

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная контроля качества электрической энергии «УНКПКЭ-0Б-8Щ Ресурс – Комсомольский НПЗ» на ООО «РН-Комсомольский НПЗ» г. Комсомольск-на-Амуре

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная контроля качества электрической энергии «УНКПКЭ-0Б-8Щ Ресурс – Комсомольский НПЗ» (далее – АИИС КЭ) предназначена для измерения показателей качества электроэнергии (далее – ПКЭ), потребляемой предприятием ООО «РН-Комсомольский НПЗ» по вводам 110, 6 кВ, с целью определения ее соответствия требованиям ГОСТ 13109-97, ГОСТ Р 54149-2010, а также для измерений параметров напряжения и силы переменного тока, частоты, углов фазовых сдвигов между напряжением и током, активной и реактивной мощности, активной и реактивной энергии. Выходные данные системы используются для коммерческих расчетов.

Описание средства измерений

АИИС КЭ представляет собой двухуровневую информационно-измерительную систему, состоящую из измерительно-информационных комплексов точек контроля качества электрической энергии (далее – ИИК ТКЭ) и информационно-вычислительного комплекса (далее – ИВК).

АИИС КЭ состоит из восьми ИИК ТКЭ.

ИИК ТКЭ включает в себя:

- первичные измерительные преобразователи напряжения и силы переменного тока точки контроля качества электроэнергии – измерительные трансформаторы напряжения (далее – ТН), выпускаемые по ГОСТ 1983-2001 и тока (далее – ТТ), выпускаемые по ГОСТ 746-2001;
- измеритель показателей качества электрической энергии «Ресурс-UF2» (далее – измеритель ПКЭ), выпускаемый по техническим условиям ТУ 4222-009-53718944-2005;
- вторичные измерительные цепи от ТН и ТТ точки контроля до измерителя ПКЭ.

Первичные измерительные преобразователи приводят действительные значения напряжений и токов к диапазонам с нормированными значениями $(100/\sqrt{3})/100$ В и 5 А.

Измерители ПКЭ автоматически проводят измерения характеристик напряжения, включая основные показатели качества электроэнергии, а также характеристик тока, мощности и энергии переменного трехфазного тока в точке контроля.

В качестве ИВК используется вычислительный блок базового модуля устройства непрерывного контроля показателей качества электрической энергии (далее – УНКПКЭ-0Б). ИВК предназначен для сбора, обработки и отображения измерительной информации, поступающей от измерителей ПКЭ.

Организация взаимодействия между ИВК и измерителями ПКЭ построена на базе локальной вычислительной сети предприятия с применением преобразователей RS-485/Ethernet.

Коррекция времени в АИИС КЭ при измерении ПКЭ в соответствии с требованиями ГОСТ 13109-97 осуществляется следующим образом:

- Единое время обеспечивается в ИВК от источников единого астрономического времени: GPS, ГЛОНАСС, Ethernet.
- ИВК осуществляет коррекцию времени таймеров измерителей ПКЭ при расхождении времени более чем на 1 с.

Коррекция времени в АИИС КЭ при измерении ПКЭ в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54149-2010 осуществляется следующим образом:

- Единое время обеспечивается в ИВК от источников единого астрономического времени: GPS, ГЛОНАСС, Ethernet.
- Единое время в измерителях ПКЭ обеспечивается от источников единого астрономического времени – GPS-приемников.
Выбор стандарта определяется конфигурацией измерителей ПКЭ.

Программное обеспечение

ПО «Ресурс-БРИЗ» устанавливается на персональный компьютер и предназначено для сбора информации с измерителей ПКЭ, её обработки, хранения и представления пользователю в удобном виде.

ПО «Ресурс-БРИЗ» не является метрологически значимым, поскольку обеспечивает только отображение данных, поступающих от измерителей ПКЭ, без какой-либо математической обработки или преобразования.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Ресурс-БРИЗ	ApplicationServer.exe	2.1.67	d65fb0d02210746a3d842d3ed5470915	md5
	Admin.exe	2.0.741	41572b7f0bae6c41bbb5ed8a96d3bc9	
	DVRClient.exe	2.0.189	80df6cd59551c5c9eba2d733cad41766	
	ET_DCS.exe	2.9.270	056aaa4ed1efebb0b1a4a875b8119b0e	
	DataAccess.exe	2.1.17	df201a0e09e0c5bdb065f12f1ec3302a	

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Номинальное значение измеряемого фазного/междуфазного напряжения $U_{ном}$:

- $(6/\sqrt{3})/6$ кВ;
- $(110/\sqrt{3})/110$ кВ.

Номинальное значение измеряемой силы тока $I_{ном}$:

- 50 А;
- 150 А;
- 600 А;
- 1000 А.

Состав измерительных каналов напряжения приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование присоединения	Состав измерительного канала напряжения		
	Тип ТН, № в Государственном реестре средств измерений, класс точности	Тип измерителя ПКЭ, № в Государственном реестре средств измерений	Компьютер
ПС-110/6кВ «НПЗ-110», ВЛ-110 кВ, С-102	НКФ-110-57У1 № 14205-94, кл. т. 0,5 Зав. № 4742; Зав. № 5429; Зав. № 5359.	«Ресурс-UF2», № 21621-12 Зав. № 11001786	ИВМ, процес- сор Core i5 2400 3.1 GHz, объем опера- тивной памяти 2x2GB, нако- питель HDD объемом 2x500 GB, привод CD/DVD-RW, операционная система Win- dows XP, программное обеспечение «Ресурс-БРИЗ»
ПС-110/6кВ «НПЗ-110», ВЛ-110 кВ, С-98	НКФ-110-57У1 № 14205-94, кл. т. 0,5 Зав. № 1484384; Зав. № 1484376; Зав. № 1484275.	«Ресурс-UF2», № 21621-12 Зав. № 11001813	
ПС-35/6 кВ «НПЗ», ГРУ- 6кВ, ф. 17	НАМИ-10 № 20186-00, кл. т. 0,5 Зав. № 1084	«Ресурс-UF2», № 21621-12 Зав. № 11001785	
ПС-35/6 кВ «НПЗ», ГРУ- 6кВ, ф. 6	НАМИ-10 № 20186-00, кл. т. 0,5 Зав. № 1083	«Ресурс-UF2», № 21621-12 Зав. № 11001790	
ТП-469, ЗРУ-6 кВ, ф. 4	НАМИ-10 №20186-00, кл. т. 0,5 Зав. № 1085	«Ресурс-UF2», №21621-12 Зав. № 11001789	
ТП-469, ЗРУ-6 кВ, ф. 18	НАМИ-10 №20186-00, кл. т. 0,5 Зав. № 1078	«Ресурс-UF2», №21621-12 Зав. № 11001784	
ПС-110/6 кВ «НПЗ-2», ВЛ-110 кВ, С-113	SUD 145/H79-F35 № 40730-09, кл. т. 0,2 Зав. № 09/088818	«Ресурс-UF2», №21621-12 Зав. № 11001833	
ПС-110/6 кВ «НПЗ-2», ВЛ-110 кВ, С-114	SUD 145/H79-F35 № 40730-09, кл. т. 0,2 Зав. №09/088820	«Ресурс-UF2», №21621-12 Зав. № 11001781	

Состав измерительных каналов тока приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование присоединения	Состав измерительного канала тока		
	Тип ТТ, № в Государственном реестре средств измерений, класс точности	Тип измерителя ПКЭ, № в Государственном реестре средств измерений	Компьютер
ПС-110/6кВ «НПЗ-110», ВЛ-110 кВ, С-102	TG-145-420 № 15651-96, кл. т. 0,2 Зав. № 00537; Зав. № 00536; Зав. № 00538.	«Ресурс-UF2», № 21621-12 Зав. № 11001786	ИВМ, процессор Core i5 2400 3.1 GHz, объем опера- тивной памяти 2x2GB, накопи- тель HDD объе- мом 2x500 GB, привод CD/DVD-RW, операционная
ПС-110/6кВ «НПЗ-110», ВЛ-110 кВ, С-98	TG-145-420 № 15651-96, кл. т. 0,2 Зав. № 00535; Зав. № 00534; Зав. № 00533.	«Ресурс-UF2», № 21621-12 Зав. № 11001813	

Наименование присоединения	Состав измерительного канала тока		
	Тип ТТ, № в Государственном реестре средств измерений, класс точности	Тип измерителя ПКЭ, № в Государственном реестре средств измерений	Компьютер
ПС-35/6 кВ «НПЗ», ГРУ-6кВ, ф. 17	ТОЛ-10 № 6009-77 кл. т. 0,5 Зав. № 4080; Зав. № 4059.	«Ресурс-UF2», № 21621-12 Зав. № 11001785	система Windows XP, программное обеспечение «Ресурс-БРИЗ»
ПС-35/6 кВ «НПЗ», ГРУ-6кВ, ф. 6	ТЛМ-10 № 2473-69 кл. т. 0,5 Зав. № 8021; Зав. № 0745.	«Ресурс-UF2», № 21621-12 Зав. № 11001790	
ТП-469, ЗРУ-6 кВ, ф. 4	ТПЛ-10 № 22192-03 кл. т. 0,5 Зав. № 1014; Зав. № 1065.	«Ресурс-UF2», № 21621-12 Зав. № 11001789	
ТП-469, ЗРУ-6 кВ, ф. 18	ТПЛ-10 № 22192-03 кл. т. 0,5 Зав. № 1016; Зав. № 977.	«Ресурс-UF2», № 21621-12 Зав. № 11001784	
ПС-110/6 кВ «НПЗ-2», ВЛ-110 кВ, С-113	АМТ-145/3 № 37109-08, кл. т. 0,2 Зав. № 08/088810	«Ресурс-UF2», № 21621-12 Зав. № 11001833	
ПС-110/6 кВ «НПЗ-2», ВЛ-110 кВ, С-114	АМТ-145/3 № 37109-08, кл. т. 0,2 Зав. № 08/088811	«Ресурс-UF2», № 21621-12 Зав. № 11001781	

Диапазоны измерения, а также границы погрешностей измерений ПКЭ приведены в таблице 4.

Таблица 4

Измеряемый ПКЭ	Диапазон измерений	Границы абсолютной погрешности при доверительной вероятности 0,95 при использовании трансформаторов напряжения класса точности	
		0,2	0,5
Установившееся отклонение напряжения δU_y , %	От - 20 до 20	$\pm 0,5$	$\pm 0,75$
Положительное $\delta U_{(+)}$ и отрицательное $\delta U_{(-)}$ отклонения напряжения, %	От 0 до 20	$\pm 0,5$	$\pm 0,75$
Отклонение частоты Δf , Гц	От - 0,5 до 0,5	$\pm 0,01$	$\pm 0,01$
Коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности K_{2U} , %	От 0 до 20	$\pm 0,5$	$\pm 0,75$
Коэффициент несимметрии напряжений по нулевой последовательности K_{0U} , %	От 0 до 20	$\pm 0,5$	$\pm 0,75$
Длительность провала напряжения Δt_p , с	От 0,01 до 60	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$
Глубина провала напряжения δU_p , %	От 10 до 20	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
Коэффициент временного перенапряжения $K_{пер U}$	От 1,1 до 1,2	$\pm 0,15$	$\pm 0,15$
Длительность временного перенапряжения $\Delta t_{пер U}$, с	От 0,01 до 60	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$

Диапазоны измерений, а также границы погрешностей измерений параметров напряжения при доверительной вероятности $P = 0,95$ приведены в таблице 5.

Таблица 5

Измеряемый параметр	Диапазон измерений	Границы погрешности при доверительной вероятности 0,95 при использовании трансформаторов напряжения класса точности	
		0,2	0,5
Среднеквадратическое значение: - напряжения U , В; - напряжения основной частоты $U_{(1)}$, В	$(0,8-1,2) \cdot U_{\text{НОМ}}$	$\pm 0,4 \%$ (относительная)	$\pm 0,65 \%$ (относительная)
Частота f , Гц	45 – 55	$\pm 0,02$ (абсолютная)	

Диапазоны измерения, а также границы погрешностей измерений силы тока при доверительной вероятности $P = 0,95$ приведены в таблице 6.

Таблица 6

Значение силы тока	Границы относительной погрешности при доверительной вероятности 0,95, %
$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	± 5
$0,2 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 1,0 \cdot I_{\text{НОМ}}$	$\pm 1,5$
$1,0 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$	$\pm 0,75$

Диапазоны измерения, а также границы погрешностей измерений угла фазового сдвига между напряжением и током, электрической энергии и мощности при доверительной вероятности $P = 0,95$ приведены в таблице 7.

Таблица 7

Измеряемый параметр	Диапазон измерений	Границы погрешности при доверительной вероятности 0,95: - абсолютной Δ ; - относительной δ , %.	Примечание
Угол фазового сдвига между напряжением и током основной частоты одной фазы φ_{UI}	$\pm 180^\circ$	$\pm 0,7^\circ (\Delta)$	$0,5 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$ $0,8 \cdot U_{\text{НОМ}} \leq U \leq 1,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$
		$\pm 1^\circ (\Delta)$	$0,1 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,5 \cdot I_{\text{НОМ}}$ $0,8 \cdot U_{\text{НОМ}} \leq U \leq 1,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$
Активная энергия W_A , Вт·ч	$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$ $0,8 \cdot U_{\text{НОМ}} \leq U \leq 1,2 \cdot U_{\text{НОМ}}$	$\pm 1,5 (\delta)$	$0,2 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$ $\cos \varphi = 1$
		$\pm 2,5 (\delta)$	$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$ $\cos \varphi = 1$
		$\pm 1,7 (\delta)$	$0,2 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$ $\cos \varphi = 0,8$
		$\pm 3,1 (\delta)$	$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$ $\cos \varphi = 0,8$
		$\pm 3 (\delta)$	$0,2 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$ $\cos \varphi = 0,5$
		$\pm 5,5 (\delta)$	$0,05 \cdot I_{\text{НОМ}} \leq I < 0,2 \cdot I_{\text{НОМ}}$ $\cos \varphi = 0,5$

Измеряемый параметр	Диапазон измерений	Границы погрешности при доверительной вероятности 0,95: - абсолютной Δ ; - относительной δ , %.	Примечание
Реактивная энергия W_p , вар·ч	$0,05 \cdot I_{НОМ} \leq I < 1,2 \cdot I_{НОМ}$	$\pm 2,75 (\delta)$	$0,2 \cdot I_{НОМ} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{НОМ}$ $\cos \varphi = 0,8$
		$\pm 5 (\delta)$	$0,05 \cdot I_{НОМ} \leq I < 0,2 \cdot I_{НОМ}$ $\cos \varphi = 0,8$
	$0,8 \cdot U_{НОМ} \leq U \leq 1,2 \cdot U_{НОМ}$	$\pm 2 (\delta)$	$0,2 \cdot I_{НОМ} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{НОМ}$ $\cos \varphi = 0,5$
		$\pm 3 (\delta)$	$0,05 \cdot I_{НОМ} \leq I < 0,2 \cdot I_{НОМ}$ $\cos \varphi = 0,5$
Активная мощность P, Вт	$0,05 \cdot I_{НОМ} \leq I < 1,2 \cdot I_{НОМ}$	$\pm 1,75 (\delta)$	$0,2 \cdot I_{НОМ} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{НОМ}$ $\cos \varphi = 1$
		$\pm 5 (\delta)$	$0,05 \cdot I_{НОМ} \leq I < 0,2 \cdot I_{НОМ}$ $\cos \varphi = 1$
		$\pm 2 (\delta)$	$0,2 \cdot I_{НОМ} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{НОМ}$ $\cos \varphi = 0,8$
	$0,8 \cdot U_{НОМ} \leq U \leq 1,2 \cdot U_{НОМ}$	$\pm 5,3 (\delta)$	$0,05 \cdot I_{НОМ} \leq I < 0,2 \cdot I_{НОМ}$ $\cos \varphi = 0,8$
		$\pm 3,5 (\delta)$	$0,2 \cdot I_{НОМ} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{НОМ}$ $\cos \varphi = 0,5$
		$\pm 7 (\delta)$	$0,05 \cdot I_{НОМ} \leq I < 0,2 \cdot I_{НОМ}$ $\cos \varphi = 0,5$
Реактивная мощность Q, вар	$0,05 \cdot I_{НОМ} \leq I < 1,2 \cdot I_{НОМ}$	$\pm 4 (\delta)$	$0,2 \cdot I_{НОМ} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{НОМ}$ $\cos \varphi = 0,8$
		$\pm 12 (\delta)$	$0,05 \cdot I_{НОМ} \leq I < 0,2 \cdot I_{НОМ}$ $\cos \varphi = 0,8$
	$0,8 \cdot U_{НОМ} \leq U \leq 1,2 \cdot U_{НОМ}$	$\pm 3,5 (\delta)$	$0,2 \cdot I_{НОМ} \leq I \leq 1,2 \cdot I_{НОМ}$ $\cos \varphi = 0,5$
		$\pm 11,5 (\delta)$	$0,05 \cdot I_{НОМ} \leq I < 0,2 \cdot I_{НОМ}$ $\cos \varphi = 0,5$

Пределы допускаемой погрешности измерения текущего времени при обеспечении единого времени в измерителях ПКЭ от источников единого астрономического времени – GPS-приемников составляют $\pm 0,02$ с.

Пределы допускаемой погрешности измерения текущего времени при обеспечении единого времени в измерителях ПКЭ от ИВК составляют ± 1 с/сут.

Нормальные условия применения:

- температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;
- относительная влажность воздуха от 30 % до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 795 мм рт. ст.);
- частота питающей сети от ($50 \pm 0,5$) Гц;
- напряжение питающей сети переменного тока ($220 \pm 4,4$) В;
- коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения питающей сети не более 5 %.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха для трансформаторов напряжения и тока от минус 20 до плюс 55 °С;
- температура окружающего воздуха для ИВК и измерителей ПКЭ от плюс 15 до плюс 25 °С;
- относительная влажность воздуха не более 90 % при плюс 30 °С;

- атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа (от 537 до 800 мм рт. ст.).
- напряжение питающей сети переменного тока для ИВК и измерителей ПКЭ (220 ± 22) В;
- коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения питающей сети не более 20 %.

Режим работы непрерывный, без ограничения длительности.

Средняя наработка на отказ не менее 10 500 ч в рабочих условиях эксплуатации.

Средний срок службы не менее 15 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КЭ (зав. № 001) приведена в таблицах 8 и 9.

Таблица 8

Местонахождение оборудования	Наименование оборудования	Обозначение	Кол-во
ПС-110/6кВ «НПЗ-110», с. ш. 110 кВ	Трансформатор напряжения	НКФ-110	6
	Трансформатор тока	TG-145	6
	Измеритель ПКЭ	«Ресурс-UF2»	2
ПС-35/6 кВ «НПЗ», ГРУ-6кВ, с. ш. 6 кВ	Трансформатор напряжения	НАМИ-10	2
	Трансформатор тока	ТОЛ-10	2
	Трансформатор тока	ТЛМ-10	2
	Измеритель ПКЭ	«Ресурс-UF2»	2
ТП-469, ЗРУ-6 кВ, с. ш. 6 кВ	Трансформатор напряжения	НАМИ-10	2
	Трансформатор тока	ТПЛ-10	4
	Измеритель ПКЭ	«Ресурс-UF2»	2
ПС-110/6кВ «НПЗ-2», с. ш. 110 кВ	Трансформатор напряжения	SUD-145	2
	Трансформатор тока	АМТ-145/3	2
	Измеритель ПКЭ	«Ресурс-UF2»	2
Серверная электроцеха	Устройство непрерывного контроля ПКЭ	УНКПКЭ-0Б	1
	GPS-приемник	BU-353s4	1

Таблица 9

Наименование	Обозначение
АИИС КЭ «УНКПКЭ-0Б-8Щ Ресурс – Комсомольский НПЗ». Ведомость эксплуатационных документов.	ЭГТХ.422231.015 ВЭ
АИИС КЭ «УНКПКЭ-0Б-8Щ Ресурс – Комсомольский НПЗ». Руководство по эксплуатации.	ЭГТХ.422231.015 РЭ

Наименование	Обозначение
АИИС КЭ «УНКПКЭ-0Б-8Щ Ресурс – Комсомольский НПЗ». Формуляр	ЭГТХ.422231.015 ФО
АИИС КЭ «УНКПКЭ-0Б-8Щ Ресурс – Комсомольский НПЗ». Методика поверки	ЭГТХ.422231.015 МП
Устройство непрерывного контроля показателей качества электроэнергии (УНКПКЭ). Руководство по эксплуатации	НЛГС.411724 РЭ
Устройство непрерывного контроля показателей качества электроэнергии (УНКПКЭ). Формуляр	НЛГС.411724 ФО
Измерители показателей качества электрической энергии «Ресурс-UF2». Руководство по эксплуатации	БГТК.411722.009 РЭ
Измерители показателей качества электрической энергии «Ресурс-UF2». Паспорт	БГТК.411722.009 ПС
Измерители показателей качества электрической энергии «Ресурс-UF2». Методика поверки	БГТК.411722.009 МП
Программное обеспечение «Ресурс-БРИЗ». Ведомость эксплуатационной документации	Р.НЛГС.00003-01 02 01 ВЭ

Поверка

осуществляется по документу ЭГТХ.422231.015МП «Система автоматизированная информационно-измерительная контроля качества электрической энергии «УНКПКЭ-0Б-8Щ Ресурс – Комсомольский НПЗ» (АИИС КЭ) на ООО «РН-Комсомольский НПЗ» г. Комсомольск-на-Амуре. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в августе 2013 г.

Основные средства поверки приведены в таблице 10.

Наименование и тип средства поверки	Основные метрологические и технические характеристики средства поверки
Средства поверки ТН	По ГОСТ 8.216-88.
Средства поверки ТТ	По ГОСТ 8.217-2003.
Средства поверки измерителя ПКЭ	В соответствии с методикой поверки измерителей показателей качества электрической энергии «Ресурс-UF2» БГТК.411722.009 МП.
Радиочасы РЧ-011	Формирование последовательности секундных и минутных импульсов, синхронизированных метками шкалы времени UTC (SU); погрешность не более ± 10 мс.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в документе: Методика измерений показателей качества электрической энергии и параметров электрической энергии с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной контроля качества электроэнергии «УНКПКЭ-0Б-8Щ Ресурс-Комсомольский НПЗ» на ООО «РН-КОМСОМОЛЬСКИЙ НПЗ» г. Комсомольск-на-амуре ЭГТХ.422231.015 МИ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной информационно-измерительной контроля качества электрической энергии «УНКПКЭ-0Б-8Щ Ресурс – Комсомольский НПЗ» (АИИС КЭ) на ООО «РН-Комсомольский НПЗ» г. Комсомольск-на-Амуре

1. ГОСТ 22261–94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
2. ГОСТ 13109-97 «Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».
3. ГОСТ Р 54149-2010 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».
4. ГОСТ Р 51317.4.30-2008 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Методы измерений показателей качества электрической энергии».
5. ГОСТ Р 51317.4.7-2008 «Совместимость технических средств электромагнитная. Общее руководство по средствам измерений и измерениям гармоник и интергармоник для систем электроснабжения и подключаемых к ним технических средств».
6. ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям;
- при осуществлении мероприятий государственного контроля (надзора).

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Энерготехника» (ООО НПП «Энерготехника»), г. Пенза.
Адрес: Российская Федерация, 440026, г. Пенза, ул. Лермонтова, 3.
Телефон (8412) 55-11-88, Факс (8412) 55-31-29.
E-mail: info@entp.ru, <http://www.entp.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

_____ Ф.В. Булыгин

М.п. «____» _____ 2013 г.