

Отзыв научного руководителя
на диссертацию Белоусова Антона Олеговича
«Анализ и оптимизация многопроводных структур с модальным разложением
для обработки импульсных сигналов»
по специальности 05.12.04 –

«Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»
на соискание ученой степени кандидата технических наук

Актуальность работы высока, поскольку электромагнитная совместимость важна для критичной радиоэлектронной аппаратуры (РЭА), к которой относится, например бортовая РЭА. В частности, все большую важность приобретает защита РЭА от сверхкоротких импульсов (СКИ) и, в частности, использование для этой цели простых, дешевых и надежных модальных фильтров (МФ). Однако их совершенствование за счет «многопроводности» и оптимизации почти не исследовано. То же относится и к совершенствованию устройств формирования СКИ. Поэтому тема работы весьма актуальна.

Автору удалось сделать значительный вклад в решение этой задачи в части квазистатического анализа и параметрической оптимизации. Необходимый опыт для проведения анализа получен им на примере анализа реальной печатной платы системы автономной навигации космического аппарата, выявившего опасные уровни наводок. Результаты этой работы широко и плодотворно использованы позже его коллегами для других исследований. Значительный шаг вперед в исследованиях МФ сделан автором в части роста числа пассивных проводников. Показано, что это позволяет улучшить характеристики МФ, даже на основе обычной микрополосковой линии. В ходе этой работы, впервые значительно развит и апробирован инструментарий оптимизации МФ генетическими алгоритмами, готовый для использования разработчиками и исследователями в перспективе. Интересен и первый шаг в использовании подобных структур для генерации цуга СКИ.

Примечательно, что автором опубликован широкий ряд научных работ на английском языке в трудах международных конференций, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science, а также статьи в зарубежных журналах Symmetry и Complexity, входящих в первую четверть этих баз. Практическая значимость работы подтверждена использованием её результатов в самых различных научных проектах и в учебном процессе двух университетов.

Считаю, что работа соответствует критериям для кандидатских диссертаций, установленным «Положением ВАК...», а её автор заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Заведующий кафедрой телевидения и управления,
главный научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории
«Безопасность и электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств»
ТУСУРа, доктор технических наук, член-корреспондент Сибирской академии
наук высшей школы
Газизов Тальгат Рашитович
634050, Томск, пр. Ленина, 40, ТУСУР
тел. 3822430439, talgat@tu.tusur.ru



— Е.В. Прокопчук