

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ



В. Б. Яковлев

# СТАТИСТИКА

## РАСЧЕТЫ В MICROSOFT EXCEL

2-е издание



МОСКОВСКИЙ  
ГОРОДСКОЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
МГПУ

 **Юрайт**  
издательство  
biblio-online.ru

# Оглавление

<b>Введение</b> .....	<b>5</b>
<b>Глава 1. Расчет средних величин и показателей вариации</b> .....	<b>8</b>
1.1. Понятие о средних величинах .....	8
1.2. Средняя арифметическая .....	9
1.3. Средняя гармоническая .....	15
1.4. Средняя геометрическая.....	18
1.5. Средняя квадратическая.....	20
1.6. Мода и медиана .....	28
1.7. Показатели вариации .....	33
1.8. Разложение вариации .....	45
<b>Глава 2. Выборочный метод</b> .....	<b>54</b>
2.1. Основные понятия и расчетные формулы .....	54
2.2. Определение численности выборки .....	61
2.3. Определение ошибки выборочной средней и доли.....	68
2.4. Расчет вероятности осуществления заданной ошибки.....	94
<b>Глава 3. Проверка статистических гипотез</b> .....	<b>102</b>
3.1. Малые выборки и статистические гипотезы .....	102
3.2. Оценка достоверности разности средних .....	104
3.3. Оценка достоверности средней разности .....	110
3.4. Проверка гипотез о распределениях.....	114
Критерий $\chi^2$ как критерий согласия .....	116
Критерий $\chi^2$ как критерий независимости .....	121
Критерий $\chi^2$ как критерий однородности .....	127
<b>Глава 4. Дисперсионный анализ</b> .....	<b>133</b>
4.1. Понятие о дисперсионном анализе .....	133
4.2. Дисперсионный анализ при группировке данных по одному признаку и случайном формировании групп .....	136
4.3. Дисперсионный анализ при группировке данных по одному признаку и зависимом формировании групп .....	145
4.4. Дисперсионный анализ при группировке данных по двум признакам и случайном формировании групп.....	155
4.5. Дисперсионный анализ при группировке данных по двум признакам и зависимом формировании групп .....	187

<b>Глава 5. Корреляционный анализ.....</b>	<b>206</b>
5.1. Понятие о корреляционном анализе .....	206
5.2. Парная корреляция.....	207
5.3. Множественная корреляция .....	223
<b>Глава 6. Ряды динамики .....</b>	<b>233</b>
6.1. Понятие о рядах динамики .....	233
6.2. Показатели динамики .....	234
6.3. Выравнивание динамических рядов.....	241
6.4. Анализ сезонности .....	265
<b>Глава 7. Индексный анализ .....</b>	<b>270</b>
7.1. Основные понятия и расчетные формулы .....	270
7.2. Анализ объема производства и реализации сельскохозяйственной продукции .....	275
7.3. Анализ производительности труда .....	301
7.4. Анализ издержек производства и себестоимости сельскохозяйственной продукции .....	315
<b>Глава 8. Описательная статистика.....</b>	<b>331</b>
<b>Приложения.....</b>	<b>338</b>
<i>Приложение 1.</i> Значения интеграла вероятностей.....	338
<i>Приложение 2.</i> Значения вероятностей для <i>t</i> -критерия Стьюдента .....	339
<i>Приложение 3.</i> Значения <i>t</i> -критерия Стьюдента при уровнях значимости 0,10, 0,05 и 0,01.....	341
<i>Приложение 4.</i> Значения <i>F</i> -критерия Фишера при уровне значимости 0,05 ( $v_2 = 1...26$ ) .....	342
<i>Приложение 5.</i> Значения <i>F</i> -критерия Фишера при уровне значимости 0,01 ( $v_2 = 1...27$ ) .....	346
<i>Приложение 6.</i> Значения $\chi^2$ при уровнях значимости 0,10, 0,05 и 0,01.....	350
<b>Литература .....</b>	<b>351</b>
<b>Новые издания по дисциплине «Статистика» и смежным дисциплинам .....</b>	<b>352</b>