

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Разумчика Ростислава Валерьевича «Методы анализа и алгоритмы управления частично наблюдаемыми стохастическими системами обслуживания», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Диссертация Р.В. Разумчика направлена на развитие комплекса вероятностных моделей и создание на их основе методов анализа и алгоритмов управления для некоторого класса систем массового обслуживания (СМО) путём предсказания их исходных характеристик. Известны работы (Chitgopekar, S. (1969) Continuous-time Markovian sequential control processes. *SIAM J. Control* 7, 367–389, L. E. Schrage (1967) The Queue M/G/1 with Feedback to Lower Priority Queues. *Management Science*, Vol. 13, No. 7, Series A, Sciences (Mar., 1967), pp. 466-474), в которых исходно случайное время обслуживания становится известным в момент поступления требования в систему. Естественно, в этом случае методы вычисления основных характеристик системы и возможности управления ею значительно изменяются по сравнению с исследованием «классических» моделей СМО. В диссертации Р.В. Разумчика эта идея распространяется на построение оценок основных характеристик СМО путём расширения модели возможностью предсказания исходных параметров модели. Для этого используются специальные дисциплины обслуживания, допускающие такие предсказания и позволяющие вычислять их основные характеристики при соответствующих дисциплинах. Показано, как соответствующие характеристики могут быть использованы для оценки соответствующих характеристик исходных моделей.

Из основных результатов диссертации особого внимания заслуживают следующие.

1. Для изолированно функционирующих систем впервые разработан и обоснован новый общий метод уточнения фактических значений их стационарных характеристик. Для этого автором был развит аналитический аппарат анализа СМО с дисциплинами обслуживания инверсионного типа, не сохраняющими работу.

2. Для широкого класса СМО, связанных через диспетчера (то есть систем с параллельным обслуживанием и частично предсказуемыми исходными параметрами), предложен новый подход и основанные на нем методы диспетчеризации, дающие понимание того, как следует управлять такими системами. При этом, получающиеся на их основе алгоритмы оказываются наилучшими из известных в научной литературе по таким критериям как минимизация стационарного среднего времени отклика, минимизация стационарного среднего времени ожидания начала обслуживания.

Диссертация Р.В. Разумчика соответствует паспорту специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика. По теме диссертации опубликовано достаточное число работ.

Стиль изложения автореферата соответствует нормам, принятым для научных работ. В нем отражены содержание исследований и суть разработанных моделей и методов. Полученные результаты в принципе описаны ясно и полно.

Основное замечание по автореферату и, естественно, диссертации по мнению рецензента состоит в неудачном выборе и использовании понятия «частичной наблюдаемости» применительно к рассматриваемым в диссертации проблемам. С точки зрения рецензента в диссертации исследуются модели не с частично (или полностью) наблюдаемыми исходными характеристиками СМО, а с возможностью их частичного (или точного) прогноза.

Это замечание не влияет на общее положительное заключение по работе. Полученные в диссертации Р.В. Разумчика результаты открывают новое направление исследований стохастических систем обслуживания путём использования дисциплин обслуживания, допускающих возможность предсказания их исходных характеристик, что является существенным продвижением в области анализа таких систем. Автореферат свидетельствует о том, что работа Р.В. Разумчика удовлетворяет требованиям к докторским диссертациям, установленным Положением о присуждении ученых степеней. На основании изложенного считаю возможным рекомендовать Совету присвоить Разумчику Ростиславу Валерьевичу, ученую степень доктора физико-математических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

д.ф.-м.н., профессор

В. Рыков
28.11.22

В.В. Рыков

Рыков Владимир Васильевич, доктор физико-математических наук (01.01.05 – Теория вероятностей и математическая статистика), профессор, профессор кафедры прикладной математики и компьютерного моделирования РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина. Адрес: 119991, г. Москва, Ленинский просп., д. 65, корп. 1, +7 (499) 507-88-88, vladimir_rykov@mail.ru

д.ф.-м.н., профессор

В. Рыков

В.В. Рыков

