

ОТЗЫВ

научного консультанта, д.т.н., доцента Козлова Сергея Владимировича о диссертационной работе Спириной Елены Александровны «Комплексная оптимизация IP сетей связи с целью снижения влияния внутрисистемных помех», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.12.13 - Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Постановка и актуальность научной проблемы.

Повышение пропускной способности современных IP сетей связи за счёт комплексного снижения влияния внутрисистемных помех, которые существенным образом ограничивают потенциальные характеристики этих сетей, является актуальной научной проблемой, имеющей важное народно-хозяйственное значение. Конструктивным вариантом её решения, реализованным в диссертации Спириной Е.А., является разработка метода комплексной оптимизации IP сетей связи, обеспечивающего дополнительное повышение пропускной способности этих сетей путём комплексного снижения влияния внутрисистемных помех за счёт совместной оптимизации процедур приёма сигналов, частотно-территориального планирования и маршрутизации.

Научные результаты исследования.

В диссертации Спириной Е.А. на основе проведённого анализа взаимосвязей процедур приёма сигналов, частотно-территориального планирования и маршрутизации в IP сетях связи с внутрисистемными помехами, обосновывается необходимость применения совместной оптимизации указанных процедур с использованием объединённого набора параметров сети, включающего параметры этих процедур, для комплексного снижения влияния внутрисистемных помех.

Для этого в диссертации разработаны метод комплексной оптимизации, принципы взаимодействия входящих в него процедур приёма сигналов, частотно-территориального планирования и маршрутизации, на основе которых в работе сделан вывод о необходимости разработки новых процедур, позволяющих реализовать их взаимодействие, сформированы требования к вновь разрабатываемым процедурам.

Спириной Е.А. разработаны следующие оригинальные процедуры:

- маршрутизации, реализующая метод совместной динамической маршрутизации и обеспечивающая снижение потока внутрисистемных помех с использованием объединённого набора параметров сети, включая выбор критерия маршрутизации, этапы выполнения процедуры, алгоритм работы маршрутизатора, оценку эффективности применения разработанной процедуры;

– приёма сигналов, обеспечивающая выбор оптимального алгоритма приёма на каждом из приёмных узлов для каждого маршрута по критерию максимума скорости передачи данных при вероятности ошибки не более допустимой с использованием объединённого набора параметров сети, включая модель канала связи, выбор метода реализации процедуры приёма сигналов, обоснование закона распределения оценок квадратурных компонент опорных сигналов и получение его параметров, правило определения скорости передачи данных, правило выбора алгоритма приёма, оценку эффективности применения разработанной процедуры для беспроводных IP сетей, базирующихся на технологии OFDM;

– частотно-территориального планирования для беспроводных IP сетей связи, обеспечивающая минимизацию влияния внутрисистемных помех с использованием объединённого набора параметров сети, включая критерии оптимизации и выбор управляемых переменных для статического и динамического этапов частотно-территориального планирования, а также оценку её эффективности на этапе проектирования сети широкополосного радиодоступа.

В диссертации оценена и подтверждена эффективность совместной оптимизации процедур приёма сигналов, частотно-территориального планирования и маршрутизации с использованием объединённого набора параметров сети согласно разработанному методу комплексной оптимизации IP сетей связи с внутрисистемными помехами для сегмента фиксированной сети широкополосного радиодоступа.

Личностная характеристика Спириной Е.А. Елена Александровна окончила «Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева» (в 2011 году переименован в КНИТУ-КАИ). Ей присвоена степень магистра техники и технологии по направлению «Радиотехника». Будучи студентом, она активно занималась научной работой. В 2004 г. она защитила кандидатскую диссертацию по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций. В 2009 г. ей было присвоено ученое звание доцента по кафедре радиоэлектронных и телекоммуникационных систем. Она поставила и читает лекции по специальным дисциплинам: «Геоинформационные технологии», «Геоинформационные технологии и системы», «Основы частотно-территориального планирования», «Теория частотно-территориального планирования», руководит магистерскими диссертациями.

При выполнении диссертационной работы Елена Александровна проявила себя целеустремленным, добросовестным, сформировавшимся ученым, способным самостоятельно решать актуальные научные проблемы и пользующимся большим авторитетом у коллег и студентов.

Заключение. Считаю, что диссертация Спириной Елены Александровны, посвященная решению важной научно-технической проблемы повышение пропускной способности IP сетей связи путём комплексного снижения влияния внутрисистемных помех за счёт организации взаимодействия процедур приёма сигналов, частотно-территориального планирования и маршрутизации, представляет целостное законченное исследование, обладающее несомненной научной новизной, теоретической и практической значимостью, и соответствует критериям ВАК предъявляемым к научно-квалификационным работам, представляемым на соискание ученой степени доктора наук. Диссертант является сформировавшимся ученым в области телекоммуникаций и заслуживает присвоения ему степени доктора технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Научный консультант:
профессор кафедры Радиоэлектронных
и телекоммуникационных систем КНИТУ-КАИ
д.т.н., доцент



С.В. Козлов

420111, г. Казань, ул. К. Маркса, 31
Тел. (843)238-94-88
SVKozlov@kai.ru

Подпись Козлов С.В.
заверяю. Начальник управления
делами КНИТУ-КАИ
25.06.2018

