

Методы принятия решений в условиях неопределенности и риска

Лабораторная работа 6. Оптимальное управление запасами с учетом случайных вариаций спроса

Цель работы: Решение задач оптимального управления запасами методом линейного программирования в пакете MS Excel или R Studio/Python.

Задание:

- 1) Ознакомиться с примерами решения задач «Магазин сантехники» [1, с. 288], «Оптовые продажи хозтоваров» [1, с. 422]».
- 2) Решить задачи 1-2.
- 3) Оформить отчет о решении задач 1-2.

Задача 1. Отель

Большой отель вынужден заменять 250 телевизоров в год (из-за естественного износа, поломок по вине постояльцев и др. случайностей). Цена хранения одного телевизора на складе \$50 в год. Расходы по оформлению и размещению заказа на складе \$60 за каждый заказ. Предыдущие наблюдения показывают, что число телевизоров, требующих замены за время выполнения заказа распределено нормально со средним значением 8 телевизоров и стандартным отклонением - 2.5 телевизора. Менеджер гостиницы по хозяйственной части готов допустить уровень риска отказа в замене сломанного телевизора новым, из-за их отсутствия на складе, не более 5 %.

Определить:

- a. Оптимальный размер заказа.
- b. Уровень запаса к моменту нового заказа и величину резервного запаса.

Задача 2. Мастерская

Годовая потребность в некотором изделии для крупной мастерской — 15,6 тысяч единиц. Недельная потребность составляет 300 единиц, стандартное отклонение — 90 единиц. Затраты на размещение заказа — \$31,20, а время с момента выдачи заказа до получения изделий — четыре недели. Годовые издержки хранения запаса — \$0,10 на одно изделие.

Определите:

- a. Точку повторного заказа, которая обеспечивала бы 99%-ный уровень обслуживания.
- b. Допустим, от руководителя производства потребовали сократить резервный запас этих изделий на 50%. Если он выполнит это требование, каким окажется новый уровень обслуживания?
- c. Во сколько раз увеличится при этом вероятность возникновения дефицита?
- d. Какому уровню обслуживания и риску дефицита соответствует нулевой безопасный резерв?

Литература

1. Зайцев М.Г., Варюхин С.Е. Методы оптимизации управления и принятия решений. – М.: Издательство «Дело» АНХ, 2008. – 664 с.