

ББК 88в631я73

К 632

Рецензенты:

С. Л. Злобина, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры
статистики и математики СибУПК

Е. В. Казанцева, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры высшей
математики НГТУ

Работа подготовлена на кафедре высшей математики
для студентов, обучающихся по направлению
37.03.01 «Психология»

Комиссаров В. В.

К 632 Математические методы в психологии: учебное посо-
бие / В. В. Комиссаров, Н. В. Комиссарова. — Новоси-
бирск: Изд-во НГТУ, 2023. — 128 с.

ISBN 978-5-7782-4881-6

Учебное пособие состоит из семи разделов, характеризующих
используемые в психологии математические методы. Содержит за-
дачи для самостоятельной и аудиторной работы, примеры решения.
В приложении имеются необходимые статистические таблицы.

Предназначено для студентов дневного и заочного отделения,
магистрантов и аспирантов, обучающихся по специальности психо-
логия.

ББК 88в631я73

ISBN 978-5-7782-4881-6

© Комиссаров В. В.,
Комиссарова Н. В., 2023

© Новосибирский государственный
технический университет, 2023

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	5
1 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ	7
1.1 Дискретная случайная величина	8
1.2 Непрерывная случайная величина	10
1.3 Числовые характеристики случайных величин . .	11
1.4 Примеры дискретных распределений	17
1.5 Примеры непрерывных распределений	18
2 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА	23
2.1 Выборки и их характеристики	24
2.2 Проверка статистических гипотез	41
3 ШКАЛЫ ИЗМЕРЕНИЯ	48
3.1 Задания по теме «Шкалы измерения»	55
4 ОЦЕНКИ РАЗЛИЧИЙ МЕЖДУ ВЫБОРКАМИ	58
4.1 Q -критерий Розенбаума	58
4.2 U -критерий Манна – Уитни	61
4.3 H -критерий Крускала – Уоллиса	64
4.4 S -критерий Джонкира	67
5 ОЦЕНКИ ДОСТОВЕРНОСТИ СДВИГА В ЗНАЧЕНИЯХ ИССЛЕДУЕМОГО ПРИЗНАКА	71
5.1 G -критерий знаков	71
5.2 T -критерий Вилкоксона	73

5.3	Критерий χ_r^2 Фридмана	75
5.4	L -критерий тенденций Пейджа	78
6	ВЫЯВЛЕНИЕ РАЗЛИЧИЙ В РАСПРЕДЕЛЕНИИ ПРИЗНАКА	81
6.1	Критерий χ^2 Пирсона	81
6.2	λ -критерий Колмогорова – Смирнова	86
7	ЗАДАЧИ КОРРЕЛЯЦИИ	91
7.1	Ранговая корреляция. Коэффициент ранговой корреляции r_s Спирмена	91
7.2	Аппроксимация функции методом наименьших квадратов (МНК)	94
7.2.1	Пример выполнения задания по теме «Аппроксимация функции методом наименьших»	98
7.3	Линейная корреляция. Линии регрессии	99
7.3.1	Пример выполнения задания по теме «Линейная корреляция»	106
	БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	111
	ПРИЛОЖЕНИЕ	112