среднее время наработки на отказ не менее $T = 75000$ ч, среднее время восстановления работоспособности (тв) не более 24 ч.;
- сервер – среднее время наработки на отказ не менее $T = 100000$ ч, среднее время восстановления работоспособности тв = 1 ч.

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии организацию с помощью электронной почты и сотовой связи;

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и УСПД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком;
 - выключение и включение УСПД;

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - электросчётчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - сервера;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - электросчетчика,
 - УСПД,
 - сервера.

Возможность коррекции времени в:

- электросчетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

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

Цикличность:

- измерений: 30-ти минутные приращения (функция автоматизирована);
- сбора: 1 раз в сутки (функция автоматизирована).

Глубина хранения информации:

- электросчетчики СЭТ-4ТМ.03 – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 113,7 суток; сохранение данных при отключении питания – не менее 10 лет;
- электросчетчик Альфа А1800 – тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях не менее 35 суток; сохранение данных при отключении питания – не менее 10 лет
- УСПД ЭКОМ-3000 – суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электроэнергии за месяц по каждому каналу – не менее 100 суток; сохранение информации при отключении питания – не менее 10 лет;
- Сервер БД – хранение результатов измерений, состояний средств измерений – не менее 3,5 лет (функция автоматизирована).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Промплощадки Качканарский ГОК ОАО «Ванадий» 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 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Промплощадки Качканарский ГОК ОАО «Ванадий». Измерительные каналы. Методика поверки», согласованным с ФГУП «ВНИИМС» в октябре 2009 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты.

- ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;
- ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;
- СЭТ-4ТМ.03 – по методике поверки «Счетчик электрической энергии многофункциональный СЭТ-4ТМ.03. Методика поверки» ИЛГШ.411152.124 РЭ1;
- Альфа А1800 – по методике поверки «Счетчики электрической энергии трехфазные многофункциональные Альфа А1800. Методика поверки» МП-2203-0042-2006;
- УСПД «ЭКОМ-3000» – по методике поверки МП 26-262-99 «ГСИ. Программно-технический измерительный комплекс ЭКОМ. Методика поверки».

Приемник сигналов точного времени.

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94.	Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
ГОСТ Р 8.596-2002.	ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) Промплощадки Качканарский ГОК ОАО «Ванадий» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО «Р.В.С.»

109052, г. Москва, ул. Нижегородская, д.47

Тел.: +7 (495) 797-96-92

факс: +7 (495) 797-96-93

Генеральный директор ООО «Р.В.С.»



Буйдов А.Ю.