

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Д.В. ЛИСИЦИН

МЕТОДЫ ПОСТРОЕНИЯ РЕГРЕССИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Утверждено
Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия

НОВОСИБИРСК
2011

УДК 519.237(075.8)
Л 632

Рецензенты: д-р техн. наук, профессор *А.А. Попов*,
канд. техн. наук, доцент *В.С. Карманов*

Работа подготовлена на кафедре прикладной математики
для студентов старших курсов, обучающихся по направлению
«Прикладная математика и информатика»

Лисицин Д.В.

Л.632 Методы построения регрессионных моделей : учеб. пособие /
Д.В. Лисицин. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. – 76 с.

ISBN 978-5-7782-1621-1

В учебном пособии рассматриваются методы выбора структуры одномерных (однооткликовых) регрессионных моделей и методы построения многомерных (многооткликовых) регрессионных моделей (оценивание параметров, проверка гипотез, выбор структуры). Большое внимание уделяется способам организации эффективных вычислений при переборе структур.

Пособие предназначено для студентов старших курсов, обучающихся по направлению «Прикладная математика и информатика». Оно будет полезно аспирантам и научным работникам, разрабатывающим или использующим статистические методы анализа данных.

Лисицин Даниил Валерьевич

МЕТОДЫ ПОСТРОЕНИЯ РЕГРЕССИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Учебное пособие

Редактор *И.Л. Кескевич*
Выпускающий редактор *И.П. Брованова*
Корректор *Л.Н. Киншт*
Дизайн обложки *А.В. Ладыжская*
Компьютерная верстка *В.Н. Зенина*

Подписано в печать 30.03.2011. Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная. Тираж 70 экз.
Уч.-изд. л. 4,41. Печ. л. 4,75. Изд. № 32. Заказ № Цена договорная

Отпечатано в типографии
Новосибирского государственного технического университета
630092, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20

ISBN 978-5-7782-1621-1

УДК519.237(075.8)

© Лисицин Д.В., 2011
© Новосибирский государственный
технический университет, 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1. Методы построения одномерной регрессионной модели	4
1.1. Пошаговые методы выбора структуры	4
1.2. Организация вычислений в пошаговых методах.....	8
1.3. Толерантность.....	11
1.4. Центрирование и масштабирование данных	13
1.5. Дополнительные возможности выбора структуры	19
1.6. Критерии типа скользящего контроля.....	24
1.7. Результаты МНК-оценивания.....	28
1.8. Результаты пошаговых методов.....	35
2. Многомерные регрессионные модели.....	36
2.1. Типы многомерных регрессионных моделей	36
2.2. Оценивание параметров общей многомерной регрессии	39
2.3. Оценивание параметров при ограничениях и проверка гипотез для общей многомерной модели	43
2.4. Оценивание параметров и проверка гипотез для традиционной многомерной модели.....	46
3. Выбор структуры многомерной модели	52
3.1. Традиционная и обобщенная задачи выбора структуры	52
3.2. Выбор структуры модели с качественными факторами	57
3.3. Критерии, использующие разбиение выборки	59
3.4. Критерии, не использующие разбиение выборки	66
3.5. Организация вычислений при переборе структур.....	69
3.6. Выбор структуры многомерной модели в статистических пакетах	73
Библиографический список.....	74