

УММ: ЧАСТЬ 3. МИНИ-ХРЕСТОМАТИЯ

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ: СПРАВОЧНЫЕ, УЧЕБНЫЕ И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ

1. Введение в математическое моделирование: Учебное пособие / Ред. Трусов П.В. –М.: Логос, 2007. –440 с. –ISBN 978-5-98704-037-9.

Рассмотрены основные понятия, определения, положения и подходы математического моделирования, представлена классификация математических моделей. Описаны основные этапы, технология построения математических моделей, приведены простые примеры ее применения. Анализируются особенности математического моделирования в условиях различных типов неопределенности, разработки моделей с применением структурного и имитационного подходов. Каждый из разделов снабжен перечнем заданий для самостоятельной работы.

Поскольку основное изложение требует достаточно высокий уровень математической подготовки, то необходимые сведения о подходах концептуального моделирования представлены в пакете материалов к курсу (Текст1. Концептуальное моделирование).

2. Самарский А., Михайлов А. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. –М., ФИЗМАТЛИТ, 2005. –320 с. –ISBN: 5-9221-0120-X.

Изложены универсальные методологические подходы, позволяющие безотносительно к конкретным областям приложений строить адекватные математические модели изучаемых объектов. Представлены методы и примеры построения, и анализа математических моделей для различных задач механики, физики, биологии, экономики, социологии на основе использования фундаментальных законов природы, вариационных принципов, иерархических цепочек, метода аналогий.

В курсе используется материал главы 1 «Простейшие математические модели и основные понятия математического моделирования».

3. Айвазян С. А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика. Основы эконометрики (в 2-х т.).–М.: ЮНИТИ, 2001. –1088 с. ISBN 5-238-00304-8.
4. Прикладная статистика: Основы моделирования и первичная обработка данных. Справочное изд. С.А.Айвазян, И.С.Енюков, Л.Д.Мешалкин. М.: Финансы и статистика, 1983. –471 с.
5. Прикладная статистика: Исследование зависимостей. Справочное изд. / С.А.Айвазян, И.С.Енюков, Л.Д.Мешалкин. –М.: Финансы и статистика, 1985. 487 с.
6. Прикладная статистика: Классификация и снижение размерностей. Справочное изд. / С.А.Айвазян, В.М.Бухштабер, И.С.Енюков, Л.Д.Мешалкин. –М.: Финансы и статистика, 1989. –608 с. ISBN 5-279-00054-X.

Позиции 3-6 списка обязательной литературы образуют единый энциклопедический комплекс по прикладной статистике, включающий базовый учебник [3] и систему справочных изданий [4-6]. Прикладная статистика является теоретической основой аналитических технологий, используемых в прикладных исследованиях при анализе сформированных баз данных. Поскольку систематическое изучение указанных литературных источников требует достаточно высокого уровня математической подготовки, то необходимые для курса сведения о методах прикладной статистики представлены в пакете материалов к курсу: Текст3. Математико-статистический инструментарий социально-экономических исследований.

7. Дэйвисон М. Многомерное шкалирование (методы наглядного представления данных). – М.: «Финансы и статистика», 1988. – 253с.

В этой достаточно просто написанной книге, содержащей большое количество иллюстративных примеров, изложены фундаментальные подходы к визуализации и снижению размерности многомерных данных, основанные на идеях многомерного шкалирования. Особое значение многомерное шкалирование приобретает в случае функциональных математических моделей, поскольку, как показывается, является локально линейным распространением популярного линейного метода корреляционного анализа – метода главных компонент.

8. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. Пер. с нем. 2-е изд. /Ахим Бююль, Петер Цёфель. –ДиаСофт, 2005. –608. –ISBN: 5-93772-132-2, 3-8273-1673-1.

В настоящее время SPSS является одним из наиболее эффективным инструментом информационно-аналитической поддержки прикладного социально-экономического исследования с применением методов математического моделирования и технологий прикладной статистики. Книга содержит необходимые сведения об организации процесса формирования тематических баз данных и проведения всех этапов многомерного статистического анализа собранной информации. Используется как справочник для начинающих и как пособие для повышения квалификации продвинутых пользователей SPSS.