

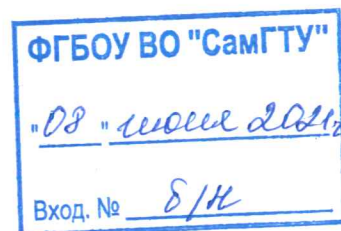
ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Липилиной Людмилы Владимировны на тему «Математические модели и методы анализа немарковских сетей массового обслуживания на основе гиперэкспоненциальных распределений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

В диссертационной работе Липилиной Л.В. рассматривается актуальная и значимая задача исследования немарковских сетей массового обслуживания, широко востребованных при математическом моделировании процессов функционирования различных систем, включая телекоммуникационные и компьютерные сети, транспорт, логистику, сфера обслуживания и т.д.

Проблема состоит в том, что существующие методы анализа этих систем на основе современной теории массового обслуживания используют в основном модели массового обслуживания, основанные на пуассоновских входных потоках. При этом реальный трафик в современных компьютерных и телекоммуникационных сетях отличается от пуассоновского потока. В этом случае необходимо опираться на общую теорию массового обслуживания, а именно на системы типа $G/G/1$ и $G/G/m$, для расчета характеристик которых аналитические результаты в конечной форме отсутствуют. Поэтому разработка новых моделей массового обслуживания типа $G/G/1$ для описания потоков и расчета основных его характеристик на сегодняшний день является актуальной задачей теоретического анализа функционирования сетей МО, которой и посвящена диссертационная работа Липилиной Л.В.

К основным новым научным результатам, полученным в диссертационном исследовании Липилиной Л.В. следует отнести разработку новых моделей массового обслуживания $H_2/H_2/1$ и $M^- / M^- / 1$ для оценки показателей производительности узлов сетей МО, что позволяет учитывать особенности потоков, когда коэффициенты вариаций интервалов между требованиями входящего потока и времени их обслуживания могут быть как меньше, так и больше единицы. Использование классической СМО в первом случае завышает реальные задержки в связи с квадратичной зависимостью от коэффициентов вариаций временных интервалов поступления и обслуживания. Во втором случае использование классической СМО дает слишком оптимистичные результаты, т.к. реальные задержки могут быть значительно больше в связи с квадратичной зависимостью от этих же коэффициентов вариаций.



Разработанные методы и модели реализованы в виде программного комплекса и позволяют использовать его в проектных организациях, специализирующихся в сетевых технологиях для оптимизации как структуры, так и показателей производительности телекоммуникационных и компьютерных сетей.

Результаты диссертации достаточно полно отражены в 20 публикациях, в том числе в 7-ми статьях в журналах из списка ВАК, 1 публикация в издании, индексируемом Web of Science.

В целом, диссертация Липилиной Л.В. является законченной работой, выполненной на высоком научном уровне, которая имеет важное научное и практическое значение.

Существенных замечаний, влияющих на качество работы, не выявлено.

На основании анализа содержания автореферата считаю, что диссертационная работа Липилиной Людмилы Владимировны удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Доктор технических наук

Пищухин А.М.

Подпись заверяю	<i>Пищухина А. М.</i>
Ведущий специалист по документационному обеспечению работы с персоналом	<i>А. М. Пищухина</i>



С отзывом ознакомлена 08.06.2021. Липилина Л.В.
Липилина