

ЛНУ імені Івана Франка

# МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У СТАТИСТИЦІ

methods

hypothesis

sample

probability

index

variation

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

УДК 311.212:001.8(075.8)

ББК С70я73

М 34

Автори: С. О. Матковський, М. Л. Вдовин, О. С. Гринькевич,  
Л. М. Зомчак, Т. Я. Лагоцький, Т. В. Панчишин

Рецензенти:

д-р екон. наук, проф. О. М. Гладун

(Інститут демографії та соціальних досліджень імені М. В. Птухи  
Національної академії наук України);

д-р екон. наук, проф. У. Я. Садова

(Інститут регіональних досліджень Національної академії наук України);

д-р екон. наук, проф. В. В. Липчук

(Львівський національний аграрний університет)

*Рекомендовано Вченою радою*

*Львівського національного університету імені Івана Франка  
(Протокол № 36/12 від 24 грудня 2014 року)*

**М 34**    **Методологія наукових досліджень у статистиці** : навч. посібник /  
[С. О. Матковський, М. Л. Вдовин, О. С. Гринькевич та ін.]. – Львів : ЛНУ імені  
Івана Франка, 2015. – 378 с.

ISBN 978-617-10-0227-2.

Навчальний посібник містить стислий виклад загальних, спеціальних, евристичних та інших методів наукових досліджень різноманітних явищ і процесів суспільного життя. Систематизовано основні складові та види інформаційного забезпечення наукових досліджень, рекомендації щодо їх організації та викладу основних результатів. Наведено приклади оформлення структурних елементів магістерської кваліфікаційної роботи.

Для студентів, викладачів, аспірантів, які використовують методи наукових досліджень у підготовці наукових публікацій, виконанні науково-пошукових робіт у галузі економіки та управління.

УДК 311.212:001.8(075.8)

ББК С70я73

© С. О. Матковський, М. Л. Вдовин,  
О. С. Гринькевич та ін., 2015

© Львівський національний університет  
імені Івана Франка, 2015

ISBN 978-617-10-0227-2

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕДМОВА</b> .....	3
<b>1. ВСТУП У МЕТОДОЛОГІЮ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....	5
1.1. Філософія, релігія і наука як форми світогляду та пізнання природи і суспільства .....	6
1.2. Об'єкт і предмет методології наукових досліджень .....	9
1.3. Галузі наук і види наукових досліджень. Статистика у класифікації видів науково-технічних досліджень.....	13
1.4. Організація наукових досліджень в Україні .....	16
1.5. Міжнародне наукове співробітництво України у галузі науки.....	20
<b>2. СТАТИСТИКА У СИСТЕМІ НАУК</b> .....	27
2.1. З історії розвитку статистики як науки .....	28
2.2. Предмет та головні категорії статистики .....	29
2.3. Метод статистики.....	31
2.4. Місце статистики серед інших суспільних наук.....	33
<b>3. НАУКОВЕ ПІЗНАННЯ ТА НАУКОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ</b> .....	39
3.1. Наука як система знань. Мета, функції та елементи науки.....	40
3.2. Поняття наукового пізнання .....	41
3.3. Функції, критерії та елементи наукового пізнання .....	41
3.4. Форми наукового пізнання: проблема, факт, гіпотеза, теорія, концепція .....	44
3.5. Поняття наукового дослідження.....	47
<b>4. ЛОГІКА НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ</b> .....	53
4.1. Поняття логіки науки та наукового пізнання .....	54
4.2. Історичні етапи розвитку логіки наукового пізнання.....	55
4.3. Діалектична логіка як методологія наукового пізнання .....	56
4.4. Логіка наукового відкриття та наукового пошуку .....	57
<b>5. ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....	61
5.1. Сутність наукових методів. Класифікація загальних методів наукових досліджень .....	62
5.2. Методи емпіричного дослідження .....	65

5.3. Методи емпіричного та теоретичного рівнів дослідження .....	70
5.4. Методи теоретичного дослідження .....	76
5.5. Особливі загальні методи наукових досліджень .....	77
<b>6. ЕВРИСТИЧНІ МЕТОДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ .....</b>	<b>83</b>
6.1. Загальна характеристика евристичних методів наукових досліджень.....	84
6.2. Методи колективного експертного оцінювання.....	89
6.3. Метод мозкової атаки .....	91
6.4. Організація методів колективної творчості.....	93
<b>7. СИНЕРГЕТИЧНІ МЕТОДИ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ.....</b>	<b>99</b>
7.1. Концептуальні засади синергетики як науки .....	100
7.2. Головні поняття теорії синергетики .....	103
7.3. Ефекти нелінійної динаміки в економіці .....	105
7.4. Теоретичні методи синергетики. Лінійний аналіз стійкості динамічних систем .....	107
7.5. Практичні методи синергетики. Алгоритм реконструкції атрактора системи .....	113
7.6. Класичні та додаткові алгоритми оброблення економічних часових рядів .....	119
<b>8. НАУКОВА ПРОБЛЕМА, ГІПОТЕЗА, ПАРАДИГМА .....</b>	<b>130</b>
8.1. Головні структурні компоненти теоретичного пізнання. Сутність наукової проблеми та наукової теорії.....	131
8.2. Наукова гіпотеза та її основні види.....	133
8.3. Концепція та парадигма як одні з основних форм наукового пізнання.....	135
<b>9. ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВОГО ПОШУКУ.....</b>	<b>140</b>
9.1. Інформація, її види та носії у наукових дослідженнях .....	141
9.2. Наукова та інша документація як джерело та носій інформації у науковому пошуку .....	144
9.3. Статистична інформація. Її форми та критерії оцінювання якості .....	149
9.4. Система організації наукової та науково-технічної інформації в Україні. Міжнародні наукометричні бази. ....	153
9.5. Правила роботи з інформацією у наукових дослідженнях.....	158
<b>10. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПЛАНУВАННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ .....</b>	<b>167</b>
10.1. Головні етапи організації досліджень.....	168
10.2. Вибір наукової проблематики та вимоги до теми дослідження.....	172
10.3. Планування наукового дослідження .....	173

<b>11. ЕМПІРИЧНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ У СИСТЕМІ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....	180
11.1. Сутність емпіричних закономірностей.....	181
11.2. Застосування емпіричних закономірностей у статистиці та економіці.....	182
<b>12. ГІПОТЕЗИ ТА ДОВЕДЕННЯ У НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ</b> .....	189
12.1. Побудова та перевірка гіпотези як науково обґрунтованого передбачення.....	190
12.2. Доведення як особливий логічний спосіб обґрунтування істини.....	191
12.3. Поняття про статистичні гіпотези.....	193
12.4. Перевірка статистичних гіпотез щодо середніх величин.....	195
12.5. Перевірка статистичних гіпотез щодо розподілів.....	196
<b>13. НАУКОВИЙ РЕЗУЛЬТАТ: ЗМІСТ ТА ПОРЯДОК ОФОРМЛЕННЯ</b> .....	203
13.1. Зміст та класифікація форм звітності під час наукового дослідження.....	204
13.2. Головні види результатів наукових досліджень та вимоги до їх написання.....	206
13.3. Ефективність наукових досліджень.....	210
<b>14. ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ</b> .....	215
14.1. Науково-дослідна робота студентів у вищому навчальному закладі.....	216
14.2. Структура магістерської кваліфікаційної роботи та вимоги до її змісту.....	218
14.3. Порядок оформлення магістерської кваліфікаційної роботи.....	223
<b>15. СТАТИСТИЧНЕ ПРОГНОЗУВАННЯ ЯК НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ</b> .....	238
15.1. Сутність статистичного прогнозування. Види прогнозів.....	239
15.2. Класифікація методів прогнозування.....	242
15.3. Оцінювання якості прогнозу.....	246
<b>16. МЕТОДИ ЗБОРУ ЕМПІРИЧНИХ ДАНИХ У СТАТИСТИЦІ. ВИБІРКОВИЙ МЕТОД</b> .....	254
16.1. Загальна характеристика методів збору емпіричних даних.....	255
16.2. Вибірковий метод як основа методології несуттєвих обстежень. Головні етапи вибіркового обстеження.....	260
16.3. Дизайн вибірки. Визначення необхідного обсягу вибіркової сукупності.....	262
16.4. Способи добору одиниць у вибірку.....	264
16.5. Похибки вибіркового оцінювання. Поцірення вибірових опінок на характеристики генеральної сукупності.....	264

<b>17. МЕТОДИ БАГАТОВИМІРНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ</b> .....	274
17.1. Сутність класифікації соціально-економічних об'єктів .....	275
17.2. Багатовимірне ранжування .....	275
17.3. Кластерний аналіз .....	278
17.4. Дискримінантний аналіз .....	285
<b>18. МЕТОДИ АНАЛІЗУ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ</b> .....	293
18.1. Дисперсійний аналіз .....	294
18.2. Кореляційний аналіз .....	297
18.3. Регресійний аналіз .....	309
18.4. Факторний аналіз .....	316
18.5. Компонентний аналіз .....	321
18.6. Індексний метод у вивченні взаємозв'язків .....	324
<b>19. МЕТАДАНИ: ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ</b> .....	336
19.1. Сутність та використання метаданих .....	337
19.2. Коннентуальні підходи до побудови бази метаданих у галузі статистики .....	338
<b>ДОДАТКИ</b> .....	346
<b>ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК</b> .....	369

Навчальне видання

**МАТКОВСЬКИЙ Семен Олексійович**  
**ВДОВИН Мар'яна Любомирівна**  
**ГРИНЬКЕВИЧ Ольга Степанівна**  
**ЗОМЧАК Лариса Миколаївна**  
**ЛАГОЦЬКИЙ Тарас Ярославович**  
**ПАНЧИШИН Тарас Володимирович**

# **МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У СТАТИСТИЦІ**

Навчальний посібник

*Редактор Руслана Спринь*  
*Технічний редактор Світлана Сенік*  
*Комп'ютерне верстання Наталії Якимів, Наталії Любач*  
*Обкладинка Василя Рогана*

Формат 70×100/16. Умовн. друк. арк. 30,5. Тираж 300 прим. Зам.

Львівський національний університет імені Івана Франка,  
вул. Університетська, 1, м. Львів, 79000

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

Видруковано з готових діапозитивів  
у ПрАТ "Львівська книжкова фабрика «Атлас»",  
вул. Зелена, 20, м. Львів, 79005

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до державного реєстру видавців, виготівників  
і розповсюджувачів видавничої продукції.  
Серія ДК № 1110 від 08.11.2002 р.