

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Белоусова Антона Олеговича на тему: «Анализ и оптимизация многопроводных структур с модальным разложением для обработки импульсных сигналов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

В настоящее время активно развивается концепция Интернета вещей, предполагающая подключение устройств к сети связи с использованием проводных и беспроводных технологий. Количество таких устройств неуклонно растёт, что приводит к возрастающей зависимости современного общества от корректного функционирования устройств интернета вещей и передаваемых ими данных.

Согласно ГОСТ 51275-2007 «Защита информации. Объекты информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения» одним из факторов, оказывающих влияние на информацию являются преднамеренные силовые электромагнитные воздействия (СКИ), приводящие к уничтожению, искажению и блокированию информации. В этой связи, сети передачи данных на базе распределенной кабельной инфраструктуры представляют потенциальный объект воздействия для злоумышленников. Ввиду особенности формирования данных в сетях с коммутацией пакетов искажение даже одного символа в медной витой паре приводит к уничтожению всего кадра данных. Штатные средства фильтрации электромагнитных наводок и помех, реализованные в сетевых адаптерах, не позволяют защитить оборудование и устройства от СКИ. Белоусов А.О. в своей работе предлагает оригинальный подход по защите кабельных линий связи от СКИ путем модификации параметров СКИ, имитируя с помощью модального фильтра протяженную линию связи за счет увеличения числа проводников, поэтому тема диссертационной работы является весьма актуальной.

К наиболее значимым научным результатам работы А.О. Белоусова можно отнести максимизацию длительности сверхкороткого импульса, приводящая к его полному разложению, за счет выравнивания временных интервалов между импульсами разложения и максимизации разности задержек между первым и последним импульсами разложения, а также достижение меньшей амплитуда напряжения на выходе при параметрической оптимизации микрополосковых модальных фильтров.

В качестве практической значимости работы стоит отметить возможность внедрения предлагаемых автором подходов по оптимизации параметров модальных фильтров для использования в автоматизированных системах в защищенном исполнении.

Материал диссертации изложен в автореферате достаточно подробно, имеет требуемый научный уровень, основные выводы, полученные в работе, базируются на глубокой проработке решаемой научной проблемы. Свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ связаны с тематикой работы. Качество и количество научных публикаций вполне достаточны для кандидатской диссертации.

Достоверность полученных результатов обеспечивается использованием методов исследования, соответствующих задачам, корректным применением апробированного математического аппарата, что согласовывается с результатами натурного экспериментов. Материалы диссертации обсуждались и получили одобрение на всероссийских и международных конференциях, были внедрены в множестве НИР, ОКР по теме работы.

В качестве замечаний к работе можно отметить следующее:

По содержанию:

- при описании раздела 4.4. сказано, что автором выполнена оценка амплитуды напряжения на выходе линии при воздействии СКИ разной длительности, однако не указано как влияет частота следования импульсов СКИ на рассматриваемые параметры;

- из текста автореферата остаётся неясным для каких систем предназначены модальные фильтры (передачи данных, линий электропитания или заземления?).

По оформлению:

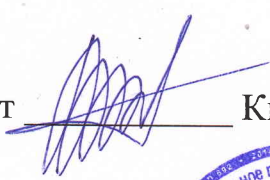
- многокритериальную целевую функцию 5.2 целесообразно было бы разместить в одной строке для удобства чтения.

Следует отметить, что указанные выше замечания не снижают общего положительного впечатления от диссертации. Содержание автореферата позволяет прийти к выводу о том, что диссертация А.О. Белоусова является актуальной и законченной в научном и практическом планах работой. Объем проведенных исследований, их научная новизна, теоретическая и практическая значимость дают возможность сделать заключение о соответствии работы всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Белоусов Антон Олегович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 - «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Киричек Руслан Валентинович, доктор технических наук (по специальности 05.12.13 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций»).

193232, г. Санкт-Петербург, пр. Большевиков, д.22, корп.1, +7 (812) 326-31-63 (доб. 2141), kirichek@sut.ru, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича», заведующий кафедрой Программной инженерии и вычислительной техники

д.т.н., доцент



Киричек Руслан Валентинович

«18» сентября 2020 г.



Подпись Р.В. Киричека
ЗАВЕРЯЮ
директор административно-кадрового
управления СПбГУТ
А.П. Зверев
09 20 20 г.