

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации 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

В связи с ограниченностью системных ресурсов повышение пропускной способности IP сетей связи осуществляется за счёт уплотнения потоков информации, что приводит к возникновению внутрисистемных помех, ограничивающих потенциальные характеристики этих сетей. Применяемые в настоящее время для снижения влияния внутрисистемных помех процедуры приема сигналов, частотно-территориального планирования и маршрутизации не учитывают существующие между ними взаимосвязи, что не позволяет применить указанные процедуры для комплексного снижения влияния внутрисистемных помех за счет организации взаимодействия между ними. Исходя из этого тема диссертационной работы Спириной Е.А., посвящённая разработке метода комплексной оптимизации IP сетей связи и входящих в него процедур является, по моему мнению, актуальной.

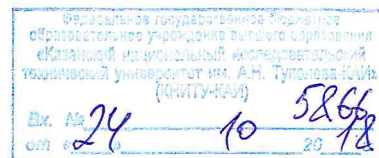
В работе установлена взаимосвязь процедур приёма сигналов, частотно-территориального планирования и маршрутизации в IP сетях связи с внутрисистемными помехами и обоснована необходимость применения совместной оптимизации указанных процедур с использованием объединённого набора параметров сети для комплексного снижения влияния внутрисистемных помех. Был разработан метод комплексной оптимизации IP сетей связи с внутрисистемными помехами, реализующие его алгоритмы, а также сформированы требования к перечисленным процедурам.

Далее на основе сформулированных требований разрабатываются процедуры приема сигналов, частотно-территориального планирования, маршрутизации и проводится оценка эффективности их применения.

Для снижения потока внутрисистемных помех разработана процедура маршрутизации, позволившая для рассмотренных сегментов сетей широкополосного радиодоступа снизить среднее время доставки данных по сравнению с методом статической маршрутизации, а также повысить скорость передачи данных по сегменту сети в целом до максимальной.

Для эффективной борьбы с внутрисистемными помехами в IP сетях связи разработана процедура приёма сигналов, позволившая на основе синтезированной модели канала связи повысить скорость передачи данных в каналах сетей широкополосного радиодоступа стандарта 802.11n до двух раз по сравнению с применяемым в настоящее время алгоритмом приёма на базе БПФ.

Для снижения влияния внутрисистемных помех разработана процедура частотно-территориального планирования, позволившая для рассмотренного сегмента сети широкополосного радиодоступа снизить нагрузку на сегмент сети и увеличить пропускную способность.



Проведенное в работе математическое моделирование и анализ вычислительной сложности показали, что для рассмотренного сегмента фиксированной сети широкополосного радиодоступа метод комплексной оптимизации может быть реализован на существующей элементной базе, а его применение в случае передачи реального трафика обеспечивает снижение нагрузки на сегмент сети на 42% по отношению к исходному сегменту сети и повышение скорости передачи данных по сегменту сети в целом с 49 до 130 Мб/с. Эффект от применения метода комплексной оптимизации существенно превосходит выигрыш от применения каждой из разработанных процедур приёма сигналов, частотно-территориального планирования и маршрутизации в отдельности.

Результаты проведенных автором экспериментальных исследований позволяют сделать вывод о корректности и достоверности сформулированных автором научных положений.

Результаты диссертационной работы Спириной Е.А. обсуждались на Международных научно-практических конференциях. Основные положения по теме диссертации были опубликованы в 12 статьях в ведущих рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Получен патент на изобретение РФ и три свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

В качестве замечаний к автореферату необходимо отметить следующее:

1. Как следует из названия работы, она посвящена оптимизации любых IP сетей связи как кабельных, так и беспроводных. В тоже время эффективность применения разработанного метода и входящих в него процедур показана только для сетей широкополосного радиодоступа.

2. Выводы по рисункам 6-8 объединены, что затрудняет их анализ.

Несмотря на указанные недостатки ценность полученных научных и практических результатов очевидна. Поэтому считаю, что диссертационная работа Спириной Елены Александровны «Комплексная оптимизация IP сетей связи с целью снижения влияния внутрисистемных помех» соответствует требованиям п.9 положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор заслуживает присуждения ему искомой ученой степени по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Заведующий кафедрой
телекоммуникационных систем
УГАТУ, д.т.н., профессор

1 1 1

А.Х. Султанов

Султанов Альберт Ханович, д.т.н., профессор кафедры телекоммуникационных систем ФГОБУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет», К Маркса ул., 12, г. Уфа, 450008,

тел.: +7(347)273-06-89, e-mail: tks@ugatu.ac.ru

