

# Лабораторная работа №16

Задачи оптимизации. Модель двух стратегий обслуживания

---

Дворкина Е. В.

10 мая 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

- Дворкина Ева Владимировна
- студентка
- группа НФИбд-01-22
- Российский университет дружбы народов
- 1132226447@rudn.ru
- <https://github.com/evdvorkina>



Реализовать с помощью gpss модель двух стратегий обслуживания и оценить оптимальные параметры.

- модель с двумя очередями;
- модель с одной очередью;
- изменить модели, чтобы определить оптимальное число пропускных пунктов.

1. автомобили образуют две очереди и обслуживаются соответствующими пунктами пропуска;
2. автомобили образуют одну общую очередь и обслуживаются освободившимся пунктом пропуска.

# Модель первой стратегии обслуживания

```
Untitled Model 2
GENERATE (Exponential(1,0,1.75)) ; прибытие автомобилей
TEST LE Q$Other1,Q$Other2,Obs1_2 ; длина оч. 1<= длине оч. 2
TEST E Q$Other1,Q$Other2,Obs1_1 ; длина оч. 1= длине оч. 2
TRANSFER 0.5,Obs1_1,Obs1_2 ; длины очередей равны, выбираем произв. пункт пропуска
; моделирование работы пункта 1
Obs1_1 QUEUE Other1 ; присоединение к очереди 1
SEIZE punkt1 ; занятие пункта 1
DEPART Other1 ; выход из очереди 1
ADVANCE 4,3 ; обслуживание на пункте 1
RELEASE punkt1 ; освобождение пункта 1
TERMINATE ; автомобиль покидает систему
; моделирование работы пункта 2
Obs1_2 QUEUE Other2 ; присоединение к очереди 2
SEIZE punkt2 ; занятие пункта 2
DEPART Other2 ; выход из очереди 2
ADVANCE 4,3 ; обслуживание на пункте 2
RELEASE punkt2 ; освобождение пункта 2
TERMINATE ; автомобиль покидает систему
; задание условия остановки процедуры моделирования
GENERATE 10080 ; генерация фиктивного транзакта, указывающего на окончание рабочей недели
; (7 дней x 24 часа x 60 мин = 10080 мин)
TERMINATE 1 ; остановить моделирование
START 1 ; запуск процедуры моделирования
```

Рис. 1: Модель первой стратегии обслуживания

# Отчет по модели первой стратегии обслуживания

0000000, MAX 03, 2018 01186119

START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
0.000	10080.000	18	2	0

NAME	VALUE
OBSL_1	5.000
OBSL_2	11.000
OTHER1	10000.000
OTHER2	10001.000
PUNKT1	10003.000
PUNKT2	10002.000

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT	COUNT	RETRY
OBSL_1	1	GENERATE	5853	0	0	
	2	TEST	5853	0	0	
	3	TEST	4162	0	0	
	4	TRANSFER	2431	0	0	
	5	QUEUE	2928	387	0	
OBSL_2	6	SEIZE	2541	0	0	
	7	DEPART	2541	0	0	
	8	ADVANCE	2541	1	0	
	9	RELEASE	2540	0	0	
	10	TERMINATE	2540	0	0	
	11	QUEUE	2925	388	0	
	12	SEIZE	2537	0	0	
	13	DEPART	2537	0	0	
	14	ADVANCE	2537	1	0	
	15	RELEASE	2536	0	0	
	16	TERMINATE	2536	0	0	
	17	GENERATE	1	0	0	
	18	TERMINATE	1	0	0	

FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
PUNKT2	2537	0.996	3.957	1	5078	0	0	0	388
PUNKT1	2541	0.997	3.955	1	5079	0	0	0	387

QUEUE	MAX CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE.(-0)	RETRY
OTHER1	393	387	2928	12	187.098	644.107	646.758 0
OTHER2	393	388	2925	12	187.114	644.823	647.479 0

FEC XH	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
5855	0	10081.102	5855	0	1		
5079	0	10083.517	5079	8	9		
5078	0	10083.808	5078	14	15		
5856	0	20160.000	5856	0	17		

Рис. 2: Отчёт по модели первой стратегии обслуживания

## Модель второй стратегии обслуживания

```
Untitled Model 3
punkt STORAGE 2
GENERATE (Exponential(1,0,1.75)) ; прибытие автомобилей

QUEUE Other ; присоединение к очереди
ENTER punkt,1 ; занятие пункта
DEPART Other ; выход из очереди
ADVANCE 4,3 ; обслуживание на пункте
LEAVE punkt,1 ; освобождение пункта
TERMINATE ; автомобиль покидает систему

; задание условия остановки процедуры моделирования
GENERATE 10080 ; генерация фиктивного транзакта, указывающего на окончание рабочей недели
; (7 дней x 24 часа x 60 мин = 10080 мин)
TERMINATE 1 ; остановить моделирование
START 1 ; запуск процедуры моделирования
```

Рис. 3: Модель второй стратегии обслуживания

## Отчет по модели второй стратегии обслуживания

GPSS World Simulation Report - Untitled Model 3.1.1									
суббота, мая 03, 2025 03:00:56									
START TIME		END TIME		BLOCKS	FACILITIES	STORAGES			
0.000		10080.000		9	0	1			
NAME				VALUE					
OTHER				10001.000					
PUNKT				10000.000					
LABEL	LOC	BLOCK TYPE		ENTRY	COUNT	CURRENT	COUNT	RETRY	
	1	GENERATE		5719		0		0	
	2	QUEUE		5719		668		0	
	3	ENTER		5051		0		0	
	4	DEPART		5051		0		0	
	5	ADVANCE		5051		2		0	
	6	LEAVE		5049		0		0	
	7	TERMINATE		5049		0		0	
	8	GENERATE		1		0		0	
	9	TERMINATE		1		0		0	
QUEUE	MAX	CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE.(-0)	RETRY	
OTHER	668	668	5719	4	344.466	607.138	607.562	0	
STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY DELAY
PUNKT	2	0	0	2	5051	1	2.000	1.000	0 668
FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE		
5721	0	10080.466	5721	0	1				
5051	0	10081.269	5051	5	6				
5052	0	10083.431	5052	5	6				
5722	0	20160.000	5722	0	8				

Рис. 4: Отчет по модели второй стратегии обслуживания



Таблица 1: Сравнение стратегий {#tbl:strategy}

Показатель	стратегия 1			стратегия 2
	пункт 1	пункт 2	в целом	
Поступило автомобилей	2928	2925	5853	5719
Обслужено автомобилей	2540	2536	5076	5049
Коэффициент загрузки	0,997	0,996	0,9965	1
Максимальная длина очереди	393	393	786	668
Средняя длина очереди	187,098	187,114	374,212	344,466
Среднее время ожидания	644,107	644,823	644,465	607,138

# Модель с одним пунктом

```
Untitled Model 3
punkt STORAGE 1
GENERATE (Exponential(1,0,1.75)) ; прибытие автомобилей

QUEUE Other ; присоединение к очереди
ENTER punkt,1 ; занятие пункта
DEPART Other ; выход из очереди
ADVANCE 4,3 ; обслуживание на пункте
LEAVE punkt,1 ; освобождение пункта
TERMINATE ; автомобиль покидает систему

; задание условия остановки процедуры моделирования
GENERATE 10080 ; генерация фиктивного транзакта, указывающего на окончание рабочей недели
; (7 дней x 24 часа x 60 мин = 10080 мин)
TERMINATE 1 ; остановить моделирование
START 1 ; запуск процедуры моделирования
```

Рис. 5: Модель двух стратегий обслуживания с 1 пропускным пунктом

## Отчет по модели с одним пунктом

GPSS World Simulation Report - Untitled Model 3.3.1									
cy56ora, may 03, 2025 03:14:55									
START TIME		END TIME		BLOCKS	FACILITIES	STORAGES			
0.000		10080.000		9	0	1			
NAME				VALUE					
OTHER				10001.000					
PUNKT				10000.000					
LABEL	LOC	BLOCK TYPE		ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY			
	1	GENERATE		5744	0	0			
	2	QUEUE		5744	3233	0			
	3	ENTER		2511	0	0			
	4	DEPART		2511	0	0			
	5	ADVANCE		2511	1	0			
	6	LEAVE		2510	0	0			
	7	TERMINATE		2510	0	0			
	8	GENERATE		1	0	0			
	9	TERMINATE		1	0	0			
QUEUE	MAX CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE.(-0)	RETRY		
OTHER	3234 3233	5744	1	1617.676	2838.819	2839.313	0		
STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY	DELAY
PUNKT	1	0	0	1	2511 1	1.000	1.000	0	3233
FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE		
2512	0	10080.255	2512	5	6				
5746	0	10080.384	5746	0	1				
5747	0	20160.000	5747	0	8				

Рис. 6: Отчёт по модели двух стратегий обслуживания с 1 пропускным пунктом

## Модель первой стратегии обслуживания с 3 пунктами

```
GENERATE (Exponential(1,0,1.75)) ; прибытие автомобилей
TRANSFER 0.33,obs_new,Obs1_3 ; выбираем произв. пункт пропуска
obs_new TRANSFER 0.5,Obs1_1,Obs1_2
; моделирование работы пункта 1
Obs1_1 QUEUE Other1 ; присоединение к очереди 1
SEIZE punkt1 ; занятие пункта 1
DEPART Other1 ; выход из очереди 1
ADVANCE 4,3 ; обслуживание на пункте 1
RELEASE punkt1 ; освобождение пункта 1
TERMINATE ; автомобиль покидает систему
; моделирование работы пункта 2
Obs1_2 QUEUE Other2 ; присоединение к очереди 2
SEIZE punkt2 ; занятие пункта 2
DEPART Other2 ; выход из очереди 2
ADVANCE 4,3 ; обслуживание на пункте 2
RELEASE punkt2 ; освобождение пункта 2
TERMINATE ; автомобиль покидает систему
; моделирование работы пункта 3
Obs1_3 QUEUE Other3 ; присоединение к очереди 3
SEIZE punkt3 ; занятие пункта 3
DEPART Other3 ; выход из очереди 3
ADVANCE 4,3 ; обслуживание на пункте 3
RELEASE punkt3 ; освобождение пункта 3
TERMINATE ; автомобиль покидает систему
; задание условия остановки процедуры моделирования
GENERATE 10080 ; генерация фиктивного транзакта, указывающего на окончание рабочей недели
; (7 дней x 24 часа x 60 мин = 10080 мин)
TERMINATE 1 ; остановить моделирование
START 1 ; запуск процедуры моделирования
```

Рис. 7: Модель первой стратегии обслуживания с 3 пропускными пунктами

# Отчет по модели первой стратегии обслуживания с 3 пунктами

GPSS World Simulation Report - Untitled Model 2.5.1					
cy66ora, mar 03, 2025 03:27:57					
START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES	
0.000	10080.000	23	3	0	
NAME		VALUE			
OBSL_1			4.000		
OBSL_2			10.000		
OBSL_3			16.000		
OBS_NEW			3.000		
OTHER1	10004.000				
OTHER2	10000.000				
OTHER3	10002.000				
PUNKT1	10005.000				
PUNKT2	10001.000				
PUNKT3	10003.000				
LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
	1	GENERATE	5547	0	0
	2	TRANSFER	5547	0	0
OBS_NEW	3	TRANSFER	3682	0	0
OBSL_1	4	QUEUE	1853	1	0
	5	SEIZE	1852	0	0
	6	DEPART	1852	0	0
	7	ADVANCE	1852	1	0
	8	RELEASE	1851	0	0
	9	TERMINATE	1851	0	0
OBSL_2	10	QUEUE	1829	0	0
	11	SEIZE	1829	0	0
	12	DEPART	1829	0	0
	13	ADVANCE	1829	0	0
	14	RELEASE	1829	0	0
	15	TERMINATE	1829	0	0
OBSL_3	16	QUEUE	1865	3	0
	17	SEIZE	1862	0	0
	18	DEPART	1862	0	0
	19	ADVANCE	1862	1	0
	20	RELEASE	1861	0	0
	21	TERMINATE	1861	0	0
	22	GENERATE	1	0	0
	23	TERMINATE	1	0	0

Рис. 8: Отчёт по модели первой стратегии обслуживания с 3 пропускными пунктами

## Отчет по модели первой стратегии обслуживания с 3 пунктами

FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
PUNKT2	1829	0.717	3.952	1	0	0	0	0	0
PUNKT3	1862	0.740	4.006	1	5534	0	0	0	3
PUNKT1	1852	0.727	3.957	1	5546	0	0	0	1

  

QUEUE	MAX	CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE.(-0)	RETRY
OTHER2	11	0	1829	508	1.112	6.126	8.482	0
OTHER3	13	3	1865	513	1.134	6.132	8.458	0
OTHER1	9	1	1853	529	0.929	5.055	7.075	0

  

FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
5549	0	10081.799	5549	0	1		
5534	0	10082.440	5534	19	20		
5546	0	10085.099	5546	7	8		
5550	0	20160.000	5550	0	22		

Рис. 9: Отчёт по модели первой стратегии обслуживания с 3 пропускными пунктами

## Модель первой стратегии обслуживания с 4 пунктами

```
GENERATE (Exponential(1,0,1.75)) ; прибытие автомобиля

TRANSFER 0.5,a,b ; выбираем произв. пункт пропуска
a TRANSFER 0.5,Obs1_1,Obs1_2
b TRANSFER 0.5,Obs1_3,Obs1_4
; моделирование работы пункта 1
Obs1_1 QUEUE Other1 ; присоединение к очереди 1
SEIZE punkt1 ; занятие пункта 1
DEPART Other1 ; выход из очереди 1
ADVANCE 4,3 ; обслуживание на пункте 1
RELEASE punkt1 ; освобождение пункта 1
TERMINATE ; автомобиль покидает систему
; моделирование работы пункта 2
Obs1_2 QUEUE Other2 ; присоединение к очереди 2
SEIZE punkt2 ; занятие пункта 2
DEPART Other2 ; выход из очереди 2
ADVANCE 4,3 ; обслуживание на пункте 2
RELEASE punkt2 ; освобождение пункта 2
TERMINATE ; автомобиль покидает систему
; моделирование работы пункта 3
Obs1_3 QUEUE Other3 ; присоединение к очереди 3
SEIZE punkt3 ; занятие пункта 3
DEPART Other3 ; выход из очереди 3
ADVANCE 4,3 ; обслуживание на пункте 3
RELEASE punkt3 ; освобождение пункта 3
TERMINATE ; автомобиль покидает систему
; моделирование работы пункта 4
Obs1_4 QUEUE Other4 ; присоединение к очереди 4
SEIZE punkt4 ; занятие пункта 4
DEPART Other4 ; выход из очереди 4
ADVANCE 4,3 ; обслуживание на пункте 4
RELEASE punkt4 ; освобождение пункта 4
TERMINATE ; автомобиль покидает систему
; задание условия остановки процедуры моделирования
GENERATE 10080 ; генерация фиктивного транзакта, указывающего на окончание рабочей недели
; (7 дней x 24 часа x 60 мин = 10080 мин)
TERMINATE 1 ; остановить моделирование
START 1 ; запуск процедуры моделирования
```

Рис. 10: Модель первой стратегии обслуживания с 4 пропускными пунктами

# Отчет по модели первой стратегии обслуживания с 4 пунктами

суббота, мар 03, 2025 03:33:06

START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
0.000	10080.000	30	4	0

NAME	VALUE
A	3.000
B	4.000
OBSL_1	8.000
OBSL_2	11.000
OBSL_3	17.000
OBSL_4	23.000
OTHER1	10006.000
OTHER2	10004.000
OTHER3	10002.000
OTHER4	10000.000
PUNHT1	10007.000
PUNHT2	10005.000
PUNHT3	10003.000
PUNHT4	10001.000

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
A	1	GENERATE	5622	0	0
	2	TRANSFER	5622	0	0
	3	TRANSFER	2831	0	0
B	4	TRANSFER	2791	0	0
	5	QUEUE	1465	0	0
	6	SEIZE	1465	0	0
OBSL_1	7	DEPART	1465	0	0
	8	ADVANCE	1465	1	0
	9	RELEASE	1464	0	0
OBSL_2	10	TERMINATE	1464	0	0
	11	QUEUE	1366	0	0
	12	SEIZE	1366	0	0
OBSL_3	13	DEPART	1366	0	0
	14	ADVANCE	1366	0	0
	15	RELEASE	1366	0	0
OBSL_4	16	TERMINATE	1366	0	0
	17	QUEUE	1378	0	0
	18	SEIZE	1378	0	0
OBSL_1	19	DEPART	1378	0	0
	20	ADVANCE	1378	0	0
	21	RELEASE	1378	0	0
OBSL_2	22	TERMINATE	1378	0	0
	23	QUEUE	1413	0	0
	24	SEIZE	1413	0	0
OBSL_3	25	DEPART	1413	0	0
	26	ADVANCE	1413	1	0
	27	RELEASE	1412	0	0
OBSL_4	28	TERMINATE	1412	0	0
	29	GENERATE	1	0	0
	30	TERMINATE	1	0	0

Рис. 11: Отчёт по модели первой стратегии обслуживания с 4 пропускными пунктами



## Отчет по модели первой стратегии обслуживания с 4 пунктами

FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
PUNKI4	1413	0.557	3.971	1	5623	0	0	0	0
PUNKI3	1378	0.545	3.989	1	0	0	0	0	0
PUNKI2	1366	0.541	3.993	1	0	0	0	0	0
PUNKI1	1465	0.584	4.018	1	5621	0	0	0	0

  

QUEUE	MAX	CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE.(-0)	RETRY
OTHER4	7	0	1413	628	0.415	2.958	5.325	0
OTHER3	8	0	1378	655	0.345	2.527	4.816	0
OTHER2	6	0	1366	625	0.363	2.676	4.934	0
OTHER1	6	0	1465	590	0.492	3.385	5.667	0

  

FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
5624	0	10080.041	5624	0	1		
5621	0	10080.398	5621	8	9		
5623	0	10082.255	5623	26	27		
5625	0	20160.000	5625	0	29		

Рис. 12: Отчёт по модели первой стратегии обслуживания с 4 пропускными пунктами

## Модель второй стратегии обслуживания с 3 пунктами

```
Untitled Model 3
punkt STORAGE 3
GENERATE (Exponential(1,0,1.75)) ; прибытие автомобилей

QUEUE Other ; присоединение к очереди
ENTER punkt,1 ; занятие пункта
DEPART Other ; выход из очереди
ADVANCE 4,3 ; обслуживание на пункте
LEAVE punkt,1 ; освобождение пункта
TERMINATE ; автомобиль покидает систему

; задание условия остановки процедуры моделирования
GENERATE 10080 ; генерация фиктивного транзакта, указывающего на окончание рабочей недели
; (7 дней x 24 часа x 60 мин = 10080 мин)
TERMINATE 1 ; остановить моделирование
START 1 ; запуск процедуры моделирования
```

Рис. 13: Модель второй стратегии обслуживания с 3 пропускными пунктами

## Отчет по модели второй стратегии обслуживания с 3 пунктами

```
GPSS World Simulation Report - Untitled Model 3.2.1

суббота, мая 03, 2025 03:13:08

START TIME      END TIME  BLOCKS  FACILITIES  STORAGES
0.000           10080.000    9        0          1

NAME            VALUE
OTHER           10001.000
PUNKT           10000.000

LABEL           LOC  BLOCK TYPE    ENTRY COUNT  CURRENT COUNT  RETRY
1      GENERATE    5683          0          0
2      QUEUE      5683          0          0
3      ENTER      5683          0          0
4      DEPART     5683          0          0
5      ADVANCE    5683          3          0
6      LEAVE      5680          0          0
7      TERMINATE  5680          0          0
8      GENERATE    1            0          0
9      TERMINATE    1            0          0

QUEUE           MAX CONT.  ENTRY ENTRY(0)  AVE.CONT.  AVE.TIME  AVE.(-0)  RETRY
OTHER          12    0    5683    2521    1.063    1.885    3.388    0

STORAGE        CAP. REM. MIN. MAX.  ENTRIES AVL.  AVE.C. UTIL.  RETRY DELAY
PUNKT          3    0    0    3    5683    1    2.243  0.748    0    0

FEC XN  PRI      BDT      ASSEM  CURRENT  NEXT  PARAMETER  VALUE
5680    0      10080.434  5680      5        6
5683    0      10080.631  5683      5        6
5685    0      10082.068  5685      0        1
5684    0      10085.592  5684      5        6
5686    0      20160.000  5686      0        8
```

Рис. 14: Отчёт по модели второй стратегии обслуживания с 3 пропускными пунктами

## Модель второй стратегии обслуживания с 4 пунктами

```
Untitled Model 3
punkt STORAGE 4
GENERATE (Exponential(1,0,1.75)) ; прибытие автомобилей

QUEUE Other ; присоединение к очереди
ENTER punkt,1 ; занятие пункта
DEPART Other ; выход из очереди
ADVANCE 4,3 ; обслуживание на пункте
LEAVE punkt,1 ; освобождение пункта
TERMINATE ; автомобиль покидает систему

; задание условия остановки процедуры моделирования
GENERATE 10080 ; генерация фиктивного транзакта, указывающего на окончание рабочей недели
; (7 дней x 24 часа x 60 мин = 10080 мин)
TERMINATE 1 ; остановить моделирование
START 1 ; запуск процедуры моделирования
```

Рис. 15: Модель второй стратегии обслуживания с 4 пропускными пунктами

## Отчет по модели второй стратегии обслуживания с 4 пунктами

GPSS World Simulation Report - Untitled Model 3.4.1									
суббота, мая 03, 2025 03:15:40									
START TIME		END TIME		BLOCKS	FACILITIES	STORAGES			
0.000		10080.000		9	0	1			
NAME				VALUE					
OTHER				10001.000					
PUNKT				10000.000					
LABEL	LOC	BLOCK TYPE		ENTRY COUNT	CURRENT	COUNT	RETRY		
	1	GENERATE		5719	0	0			
	2	QUEUE		5719	0	0			
	3	ENTER		5719	0	0			
	4	DEPART		5719	0	0			
	5	ADVANCE		5719	4	0			
	6	LEAVE		5715	0	0			
	7	TERMINATE		5715	0	0			
	8	GENERATE		1	0	0			
	9	TERMINATE		1	0	0			
QUEUE	MAX CONT.		ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE. (-0)		RETRY
OTHER	7	0	5719	4356	0.194	0.341	1.431		0
STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY DELAY
PUNKT	4	0	0	4	5719	1	2.253	0.563	0 0
FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE		
5718	0	10082.346	5718	5	6				
5717	0	10082.412	5717	5	6				
5719	0	10083.393	5719	5	6				
5721	0	10084.393	5721	0	1				
5720	0	10085.162	5720	5	6				
5722	0	20160.000	5722	0	8				

Рис. 16: Отчёт по модели второй стратегии обслуживания с 4 пропускными пунктами

В результате выполнения данной лабораторной работы я реализовала с помощью gpss:

- модель с двумя очередями;
- модель с одной очередью;
- изменить модели, чтобы определить оптимальное число пропускных пунктов.