

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лисовской Е.Ю. на тему:  
«Асимптотические методы исследования ресурсных СМО с пуассоновскими входящими потоками», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» в диссертационный совет Д 212.267.08.

Работа посвящена актуальной проблеме исследования систем обслуживания, в которых заявки занимают не только время обслуживающего прибора, но также требуют от системы дополнительных ресурсов. Такие модели имеют широкие применения, в том числе при исследовании популярной в настоящее время технологии Интернета вещей. В работе приведён достаточно широкий обзор последних исследований в указанном направлении.

Целью диссертации является разработка и исследование модели системы обслуживания с неограниченным числом обслуживающих приборов и неограниченным объёмом ресурсов при входящих потоках, отличных от пуассоновского. Для решения поставленных задач в диссертации изучается двумерный процесс, компонентами которого являются число требований в системе и объём потребляемых ресурсов. Для асимптотического анализа такого процесса используется предложенный Томской школой по теории массового обслуживания метод динамического просеивания входящего потока, использующий специфику систем с неограниченными ресурсами и бесконечным числом приборов.

В первой главе диссертации показано, что при больших нагрузках рассматриваемый двумерный процесс асимптотически нормален и вычислены его характеристики в терминах характеристик входящего процесса и распределений длительности обслуживания и требуемого ресурса. Во второй главе аналогичная задача решена для двухфазной системы и соответственно четырёхмерного процесса. Последняя третья глава посвящена описанию разработанного автором комплекса программ имитационного моделирования рассматриваемого класса моделей и их численному анализу.

Замечания по автореферату.

1. Вообще говоря, как известно, часто новое оказывается хорошо забытым старым. В этой связи следует отметить, что модели обслуживания, требующие помимо приборов ещё и дополнительных ресурсов, рассматривались ещё в работах Б.В.Гнеденко.
2. Следует также отметить, что метод динамического просеивания в автореферате не описан, поэтому вряд ли будет понят не просвещенным читателем.
3. На стр. 10-11 автореферата представлена конструкция, которой могли бы позавидовать граф Л.Н. Толстой, который в «Войне и мире» использовал предложения объёмом в полторы страницы и Виктор Гюго, у которого в «Отверженных» встречается фраза длиной в две с половиной страницы, формата порядка А4. В математической литературе такие тексты воспринимаются с трудом.

В целом автореферат показывает, что диссертанткой проделана достаточно большая теоретическая, программистская и вычислительная работа, которая характеризует её как сформировавшегося специалиста. Количество представленных публикаций также подтверждает это наблюдение. Содержание автореферата показывает, что диссертация Е.Ю. Лисовской удовлетворяет паспорту специальности, а её автор заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по указанной специальности.

Профессор кафедры  
прикладной математики и  
компьютерного моделирования  
РГУ нефти и газа (НИУ)  
имени И. М. Губкина,  
д.ф.-м.н., профессор  
« 11 » мая 2018 г.  
E-mail: [vladimir\\_rykov@mail.ru](mailto:vladimir_rykov@mail.ru)

В. В. Рыков

(Рыков Владимир Васильевич)



Подпись проф. Рыкова В.В. заверяю  
Начальник ОК РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина

Ю.Е.Ширяев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И. М. Губкина; 119991, Москва, Ленинский просп., 65; (499) 507-88-88; com@gubkin.ru; <https://www.gubkin.ru>