Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики

Факультет Программной инженерии и компьютерной техники

**Лабораторная работа №3**

по дисциплине «Моделирование»

**Выполнил**

Ореховский А.,

группа P3317

**Преподаватель**

Соснин В. В.

Санкт-Петербург

2019

# Ход работы

Используя вариант из второй работы, мною были рассчитаны характеристики СМО1 аналитическим методом. Для расчетов мною были использованы следующие формулы:

Данные значения попадают в доверительный интервал соответствующих значений из работы №2

Далее, используя численной моделирование, я рассчитал значения характеристик СМО2 и СМО3.

Были использованы следующие формулы:

Были получены следующие значения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | СМО2 | СМО3 |
|  | 0,00245 | 0,002916 |
|  | 0,99755 | 0,997084 |
|  | 2,693779 | 5,115032 |
|  | 5,693779 | 11,11503 |
|  | 0,762488 | 0,525198 |
|  | 0,099755 | 0,099708 |
|  | 27,00396 | 51,29991 |
|  | 37,00396 | 61,29991 |

Данные значения также попали в доверительный интервал значений из предыдущей работы.

Далее, при помощи аналитического и численного моделирования, мною была выявлена зависимость загрузки, времени пребывания и вероятности потерь у всех СМО от нагрузки. Ниже приведены графики зависимостей.

# Вывод

* При уменьшении разброса времени обслуживания, а следовательно, и коэффициента вариации, уменьшается время ожидания. Так при детерминированном времени обслуживания, время ожидания минимально.
* Чем меньше коэффициент вариации в выбранном законе распределения времени обслуживания, тем меньше доверительный интервал, тем больше точность.

При большей загрузке меньше доверительный интервал.

* Время между выходящими из СМО заявками зависит от скорости обслуживания этих заявок в СМО, следовательно оно имеет закон распределения, соответствующий закону распределения времени обслуживания.