

О. В. Митина

Математические методы в психологии

П Р А К Т И К У М

*Рекомендовано Советом по психологии УМО
по классическому университетскому образованию
в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по направлению и специальности «Психология»*



АСПЕКТ ПРЕСС

Москва

2009

УДК 159.9.075:519.2
ББК 88в631с51
М66

Рецензенты:

д-р психол. наук, проф. *А. Н. Гусев*;
д-р биол. наук, ст. науч. сотр. *А. П. Кулаичев*;
д-р философ. наук, вед. науч. сотр. *А. Н. Кричевец*;
д-р техн. наук, декан факультета информационных технологий МГППУ
Л. С. Куравский

Митина Ольга Валентиновна

М66 Математические методы в психологии: Практикум / О. В. Митина. — М. : Аспект Пресс, 2009.— 238 с.
ISBN 978–5–7567–0485–3

Пособие является результатом многолетнего чтения курса «Методы анализа данных в психологии» в МГУ, МГППУ и других психологических высших учебных заведениях, материалом для него послужили полекционные методические разработки. В первой части пособия наиболее полно представлены простейшие методы одномерной статистики: описательная статистика и задачи об одной и двух выборках. Во второй части рассматриваются более сложные приемы дисперсионного и регрессионного анализа. Третья часть содержит описание двух самых известных в психологии методов многомерной статистики: эксплораторного факторного и кластерного анализов. Главная цель — дать возможность неуклюжему в этой области читателю, по роду профессиональной или учебной деятельности столкнувшемуся с необходимостью проанализировать количественные данные, самостоятельно пройти весь путь от ввода данных до написания отчета. Для выполнения той или иной процедуры необходимо следовать пошаговой инструкции, предполагающей лишь минимальный уровень владения компьютером. Пособие снабжено многочисленными числовыми примерами, взятыми из реальных исследований.

Для преподавания различных дисциплин, связанных с математическими методами в психологии, а также в психологическом практикуме по курсу «Измерения».

УДК 159.9.075:519.2
ББК 88в631с51

ISBN 978–5–7567–0485–3

© Митина О. В., 2009
© Оформление. ЗАО Издательство
«Аспект Пресс», 2008, 2009

Все учебники издательства «Аспект Пресс» на сайте
www.aspectpress.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3

Часть 1

НАЧАЛЬНЫЕ ПОНЯТИЯ ПРИКЛАДНОЙ СТАТИСТИКИ

Глава 1. Описательная статистика 6
 Глава 2. Тесты Стьюдента 44
 Глава 3. Непараметрические критерии для задач
 об однородности одной и двух выборок 68
 Глава 4. Вычисление статистики χ^2 91
 Глава 5. Методы корреляционного анализа 108

Часть 2

**ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О БОЛЕЕ СЛОЖНЫХ МЕТОДАХ
 ПРИКЛАДНОЙ СТАТИСТИКИ**

Глава 6. Дисперсионный анализ 120
 Глава 7. Регрессионный анализ 148

Часть 3

МНОГОМЕРНЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ДАННЫХ

Глава 8. Эксплораторный факторный анализ 168
 Глава 9. Кластерный анализ 194

Часть 4

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ
 И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

Глава 10. Практические задачи 209
 Глава 11. Проведение статистического анализа использования
 психодиагностического опросника 218
 Приложение 1. Квантили статистики Манна-Уитни 230
 Приложение 2. Квантили статистики Вилкоксона 232
 Приложение 3. Критические значения критерия знаков
 для уровня статистической значимости $p < 0.05$ и $p < 0.01$ 233
 Приложение 4. Критические значения коэффициентов
 корреляции рангов Спирмана 235
 Литература 236