

ФГБОУ ВПО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ
КАФЕДРА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКИ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ
по дисциплине
«МОДЕЛИРОВАНИЕ В УПРАВЛЕНИИ»**

по направлению подготовки
230700.68 «Прикладная информатика»

Краснодар 2012

Методические указания подготовлены
к.э.н., доцентом Франциско О. Ю.

Франциско О.Ю.

Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Моделирование в управлении» для студентов по направлению подготовки 230700.68 «Прикладная информатика». Сост. О.Ю. Франциско / Кубанский государственный аграрный университет. – Краснодар, 2012. – 28 с.

Рассмотрены на заседании кафедры экономической кибернетики Кубанского государственного аграрного университета

Протокол № __ от _____ 2012 г.

и рекомендованы к печати методической комиссией факультета прикладной информатики

Протокол № от _____ 2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ	4
1.1 Статистические модели управления запасами	4
1.2 Многопродуктовая модель с ограниченной вместимостью склада	6
2 ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ РЫНКА	9
3 ЗАДАЧА КОММИВОЯЖЕРА. МЕТОД ВЕТВЕЙ И ГРАНИЦ	11
4 Динамическое программирование	16
4.1 Распределение инвестиций	16
4.2 Задача о прокладке наивыгоднейшего пути между двумя пунктами	21
5 ЗАДАЧИ ОЦЕНКИ РИСКА	24
6 ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧИСЛЕННЫХ ЗНАЧЕНИЙ ВЕРОЯТНОСТЕЙ ИСХОДОВ	26

1 ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ

Стратегия управления запасами должна отвечать на следующие два вопроса:

1 Какое количество хранимого запаса следует заказать?

2 Когда заказывать?

Ответ на первый вопрос определяет экономичный размер заказа путем минимизации следующей функции затрат:

Суммарные затраты управления запасами = затраты на приобретение + затраты на оформление заказа + затраты на хранения заказа + потери от дефицита запаса.

Детерминированные (спрос на хранимый запас достоверно известен) модели управления запасами бывают статистические (когда объем спроса на хранимую продукцию является постоянным во времени) и динамические (объем спроса является функцией времени).

1.1 Статистические модели управления запасами

Обозначим:

D – спрос на продукцию за единицу времени;

C_0 – стоимость подачи одного заказа (руб./заказ)

C_h – стоимость хранения единицы продукции на базе (руб./ед. в ед. времени)

C – цена покупки единицы продукции в запасе (руб.)

q – размер заказа (ед. / заказ).

Формула: общая стоимость запасов за год = общая стоимость подачи заказов за год + общая стоимость хранения запасов за год.

$$TC = C_0 * (D/q) + C_h * q/2$$

Оптимальное значение q_0 , при котором значение общей стоимости принимает минимальное значение.

$$q_0 = \sqrt{\frac{2C_0D}{C_h}}$$

Таким образом, оптимальная стратегия управления запасами для рассмотренной модели формулируется следующим образом: заказывать q_0 единиц продукции через каждые q_0/D единиц времени.

Пример: Неоновые лампы в университете заменяются с интенсивностью 100 штук в день. Подразделение материального обеспечения заказывает эти лампы с определенной периодичностью. Стоимость размещения заказа на покупку ламп составляет 1000 рублей. Стоимость хранения лампы на складе оценивается в 20 копеек в день. Срок выполнения заказа от момента его размещения до реальной поставки равен 8 дней. Требуется определить оптимальную стратегию заказа неоновых ламп.

На основании приведенных данных имеем следующее:

Обозначим: $D = 100$ единиц в день, $C_0 = 1000$ руб. за заказ, $C_h = 20$ копеек за хранение одной лампы в день

$$\text{Отсюда: } q_0 = \sqrt{\frac{2 \times 1000 \times 100}{0,2}} = 1000$$

Длина цикла составляет: $1000 / 100 = 10$ дней

Минимальное значение общей стоимости заказов за день

$$TC_{1000} = 1000 * 100 / 1000 + 0.2 * 1000 / 2 = 100 + 100 = 200 \text{ руб. в день}$$

Объем использования ламп за 8 дней составит:

$$100 * 8 = 800 \text{ единиц.}$$

Следовательно, повторный заказ надо выполнять в тот момент, когда на складе останется 800 ламп.

Решить следующие задачи:

1 Отдел снабжения компании предложил две стратегии управления запасами.

С ОСТАЛЬНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ ДАННОГО МЕТОДИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ МОЖНО ПОЗНАКОМИТЬСЯ НА КАФЕДРЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКИ КУБГАУ