

## **ОТЗЫВ**

официального оппонента на диссертационную работу Мокрова Евгения Владимировича «Построение моделей и анализ показателей эффективности системы доступа со случайными требованиями к ресурсам беспроводной сети», представленную к защите в диссертационном совете Д 212.203.28 на базе Российского университета дружбы народов на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.17 – теоретические основы информатики.

### **Актуальность темы**

В последние годы неуклонно увеличивается число пользователей беспроводных сетей связи, что ведет к росту передаваемого по ним объема данных. В связи с этим достаточно остро стоит проблема нехватки ресурсов пропускной способности, доступных для использования мобильными операторами. Одним из вариантов решения данной проблемы является сценарий совместного использования лицензированного доступа. Однако данный подход являются малоизученными, а известные классические системы массового обслуживания не учитывают динамику совместного доступа к ресурсу.

В диссертации Мокрова Е.В. проведен анализ моделей совместного доступа к ненадежному ресурсу и особенностей их функционирования. Приведенные результаты исследования обосновываются практическим экспериментом. Таким образом, учитывая все вышеизложенное, можно заключить, что тематика диссертации является актуальной, и она соответствует специальности 05.13.17 – теоретические основы информатики.

### **Достоверность и новизна результатов исследования**

Достоверность полученных в диссертации результатов следует из использования строгих математических методов теории массового обслуживания, теории вероятностей, теории случайных процессов и математической теории телетрафика, а также проведенных практических экспериментов.

В диссертации получены следующие новые результаты:

1. Исследована экспоненциальная СМО с заявками, имеющими случайные требования к объему занимаемого ими ресурса в случае ограниченного ненадежного ресурса. Для такой системы получен вид системы уравнений равновесия в случае дискретной и непрерывной функции распределения требований объема занимаемого ресурса, а также посчитаны основные характеристики системы в дискретном случае.

2. Разработана геометрическая модель исследуемой системы, позволяющая оценить интерференцию, создаваемую покрытием оператора на приемник, движение которого задается аналитическими уравнениями. Приведены аналитические формулы расчета интерференции, получаемой приемником, а также мощности и скорости передачи данных по сотам, для снижения получаемой приемником интерференции.

3. Проведены численный и практический эксперименты для оценки основных характеристик системы. Также результаты численного эксперимента были проверены имитационным моделированием. Аналитическая, имитационная модели и измерения показали схожие результаты, близкие к реальности.

