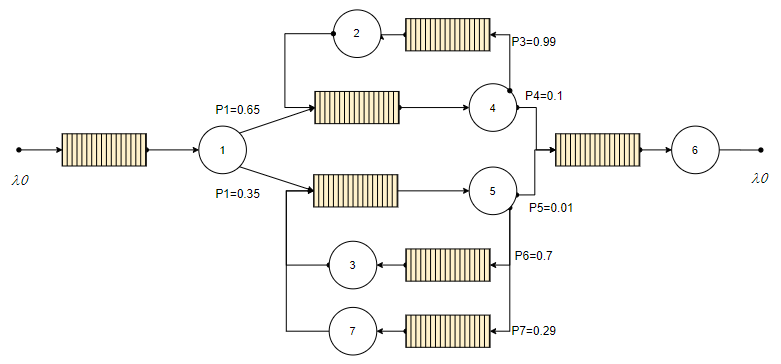
Занятие №2

**Исследование характеристик ИС как сети систем массового обслуживания.**

Задача: рассчитать характеристики сети СМО:



Сеть СМО

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  0 | Т01, мс | Т02, мс | Т03, мс | Т04, с | Т05, с | Т06, с | Т07, с |
| 0,015 | 130 | 50 | 20 | 4 | 1 | 50 | 100 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| h14 | h15 | h42 | h46 | h53 | h57 | h56 |
| 650 | 350 | 955 | 45 | 689 | 305 | 6 |

Параметрами и характеристиками являются:

*Тп* – время пребывания заявки в сети;

*Тw* – время ожидания заявки во всех очередях сети;

*Тo* – время обслуживания заявки;

*Nw* - среднее количество заявок, находящихся в очереди.

*Ns* - среднее количество заявок в системе

*ρi* - загрузка элементов системы

Время пребывания заявки в системе: *Тп = Тw + Тo* , где i – номера узлов СМО, а *άi* показывает сколько раз заявка проходит через *i*-ю СМО.

Время ожидания в очереди: .

*i =  i /m i \* i Tвхi  i =1/ Т0i* при *m i = 1* значения *i =  i = Т0i/Tвхi*

Основой для расчета характеристик сети является уравнение сохранения потока через *i*-ю СМО: , где * 0*  - входной поток.

1. Составим систему линейных уравнений сохранения потока, описывающих сеть:

Уравнение консервативности:

Для расчета загрузки системы вычислим интенсивность обслуживания на каждом её элементе (= 1/ *Тo*)

*1 = 1/ 30 1/cек*

*2 = 1/ 300 1/cек*

*3 = 1/ 100 1/cек*

*4 = 1/4 1/cек*

*5 = 1 1/cек*

*6 = 1/ 50 1/cек*

*7 = 1/ 8 1/cек*

Вычислим загрузку *i*-й СМО:



Частота прохождения заявок через i-ю СМО: 

Время пребывания в каждой СМО: 

30 мс

Общее время пребывания заявки в сети:



310,2 c