

Эл. Прибор

КОЛОМЕНСКИЙ ФИЛИАЛ ФБУ "ЦСМ Московской области"
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

140408, г. Коломна
Октябрьской рев. 347
тел. (496) 615-48-67

Аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21AA11
срок действия до 09 августа 2016г



М.П. УТВЕРЖДАЮ
Начальник лаборатории
Клеменова Р.И.

" 02 " июля 2014 г.

ПРОТОКОЛ № 64/КЭ-14
испытаний электрической энергии

Настоящий протокол испытаний касается только электрической энергии в контрольном пункте, указанном в п.3, за период испытаний, определенный в п.4

Полная или частичная перепечатка настоящего протокола испытаний без разрешения ИЛ не допускается

1. Заказчик испытаний

Наименование: ЦМТУ Росстандарта
Адрес: 119991, г. Москва, Ленинский пр., д.9.

2. Цель испытаний: контроль качества электрической энергии на соответствие требованиям ГОСТ 13109 - 97 "Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения" (р.5, п.п.5.2(в части предельно допускаемых значений); 5.6.) и договора электроснабжения.

3. Идентификационные данные пункта контроля
Место (обозначение) в схеме: ТП "Промприбор", Тр"2, РУ-0,4 кВ, контакты шин ТТ.
Адрес: г. Калуга, ул. Складская, д.4.
Центр питания: ЦРП ЗАО "КАРЗ", фидер 6.

4. Сроки проведения испытаний: с 30.06.2014г.
по 01.07.2014г.

5. Методика контроля КЭ: ГОСТ 32145-2013 "Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Контроль качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения."

6. Перечень средств измерений (СИ).

Наименование СИ	Тип СИ	Заводской №, год выпуска	№ свидетельства, дата поверки	Дата очер.пов.
Измеритель ПКЭ	Энергномонитор3.3Т	282, 2006г.	АА 2144199, 07.04.2014	07.04.2016
Барометр	БАММ-1	957 2005г.	АА 2137758, 10.01.2014	10.01.2015
Измеритель влажности и температуры	ИВТМ-7	15248, 2006г.	АА 2134167, 03.12.2013	03.12.2014

7. Условия проведения испытаний (за весь период измерений)

Температура, °С		Атм. давление,		Отн. влажность, %	
Мин	Макс	Мин	Макс	Мин	Макс
16	24	753	755	53	55
Напряжение пит. В		Частота сети, Гц			
Мин	Макс	Мин	Макс		
216	234	49,95	50,05		

Вх. № 249
От 10.07.14

8. Результаты измерений за сутки испытаний приведены в приложении 1.

9. Заключение

Из результатов измерений ПКЭ приведенных в приложении 1 и сопоставления с требованиями ГОСТ 13109 - 97 "Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения" в пункте контроля, указанном п.3, за период времени, определенный в п.4, следует, что качество электрической энергии:

- п.5.2 по установившемуся отклонению напряжения(в части предельно допускаемых значений) - соответствует.
- п.5.6 по отклонениям частоты - соответствует.

Приложения

- 1. Результаты измерений КЭ в пункте контроля за 24 часа (приложение1)
Всего 3 листа.

Ведущий инженер



/Г.М.Шилкин/

Дата 02.07.2014г.

ПРИЛОЖЕНИЕ №1 К ПРОТОКОЛУ ИЗМЕРЕНИЙ №64/КЭ-14

Дата проведения измерений:

30.06.2014 10:55 - 01.07.2014 10:55

Интервалы времени наибольших нагрузок:

1: 06:00 - 09:00

2: 18:00 - 21:00

Таблица 1- Результаты испытаний электрической энергии по установившемуся отклонению напряжения в режимах наибольших и наименьших нагрузок В процентах

Время наибольших нагрузок									
Измеряемая характеристика	Результат измерений	Нормативное значение	T ₁ , %	T ₂ , %	Измеряемая характеристика	Результат измерений	Нормативное значение	T ₁ , %	T ₂ , %
Прямая последовательность					Фазное А				
$\delta U_{н}^I$	1,25	-2,50	0,00		$\delta U_{н}^I$	2,00	-2,50	0,00	
$\delta U_{в}^I$	5,69	6,80			$\delta U_{в}^I$	6,22	6,80		
$\delta U_{нм}^I$	0,83	-7,50		0,00	$\delta U_{нм}^I$	1,67	-7,50		0,00
$\delta U_{нб}^I$	5,89	11,80			$\delta U_{нб}^I$	6,78	11,80		
Междуфазное АВ					Фазное В				
$\delta U_{н}^I$	1,49	-2,50	0,00		$\delta U_{н}^I$	1,02	-2,50	0,00	
$\delta U_{в}^I$	6,10	6,80			$\delta U_{в}^I$	5,91	6,80		
$\delta U_{нм}^I$	1,18	-7,50		0,00	$\delta U_{нм}^I$	-0,37	-7,50		0,00
$\delta U_{нб}^I$	6,29	11,80			$\delta U_{нб}^I$	6,71	11,80		
Междуфазное ВС					Фазное С				
$\delta U_{н}^I$	1,06	-2,50	0,00		$\delta U_{н}^I$	0,61	-2,50	0,00	
$\delta U_{в}^I$	5,22	6,80			$\delta U_{в}^I$	5,49	6,80		
$\delta U_{нм}^I$	0,55	-7,50		0,00	$\delta U_{нм}^I$	0,29	-7,50		0,00
$\delta U_{нб}^I$	5,38	11,80			$\delta U_{нб}^I$	5,71	11,80		
Междуфазное СА									
$\delta U_{н}^I$	1,19	-2,50	0,00						
$\delta U_{в}^I$	5,83	6,80							
$\delta U_{нм}^I$	0,77	-7,50		0,00					
$\delta U_{нб}^I$	6,01	11,80							
Время наименьших нагрузок									
Измеряемая характеристика	Результат измерений	Нормативное значение	T ₁ , %	T ₂ , %	Измеряемая характеристика	Результат измерений	Нормативное значение	T ₁ , %	T ₂ , %
Прямая последовательность					Фазное А				
$\delta U_{н}^{II}$	-0,35	-2,50	2,50		$\delta U_{н}^{II}$	-0,08	-2,50	33,80	
$\delta U_{в}^{II}$	6,22	6,30			$\delta U_{в}^{II}$	7,02	6,30		
$\delta U_{нм}^{II}$	-0,55	-7,50		0,00	$\delta U_{нм}^{II}$	-0,08	-7,50		0,00
$\delta U_{нб}^{II}$	6,62	11,30			$\delta U_{нб}^{II}$	7,65	11,30		
Междуфазное АВ					Фазное В				
$\delta U_{н}^{II}$	-0,31	-2,50	10,19		$\delta U_{н}^{II}$	-0,57	-2,50	1,67	
$\delta U_{в}^{II}$	6,55	6,30			$\delta U_{в}^{II}$	6,14	6,30		
$\delta U_{нм}^{II}$	-0,31	-7,50		0,00	$\delta U_{нм}^{II}$	-0,89	-7,50		0,00
$\delta U_{нб}^{II}$	7,05	11,30			$\delta U_{нб}^{II}$	6,70	11,30		
Междуфазное ВС					Фазное С				
$\delta U_{н}^{II}$	-0,32	-2,50	0,00		$\delta U_{н}^{II}$	-0,89	-2,50	0,46	
$\delta U_{в}^{II}$	5,89	6,30			$\delta U_{в}^{II}$	5,87	6,30		
$\delta U_{нм}^{II}$	-0,68	-7,50		0,00	$\delta U_{нм}^{II}$	-1,43	-7,50		0,00
$\delta U_{нб}^{II}$	6,11	11,30			$\delta U_{нб}^{II}$	6,46	11,30		
Междуфазное СА									
$\delta U_{н}^{II}$	-0,54	-2,50	3,70						
$\delta U_{в}^{II}$	6,27	6,30							
$\delta U_{нм}^{II}$	-0,66	-7,50		0,00					
$\delta U_{нб}^{II}$	6,71	11,30							
Погрешность измерений									
Обозначение	Результат			Нормативное значение					
$\Delta_{\delta U}$	±0,2% (абс.)			±0,5% (абс.)					

Таблица 1 (а) – Результаты испытаний электрической энергии по установившемуся отклонению напряжения за сутки
В процентах

Суточный режим нагрузки									
Измеряемая характеристика	Результат измерений	Нормативное значение	T ₁ , %	T ₂ , %	Измеряемая характеристика	Результат измерений	Нормативное значение	T ₁ , %	T ₂ , %
Прямой последовательности					Фазное А				
δU_H	-0,07	-2,50	0,00		δU_H	-0,08	-2,50	10,49	
δU_B	6,25	6,80			δU_B	6,98	6,80		
δU_{HM}	-0,55	-7,50		0,00	δU_{HM}	-0,08	-7,50		0,00
$\delta U_{HБ}$	6,62	11,80			$\delta U_{HБ}$	7,65	11,80		
Междуфазное АВ					Фазное В				
δU_H	0,12	-2,50	1,25		δU_H	-0,32	-2,50	0,00	
δU_B	6,59	6,80			δU_B	6,15	6,80		
δU_{HM}	-0,31	-7,50		0,00	δU_{HM}	-0,89	-7,50		0,00
$\delta U_{HБ}$	7,05	11,80			$\delta U_{HБ}$	6,71	11,80		
Междуфазное ВС					Фазное С				
δU_H	-0,19	-2,50	0,00		δU_H	-0,82	-2,50	0,00	
δU_B	5,81	6,80			δU_B	5,84	6,80		
δU_{HM}	-0,68	-7,50		0,00	δU_{HM}	-1,43	-7,50		0,00
$\delta U_{HБ}$	6,11	11,80			$\delta U_{HБ}$	6,46	11,80		
Междуфазное СА									
δU_H	-0,23	-2,50	0,00						
δU_B	6,32	6,80							
δU_{HM}	-0,66	-7,50		0,00					
$\delta U_{HБ}$	6,71	11,80							
Погрешность измерений									
Обозначение		Результат				Нормативное значение			
$\Delta_{\delta U}$		±0,2% (абс.)				±0,5% (абс.)			

Таблица 2 – Результаты испытаний электрической энергии по отклонению частоты В Герцах

Измеряемая характеристика	Результат измерений	Нормативное значение	T ₁ , %	T ₂ , %
Δf_n	-0,03	-0,20	0,00	
Δf_b	0,03	0,20		
$\Delta f_{нм}$	-0,05	-0,40		0,00
$\Delta f_{нб}$	0,05	0,40		

Погрешность измерений		
Обозначение	Результат	Нормативное значение
$\Delta_{\Delta f}$	$\pm 0,01$ Гц. (абс.)	$\pm 0,03$ Гц. (абс.)

Измерения провел:



Г.М.Шилкин