

КАЛИБРОВКА ВАТТМЕТРОВ-СЧЕТЧИКОВ ЭТАЛОННЫХ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТИПА СЕ 603

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Арловская Л. С.

Белошицкий А. П. – к-т. техн. наук, доцент

Ценность электроэнергии определяет высокие требования, предъявляемые к точности ее измерения. Своевременная поверка счетчиков электроэнергии позволяет контролировать их соответствие данным требованиям. Для выполнения поверки счетчиков используются специальные установки, а также эталонные ваттметры-счетчики. Для получения точных и качественных измерений эталонные счетчики следует периодически проверять и калибровать. Калибровка проводится по специально разработанным и утвержденным методикам калибровки. В докладе рассматривается методика калибровки ваттметров-счетчиков эталонных многофункциональных типа СЕ 603.

Ваттметры-счетчики эталонные многофункциональные СЕ 603 предназначены для калибровки и определения метрологических характеристик при поверке следующих средств измерений:

электронных и индукционных одно- и трехфазных счетчиков активной и реактивной электрической энергии; одно- и трехфазных средств измерений активной и реактивной электрической мощности – ваттметров, варметров, преобразователей и калибраторов мощности;

средств измерений напряжения и силы тока – вольтметров, амперметров, преобразователей напряжения и силы тока в промышленном диапазоне частот;

средств измерений и регистрации показателей качества электроэнергии (ПКЭ).

Ваттметр-счетчик обеспечивает контроль режима контролируемой сети и измерение основных показателей качества электрической энергии. На рисунке 1 показан внешний вид прибора всех исполнений:



Рисунок 1 – Внешний вид SNA 25-37

Основные характеристики:

1) общий диапазон входных сигналов: напряжение 30-300 В; ток 0,001-120 А.

2) класс точности: 0,2; 0,2S.

Масса прибора составляет не более 17 кг.

Габаритные размеры не более 510*490*145 мм.

Нормальные условия применения:

– температура окружающего воздуха (23±2) °С;

– относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;

– атмосферное давление от 84 до 106 кПа (от 630 до 795 мм рт. ст.);

– допускаемое отклонение частоты тока 5 Гц при питании от сети переменного тока частотой 50 Гц и 6 Гц при питании от сети переменного тока частотой 60 Гц;

– допускаемое отклонение напряжения сети питания переменного тока 22 В.

В докладе рассмотрена структурная схема ваттметра-счетчика, принцип его работы и разработана методика его калибровки. В методике калибровки предусмотрено определение действительных значений и оценка неопределенности измерений мощности (напряжения или тока).

Для оценки неопределенностей выбраны следующая модель измерения:

$$Y = U_{\text{ИЗМ}} - \delta U_{\text{КВ}} - \delta U_0 - \delta U_{\text{К}}$$

где Y – одна из измеряемых величин (мощность, напряжение или ток);

$U_{\text{ИЗМ}}$ – действительное значения измеряемой величины;

$\delta U_{\text{КВ}}$ – погрешность квантования;

δU_0 – погрешность отклонения от начального значения.

Список использованных источников:

2. Руководство по эксплуатации ваттметра-счетчика эталонного многофункционального типа СЕ 603 ИНЕС.411151.022 РЭ.