

типолей.

ВЫВОДЫ: 1) магнитное поле электрооборудования представлено в виде суммы мультиполей первого, второго и третьего порядков, определяющих результирующее поле в соответствующих зонах внешнего пространства; 2) полученные аналитические выражения повышают точность описания поля, что, в конечном счете, позволяет снизить мультипольную методическую погрешность измерения параметров поля.

В.М. Волков, С.А. Бортник, О.Б. Зайченко, А.В. Озуй, Харьковский государственный технический университет радиозлектроники

О ПОВЫШЕНИИ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ ПРОХОДЯЩЕЙ МОЩНОСТИ СВЧ ВЫСОКОГО УРОВНЯ

Основными параметрами сигналов и трактов на сверхвысоких частотах (СВЧ) являются проходящая мощность, модуль и фаза коэффициента отражения, частота. Многозондовый микроволновый мультиметр базируется на анализе картины стоячей волны по дискретным отсчетам датчиков и предназначен для одновременного измерения проходящей мощности, модуля и фазы коэффициента отражения, частоты в реальном масштабе времени. Одновременный контроль мощности и коэффициента отражения нагрузки требует алгоритмической поддержки. Прогресс в области вычислительной техники также вызывает повышение точности за счет компенсации погрешностей, самокалибровки и самодиагностики. Современное состояние дел свидетельствует, что МММ может использоваться и как рабочее средство измерения, и как образцовое. Подтверждением служит использование двенадцатиполосных анализаторов Национальным Бюро стандартов США. Нами были предложены собственные методы повышения точности. Объектом рассмотрения являются алгоритмы и размещение датчиков. Для измерений на фиксированной частоте предложено размещать датчики на фазовом расстоянии $\lambda/6$ (где λ -длина волны) и использовать упрощенный алгоритм обработки. Для измерений в широком диапазоне частот необходимо вычислять фазовое расстояние между датчиками на основе показаний датчиков. Когда рабочая длина волны отличается в два раза от исходной, происходит перекоммутация на датчики, расположенные в два раза ближе, чем вначале.

Подвергнута анализу точность алгоритмов. Причинами возникновения ошибок являются рассогласование, нелинейность и неидентичность характеристик датчиков. Существует два подхода в исследовании ошибок. Первый подход заключается в априорном оценивании с помощью числа обусловленности или Якобиана. Второй подход использует статистическую обработку показаний датчиков, например, метод наименьших квад-

ратов, максимального правдоподобія. Чтобы получить оценку в соответствии с этими методами все наблюдения обрабатываются одновременно. Обработка наблюдений по мере их поступления является более эффективной, поэтому целесообразно применение последовательного оценивания и фильтрации оценок.

*М.М.Латишева, Т.С.Павленко,
Харківський державний політехнічний університет*

СЕРТИФІКАЦІЯ І БЕЗПЕЧНІСТЬ ПРОДУКЦІЇ

Однією з головних цілей сертифікації, сформульованих у Положенні про Держстандарт України, є «запобігання реалізації продукції, небезпечної для життя та здоров'я громадян та навколишнього природного середовища». Не випадково серед обов'язкових вимог до стандартів на продукцію, що підлягає сертифікації, СЕРТИКО приводить необхідність внесення у супровідну інформацію даних «про можливі небезпеки, які виникають при користуванні продукцією і про ступені захисту від них».

Як відомо, властивості продукції певного виду складають у сукупності трирівневу ієрархію, перший рівень якої представлений властивостями призначення, другий – властивостями рівня якості, третій – властивостями технічного рівня продукції.

Практика свідчить, що в курсі «Сертифікація продукції» головна увага приділяється загальним процедурам та властивостям технічного рівня, у той час як властивості рівня якості, зокрема такі як безпечність, ергономічність тощо, залишаються за межами курсу. І якщо майбутні фахівці із сертифікації продукції вивчають окремий курс «Безпечність продукції», то для студентів інших фахових напрямків ці питання залишаються поза увагою.

Але ж якщо властивості технічного рівня продукції відомі та значущі для її дослідників, розробників, виготовлювачів, то для споживачів вони проявляються не безпосередньо, а опосередковано через властивості рівня якості та економічності.

У свою чергу, ні забезпечення якості, ні її перевірка, ні управління якістю в цілому неможливі, якщо не врахувати безпечність продукції. До того ж продукція, яка не відповідає вимогам міжнародних стандартів у галузі її безпечності, неконкурентоздатна і не має перспективи виходу на зовнішній ринок.

Питома вага цього комплексу властивостей у системі сертифікації і, зокрема, у системі якості, достатньо значуща, щоб ставити питання не тільки про включення їх у загальний курс «Сертифікація продукції», але й про відкриття спеціальності або спеціалізації з безпечності продукції.