

ОТЗЫВ

научного руководителя д.т.н., профессора, заведующего кафедрой МАИ Кузнецова Ю.В. на диссертацию Горбуновой Анастасии Александровны "Идентификация параметров источников побочных электромагнитных излучений по измерениям в ближней зоне", представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Актуальность данной работы обусловлена расширением функциональных возможностей и технических характеристик средств вычислительной техники (СВТ), повышение быстродействия, появление новых более совершенных интерфейсов передачи данных и расширяющимся использованием СВТ в системах передачи, обработки и хранения информации. Это требует разработки новых технологий контроля защищённости информации по радиотехническим каналам, формируемым побочными электромагнитными излучениями (ПЭМИ), сопровождающими функционирование СВТ. Процедура измерения ПЭМИ в ближней зоне СВТ с последующей идентификацией параметров источников ПЭМИ позволит обеспечить существенное продвижение в повышении достоверности и точности локализации источников информационных электромагнитных излучений и предсказания наиболее опасных пространственных направлений формируемых каналов возможной утечки информации в широкой полосе частот.

Целью работы является повышение достоверности и эффективности контроля защищённости информации, обрабатываемой СВТ путём развития технологии измерения стационарных стохастических побочных электромагнитных излучений технических средств в ближней зоне СВТ за счёт использования уточнённой модели излучения ПЭМИ и разработки алгоритмов идентификации параметров источников информационного излучения в полосе частот вплоть до 2 ГГц, позволяющих в 5-10 раза повысить точность их локализации при сокращении временных затрат на реализацию процедуры измерения ЭМИ в 8-10 раз.

В работе в соответствии с поставленной целью логично и содержательно сформулированы *основные задачи* – от выбора и обоснования модели формирования информационного излучения в широкой полосе частот на основе пространственно-распределённой системы связанных между собой дипольных излучателей до экспериментальной верификации разработанной технологии измерения информационных стационарных стохастических ЭМИ СВТ в ближней зоне путём сопоставления рассчитанных и измеренных пространственно-частотных характеристик излучения в дальней зоне. При этом соискателем выполнен большой объём работ по выбору,

обоснованию и реализации процедуры численного моделирования и методов пересчёта результатов измерения тангенциальных составляющих ЭМ поля в ближней зоне СВТ в плоскость излучающего объекта и в дальнюю зону излучения ПЭМИ; при реализации алгоритмов локализации и идентификации параметров использованы методы корреляционной обработки широкополосных стохастических процессов, углублённая теория решения задачи обращения пространственно-частотных матриц с использованием байесовских информационных критериев и методов регуляризации по Тихонову, что подчёркивает научную культуру соискателя. Следует отметить также большой объём экспериментальных исследований и измерений, проведённых на базе современных измерительных средств, позволивших верифицировать предложенную технологию контроля защищённости информации для определённых интерфейсов передачи данных.

Научная новизна обусловлена предложенным и разработанным комплексом алгоритмов и технических решений, использованных при реализации процедуры идентификации параметров информационных излучений в ближней зоне СВТ, позволившей обеспечить повышение достоверности и точности локализации информационных источников ПЭМИ и определения пространственных направлений формирования каналов утечки информации.


Результаты диссертационного исследования, оформленные в виде *акта о внедрении*, вошли в материалы НИР «Теоретические и экспериментальные исследования электромагнитных излучений технических средств в ближней и дальней зонах с использованием систем измерения во временной области», шифр «Булат-14», проводимой Московским авиационным институтом в соответствии с договором № 47220-04050 от 01.12.2013 г., выполняемым в интересах ФГУП «НПП «ГАММА» Министерства промышленности и торговли Российской Федерации.

Основные полученные автором результаты, сформулированные в виде положений, выносимых на защиту, свидетельствуют о высоком профессиональном уровне и существенном научном потенциале. Публикации в достаточной степени отражают результаты диссертационной работы, а автореферат ей соответствует.

Оценивая работу в целом, считаю, что диссертация является законченной самостоятельной работой, посвященной **решению актуальной научно-технической задачи** разработке технологии идентификации параметров источников ПЭМИ по измерениям в ближней зоне СВТ, имеющей существенное значение для теории и практики создания систем контроля защищённости информации по радиотехническим каналам.

Диссертационная работа полностью *соответствует требованиям* «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения», а её автор – А.А. Горбунова заслуживает присвоения ей искомой степени.

Заведующий кафедрой «Теоретическая радиотехника»,
д.т.н., профессор



Ю.В. Кузнецов

Подпись профессора Кузнецова Ю.В. заверяю.

Декан факультета радиоэлектроники
летательных аппаратов МАИ



В.В. Кирдяшкин