

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».

Большинство известных результатов теории массового обслуживания, как инструмента математического моделирования различных технических систем, относится к марковским моделям СМО (то есть с входящим простейшим потоком заявок и экспоненциальным временем обслуживания). В то время как анализ реальных потоков передачи информации показал неадекватность использования простейшего потока для их моделирования.

Исследование немарковских СМО аналитическими методами довольно затруднительно и часто используются численные методы или имитационное моделирование для решения возникающих практических задач. Теоретические же результаты известны лишь для моделей довольно узкого класса.

Диссертационная работа Липилиной Л.В. посвящена разработке и исследованию оригинальных моделей узла сети массового обслуживания в виде однолинейных систем массового обслуживания (СМО) вида: $H_2/H_2/1$ с гиперэкспоненциальными входными распределениями, позволяющая в отличие от классической СМО $M/M/1$ учитывать коэффициенты вариаций временных интервалов, большие единицы; СМО с запаздыванием во времени $M^-/M^-/1$ со сдвинутыми экспоненциальными входными распределениями, позволяющая в отличие от классической СМО $M/M/1$ учитывать коэффициенты вариаций временных интервалов, меньшие единицы.

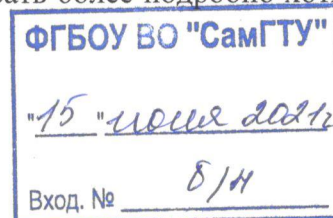
В совокупности полученные результаты представляют собой решение актуальной задачи анализа немарковских сетей массового обслуживания с узлами в виде однолинейных СМО.

Достоверность аналитических результатов, подтверждается строгими математическими выкладками, проведенными с использованием математического аппарата теории вероятностей и случайных процессов, интегрально-дифференциального исчисления, а также численными экспериментами и его согласованностью с ранее известными результатами.

Автореферат написан математически корректным языком и хорошо структурирован. Как часть выполненной научной работы автореферат отражает компетентность автора в области проводимых исследований и хорошее владение используемых математических методов.

По содержанию автореферата можно сделать следующее замечания:

1. О примерах применения исследуемых моделей в автореферате указано только в общем виде. По моему мнению, было бы не лишним описать более подробно хотя



бы один пример применения сетей массового обслуживания с бесконечным числом приборов для моделирования реальных процессов.

2. В автореферате не отражены результаты проведенных вычислительных экспериментов для широкого диапазона изменения параметров потоков, подтверждающих приемлемость предложенного подхода (задача 4). Возможно, было бы уместно для наглядности представить графическую интерпретацию полученных результатов, а также выводы и рекомендации по их использованию для расчета характеристик реальных систем.

Указанные замечания не уменьшают общее благоприятное впечатление от работы и значимость результатов, полученных Липилиной Л.В. в диссертационной работе.

Материалы диссертационной работы широко апробированы на профильных научных конференциях, и в полной мере отражены в достаточном количестве научных публикаций, в том числе в высокорейтинговых журналах, проверены на практике и их достоверность и принадлежность автору сомнений не вызывают.

Содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертационная работа Липилиной Л.В. является завершенной научно-исследовательской работой, соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Липилина Людмила Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Профессор кафедры теории вероятностей и математической статистики федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», доктор физико-математических наук, (05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ), профессор

Моисеева Светлана Петровна

07.06.2021

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет».

Адрес: 634050, Российская Федерация, г. Томск, пр. Ленина, 36.

Тел.: +7 (3822) 529 585.

Факс: +7 (3822) 529 585.

E-mail: rector@tsu.ru.

Страница в интернете: <http://www.tsu.ru>.



ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
ВЕДУЩИЙ ДОКУМЕНТОВЕД
УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ

Н. В. АНРИЕНКО

Сотворен диаграммой 15.06.2021г. Липилина Л.В. Липилина