

С. О. Матковський

М. Л. Вдовин

Т. В. Панчишин

СТАТИСТИКА

$$\bar{k}_{sp} = n \cdot \sqrt{\frac{y_n}{y_0}}$$

$$r = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$$

$$M_o = x_{Me} + h_{Me} \cdot \frac{\frac{1}{2} \sum_{i=1}^n f_i - S_{f_{Me-1}}}{f_{Me}}$$

$$I_o = \frac{\sum_{j=1}^n q_j^1 p_j^0}{\sum_{j=1}^n q_j^0 p_j^0}$$

$$\Delta_x = t \cdot \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \cdot \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$$

2

Львівський національний університет імені Івана Франка
Міністерство освіти і науки України

С.О. Матковський, М.Л. Вдовин, Т.В. Панчишин

СТАТИСТИКА

Навчальний посібник

Рекомендовано
Міністерством освіти і науки України

Львів
Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка
2010

УДК 311(075.8)

ББК С6Я73

М 34

Рецензенти :

д-р екон. наук, проф. *Н. О. Парфенцева*
(Державна академія статистики, обліку та аудиту);

д-р екон. наук, проф. *В. В. Липчук*
(Львівський національний аграрний університет);

д-р екон. наук, проф. *Б. М. Андрушків*
(Тернопільський державний технічний університет).

Рекомендовано

*Міністерством освіти і науки України
як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів
Лист №1/11-4567 від 1.06.2010*

Матковський С. О.

М 34

Статистика : навч. посібник / С. О. Матковський, М. Л. Вдовин, Т. В. Панчишин. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 344 с.

ISBN 978-966-613-759-6

У навчальному посібнику викладено основи статистичного вивчення масових суспільних явищ та процесів. Виклад теоретичного матеріалу супроводжується прикладами розв'язування типових задач та завданнями для самостійної роботи.

Навчальний посібник призначений для студентів та викладачів усіх економічних та управлінських спеціальностей вищих навчальних закладів, а також фахівців зі статистики.

УДК 311(075.8)

ББК С6Я73

ISBN 978-966-613-759-6

© Матковський С.О., Вдовин М.Л.,
Панчишин Т.В., 2010

© Львівський національний університет
імені Івана Франка, 2010

ЗМІСТ

Передмова	3
1. ПРЕДМЕТ І МЕТОД СТАТИСТИКИ	5
1.1. З історії розвитку статистики як науки	6
1.2. Предмет та основні категорії статистики	8
1.3. Метод статистики	10
1.4. Організація статистики в Україні та світі	13
Запитання і завдання для самоконтролю	15
Теми рефератів	16
Типові тестові завдання	16
Чи правильні такі твердження?	20
2. СТАТИСТИЧНЕ СПОСТЕРЕЖЕННЯ	21
2.1. Поняття та організаційні форми статистичного спостереження	22
2.2. План статистичного спостереження	24
2.3. Види статистичного спостереження	25
2.4. Способи статистичного спостереження	27
2.5. Помилки і похибки спостереження. Контроль вірогідності даних	27
Запитання і завдання для самоконтролю	29
Практичні завдання	29
Теми статистичного спостереження	29
Теми рефератів	30
Типові тестові завдання	30
Задачі	34
3. ЗВЕДЕННЯ І ГРУПУВАННЯ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ	35
3.1. Зміст і завдання статистичного зведення і групування	36
3.2. Види статистичних групувань	38
3.3. Формування рядів розподілу	39
3.4. Вторинне групування	44

3.5. Графічне представлення рядів розподілу.....	46
Запитання і завдання для самоконтролю.....	48
Практичні завдання.....	49
Теми рефератів.....	49
Типові тестові завдання.....	49
Приклади розв'язування типових задач.....	54
Задачі.....	62
4. ФОРМИ ПОДАННЯ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ:	
ТАБЛИЦІ, ГРАФІКИ, КАРТИ.....	65
4.1. Види статистичних таблиць і правила їх побудови.....	66
4.2. Основні види графіків.....	68
4.3. Статистичні карти.....	74
Запитання та завдання для самоконтролю.....	76
Практичні завдання.....	76
Типові тестові завдання.....	76
5. АБСОЛЮТНІ ТА ВІДНОСНІ ВЕЛИЧИНИ.....	83
5.1. Поняття, зміст статистичних показників, їх види.....	84
5.2. Види абсолютних величин.....	86
5.3. Види відносних величин та способи їх вираження.....	88
Запитання і завдання для самоконтролю.....	92
Практичні завдання.....	93
Теми рефератів.....	94
Типові тестові завдання.....	94
Приклади розв'язування типових задач.....	98
Задачі.....	105
6. СЕРЕДНІ ВЕЛИЧИНИ.....	107
6.1. Поняття та види середніх величин.....	108
6.2. Властивості середньої арифметичної.....	110
6.3. Середня гармонійна, квадратична та геометрична.....	114
6.4. Середня в порядкових шкалах.....	115
6.5. Порядкові середні.....	116
Запитання і завдання для самоконтролю.....	121
Практичні завдання.....	121
Типові тестові завдання.....	122
Приклади розв'язування типових задач.....	126
Задачі.....	133

7. СТАТИСТИЧНЕ ВИВЧЕННЯ ВАРІАЦІЇ.....	135
7.1. Основні поняття про варіацію ознак.....	136
7.2. Абсолютні показники міри варіації.....	136
7.3. Відносні показники варіації.....	138
7.4. Найважливіші властивості дисперсії.....	140
7.5. Дисперсія альтернативної ознаки.....	141
Запитання і завдання для самоконтролю.....	142
Практичні завдання.....	143
Типові тестові завдання.....	143
Приклади розв'язування типових задач.....	148
Задачі.....	152
8. АНАЛІЗ КОНЦЕНТРАЦІЇ, ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ ТА ПОДІБНОСТІ РОЗПОДІЛУ.....	155
8.1. Поняття нормального розподілу.....	156
8.2. Характеристики форм розподілу.....	157
8.3. Оцінка та аналіз нерівномірності і подібності розподілу.....	161
Запитання і завдання для самоконтролю.....	162
Типові тестові завдання.....	163
Приклади розв'язування типових задач.....	168
Задачі.....	173
9. СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ВИМІРЮВАННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКІВ.....	175
9.1. Види взаємозв'язків між явищами.....	176
9.2. Кореляційно-регресійний аналіз.....	178
9.3. Дисперсійний аналіз.....	186
9.4. Метод порівняння паралельних рядів.....	188
Запитання і завдання для самоконтролю.....	190
Практичні завдання.....	191
Типові тестові завдання.....	191
Приклади розв'язування типових задач.....	196
Задачі.....	202
10. АНАЛІЗ ТАБЛИЦЬ ВЗАЄМНОЇ СПРЯЖЕНОСТІ.....	205
10.1. Оцінка зв'язків між атрибутивними ознаками.....	206
10.2. Взаємозв'язки між альтернативними ознаками.....	208
Запитання і завдання для самоконтролю.....	209
Практичні завдання.....	210

Типові тестові завдання.....	210
Приклади розв'язування типових задач.....	216
Задачі.....	218
11. ВИБІРКОВІ ОБСТЕЖЕННЯ.....	221
11.1. Суть вибіркового обстеження. Поняття про генеральну та вибірку сукупності.....	222
11.2. Визначення похибок вибірки та меж довірчого інтервалу для середньої і частки. Стандартна і гранична похибки вибірки.....	223
11.3. Визначення необхідного обсягу вибірки.....	226
11.4. Способи формування вибірок.....	227
11.5. Способи поширення результатів вибіркового обстеження на генеральну сукупність.....	231
Запитання і завдання для самоконтролю.....	232
Практичні завдання.....	232
Типові тестові завдання.....	233
Приклади розв'язування типових задач.....	237
Задачі.....	241
12. СТАТИСТИЧНЕ ВИВЧЕННЯ РЯДІВ ДИНАМІКИ: АНАЛІЗ ІНТЕНСИВНОСТІ ДИНАМІКИ.....	243
12.1. Поняття про ряди динаміки та їх види.....	244
12.2. Зіставність рядів динаміки та методи їх перетворення.....	246
12.3. Показники інтенсивності зміни рядів динаміки.....	247
12.4. Середні величини у рядах динаміки.....	252
Запитання і завдання для самоконтролю.....	256
Практичні завдання.....	256
Типові тестові завдання.....	257
Приклади розв'язування типових задач.....	261
Задачі.....	266
13. АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ І КОЛИВАНЬ.....	269
13.1. Поняття та основні методи оцінки тенденцій розвитку.....	270
13.2. Визначення параметрів рівняння тренду.....	274
13.3. Прогнозування з допомогою рівняння тренду.....	278

13.4. Сезонні коливання у рядах динаміки.....	279
Запитання і завдання для самоконтролю.....	282
Практичні завдання.....	283
Типові тестові завдання.....	283
Приклади розв'язування типових задач.....	288
Задачі.....	292
14. ІНДЕКСНИЙ МЕТОД.....	295
14.1. Поняття, функції та види індексів.....	296
14.2. Агрегатна форма індексів.....	299
14.3. Середньозважені індекси.....	302
14.4. Індеси середніх величин.....	306
14.5. Територіальні індекси.....	307
Запитання і завдання для самоконтролю.....	308
Типові тестові завдання.....	309
Приклади розв'язування типових задач.....	313
Задачі.....	316
Список використаних та рекомендованих джерел.....	319
Предметний вказівник.....	323
Додатки.....	327

Навчальне видання

Матковський С.О., Вдовин М.Л., Панчишин Т.В.

СТАТИСТИКА

Навчальний посібник

*Рекомендовано
Міністерством освіти і науки України*

Редактор *Кириєнко Л.Л.*
Технічний редактор *С.З. Сенік*
Комп'ютерне верстання *Н.М. Лобач, Н.В. Буряк*

Формат 60х90/16. Умовн. друк. арк. 19,8.
Тираж 500 пр. Зам.

Видавничий центр
Львівського національного університету імені Івана Франка
79000, Львів, вул. Дорошенка, 41

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції.
Серія ДК № 3059 від 13.12.2007.

М 34

Матковський С. О.

Статистика : навч. посібник / С. О. Матковський, М. Л. Вдовин, Т. В. Панчишин – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 344 с.

ISBN 978-966-613-759-6

У навчальному посібнику викладено основи статистичного вивчення масових суспільних явищ та процесів. Виклад теоретичного матеріалу супроводжується прикладами розв'язування типових задач та завданнями для самостійної роботи.

Навчальний посібник призначений для студентів та викладачів усіх економічних та управлінських спеціальностей вищих навчальних закладів, а також фахівців зі статистики.

**УДК 311(075.8)
ББК С6Я73**