

ОТЗЫВ

научного руководителя
о диссертационной работе Осипова Олега Александровича
«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

Диссертационная работа О. А. Осипова посвящена построению и исследованию открытых сетей массового обслуживания произвольной топологии с делением и слиянием требований, получению основных стационарных характеристик этих сетей обслуживания, решению задачи оптимального деления требований на фрагменты в сети обслуживания. Показана возможность использования сетей такого класса для моделирования реальных систем.

В открытой сети массового обслуживания произвольной топологии с делением и слиянием требований, рассматриваемой в диссертации О. А. Осипова, допускается возможность многократного деления требований на фрагменты с последующим их объединением в исходные требования. Переходы фрагментов по сети, включающей бесконечноприборные базовые системы обслуживания, определяются набором матриц передач таким образом, что фрагменты, полученные из разных требований, могут обслуживаться в одной системе обслуживания. Для реализации сети обслуживания данного класса были определены системы массового обслуживания: дивайдеры и интеграторы. Доказано, что длительность пребывания требований в сети обслуживания имеет распределение фазового типа, и предложен метод для нахождения его параметров.

Предложен метод анализа открытой сети массового обслуживания произвольной топологии с делением и слиянием требований с системами обслуживания, зависящими от нагрузки. Вводится понятие веса фрагмента, определяющего долю фрагмента в целой части требования. В базовых системах устанавливается линейная зависимость интенсивности обслуживания фрагментов от значений их весов. Решается задача нахождения для каждого дивайдера сети обслуживания такого распределения весов, которое минимизирует математическое ожидание длительности пребывания требований в сети обслуживания.

Разработан комплекс программ для анализа открытых сетей обслуживания произвольной топологии с делением и слиянием требований.

Разработанные в диссертации точные и приближенные методы анализа сетей обслуживания с делением и слиянием требований могут быть использованы при решении задач математического моделирования распределенных информационных систем и параллельных вычислительных систем.

Основные результаты диссертации опубликованы в девяти работах, в том числе восьми статьях, три из которых опубликованы в журналах, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России. Получено 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Диссертационная работа выполнена автором самостоятельно. О. А. Осипов зарекомендовал себя ответственным, добросовестным, целеустремленным исследователем, квалифицированным специалистом. В процессе работы над диссертацией он показал способность к самообучению и саморазвитию, творческий подход к решению научных задач.

Диссертация О. А. Осипова выполнена, в том числе, в рамках проекта № АААА-А17-117110220045-8 «Развитие теории и методов анализа сетей массового обслуживания с групповыми переходами требований, распределением нагрузки и нестационарными структурами, разработка методов управления сетями и методов анализа сетей с управлением».

Результаты работы могут быть использованы в исследованиях по теории сетей массового обслуживания, теории управления сложными системами, в математических моделях систем с сетевой структурой и стохастическим характером функционирования.

Считаю, что диссертационная работа О. А. Осипова является законченным научным исследованием, соответствует специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ и удовлетворяет всем требованиям п. 9–11, 13, 14 действующего Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук.

Научный руководитель
заведующий кафедрой системного анализа и автоматического управления
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» (410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83; (8452) 27-85-29; rector@sgu.ru; <https://www.sgu.ru>), кандидат физико-математических наук (01.01.09 – Дискретная математика и математическая кибернетика), доцент

Тананко

Тананко Игорь Евстафьевич

17.10.2018

