

## Программа «Добросовестное управление»

г. Бишкек  
ул. Абдымомунова 145  
тел.+996312 901 216

Аттестат аккредитации № 29-1532  
выдан Государственным комитетом Украины по вопросам технического регулирования и потребительской политики

Действителен до 23.10.2013  
23.10.2014

«Утверждаю»

Директор

Абдырасулова Н.А.

Дата: « 29 » января 2014 г.

## Протокол № 3

проверки показателей качества электроэнергии  
на соответствие требованиям, установленным в ГОСТ 13109-97

**1. Заказчик проверки**

Наименование: Баялиев Р.К  
Адрес: Курчатова 9

**2. Цель проверки**

испытания на соответствие требованиям ГОСТ 13109-97 и договору электроснабжения

**3. Идентификационные данные пункта где проводится контроль**

Место (обозначение) в схеме: ПС 110/10 кВ Айни, ТП 1584  
Адрес: г.Бишкек  
Центр питания: ОАО "Северэлектро"

**4. Тип сети питания**

Однофазная сеть питания с номинальным напряжением 220 В, и номинальной частотой 50 Гц

**5. Средства измерения**

Наименование: Реєстратор електроенергії РЕ-01  
Серийный номер: \*0311119  
Год выпуска: \*2011  
№ свидетельства о поверке: \*1447  
Дата поверки: \*09.10.2013 Поверка действительна до: 25.10.2015

**6. Условия проведения измерений (за период измерений)**

| Температура, °С |     | Атмосферное давл., мм рт.ст. |     | Относ. влажность, % |     |
|-----------------|-----|------------------------------|-----|---------------------|-----|
| min             | max | min                          | max | min                 | max |
| *               | *   | *                            | *   | *                   | *   |

**7. Выводы:**

Из результатов измерений показателей качества электроэнергии, приведенных в Приложении №1 и сопоставления их с требованиями ГОСТ 13109, за время проведения измерений, следует что качество электроэнергии:

— по отклонению установившегося напряжения — Неудовлетворительно  
— по отклонению частоты тока — Удовлетворительно

Инженер-испытатель \_\_\_\_\_

Техник-испытатель \_\_\_\_\_

Дата: «29» января 2014 г.

## Приложение № 1 к протоколу № \*

Дата и время начала измерений: 21.1.2014 10:39:36

Дата та время конца измерений: 22.1.2014 10:39:36

**Результаты испытаний электрической энергии по отклонению частоты  $\Delta f$** 

| Характеристика, измеряемая | Результат измерения, Гц | Нормативное значение, Гц | T <sub>1</sub> , с | T <sub>2</sub> , с |
|----------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|
| $\Delta f_n$               | -0,062                  | -0,4                     |                    | 0                  |
| $\Delta f_в$               | 0,035                   | 0,4                      |                    | 0                  |
| $\Delta f_{нм}$            | -0,029                  | -0,2                     | 0                  |                    |
| $\Delta f_{нб}$            | 0,018                   | 0,2                      | 0                  |                    |

**Результаты испытаний электрической энергии по установившемуся отклонению напряжения  $\delta U$** 

| Характеристика, измеряемая | Результат измерения, % | Нормативное значение, % | T <sub>1</sub> , с | T <sub>2</sub> , с |
|----------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|
| $\delta U_n$               | -7,5                   | -10                     |                    | 0                  |
| $\delta U_в$               | 3,4                    | 10                      |                    | 0                  |
| $\delta U_{нм}$            | -5,1                   | -5                      | 90                 |                    |
| $\delta U_{нб}$            | 3,4                    | 5                       | 0                  |                    |

**Результаты испытаний электрической энергии по временному перенапряжению**

|  |   |
|--|---|
| Количество случаев перенапряжения                          | 0 |
| Суммарная длительность перенапряжения, с                   | 0 |
| Максимальное значение коэффициента перенапряжения, отн.ед. | 0 |
| Максимальная длительность перенапряжения, с                | 0 |

**Результаты испытаний электрической энергии по провалам напряжения**

|   |       |
|---|-------|
| Количество случаев провалов напряжения          | 100   |
| Суммарная длительность провалов напряжения, с   | 3.607 |
| Максимальная глубина провала напряжения, %.     | 97    |
| Максимальная длительность провала напряжения, с | 0.246 |

**Результаты измерений электрической энергии по коэффициенту искажения синусоидальности напряжения**

| Характеристика, измеряемая | Результат измерения, % | T <sub>1</sub> , с | T <sub>2</sub> , с | Нормативное значение, % |
|----------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| $K_{U_в}$                  | 2,70                   | 0,00               | X                  | 8                       |
| $K_{U_{нб}}$               | 2,96                   | X                  | 0,00               | 12                      |

**Результаты измерений электрической энергии по коэффициенту n-ой гармонической составляющей напряжения**

| n  | Результат измерения |                  |          |          | Нормативное значение |                  |
|----|---------------------|------------------|----------|----------|----------------------|------------------|
|    | $K_{U(n)в}, \%$     | $K_{U(n)нб}, \%$ | $T_1, с$ | $T_2, с$ | $K_{U(n)нд}, \%$     | $K_{U(n)гд}, \%$ |
| 2  | 0,02                | 0,23             | 0,00     | 0,00     | 2,00                 | 3,00             |
| 3  | 2,49                | 2,77             | 0,00     | 0,00     | 5,00                 | 7,50             |
| 4  | 0,11                | 0,19             | 0,00     | 0,00     | 1,00                 | 1,50             |
| 5  | 0,67                | 0,78             | 0,00     | 0,00     | 6,00                 | 9,00             |
| 6  | 0,07                | 0,11             | 0,00     | 0,00     | 0,50                 | 0,75             |
| 7  | 0,48                | 0,61             | 0,00     | 0,00     | 5,00                 | 7,50             |
| 8  | 0,06                | 0,10             | 0,00     | 0,00     | 0,50                 | 0,75             |
| 9  | 0,89                | 0,98             | 0,00     | 0,00     | 1,50                 | 2,25             |
| 10 | 0,06                | 0,10             | 0,00     | 0,00     | 0,50                 | 0,75             |

**\* Примечание:**

Список обозначений и сокращений, которые использованы в дополнении:

$\Delta f_n$  – нижнее значение отклонения частоты;

$\Delta f_v$  – верхнее значение отклонения частоты;

$\Delta f_{нм}$  – наименьшее значение отклонения частоты;

$\Delta f_{нб}$  – наибольшее значение отклонения частоты;

$\delta U_n$  – нижнее значение установившегося отклонения напряжения;

$\delta U_v$  – верхнее значение установившегося отклонения напряжения;

$\delta U_{нм}$  – наименьшее значение установившегося отклонения напряжения;

$\delta U_{нб}$  – наибольшее значение установившегося отклонения напряжения;

$T_1$  – время превышения показателя качества электроэнергии нормально допустимых норм;

$T_2$  – время превышения показателя качества электроэнергии гранично допустимых норм;

отн.ед. – относительные единицы;

$K_{U_v}$  – верхнее значение коэффициента искажения синусоидальности кривой напряжения;

$K_{U_{нб}}$  – наибольшее значение коэффициента искажения синусоидальности кривой

напряжения;

n – номер гармонической составляющей напряжения ;

$K_{U(n)в}$  – верхнее значение коэффициента n-ой гармонической составляющей напряжения;

$K_{U(n)нб}$  – наибольшее значение коэффициента n-ой гармонической составляющей напряжения;

$K_{U(n)нд}$  – нормально допустимые значения коэффициента n-ой гармонической составляющей напряжения;

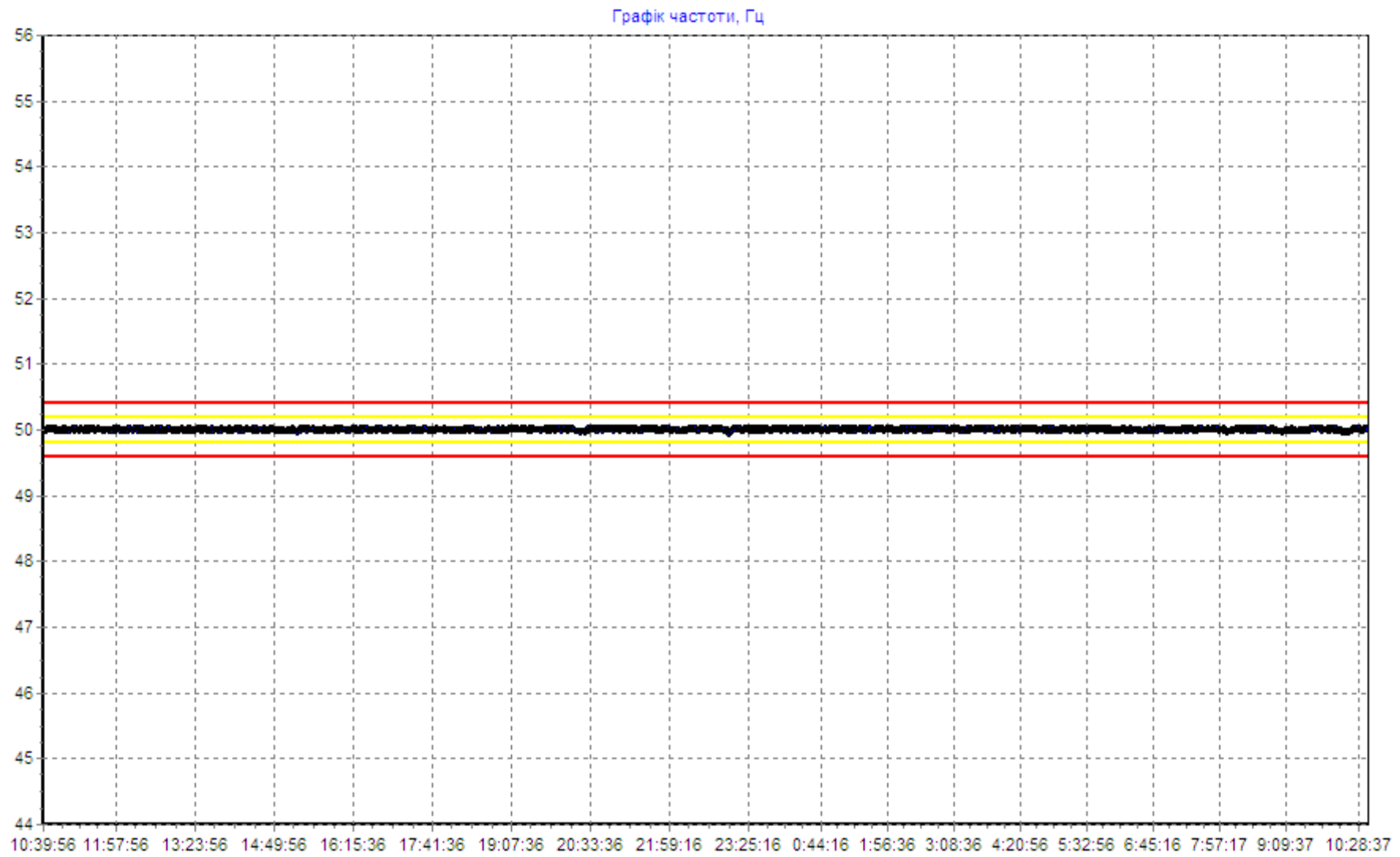
$K_{U(n)гд}$  – гранично допустимые значения коэффициента n-ой гармонической составляющей напряжения;

Инженер-испытатель \_\_\_\_\_

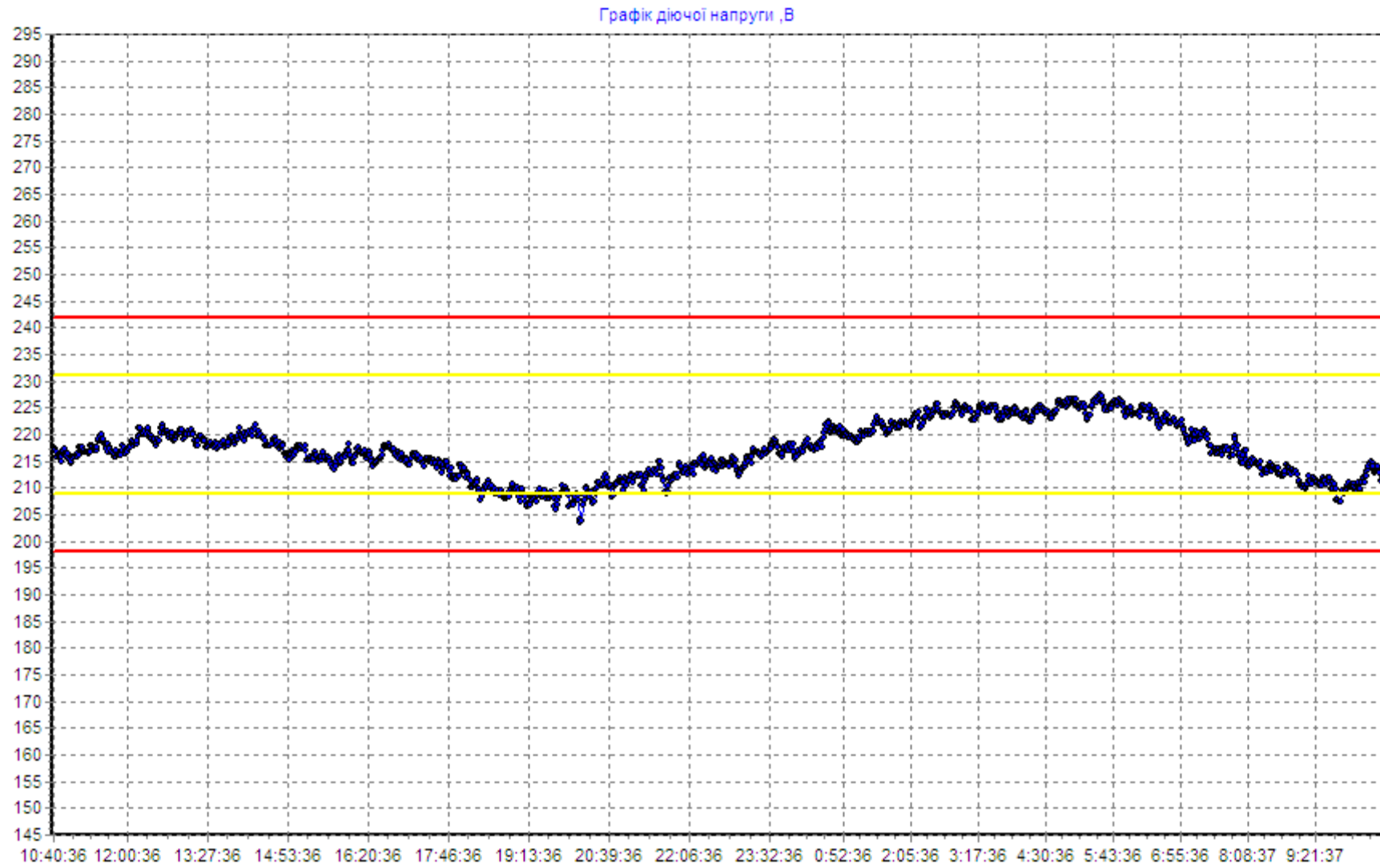
Техник-испытатель \_\_\_\_\_

Дата: «29» января 2014 г.

# График частоты, Гц



## График действующего напряжения, В



# График действующего напряжения, В

