

Отзыв

На автореферат диссертационной работы Уанкпо Гектора Жибсона Кинманона «Исследование надёжности замкнутой резервированной системы обслуживания с произвольным числом источников данных и ограниченными ресурсами» на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.3. - Теоретическая информатика, кибернетика.

В диссертационной работе Уанкпо Гектора Жибсона Кинманона рассмотрена зависимость характеристик надёжности системы от относительной скорости восстановления. Решается задача нахождения стационарных вероятностей состояний системы для некоторых частных случаев распределений с разными коэффициентами вариации методами математического и имитационного моделирования. Разработан и программно реализован алгоритм нахождения оценки среднего времени безотказной работы системы с помощью дискретно-событийного имитационного моделирования. Помимо аналитических методов в настоящее время имитационное моделирование эффективно применяется для задач моделирования сетевых информационных систем, разработки математических методов, информационных технологий, включая разработку новых моделей вычислений, для анализа функционирования компьютерных сетей, моделирования телетрафика и т.д.

Для подтверждения представленных в диссертации результатов, полученных с помощью явных аналитических выражений, с целью их подтверждения, Уанкпо Гектор Жибсон Кинманон использовал имитационное моделирование.

Согласно автореферату, поставленные в диссертационном исследовании задачи решены, результаты решения выносятся на защиту. Научную новизну представляют разработанные автором комплексы аналитических моделей замкнутой резервированной системы обслуживания с произвольным числом элементов с разными типами резерва и программ имитационного моделирования для расчета характеристик надёжности резервированной системы и анализа их зависимости от параметров модели. Основные результаты исследования, а именно разработанные модели и алгоритмы, а также результаты численного анализа зависимости характеристик надёжности системы от входных параметров модели продемонстрированы в разделе автореферата «Содержание работы».

Уанкпо Гектор Жибсон Кинманон неоднократно представлял результаты работы над диссертацией на российских и международных конференциях, по материалам исследования зарегистрированы 4 программы для ЭВМ. Автореферат демонстрирует, что автор стремится идти дальше в своих идеях, чтобы добиться безупречного результата.

Структура и содержание автореферата не вызывают нареканий.

Считаю, что диссертационная работа Уанкпо Гектора Жибсона Кинманона «Исследование надёжности замкнутой резервированной системы обслуживания с произвольным числом источников данных и ограниченными ресурсами» согласно п.2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного Ученым советом РУДН протокол № 0201-08/10 от 21.05.2024г., а ее автор, Уанкпо Гектор Жибсон Кинманон, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по 1.2.3. – «Теоретическая информатика, кибернетика»

Доцент Кафедры математики и анализа данных факультета информационных технологий и анализа больших данных финансового университета при Правительстве РФ, кандидат педагогических наук, (13.00.08 «Теория и методика профессионального образования»)

Зайчикова Инна Владимировна



Подпись Зайчиковой И.В. заверяю:



*Зайч. зав. отд. по работе с ПЕ
/О.В. Акимовская/
14 ноября 2024*

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ»,
факультет информационных технологий и анализа больших данных,
кафедрой математики и анализа данных факультета

Адрес: 125167, Россия, Москва, Ленинградский проспект, 49/2,

Тел.: +7 953 467-38-87.

E-mail: invzajchikova@fa.ru

Страница в интернете: <http://www.fa.ru/>

ОТЗЫВ

На автореферат диссертационной работы Уанкпо Гектора Жибсона Кинманона «Исследование надёжности замкнутой резервированной системы обслуживания с произвольным числом источников данных и ограниченными ресурсами» на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.3. - Теоретическая информатика, кибернетика.

В диссертационной работе Уанкпо Гектора Жибсона Кинманона рассмотрена модель резервированной системы обслуживания разных типов резерва, для которой наиболее детально исследована зависимость характеристик надёжности системы облегчённого резервирования от относительной скорости восстановления. В диссертации также обсуждается проблема чувствительности характеристик надёжности резервированной системы к виду распределения времени ремонта её элементов. Такая проблематика сама по себе имеет высокую практическую значимость, а с теоретической точки зрения произведенный анализ влияния исходных параметров системы на её ключевые показатели надёжности способствует дальнейшему развитию математической модели.

Достоверность аналитических результатов подтверждается достаточно строгими математическими доказательствами, проведенными с использованием аппарата теории вероятностей и математической статистики, теории случайных процессов, теории массового обслуживания, а также численными экспериментами с использованием дискретно-событийного имитационного моделирования. В диссертационном исследовании представлено хорошее соответствие результатов численного имитационного моделирования с теоретическими выводами.

Автореферат написан математически корректным языком и хорошо структурирован. Как часть выполненной научной работы автореферат отражает компетентность Уанкпо Гектора Жибсона Кинманона в области проводимых исследований и хорошее владение используемыми математическими методами.

В автореферате несколько сжато представлены результаты второй главы. Было бы уместно для наглядности представить блок-схему имитационной модели для оценки стационарных вероятностей состояний системы и блок-схему имитационной модели для оценки среднего времени жизни и функции надёжности системы.

Указанные замечания не уменьшают общее благоприятное впечатление от работы и ее значимость.

Материалы диссертационной работы широко апробированы на профильных научных конференциях, и в полной мере отражены в достаточном количестве научных публикаций, в том числе в высокорейтинговых журналах, проверены на практике и их достоверность и принадлежность автору сомнений не вызывают.

Считаю, что диссертационная работа Уанкпо Гектора Жибсона Кинманона «Исследование надёжности замкнутой резервированной системы обслуживания с произвольным числом источников данных и ограниченными ресурсами» согласно п.2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного Ученым советом РУДН протокол № 0201-08/10 от 21.05.2024г., а ее автор, Уанкпо Гектор Жибсон Кинманон, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по 1.2.3. – «Теоретическая информатика, кибернетика»

Заведующий Кафедрой математики и анализа данных Факультета информационных технологий и анализа больших данных Финансового университета при Правительстве РФ, кандидат физико-математических наук, (01.01.03 - Математическая физика), доцент

Зададаев Сергей Алексеевич

Подпись Зададаева С. А. заверяю:



Зададаев
С.А. Зададаев
15 ноября 2024г.
Ю. В. Александров
Зам. дек. отг. по работе с ПК

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ»,
факультет информационных технологий и анализа больших данных, кафедрой
математики и анализа данных факультета

Адрес: 125167, Россия, Москва, Ленинградский проспект, 49/2,

Тел.: +7 910 430-60-30.

E-mail: szadadaev@fa.ru

Страница в интернете: <http://www.fa.ru/>

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Уанкпо Гектора Жибсона Кинманона «Исследование надёжности замкнутой резервированной системы обслуживания с произвольным числом источников данных и ограниченными ресурсами» на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.3 – Теоретическая информатика, кибернетика.

При проектировании и практической реализации высоконадёжных систем передачи данных необходимо уметь строить и анализировать модели надёжного поведения резервированных систем, которые учитывали бы особенности функционирования компонент и подсистем, различные типы резервирования, неоднородность системы, различные распределения наработки до отказа и времени ремонта. Предложенный в диссертационной работе Уанкпо Г.Ж.К. комплекс аналитических и имитационных моделей позволяет оценивать характеристики надёжности резервированных систем передачи данных, в том числе при редких отказах компонентов, а также исследовать влияние параметров модели на их значения, что особенно важно на начальных этапах проектирования анализируемых систем. Поэтому к достоинствам рассматриваемой работы следует отнести достаточно большое число интересных как с научной, так и с практической точки зрения результатов, полученных автором в области исследования зависимости характеристик надёжности резервированных систем от исходных параметров модели – вида функций распределения, типа резерва, коэффициента вариации, относительной скорости восстановления элементов системы. В качестве метода исследования в работе использован аппарат теории вероятностей, теории надёжности и теории случайных процессов.

Следует отметить системность изложения материала в автореферате. В начале работы формулируется актуальность исследования, цель диссертационной работы. Формулируются результаты, выносимые на защиту, приводится научная новизна исследования. Отмечено, что теоретическую значимость представляют разработанные в диссертации математические методы и вычислительные алгоритмы, предназначенные для исследования характеристик надёжности резервированной системы передачи данных. Далее излагается основной теоретический материал работы. Приводятся результаты построения математической модели для анализа характеристик надёжности резервированной системы с произвольной функцией распределения времени ремонта её элементов в виде замкнутой системы массового обслуживания с ограниченным числом источников заявок. Также приводятся результаты вычислительного эксперимента для различных частных случаев.

Автореферат в полной мере раскрывает актуальность темы, цель и задачи диссертационного исследования. Положения, выносимые на защиту, соответствуют заданной тематике диссертационной работы и решают поставленные задачи.

Результаты диссертации апробированы в достаточном количестве на международных и всероссийских конференциях и полной мере отражены в публикациях автора.


В качестве замечания следует отметить следующее:

В тексте автореферата используются термины, не соответствующие понятиям, установленным в ГОСТ 27.002-2015 «Надежность в технике. Термины и определения». В частности, употребляется термин «функция надежности». Также вместо терминов «время безотказной работы» и «время жизни» следовало бы использовать стандартные термины «наработка до отказа» для невозстанавливаемых объектов и «наработка между отказами» для восстанавливаемых объектов.

Однако, указанное замечание не влияет на положительную оценку работы в целом. Исходя из автореферата, можно сделать вывод, что диссертационное исследование является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Уанкпо Гектор Жибсон Кинманон, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.3 – Теоретическая информатика, кибернетика.

18 ноября 2024 г.

Главный научный сотрудник, заведующий лабораторией Эргатических систем Института проблем управления им. В. А. Трапезникова Российской академии наук (ИПУ РАН), доктор технических наук (05.13.15 – Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети), старший научный сотрудник

 / Фархадов Маис Паша Оглы

Организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова Российской академии наук» (ИПУ РАН).

Почтовый адрес: 117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 65.

Тел.: +7 (495) 198-17-20, доб. 1486.

E-mail: mais@ipu.ru



Отзыв

На автореферат диссертационной работы Уанкпо Гектора Жибсона Кинманона «Исследование надёжности замкнутой резервированной системы обслуживания с произвольным числом источников данных и ограниченными ресурсами» на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.3. - Теоретическая информатика, кибернетика.

Диссертационная работа Уанкпо Гектора Жибсона Кинманона посвящена исследованию гибридных резервированных систем передачи данных. Современные сети передачи данных являются актуальными задачами. Разработка гибридных резервированных систем передачи данных позволяет увеличивать надёжность беспроводной связи и качество передачи информации. Расчет надёжности и исследование чувствительности характеристик надёжности систем к виду исходной информации является одним из основных направлений исследований в области надёжности информационных процессов. При разработке и анализе сложных резервированных систем часто используются модели типа k-из-n, которые автор исследовал в диссертационной работе.

В работе автор продемонстрировал возможность получать не только аналитические результаты, но и способность доводить их до численных результатов и представления в виде графиков и таблиц. При этом объединение нескольких моделей резервирования в одну обобщённую позволило ему сократить объём аналитического анализа. Например, исследование однородной системы облегчённого, холодного и горячего резервирования, а затем холодной гибридной гетерогенной системы было произведено в совмещённом режиме. Ряд проблем, не доступных аналитическому анализу, был исследован с помощью имитационного моделирования.

Результаты работы отражены в достаточном количестве публикаций, а также являются частью исследования в рамках гранта РФФИ Аспиранты «Исследование чувствительности характеристик надёжности гибридных систем связи к виду функций распределения наработки на отказ и времени восстановления их элементов».

По тексту автореферата имеются следующие замечания:

1. Текст об угловых скобках для обозначения замкнутой СМО с ограниченным числом источников заявок, упомянутый при описании главы 1 на стр. 10 требует дополнительных пояснений.

2. На стр. 11-12 в теореме 1 используется нормирующая константа без представления ее в явном виде. Такое же обозначение константы используется

для других моделей в теоремах на стр. 13, 14, где константы представлены в явном виде.

Данные недостатки не снижают высокой оценки выполненного исследования. Считаю, что диссертационная работа Уанкпо Гектора Жибсона Кинманона «Исследование надёжности замкнутой резервированной системы обслуживания с произвольным числом источников данных и ограниченными ресурсами» соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Уанкпо Гектор Жибсон Кинманон, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.3. – «Теоретическая информатика, кибернетика»

Доцент кафедры
компьютерной и информационной безопасности
Института искусственного интеллекта
МИРЭА- Российский технологический университет
кандидат физико-математических наук
(05.13.17)


Эльвира Ринатовна Зарипова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА- Российский технологический университет», Институт искусственного интеллекта, кафедра компьютерной и информационной безопасности

Адрес: 119454, г. Москва, проспект Вернадского, дом 78

Тел: +7(926)2151030

E-mail: zaripova_e@mirea.ru / ezarip@yandex.ru

Страница в интернете: <https://www.mirea.ru/>

Подпись руки

Зариповой Э. Р.

УДОСТОВЕРЯЮ:

Начальник Управления кадров

(подпись) М. М. Буханова

18.11.2024

