

Модернизация исходного эталона электрического (активного) сопротивления

Коломиец Т.А., Казакова Е.А., Сосновская Т.Г., Лухверчик И.Н.
Белорусский государственный институт метрологии

В период с 2011 по 2012 гг. по заданию подпрограммы «Эталоны Беларуси» в БелГИМ проводятся работы по модернизации исходного эталона единицы электрического сопротивления (активного). Основная цель модернизации - расширение функциональных возможностей, дальнейшее улучшение его точностных характеристик в соответствии с современным уровнем развития науки и техники, а также замена оборудования, выработавшего свой ресурс на прецизионную технику зарубежных производителей.

Существующий в БелГИМ эталон активного сопротивления был создан совместно с ВНИИМ в период с 1986 по 1988 г.г., в качестве исходного эталона был утвержден в 2005 году. Данный эталон состоит из комплекта эталонных мер активного сопротивления с номинальными значениями от 0,1 Ом до 10 МОм, компаратора МЦС-2Б, созданного на основе цифрового автоматического моста в единичном экземпляре. В ходе модернизации эталон будет доукомплектован мерами активного сопротивления с номинальными значениями 0,001 Ом, 0,01 Ом, 10 кОм, 100 кОм, а также прецизионным компаратором импедансов RLC Standard. Компаратор может производить: передачу единицы измерения емкости, индуктивности, сопротивления, тангенса угла потерь, добротности, тангенса угла фазового сдвига; воспроизведение единицы измерения емкости по единицам сопротивления и частоты; воспроизведение единицы измерения активного сопротивления и индуктивности по единицам емкости и частоты; воспроизведение единиц тангенса угла потерь, добротности и тангенса угла фазового сдвига.

Модернизация исходного эталона позволит проводить метрологический контроль, а также исследования метрологических характеристик большой номенклатуры уже существующих средств измерений, таких как: меры электрического сопротивления (активного) однозначные и многозначные; измерители полного сопротивления, активной проводимости, мосты переменного тока, RLC – метры; комплексы для измерения активного сопротивления и др. Наличие в составе модернизированного эталона уникального компаратора RLC Standard позволит проводить исследования не только параметров сопротивления, а также электрической емкости, индуктивности.