Фамилия: Филипова

Шифр: 18.6.12.12.15.12.19

Задачи:

1. На однолинейную СМО поступает простейший поток вызовов с параметром 41 выз/час. Вызовы обслуживаются с ожиданием. Время обслуживания вызовов распределено: а)показательно со средним значением 80 c; модель обслуживания М/М/1; б)постоянно с h=t ; модель обслуживания М/Д/1. Допустимое время ожидания начала обслуживания - 160 с. Определить: для модели М/М/1 и М/Д/1 - функцию распределения времени ожидания начала обслуживания;среднее время начала обслуживания для любого поступившего вызова; среднее время начала обслуживания для задержанных вызовов; среднюю длину очереди. По результатам расчета сделать выводы и сравнить две исследуемые системы обслуживания.

2. Рассчитать величину возникающей на цифровой АТС нагрузки от абонентов следующих категорий: Идивидуального пользования Nи = 2000; Народно – хозяйственного сектора ''делового'' Nнд = 3000; Народно – хозяйственного сектора ''спального'' Nнс = 2000; Таксофонов местной связи Nт.мест. = 150; Таксофонов междугородных (исходящая связь) Nт.межд.= 15; Районных переговорных пунктов (РПП) Nрпп= 40; Исходящих СЛ от УАТС (на правах абонентов) Nсл= 40; Факсимильных аппаратов (соединения по телефонному алгоритму) Nф= 50; Абонентов ЦСИО с числом доступов: типа 2В+D = 35; типа 30B+D = 4; При определении возникающей нагрузки следует учесть нагрузку на ЗСЛ и УСС. Нумерация на сети шестизначная.

3. Полнодоступный пучок из 7 линий обслуживает поток вызовов. Определить нагрузку, которая может поступать на этот пучок при потерях по вызовам 2 ‰ в случае простейшего потока и примитивного потока от 50 и 20 источников. По результатам расчетов сделать выводы.

4. На вход коммутационной системы поступает нагрузка по двум пучкам линий, математическое ожидание которой 25 эрланг и 50 эрланг. На выходе ступени объединенная нагрузка распределяется по направлениям пропорционально коэффициентам 0,1, 0,25, 0,3 и 0,35. Определить расчетное значение нагрузки каждого направления и относительное отклонение расчетного значения нагрузки от ее математического ожидания. По результатам расчета сделать вывод.

5. Определить нагрузку поступающую от тысячной линейной абонентской группы, если среднее число вызовов от одного абонента 2,1, среднее время разговора 140 с, доля вызовов закончившихся разговором 0,6. Нумерация на сети пяти- или шестизначная.

6. На коммутационную систему поступает поток вызовов, создающий нагрузку 3,2 эрланга. Определить вероятности поступления ровно i вызовов Pi (i=0, 1, 2 ... N) при примитивном потоке от 8 источников и Pi (i=0,1, 2... j) при простейшем потоке вызовов. Построить кривые распределения вероятностей Pi =f(i) и произвести сравнение полученных результатов.

7. На полнодоступный пучок емкостью 10 линий поступает простейший поток вызовов с параметром выз/час и выз/час. Время обслуживания распределено по экспоненциальному закону, средняя величина которого 90с. Постоянная обслуживания равна 1. Допустимое время ожидания начала обслуживания 90 с. Требуется определить: Вероятность потерь по времени; Вероятность занятия всех линий пучка; Вероятность потерь по вызовам; Вероятность того, что время ожидания начала обслуживания превысит t; Среднее время ожидания начала обслуживания по отношению к любому вызову; Среднее время ожидания начала обслуживания по отношению к задержанному вызову; Среднюю длину очереди; Вероятность того, что длина очереди превысит один вызов.