

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сидоровой Е. Ф. «Оценивание состояний, параметров распределения и длительности мертвого времени в обобщенном синхронном потоке событий второго порядка», 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 работы. Дважды стохастические потоки, к которым также относятся МС-потоки (Markov Chain) или МАР-потоки (Markovian arrival Process) являются адекватными моделями для описания поступающих потоков заявок в системы массового обслуживания или в узлы сетей массового обслуживания. Данные потоки, с одной стороны, включают в себя наиболее распространенные типы потоков, такие как пуассоновские, потоки фазового типа, пуассоновские потоки, управляемые цепью Маркова, а с другой стороны, в общем виде позволяют моделировать процессы, где времена между соседними поступлениями коррелированы. При использовании МАР-потоков на практике часто возникает необходимость оценки параметров и состояний системы массового обслуживания, в частности, параметров и состояний входящего потока на основе статистической информации.

Автор указывает на тот факт, что при решении задачи оценки состояний входящего потока в произвольный момент времени следует учитывать, что математическая модель потока может содержать искажающие факторы, существенно влияющие на качество оценивания. Одним из таких факторов, в частности, выступает мертвое время регистрирующих приборов, порождаемое каждым зарегистрированным

событием – последующие события исходного потока, наступившие в течение периода мертвого времени, недоступны для наблюдения и теряются. Таким образом, решаемые автором задачи по оценке состояний и параметров входящих потоков в условиях полной или частичной наблюдаемости являются актуальными.

Научная новизна результатов.

- 1) Впервые построена математическая модель дважды стохастического обобщенного синхронного потока событий второго порядка в условиях отсутствия мертвого времени и в условиях наличия мертвого времени фиксированной длительности.
- 2) Представлены соотношения для вычисления апостериорной вероятности состояний обобщенного синхронного потока второго порядка в условиях его полной наблюдаемости.
- 3) Получены оценки параметров плотности вероятности длительности интервала между событиями коррелированного обобщенного синхронного потока второго порядка.
- 4) Выведены оценки состояний потока и плотности вероятности длительности мертвого времени в обобщенном синхронном потоке событий второго порядка в условиях его частичной наблюдаемости.

Следует отметить, что в автореферате отражены теоретическая и практическая значимость результатов исследования, методы исследования и положения, выносимые на защиту. Представленные на защиту результаты хорошо структурированы и представлены в логической взаимосвязи. Основные материалы диссертационного исследования опубликованы в целом ряде отечественных и зарубежных журналах, что свидетельствует о важности и практической значимости проведенных исследований. Судя по автореферату, в диссертации разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение.

По автореферату можно сделать следующие замечания.

1. В работе исследуются обобщенные синхронные потоки событий второго порядка. Желательно было бы уже в разделе «Актуальность работы» дать определение такого потока. Лишь в процессе дальнейшего чтения автореферата появляется ясность относительно введенных в начале автореферата терминов.
2. В разделе «Научная новизна результатов...» указаны алгоритмы. Было бы правильным вместо алгоритмов указывать результаты, представленные в виде теорем, которых достаточно много в данной работе. Доказанные теоремы и являются реальной научной ценностью, а уже на базе теорем технически строятся алгоритмы.
3. Используются различные обозначения для теоретических и выборочных моментов. Для лучшего понимания желательно было бы эти обозначения ввести до описания содержания глав диссертации.

Данные замечания не являются критическими, и, в целом, диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне.

Представленная диссертация является законченной научно-исследовательской работой и отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Сидорова Е. Ф., заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук.

Заместитель директора Института стохастики
Университета Иоганна Кеплера, г. Линц, Австрия,
ассоциированный профессор, доктор физико-математических наук
(05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации)

6 января 2020 г.

Ефросинин Дмитрий Владимирович

Название организации:

Университет имени Иоганна Кеплера города Линц

Адрес:

Altenberger Strasse 69

4040 Linz, Austria

Тел.: +43 732 2468-4165

Е-mail: dmitry.efrosinin@jku.at

Веб-сайт: <https://www.jku.at/institut-fuer-stochastik/>

