

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Антоновой Полины Валерьевны «Методы моделирования систем массового обслуживания с ограниченным временем пребывания заявки в очереди и временем обслуживания, распределенным по закону Эрланга», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

В автореферате изложены основные результаты кандидатской диссертации П.В. Антоновой, посвященной разработке и комплексному исследованию комбинированных моделей систем массового обслуживания (СМО) с ограниченным временем пребывания заявки в очереди и временем обслуживания, распределенным по закону Эрланга. Тема более, чем актуальная, поскольку подобные модели СМО пригодны для изучения широкого круга технических систем, где имеют место так называемые «нетерпеливые» заявки. Даже простые немногочисленные частные случаи подобных систем изучены весьма неполно, особенно в части вторых моментов их числовых характеристик. По мере роста технического прогресса появляются новые области приложений этой теории, такие как телекоммуникации, транспорт, сфера обслуживания населения и др.

Ряд результатов, полученных в диссертационном исследовании, обладает научной новизной:

- разработанная математическая модель СМО смешанного типа, отличающаяся от известных моделей сочетанием свойств СМО с ограниченным временем ожидания заявки в очереди и СМО с временем обслуживания, распределенным по закону Эрланга;
- разработанные имитационная модель, а также метамодель, отличающаяся возможностью аппроксимации ключевых характеристик СМО на основе методов машинного обучения;
- разработанный комплекс программных средств, отличающийся возможностью расчета ключевых характеристик СМО смешанного типа и оценки её эффективности;
- полученные численные результаты, основным из которых является то, что граничные значения числа фаз обслуживания логарифмически связаны с изменением приведенной интенсивности входного потока заявок.

Теоретическая ценность диссертационной работы состоит в предложенной новой разновидности моделей СМО с эрланговски распределенным временем обслуживания и ограниченным ожиданием в очереди, которые могут быть применены в различных областях; решении задачи формализации стационарных и нестационарных характеристик СМО

$M/E_r/1$ смешанного типа; в применении ансамблевых методов машинного обучения к исследованию СМО.

Практическая ценность диссертационной работы заключается в том, что полученные результаты могут найти применение в различных областях, таких как транспортные и телекоммуникационные системы, производство, логистика, сфера обслуживания и других, работающих по принципу СМО смешанного типа, что окажет влияние на эффективность функционирования данных объектов.

Представленный на отзыв автореферат написан доступным и грамотным языком, основные выводы выпуклы и значимы, результаты работы своевременно опубликованы в многочисленных рецензируемых российских и международных изданиях и известны специалистам в области теории массового обслуживания. Считаю, что диссертационная работа Антоновой Полины Валерьевны соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (в действующей редакции), а её автор, Антонова Полина Валерьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Заведующий кафедрой телекоммуникационных технологий и сетей
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»

доктор технических наук

(специальность: 05.13.05 – Элементы и устройства
вычислительной техники и систем управления),

профессор


16.06.2025

Смагин Алексей Аркадьевич

Подпись д.т.н. профессора Смагина А.А. за
проректор по научной работе УлГУ





Фомин А.Н.

16.06.2025

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный университет», 432017, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, д. 42,
Тел/факс.: +7 (8422) 41-20-88;
e-mail: contact@ulsu.ru; www.ulsu.ru

Вход. № 05-8484
« 19 » 06 2025 г.
подпись 