

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ахметшиной Элеоноры Газинуровны
«Методы математического моделирования процессов передачи данных как системы
массового обслуживания с учетом временных сдвигов»
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 1.2.2 – Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ

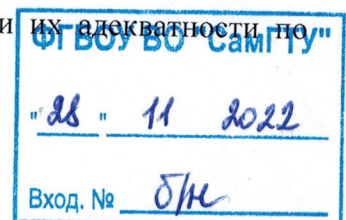
Диссертационное исследование Ахметшиной Э.Г. посвящено исследованию и разработке математических моделей и методов массового обслуживания на основе систем массового обслуживания (СМО) со сдвинутыми законами распределений.

Разработка новых моделей массового обслуживания с временными сдвигами и разработка соответствующего программного обеспечения, расширяющие возможности классических систем как по области их применимости, так и по новым их свойствам, является актуальной задачей в теории массового обслуживания, имеющей самостоятельное значение.

Достоверность основных положений, выводов и рекомендаций подтверждается адекватностью выбранных математических моделей, корректным использованием математического аппарата, включающего методы теории вероятностей, теории массового обслуживания и спектральном методе решения интегрального уравнения Линдли, теории случайных процессов, численных методов решения нелинейных уравнений и систем нелинейных уравнений, в том числе, реализованные в пакете Mathcad для проведения вычислительных экспериментов.

Из автореферата следует, что значимыми результатами, обладающим научной новизной, являются:

1. Спектральные разложения интегрального уравнения Линдли для шести пар систем массового обслуживания, сформированных обычными и сдвинутыми законами распределений Эрланга, экспоненциального и гиперэкспоненциального.
2. Численно-аналитические решения для среднего времени ожидания заявок в очереди как основной характеристики для рассматриваемых систем, полученные с помощью спектральных решений, и установлено, что СМО с сдвинутыми законами распределений обеспечивает многократное уменьшение времени ожидания в зависимости от величины параметра сдвига по сравнению с классическими системами.
3. Методика расчета основной характеристики СМО, включающая определение неизвестных параметров сдвинутых законов распределений методом моментов через их числовые характеристики с учетом влияния на эти характеристики величины параметра сдвига закона распределения.
4. Результаты численных экспериментов над разработанными математическими моделями массового обслуживания для их тестирования и оценки их адекватности по разработанному программному обеспечению в среде Mathcad.



В качестве замечаний можно указать следующее:

1. В автореферате не указано, рассматривался ли диссертантом вопрос об оценке погрешности аппроксимации законов распределений.

2. При несомненной теоретической ценности полученных результатов в автореферате нет иллюстративного материала, в частности, демонстрирующего изменение времени ожидания в зависимости от величины параметра сдвига.

3. В диссертационной работе исследованы также особенности гиперэкспоненциального распределения, но при этом не упомянуты известные в этих областях работы Заслуженного деятеля науки РФ, профессора Рыжикова Ю.И. (Например, Рыжиков Ю. И. , Уланов А. В. Применение гиперэкспоненциальной аппроксимации в задачах расчета немарковских систем массового обслуживания // Вестн. Том. гос. ун-та. Управление, вычислительная техника и информатика. 2016. № 3(36). С. 60–65.)

Указанные замечания не уменьшают общее благоприятное впечатление от работы и ее значимость.

В целом диссертация Ахметшиной Э.Г. «Методы математического моделирования процессов передачи данных как системы массового обслуживания с учетом временных сдвигов» представляет собой законченную исследовательскую работу и отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Ахметшина Элеонора Газинуровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

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

«7» ноября 2022 г.

Моисеева Светлана Петровна

Подпись профессора Моисеевой С.П. заверяю.

заместитель директора института математики и компьютерных наук

«07» ноября 2022 г.



Моисеева Елена Горюновна

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

Тел.: (3822) 529-585

Факс: +7 (3822) 529-585

E-mail: smoiseeva@mail.ru

С отпущенной орденами Ахметшиной Э.Г.

28.11.2022

Ахметшина Э.Г.