

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертацию Сидоровой Екатерины Филипповны
«Оценивание состояний, параметров распределения
и длительности мертвого времени

в обобщенном синхронном потоке событий второго порядка»,
по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка
информации (в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации)
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук

Сидорова Екатерина Филипповна в Национальном исследовательском Томском государственном университете в 2017 году освоила программу бакалавриата по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, профиль «Математические методы в экономике», в 2019 году – программу магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», магистерская программа «Математическое и программное обеспечение прикладного вероятностного анализа», и получила дипломы с отличием. Свое исследование она начала еще в период обучения в магистратуре, в 2019 году поступила в очную аспирантуру и завершила выполнение кандидатской диссертации.

Теория массового обслуживания в рамках которой выполнена работа соискателя, является составной частью исследования операций. Исследование реальных явлений и процессов зачастую сопряжено с построением их математических моделей в виде случайных потоков событий и могут быть. Дважды стохастические потоки являются широко используемой математической моделью реальных потоков сообщений в телекоммуникационных системах, глобальных компьютерных сетях, спутниковых сетях связи. С целью управления обслуживанием такого потока и адаптации системы к нему необходимо оценивать неизвестные параметры либо состояния потока в режиме реального времени.

Представленные в диссертационной работе Е. Ф. Сидоровой результаты имеют фундаментальное и прикладное значение и вносят существенный вклад в развитие теории дважды стохастических потоков событий.

В диссертации впервые исследуется модель обобщенного синхронного дважды стохастического потока событий второго порядка в условиях его полной и частичной (ввиду наличия непродлевающегося мертвого времени фиксированной длительности) наблюдаемости. Для потока решаются задачи оптимального оценивания состояний согласно методу максимума апостериорной вероятности, который обеспечивает минимум полной (безусловной) вероятности ошибки принятия решения, и оценивания параметров плотности вероятности значений длительности интервала между соседними событиями в коррелированном и рекуррентном потоках согласно методу моментов. Разработанные алгоритмы оценивания состояний, параметров распределения и длительности мертвого времени встраиваются в имитационную модель обобщенного синхронного потока

событий второго порядка, реализованную средствами объектно-ориентированного языка программирования C# в интегрированной среде разработки Microsoft Visual Studio в виде графического пользовательского интерфейса, для получения численных результатов и последующего их анализа.

В качестве прикладной задачи осуществляется аппроксимация реального трафика обобщенным синхронным потоком второго порядка в предположении, что реальный поток есть композиция (суперпозиция) нескольких дважды стохастических потоков событий.

Е. Ф. Сидорова выполнила достаточно сложную и большую работу по решению сформулированных задач и получению оригинальных результатов, которые имеют большую научную и прикладную ценность и могут быть использованы в отраслях науки и техники.

За время работы соискатель показала себя ответственным, прилежным и перспективным молодым ученым, обладающим достойным научным потенциалом, что подтверждается успешными докладами на международных и российских с международным участием научных конференциях, в том числе на английском языке, а также списком имеющихся публикаций. По теме исследования опубликовано 13 работ, в том числе 2 статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (обе статьи в российском научном журнале, входящем в Web of Science), 1 статья в прочем научном журнале, 2 статьи в сборниках материалов конференций, представленных в зарубежных научных изданиях, входящих в Scopus и / или Springer; 8 публикаций в сборниках материалов международных и всероссийской с международным участием научных конференций.

Е. Ф. Сидорова зарекомендовала себя как грамотный специалист в области теории марковских случайных процессов и дважды стохастических потоков событий, проявляющий значительные творческие и аналитические способности, заинтересованность изучаемой областью и нацеленность на положительный результат. Кроме того, следует отметить коммуникабельность, трудолюбие и ответственность соискателя: на протяжении четырех лет активно занималась привлечением абитуриентов в Национальный исследовательский Томский государственный университет в рамках общей стратегии развития ВУЗа; в период с 14 января 2019 г. по 14 февраля 2019 г. была направлена на обучение в рамках совместной образовательной программы студенческого обмена в Пизанский Университет, г. Пиза, Италия, с целью получения дополнительных знаний и навыков в области прикладного статистического анализа, методов и алгоритмов интеллектуального анализа данных в задачах поддержки принятия решения.

Считаю, что диссертация «Оценивание состояний, параметров распределения и длительности мертвого времени в обобщенном синхронном

потоке событий второго порядка» соответствует требованиям действующего Положения о присуждения ученых степеней, ее автор Сидорова Екатерина Филипповна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации).

Научный руководитель

профессор кафедры прикладной математики федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» (г. Томск, 634050, пр. Ленина, 36; (3822) 52-98-52; rector@tsu.ru; www.tsu.ru), доктор физико-математических наук (05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации), доцент

Нежелская Людмила Алексеевна

29.10.2019

Подпись Л. А. Нежелской удостоверено

Ученый секретарь Ученого совета ТГУ



Н. А. Сазонтова