

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК НАЦИОНАЛЬНОГО ЭТАЛОНА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ

Магистрант гр. 5M0911 Арловская Л.С.¹
Канд. техн. наук, доцент Белошицкий А.П.¹,
нач. сектора Ярмолович М.А.²

¹Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники, ²БелГИМ

В последнее время предъявляются более жесткие требования к точности измерения электрических величин, а также обеспечения международного признания размеров величин электрической мощности и энергии. В связи с этим актуальными являются задачи разработки эталонных средств измерения и исследования их метрологических характеристик.

В Белорусском государственном институте метрологии (БелГИМ) создан и используется Национальный эталон единицы электрической мощности, в состав которого входят: источник токов и напряжений Calsource 200; калибратор Fluke 5520A-PQ; калибратор Fluke 6100A; компаратор электрической мощности однофазный K2005; компаратор электрической мощности трехфазный K2006; измеритель Calport 300; измеритель токов и напряжений PWS 3.3; мера электрической мощности RD 33-211.

Основные характеристики эталона:

- диапазон воспроизводимой и измеряемой мощности от 2,5 до 60 000 Вт при $\cos \varphi=1$;
- диапазон воспроизводимой и измеряемой силы тока от 0,001 до 120 А;
- диапазон воспроизводимого и измеряемого напряжения от 0,1 до 520 В;
- диапазон частот от 45 до 65 Гц;
- среднее квадратическое отклонение от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$.

В докладе рассматриваются результаты исследования метрологических характеристик указанного эталона. Полученные данные позволяют использовать эталон для повышения точности измерения мощности; обеспечения единства измерений; проведения калибровки и поверки эталонных СИ электрической мощности и энергии класса точности 0,05 на территории Республики Беларусь.

С целью улучшения характеристик эталона и автоматизации поверочных и калибровочных работ проводится его модернизация. В докладе представлены возможные способы ее реализации.