

Министерство образования и науки Российской Федерации

Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина

С. М. Бородачёв

.....

# СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ

.....

Учебное пособие

*Рекомендовано методическим советом УрФУ  
для студентов, обучающихся по направлениям  
230700 — Прикладная информатика,  
080500 — Бизнес-информатика*

*2-е издание, стереотипное*

Москва  
Издательство «ФЛИНТА»  
Издательство Уральского университета  
2017

УДК 519.22 (075.8)

ББК 22.172я73

Б83

Рецензенты:

кафедра «Высшая и прикладная математика» УрГУПС (зав. кафедрой д-р физ.-мат. наук, проф. *Г. А. Тимофеева*);

канд. физ.-мат. наук, старш. науч. сотр. *Д. Г. Ермаков* (Институт математики и механики УрО РАН)

Научный редактор — д-р физ.-мат. наук, проф. *О. И. Никонов*

**Бородачёв, С. М.**

**Б83** Статистические методы в управлении качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. М. Бородачёв. — 2-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА : Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 86, [1] с.

ISBN 978-5-9765-3047-8 (ФЛИНТА)

ISBN 978-5-7996-1718-9 (Изд-во Урал. ун-та)

Рассматривается применение методов математической статистики на этапах проектирования и производства продукции с целью обеспечения её качества.

Пособие содержит теоретический материал, упражнения, практические задания и задания для самостоятельной работы. Предназначено для студентов управленческих, информационных, экономических и др. направлений всех форм обучения.

Библиогр.: 12 назв.

УДК 519.22 (075.8)

ББК 22.172я73

ISBN 978-5-9765-3047-8 (ФЛИНТА)

ISBN 978-5-7996-1718-9 (Изд-во Урал. ун-та)

© Уральский федеральный университет, 2016

.....

## ОГЛАВЛЕНИЕ

---

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОЦЕССА.....	6
1.1. Аттестация процесса.....	9
1.2. Проверка нормальности процесса .....	10
1.3. Возможности машины — возможности процесса .....	13
Упражнения .....	16
2. СТАТИСТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ	
ПРОЦЕССАМИ .....	17
2.1. Контрольные карты Шухарта.....	17
2.2. Контрольные карты по альтернативному признаку...22	
2.3. Контрольные карты при нормативном задании процесса .....	25
2.4. Чувствительность контрольных карт .....	26
2.5. Модифицированные диаграммы Шухарта .....	29
Упражнения .....	33
3. ВЫБОРОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ .....	35
3.1. Выборочный контроль по альтернативному признаку .....	35
3.2. Стандартизация выборочного контроля по альтернативному признаку .....	37

## Оглавление

3.3. Выборочный контроль по количественному признаку .....	42
3.4. Стандартизация выборочного контроля по количественному признаку .....	44
3.5. Принцип распределения приоритетов.....	49
3.6. Выборочный контроль однородности продукции .....	51
3.7. Некоторые нестандартные формулировки задач на одноступенчатый выборочный контроль.....	52
3.8. Последовательные планы выборочного контроля .....	54
Упражнения.....	55
4. РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ .....	62
4.1. Робастное проектирование Тагучи .....	63
Упражнения.....	67
5. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ .....	69
ПРИЛОЖЕНИЕ. Индивидуальная самостоятельная работа.....	72
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	82