

ЗАДАЧА № 4

Детали с интервалом 9.5+5 минут поступают на цеховой склад, имеющий 15 мест. Далее детали со склада последовательно передаются для обработки на первом станке, которая составляет 12+6 мин., затем – для обработки на втором станке, которая составляет 11+4 мин., после чего детали транспортируются на другой участок цеха.

Промоделировать описанный процесс прохождения деталей с целью определения необходимости использования резервного склада и определения ёмкости накопителя деталей перед вторым станком для безотказной работы.

Моделирование провести для 8 часов работы цеха, причём предусмотреть выдачу статистики через каждые 2 часа.

Q-СХЕМА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

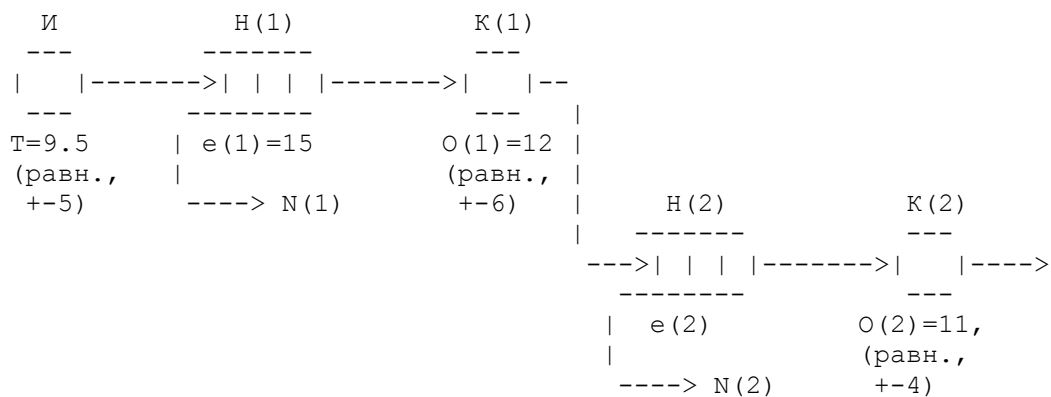
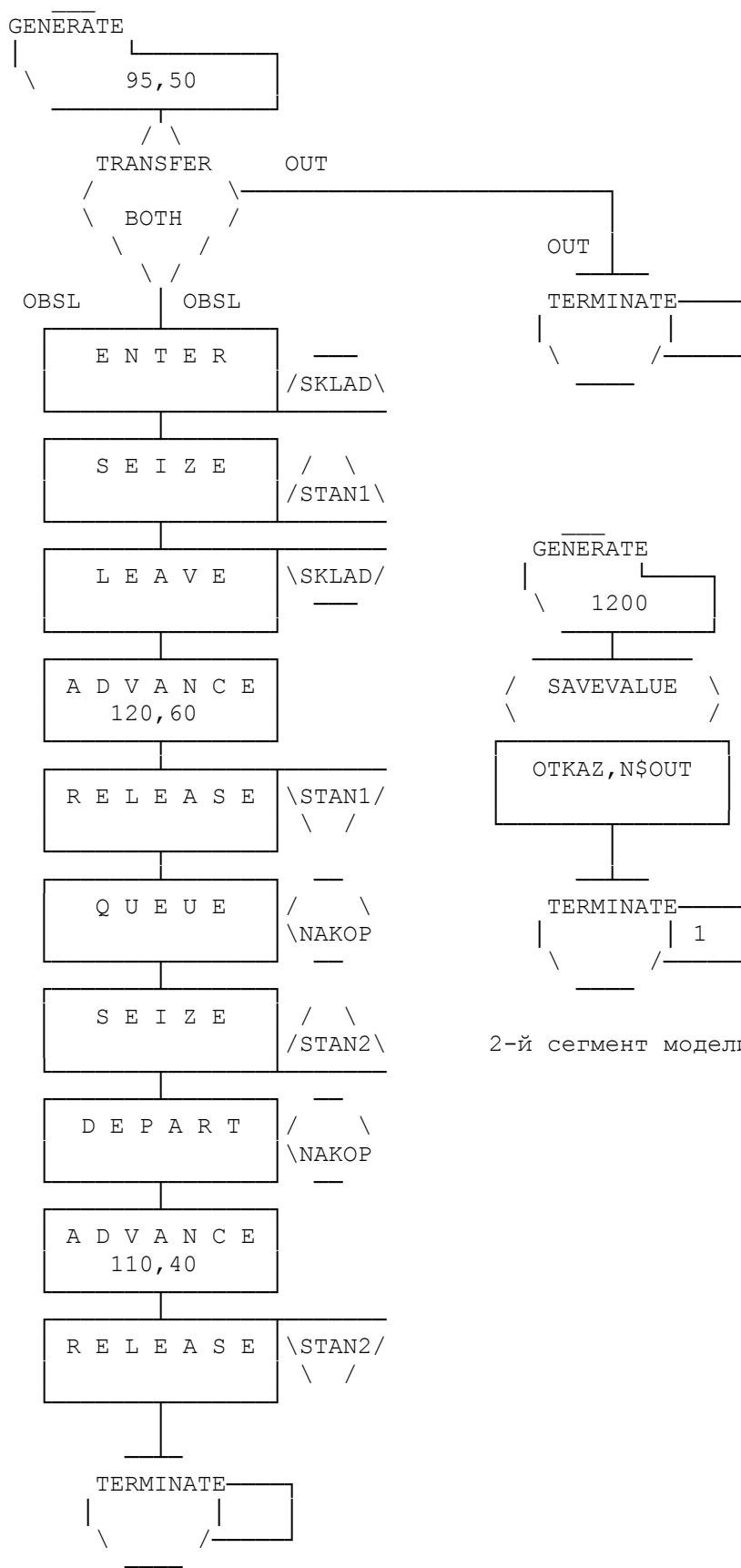


Таблица определений

Элемент модели	Интерпретация
Транзакты:	
1-й сегмент модели	Детали
2-й сегмент модели	Таймер
Приборы:	
STAN1	1-й станок
STAN2	2-й станок
Многоканальные устройства:	
SKLAD	Склад
Очереди:	
NAKOP	Накопитель для 2-ого станка
Сохраняемые величины:	
OTKAZ	Число отказов для склада
Единица модельного времени:	0.1 мин.

Блок-схема GPSS-модели



1-й сегмент модели

2-й сегмент модели

ТЕКСТ GPSS-МОДЕЛИ

```

* ЗАДАЧА 4
    simulate
* ПЕРВЫЙ СЕГМЕНТ
sklad equ 1
stan1 equ 1
stan2 equ 2
nakop equ 1
otkaz equ 1
sklad storage 15
    generate 95,50
    transfer both,obsl,out
obsl enter sklad
    seize stan1
    leave sklad
    advance 120,60
    release stan1
    queue nakop
    seize stan2
    depart nakop
    advance 110,40
    release stan2
    terminate
out terminate
* ВТОРОЙ СЕГМЕНТ (ТАЙМЕР)
    generate 1200
    savevalue otkaz,n$out
    terminate 1
* ПРОГОН МОДЕЛИ
    start 4,,1
    end
    
```

СТАНДАРТНАЯ СТАТИСТИКА (ЛИСТИНГ) РЕЗУЛЬТАТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ

ОТНОСИТ. ВРЕМЯ	1200	АБСОЛЮТ. ВРЕМЯ	1200						
ОЧЕР. МАХ.ДЛ. СР.ДЛИНА	ОЧЕРЕДИ	ОЧЕРЕДИ	ЧИСЛО	"0"	ПР."0"	СР. ВР.	СР. ВР.	ИМЯ	ТЕКУЩЕЕ
			ВХОДОВ	ВХОДОВ	ВХ.	В ОЧЕР.	БЕЗ "0"	ТАБЛ.	СОДЕРЖ.
1	1	0.06	8	7	87.50	9.75	78.00		0

ОТНОСИТ. ВРЕМЯ	2400	АБСОЛЮТ. ВРЕМЯ	2400						
ОЧЕР. МАХ.ДЛ. СР.ДЛИНА	ОЧЕРЕДИ	ОЧЕРЕДИ	ЧИСЛО	"0"	ПР."0"	СР. ВР.	СР. ВР.	ИМЯ	ТЕКУЩЕЕ
			ВХОДОВ	ВХОДОВ	ВХ.	В ОЧЕР.	БЕЗ "0"	ТАБЛ.	СОДЕРЖ.
1	2	0.26	18	8	44.44	35.06	63.10		0

ОТНОСИТ. ВРЕМЯ	3600	АБСОЛЮТ. ВРЕМЯ	3600						
ОЧЕР. МАХ.ДЛ. СР.ДЛИНА	ОЧЕРЕДИ	ОЧЕРЕДИ	ЧИСЛО	"0"	ПР."0"	СР. ВР.	СР. ВР.	ИМЯ	ТЕКУЩЕЕ
			ВХОДОВ	ВХОДОВ	ВХ.	В ОЧЕР.	БЕЗ "0"	ТАБЛ.	СОДЕРЖ.
1	2	0.26	29	12	41.38	31.72	54.12		1

ОТНОСИТ. ВРЕМЯ	4800	АБСОЛЮТ. ВРЕМЯ	4800						
----------------	------	----------------	------	--	--	--	--	--	--

ОЧЕР.	МАХ.ДЛ.	СР.ДЛИНА	ЧИСЛО	"0"	ПР."0"	СР. ВР.	СР. ВР.	ИМЯ	ТЕКУЩЕЕ
ОЧЕРЕДИ	ОЧЕРЕДИ	ОЧЕРЕДИ	ВХОДОВ	ВХОДОВ	ВХ.	В ОЧЕР.	БЕЗ "0"	ТАБЛ.	СОДЕРЖ.
1	2	0.39	39	13	33.33	47.90	71.85		1

ВЫВОДЫ

Максимальная длина очереди НАКОР равна двум, следовательно ёмкость накопителя деталей перед вторым станков должна быть также равна двум.

Стандартная статистика по сохраняемым величинам отсутствует, следовательно сохраняемая величина ОТКАЗ имеет нулевое значение и резервный склад не нужен.