

Отзыв

на автореферат диссертации Бахолдиной Марии Алексеевны
«Оценка состояний и длительности мертвого времени в модулированном обобщенном полусинхронном потоке событий», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации).

Актуальность темы: Усложнение структуры информационных систем, интеграция различных систем связи, разнообразие протоколов передачи данных, программного и аппаратного обеспечения в последние три десятилетия приводят к тому, что математические модели простейшего и эрланговского потоков событий становятся непригодными для анализа и исследования случайных процессов, функционирующих в современных сетях связи. В рассмотрение вводятся новые математические модели дважды стохастических потоков событий, для которых имеет место двойная случайность: моменты наступления событий в потоке случайны, и интенсивность потока представляет собой случайный процесс.

Известно, что дважды стохастические потоки, интенсивность которых представляет собой кусочно-постоянный случайный процесс, наиболее характерны для реальных телекоммуникационных и информационно-вычислительных сетей связи. В качестве примера можно привести МАР-поток (Markovian Arrival Process) и ВМАР-поток (Batch MAP) событий, которые наиболее часто используются при моделировании телекоммуникационного трафика.

В диссертационной работе Бахолдиной М.А. проведено исследование модулированного обобщенного полусинхронного потока событий, относящегося к классу дважды стохастических потоков событий с кусочно-постоянной интенсивностью. Исследование проведено для двух режимов функционирования потока событий: при его полной наблюдаемости, когда все события потока доступны наблюдению, и в условиях непродлевающегося мертвого времени фиксированной длительности. Так называемое «мертвое время» является одним из факторов, искажающих наблюдение, и приводит к ненаблюдаемости (потере) части событий. В связи с этим диссертационная работа представляется актуальной и интересной как в теоретическом, так и прикладном плане.

Научная новизна: Можно выделить следующие результаты, представляющие научную новизну:

1) аналитически решена задача оптимальной оценки состояний модулированного обобщенного полусинхронного потока событий при его полной наблюдаемости по наблюдениям за моментами наступления событий в потоке;

2) аналитически решена задача оптимальной оценки состояний модулированного обобщенного полусинхронного потока событий при его неполной наблюдаемости (при наличии мертвого времени) по наблюдениям за моментами наступления событий в наблюдаемом потоке;

3) аналитически решена задача оценивания длительности мертвого времени в модулированном обобщенном полусинхронном потоке событий, функционирующем в условиях непродлевающегося мертвого времени, по наблюдениям за моментами наступления событий в наблюдаемом потоке;

4) разработаны алгоритмы оптимальной оценки состояний модулированного обобщенного полусинхронного потока событий при его полной либо частичной наблюдаемости;

5) сформулированы алгоритмы оценивания длительности мертвого времени в модулированном обобщенном полусинхронном потоке событий, функционирующем в условиях непродлевающегося мертвого времени.

Практическая значимость работы заключается в применении разработанных алгоритмов при решении задач проектирования систем и сетей массового обслуживания, в частности, сетей связи, информационно-вычислительных сетей, дисциплины обслуживания которых зависят от параметров и текущих состояний входящих потоков.

По результатам диссертации опубликовано 22 работы, в том числе 12 в журналах, включенных в Перечень ведущих рецензируемых журналов, включая публикации в зарубежных изданиях, индексируемых Web of Science и Scopus. Основные положения диссертации и отдельные ее результаты докладывались и обсуждались на различных международных и всероссийских научных конференциях.

В качестве **замечания** можно отметить один несущественный факт: при описании математической модели модулированного обобщенного полусинхронного потока событий на стр. 9 автореферата в рассмотрение вводится функция распределения вероятностей $F_1^{(1)}(\tau)$. Верхний индекс (1) предполагает, что в дальнейшем должна быть введена функция $F_1^{(2)}(\tau)$, но этого автором не делается.

Заключение: Судя по автореферату, можно сделать вывод о том, что диссертационная работа Бахолдиной М.А. удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Заведующий лабораторией автоматизированных систем
массового обслуживания и обработки сигналов
Института проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН,
доктор технических наук (05.13.15 – Вычислительные машины,
комплексы и компьютерные сети),
старший научный сотрудник



Фархадов Маис Паша оглы

Сведения об организации

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук
Адрес: 117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 65
Телефон р.: + 7 (495) 334-89-10
E-mail: snv@ipu.ru
Веб-сайт: www.ipu.ru

21 декабря 2016 г.



Фархадова М.П.О