

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Панкратовой Екатерины Владимировны «Исследование математических моделей неоднородных бесконечнолинейных СМО», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 — Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

В диссертационной работе Е. В. Панкратовой рассматриваются математические модели гетерогенных бесконечнолинейных систем массового обслуживания с входящими МАР и рекуррентным (GI) потоками разнотипных заявок. Тематика диссертации является несомненно актуальной.

Новизна работы обусловлена развитием и применением метода асимптотического анализа для исследования бесконечнолинейных СМО вида $МАР|M^{(n)}|\infty$ и $GI|M^{(n)}|\infty$, а именно предложено новое асимптотическое условие эквивалентного роста времени обслуживания на приборах различного типа.

Одним из важных научных результатов диссертационной работы Е.В. Панкратовой является модификация метода просеянного потока, позволяющая, в отличие от существующих подходов, выполнять анализ многомерных процессов в гетерогенных СМО вида $ММРР|GI^{(n)}|\infty$, $GI|GI^{(n)}|\infty$, с помощью которой доказано, что распределение вероятностей числа занятых приборов в исследуемых системах можно аппроксимировать многомерным гауссовским распределением при условии эквивалентного роста времени обслуживания на приборах разного типа. Также в работе впервые получены выражения для определения точных вероятностных характеристик исследуемых неоднородных СМО, а также для системы $МАР|M^{(n)}|\infty$ получен вид асимптотической характеристической функции числа занятых приборов при условии предельно редких изменений состояний управляющей МАР-поток цепи Маркова.

Важным достоинством работы является наличие разработанного программного обеспечения для определения области применимости полученных асимптотических результатов.

В работе были использованы методы теории вероятностей и случайных процессов, дифференциальных уравнений и теории массового обслуживания, а также имитационное моделирование и методы математической статистики для обработки полученных результатов.

УР

По результатам диссертации Е. В. Панкратовой опубликовано 16 работ, в том числе 5 в журналах, включенных в Перечень ведущих рецензируемых журналов, включая 3 публикации в сборниках материалов конференций, индексируемых Web of Science и Scopus, 2 свидетельства о регистрации электронного ресурса. Основные положения диссертации и отдельные ее результаты докладывались и обсуждались на разных международных и всероссийских научных конференциях.

В ходе ознакомления с авторефератом возникло следующее замечание:

- Замечание: было бы интересно более подробно описать применения исследованных моделей в действующих компьютерных сетях.

Стоит отметить, что Е. В. Панкратова показала способность к независимой работе не только с математической точки зрения (как указано в автореферате), но также в самом описании автореферата, для которого, в отличие от предыдущих аспиранток той же самой кафедры, была использована система компьютерной верстки \LaTeX , что способствовало заметному улучшению читабельности и визуального качества предложенных результатов.

В целом работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 — Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Università di Pisa

I-56122, Пиза, Улица Г.Карузо, 16

тел. +39 050 2217 575

e-mail: m.pagano@iet.unipi.it

Michele Pagano
Prof. Michele Pagano



Пиза, 04.10.2016

Подпись Пагано М. заверяю
Si attesta che la presente relazione
è stata firmata dal Prof. Pagano

Tiziana Cosci *Tiziana Cosci*
Responsabile Amministrativo
Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione