

# Оглавление

<b>Введение</b> . . . . .	2
Актуальность . . . . .	2
Цель . . . . .	2
Задачи . . . . .	3
Методы . . . . .	3
Значимость . . . . .	3
<b>1. &lt;Аналитическая часть&gt;</b> . . . . .	4
<b>2. Теоретические основы</b> . . . . .	5
<b>3. &lt;Проектная часть&gt;</b> . . . . .	6
<b>Заключение</b> . . . . .	7
<b>Список литературы</b> . . . . .	8

# Введение

## Актуальность

Повсеместное внедрение компьютерных сетей, успехи в развитии оптоволоконных и беспроводных средств связи спорождают непрерывной сменой сетевых технологий, направленной на повышение быстродействия и надёжности сетей. Однако создание опытного образца сети для оценки её эффективности не всегда является оправданным с точки зрения времени и трудоёмкости, поэтому разработка математических моделей является актуальной задачей.

Для непрерывного количественного и качественного роста компьютерных сетей необходимо развитие фундаментальной теории в этой области и создание инженерных методов анализа, направленных на сокращение сроков и повышение качества проектирования компьютерных сетей.

В качестве такой теории выступает теория систем и сетей массового обслуживания. Математические методы этой теории обеспечивают возможность решения многочисленных задач расчёта характеристик качества функционирования различных компонентов компьютерных сетей.

## Цель

В данной работе рассматривается анализ критериев времени и надёжности доставки информации в информационно-вычислительных сетях большой размерности различных топологий с множественным методом доступа без коллизий, построенных на основе технологий семейства Ethernet.

## Задачи

В задачи исследования входит:

1. Изучение методики разработки моделей сетей
2. Разработка аналитических математических моделей информационно-вычислительных сетей
3. Разработка программы для вычисления стационарных и интегральных вероятностных характеристик заданной сети

## Методы

Модельный эксперимент и математические модели фрагментов сетей основываются на использовании математического аппарата систем и сетей массового обслуживания.

## Значимость

Разработанная программа автоматизирует рутинную работу по вычислению стационарных и интегральных вероятностных характеристик. Она будет полезна при:

- предварительной оценке характеристик проектируемой сети
- оценке характеристик уже существующих сетей
- изучении влияния изменений топологии и/или оборудования на характеристики сети

# Глава 1. <Аналитическая часть>

## Глава 2. Теоретические основы разработки математической модели ИВС

## Глава 3. <Проектная часть>

# Заключение

# Список литературы

1. Климанов В.П., Руделёв Р.А. Моделирование информационных систем. Математические модели для разработки информационных систем: методика и решения: учебное пособие. — Москва: ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН», 2014. — 45 с.
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов. — 4-е изд. — Санкт-Петербург: Питер, 2010. — 944 с.
3. Таненбаум Э., Уезеролл Д. Компьютерные сети. — 5-е изд. — Санкт-Петербург: Питер, 2012. — 960 с.
4. Вишневский В.М. Теоретические основы проектирования компьютерных сетей: монография. — Москва: Техносфера, 2003. — 512 с.
5. Писарев В.Н. Применение теории массового обслуживания в задачах инженерно-авиационного обеспечения. — Типография ВВИА имени проф. Н.Е. Жукова, 1965. — 45 с.
6. Клейнрок Л. Теория массового обслуживания. — Москва: Машиностроение, 1979. — 432 с.
7. Клейнрок Л. Вычислительные системы с очередями. — Москва: Издательство «Мир», 1979. — 600 с.
8. Клейнрок Л. Коммуникационные сети (стохастические потоки и задержки сообщений). — Москва: Главная редакция физико-математической литературы изд-ва «Наука», 1970. — 256 с.



9. Барашин Г.П., Харкевич А.Д., Шнепс М.А. Массовое обслуживание в телефонии. — Москва: Издательство «Наука», 1968. — 246 с.
10. Кокс Д.Р., Смит У.Л. Теория очередей. — Москва: Издательство «Мир», 1966. — 218 с.
11. Кингман Дж. Пуассоновские процессы. — Москва: МЦНМО, 2007. — 136 с.