Параметры системы из УИР 2:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | СИСТЕМА\_1 | |
|  |  |  |
| П |  | ЕН |
|  |  |  |
| 3 |  | 0/1/1 |
|  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Интенс. потока | Ср.длит. обсл. |  | Вероятность занятия прибора | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| , 1/с | b, c | П1 |  | П2 |  | П3 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 0,2 | 20 | 0,4 |  | 0,5 |  | 0,1 |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Характеристика** | **Значение (Сумма)** |
| Нагрузка | 4 |
| Загрузка | 0,6105 |
| Длина очереди | 0,6740 |
| Число заявок в системе | 2,5055 |
| Вероятность потери | 0,4298 |
| Производительность | 0,114 |
| Время ожидания | 5,9101 |
| Время пребывания | 25,9101 |

# Блок 3.3

## 1. Корректировка модели

Были изменены значения:

E\_buf EQU 1; по факту нет, так как емкость тоже 1

t\_a EQU 5; Лямбда=0.2, следовательно 1/0.2=10/2=5

t\_b EQU 20;

uzel STORAGE 3;

Полученные результаты для 100000 заявок:

**Среднее время пребывания в системе** (TU\_UZEL): 30,346

**Среднее время ожидания в очереди** (TU\_BUF): 4,921

**Среднее количество заявок в очереди (**BUF1**)**: 0,529

**Средняя загрузка приборов (**UZEL**)**: 0,753

**Сравнение**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Значение | УИР 2 | УИР 3 | Разница, % |
| Время пребывания | 25,9101 | 26,346 | 17,12 |
| Время ожидания | 5,9101 | 4,921 | 16,74 |
| Заявки в очереди | 0,674 | 0,529 | 21,52 |
| Загрузка | 0,6105 | 0,753 | 18,72 |

2. Тесты для формы №1

Будем использовать запуск через  
START 10

START 50

START 100

START 200

START 300

START 600  
Для создания сразу нескольких вариантов симуляции.

Так же будем менять поля GENERATE для изменения закона распределения интервалов между заявками, и ADVANCE для изменения закона распределения длительности обслуживания.

Для экспоненциального закона распределения длительности обслуживания

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер варианта | | 1 | 2 | 3 | | 4 |
| Количество приборов | | 3 | | | | |
| Ёмкость накопителей | | 0/1/1 | | | | |
| Интервалы между заявками входящего потока | Среднее значение | 173,01 | | | | |
| Вид потока | Экспоненциальный | Трасса | | Эрланг 2-го порядка | -- |
| Длительность обслуживания заявок | Среднее значение | 182.17± 181.23 | 186,3 ± 189,19 | | 190,48± 186,02 | -- |
| Коэффициент вариации | 1.00 | 0,98 | | 1,01 | -- |

Для закона Эрланга распределения длительности обслуживания

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер варианта | | 1 | 2 | 3 | | 4 |
| Количество приборов | | 3 | | | | |
| Ёмкость накопителей | | 0/1/1 | | | | |
| Интервалы между заявками входящего потока | Среднее значение | 173,01 | | | | |
| Вид потока | Экспоненциальный | Трасса | | Эрланг 2-го порядка | -- |
| Длительность обслуживания заявок | Среднее значение | 180.26± 123.02 | 182,39 ± 133,27 | | 183,17± 138,63 | -- |
| Коэффициент вариации | 1.47 | 1,369 | | 1,32 | -- |

Для Гиперэкспоненциального закона распределения длительности обслуживания

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер варианта | | 1 | 2 | 3 | | 4 |
| Количество приборов | | 3 | | | | |
| Ёмкость накопителей | | 0/1/1 | | | | |
| Интервалы между заявками входящего потока | Среднее значение | 173,01 | | | | |
| Вид потока | Экспоненциальный | Трасса | | Эрланг 2-го порядка | -- |
| Длительность обслуживания заявок | Среднее значение | 1.47± 4.32 | 1,42 ± 4,1 | | 1,42± 4,04 | -- |
| Коэффициент вариации | 0,34 | 0,34 | | 0,35 | -- |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| / | K | E | Поток | a | b | КВ |
| 3 | 3 | трасса | 173,01 | 20 | 1 |
| Заявок | Потери | Вер-ть потери | | Длинна очер. | Загрузка | Ср.вр.ож | СКО вр.ож |
| 10 | 3 | 0,3 | | 0,03 | 0,912 | 6,951 | 12,3 |
| 60 | 15 | 0,25 | | 0,067 | 0,939 | 10,7 | 23,6 |
| 160 | 44 | 0,28 | | 0,038 | 0,9 | 6,347 | 17,842 |
| 360 | 81 | 0,23 | | 0,037 | 0,832 | 6,612 | 20,917 |
| 660 | 140 | 0,21 | | 0,04 | 0,803 | 8,477 | 32,204 |
| 1260 | 264 | 0,21 | | 0,054 | 0,804 | 11,599 | 35,278 |
| 2260 | 452 | 0,2 | | 0,051 | 0,798 | 10,985 | 36,98 |
| 7260 | 1646 | 0,23 | | 0,052 | 0,79 | 11,3 | 35,122 |
| 17260 | 3474 | 0,2 | | 0,055 | 0,794 | 11,7 | 36,335 |
| 37260 | 7595 | 0,204  20,4 | | 0,056 | 0,8 | 11,874 | 36,451 |