



Ю.Р. Нелидин

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ

(Северо-Кавказский федеральный университет)

Визуализация материального мира - это информация (от латинского *information* – разъяснение). Информация о значениях физических величин – это измерительная информация. Специфика информации об измерениях исходит из общего определения концепции измерения, такого как эмпирическое определение значения физической величины с помощью специальных технических средств (измерительных приборов).

Размер физической величины является количественное содержание свойства материального объекта полученное в результате измерения. Основной характеристикой измерения является отражение размера физической величины каким-либо числом. В этом случае результат измерения должен быть выражен именованным числом, то есть в определенных единицах, которые были приняты основополагающими для данной величины. Международная система единиц СИ используется как общепризнанная система единиц. Исходя из вышесказанного можно сделать вывод о том, что измерение состоит в сравнении измеренного свойства со свойством, которое приняли за единичное.

Измерительное преобразование является отражением размера одной физической величины размером другой физической величины, которая функционально связана с ней. Использование преобразования измерений является единственным методом для практического построения измерительного устройства. Физической основой измерительного преобразования является передача и трансформация энергии, в частности преобразование одного типа энергии в другой.

Измерительные преобразования в электрических полях основываются на физических эффектах, результатом которых является преобразование в электрический сигнал характеристик самих электрических полей или электрических характеристик изделий и материалов из которых они изготовлены. Как правило, при этом типе измерительных преобразований объект измерения или его часть, размещается в постоянном или переменном электрическом поле, которое возникает между электродами, соприкасающимися с электропроводящим объектом измерения (измерительные преобразования электропотенциального и электрохимического типов) или между пластинами электрический конденсатора (электроемкостное измерительное преобразование).

Простейшим измерительным устройством переменной напряженности электрического поля является электрический диполь. Известно, если на электрический диполь (симметричный вибратор) действует распространяющаяся в пространстве электромагнитная волна, то её электрическое поле возбуждает в диполе колебания тока, которые затем усиливаются, преобразуются по частоте



и воздействуют на выходные приборы. На этом принципе работают приемные антенны радиоприёмников. Следовательно, симметричные вибраторы, как и электрический диполь, могут использоваться для регистрации величины электрического поля электромагнитной волны. При этом индукционный ток, возбужденный в цепи вибратора будет пропорционален напряженности электрического поля. Переменное электрическое поле, изменяющееся по гармоническому закону, а именно такие поля применяются для передачи информации, возбудит в цепи электрического диполя электрический ток, который будет определяться функциональным выражением. Таким образом, электрический диполь представляет собой линейный преобразователь изменений напряженности электрического поля в изменения электрического тока в его цепи.

В настоящее время важно понимать значимость физических процессов, в особенности процессов измерительных преобразований. В современном мире всё больше и больше проблем и задач человечества переходит «на плечи» электронных приборов. И всё чаще при использовании того или иного прибора, а в том числе измерительных приборов мы не то что не знаем, даже не представляем, как сложно они могут быть устроены. Большинство людей не задумывается о том какие физические процессы протекают в их электронных средствах. Но не стоит забывать об этом, ведь существуют различные нюансы, которые определенно стоит учитывать при эксплуатации наших устройств.

Особенно стоит обратить внимание на тематику данной проблемы с точки зрения информационной безопасности, которая не может быть обеспечена без должного уровня знаний и подготовки в сфере физических процессов различных измерительных преобразований, т. к. любая оплошность в этом вопросе может понести за собой значительные потери и убытки во многих сферах общества.

Литература

1. Сагдеев К.М., Петренко В.И., Чипига А.Ф. Физические основы защиты информации: Учебное пособие. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2015. – 394 с.

И.С. Палканов

АНАЛИЗ МЕТОДОВ И АЛГОРИТМА ПРОВЕДЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

(Северо-Кавказский федеральный университет)

Развитие подходов и методов осуществления атак на информационные системы происходит постоянно, появление новых угроз снижает эффективность существующей системы защиты информации. Кроме того, изменениям подвергается и сама информационная система организации: увольняются и принимаются на работу сотрудники, появляются новые отделы, изменяется перечень должностных обязанностей – всё это требует изменения правил разгра-