**Захаренкова Татьяна Романовна Аналитико - статистические методы расчета и оптимизации систем и сетей массового обслуживания со степенными хвостами распределений**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Захаренкова Татьяна Романовна

Оглавление

Введение

Глава 1 Системы массового обслуживания со степенными распределениями и современные сети передачи данных

1.1 Современный сетевой трафик

1.2 Самоподобие, долговременная зависимость и распределения с тяжелыми хвостами

1.2.1 Понятия фрактала и фрактальной случайной величины

1.2.2 Распределение Парето как частный случай распределений с тяжелыми хвостами

1.2.3 Самоподобие и долговременные зависимости

1.3 Системы массового обслуживания со степенными хвостами распределений и существующие методы исследования

1.4 Обзор программных средств имитационного моделирования

Выводы

Глава 2 Разработка методов планирования и организации имитационных экспериментов при моделировании систем с РТХ

2.1 Особенности реализации РТХ в имитационных экспериментах

2.1.1 Генераторы случайных чисел

2.1.2 Реализация случайных величин с РТХ

2.1.3 Смещение моментов при реализации РТХ в имитационном моделировании

2.1.4 Реализация РТХ в имитационном моделировании

2.1.5 Метод ЛЕЛМО

2.2 Организация последовательных и параллельных прогонов при моделировании СМО с РТХ

2.3 Доверительные интервалы при моделировании СМО со степенными хвостами распределений

2.3.1 Построение доверительных интервалов в зависимых испытаниях

2.3.2 Доверительные интервалы в расчетах классических очередей

2.3.3 Доверительные интервалы в расчете фрактальных очередей

Выводы

Глава 3 Методы расчета и уменьшения вероятности потерь заявок в системах со степенными хвостами

3.1 Расчет вероятностей потерь во фрактальных системах ускоренным методом

3.1.1 Ускоренный метод расчета вероятности потерь

3.1.2 Проверка точности ускоренного метода

3.1.3 Расчет фрактальных систем М/Ра/п/т

3.1.4 Влияние параметра формы а

3.1.5 Другие фрактальные системы

3.1.6 Предварительная оценка точности и коэффициента ускорения метода при моделировании фрактальных систем

3.2 Метод уменьшения вероятностей потерь пакетов в сетях с фрактальным трафиком

3.2.1 Классические бесконечнолинейные СМО

3.2.2 Фрактальные бесконечнолинейные СМО

3.2.3 Фрактальные СеМО с многоканальными узлами

3.2.4 Задача и метод оптимального распределения каналов

3.3 Аппроксимация вероятности потерь Р в системах GI/GI/n/0 вероятностями состояний рк и хвостом Р(к > п) систем GI/GI/да

3.3.1 Аппроксимация вероятности потерь Р вероятностями состоянийрк

3.3.2 Аппроксимация вероятности потерь Р хвостом Р(к > п)

3.3.3 Погрешность аппроксимации потерь Р вероятностями состояний рк и хвостом Р(к > п)

Выводы

Глава 4 Использование абсолютных приоритетов с дообслуживанием

4.1 Формирование приоритетных классов

4.2 Регулярная разметка оси трудоемкостей

4.3 Оптимизация шага регулярной разметки

4.3.1 Вывод расчетной формулы

4.3.2 Упрощение расчетной формулы с контролем погрешностей

4.3.3 Пример решения задачи оптимизации РР

4.4 Расчет W(А) при А^0

4.5 Введение приоритетов при а >

4.6 Экспоненциальная разметка

4.7 Эксперименты с вероятностями потерь при конечных размерах буферов

4.7.1 Основная задача, решаемая введением абсолютных приоритетов

4.7.2 Эксперименты с системами МУРа/1/т при 1 < а <

4.7.3 Другие системы с РТХ

Выводы

Глава 5 Комплекс программ для исследования СМО и СеМО с РТХ

5. 1 Реализация метода ARAND

5.2 Организация последовательных и параллельных прогонов

5.3 Программная реализация имитационных экспериментов для исследования вероятностей потерь

Выводы

Заключение

Список сокращений и условных обозначений

Список использованных источников

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ПРИЛОЖЕНИЕ Г