

Стохастические
модели управления
запасами

Стохастические модели управления запасами

Теперь представим себе ситуацию, когда спрос уже *не является заданной функцией времени*.

Такая ситуация естественна в большинстве случаев, при этом описывать спрос принято при помощи некоторого случайного процесса.

Однако общее определение случайного процесса, во-первых, слишком сложно и громоздко для практических приложений и, во-вторых, требует слишком большой информации, когда дело доходит до численных расчетов.

Поэтому в теории управления запасами выделяют отдельные специальные классы случайных процессов, имеющих несложную структуру. Рассмотрим некоторые из них.

Стохастические модели управления запасами

Во многих реальных системах моменты возникновения спроса нельзя предсказать.

Таким свойством обладают, например, поступления на склад запасных изделий, обслуживающий большую группу потребителей, которые обращаются на склад по мере необходимости независимо друг от друга.

Процесс поступления требований на склад в этом случае удастся эффективно описать, если сделать предположение о том, что промежутки времени между поступлением требований являются одинаково распределенными случайными величинами.

Стохастические модели управления запасами

При случайном спросе, а также при случайном времени выполнения заказа в качестве критерия для оценки различных вариантов объема партии и максимального уровня запаса используют математическое ожидание в единицу времени.

Заметим, что при случайном спросе на продукт, хранящийся на складе, мы уже не знаем заранее, какое количество продукта будет потребовано за период между моментом заказа и моментом поставки заказанного продукта, что, вообще говоря, приводит к необходимости держать на складе больший запас, чем при детерминированном спросе.

При случайном спросе склад необходим даже в случае нулевых затрат на сам факт совершения заказа, что принципиально отличается от случая детерминированного спроса.

Стохастические модели управления запасами

Решение задачи о выборе оптимальных значений величин n и Q удастся провести аналитическим путем только в случае достаточно простых распределений случайных величин, используемых в модели исследуемой системы хранения запаса.

Если же распределения сложны, параметры распределений меняются во времени или исследуемая система состоит из нескольких связанных между собой складов, в которых одновременно хранятся, быть может, продукты разного типа, то единственным средством исследования такой системы пока остаются ***имитационные эксперименты.***