

Отзыв

на автореферат диссертации Сиротиной Марии Николаевны «Оценка длительности мертвого времени и состояний модулированного синхронного дважды стохастического потока 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 исследования

В связи с бурным развитием информационно-вычислительной и компьютерной техники в последние десятилетия все больше усложняются модели информационных систем, систем связи, компьютерных сетей и т.д. При этом на практике применяются новейшие протоколы передачи данных, современное программное и аппаратное обеспечение, удовлетворяющее требованиям быстро меняющихся и развивающихся тенденций данной сферы исследований. Это приводит к тому, что ранее используемые математические модели простейшего и эрланговского потоков событий теряют свою актуальность при анализе и проектировании систем массового обслуживания. Все чаще в современных исследованиях российских и зарубежных авторов вводятся в рассмотрение и строятся новые математические модели дважды стохастических потоков событий, которые были предложены Д. Коксом и не потеряли своей актуальности по сей день. Характерной особенностью данных потоков является наличие двух случайностей: моменты наступления событий носят случайный характер, и интенсивность потока представляет собой случайный процесс. Одним из примеров таких потоков является MAP-поток (Markovian Arrival Process) и BMAP-поток (Batch MAP) событий, которые наиболее часто используются при моделировании телекоммуникационного трафика.

В диссертационной работе проведено исследование модулированного синхронного потока. При этом данная модель усложняется наличием фактора непродлевающегося мертвого времени, когда после регистрации очередного события потока возникает период мертвого времени, в течение которого последующие события недоступны наблюдению. Данное условие функционирования потока приводит к потере информации и, как результат, искажает оценку состояний и параметров потока событий.

В связи с этим диссертационная работа представляет актуальные научные результаты и интересна как в теоретическом, так и прикладном плане.

Научная новизна

Можно выделить следующие аналитические результаты, представляющие научную новизну работы:

- 1) решены задачи оптимальной оценки состояний модулированного синхронного потока событий в условиях отсутствия мертвого времени и при наличии фактора мертвого времени;
- 2) решена задача оценивания длительности мертвого времени модулированного синхронного потока событий;
- 3) сформулированы алгоритмы оптимальной оценки состояний модулированного синхронного потока событий в условиях мертвого времени и его отсутствия;
- 4) сформулированы алгоритмы оценивания длительности мертвого времени модулированного синхронного потока событий.

Теоретическая и практическая значимость работы

Теоретическая значимость состоит в аналитическом решении задачи оптимальной оценки состояний модулированного синхронного потока событий по наблюдениям за моментами

наступления событий потока в условиях мертвого времени и его отсутствия, а также в аналитическом решении задач оценки длительности мертвого времени в модулированном синхронном потоке событий.

Практическая значимость заключается в возможном применении разработанных алгоритмов при решении задач проектирования сетей связи, информационно-вычислительных сетей.

Публикации по теме исследования и апробация работы

По результатам диссертации опубликовано 20 работ, в том числе 11 в журналах, включенных в Перечень ведущих рецензируемых журналов, включая 3 публикации в зарубежных изданиях, индексируемых базами знаний Web of Science и Scopus. Основные положения диссертации докладывались и обсуждались на различных международных и всероссийских научных конференциях.

Замечания

В качестве замечания к данной работе можно сделать следующее: автором на 4-той странице автореферата вводится в рассмотрение понятие «непродлевающегося мертвого времени фиксированной длительности», в контексте которого выполнены все последующие аналитические выкладки и проведены численные эксперименты. Хотелось бы уточнить, в связи с чем автор опускает случай продлевающегося мертвого времени (если такой возможен) и случай, когда период мертвого времени носит не детерминированный характер.

Заключение

Согласно автореферату можно сделать вывод о том, что диссертация Сиротиной М.Н. 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 кафедрой стохастического анализа
и эконометрического моделирования

Гродненского государственного университета им. Янки Купалы,
доктор физико-математических наук, профессор

13.02.2017



Маталыцкий Михаил Алексеевич

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы
230023, Республика Беларусь, г. Гродно, ул. Ожешко, 22
Телефон: +375 (152) 73-19-00
E-mail: mail@grsu.by

Подпись профессора Маталыцкого М.А., удостоверяю,
проректор по научной работе ГрГУ им Я.Купалы
доктор технических наук, доцент



Барсуков В.Г.