

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Шорина Александра Олеговича  
«Исследование и разработка методов повышения эффективности  
обслуживания трафика в системах мобильной связи», представленной на  
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности  
05.12.13 «системы, сети и устройства телекоммуникаций»

Диссертация А.О. Шорина посвящена повышению эффективности использования ресурса радиочастотного канала в системах мобильной связи. В рамках решения этой задачи исследованы вопросы влияния фактора конечности числа абонентов на расчетные характеристики ключевых показателей качества, исследован вопрос воздействия скорости передвижения абонентов на интенсивность потока «обрывов» соединений, найдены уравнения фильтрации для изменяющихся интенсивностей потоков регистраций в локальной зоне обслуживания и разработаны алгоритмы предсказания локальных перегрузок, построенные на оценках указанных интенсивностей. Для основных вариантов предложенных алгоритмов и уточненных расчетных соотношений проведена с помощью моделирования проверка наиболее значимых результатов.

Актуальность темы диссертации обусловлена широким внедрением систем мобильной связи во все сферы деятельности, постоянно растущими требованиями к качеству обслуживания и высокой конкуренцией в борьбе за доступный ресурс радиочастотного спектра. Вопросы качества обслуживания и эффективности использования ресурса радиоканала занимают одно из главенствующих мест в вопросах внедрения и эксплуатации современных систем мобильной связи. Научно-технические публикации последних лет свидетельствуют о ряде успешных результатов, достигнутых в указанной области, но также и о наличии ряда нерешенных вопросов, которые ограничивают эффективность систем мобильной связи.

Научная новизна работы, насколько можно судить из автореферата, состоит в:

- 1) разработке многомерного подхода для анализа рабочих характеристик;
- 2) разработке методики оценки влияния скорости абонентов на обрывы соединений;
- 3) разработке методов фильтрации интенсивностей дискретных потоков событий;
- 4) разработке методик прогноза локальных перегрузок в системах мобильной связи.

Практическая значимость работы заключается в составленных рекомендациях по учету конечного числа абонентов в зоне обслуживания на ключевые показатели качества обслуживания, полученных алгоритмических решениях по прогнозированию перегрузки и установленных ограничениях по применимости найденных решений. Теоретическая значимость диссертации заключается в разработанных методиках решения уравнений фильтрации для интенсивностей дискретных потоков, а также влияния скорости движения на «обрывы» соединений.

В качестве достоинств можно отнести логическую связанность и завершенность проведенного исследования, объемную проверку теоретических результатов с помощью моделирования.

Но при этом в автореферате есть недостатки:

1. Исследованные модели стохастического поведения интенсивностей никак не отражена сезонная и суточная периодичность изменений, характерная для реальных условий эксплуатации. Это ограничивает применимость результатов.

2. В главе 1 вводится понятие «эффективности обслуживания трафика» для нестационарных условий работы, но в главе 3, посвященной нестационарному режиму, результаты не содержат данных по указанному показателю. Поэтому не понятно, как нестационарные условия влияют на показатель «эффективности обслуживания».

Имеющиеся недостатки не изменяют общую положительную оценку диссертационной работы, Судя по автореферату, диссертация соответствует требованиям ВАК Министерства образования РФ, а ее автор А.О. Шорин, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 «системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Аналитик клиентского опыта  
ПАО «МегаФон», к.ф-м.н.

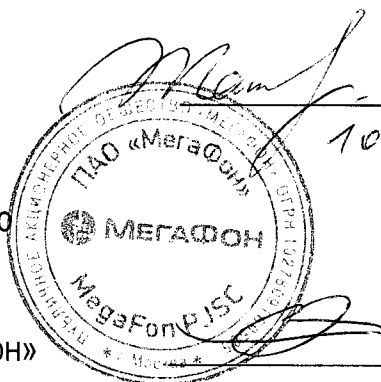
М.И. Мансырев

10.11.2017

Подпись М.И. Мансырева заверяю

Директор по клиентскому опыту и  
политике контактов ПАО «МегаФон»

А.С. Грачев



Мансырев Михаил Ибрагимович, кандидат физико-математических наук;  
Место работы: ПАО «МегаФон», Москва, 115035, Кадашевская набережная, д.30;  
Должность: Аналитик клиентского опыта, Клиентский опыт и политика контактов, Стратегический маркетинг;  
Специальность, по которой защищалась диссертация: 01.04.03 - радиофизика;  
тел.: +7(925) 504-50-46;  
e-mail: [mikhail.mansyrev@megafon.ru](mailto:mikhail.mansyrev@megafon.ru)