

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Осипова Олега Александровича на тему «Сети массового обслуживания произвольной топологии с делением и слиянием требований», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Развитие методов анализа, синтеза и оптимизации систем с распределенными и параллельными принципами обработки информации является актуальной научной проблемой, которая возникает в силу повсеместного использования и внедрения указанного класса систем (многопроцессорные системы, GRID системы, кластеры и т. д.). В качестве математических моделей такого вида реальных систем широко зарекомендовали себя модели теории массового обслуживания.

В диссертационной работе О.А. Осипова исследуется класс сетей массового обслуживания произвольной топологии с делением и слиянием требований (fork-join queueing networks). В рассматриваемом автором классе сетей поступающие требования могут делиться на фрагменты, которые обслуживаются независимо, переходят по системам сети, объединяются в исходные требования. Отличительной особенностью выполненной работы является, прежде всего, рассмотрение сетей с произвольной топологией. Это позволяет повысить по сравнению с известными работами адекватность математической модели и описать сложные системы как с распределённым, так и с параллельным функционированием.

С точки зрения предлагаемых математических моделей диссертацию можно разделить на две части. В первой части диссертации рассматриваются сети массового обслуживания с бесконечноприборными базовыми системами. При этом предположении доказывается теорема о виде распределения длительности пребывания требований в сети обслуживания, определяется форма стационарного распределения вероятностей состояний сети обслуживания. Вторая часть посвящена анализу сетей с одноприборными базовыми системами. Фактически автор рассматривает сети бесконечноприборных систем, зависимых от нагрузки, и с их использованием получает приближения для характеристик сетей с одноприборными базовыми системами.

С точки зрения практической значимости стоит отметить разработанный О.А. Осиповым комплекс программ имитационного и численного моделирования, в котором реализованы представленные в работе методы анализа. Результаты имитационного моделирования использовались О.А. Осиповым для оценки адекватности предлагаемого приближенного метода анализа сетей с одноприборными базовыми системами.

Основные результаты по теме диссертации изложены в 9 работах, из них 3 статьи в журналах, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Минобрнауки Российской Федерации для опубликования основных научных результатов диссертации, 5 — в сборниках тезисов и материалов конференций, также получено 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

В ходе ознакомления с авторефератом возникли следующие замечания:

1. На с. 13 выражением 6 вводится обозначение для множества смежных базовых систем (в которые фрагменты переходят непосредственно с выхода дивайдера). Далее при описании элементарной сети это обозначение модифицируется без пояснения связи нового обозначения с первоначально введенным.

2. В описании выполненных имитационных экспериментов (с. 21) хотелось бы видеть данные о том, насколько широкий круг экспериментов (и с сетями каких размеров) послужил основанием для вывода о небольших погрешностях проверяемого приближения.

Указанные замечания не влияют на общее положительное впечатление от автореферата диссертации.

В целом автореферат и научные публикации автора позволяют сделать вывод о том, что диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным самостоятельно на высоком научном уровне. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы. Диссертационная работа соответствует «Положению о порядке присуждения ученых степеней» и удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Осипов Олег Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Профессор кафедры «Математические методы
и информационные технологии в экономике»
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Омский государственный технический университет»
(644050, г. Омск, пр-т Мира, 11;
8(3812) 65-34-07; info@omgtu.ru; https://omgtu.ru)
доктор технических наук
(05.13.18 – Математические моделирование,
численные методы и комплексы программ), доцент
по кафедре автоматизированных систем управления

06.06.2019

Владимир Николаевич Задорожный

Подпись Задорожного Владимира Николаевича удостоверяю,
Ученый секретарь ученого совета ОмГТУ



Бубнов Алексей Владимирович