

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу 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

Шорин Александр Олегович работает в научно-производственном российско-китайском предприятии «НИРИТ СИНВЭЙ Телеком Технолоджи» (с 2013 года по настоящее время в должности технического директора). Настоящая диссертационная работа посвящена части работ, выполненных им за этот период, и отражает его вклад в исследование вопросов проектирования, функционирования и управления работой систем мобильной связи.

Актуальность темы диссертации

Системы мобильной связи нашли широкое применение в настоящее время и продолжают активно развиваться. Повсеместное внедрение методов цифровой обработки, усовершенствованных алгоритмов управления и анализа оказывает заметное влияние на них. При этом ключевым продолжает оставаться вопрос эффективного использования ресурса радиоканала, побуждающий к активному поиску усовершенствованных методов проектирования и организации работы систем мобильной связи. Этой теме посвящена диссертация А.О. Шорина, что подтверждает ее актуальность.

В диссертационной работе получены следующие **научные результаты**.

1. Получена система уравнений баланса, связывающих число пользователей в зоне обслуживания соты, число занятых каналов и число временно потерянных из-за «обрывов» соединений каналов. Это позволило уточнить широко используемые модели поведения Эрланга/Энгсета, применяемые на практике для описания состояния сети, путем учета взаимного влияния показателей качества.

2. Получены результаты оценки влияния скорости движения абонентов на показатель «обрывов» соединений в системах с OFDM сигналами, позволяющие учитывать влияние на возникновение «обрывов» соединений вида замираний и применяемой модуляции на поднесущих.

3. Получены уравнения фильтрации интенсивности пуассоновского потока, на основе которых предложен метод прогноза перегрузок в сети мобильной связи.

4. Разработана программа моделирования работы абонентов соты, позволяющая имитировать реальные процессы, протекающие в сети, динамика протекания которых различаются до 100000 раз. С помощью моделирования

установлено, что полученные в диссертации результаты обладают уровнем гарантированной достоверности 0.99 в пределах интервала отклонений 10%.

Основным практическим результатом диссертации является то, что полученные результаты исследований и алгоритмы могут использоваться в работе операторов сотовых сетей, регулирующих органов, а также компаний, занимающихся обслуживанием и модернизацией телекоммуникационных систем.

Основные теоретические и практические **результаты работы использованы** в НИР «Интеграл 400», выполненной НИЛ-31 НИЧ МТУСИ, в виде модели и алгоритма предсказания перегрузок и правил управления в нестационарных условиях, в работах ЗАО «НИРИТ», связанных с развертыванием сети McWILL в России, в виде программы, уточняющей показатели таблиц Эрланга, и алгоритмов расчета нагрузки, в работах по исследованию показателей качества обслуживания в системах мобильной связи 3-го и 4-го поколений, выполненных в АО «Национальное Радиотехническое Бюро», в виде методики расчета влияния скорости движения абонентов на интенсивность «обрывов» соединений, анализа емкости пико, микро и макросот, алгоритмов и элементов программ моделирования работы отдельных сот системы мобильной связи и слежения за интенсивностями потоков абонентов. Реализация результатов подтверждена соответствующими актами.

Достоверность и обоснованность полученных научных и практических результатов подтверждаются:

- 1) адекватным выбором и корректным использованием методов математического аппарата;
- 2) результатами проверки разработанных алгоритмов с помощью моделирования.

Результаты диссертационного исследования сформированы технически грамотным языком, стиль изложения лаконичен.

Полнота публикации материалов диссертации подтверждается публикацией основных положений диссертации в 42 научных работах, из которых 11 входят в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК Минобрнауки России (доля участия автора – 75% - 80%).

Основные положения диссертационной работы апробированы более чем на 25-ти научно-технических конференциях.

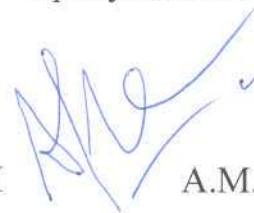
Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 05.12.13 «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Шорин А.О. заслуживает присуждения степени кандидата технических наук.

Научный руководитель –

профессор кафедры радиотехнических систем МТУСИ



А.М. Шлома

Шлома Александр Михайлович, доктор технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций, профессор.

Подпись проф. Шломы А.М. заверяю.

Ученый секретарь Ученого совета Университета



Г.В. Зотова

Сведения об организации:

ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский технический университет связи и информатики» (МТУСИ).

111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 8А

Тел (495)957-78-59, e-mail: uchsov@mtuci.ru