

Документирование результатов измерений (при калибровках), значения которых отнесены к соответствующим эталонам через неразрывную цепь сличений средств измерений с эталонами, представляют иерархическую схему прослеживаемости.

В рамках ГНТП в Беларуси разработан эталон единицы ослабления электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 0 до 37,5 ГГц. Это обеспечивает прослеживаемость измерений ослабления к Национальному эталону единицы ослабления электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 0 до 37,5 ГГц НЭ РБ 44-18.

Метрологическая прослеживаемость единицы ослабления к российскому эталону ГЭТ 193-2011 подтверждается свидетельством о калибровке прибора для измерения ослабления Д1-25, а далее через ключевые сличения к Международной системе единиц (СИ).

От национального эталона единица ослабления электромагнитных колебаний путем проведения калибровки по утвержденной методике калибровки передается эталонным и рабочим средствам измерений, нижестоящим по иерархической схеме прослеживаемости.

В докладе приведены данные анализа схемы прослеживаемости единицы ослабления электромагнитных колебаний во времени. Обоснована необходимость в регулярном проведении сличений Национального эталона единицы ослабления с аналогичными Национальными эталонами единицы ослабления других государств с целью подтверждения калибровочных и измерительных возможностей БелГИМ в базе данных КСДВ, поддерживаемой Международным Бюро мер и весов. Сформирован план участия Национального эталона единицы ослабления в международных сличениях.

УДК 658.562

ПЕРСПЕКТИВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ЭТАЛОНА ЕДИНИЦЫ ОСЛАБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КОЛЕБАНИЙ

Магистрант Ермакович А. В.

Кандидат техн. наук, доцент Гуревич В. Л.

Белорусский государственный институт метрологии

Измерение ослабления электромагнитных колебаний востребовано в таких отраслях науки и техники, как производство и разработка приемопередающих и усилительных устройств, применяемых в областях телекоммуникаций, радио и проводной связи, телевидении, спутниковой связи, в системах вооружения.

В 2014 году для метрологического обеспечения средств измерений ослабления электромагнитных колебаний в Республике Беларусь был создан Исходный эталон единицы ослабления электромагнитных колебаний ИЭ РБ 24-18, а в 2018 году этот эталон был утвержден в качестве Национального эталона единицы ослабления электромагнитных колебаний НЭ РБ 44-18. Рабочий диапазон частот от 0 до 37,5 ГГц. Диапазон измерения ослабления от 0 до 110 дБ. Исследования эталона позволили установить, что его неисключенная систематическая погрешность от 0,0005 до 0,24 дБ.

Эталон единицы ослабления электромагнитных колебаний создан в единичном экземпляре и является уникальным в республике. Программно-аппаратные средства эталона позволяют автоматически рассчитывать среднее квадратическое отклонение результата измерения, что значительно ускоряет процесс измерения и представление результатов.

В докладе обосновано, что применение прибора для ступенчатого измерения ослабления электромагнитных колебаний Д1-25 позволило оценить погрешность измерения ослабления методом непосредственного сличения значений в диапазоне частот до 100 МГц.

Для автоматизации процесса измерения ослабления фиксированных аттенуаторов принято решение включить в состав эталона коаксиальные переключатели с возможностью управления ЭВМ. Это позволит получать более достоверные результаты, так как предполагается уменьшение влияния оператора на измерительный процесс. Дополнительно будет увеличена производительность процесса измерения.

Литература

1. Официальный интернет-портал (Национальные эталоны единиц величин Республики Беларусь): <http://oei.by/etalon/index>

УДК 658.562.3

КАЛИБРАТОРЫ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ

Магистрант Красильников Е. В.

Кандидат техн. наук, доцент Гуревич В. Л.

Белорусский государственный институт метрологии

В современных промышленных условиях для обеспечения высокой производительности и максимального качества выпускаемой продукции необходимо внедрение новейшего оборудования, или модернизация существующего. Это влечёт за собой увеличение количества контрольно-измерительного оборудования, участвующего в управлении технологическими процессами.