**ТЕОРИЯ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.(д\з)**

**1–10.** На АТС поступает простейший поток вызовов. Среднее количество

вызовов в течение часа равно *m*. Найти вероятности того, что за *t* минут: а)

не придет ни одного вызова; б) придет хотя бы один вызов; в) придет не

менее *k* вызовов.

**19.1.1.** *m*72, *t* 2, *k* 3.

**11–20.** При работе электронного технического устройства возникают

неисправности (сбои). Поток сбоев считаем простейшим с интенсивностью

сбоев в час. Если устройство дает сбой, то он немедленно обнаруживается,

и обслуживающий персонал приступает к устранению неисправности

(ремонту). Время ремонта распределено по показательному закону. Среднее

время ремонта составляет минут. В начальный момент времени устройство

исправно. Найти: а) вероятность того, что через час устройство будет

работать; б) вероятность того, что за последующие *T* часов устройство даст

хотя бы один сбой; в) предельные вероятности состояний.

**19.2.11.** 0,3, 20, *T* 8.

**21–30.** Отдел технической поддержки имеет *k* линий связи. Среднее

число вызовов, поступающих в отдел в течение часа, равно . Поток вызовов

— простейший. Время переговоров распределено по показательному закону

и составляет в среднем минут. Найти: а) вероятность того, что все линии

связи заняты; б) относительную и абсолютную пропускные способности

отдела; в) среднее число занятых линий связи и коэффициент загрузки

оборудования. Определить оптимальное число линий связи, достаточное для

того, чтобы вероятность отказа в обслуживании не превышала 0,05.

**19.1.21.** *k* 4, 12, 10.

.

**31–40.** Железнодорожная сортировочная горка, на которую подается

простейший поток составов с интенсивностью состава в час, представляет

собой одноканальную СМО с неограниченной очередью. Время

обслуживания (роспуска) состава на горке имеет показательное

распределение со средним значением минут. Найти: а) предельные

вероятности состояний СМО; б) среднее число составов, связанных с горкой;

в) среднее число составов в очереди; г) среднее время пребывания состава в

СМО; д) среднее время пребывания состава в очереди.

**19.1.31.** 2, 20.

**41–50.** Автозаправочная станция имеет *k* колонок. Площадка возле нее

допускает одновременное ожидание не более *m* автомобилей. Поток

автомобилей, прибывающих на станцию, простейший с интенсивностью 

автомобилей в минуту. Время заправки автомобиля — показательное со

средним значением минут. Найти: а) предельные вероятности состояний;

б) относительную и абсолютную пропускные способности станции; в)

среднее число заправляющихся автомобилей; г) среднее число автомобилей в

очереди и среднее время пребывания автомобиля в очереди; д) среднее число

автомобилей на станции и среднее время пребывания автомобиля на станции.

**19.2.41.** *k* 2, *m*3, 0,25, 4,5.

**51–60.** Рабочий обслуживает *m* станков. Поток требований на

обслуживание — простейший с интенсивностью станков в час. Время

обслуживания одного станка подчинено экспоненциальному закону. Среднее

время обслуживания одного станка равно минут. Найти: а) среднее число

станков, ожидающих обслуживания; б) коэффициент простоя станка; в)

коэффициент простоя рабочего.

**19.1.51.** *m*3, 2, 6.