

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сидорова Станислава Михайловича «Полумарковские и скрытые марковские модели систем с резервом времени», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

В настоящее время современные большие системы характеризуются большим числом элементов, разнообразием связей, сложной структурой. При проектировании и эксплуатации таких систем большое внимание уделяется надежности и эффективности как самой системы в целом, так и отдельных ее компонентов. В то же время, при использовании таких систем, не всегда удается при изменениях их состояний получить информацию, содержащуюся в кодировке состояний, а есть только возможность получить некоторый сигнал (информацию), связанный с состояниями вложенной цепи Маркова (полумарковского процесса). В этой связи, тема диссертационной работы Сидорова С.М., посвященная решению задач оценки и повышения надежности и эффективности систем различного назначения является актуальной.

Системе, в процессе функционирования, предоставляется возможность израсходовать некоторое дополнительное время (резерв времени) на восстановление характеристик. Для систем с временным резервированием нарушение работоспособности системы не обязательно сопровождается отказом системы, так как имеется возможность восстановить работоспособность системы за резервное время.

Развитый в диссертационной работе подход позволяет провести анализ влияния наличия в системе резерва времени на ее характеристики надежности и эффективности. Наличие резерва времени характерно для систем энергетики, информационных и автоматизированных систем, систем, обладающих функциональной инерционностью. Следует заметить, что при практическом анализе надежности указанных систем обычно используются марковские модели. Однако, допущение об экспоненциальном распределении случайных величин, описывающих систему, не всегда оправдано, что еще раз подтверждает актуальность работы.

Достоверность результатов, представленных в диссертации, обосновывается строгостью используемых математических подходов, верификацией результатов математического моделирования на основе теории полумарковских процессов с общим фазовым пространством состояний и скрытых марковских моделей при помощи известных в литературе решений.

Разработанные в диссертации полумарковские модели систем с резервом времени позволяют находить и анализировать характеристики надежности и эффективности систем с резервом времени различного назначения. Новизна результатов подтверждается публикациями в ведущих отечественных и зарубежных журналах с высоким квартilem по данному научному направлению.

Все результаты, которые выносятся на защиту, включая математические модели и характеристики надежности и эффективности, разработанную методику построения скрытых марковских моделей на основе укрупненной полумарковской модели, представлены в многочисленных публикациях автора.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

1. Из текста автореферата (стр. 3) непонятно какую именно монографию И.А. Ушакова имеет в виду автор, что может вызвать путаницу.
2. В работе отсутствует описание того, какие реальные системы могут описываться разрабатываемыми моделями. Например, глава 4 содержит только иллюстративные примеры.

Указанные замечания не снижают общей научной и практической значимости проведенных исследований.



Диссертационная работа С.М. Сидорова "Полумарковские и скрытые марковские модели систем с резервом времени", соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор, Сидоров Станислав Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Отзыв подготовил Алексеев Владимир Васильевич, заведующий кафедрой информационно-измерительных систем и технологий, профессор Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ», доктор технических наук, по специальности 05.11.16 – Информационно-измерительные и управляемые системы (приборостроение).

Я, Алексеев В.В. даю согласие на обработку моих персональных данных.

Алексеев В.В.

« 24 » декабря 2020 г.



Алексеев Владимир Васильевич
197376, г. Санкт-Петербург,
улица Профессора Попова, д. 5.
Санкт-Петербургский государственный
электротехнический университет «ЛЭТИ»
имени В.И. Ульянова (Ленина)
Тел. +7 812 234-93-93
E-mail: vvalekseev@etu.ru

С отзывом ознакомлен 12.01.2021

Сидоров С.М.

Все результаты, которые заявлены в работе, являются математическими моделями и соответствуют заявленным в эффективном разработчиком методике контроля скрытых марковских моделей на основе непрерывной логистической матрицы, представлены в многочисленных публикациях автора.

По некоторым пунктам следует уточнить следующее:

1. На листе автореферата (стр. 3) неправильно приведено автографство И.А. Ульянова, имеющее вид автора, что может вызвать путаницу.
2. В работе отсутствует описание того, какие различные системы могут описываться с различными моделями. Например, глава 4 содержит только радиостремительные примеры.

Указанные замечания не снижают общей научной и практической значимости приведенных исследований.