Міністерство освіти і науки України

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять
з дисципліни: «Статистика»
для студентів галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»
спеціальності 051 «Економіка»
галузі знань 07 «Управління та адміністрування»
спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля
та біржова діяльність»

Харків, ХНАДУ 2023

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять
з дисципліни: «Статистика»
для студентів галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»
спеціальності 051 «Економіка»
галузі знань 07 «Управління та адміністрування»
спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля
та біржова діяльність»

Харків, ХНАДУ 2023

Укладачі: канд. екон. наук, доцент Непран А. В.
Кафедра економіки і підприємництва

ВСТУП

Навчальна дисципліна «Статистика» належить до циклу обов'язкових дисциплін підготовки фахівців галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» спеціальності 051 «Економіка» та галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність».

Мета вивчення навчальної дисципліни:

формування у студентів знань статистичних методів дослідження економічних і соціальних процесів у суспільстві; підготовці управлінських рішень, прогнозування та розроблення сценаріїв розвитку, в оволодінні студентами питаннями теорії і практики статистики та застосуванні статистичних методів аналізу.

По завершені вивчення дисципліни студенти повинні:

знати: науково-методологічні основи статистики; організаційні форми, види і способи статистичного спостереження, зведення і групування статистичних даних; статистичні таблиці, абсолютні, відносні і середні величини; показники варіації; вибіркове спостереження та перевірку статистичних гіпотез; методи аналізу взаємозв'язків економічних явищ; ряди динаміки, індекси, статистичні графіки;

вміти: збирати, систематизувати й аналізувати економічну інформацію; робити узагальнення, висновки та приймати кваліфіковані управлінські рішення; давати кількісну і якісну оцінку досліджуваних явищ та процесів; виявляти закономірності та тенденції їх розвитку.

ВИЗНАЧЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ВАРІАНТУ ВИХІДНИХ ДАНИХ

Індивідуальний варіант вихідних даних визначається шляхом корегування даних базового варіанту *(окрім показників з відміткою °*)* відповідно до двох останніх цифр номеру залікової книжки наступним чином:

- визначається корегуючий коефіцієнт:

$$К_к = 1 + \frac{ij}{100},$$

де i – передостання цифра номеру залікової книжки;

j – остання цифра номеру залікової книжки студента.

- визначається індивідуальний варіант значення показника:

$$П_{інд} = П_{баз} \cdot К_к,$$

де $П_{баз}$ – базове значення відповідного показника.

Практичне заняття №1

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ СТАТИСТИКИ

Мета – знання теоретичних та методологічних засад статистики. 0

Завдання 1

Дайте відповіді на питання

1. Що є предметом статистики?
2. Які функції виконує статистика в системі управління?
3. Які існують види статистичних закономірностей?
4. Який зміст поняття ознаки «статистична ознака»?
5. Що таке варіююча ознака? Назвіть істотні варіюючи ознаки, характеризуючи студентську групу.
6. Що розуміють під статистичною методологією?

Завдання 2

Тести

1. Кількісна сторона масових суспільних явищ і процесів у нерозривному зв'язку з їх якісною стороною, досліджує кількісний вираз закономірностей суспільного розвитку за конкретних умов місця і часу – це:

а) статистична закономірність;
б) об'єкт статистики;
в) предмет статистики;
г) статистична сукупність.

2. Ознаки, окремі значення яких не виражаються числами – це:

а) варіація;
б) кількісні ознаки;
в) якісні ознаки;
г) статистичний показник.

3. Маса однорідних у певному відношенні елементів (фактів, явищ тощо), які мають єдину якісну основу, але різняться між собою певними ознаками – це:

а) статистична методологія;
б) статистична сукупність;
в) статистична закономірність;
г) статистична ознака.

4. Повторюваність, послідовність і порядок в явищах; вона характеризує кількісну закономірність зміни у просторі або часі масових явищ і процесів суспільного життя – це:

а) статистична методологія;
б) статистична сукупність;
в) статистична закономірність;
г) статистична ознака.

5. Під статистичною класифікацією розуміють:

а) систематизований перелік об’єктів, кожному з яких надано певний код;

б) систематизований розподіл явищ та об’єктів на однорідні групи;

в) множину об’єктів, які мають єдину якісну основу, але відмінні за певними ознаками;

г) окремі одиниці спостереження, які підлягають вивченню.

6. Сукупність статистичних методів дослідження, тобто прийомів і способів вивчення розмірів суспільних явищ – це:

а) статистична закономірність;

б) статистична сукупність;

в) статистична методологія;

г) статистична ознака.

7. Ознака, яка набуває в межах сукупності різних значень, називається:

а) кількісною;

б) якісною;

в) варіюючою;

г) незмінною.

8. Ознаки, окремі значення яких виражаються числами (вік людини, розряд робітника, стаж роботи), називаються:

а) кількісними;

б) якісними;

в) дискретними;

г) неперервними.

9. Кількісна оцінка властивостей явища, що вивчається – це:

а) статистична закономірність;

б) статистична сукупність;

в) статистичний показник;

г) статистична методологія.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Горкавий В. К.* Статистика: Підручник. Третє вид., переробл. і доповн. Київ: Алерта, 2019. С. 11–36.
2. Статистика: підручник / *С. І. Пирожков, В. В. Рязанцева, Р. М. Моторин* та ін.; Київ. нац. торг.-екон. ун-т. Київ : КНТЕУ, 2020. С. 8–23.
3. *Ткач Є. І., Сторожук В. П.* Загальна теорія статистики: підручник. 3-тє вид. Київ: Центр учбової літератури, 2009. С. 5–16.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

Навчальні посібники, *словники*

4. Про державну статистику: Закон України від 17.09.1992 р. № 2614-XII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2614-12#Text.
5. *Карпенко Л. М.* Статистика: навч. посіб. Одеса: ОРІДУ НАДУ, 2019.
6. *Козирєва О. В.*, *Федорова В. О.* Статистика: навчальний посібник. Харків: Видавництво Іванченка І.С., 2021. С. 34–42.
7. Статистичний словник / [*О. Г. Осауленко*, *О. О. Васєчко*, *М. В. Пугачова* та

ін.]; за ред. д-ра держ. упр., проф., член-кор. НАН України О. Г. Осауленка; НТК статистичних досліджень. Київ: ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2012. 498 с.

Практичне заняття №2

СТАТИСТИЧНЕ СПОСТЕРЕЖЕННЯ

Завдання 1. *Сформулюйте* об'єкт, мету спостереження і розробіть програму: а) перепису працівників науково-дослідних інститутів; б) перепису рухомого складу залізничного транспорту; в) інвентаризації основних засобів станом на 1.01.2023 р.; г) обліку персоналу працюючих по розрядам станом на 1.01.2023 р.; д) перепису застарілого обладнання на підприємстві станом на 25.10.2022 р.; е) перепису дитячих станків України в 2022 р.; є) заробітної плати робітників.

Завдання 2. *Розробіть* об'єкт статистичного спостереження, одиницю сукупності і складіть програму спостереження для дослідження зв'язку між заробітною платою та рівнем кваліфікації робітників заводу.

Завдання 3. Які ознаки необхідно реєструвати при проведення обстеження промислового підприємства з метою дослідження плинності робочої сили?

ЛІТЕРАТУРА

1. *Горкавий В. К*. Статистика: Підручник. Третє вид., переробл. і доповн. Київ: Алерта, 2019. С. 37–54.
2. Статистика: підручник / *С. І. Пирожков*, *В. В. Рязанцева*, *Р. М. Моторин* та ін. Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2020. С. 47–86.
3. *Ткач Є. І.*, *Сторожук В. П*. Загальна теорія статистики: підручник. 3-тє вид. Київ: Центр учбової літератури, 2009. С. 21–38.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

Навчальні посібники, *словники*

4. Глосарій до плану статистичного спостереження: Наказ Держкомстату від 29.12.2009 р. № 498. URL: http://ukrstat.gov.ua/me-tod_polog/glos.htm.
5. *Карпенко Л. М*. Статистика: навч. посіб. Одеса: ОРІДУ НАДУ, 2019. С. 12–16.
6. *Мармоза А. Т.* Теорія статистики: підручник. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ: «Центр учбової літератури», 2013. С. 51–71.

Практичне заняття №3

ЗВЕДЕННЯ І ГРУПУВАННЯ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ

Мета – вміння здійснювати зведення та групування статистичних даних.

Завдання 1. Кількість оброблених деталей в механічному цеху № 2 одним основним робочим за звітний період склала (в шт.):

271	202	228	264	208	180	246	178	250	231
159	190	250	235	180	203	260	282	266	195
202	283	270	160	281	154	243	271	217	187
224	225	211	173	184	292	327	315	203	146
218	220	229	376	215	159	125	240	254	340

Побудуйте безперервний варіаційний ряд, утворивши наступні групи за кількістю оброблених деталей: до 180 шт., 181–240 шт. и 241 шт. і більше.

Укажіть, яка з груп є найбільш типовою.

Завдання 2. Маються наступні дані про роботу 25 продовольчих магазинів за звітний період:

Номер магазину	Товарообіг (виручка від продажу товарів), тис. грн	Середньооблікова кількість робітників магазину, осіб	Затрати обігу (витрати магазина по реалізації товарів)	
			сума, тис. грн	в процентах до обороту $\left(\frac{гр.3}{гр.1}\times 100\right)$
А	1	2	3	4
1	501	20	32,4	6,5
2	695	24	41,8	6,0
3	1014	29	52,2	5,1
4	1090	31	55,1	5,1
5	1494	35	62,5	4,2
6	497	22	31,8	6,4
7	1307	28	60,3	4,6
8	715	24	41,7	5,8
9	1364	31	59,8	4,4
10	854	25	43,6	5,1
11	1218	30	55,7	4,6
12	943	27	56,3	6,0
13	1131	29	54,7	4,8
14	1066	28	51,8	4,9
15	577	23	36,5	6,3
16	1455	33	65,7	4,5
17	1201	34	65,8	5,5
18	1307	32	63,3	4,8
19	1025	33	51,8	5,1
20	967	28	56,7	5,9
21	675	27	42,2	6,3
22	561	24	36,5	6,5
23	1052	30	49,2	4,7
24	873	29	50,3	5,8
25	1264	35	64,7	5,1

З метою визначення зв’язку між обсягом товарообігу, затратами обігу та навантаженням робітників здійсніть групування магазинів за величиною товарообігу, утворивши 4 групи. За кожною групою і в цілому підрахуйте:

1) кількість магазинів; 2) середньооблікову кількість робітників; 3) обсяг товарообороту; 4) суму витрат обігу; 5) рівень витрат обігу в процентах до обороту; 6) середнє навантаження на одного працюючого.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Горкавий В. К.* Статистика: Підручник. Третє вид., переробл. і доповн. Київ: Алерта, 2019. С. 55–71.
2. *Козирєва О. В.*, *Федорова В. О.* Статистика: навчальний посібник. Харків: Видавництво Іванченка І.С., 2021. С. 34–42.
3. *Ткач Є. І.*, *Сторожук В. П.* Загальна теорія статистики: підручник. 3-тє вид. Київ: Центр учбової літератури, 2009. С. 40–64.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

Навчальні посібники, *словники*

4. *Мармоза А. Т.* Теорія статистики: підручник. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ: «Центр учбової літератури», 2013. С. 78–114.
5. *Педченко Г. П.* Статистика: Навчальний посібник. Мелітополь: Колор Принт, 2018. С. 64–84.

Практичне заняття №4

УЗАГАЛЬНЮЮЧИ СТАТИСТИЧНІ ПОКАЗНИКИ

Мета – вміти обчислювати узагальнюючи показники.

Завдання 1. Випуск продукції підприємства характеризується наступними даними (тис. грн):

Базисний період	Звітний період	
	По плану	Фактично
56864	57943	59753

Визначити відносні величини планового завдання, виконання плану і динаміки.

Завдання 2. Виробництво цементу в Україні за 2016–2020 рр. характеризується наступними даними (млн т):

2016 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.	2020 р.
14,6	15,9	16,3	16,6	17,2

Обчислити базисні відносні показники динаміки. За базу прийняти обсяг виробництва цементу в 2016 р.

Завдання 3. За наведеними даними визначте фактичний випуск продукції (в тис. грн підприємством ТОВ «Факел» за кожен квартал і обчисліть процент виконання плану за рік:

Види продукції	Квартали			
	I	II	III	IV
План виробництва продукції — тис. грн	400	420	430	460
Процент виконання плану	102,4	101,7	96,5	104,1

Завдання 4. Посівні площі під різними сільськогосподарськими культурами в фермерському господарстві «Фенікс» характеризуються наступними даними (*га*):

	2021 р.	2022 р.
Вся посівна площа	700	760
в тому числі:		
озима пшениця	350	370
ячмінь	70	82
овес	25	15
соняшник	70	124
кукурудза на силос та зелений корм	100	75
цукровий буряк	60	33
еспарцет	25	61

Визначте відносні величини структури посівних площ фермерського господарства в 2021 та 2022 рр.

Завдання 5. Станом на 1 січня 2021 р. маються наступні дані про території та чисельність населення України та областям:

	Територія (тис. $км^2$)	Чисельність населення (тис. осіб)
Україна	603,5	41554,9
Вінницька	26,5	1527,8
Дніпропетровська	31,9	3138,7
Закарпатська	12,8	1194,2
Київська	29,0	4748,7
Полтавська	28,7	1370,2
Харківська	31,4	2681,4
Чернівецька	8,1	896,2

Обчисліть відносні показники інтенсивності, які характеризують щільність населення в Україні та по кожній області. Отримані результати проаналізуйте і вкажіть найбільш щільні і найменш щільно населені області.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Горкавий В. К.* Статистика : Підручник. Третє вид., переробл. і доповн. Київ: Алерта, 2019. С. 81–87.
2. Статистика: Підручник / *С. С. Герасименко*, *А. В. Головач*, *А.М. Єріна* та ін.; За наук. ред. д-ра екон. наук С. С. Герасименка. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ: КНЕУ, 2000. С. 41–46.
3. *Ткач Є. І.*, *Сторожук В. П.* Загальна теорія статистики: підручник. 3-тє вид. Київ: Центр учбової літератури, 2009. С. 113–130.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

Навчальні посібники, *словники*

4. Мармоза А. Т. Теорія статистики: підручник. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ: «Центр учбової літератури», 2013. 333–396.
5. *Опря А. Т.* Статистика (модульний варіант з програмованою формою контролю знань). Навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2012. С. 66–73.
6. *Педченко Г. П.* Статистика: Навчальний посібник. Мелітополь: Колор Принт, 2018. С. 92–99.

Практичне заняття №5

ВАРІАЦІЯ ОЗНАК І СТАТИСТИЧНІ СПОСОБИ ЇЇ ВИМІРУ

Мета – вміння обчислювати показники варіації.

Завдання 1

Маються наступні дані про тривалість обробки 1 деталі (хвилин) робітників двох бригад:

Бригада № 1		Бригада № 2	
Номер робітника	Тривалість обробки, хв (x)	Номер робітника	Тривалість обробки, хв (x)
1	21,8	1	19,9
2	20,9	2	22,7
3	23,1	3	20,1
4	21,8	4	23,5
5	22,0	5	22,4
6	22,4	6	23,4
Всього	132	Всього	132,0

Визначити по кожній бригаді:

а) розмах варіації;
б) середнє лінійне відхилення;
в) дисперсію;
г) середнє квадратичне відхилення;
д) коефіцієнт варіації.

Завдання 2

Маються наступні дані про розподіл корів за вагою:

Жива маса корови, кг	Кількість корів f
400–420	6
420–440	18
440–460	37
460–480	64
480–500	43
500–520	27
520–540	5
Разом	200

Визначити:

а) розмах варіації;
б) середнє лінійне відхилення;
в) дисперсію;
г) середнє квадратичне відхилення;
д) коефіцієнт варіації.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Горкавий В. К.* Статистика : Підручник. Третє вид., переробл. і доповн. Київ: Алерта, 2019. С. 113–139.
2. Статистика: підручник / *С. І. Пирожков*, *В. В. Рязанцева*, *Р. М. Моторин* та ін. Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2020. С. 130–152.
3. Статистика: Підручник / *С. С. Герасименко*, *А. В. Головач*, *А.М. Єріна* та ін.; За наук. ред. д-ра екон. наук С. С. Герасименка. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ: КНЕУ, 2000. С. 60–80.
4. *Ткач Є. І.*, *Сторожук В. П.* Загальна теорія статистики: підручник. 3-тє вид. Київ: Центр учбової літератури, 2009. С. 156–170.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

Навчальні посібники, словники

5. *Козирєва О. В.*, *Федорова В. О.* Статистика: навчальний посібник. Харків: Видавництво Іванченка І.С., 2021. С. 70–79.

6. *Мармоза А. Т.* Теорія статистики: підручник. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ: «Центр учбової літератури», 2013. С. 177–203.
7. *Опря А. Т.* Статистика (модульний варіант з програмованою формою контролю знань). Навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2012. С. 87–116.

Практичне заняття №6

РЯДИ ДИНАМІКИ

Мета – вміння обчислювати показники, що характеризують ряди динаміки.

Завдання 1. Виробництво вугілля в Україні за 2016–2020 рр. характеризується наступними даними:

	2016 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.	2020 р.
Обсяг виробництва вугілля, млн т	240	254	256	263	272

Визначити: абсолютні прирости, темпи зростання і приросту за роками і до 2016 р.; абсолютне значення одного проценту приросту; середній рівень ряду, середній абсолютний приріст, середній темп зростання і приросту.

Завдання 2. На основі даних про денний виробіток деталі А заводом за 15 днів необхідно *зробити* згладжування ряду методом п’ятичленної ковзної середньої:

День місяця	Виробіток деталі, шт.	День місяця	Виробіток деталі, шт.
1	40	9	43
2	41	10	41
3	41	11	41
4	42	12	43
5	40	13	42
6	40	14	43
7	42	15	44
8	41		

Завдання 3. Вирівняйте ряд виробництва м’яса (у забійній вазі) за 2016–2020 роки за прямою.

Таблиця 1

	2016 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.	2020 р.
Виробництво м'яса (у забійній вазі), тис. т	794	851	913	972	1036

ЛІТЕРАТУРА

1. *Горкавий В. К.* Статистика: Підручник. Третє вид., переробл. і доповн. Київ: Алерта, 2019. С. 288–320.
2. Статистика: підручник / *С. І. Пирожков*, *В. В. Рязанцева*, *Р. М. Моторин* та ін. Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2020. С. 235–256.
3. Статистика: Підручник / *С. С. Герасименко*, *А. В. Головач*, *А.М. Єріна* та ін.; За наук. ред. д-ра екон. наук С. С. Герасименка. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ: КНЕУ, 2000. С. 121–138.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

Навчальні посібники, *словники*

4. *Козирєва О. В.*, *Федорова В. О.* Статистика: навчальний посібник. Харків: Видавництво Іванченка І.С., 2021. С. 83–111.
5. *Мармоза А. Т.* Теорія статистики: підручник. – 2-е вид. перероб. та доп. Київ: Центр учбової літератури, 2013. С. 409–479.
6. *Педченко Г. П.* Статистика: Навчальний посібник. Мелітополь: Колор Принт, 2018. С. 92–99.

Практичне заняття №7

ВИБІРКОВЕ СПОСТЕРЕЖЕННЯ

Мета – оволодіти методикою вибіркового спостереження.

Завдання 1. Здійснено вибіркове обстеження виробітку на земляних роботах у 121 робітників. В результаті обстеження середній виробіток за вибірковими даними визначена 5,2 деталей на одного робітника, а середній квадрат відхилень (σ^2) рівний 2,56. Необхідно *визначити* точність вибіркового спостереження.

Завдання 2. В районі проживає 2000 сімей. З метою визначення середнього розміру сім'ї була проведена 3%-не вибіркове обстеження сімей методом випадкового без повторного відбору. В результаті обстеження отримані наступні дані:

Розмір сім'ї, осіб	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Число сімей	5	7	13	17	8	4	3	2	1

З ймовірністю 0,997 *визначте* межі, в яких знаходиться середній розмір сім'ї в районі.

Завдання 3. Обсяг сукупності становить 6000 виробів. За даними суцільного обстеження виробів першої партії, які складається із 100 одиниць, визначили дисперсію ваги виробів, рівну 38. Необхідна точність результатів спостереження становить 1 *г*. *Визначити* необхідну чисельність випадкової безповторної вибірки, що забезпечує задану точність з вірогідністю 0,954.

Завдання 4. Необхідно *визначити* абсолютний та відносний обсяги індивідуального відбору для дослідження генеральної долі, щоб помилка частості

з ймовірністю 0,954 не перевищувала 0,03, якщо вибірка проводиться із генеральної сукупності обсягів: а) 1000; б) 10 000.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Горкавий В. К.* Статистика: Підручник. Третє вид., переробл. і доповн. Київ: Алерта, 2019. С. 145–180.
2. Статистика: підручник / *С. І. Пирожков*, *В. В. Рязанцева*, *Р. М. Моторин* та ін. Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2020. С. 162–177.
3. Статистика: Підручник / *С. С. Герасименко*, *А. В. Головач*, *А.М. Єріна* та ін.; За наук. ред. д-ра екон. наук С. С. Герасименка. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ: КНЕУ, 2000. С. 81–99.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

Навчальні посібники, словники

4. Вибіркове спостереження: Термінологічний словник / [уклад. *О. І. Черняк*, *Є. М. Жуйкова*, *О. В. Гончар* та ін.]; під наук. кер. О. О. Васєчко. Київ: НТК статистичних досліджень, 2004. 140 с.
5. *Єріна А. М.* Організація вибіркових обстежень: навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2004. 127 с.
6. *Козирєва О. В.*, *Федорова В. О.* Статистика: навчальний посібник. Харків: Видавництво Іванченка І.С., 2021. С. 34–42.
7. Непран А. В., Тимченко І. Є. Визначення внутрішньозмінних втрат робочого часу роботи обладнання методом миттєвих спостережень. *Бізнес Інформ*. 2022. №1. С. 159–164.

Практичне заняття №8

ІНДЕКСИ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В ЕКОНОМІКО-СТАТИСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Мета – набуття навиків щодо обчислення індексів.

Завдання 1. Маються наступні дані по одному із цементних заводів, що виготовляє три марки цементу:

Марка цементу	Затрати робочого часу, тис. люд.-год.		Зміна трудомісткості одиниці у звітному році порівняно з базисним, %
	базисний період	звітний період	
300	186,2	189,6	–5,2
400	53,8	55,5	–2,1
600	34,6	36,2	–1,6

Визначте: 1) загальні індекси трудомісткості продукції, фізичного обсягу виробництва і загальних витрат робочого часу; 2) абсолютну зміну загальних витрат робочого часу і розкладіть її за факторами (за рахунок зниження трудомісткості продукції і зростання її фізичного обсягу). *Проаналізуйте* отримані результати.

Завдання 2. Маються наступні дані про товарообіг базисного періоді та індивідуальні індекси товарообігу та цін:

Марка цементу	Товарообіг базисного періоду, тис. грн	Індекс	
		товарообігу у фактичних цінах	цін
300 400 600	1242 2351 1673	1,04 1,16 1,12	1,07 1,12 1,03

Обчисліть: 1) загальні індекси товарообігу у фактичних цінах, цін і фізичного обсягу товарообігу; 2) абсолютну зміну товарообігу, що обумовлені зміною цін. *Проаналізуйте* отримані результати.

Завдання 3. Необхідно співставити собівартість двох видів продукції за двома областями. Вихідна інформація наведена в табл. 1.

Таблиця 1.1

Продукція	Область *А*		Область *Б*	
	собівартість одиниці продукції, грн (z_A)	вироблено, шт. (q_A)	собівартість одиниці продукції, грн ($z_Б$)	вироблено, шт. ($q_Б$)
1 2	20,4 19,7	350 210	20,6 19,2	760 190

Розрахуйте територіальний індекс собівартості продукції, використовуючи як ваги обсяги виробництва продукції в області *А* і *Б*.

Завдання 4. Маються наступні дані:

Показники	Базисний період	Звітний період	Індивідуальний індекс
Середньорічна чисельність робітників, осіб	710	725	1,02
Продуктивність праці (виробіток на одного робітника), тис. грн	340	365	1,07
Обсяг виробленої продукції, млн грн	241,4	264,6	1,10

Визначити вплив середньорічної чисельності робітників та виробітку на одного робітника на зміну обсягу виробленої продукції.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Горкавий В. К.* Статистика: Підручник. Третє вид., переробл. і доповн. Київ: Алерта, 2019. С. 321–354.
2. Статистика: підручник / *С. І. Пирожков*, *В. В. Рязанцева*, *Р. М. Моторин* та ін. Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2020. С. 264–296.
3. Статистика: Підручник / *С. С. Герасименко*, *А. В. Головач*, *А.М. Єріна* та ін.; За наук. ред. д-ра екон. наук С. С. Герасименка. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ: КНЕУ, 2000. С. 139–159.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

Навчальні посібники, *словники*

4. *Андрієнко В. Ю.* Статистичні індекси в економічних дослідженнях: монографія. Київ: Акдемперіодика, 2004.
5. *Педченко Г. П.* Статистика: Навчальний посібник. Мелітополь: Колор Принт, 2018. С. 239–247.
6. Статистичний словник / [*О. Г. Осауленко*, *О. О. Васєчко*, *М. В. Пугачова* та ін.]; за ред. д-ра держ. упр., проф., член-кор. НАН України О. Г. Осауленка; НТК статистичних досліджень. Київ: ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2012. 498 с.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Базова література

1.1 Горкавий В. К. Статистика: підручник. Третє вид., перероб. і доповн. Київ: Алерта, 2019. 644 с.

1.2 Мармоза А. Т. Теорія статистики: підручник. 2-га вид., перероб. та доп. Київ: «Центр учбової літератури», 2013. 592 с.

1.3 Загальна теорія статистики: Підручник/ За ред. А. В. Непрана, І. А.Дмитрієва. Харків: ПП Іванченка, 2022. 720 с.

2. Допоміжна література

2.1 Герасименко С. С. Роль статистичної інформації в інформатизованому суспільстві. *Статистика України*. 2020. № 2-3. С. 4-11.

2.2 Глосарій до плану статистичного спостереження: Наказ Державного комітету статистики України від 29.12.2009 р. № 498. URL: http://www.ukrstat.gov.ua.

2.3 Глосарій термінів національної моделі статистичного виробництва в органах державної статистики: Наказ Державної служби статистики України від 30.12.2020 р. № 367. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/metod_polog/ glos_GSBPM.pdf.

2.4 Індекс споживчих цін: сприйняття та реальність. Посібник для користувачів / Державний комітет статистики України. Київ. 2006. 56 с. URL: https://www.lv.ukrstat.gov.ua/ukr/themes/13/posibnyk.pdf.

2.5 Кулинич Р. О. Застосування методу статистичних рівнянь залежностей для оцінки взаємозв'язку економічних явищ при обґрунтуванні управлінських рішень. *Статистика України*. 2017. № 1. С. 21-28.

2.6 Непран А. В. Статистичний аналіз диференціації банківського кредитування в Україні. *Статистика України*. 2016. № 2 (73). С. 35–43.

2.7 Непран А. В., Тимченко І. Є. Визначення внутрішньозмінних втрат робочого часу роботи обладнання методом миттєвих спостережень. *Бізнес Інформ*. 2022. №1. С. 159–164.

2.8 Пальян З. О., Бондаренко І. Г. Статистичне оцінювання сучасних тенденцій і перспектив чисельності та складу населення України. *Статистика України.* 2017. № 3. С. 65-72.

2.9 Пучагова М. В. Статистичний аналіз розвитку української промисловості: чи є резерви? *Статистика України*. 2017. № 3. С. 20-27.

2.10 Статистичний словник / [О. Г. Осауленко, О. О. Васєчко, М. В. Пугачова та ін.] ; за ред. д-ра держ. упр., проф., член-кор. НАН України О. Г. Осауленка; НТК статистичних досліджень. Київ: ДП "Інформ.-аналіт. агентство", 2012. 498 с. URL: http://194.44.12.92:8080/jspui/bitstream/ 123456789/2156/1/Slovar_2012-pravkaA4kadr.pdf.