Лабораторная работа № 14

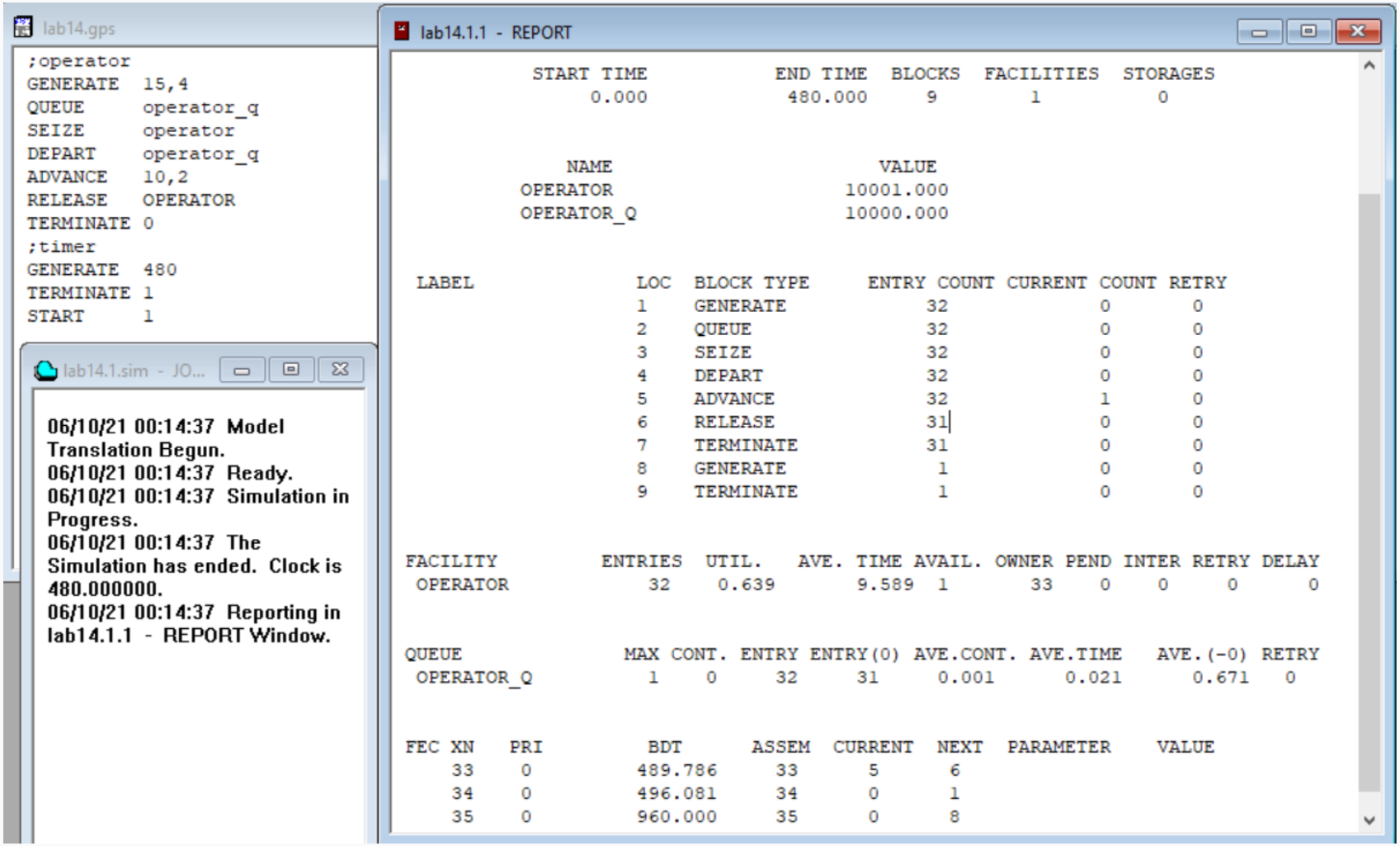
Ли Тимофей Александрович, НФИбд-01-18

Цель работы

Построить и проанализировать модели обработки заказов в GPSS.

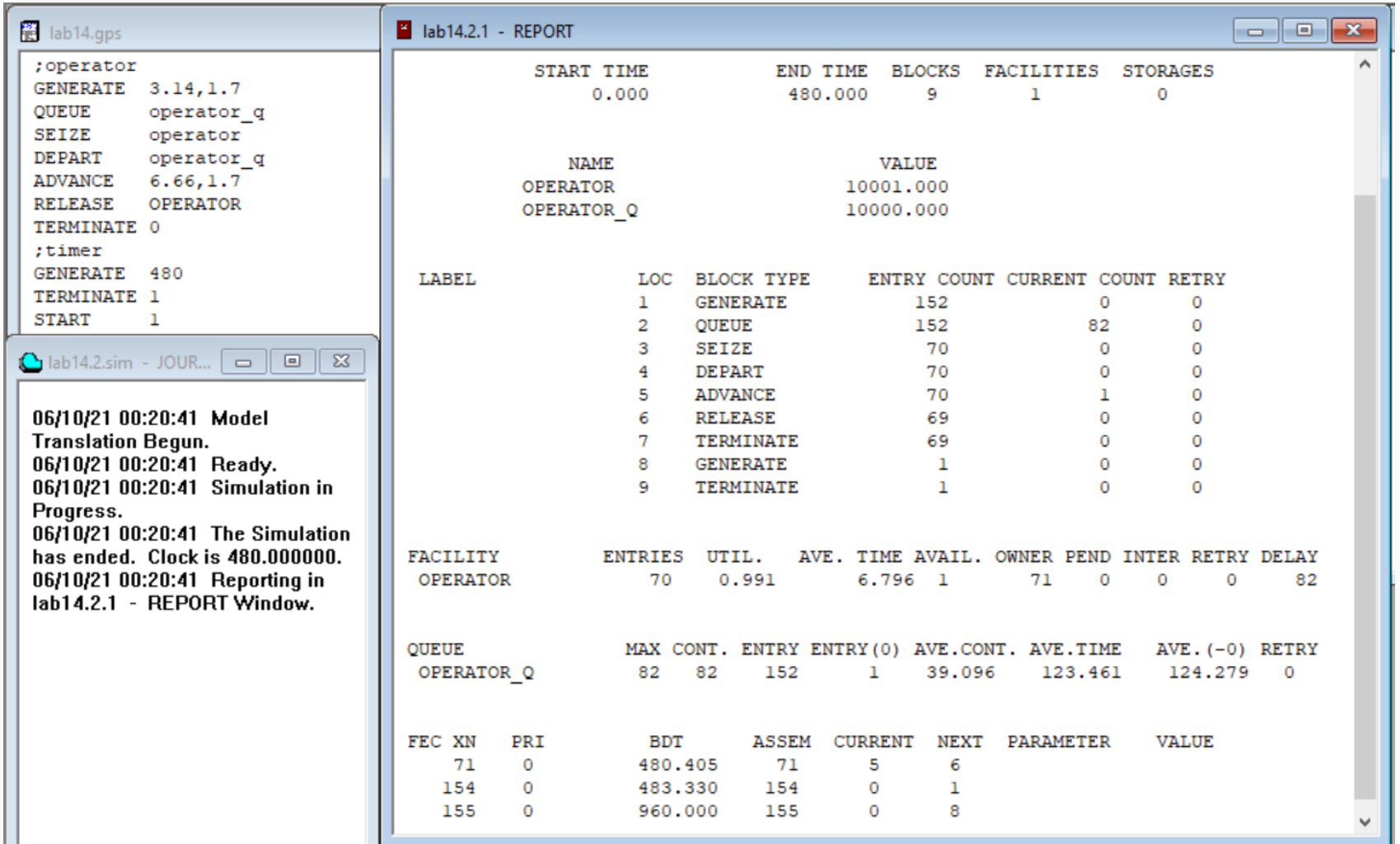
Ход работы

Построил модель и запустил симуляцию: (рис. @fig:001):



Ход работы

Изменил распределения интервалов получения заказов и времени обработки, запустил симуляцию: (рис. @fig:002)



Ход работы

Построил гистограмму: (рис. @fig:003)

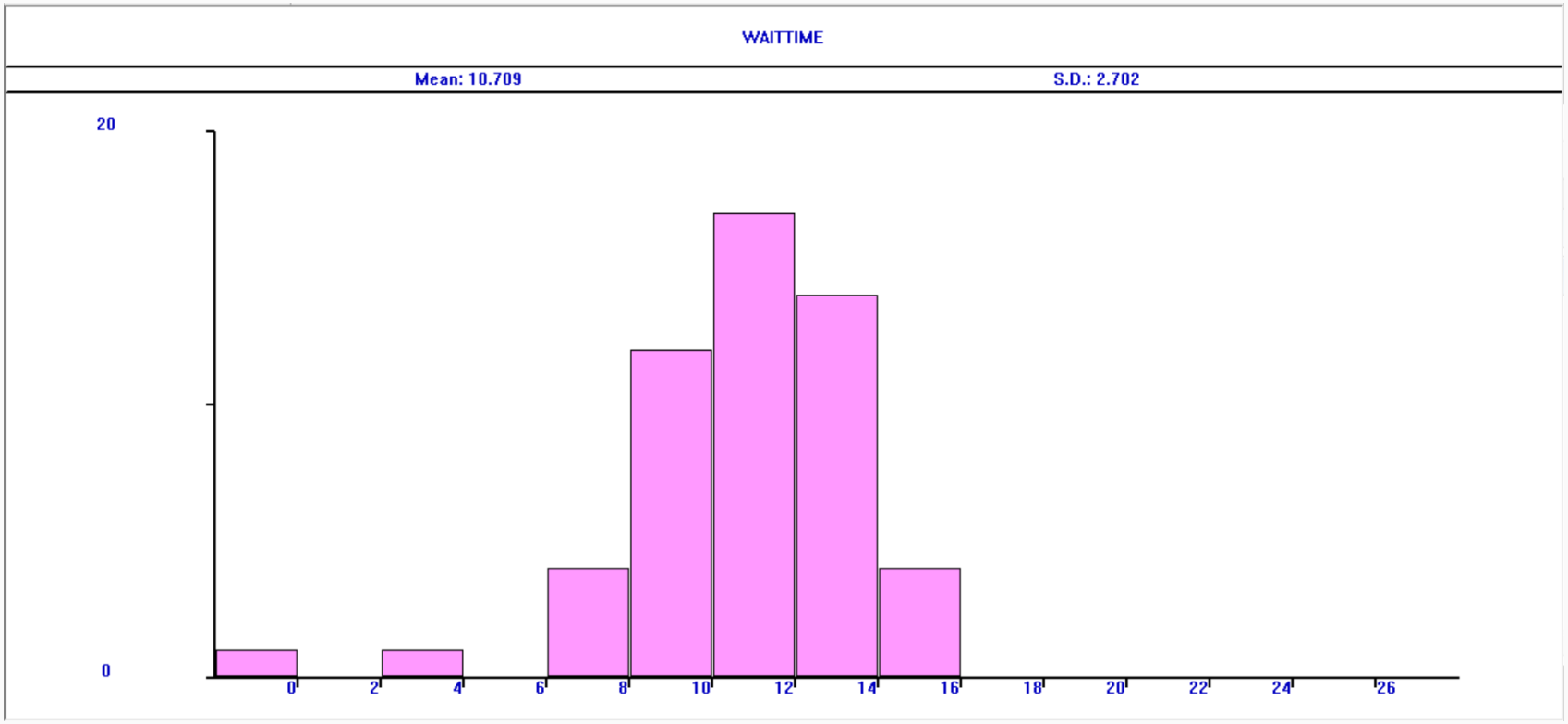
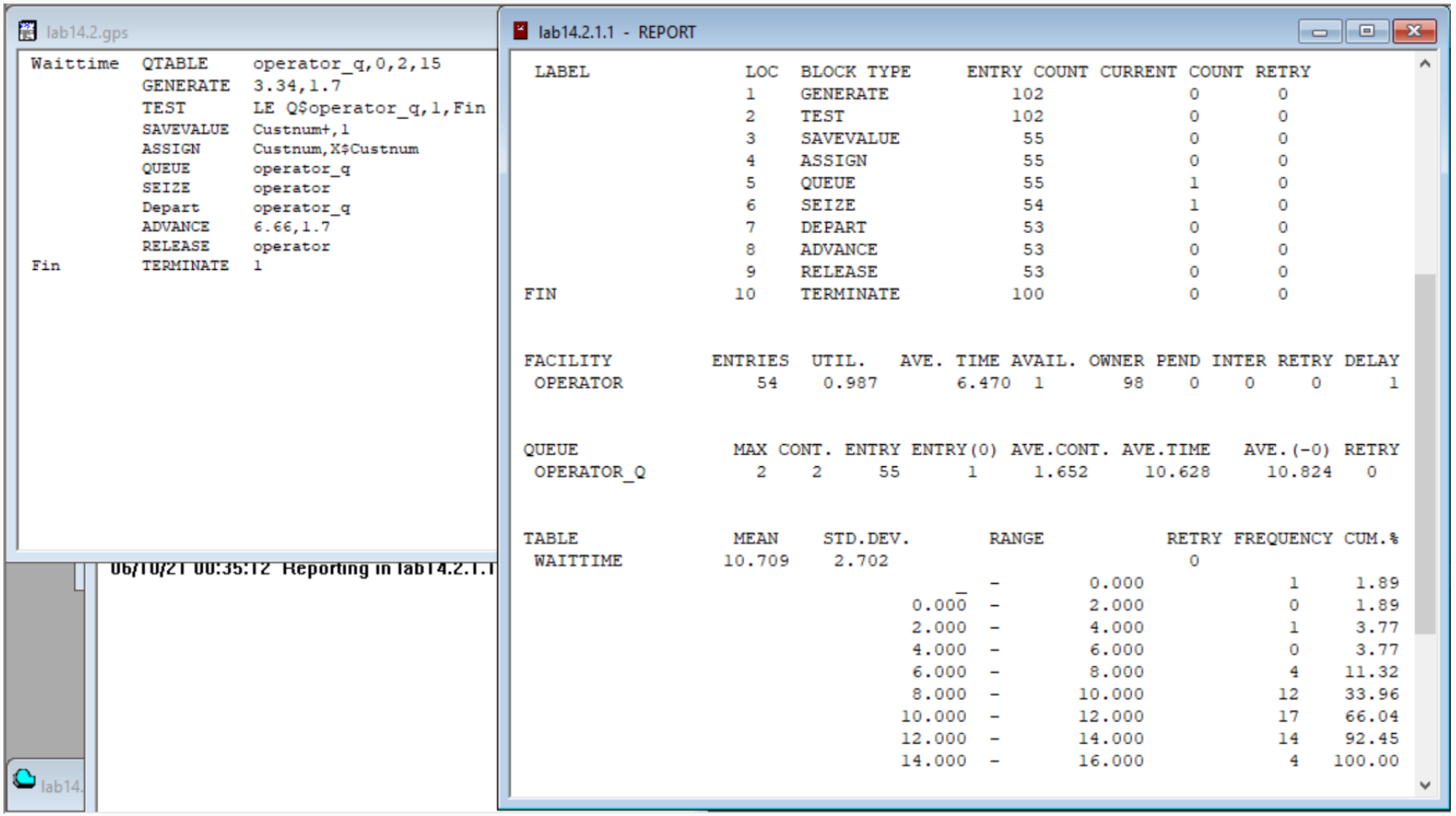


Рис. 3: гистограмма

отчет: (рис. @fig:004)



lab14.2.gps

```
Waittime   QTABLE     operator_q,0,2,15
           GENERATE   3.34,1.7
           TEST       LE Q$operator_q,1,Fin
           SAVEVALUE  Custnum+,1
           ASSIGN     Custnum,X$Custnum
           QUEUE      operator_q
           SEIZE      operator
           Depart     operator_q
           ADVANCE    6.66,1.7
           RELEASE    operator
Fin        TERMINATE  1
```

06/10/21 00:35:12 Reporting in lab14.2.1.1

lab14.2.1.1 - REPORT

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
	1	GENERATE	102	0	0
	2	TEST	102	0	0
	3	SAVEVALUE	55	0	0
	4	ASSIGN	55	0	0
	5	QUEUE	55	1	0
	6	SEIZE	54	1	0
	7	DEPART	53	0	0
	8	ADVANCE	53	0	0
	9	RELEASE	53	0	0
FIN	10	TERMINATE	100	0	0

FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
OPERATOR	54	0.987	6.470	1	98	0	0	0	1

QUEUE	MAX	CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE.(-0)	RETRY
OPERATOR_Q	2	2	55	1	1.652	10.628	10.824	0

TABLE	MEAN	STD.DEV.	RANGE			RETRY	FREQUENCY	CUM.%
WAITTIME	10.709	2.702				0		
				-	0.000		1	1.89
			0.000	-	2.000		0	1.89
			2.000	-	4.000		1	3.77
			4.000	-	6.000		0	3.77
			6.000	-	8.000		4	11.32
			8.000	-	10.000		12	33.96
			10.000	-	12.000		17	66.04
			12.000	-	14.000		14	92.45
			14.000	-	16.000		4	100.00

Рис. 4: отчет

Ход работы

Построил модель обслуживания двух типов заказов: (рис. @fig:005)

lab14.3.gps

```
;order
GENERATE   15,4
QUEUE      operator_q
SEIZE      operator
DEPART     operator_q
ADVANCE    10,2
RELEASE    operator
TERMINATE  0
;order and service package
GENERATE   30,8
QUEUE      operator_q
SEIZE      operator
DEPART     operator_q
ADVANCE    5,2
ADVANCE    10,2
RELEASE    operator
TERMINATE  0
;timer
GENERATE   480
TERMINATE  1
START      1
```

lab14.3.2.1 - REPORT

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
	1	GENERATE	32	0	0
	2	QUEUE	32	4	0
	3	SEIZE	28	0	0
	4	DEPART	28	0	0
	5	ADVANCE	28	1	0
	6	RELEASE	27	0	0
	7	TERMINATE	27	0	0
	8	GENERATE	15	0	0
	9	QUEUE	15	3	0
	10	SEIZE	12	0	0
	11	DEPART	12	0	0
	12	ADVANCE	12	0	0
	13	ADVANCE	12	0	0
	14	RELEASE	12	0	0
	15	TERMINATE	12	0	0
	16	GENERATE	1	0	0
	17	TERMINATE	1	0	0

FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
OPERATOR	40	0.947	11.365	1	42	0	0	0	7

QUEUE	MAX	CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE.(-0)	RETRY
OPERATOR_Q	8	7	47	2	3.355	34.261	35.784	0

FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
42	0	487.825	42	5	6		
50	0	493.164	50	0	1		
49	0	499.562	49	0	8		
51	0	960.000	51	0	16		

lab14.gps

Внес изменения, что заявок с доп.услугами теперь 30%: (рис. @fig:006)

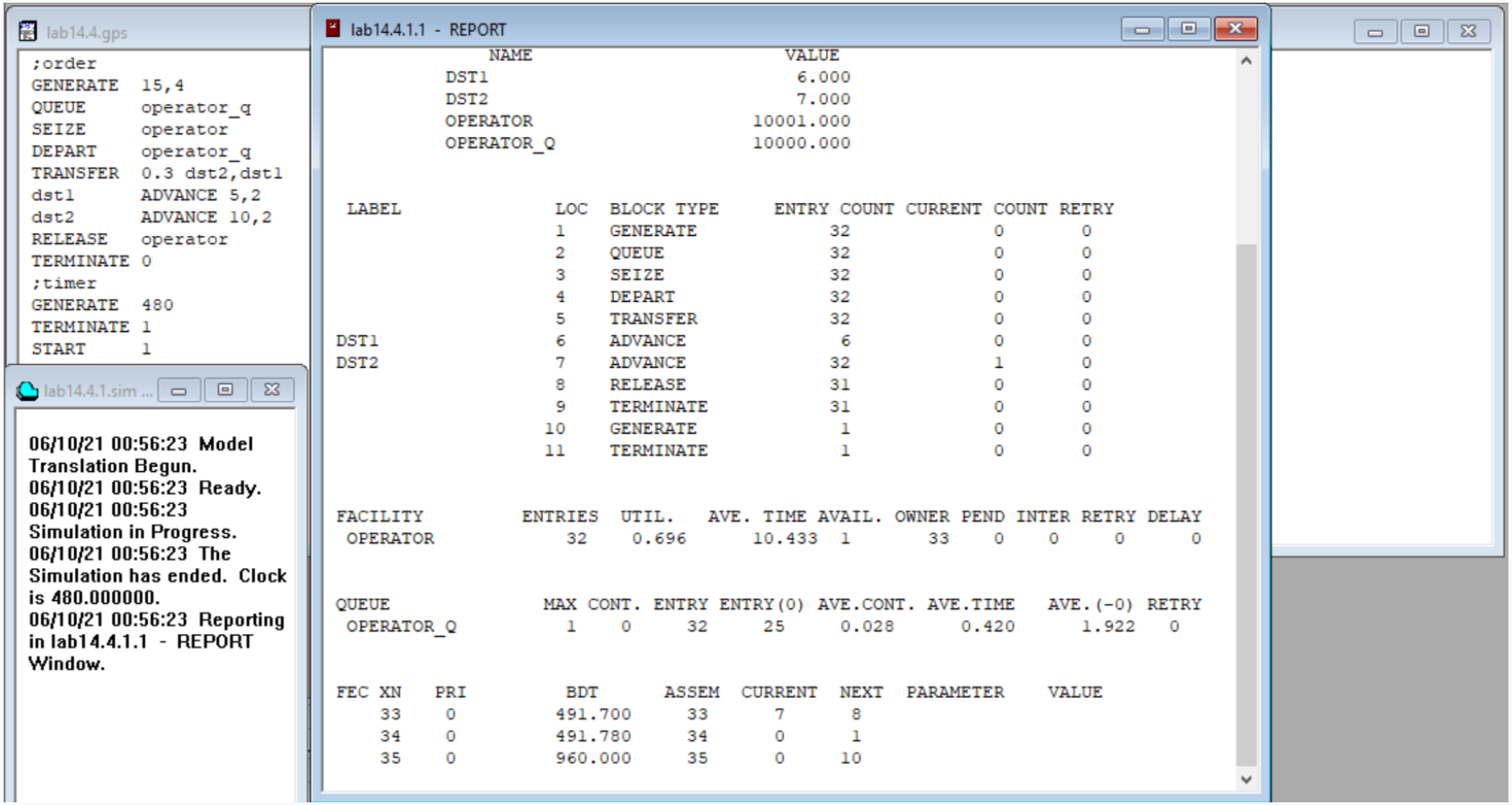


Рис. 6: модель2.1

Увеличил время, теперь из 332 заявок 116 с доп.услугами, что ближе к 30%: (рис. @fig:007)

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
	1	GENERATE	332	0	0
	2	QUEUE	332	0	0
	3	SEIZE	332	0	0
	4	DEPART	332	0	0
	5	TRANSFER	332	0	0
DST1	6	ADVANCE	116	0	0
DST2	7	ADVANCE	332	1	0
	8	RELEASE	331	0	0
	9	TERMINATE	331	0	0
	10	GENERATE	1	0	0
	11	TERMINATE	1	0	0

Рис. 7: модель2.2

Ход работы

Построил модель обработки несколькими операторами: (рис. @fig:008)

```
operator   STORAGE 4
GENERATE   5,2
QUEUE      operator_q
ENTER      operator,1
DEPART     operator_q
ADVANCE    10,2
LEAVE      operator,1
TERMINATE  0
;timer
GENERATE   480
TERMINATE  1
START      1
```

lab14.5.2.1 - REPORT

START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
0.000	480.000	9	0	1

NAME	VALUE
OPERATOR	10000.000
OPERATOR_Q	10001.000

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
	1	GENERATE	93	0	0
	2	QUEUE	93	0	0
	3	ENTER	93	0	0
	4	DEPART	93	0	0
	5	ADVANCE	93	2	0
	6	LEAVE	91	0	0
	7	TERMINATE	91	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
OPERATOR_Q	1	0	93	93	0.000	0.000	0.000	0

STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY	DELAY
OPERATOR	4	2	0	4	93	1	1.926	0.482	0	0

FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
95	0	480.457	95	0	1		
93	0	482.805	93	5	6		
94	0	483.473	94	5	6		
96	0	960.000	96	0	8		

lab14.gps

lab14.3.gps

Ход работы

Изменил модель, чтобы новые заявки не попадали в очередь, если в ней больше 2 заявок: (рис. @fig:009)

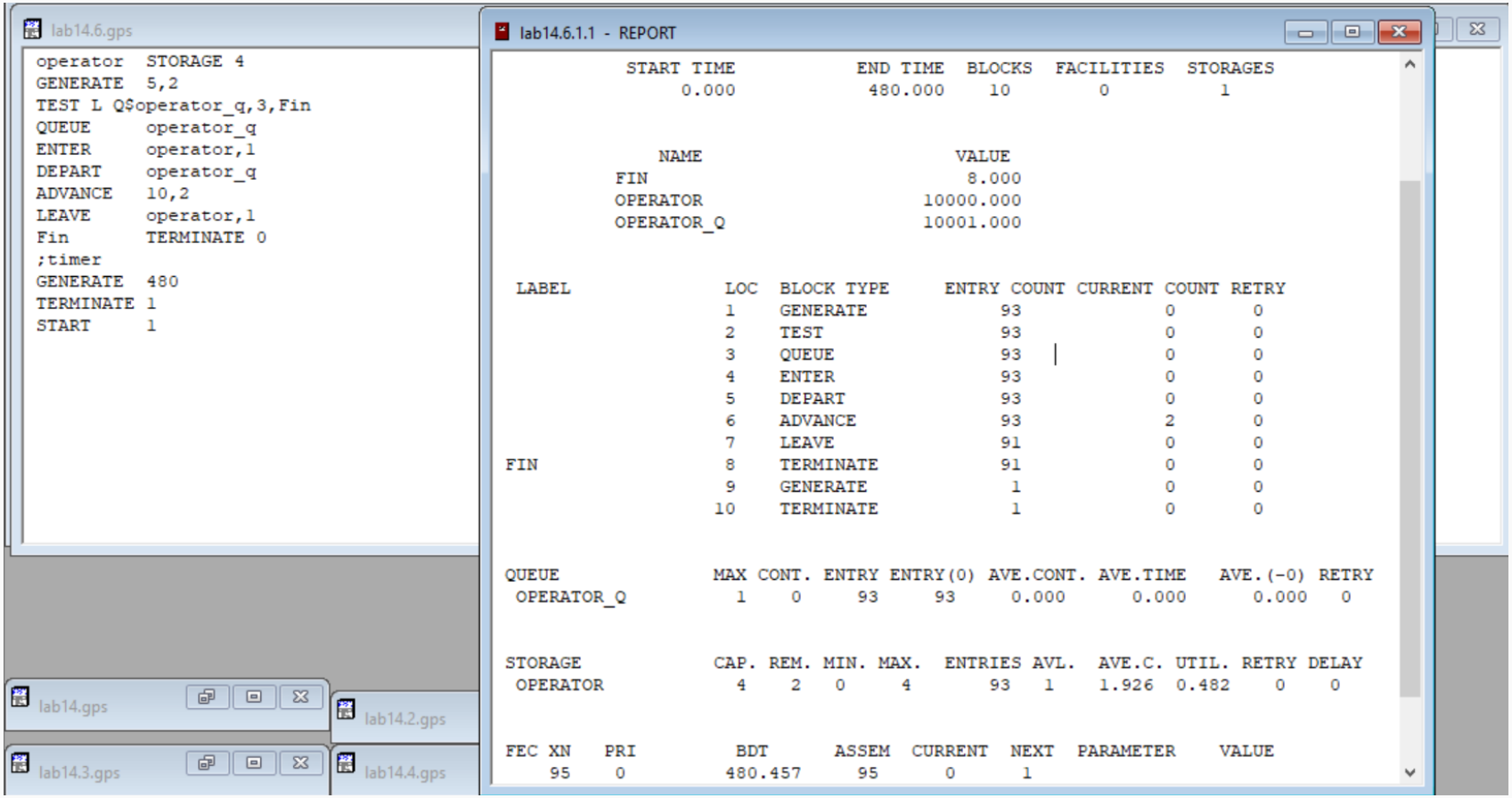


Рис. 9: модель3.1

Чтобы увидеть отсечение заявок, увеличил время обработки: (рис. @fig:010)

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
	1	GENERATE	96	0	0
	2	TEST	96	0	0
	3	QUEUE	42	2	0
	4	ENTER	40	0	0
	5	DEPART	40	0	0
	6	ADVANCE	40	4	0
	7	LEAVE	36	0	0
FIN	8	TERMINATE	90	0	0
	9	GENERATE	1	0	0
	10	TERMINATE	1	0	0

QUEUE	MAX	CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE.(-0)	RETRY
OPERATOR_Q	3	2	42	4	2.541	29.042	32.099	0

STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE.C.	UTIL.	RETRY	DELAY
OPERATOR	4	0	0	4	40	1	3.885	0.971	0	2

FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
98	0	481.184	98	0	1		
86	0	508.886	86	6	7		
89	0	515.815	89	6	7		
87	0	515.983	87	6	7		
94	0	525.877	94	6	7		
99	0	960.000	99	0	9		

Рис. 10: модель3.2

Выводы

Построил и проанализировал различные модели обработки заявок в GPSS.