

Отзыв официального оппонента,
профессора, кандидата технических наук Мазепы Р. Б.
на диссертацию Токаря Романа Сергеевича
по теме «**Разработка и исследование алгоритма автоматизированного проектирования сотовых сетей связи**», представленную на соискание
ученой степени кандидата наук по специальности 05.12.13 – «Системы, сети
и устройства телекоммуникаций».

1. Актуальность темы диссертации

Диссертация Токаря Р. С. посвящена вопросам разработки алгоритмов автоматизированного проектирования сотовых сетей связи. В условиях непрекращающегося роста объемов передаваемого трафика от сетей требуется обеспечивать все большую и большую емкость. При этом компаниям-операторам доступен весьма ограниченный частотный ресурс. В такой ситуации требования к качеству проектирования и планирования сетей сотовой подвижной связи значительно возрастают.

Размеры современных сетей, темпы их расширения и жесткость предъявляемых требований к качеству делают все менее удовлетворительными результаты, получаемые традиционным методом – методом экспертного проектирования, пусть и с привлечением целого набора специализированных программных продуктов. На этом фоне большую актуальность приобретает задача автоматизированного проектирования частотно-территориального построения сотовых сетей.

2. Структура диссертационной работы

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения и одного приложения. В конце каждой главы приведены соответствующие выводы по достигнутому в ней результатам.

В первой главе диссертации исследованы вопросы частотно-территориального планирования. Предложен способ совершенствования

традиционного подхода и сформулирован комплексный подход к решению задачи оптимизации частотно-территориального построения сотовых сетей.

Во второй главе приведены актуальные на настоящий момент задачи, стоящие перед компаниями-операторами сетей сотовой подвижной связи, и на основе теории монотонных систем проведено теоретическое обоснование построения алгоритма автоматизированного синтеза сети оптимальной топологии сети, позволяющего достигать поставленной цели за приемлемое время.

В третьей главе приведены результаты и анализ компьютерного моделирования в соответствии с разработанным алгоритмом, доказана его применимость к сетям разных поколений.

Четвертая глава посвящена разработке способа использования синтезированного алгоритма в следящей системе для обеспечения непрерывного автоматизированного механизма планирования и последующей оптимизации сети сотовой подвижной радиосвязи на всем протяжении ее существования.

3. Научная новизна и основные результаты работы

Диссертация Токаря Р.С. относится к разработкам, ведущимся в области сетей сотовой связи. В постановке задачи и ее решении явно выявляются признаки наличия научной новизны, а полученные результаты демонстрируют реальную практическую ценность.

К новым научным результатам относится разработанный на основе аппарата теории монотонных систем двухпараметрический алгоритм синтеза оптимальной сети сотовой связи, позволяющий получить приемлемое время счета и возможность применения к сетям разных поколений;

4. Достоверность научных результатов

Достоверность полученных в диссертации теоретических положений подтверждена как результатами экспериментов, проведенных с помощью

компьютерного моделирования, так и результатами реального проектирования, подтвержденными актами о внедрении.

Результаты теоретических исследований также прошли апробацию в ходе всесторонних обсуждений на различных форумах и научных конференциях.

5. Практическая ценность диссертационной работы

1) Создание на основе разработанного алгоритма синтеза сети подвижной связи оптимальной топологии следящей системы для формирования в автоматическом режиме рекомендаций по необходимым изменениям сети в процессе изменения реальной нагрузки в режиме практически реального времени

2) Теоретические, методологические и практические результаты настоящей диссертационной работы могут использоваться в повседневной работе целого ряда компаний, занимающихся проектированием или эксплуатацией сетей сотовой связи, что подтверждено выполненными проектами с участием автора.

6. Замечания по диссертации

- 1) Выбранная двухпараметрическая мера монотонности не является универсальной для задач частотно-территориального планирования.
- 2) Не проведено сравнение сложности предлагаемого алгоритма с алгоритмом, использующим стандартные модели расчета зон покрытия.
- 3) Выполненные в диссертационной работе исследования и расчеты сделаны применительно к сетям 2-го поколения, а заключение сделано о применимости результатов для сетей 3-го и 4-го поколений, используя в качестве аргумента частный пример для сети 4-го поколения, что является недостаточно убедительным.
- 4) Не достаточно обоснован вывод о том, что разработанный алгоритм позволяет оптимизировать сеть в части частотно-территориального

7. Публикации по теме диссертации

Результаты исследований опубликованы в 12 научных работах, три из которых – в журналах, входящих в список изданий, рецензируемых ВАК Российской Федерации.

8. Выводы

Диссертация Токаря Р.С. представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему. Написана технически грамотно, на достаточно высоком научном уровне, имеет научную новизну и практическую ценность.

Автореферат достаточно полно отражает содержание диссертации и позволяет получить представление о достигнутых научно-исследовательских результатах автора.

Диссертация Токаря Романа Сергеевича отвечает требованиям Высшей Аттестационной Комиссии Министерства образования и науки Российской Федерации, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13, а автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Заведующий кафедрой «Радиосистем
и комплексов управления, передачи
информации и информационной безопасности»
МАИ, к.т.н., профессор

Р. Б. Мазепа

Подпись Мазепы Р. Б. заверяю

Заведующий
Начальник отдела кадров



М. А. Иванов