

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П. О. СУХОГО**

Факультет автоматизированных и информационных систем

Кафедра «Информационные технологии»

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №7**  
по дисциплине: «Операционные системы»

на тему: «Тупиковые ситуации и подходы к их разрешению»

Выполнил: студент гр. ИТ-11  
Иванов А.А.

Принял: преподаватель  
Петров И.И.

**Цель работы:** Изучить причины возникновения тупиковых ситуаций и подходов к их разрешению.

**Задание 1:** Выполнить построение последовательности надежных состояний системы при удовлетворении запросов на ресурсы в соответствии с алгоритмом «банкира».

Таблица 1 – Исходные данные для заданий 1-3

Ресурсы	Процесс 1	Процесс 2	Процесс 3	Макс. ресурсов
Выдано	3	1	2	10
Потребность	9	3	6	

Шаг 0

Процессы	Текущее количество выделенного ресурса	Резерв	Максимальная потребность
Процесс 1	3	<	9
Процесс 2	1	<	3
Процесс 3	2	<	6
Итого	6	4	

Шаг 1

Процессы	Текущее количество выделенного ресурса	Резерв	Максимальная потребность
Процесс 1	3	<	9
Процесс 2	1	<	3
Процесс 3	2+4	=	6
Итого	10	0	

Шаг 2

Процессы	Текущее количество выделенного ресурса	Резерв	Максимальная потребность
Процесс 1	3	<	9
Процесс 2	1	<	3
Процесс 3	-		-
Итого	4	6	

Шаг 3

Процессы	Текущее количество выделенного ресурса	Резерв	Максимальная потребность
Процесс 1	3+6	=	9
Процесс 2	1	<	3
Процесс 3	-		-
Итого	10	0	

Шаг 4

Процессы	Текущее количество выделенного ресурса	Резерв	Максимальная потребность
Процесс 1	-		-
Процесс 2	1	<	3
Процесс 3	-		-
Итого	1	9	

Шаг 5

Процессы	Текущее количество выделенного ресурса	Резерв	Максимальная потребность
Процесс 1	-		-
Процесс 2	1+2	=	3
Процесс 3	-		-
Итого	3	7	

Шаг 6

Процессы	Текущее количество выделенного ресурса	Резерв	Максимальная потребность
Процесс 1	-		-
Процесс 2	-		-
Процесс 3	-		-
Итого	0	10	

**Задание 2:** Выполнить построение последовательности надежных состояний системы при удовлетворении запросов на ресурсы в соответствии с алгоритмом «банкира». Максимальное количество ресурсов P1 – 7, P2 – 6. Ресурсы выделяются последовательно.

№	Максимальная потребность (и последовательность запрашиваемых ресурсов)											
	Процесс 1		Процесс 2		Процесс 3		Процесс 4		Процесс 5		Процесс 6	
	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2
1	6(5+1+	2(1+0+	4(4+0+	3(3+0+	3(1+1+	2(1+0+	4(3+1+	5(4+1+	5(5+0+	2(0+1+	2(0+0+	3(1+1+
0	0)	1)	0)	0)	1)	1)	0)	0)	0)	1)	2)	1)

Шаг 0

Процессы	Выделено		Максимальная потребность	
	P1	P2	P1	P2
Процесс 1	0	0	6 (5+1+0)	2 (1+0+1)
Процесс 2	0	0	4 (4+0+0)	3 (3+0+0)
Процесс 3	0	0	3 (1+1+1)	2 (1+0+1)
Процесс 4	0	0	4 (3+1+0)	5 (4+1+0)
Процесс 5	0	0	5 (5+0+0)	2 (0+1+1)
Процесс 6	0	0	2 (0+0+2)	3 (1+1+1)
Итого			7	6

## Шаг 1

Процессы	Выделено		Максимальная потребность	
	P1	P2	P1	P2
Процесс 1	0	0	6 (5+1+0)	2 (1+0+1)
Процесс 2	0	0	4 (4+0+0)	3 (3+0+0)
Процесс 3	0	0	3 (1+1+1)	2 (1+0+1)
Процесс 4	0	0	4 (3+1+0)	5 (4+1+0)
Процесс 5	5	0	5 (5+0+0)	2 (0+1+1)
Процесс 6	0	1	2 (0+0+2)	3 (1+1+1)
Итого	5	1	2	5

## Шаг 2

Процессы	Выделено		Максимальная потребность	
	P1	P2	P1	P2
Процесс 1	0	0	6 (5+1+0)	2 (1+0+1)
Процесс 2	0	0	4 (4+0+0)	3 (3+0+0)
Процесс 3	0	0	3 (1+1+1)	2 (1+0+1)
Процесс 4	0	0	4 (3+1+0)	5 (4+1+0)
Процесс 5	5	1	5 (5+0+0)	2 (0+1+1)
Процесс 6	0	2	2 (0+0+2)	3 (1+1+1)
Итого	5	3	2	3

## Шаг 3

Процессы	Выделено		Максимальная потребность	
	P1	P2	P1	P2
Процесс 1	0	0	6 (5+1+0)	2 (1+0+1)
Процесс 2	0	0	4 (4+0+0)	3 (3+0+0)
Процесс 3	0	0	3 (1+1+1)	2 (1+0+1)
Процесс 4	0	0	4 (3+1+0)	5 (4+1+0)
Процесс 5	5	2	5 (5+0+0)	2 (0+1+1)
Процесс 6	2	3	2 (0+0+2)	3 (1+1+1)
Итого	7	5	0	1

## Шаг+ 4

Процессы	Выделено		Максимальная потребность	
	P1	P2	P1	P2
Процесс 1	0	0	6 (5+1+0)	2 (1+0+1)
Процесс 2	0	0	4 (4+0+0)	3 (3+0+0)
Процесс 3	0	0	3 (1+1+1)	2 (1+0+1)
Процесс 4	0	0	4 (3+1+0)	5 (4+1+0)
Процесс 5	-	-	-	-
Процесс 6	-	-	-	-
Итого			7	6

## Шаг 5

Процессы	Выделено		Максимальная потребность	
	P1	P2	P1	P2
Процесс 1	0	0	6 (5+1+0)	2 (1+0+1)
Процесс 2	4	3	4 (4+0+0)	3 (3+0+0)
Процесс 3	1	1	3 (1+1+1)	2 (1+0+1)
Процесс 4	0	0	4 (3+1+0)	5 (4+1+0)
Процесс 5	-	-	-	-
Процесс 6	-	-	-	-
Итого	5	4	2	2

## Шаг 6

Процессы	Выделено		Максимальная потребность	
	P1	P2	P1	P2
Процесс 1	0	0	6 (5+1+0)	2 (1+0+1)
Процесс 2	4	3	4 (4+0+0)	3 (3+0+0)
Процесс 3	2	1	3 (1+1+1)	2 (1+0+1)
Процесс 4	0	0	4 (3+1+0)	5 (4+1+0)
Процесс 5	-	-	-	-
Процесс 6	-	-	-	-
Итого	6	4	1	2

## Шаг 7

Процессы	Выделено		Максимальная потребность	
	P1	P2	P1	P2
Процесс 1	0	0	6 (5+1+0)	2 (1+0+1)
Процесс 2	4	3	4 (4+0+0)	3 (3+0+0)
Процесс 3	3	2	3 (1+1+1)	2 (1+0+1)
Процесс 4	0	0	4 (3+1+0)	5 (4+1+0)
Процесс 5	-	-	-	-
Процесс 6	-	-	-	-
Итого	7	5	0	1

## Шаг 8

Процессы	Выделено		Максимальная потребность	
	P1	P2	P1	P2
Процесс 1	0	0	6 (5+1+0)	2 (1+0+1)
Процесс 2	-	-	-	-
Процесс 3	-	-	-	-
Процесс 4	0	0	4 (3+1+0)	5 (4+1+0)
Процесс 5	-	-	-	-
Процесс 6	-	-	-	-
Итого			7	6

## Шаг 9

Процессы	Выделено		Максимальная потребность	
	P1	P2	P1	P2
Процесс 1	5	1	6 (5+1+0)	2 (1+0+1)
Процесс 2	-	-	-	-
Процесс 3	-	-	-	-
Процесс 4	0	0	4 (3+1+0)	5 (4+1+0)
Процесс 5	-	-	-	-
Процесс 6	-	-	-	-
Итого	5	1	2	5

## Шаг 10

Процессы	Выделено		Максимальная потребность	
	P1	P2	P1	P2
Процесс 1	6	1	6 (5+1+0)	2 (1+0+1)
Процесс 2	-	-	-	-
Процесс 3	-	-	-	-
Процесс 4	0	0	4 (3+1+0)	5 (4+1+0)
Процесс 5	-	-	-	-
Процесс 6	-	-	-	-
Итого	6	1	1	5

## Шаг 11

Процессы	Выделено		Максимальная потребность	
	P1	P2	P1	P2
Процесс 1	6	2	6 (5+1+0)	2 (1+0+1)
Процесс 2	-	-	-	-
Процесс 3	-	-	-	-
Процесс 4	0	0	4 (3+1+0)	5 (4+1+0)
Процесс 5	-	-	-	-
Процесс 6	-	-	-	-
Итого	6	2	1	4

## Шаг 12

Процессы	Выделено		Максимальная потребность	
	P1	P2	P1	P2
Процесс 1	-	-	-	-
Процесс 2	-	-	-	-
Процесс 3	-	-	-	-
Процесс 4	0	0	4 (3+1+0)	5 (4+1+0)
Процесс 5	-	-	-	-
Процесс 6	-	-	-	-
Итого			7	6

## Шаг 13

Процессы	Выделено		Максимальная потребность	
	P1	P2	P1	P2
Процесс 1	-	-	-	-
Процесс 2	-	-	-	-
Процесс 3	-	-	-	-
Процесс 4	3	4	4 (3+1+0)	5 (4+1+0)
Процесс 5	-	-	-	-
Процесс 6	-	-	-	-
Итого	3	4	4	2

## Шаг 14

Процессы	Выделено		Максимальная потребность	
	P1	P2	P1	P2
Процесс 1	-	-	-	-
Процесс 2	-	-	-	-
Процесс 3	-	-	-	-
Процесс 4	4	5	4 (3+1+0)	5 (4+1+0)
Процесс 5	-	-	-	-
Процесс 6	-	-	-	-
Итого	4	5	3	1

## Шаг 15

Процессы	Выделено		Максимальная потребность	
	P1	P2	P1	P2
Процесс 1	-	-	-	-
Процесс 2	-	-	-	-
Процесс 3	-	-	-	-
Процесс 4	4	5	4 (3+1+0)	5 (4+1+0)
Процесс 5	-	-	-	-
Процесс 6	-	-	-	-
Итого	4	5	3	1

## Шаг 16

Процессы	Выделено		Максимальная потребность	
	P1	P2	P1	P2
Процесс 1	-	-	-	-
Процесс 2	-	-	-	-
Процесс 3	-	-	-	-
Процесс 4	-	-	-	-
Процесс 5	-	-	-	-
Процесс 6	-	-	-	-
Итого			7	6

**Вывод:** в ходе выполнения лабораторной работы были изучены причины возникновения тупиковых ситуаций и подходов к их разрешению.