

Системы массового обслуживания

1. В результате наблюдений за потоком покупателей в течение 10 дней работы магазина были получены следующие данные (регистрация числа покупателей в магазине осуществлялась каждый час):

<div>Час</div> <div>День</div>	1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	4	2	3	4	3	5	2
2	3	2	3	2	7	2	3	3
3	1	3	4	3	4	6	4	2
4	4	4	4	5	9	3	4	4
5	2	1	3	7	3	6	2	3
6	3	2	3	4	5	5	3	2
7	4	3	4	3	8	3	4	3
8	1	2	2	4	3	4	2	4
9	3	4	6	3	4	2	4	2
10	2	2	3	5	6	4	2	5

- (а) Определить интенсивность входящего потока покупателей в расчете на час работы магазина;
 - (б) используя критерий Пирсона с уровнем значимости $\alpha = 0.05$, обосновать предположение, что поток описывается пуассоновским законом распределения.
2. Булочная «Горячий хлеб» имеет одного контролера-кассира. В течение часа приходят в среднем 54 покупателя. Среднее время обслуживания контролером-кассиром одного покупателя составляет 1 мин. Определить выручку от продажи, характеристики СМО и провести анализ ее работы.

Домашнее задание

3. Статистическими исследованиями в результате наблюдения установлено, что интенсивность потока телефонных звонков коммерческому директору фирмы $\lambda = 1.2$ вызова в минуту, средняя продолжительность разговора $t_{\text{обсл.}} = 2.5$ минуты и все потоки событий имеют характер простейших пуассоновских потоков. Определить предельную пропускную способность СМО, вероятность отказа, а также полное число обслуженных и необслуженных заявок в течение одного часа работы.
4. Коммерческая фирма занимается посреднической деятельностью по продаже автомобилей и осуществляет часть переговоров по трем телефонным линиям. В среднем поступает 75 звонков в час. Среднее время предварительных переговоров справочного характера составляет 2 минуты. Определить характеристики СМО, дать оценку работы СМО.