

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Горбуновой Анастасии Владимировны на тему «Методы и алгоритмы анализа и управления для стохастических систем с разделением и параллельным обслуживанием» на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

С точки зрения математической составляющей диссертационная работа характеризуется следующими сильными сторонами. Используется широкий спектр методов, начиная с классических для анализа такого типа систем, например, преобразования Лапласа-Стилтьеса, до сравнительно редко применяемого в области теории массового обслуживания аппарата теории копул. Получены точные формулы для коэффициентов корреляции Пирсона и Спирмена, а также явные выражения для функции распределения остаточных времен обслуживания в системах с бесконечнолинейными подсистемами. Задача управления решена аналитически для частного случая двух подсистем, а для систем с большим числом подсистем сведена к численному решению соответствующих уравнений. Теоретические и приближенные результаты сопровождаются численными экспериментами.

С точки зрения практического применения, диссертация Горбуновой А. В. представляет собой набор аналитических и вычислительных инструментов для моделирования и проектирования высокопроизводительных вычислительных систем, центров обработки данных и распределенных платформ. Ценной с практической точки зрения работу делает простота конечных формул при всей сложности исходной задачи. В работе получены сравнительно компактные аппроксимации для оценки среднего времени отклика, дисперсии и квантилей. Эти формулы могут быть непосредственно использованы при оценке производительности еще на этапе проектирования. Отдельного внимания в этом плане заслуживает модель управления из четвертой главы. Уравнения для определения оптимальной интенсивности обслуживания позволяют формализовать компромисс между стоимостью ресурсов и качеством обслуживания.

Что касается замечаний и пожеланий, то хотелось бы видеть описание программной реализации предложенных методов. Также представляет интерес анализ чувствительности найденного оптимального режима к погрешности используемых аппроксимаций характеристик времени отклика, особенно для систем с числом подсистем больше двух. В частности, было бы полезно оценить, насколько погрешность исходной аппроксимации влияет на положение найденного оптимума и значение целевой функции. Однако это

скорее задача дальнейших исследований, направленных на расширение практической применимости работы.

Заключение. Считаю, что диссертационная работа Горбуновой А.В. удовлетворяет требованиям положения о порядке присуждения ученых степеней; работа выполнена на высоком уровне и представляет собой ценный вклад в науку как с теоретической, так и с практической точки зрения. Автор диссертации Горбунова А.В. заслуживает присуждения степени доктора физико-математических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Доктор физико-математических наук,
Главный научный сотрудник
Научного центра информационных технологий и искусственного интеллекта
Автономной некоммерческой образовательной организации
высшего образования «Научно-технологический университет «Сириус»
Адрес: 354340, Российская Федерация, федеральная территория «Сириус»,
Олимпийский проспект, д.1
Тел.: 8 800 100-41-55
E-mail: parsegov.se@talantiuspeh.ru

Парсегов Сергей Эрнестович



Дата: 10.09.2026

Парсегов Сергей Эрнестович С. Э.
Руководитель группы
по работе с НТР
АНОО ВО «Университет
«Сириус»
заведено
10.09.2026

