СМО - Совокупность каналов на которые в случайные моменты времени поступают заявки на обслуживание.

Мы должны найти средне-суммарные затраты на обслуживание одной заявки.

Служат они для выполнения заявок.

Заявки могут оцениваться по характеру распределения времени.

Однолинейная

Многолинейная тогда, когда пропускная способность больше деиницы.

Однофазная СМО

След. Время – время ожидания обслуживания

Вроемя т начала вступления в систему, но когта

Время ожидагия + время обслужиаркю

Мы знаем тситочник, калал докл и время добывания

Давайтк в рабках .т

Вероятность отказа - способность удовлетворять поступающий поток требовани.

Система с ожиданиями

Средняя длина очереди,

Среднее время ожиданием требованием, начало обслуживания.

Оценка качества функционирования СМО

О – величина потерь простаивание требования в единицу времени.

О – величина потерь, связанная с уходом из системы одного требования

О – стоимость единицы времени простоя обслуживающего канала.

G(qN+qM)t

Стоимостная характеристика в денежном эквиваленте. Величиина потерь G за опрееленный интервал времени t

G = (qN+qM+qP)t

Качество функционирования СМО

1. Степень использования обслуживающих каналов
2. Удовлетворение потребности в обслуживании

Обозначение СМО

(A|B|C):(D|E|F)

A – характеризует закон распределения заявок входного потока

B – характеризует закон распределения интервалов выполнения заявок на обслуживание

C – характеризует количество каналов обслуживания

D – характеризует дисциплину очереди

E – характеризует максимальное количество требований на обслуживание (e в очереди + e в обслуживании)

F – максимальный объем источника заявок.

G1|G|N

G1 – момент заявок поступающих на обслуживание распределен по закону с функцией распределения F(x) с математическим ожиданием

A = intg(1 – F(x))dx

G – моменты распределения (временные интервалы) обслуживания заявок с любой функцией распределения H(x) со средним временем обслуживания

(M1|M2|N)

M1 – поток заявок, пступающих на обслуживание как входящий поток, подчиняется закону Пуассона с функцией распределения …

N – количество мест по обслуживанию заявок

M2 – Поток обслуживания и распределения времени обслуживания по простейшему Пуассоновскому закону с функцией распределения h(x)=1-e^(lx)

Простейший(Пуассоновский) поток обладает тремя свойствами

- стационарность

- безпоследействия

- ординарность

Стационарность – вероятность попадания того или иного числа заявок на интервал времени t(тау)

Зависит от длины этого интервала

И не зависит от того, где этот интервал расположен на оси времени

Безпоследействия

Для любых не перекрывающихся участков времени

Число заявок попадающих на один из участком, не зависит от числа заявок, попадающих на другой участок.

Ординарность

Вероятность попадания на участок t(тау) двух или более заявок пренебрежимо мала по сравнению с вероятностью попадания одной заявки.

Эрланговский поток

Просеянный простейший поток с коэфицикнтом k = 2, 3, 4…, то есть когда обслуживается каждая 2, 3, … k-ая заявка