**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»**

**Институт информационных и вычислительных технологий**

**Кафедра вычислительных машин, систем и сетей**

**ОТЧЁТ**

**по расчетному заданию № 4**

**Дисциплина: «Методы проектирования и анализа сетей ЭВМ»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Студент гр. А-07м-23: | Садоха Н.В. |
|  | Номер варианта: | 20 |
|  | Преподаватель: | Абросимов Л.И. |

Москва

2024

|  |  |
| --- | --- |
| Задание 1, 2 | |
| λ | 20 1/с |
| t0A | 0.036 с |

1. Разомкнутая система обслуживания А имеет интенсивность входного потока λ и время обслуживания t0A. Разомкнутая система обслуживания B состоит из двух последовательно-соединенных узлов и имеет время обслуживания в каждом узле t0B = t0C = t0A/2. Для одинаковой интенсивности входного потока λ определить время обслуживания заявки в узлах обеих систем.

tа

t0A

а) б)

t0A/2

λ

t0A/2

λ

tb

Время обслуживания *t0* сообщений узлом A: 

Время задержки *tA*сообщений в системе *A* (в узле и очереди на обслуживание):

1. Разомкнутая система обслуживания С состоит из двух параллельно соединенных узлов. Входной поток сообщений с равными вероятностями поступает на входы каждого узла, который имеет время обслуживания t0C = t0A. Определите время обслуживания t0C и сравните с t0A и t0B.

0.5λ

tC

t0A

λ

0.5λ



Полученное время равно времени в случае цепочки из двух последовательно соединенных узлов () из задания 1 и меньше времени для одного узла () из задания 1.

1. Определите время пребывания сообщений в системе и интенсивности обработки заявок в узлах, если λ = 20 (1/с), а коэффициенты загрузки ρ1 = ρ2 = ρ3 = 0.8.

|  |  |
| --- | --- |
| Задание 3 | |
| λ | 20 1/с |
| ρ1 = ρ2 = ρ3 | 0.8 |
| Найти t, μi | |

- коэффициент загрузки узла

Интенсивности обработки заявок в узлах:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задание 4 | | |
| λ1 | 20 1/с | 20 1/с |
| λ2 | 21 1/с | 21 1/с |
| λ3 | 22 1/с | 22 1/с |
| μ1 | 67 1/с | 62 1/с |
| μ2 | 78 1/с | 78 1/с |
| Найти ρ1, ρ2, t | | |

1. Определите время пребывания сообщений t в системе и коэффициенты загрузки узлов ρ1, ρ2, если известно λ1, λ2, λ3, μ1, μ2.



1)

2)