

Практическая работа №3: Моделирование центра массового обслуживания с ограниченной очередью

Цель работы

Изучение модели обслуживания заявок с ограниченной очередью.

Основные теоретические положения

Для модели с ограниченной очередью формулы, описывающие состояние модели, распространяются: добавляется параметр m – длина очереди.

В системе появляется еще одно событие (кроме поступления заявки в очередь и на обработку) – отказ от приема заявки в очередь в силу переполнения этой очереди. Вероятность этого события можно рассчитать: $p_{\text{отк}} = \frac{1 - \rho}{1 - \rho^{m+2}} \rho^{m+1}$, где ρ – приведенная интенсивность.

В случае ограниченной очереди формулы средней длины очереди и среднего времени ожидания заявки в очереди также распространяются и принимают вид: $\bar{r} = \frac{\rho^2(1 - \rho^m(m - m\rho + 1))(1 + \vartheta^2)}{2(1 - \rho^{m+2})(1 - \rho)}$, $\bar{t}_{\text{ож}} = \frac{\rho^2(1 - \rho^m(m - m\rho + 1))(1 + \vartheta^2)}{2\lambda(1 - \rho^{m+2})(1 - \rho)}$, где ϑ – коэффициент вариации времени обслуживания. Легко заметить, что $\lim_{m \rightarrow \infty} \bar{r}(m) = \frac{\rho^2(1 + \vartheta^2)}{2(1 - \rho)}$, $\lim_{m \rightarrow \infty} \bar{t}_{\text{ож}}(m) = \frac{\rho^2(1 + \vartheta^2)}{2\lambda(1 - \rho)}$.

Постановка задачи

Порядок выполнения работы

Содержание отчёта

Тексты программ

TASK3.GPS

```
10          SIMULATE
15          RMULT      20
20 VAR1      FVARIABLE  -20#LOG((RN1+1)/1000)
```

```
30      GENERATE      V$VAR1
40 VAR2      FVARIABLE    - 16#LOG((RN1+1)/1000)
42 STOR1    STORAGE     3
45          GATE SNF     STOR1,L1
50          ENTER     STOR1,1
60          SEIZE     1
75          ADVANCE   V$VAR2
80          LEAVE     STOR1,1
90          RELEASE   1
95          TRANSFER  ,L2
100 L1      SAVEVALUE  1+,1
120 L2      TERMINATE  1
125          START    1000000
140          SHOW     X1
150          SHOW     SM$STOR1
160          SHOW     SA$STOR1
165          SHOW     SC$STOR1
170          SHOW     ST$STOR1
175          SHOW     SR$STOR1
180          SHOW     FT1
190          SHOW     FR1
```

From: <https://se.moevm.info/> - МОЭВМ Вики [se.moevm.info]

Permanent link: https://se.moevm.info/doku.php/courses:system_analysis_modeling_and_optimization:task3?rev=1561892492

Last update:

