

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Лабораторний практикум
з навчальної дисципліни**

**"СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ СТРУКТУРИ
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ
ЯВИЩ ТА ПРОЦЕСІВ"**

**для студентів спеціальності
8.03050601 "Прикладна статистика"
денної форми навчання**

Харків. Вид. ХНЕУ, 2013

Затверджено на засіданні кафедри статистики та економічного прогнозування.

Протокол № 6 від 07.12.2012 р.

Укладачі: Раєвнева О. В.

Чанкіна І. В.

Гольцяєва Л. А.

Л12 Лабораторний практикум з навчальної дисципліни "Статистичний аналіз структури соціально-економічних явищ та процесів" для студентів спеціальності 8.03050601 "Прикладна статистика" денної форми навчання / укл. О. В. Раєвнева, І. В. Чанкіна, Л. А. Гольцяєва. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 60 с. (Укр. мов.)

Подано лабораторні роботи за темами навчальної дисципліни, метою яких є закріплення й поглиблення знань теоретичного та практичного матеріалу, набуття навичок аналізу структури соціально-економічних явищ і процесів за допомогою можливостей пакета прикладних програм Microsoft Excel.

Рекомендовано для студентів економічних спеціальностей.

Вступ

Інформація, яка адекватно відображає структурні явища та процеси є досить затребуваною серед осіб, приймаючих рішення для синтезування ефективних управлінських рішень. Тому досить важливим є об'єктивне відображення інформації про структурні зрушення. Це можливе тільки за допомогою якісного поглибленого статистичного аналізу структури. Сучасна економічна система України представлена полієрархічною структурою, для якої притаманна комбінація вертикальних та горизонтальних зв'язків. За останні роки спостерігається збільшення кількості самостійних та незалежних систем з вертикальними ієрархічними структурами. Тому їх об'єктивне відображення з ціллю управління даними процесами є актуальним та необхідним на сьогодні.

Статистичний аналіз структури соціально-економічних явищ та процесів – наука, яка вивчає структурні зміни в економіці за допомогою різноманітних кількісних індикаторів.

Лабораторний практикум з навчальної дисципліни "Статистичний аналіз структури соціально-економічних явищ та процесів" призначений для закріплення теоретичного та практичного матеріалу з аналізу різних видів структур соціально-економічних явищ та процесів, вироблення навичок роботи з пакетами прикладних програм, що забезпечують аналіз статистичних даних. Для виконання лабораторних робіт пропонується використовувати пакет прикладних програм Microsoft Excel.

Лабораторні роботи розроблені за основними темами навчальної дисципліни й ґрунтуються на теоретичному матеріалі відповідної теми. Кожна робота містить мету, завдання й методичні рекомендації до виконання. Лабораторні роботи рекомендується виконувати послідовно, оскільки послідовне виконання дозволяє краще засвоїти й закріпити матеріал навчальної дисципліни.

Для кожної лабораторної роботи оформлюється звіт. Оцінка за виконання роботи ставиться за результатами виконання та захисту лабораторної роботи. Особлива увага приділяється правильності висновків та повноті економічної інтерпретації результатів.

Знання та вміння, отриманні в процесі навчання, формують такі компетентності (табл. 1).

Компетентності, які повинен здобути студент, що вивчає навчальну дисципліну "Статистичний аналіз структури соціально-економічних явищ та процесів"

Компетентності фахівця	Зміст компетентності	Вміння фахівця освітньо-кваліфікаційного рівня "магістр"
1	2	3
1. Контрольна	1.1. Контролювання структурних зрушень соціально-економічних явищ та процесів	1.1.1. На основі проведеного аналізу контролювати зміни в структурі підприємства. 1.1.2. Розробляти алгоритм контролю структурних зрушень соціально-економічних явищ та процесів. 1.1.3. Передбачати наслідки структурних змін соціально-економічних явищ та процесів
2. Аналітична	2.1. Здатність щодо проведення статистичного аналізу різноманітних економічних процесів	2.1.1. Визначати та вибирати існуючі методи для аналізу соціально-економічних явищ та процесів. 2.1.2. Виявляти структурні закономірності розвитку процесів в економіці регіону. 2.1.3. Адаптувати та супроводжувати прийняття ефективних управлінських рішень на основі аналізу структури соціально-економічних явищ та процесів. 2.1.4. Складати ґрунтовні аналітичні огляди, інформаційні записки за результатами статистичного аналізу структури економічних процесів та явищ відповідно до потреб зацікавлених підприємств та організацій

1	2	3
3. Організаційно-методологічна	3.1. Організація інформаційної бази для дослідження економічних процесів з метою прийняття зважених управлінських рішень	<p>3.1.1. Організовувати детальний аналіз структури існуючих соціально-економічних явищ та процесів.</p> <p>3.1.2. Застосовувати різноманітні методики аналізу структури економічного явища або процесу в залежності від її виду.</p> <p>3.1.3. Організовувати проведення аналізу структурних взаємозв'язків економічних процесів.</p> <p>3.1.4. Визначати потреби сучасних підприємств, використовуючи індивідуальний підхід, розробляти і впроваджувати комплексні сучасні методи оцінки структури економічних суб'єктів</p>
4. Інформаційна	4.1. Здатність використовувати сучасні методи для аналізу структури соціально-економічних явищ та процесів	<p>4.1.1. Використовувати різноманітні можливості пакета прикладних програм Microsoft Excel для аналізу різних видів структур соціально-економічних явищ та процесів.</p> <p>4.1.2. Використовувати інформаційно-аналітичні пошукові системи щодо отримання необхідної статистичної інформації.</p> <p>4.1.3. Формування статистичних звітів на підставі сучасних інформаційних засобів візуалізації та обробки статистичної інформації</p>

Змістовний модуль 1. Методи статистичної оцінки та аналізу структури статистичних даних

Лабораторне заняття на тему "Способи побудови простої та багатовимірної структури"

Мета: набути навичок пошуку статистичних даних у середовищі Internet, освоїти способи побудови простої та багатовимірної структури.

Завдання: необхідно знайти статистичні дані та провести аналіз простої та багатовимірної структури.

Методичні рекомендації

Структурний показник – це показник, що складається з суми елементів і виражений у відносних величинах (звичайно у відсотках):

$$d_i = \frac{x_i}{s} \times 100,$$

$$s = \sum_{i=1}^N x_i$$

де d_i – частка i -го елемента структури;

$$i = \overline{1, N} \quad ;$$

x_i – абсолютне значення за i -м елементом;

s – підсумок суми абсолютних значень i -тих елементів структури.

При чому $\sum_{i=1}^N d_i = 100 \%$.

Завдання 1

У табл. 2 наведено початкові дані, а саме обсяг реалізованої промислової продукції за січень – серпень 2012 року. Склад структури обсягу реалізованої промислової продукції містить 3 елементи. Необхідно визначити частки для кожного елемента структури, тобто провести аналіз простої структури.

**Обсяг реалізованої промислової продукції
за січень – серпень 2012 року**

Галузь	Обсяг реалізованої промислової продукції млн грн
Промисловість, у тому числі	742 522,0
добувна	91 866,1
переробна	498 888,1
виробництво та розподілення електроенергії, газу та води	151 767,8

Розв'язання

Для визначення структури обсягу реалізованої промислової продукції необхідно розрахувати частки всіх складових елементів структури. Для цього в клітинці С3 (рис. 1) вводимо формулу $= B3 / B\$2 * 100$ і розтягуємо цю формулу по стовпчику.

	А	В	С
	Галузь	Обсяг реалізованої промислової продукції млн.грн	Частки елементів структури в %
1	Промисловість, у тому числі	742 522	
2	добувна	91 866,1	12,4
3	переробна	498 888,1	67,2
4	виробництво та розподілення електроенергії, газу та води	151 767,8	20,4
5			100
6			

Рис. 1. Розрахунок часток структури обсягу реалізованої промислової продукції

Сума часток дорівнює 100 %, перевірку виконуємо таким чином: у комірці С6 вводимо автосуму клітинок С3, С4 і С5. Результати подамо за допомогою секторної діаграми Вставка/Діаграми/Кругова (рис. 2).

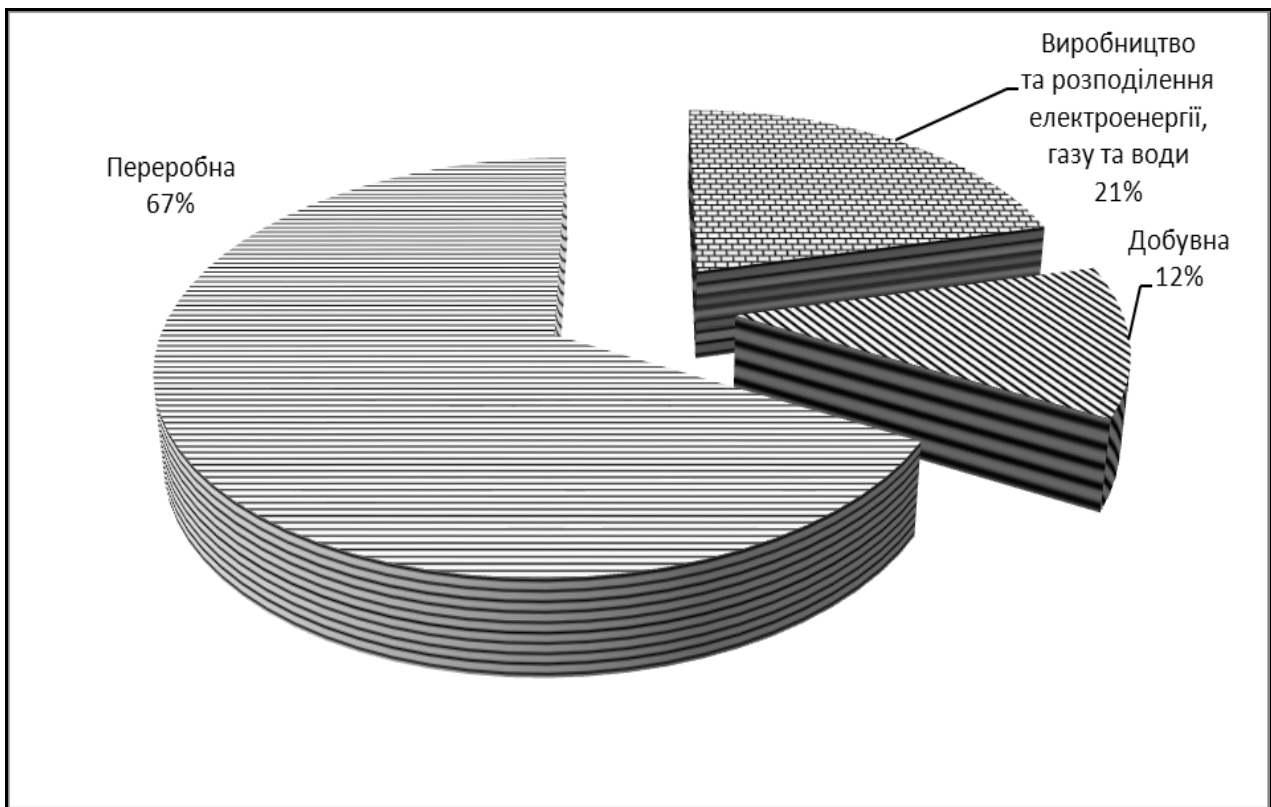


Рис. 2. Графічне подання складу структури обсягу реалізованої промислової продукції за січень – серпень 2012 року

Висновок: з аналізу випливає, що основний обсяг реалізації продукції промисловості за січень – серпень 2012 року забезпечує переробна промисловість.

Завдання 2

На основі статистичних даних Державної служби статистики, наведених у табл. 3, проведемо аналіз одновимірної структури фінансових результатів господарської діяльності великих та середніх підприємств України за видами економічної діяльності за січень – вересень 2012 року, для яких сальдований фінансовий результат приймає позитивне значення. Провести аналіз одновимірної структури відомими способами.

Розв'язання

Виконання статистичного аналізу структури фінансового результату – прибуток, збиток (-) великих і середніх підприємств України, що приймає

як позитивні (прибуток), так і негативні значення (збиток), проводиться двома способами та в декілька етапів. Перший етап є загальним та полягає у визначенні "ПІДСУМКІВ", у структурі явища, поданого в табл. 3, їх розглядають три – "ПІДСУМОК" прибутку, а саме для позитивних значень, тобто підприємств, що мають прибуток; "ПІДСУМОК" збитку, а саме для негативних значень індикатора, тобто підприємств, що мають збиток; "ПІДСУМОК" сальдо, тобто прибуток "-" збиток.

Таблиця 3

Структура фінансових результатів господарської діяльності великих та середніх підприємств України за видами економічної діяльності за січень – вересень 2012 року

Вид економічної діяльності	Чистий прибуток (збиток)
Сільське господарство, мисливство, лісове господарство	-40,8
Промисловість	5 597,2
Будівництво	-171
Торгівля; ремонт автомобілів, побутових виробів і предметів особистого вжитку	2571,6
Торгівля автомобілями та мотоциклами, їх технічне обслуговування та ремонт	-939,3
Оптова торгівля посередництво в оптовій торгівлі	3764,5
Роздрібна торгівля; ремонт побутових виробів і предметів особистого вжитку	-253,6
Діяльність готелів та ресторанів	-107,8
Діяльність транспорту та зв'язку	9 162,4
Фінансова діяльність	2 386,8
Операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг і надання послуг підприємцям	-7 901,1
Освіта	32,8
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	87
Надання комунальних та індивідуальних послуг; діяльність у сфері культури та спорту	-2 925,1

Так, наприклад, для розрахунку прибутку в клітинку B17 вводимо таку формулу розрахунку: B4+B6+B8+B11+B12+B14+B15. Аналогічно розраховуємо значення збитку, представлене в B18. Сальдо, представлене в клітинці B19 розраховується як сума прибутку та збитку B17+B18. Результати розрахунків подано на рис. 3.

B17		f_x =B4+B6+B8+B11+B12+B14+B15
	A	B
1		Чистий прибуток (збиток)
2	Вид економічної діяльності	
3	Сільське господарство, мисливство, лісове господарство	-40,8
4	Промисловість	5 597,2
5	Будівництво	-171,0
6	Торгівля; ремонт автомобілів, побутових виробів і предметів особистого вжитку	2 571,6
7	Торгівля автомобілями та мотоциклами, їх технічне обслуговування та ремонт	-939,3
8	Оптова торгівля посередництво в оптовій торгівлі	3 764,5
9	Роздрібна торгівля; ремонт побутових виробів і предметів особистого вжитку	-253,6
10	Діяльність готелів та ресторанів	-107,8
11	Діяльність транспорту та зв'язку	9 162,4
12	Фінансова діяльність	2 386,8
13	Операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг та надання послуг підприємцям	-7 901,1
14	Освіта	32,8
15	Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	87,0
16	Надання комунальних та індивідуальних послуг; діяльність у сфері культури та спорту	-2 925,1
17	ПІДСУМКИ: прибутку	23 602,3
18	збитку	-12 338,7
19	сальдо	11 263,6
20		

Рис. 3. Розрахунок підсумків господарської діяльності великих та середніх підприємств України за видами економічної діяльності за січень – вересень 2012 року

Наступний етап, відповідно до першого способу побудови структури, полягає у визначенні для кожного елемента структури частки до відповідного підсумку. Так, наприклад, на рис. 4 для розрахунку частки прибутку промисловості в загальному прибутку в клітинку C4 вводимо формулу B4/B\$17*100.

C4		fx		=B4/B\$17*100			
	A	B	C	D	E	F	G
1			У % до підсумку				
2	Вид економічної діяльності	Чистий прибуток (збиток)	прибуток	збиток	сальдо фінансового результату	модулі сум	У % до суми модулів
3	Сільське господарство, мисливство, лісове господарство	-40,8		0,3	-0,4	40,8	0,1
4	Промисловість	5 597,2	23,7		49,7	5597,2	15,6
5	Будівництво	-171,0		1,4	-1,5	171	0,5
6	Торгівля; ремонт автомобілів, побутових виробів і предметів особистого вжитку	2 571,6	10,9		22,8	2571,6	7,2
7	Торгівля автомобілями та мотоциклами, їх технічне обслуговування та ремонт	-939,3		7,6	-8,3	939,3	2,6
8	Оптова торгівля посередництво в оптовій торгівлі	3 764,5	15,9		33,4	3764,5	10,5
9	Роздрібна торгівля; ремонт побутових виробів і предметів особистого вжитку	-253,6		2,1	-2,3	253,6	0,7
10	Діяльність готелів та ресторанів	-107,8		0,9	-1,0	107,8	0,3
11	Діяльність транспорту та зв'язку	9 162,4	38,8		81,3	9162,4	25,5
12	Фінансова діяльність	2 386,8	10,1		21,2	2386,8	6,6
13	Операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг та надання послуг підприємцям	-7 901,1		64,0	-70,1	7901,1	22,0
14	Освіта	32,8	0,1		0,3	32,8	0,1
15	Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	87,0	0,4		0,8	87	0,2
16	Надання комунальних та індивідуальних послуг; діяльність у сфері культури та спорту	-2 925,1		23,7	-26,0	2925,1	8,1
17	ПІДСУМКИ: прибутку	23 602,3	100				
18	збитку	-12 338,7		100			
19	сальдо	11 263,6			100	35941	100

Рис. 4. Одновимірна структура фінансового результату господарської діяльності великих і середніх підприємств України за видами економічної діяльності за січень – вересень 2012 року розрахована першим способом

Аналогічним чином розраховуємо частки всіх інших складових структури прибутку, сума яких повинна дорівнювати 100 %. Для розрахунку частки збитків будівництва в загальному збитку в клітинку D5 вводимо формулу $B5/B\$18*100$, аналогічним чином розраховуємо частки всіх інших складових структури збитку, сума яких також дорівнює 100 %. Сальдо фінансового результату розраховується $B3/B\$19*100$. Економічна інтерпретація показників структури фінансового результату є такою: діяльність транспорту та зв'язку забезпечила 38,8 % прибутку, а 81,3 % сальдованого фінансового результату від всіх видів діяльності. Операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг та надання послуг підприємцям знизило фінансовий результат від всіх видів діяльності на 70,1 % наданого їм збитка.

Другий спосіб побудови структури фінансових результатів полягає в представленні його у вигляді модулів (рис. 5).

D5				
fx =C5/C\$19*100				
	A	B	C	D
1				
2	Вид економічної діяльності	Чистий прибуток (збиток)	модулі сум	У % до суми модулів
3	Сільське господарство, мисливство, лісове господарство	-40,80	40,80	0,11
4	Промисловість	5 597,20	5 597,20	15,57
5	Будівництво	-171,00	171,00	0,48
6	Торгівля; ремонт автомобілів, побутових виробів і предметів особистого вжитку	2 571,60	2 571,60	7,16
7	Торгівля автомобілями та мотоциклами, їх технічне обслуговування та ремонт	-939,30	939,30	2,61
8	Оптова торгівля посередництво в оптовій торгівлі	3 764,50	3 764,50	10,47
9	Роздрібна торгівля; ремонт побутових виробів і предметів особистого вжитку	-253,60	253,60	0,71
10	Діяльність готелів та ресторанів	-107,80	107,80	0,30
11	Діяльність транспорту та зв'язку	9 162,40	9 162,40	25,49
12	Фінансова діяльність	2 386,80	2 386,80	6,64
13	Операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг та надання послуг підприємцям	-7 901,10	7 901,10	21,98
14	Освіта	32,80	32,80	0,09
15	Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	87,00	87,00	0,24
16	Надання комунальних та індивідуальних послуг; діяльність у сфері культури та спорту	-2 925,10	2 925,10	8,14
17	ПІДСУМКИ: прибутку	23 602,30		
18	збитку	-12 338,70		
19	сальдо	11 263,60	35 941,00	100,00

Рис. 5. Одновимірна структура фінансового результату господарської діяльності великих і середніх підприємств України за видами економічної діяльності за січень – вересень 2012 року розрахована другим способом

Показники графі "Модулі сум" абстраговані від знака і характеризують не напрям, а тільки порівняльну величину впливу "внеску" кожної галузі в утворенні фінансового результату. Найбільший вплив на сальдований фінансовий результат надали підприємства транспорту та зв'язку, і далі, за убаванням часток – операції з нерухомим майном, оренда, інжинірингу та надання послуг підприємцям; промисловість та ін.

Слід зазначити, що показники графі "Модулі сум" рис. 5 практично пропорційні даним графі "Сальдо фінансового результату" рис. 4 при

чому останні, крім того, характеризують і напрям "внеску" галузей у формуванні фінансового результату і є більш інформативні. Тому перевагу в аналізі рекомендується віддавати саме першому способу побудови структури фінансового результату.

Аналогічно проводиться аналіз структури фінансового результату, що приймає від'ємне значення.

Завдання 3

Провести аналіз двовимірної структури з пересічними ознаками, такими, як середня чисельність населення за 2012 рік за регіонами України, поданими в табл. 4.

Розв'язання

Найпростішим випадком багатовимірної структури є двовимірна структура з пересічними ознаками. Це така структура, у якій загальний обсяг ознаки, представлений за однією групувальною ознакою, а потім груповий та загальний обсяг підрозділяється за іншою групувальною ознакою.

Аналіз двовимірної структури з пересічними ознаками можливо провести за двома напрямками. По-перше визначимо частку кожного регіону в загальній кількості населення для цього, наприклад, для Автономної республіки Крим у клітинці E4 введемо $D4/D\$31*100$ та розтягуємо цю формулу по стовпчику. По-друге, визначимо частку кожного виду населення в загальній кількості населення для цього, наприклад, для міського населення в клітинці B32 введемо $=B31/D\$31*100$ та розтягуємо цю формулу по стовпчику.

Таблиця 4

Середня чисельність населення за 2012 рік за регіонами України

Регіон	Середня чисельність за 2012 р.		Всього
	міське	сільське	
1	2	3	4
Автономна Республіка Крим	1232162	731419	1963581
Вінницька	816008	815687	1631695

1	2	3	4
Волинська	540147	499212	1039359
Дніпропетровська	2768296	546807	3315103
Донецька	3977670	414000	4391670
Житомирська	739677	531948	1271625
Закарпатська	465800	786650	1252450
Запорізька	1377599	411219	1788818
Івано-Франківська	598192	782562	1380754
Київська	1061865	659177	1721042
Кіровоградська	621990	377591	999581
Луганська	1966088	299648	2265736
Львівська	1545149	995751	2540900
Миколаївська	797187	379071	1176258
Одеська	1596363	793537	2389900
Полтавська	903357	569970	1473327
Рівненська	552715	602935	1155650
Сумська	777928	370773	1148701
Тернопільська	475093	604240	1079333
Харківська	2199111	542878	2741989
Херсонська	661327	420133	1081460
Хмельницька	728759	589209	1317968
Черкаська	717293	556913	1274206
Чернівецька	383991	522050	906041
Чернігівська	686437	397947	1084384
м. Київ	2823328	0	2823328
Севастополь (міськрада)	358445	23642	382087
Україна	31371977	14224969	45596946

Результати розрахунків наведено на рис. 6.

E4 fx =D4/D\$31*100					
	A	B	C	D	E
1					
2	Регион	Середня чисельність за 2012 р.		Всього	Частка регіонів, %
3		міське	сільське		
4	Автономна Республіка Крим	1232162	731419	1963581	4,31
5	Вінницька	816008	815687	1631695	3,58
6	Волинська	540147	499212	1039359	2,28
7	Дніпропетровська	2768296	546807	3315103	7,27
8	Донецька	3977670	414000	4391670	9,63
9	Житомирська	739677	531948	1271625	2,79
10	Закарпатська	465800	786650	1252450	2,75
11	Запорізька	1377599	411219	1788818	3,92
12	Івано–Франківська	598192	782562	1380754	3,03
13	Київська	1061865	659177	1721042	3,77
14	Кіровоградська	621990	377591	999581	2,19
15	Луганська	1966088	299648	2265736	4,97
16	Львівська	1545149	995751	2540900	5,57
17	Миколаївська	797187	379071	1176258	2,58
18	Одеська	1596363	793537	2389900	5,24
19	Полтавська	903357	569970	1473327	3,23
20	Рівненська	552715	602935	1155650	2,53
21	Сумська	777928	370773	1148701	2,52
22	Тернопільська	475093	604240	1079333	2,37
23	Харківська	2199111	542878	2741989	6,01
24	Херсонська	661327	420133	1081460	2,37
25	Хмельницька	728759	589209	1317968	2,89
26	Черкаська	717293	556913	1274206	2,79
27	Чернівецька	383991	522050	906041	1,99
28	Чернігівська	686437	397947	1084384	2,38
29	м. Київ	2823328	0	2823328	6,19
30	Севастополь (міськрада)	358445	23642	382087	0,84
31	Україна	31371977	14224969	45596946	100,00
32	У % до всього населення за видами	68,80	31,20	100,00	

Рис. 6. Результати аналізу двовимірної структури з пересічними ознаками

Статистичний аналіз структури населення України свідчить про те, що в Україні в 2012 році переважає міське населення (68,8 %) та серед спостережуваних регіонів частка Донецької області (9,63 %) є максимальною. Потім ідуть за зменшенням Дніпропетровська область (7,27 %), м. Київ (6,19 %), Харківська область (6,01 %), Львівська область (5,57 %), Одеська область (5,24 %), Луганська область (4,97 %), Автономна республіка Крим (4,31 %), Запорізька область (3,92 %), Київська область (3,77 %), Вінницька область (3,58 %) та ін.

Завдання для самостійної роботи

1. Необхідно провести аналіз структури підприємств України за їх розміром відповідно до фінансових результатів до оподаткування в 2011 р. Вихідні дані наведені в табл. 5.

Таблиця 5

Фінансові результати до оподаткування з розподілом на великі, середні та малі підприємства у 2011 році

Розмір підприємства	Підприємства, які одержали прибуток	Підприємства, які одержали збиток
	фінансовий результат	фінансовий результат
Усього	255 545,9	136 940,3
за великими підприємствами	147 435,1	47 123,6
за середніми підприємствами	63 787,5	38 725,7
за малими підприємствами	44 323,3	51 091

2. З метою аналіз фінансових результатів до оподаткування підприємств галузі торгівлі; ремонт автомобілів, побутових виробів і предметів особистого вжитку в 2011 році необхідно провести одновимірний та двовимірний аналіз структури. Вихідні дані наведено в табл. 6.

Таблиця 6

Фінансові результати підприємств до оподаткування у 2011 році

Види діяльності	Фінансовий результат до оподаткування	Підприємства, які одержали прибуток		Підприємства, які одержали збиток	
		у % до загальної кількості підприємств	Фінансовий результат	у % до загальної кількості підприємств	Фінансовий результат
1	2	3	4	5	6
Торгівля; ремонт автомобілів, побутових виробів та предметів особистого вжитку	21 583,8	66,7	48 568,4	33,3	26 984,6
за великими підприємствами	9 022	66,1	14 825,9	33,9	5 803,9

Закінчення табл. 6

1	2	3	4	5	6
за середніми підприємствами	14 594,6	71,4	22 554,9	28,6	7 960,3
за малими підприємствами	-2 032,8	66,4	11 187,6	33,6	13 220,4
Торгівля автомобілями та мотоциклами, їх технічне обслуговування та ремонт	-798,9	63,4	3 622,7	36,6	4 421,6
за великими підприємствами	-827,3	51	775,3	49	1 602,6
за середніми підприємствами	394,7	59,5	2 158,7	40,5	1 764
за малими підприємствами	-366,3	63,7	688,7	36,3	1 055
Оптова торгівля посередництво в оптовій торгівлі	21 893,8	66,5	41 079,1	33,5	19 185,3
за великими підприємствами	9 083,9	74,8	11 778,4	25,2	2 694,5
за середніми підприємствами	14 179,9	74,2	19 463,5	25,8	5 283,6
за малими підприємствами	-1 370,0	66,1	9 837,2	33,9	11 207,2
Роздрібна торгівля; ремонт побутових виробів та предметів особистого вжитку	488,9	68,7	3 866,6	31,3	3 377,7
за великими підприємствами	765,4	60,3	2 272,2	39,7	1 506,8
за середніми підприємствами	20	68	932,7	32	912,7
за малими підприємствами	-296,5	68,8	661,7	31,2	958,2

За проведеним аналізом статистичної структури зробити аналітичні висновки.

Лабораторне заняття на тему "Визначення показників балансової структури"

Мета: набути навичок роботи зі звітністю підприємств та навчитися аналізувати балансову структуру.

Завдання: необхідно знайти статистичну звітність підприємства та провести аналіз балансової структури.

Методичні рекомендації

Завдання 1

Початкові дані подано в табл. 7. Провести експрес-аналіз балансової структури.

Таблиця 7

Початкові дані

Статті балансу	Значення	Статті балансу	Значення
Актив		Пасив	
Необоротні активи	2 860,2	Власний капітал	6 136,8
Оборотні активи	5 058,5	Поточні зобов'язання	1 670,1
Власні оборотні кошти	2 792,0	Довгострокові зобов'язання	1,4
Грошові кошти		Баланс	7 922,8
в національній валюті	1 195,9		
в іноземній валюті	13,1		
Баланс	7 922,8		

Розв'язання

Існує багато методів для проведення аналізу балансової структури. Одним з них є метод експрес-аналізу, за яким проводиться розрахунок за п'ятьма показниками, до яких відносяться такі: коефіцієнт автономії, коефіцієнт маневреності власних оборотних коштів, коефіцієнт покриття, коефіцієнт абсолютної ліквідності та коефіцієнт фінансової автономії.

Результати проведення експрес-аналізу наведено на рис. 7. Розрахунки здійснювались за такими формулами:

- 1) коефіцієнт автономії: $B5*100/D6$;
- 2) коефіцієнт маневреності власних оборотних коштів: $B4/(D3-B3)$;
- 3) коефіцієнт покриття: $B4/(D5+D4)$;
- 4) коефіцієнт абсолютної ліквідності: $(B7+B8)/D4$;
- 5) коефіцієнт фінансової автономії: $D3/D6$.

	A	B	C	D	E	F
1	Статті балансу	Значення	Статті балансу	Значення	Назва показника	Значення показника
2	Актив		Пасив		коефіцієнт автономії	35,24
3	Необоротні активи	2 860,2	Власний капітал	6 136,8	коефіцієнт маневреності власних оборотних коштів	1,54
4	Оборотні активи	5 058,5	Поточні зобов'язання	1 670,1	коефіцієнт покриття	3,03
5	Власні оборотні кошти	2 792,0	Довгострокові зобов'язання	1,4	коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,72
6	Грошові кошти		Баланс	7 922,8	коефіцієнт фінансової автономії	0,77
7	в національній валюті	1 195,9				
8	в іноземній валюті	13,1				
9	Баланс	7 922,8				

Рис. 7. Значення показників експрес-аналізу

За результатами експрес-аналізу балансової структури можливо визначити, що досліджуване підприємство не є фінансово-стійким, оскільки більшість коефіцієнтів, що досліджуються, не відповідають нормативним значенням. Так, коефіцієнт автономії менше норми, значення коефіцієнта маневреності власних оборотних коштів не входить до інтервалу 0 – 1, значення коефіцієнта абсолютної ліквідності не відповідає пороговому від 0,1 до 0,2. Хоча слід зазначити, що коефіцієнт покриття більше 1 та коефіцієнт фінансової автономії свідчить про закінчення фінансової залежності підприємства, що є позитивними тенденціями на підприємстві.

Завдання 2

Провести розширений аналіз балансової структури підприємства ВАТ "Луганський хіміко-фармацевтичний завод", форма 1 та форма 2 звітності подана на рис. 8, рис. 9 та рис. 10.

Розв'язання

Q8		fx										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	1.Необоротні активи	Код рядка	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2	залишкова вартість	10	823	1134	1646	1545	1681	1759	1408	1515	2132	1702
3	первісна вартість	11	1145	1593	2298	2465	2990	3406	3264	3129	4011	3958
4	накопичена амортизація	12	322	458	652	920	1309	1647	1856	1614	1879	2256
5	Незавершене будівництво	20	5769	6646	6668	6977	7544	8406	8272	2523	1764	1999
6	залишкова вартість	30	2810	3433	3332	3221	3040	2810	3778	9953	9957	9574
7	первісна вартість	31	6182	7214	7541	7849	8097	8177	9428	16014	16608	16935
8	знос	32	3373	3782	4209	4629	5057	5367	5650	6061	6651	7361
9	Довгострокова дебіторська заборгованість	50	148	129	109	81	59	120	158	56	9	13
10	Відстрочені податкові активи	60	31	92	457	332	312	356	249	338	275	295
11	Усього за розділом 1	80	9580	11434	12211	12156	12636	13450	14137	13583	14137	13583
12	виробничі запаси	100	3116	3229	2909	2328	3512	2848	3517	3632	2443	4081
13	незавершене виробництво	120	4	1	19	24	18	62	9	44	59	19
14	готова продукція	130	1289	1253	1174	1512	679	1855	1414	1935	1669	2328
15	товари	140	0	17	1	2	2	4	3	75	35	3
16	чиста реалізаційна вартість	160	4464	4659	4510	5618	5959	7166	7568	8171	10001	10846
17	первісна вартість	161	5156	5211	5363	5877	6252	7169	7699	9215	10058	10873
18	резерв сумнівних боргів	162	692	552	853	259	293	3	131	1044	57	27
19	з бюджетом	170	0	34	152	96	360	443	1410	1515	2735	4248
20	за виданими авансами	180	320	551	424	176	196	185	428	512	1219	859
21	Інша поточна дебіторська заборгованість	210	69	82	64	40	43	81	138	108	62	11
22	Поточні фінансові інвестиції	220	0	0	0	0	0	0	0	0	6075	0
23	в національній валюті	230	100	55	95	262	87	268	271	617	947	47
24	в іноземній валюті	240	170	1	3	147	9	44	131	16	580	823
25	Інші оборотні активи	250	0	1	19	20	1	1	5	2	3	0
26	Усього за розділом 2.	260	9533	9882	9370	10225	10866	12956	25828	23265	25828	23265
27	3. Витрати майбутніх періодів	270	269	172	438	9	20	19	28	50	53	65
28	Баланс	280	19382	21488	22019	22390	23521	26425	40018	36913	40018	36913

Рис. 8. Актив балансу підприємства ВАТ "Луганський хіміко-фармацевтичний завод" (форма 1) за 2003 – 2012 роки

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
2					Форма № 2							
3	Стаття	Код рядка	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
4	Фінансові результати	10	23043	18992	21941	222083	26399	31077	36355	43745	61620	78753

Рис. 9. Форма № 2 звіт про фінансові результати (фрагмент)

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
29 Статутний капітал	300	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506	6506
30 Резервний капітал	340	1627	1627	1627	1627	1627	1627	1627	1627	1627	1627
31 Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	350	9372	10395	10819	11403	11930	14511	16152	17263	18561	18942
32 Вилучений капітал	370	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33 Усього за розділом 1.	380	17483	18528	18952	19536	20063	22644	24285	25396	26694	27075
34 Забезпечення виплат персоналу	400	0	0	0	0	85	112	185	238	391	393
35 Усього за розділом 2.	430	0	0	0	0	85	112	185	238	391	393
36 Довгострокові кредити банків	440	0	0	0	0	1343	1284	0	0	0	30
37 Усього за розділом 3.	480	0	0	0	0	1343	1284	0	0	0	30
38 Короткострокові кредити банків	500	0	149	1769	1341	0	0	0	1590	6997	4019
39 Поточна заборгованість за довгостроковими	510	0	0	0	0	0	0	1219	0	0	0
40 Векселі видані	520	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0
41 Кредиторська заборгованість за товари,	530	1618	2458	978	1104	1548	1714	2361	2173	2798	4282
42 з одержаних авансів	540	5	2	0	3	3	35	55	47	16	4
43 з бюджетом	550	48	132	88	130	68	133	147	302	121	182
44 з позабюджетних платежів	560	48	132	0	0	0	0	0	0	0	0
45 зі страхування	570	53	60	75	75	166	182	162	478	273	309
46 з оплати праці	580	113	110	130	175	212	291	335	795	521	580
47 з учасниками	590	59	29	27	27	26	25	25	25	25	25
48 Інші поточні зобов'язання	610	3	4	0	0	7	5	13	18	2182	14
49 Усього за розділом 4.	620	1899	2959	3066	2854	2031	2384	4317	5428	12933	9415
50 Баланс	640	19382	21488	22019	22390	23521	26425	40018	36913	40018	36913

Рис. 10. Пасив балансу підприємства ВАТ "Луганський хіміко-фармацевтичний завод" (форма 1) за 2003 – 2012 роки

Розширений аналіз балансової структури можливо провести за такими показниками, які розраховуються за формулами та наведені на рис. 11:

1) коефіцієнт маневреності власного капіталу: ('форма 1'!L26-'форма 1'!L49)/'форма 1'!L33;

2) коефіцієнт фінансової стабільності: ('форма 1'!L33+'форма 1'!L37)/'форма 1'!L50;

3) коефіцієнт фінансування: ('форма 1'!L37+'форма 1'!L49)/'форма 1'!L33;

4) коефіцієнт автономії ('форма 1'!L28-(('форма 1'!L37+'форма 1'!L49)))/'форма 1'!L28;

5) коефіцієнт поточної платоспроможності: 'форма 1'!L26/'форма 1'!L49;

6) коефіцієнт структури довгострокових вкладень: ('форма 1'!L33+'форма 1'!L37)/('форма 1'!L2+'форма 1'!L6+'форма 1'!L12+'форма 1'!L13);

7) коефіцієнт оборотності оборотних активів підприємства в розглянутому періоді:'форма 2'!M4/((('форма 1'!K26+'форма 1'!L26)/2);

A1		f _x Номер									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Номер	Позначення (назва показника)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2	1	КМ _{ск} (коефіцієнт маневреності власного капіталу)	0,37	0,33	0,38	0,44	0,47	0,89	0,70	0,48	0,51
3	2	Ку (коефіцієнт фінансової стабільності)	0,86	0,86	0,87	0,91	0,91	0,61	0,69	0,67	0,73
4	3	КФ (коефіцієнт фінансування)	0,16	0,16	0,15	0,17	0,16	0,18	0,21	0,48	0,35
5	4	КА2 (коефіцієнт автономії)	0,86	0,86	0,87	0,86	0,86	0,89	0,85	0,68	0,74
6	5	КТП(коефіцієнт поточної платоспроможності)	3,34	3,06	3,58	5,35	5,43	0,00	4,29	2,00	2,47
7	6	Ксдв (коефіцієнт структури довгострокових	2,38	2,40	2,74	2,59	3,20	2,79	1,68	1,83	1,76
8	7	КОоа (коефіцієнт оборотності оборотних активів підприємства в розглянутому періоді)	1,96	2,28	22,67	2,50	2,61	5,61	3,76	2,51	3,21
9	8	ОАи (частка оборотних активів у майні)	0,46	0,43	0,46	0,46	0,49	0,18	0,63	0,65	0,63
10	9	Кчоа (коефіцієнт чистих оборотних активів)	0,32	0,29	0,33	0,38	0,40	0,54	0,48	0,32	0,38
11	10	Раі (частка реальних активів у майні)	0,36	0,36	0,32	0,35	0,28	0,22	0,41	0,36	0,42
12	11	ПОВА1 (період обороту необоротних активів у	1,81	1,86	18,23	2,13	2,38	2,64	3,16	4,45	5,68
13	12	ОАдсфв (частка коштів і короткострокових фінансових вкладень в оборотних активах)	0,01	0,01	0,04	0,01	0,02	0,02	0,03	0,29	0,04
14	13	Кок(коефіцієнт оборотності всього використовуваного капіталу в розглянутому періоді)	0,93	1,01	10,00	1,15	1,24	1,09	1,14	1,60	2,05
15	14	КОск(коефіцієнт оборотності власного капіталу в розглянутому періоді)	1,05	1,17	11,54	1,33	1,46	1,55	1,76	2,37	2,93
16	15	КОзк(коефіцієнт оборотності залученого капіталу в розглянутому періоді)	7,82	7,28	75,02	8,48	8,83	9,11	8,98	6,71	7,04
17	16	КОтк(коефіцієнт оборотності залученого товарного (комерційного) кредиту в розглянутому періоді)	7,73	22,45	201,09	17,05	18,13	15,40	20,13	22,02	18,39
18	17	ПОжбк(період обороту залученого короткострокового банківського кредиту в днях)	1,43	15,95	2,56	9,27	0,00	0,00	6,63	25,43	25,53
19	18	ПОтор(період обороту поточних зобов'язань підприємства по розрахунках у днях)	46,68	50,12	4,87	33,77	25,93	33,64	40,66	54,38	51,79

Рис. 11. Результати розширеного аналізу балансової структури

8) частка оборотних активів у майні: 'форма 1'!L26/'форма 1'!L28;

9) коефіцієнт чистих оборотних активів: 'форма 1'!L26-'форма 1'!L49)/'форма 1'!L28;

10) частка реальних активів у майні: ('форма 1'!L2+'форма 1'!L6+'форма 1'!L12+'форма 1'!L13)/'форма 1'!L28;

11) період обороту необоротних активів у роках: 'форма 2'!M4/(('форма 1'!K11+'форма 1'!L11)/2);

12) частка коштів і короткострокових фінансових вкладень в оборотних активах: ('форма 1'!L23+'форма 1'!L24+'форма 1'!L22)/'форма 1'!L26;

13) коефіцієнт оборотності всього використовуваного капіталу в розглянутому періоді: 'форма 2'!M4/(('форма 1'!K50+'форма 1'!L50)/2);

14) коефіцієнт оборотності власного капіталу в розглянутому періоді: форма 2'!M4/(('форма 1'!K33+'форма 1'!L33)/2);

15) коефіцієнт оборотності залученого капіталу в розглянутому періоді: форма 2'!M4/((('форма 1'!K37+'форма 1'!L37)/2)+(('форма 1'!K49+'форма 1'!L49)/2));

16) коефіцієнт оборотності залученого товарного (комерційного) кредиту в розглянутому періоді: 'форма 2'!М4/'форма 1'!L41;

17) період обороту залученого короткострокового банківського кредиту в днях: 'форма 1'!К38+'форма 1'!L38)/2)/('форма 2'!М4/365);

18) період обороту поточних зобов'язань підприємства по розрахунках у днях: (('форма 1'!К49+'форма 1'!L49)/2)/('форма 2'!М4/365).

За розрахованими коефіцієнтами можливо визначити, що на протязі розглядуваного періоду стан підприємства ВАТ "Луганський хіміко-фармацевтичний завод", в 2004 році, 2005 році, 2007 – 2009 роках характеризується як задовільний. У 2006 році, 2010 та 2011 роках спостерігається деяке поліпшення стану підприємства і фінансовий стан характеризується як стабільний. У 2012 році стан підприємства може розглядатися як абсолютно стабільний.

Завдання для самостійної роботи

1. Провести розширений аналіз балансової структури промислового підприємства, форма 1 та форма 2 звітності подано відповідно в табл. 8 та табл. 9.

Таблиця 8

Баланс промислового підприємства (форма 1)

Код рядка	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	2	3	4	5	6	7	8
10	3,6	0,7	0	0	0,5	0	74063
11	8,1	8,1	0	0	0,5	0	74068
12	4,5	7,4	0	0	0	0	5
20	60	56,7	198,4	135,5	67,6	66	15
30	3897,4	3231,8	3420,5	3589,6	2792	2771	2675
31	16119,8	11422	11921,7	123391,1	11582,5	12226	12567
32	12222,4	8190,2	8501,2	8801,5	8790,5	9455	9892

Продовження табл. 8

1	2	3	4	5	6	7	8
45	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0
60	0	0	1,2	1,2	0	0	0
80	3961,1	3289,3	3620,2	3726,4	2860,2	2837	76753
100	658,9	1051,7	1326,9	3142,9	1793,90	2983	2047
120	7,6	3,2	19,8	32,9	23,1	10	11
130	1194,2	950,8	612,5	50,4	21,6	16	24
140	15,7	12,4	19,5	28	36,5	30	27
160	596,7	878,7	568	1100,4	1143,1	874	1005
161	596,7	878,7	568	1100,4	1143,1	874	1005
170	16,3	10,8	14,1	5,4	6,8	0	8
180	199,3	448	179,2	177,1	770,6	390	1206
210	161,2	157,4	0	2,4	0	0	16
220	0	0	0	0	0	0	0
230	13,3	203,4	1072	783	1195,9	1516	2417
240	19,3	1,9	4,5	968,8	13,1	117	873
250	44,5	45,7	135,3	89,6	53,9	75	180
260	2927	3764	3951,8	6380,9	5058,5	6011	7814
270	194,9	252,8	88,7	0,9	4,1		3
280	7083	7306,1	7660,7	10108,2	7922,8	8848	84570
300	4516,8	4516,8	4516,8	4516,8	4516,8	4517	4517
330	2474,3	2556,6	2553,5	2546	2539,2	2533	76593
350	-1021,6	-1023,3	-1026,3	-1023,6	-919,2	128	934
380	5969,5	6050,1	6044	6039,2	6136,8	7178	82044
460	31,5	23,3	0	0	1,4	4	112
480	31,5	23,3	0	0	1,4	4	112
500	66	99,5	69,5	0	125,3	0	0
520	0	8,6	0	0	0	0	0
530	793,5	575,7	650,7	3370,1	851,3	519	752
540	41,3	329	317,4	105,2	237	277	351
550	29,8	48,5	98,4	104,2	72,7	150	189
570	28	32,9	50	57,2	80,1	140	160
580	62,4	82,4	118,9	140,7	176,5	294	330

1	2	3	4	5	6	7	8
610	61	56,1	80,9	126,2	127,2	211	563
620	1082	1232,7	1385,8	3903,6	1670,1	1591	2345
630			230,9	165,4	114,5	75	69
640	7083	7306,1	7660,7	10108,2	7922,8	8848	84570

Зробити висновки відповідно до фінансового стану підприємства.

Таблиця 9

Форма № 2 звіт про фінансові результати (форма 2)

Код рядка	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	2	3	4	5	6	7	8
10	6953,2	8885,7	14057,4	16842	19555,4	26799	33840
15	369,6	379,4	618,3	679,8	725,8	1250	1164
20	0	0	0,3	0,4	0,4	0	0
35	6583,6	8506,3	13438,8	16161,8	18829,2	25549	32676
40	5491,8	6779,8	10779,4	13248,2	14824,1	18805	24990
50	1091,8	1726,5	2659,4	2913,6	4005,1	6744	7686
60	1178	1623,2	2406,1	2188,3	4170,6	7632	4884
70	1760,1	1978,8	2317,9	2904,8	3501,2	5247	5857
80	314,9	239	275,4	352,7	483,8	735	743
90	1392,9	1445,1	2532,4	1875,6	3294,7	7005	4755
100	0	0	0	0	896	1389	1215
105	1198,1	313,2	60,2	31,2	0	0	0
120	0	7,9	39,9	64,5	0	0	0
130	271,3	945,5	240,4	37,7	12,7	5	8
140	12,5	21,5	22,5	6,5	46,9	2	0
160	131,8	594,6	70	2	626,7	2	0
170	0	24,1	127,6	62,5	235,1	1390	1223
175	1071,1	0	0	0	0	0	0
180	10,3	25,8	130,6	57,2	112,3	160	298
190	0	0	0	5,3	122,8	1230	925

1	2	3	4	5	6	7	8
195	1081,4	1,7	3	0	0	0	0
220	0	0	0	5,3	122,8	1230	925
225	1081,4	1,7	3	0	0	0	0
230	4499	5652,6	9495,7	10932,1	12233,8	15318	20608
240	1416,3	1576,9	1972,2	2830,7	3565,6	5615	6668
250	540,5	614,7	786,7	1122,5	1606,3	2348	2880
260	331,9	423,6	413	505,9	455,5	742	524
270	838,3	677,9	945,3	1009,8	1140	1452	1513
280	7626	8945,7	13612,9	16401	19001,2	25475	32193

2. Використовуючи дані табл. 10, провести статистичний експрес-аналіз балансової структури торгового підприємства. Надати критерії оцінювання кожному показнику, сформулювати висновки та надати рекомендації. Визначити прогнозований фінансовий стан торгового підприємства, якщо враховується збільшення показників балансової структури на 10 %.

Таблиця 10

Баланс торгового підприємства

Статті балансу	Значення, тис. грн	Статті балансу	Значення, тис. грн
Актив		Пасив	
Необоротні активи	38 165,8	Власний капітал	42 771,8
залишкова вартість власних основних засобів	35 698,5	Довгострокові зобов'язання	0
Оборотні активи	11 444,4	Поточні зобов'язання	6 838,4
Поточні фінансові інвестиції	0		
Грошові кошти			
в національній валюті	218,7		
в іноземній валюті	0		
Баланс	49 610,2	Баланс	49 610,2

Змістовний модуль 2. Методи порівняльного аналізу декількох структур

Лабораторне заняття на тему "Проведення структурно-динамічного аналізу. Розрахунок індивідуальних показників структури та індексів структурних зрушень"

Мета: отримання навичок проведення структурно-динамічного аналізу.

Завдання: розрахувати індивідуальні показники структури та індекси структурних зрушень.

Методичні рекомендації

Індивідуальні показники структурних зрушень відображають інтенсивність змін у кожній аналізованій групі. Одиниця виміру цих показників у процентних пунктах, якщо розрахунок проводився за часткам поданих у відсотках, і може бути подана в коефіцієнтах.

Індивідуальні показники структурних зрушень бувають:

1) абсолютні:

із змінною базою порівняння:

$$\Delta_d = d_j - d_{j-1};$$

з постійною базою порівняння:

$$\Delta_d = d_j - d_0,$$

де d_{j-1} – питома вага цієї групи у j -му періоді;

d_j – питома вага цієї групи у j -му періоді;

d_0 – питома вага даної групи в базисному періоді.

2) відносні:

із змінною базою порівняння:

$$J_d = \frac{d_j}{d_{j-1}};$$

з постійною базою порівняння:

$$J_d = \frac{d_j}{d_0}.$$

Завдання 1

На рис. 12 подано дані про кількість зайнятого населення за регіонами у 2010 – 2012 рр. Провести структурно-динамічний аналіз за допомогою індивідуальних абсолютних і відносних показників структурних зрушень, лінійного коефіцієнта абсолютних структурних зрушень.

Наприклад, для Автономної Республіки Крим:

а) індивідуальні відносні показники структурних зрушень для:

- 1) 2012 – 2011 рр.: $G4/100/F4/100$; 2) 2011 – 2010 рр.: $F4/100/E4/100$;
- 3) 2012 – 2010 рр.: $G4/100/E4/100$;

б) індивідуальні абсолютні показники структурних зрушень для:

- 1) 2012 – 2011 рр.: $G4/100-F4/100$; 2) 2011 – 2010 рр.: $F4/100-E4/100$;
- 3) 2012 – 2010 рр.: $G4/100-E4/100$.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Область	Кількість зайнятих, тис. осіб			Частка зайнятих за регіонами, %		
2		2010	2011	2012	2010	2011	2012
3	Україна	20266	20324	20479	100	100	100
4	Автономна Республіка Крим	904,5	913,9	921,5	4,46	4,50	4,50
5	Вінницька	694,3	698,7	704,1	3,43	3,44	3,44
6	Волинська	433,6	440,1	446	2,14	2,17	2,18
7	Дніпропетровська	1541,9	1531,3	1542,5	7,61	7,53	7,53
8	Донецька	1983,7	1995,4	1989,1	9,79	9,82	9,71
9	Житомирська	560,3	553,5	555,4	2,76	2,72	2,71
10	Закарпатська	531,8	522,7	537,7	2,62	2,57	2,63
11	Запорізька	825,7	827,4	828,7	4,07	4,07	4,05
12	Івано-Франківська	530,3	529,7	554,9	2,62	2,61	2,71
13	Київська	757,9	754,4	758,1	3,74	3,71	3,70
14	Кіровоградська	431,2	433,1	434,6	2,13	2,13	2,12
15	Луганська	1015,4	1002,2	1016	5,01	4,93	4,96
16	Львівська	1096,7	1100,7	1100	5,41	5,42	5,37
17	Миколаївська	536,7	537,5	536,6	2,65	2,64	2,62
18	Одеська	1044,5	1048,5	1069,2	5,15	5,16	5,22
19	Полтавська	644,8	654,2	654,9	3,18	3,22	3,20
20	Рівненська	471,2	489,2	494,1	2,33	2,41	2,41
21	Сумська	497	518,9	520,7	2,45	2,55	2,54
22	Тернопільська	431,3	433,6	447,3	2,13	2,13	2,18
23	Харківська	1267,3	1279	1283,4	6,25	6,29	6,27
24	Херсонська	488,8	480,7	483,6	2,41	2,37	2,36
25	Хмельницька	580,6	572,2	576,7	2,86	2,82	2,82
26	Черкаська	564,9	566,4	564,6	2,79	2,79	2,76
27	Чернівецька	382,4	385,4	389,1	1,89	1,90	1,90
28	Чернігівська	480,1	475,3	478,7	2,37	2,34	2,34
29	м. Київ	1387,8	1401	1409,4	6,85	6,89	6,88
30	м. Севастополь	181,3	179,2	182,2	0,89	0,88	0,89

Рис. 12. Зайняте населення за регіонами у 2010 – 2012 рр.

Аналогічно визначаються індивідуальні абсолютні та відносні показники структурних зрушень для інших регіонів. Результати розрахунків подані на рис. 13. За індивідуальними абсолютними показниками в 2012 році порівняно зі 2011 роком впливає, що в структурі зайнятого населення за регіонами України найбільш інтенсивно зросла частка Івано-Франківської області і знизилася частка Донецької області.

Аналогічно інтерпретуються значення інших розрахованих показників. У цілому структурні зрушення кількості зайнятого населення за регіонами України не є інтенсивними, оскільки значення досліджуваних показників декілька більше 0.

1	І	К		L	М		N	O
		відносні			абсолютні			
		ланцюгові		базисні	ланцюгові		базисні	
3		12\11	11\10	12\10	12\11	11\10	12\10	
4	Автономна Республіка	0,000100	0,000101	0,000101	0,000031	0,000335	0,000366	
5	Вінницька	0,000100	0,000100	0,000100	0,000004	0,000118	0,000122	
6	Волинська	0,000101	0,000101	0,000102	0,000124	0,000259	0,000383	
7	Дніпропетровська	0,000100	0,000099	0,000099	-0,000023	-0,000739	-0,000762	
8	Донецька	0,000099	0,000100	0,000099	-0,001050	0,000295	-0,000755	
9	Житомирська	0,000100	0,000099	0,000098	-0,000113	-0,000414	-0,000527	
10	Закарпатська	0,000102	0,000098	0,000100	0,000538	-0,000523	0,000015	
11	Запорізька	0,000099	0,000100	0,000099	-0,000244	-0,000033	-0,000277	
12	Івано-Франківська	0,000104	0,000100	0,000104	0,001033	-0,000104	0,000929	
13	Київська	0,000100	0,000099	0,000099	-0,000100	-0,000279	-0,000379	
14	Кіровоградська	0,000100	0,000100	0,000100	-0,000088	0,000033	-0,000055	
15	Луганська	0,000101	0,000098	0,000099	0,000301	-0,000793	-0,000492	
16	Львівська	0,000099	0,000100	0,000099	-0,000444	0,000042	-0,000402	
17	Миколаївська	0,000099	0,000100	0,000099	-0,000244	-0,000036	-0,000280	
18	Одеська	0,000101	0,000100	0,000101	0,000621	0,000049	0,000670	
19	Полтавська	0,000099	0,000101	0,000101	-0,000209	0,000371	0,000162	
20	Рівненська	0,000100	0,000104	0,000104	0,000057	0,000819	0,000876	
21	Сумська	0,000100	0,000104	0,000104	-0,000105	0,001007	0,000902	
22	Тернопільська	0,000102	0,000100	0,000103	0,000508	0,000052	0,000560	
23	Харківська	0,000100	0,000101	0,000100	-0,000261	0,000397	0,000135	
24	Херсонська	0,000100	0,000098	0,000098	-0,000037	-0,000468	-0,000505	
25	Хмельницька	0,000100	0,000098	0,000098	0,000007	-0,000495	-0,000489	
26	Черкаська	0,000099	0,000100	0,000099	-0,000299	-0,000006	-0,000305	
27	Чернівецька	0,000100	0,000100	0,000101	0,000037	0,000094	0,000131	
28	Чернігівська	0,000100	0,000099	0,000099	-0,000011	-0,000304	-0,000315	
29	м. Київ	0,000100	0,000101	0,000100	-0,000111	0,000453	0,000342	
30	м. Севастополь	0,000101	0,000099	0,000099	0,000080	-0,000129	-0,000049	

Рис. 13. Індивідуальні абсолютні та відносні показники структурних зрушень для зайнятого населення за регіонами України

Лінійний коефіцієнт абсолютних структурних зрушень для 2011\2010 рр. (табл. 11) розраховується таким чином:

$$\begin{aligned} & (ABS(F4-E4)+ABS(F5-E5)+ABS(F6-E6)+ABS(F7-E7))+ABS(F8-E8)+ \\ & +ABS(F9-E9)+ABS(F10-E10)+ABS(F11-E11)+ABS(F12-E12)+ABS(F13- \\ & -E13)+ABS(F14-E14)+ABS(F15-E15)+ABS(F16-E16)+ABS(F17-E17)+ \\ & +ABS(F18-E18)+ABS(F19-E19)+ABS(F20-E20)+ABS(F21-E21)+ABS(F22- \\ & -E22)+ABS(F23-E23)+ABS(F24-E24)+ABS(F25-E25)+ABS(F26-E26)+ \\ & +ABS(F27-E27)+ABS(F28-E28)+ABS(F29-E29)+ABS(F30-E30)/27. \end{aligned}$$

Лінійний коефіцієнт абсолютних структурних зрушень для 2012\2011 рр. розраховується таким чином:

$$\begin{aligned} & (ABS(G4-F4)+ABS(G5-F5)+ABS(G6-F6)+ABS(G7-F7))+ABS(G8-F8)+ \\ & ABS(G9-F9)+ABS(G10-F10)+ABS(G11-F11)+ABS(G12-F12)+ABS(G13- \\ & -F13)+ABS(G14-F14)+ABS(G15-F15)+ABS(G16-F16)+ABS(G17-F17)+ \\ & +ABS(G18-F18)+ABS(G19-F19)+ABS(G20-F20)+ABS(G21-F21)+ABS(G22- \\ & -F22)+ABS(G23-F23)+ABS(G24-F24)+ABS(G25-F25)+ABS(G26-F26)+ \\ & +ABS(G27-F27)+ABS(G28-F28)+ABS(G29-F29)+ABS(G30-F30)/27. \end{aligned}$$

Таблиця 11

Значення лінійного коефіцієнта абсолютних структурних зрушень

	Лінійний коефіцієнт абсолютних структурних зрушень	
	11\10	12\11
Україна	0,852	0,660

За розрахованими показниками можна визначити, що відбулися великі структурні зрушення, оскільки вони дорівнюють більше 10 %.

Завдання 2

Початкові дані про собівартість однойменної продукції на двох заводах подані в табл. 12. Визначити індекси структурних зрушень. Пояснити різницю між цими індексами.

Дані про виробництво й собівартість продукції

Завод	Виробництво продукції, тис. шт.		Собівартість одиниці продукції, грн	
	Рік		Рік	
	2011	2012	2011	2012
1	80	120	220	200
2	120	160	160	220

Для визначення індексу собівартості структурних зрушень в клітинці F5 вводимо формулу = E4*C4 і розтягуємо цю формулу на весь стовпець, в клітинці F6 розраховуємо суму по стовпцю: або натиснувши знак автосуми Σ на панелі інструментів, або натиснувши "=" та обравши формулу СУММ у рядку формул, у клітинці G6 вводимо формулу = F6*C6 отримуємо значення першого дробу; в клітинці H4 вводимо формулу = D4*C4 і розтягуємо цю формулу на весь стовпець, в клітинці H6 розраховуємо суму за стовпцем: або натиснувши знак автосуми Σ на панелі інструментів, або нажавши "=" та обравши формулу СУММ у рядку формул, у клітинці I6 вводимо формулу = H6*I6 отримуємо значення другого дробу.

Для отримання значення індексу собівартості структурних зрушень в клітинці J6 вводимо формулу = G6/I6 (рис. 14).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Завод	Виробництво продукції, тис.шт.		Собівартість одиниці продукції, грн.		z_0q_1	$\frac{\sum z_0 q_1}{\sum q_1}$	z_0q_0	$\frac{\sum z_0 q_0}{\sum q_0}$	Індекс структурних зрушень
1		Рік		Рік						
2		2011	2012	2011	2012					
3	1	80	120	220	200	26400		17600		
4	2	120	160	160	220	25600		19200		
5		200	280			52000	185,71	36800	184	1,009
6										
7										

Рис. 14. Розрахунок індексу собівартості структурних зрушень

Індекс собівартості структурних зрушень склав 1,009 (100,9 %), тобто середня собівартість продукції збільшилась на 0,9 % за рахунок зміни кількості виробленої продукції при незмінній собівартості одиниці продукції.

Завдання для самостійної роботи

1. Провести структурно-динамічний аналіз кількості народжених за регіонами України (розрахувати індивідуальні абсолютні та відносні показники структурних зрушень з постійною та змінною базами порівняння, а також середньоквадратичні абсолютні та відносні показники структурних зрушень з постійною та змінною базами порівняння). Вихідні данні наведено в табл. 13.

Таблиця 13

Кількість народжених за регіонами України, осіб

	2007	2008	2009	2010	2011
1	2	3	4	5	6
Україна	472 657	510 588	512 526	497 689	502 595
Автономна Республіка Крим	21 667	23 353	23 524	23 238	23 394
області					
Вінницька	16 711	17 914	18 053	17 508	17 894
Волинська	13 990	15 301	15 290	14 848	14 620
Дніпропетровська	34 502	37 383	37 309	35 593	36 116
Донецька	40 560	44 394	43 374	41 258	41 720
Житомирська	14 252	14 641	15 108	14 678	15 154
Закарпатська	16 833	18 292	18 219	18 301	18 460
Запорізька	17 591	18 901	18 409	18 018	18 198
Івано-Франківська	16 243	16 983	17 333	16 343	16 497
Київська	18 378	20 195	20 616	19 737	20 083
Кіровоградська	10 076	10 538	10 916	10 531	10 578
Луганська	20 326	22 259	21 671	20 969	21 320
Львівська	27 454	29 007	30 079	28 651	28 904
Миколаївська	12 363	13 378	13 093	12 831	13 029
Одеська	26 759	28 780	28 986	28 690	29 225
Полтавська	13 334	14 748	14 755	14 250	14 167
Рівненська	15 759	17 089	17 544	17 074	17 697
Сумська	10 108	10 835	10 681	10 360	10 473
Тернопільська	11 431	12 388	12 404	11 872	11 964
Харківська	25 269	27 207	27 226	26 286	26 317

1	2	3	4	5	6
Херсонська	11 570	12 473	12 323	12 388	12 085
Хмельницька	13 712	14 822	14 690	14 414	14 492
Черкаська	11 801	12 466	12 594	12 462	12 473
Чернівецька	10 029	11 067	11 050	11 032	11 281
Чернігівська	9 500	10 039	10 534	10 091	10 134
м. Київ	28 445	31 965	32 488	32 082	32 068
м. Севастополь (міськрада)	3 994	4 170	4 257	4 184	4 252

2. Розрахувати всі відомі показники, які використовуються для проведення структурно-динамічного аналізу кількості туристів за країнами світу. Зробити аналітичні висновки. Вихідні данні наведено в табл. 14.

Таблиця 14

Кількість туристів у країнах світу, осіб

	2008	2009	2010	2011	2012
1	2	3	4	5	6
Усього	20 798 342	741 878	1 350 245	18 348 128	103 501
Афганістан	943	131	111	326	63
Албанія	567	208	75	137	60
Алжир	675	123	56	141	189
Ангола	151	13	15	13	82
Азербайджан	66 996	4 391	5 990	50 259	1 092
Аргентина	1465	309	419	593	–
Австралія	5 224	1 066	2 306	1 511	7
Австрія	27 218	8 813	9 653	7 853	34
Бахрейн	563	24	120	153	244
Бангладеш	184	75	16	31	32
Вірменія	53 373	1 486	4 366	44 565	520
Бельгія	13 455	2 702	5 064	5 104	12
Боснія і Герцеговина	999	493	89	241	19
Бразилія	2 290	539	802	370	13
Болгарія	25 102	7 223	1 965	13 975	861

1	2	3	4	5	6
Білорусь	2 984 672	32 743	172 664	2 764 020	539
Камерун	417	19	37	52	266
Канада	31 372	2 646	10 768	16 977	66
Шрі-Ланка	299	104	20	55	62
Чілі	211	72	92	34	–
Китай	16 137	5 625	831	972	6 933
Тайвань, про- вінція Китаю	1 073	189	352	323	7
Колумбія	217	102	38	38	6
Конго	155	24	9	14	88
Хорватія	3 172	1 314	534	882	18
Куба	786	229	128	316	0
Кіпр	3 476	617	1 247	1 355	52
Данія	12 697	3 139	6 338	2 912	26

Лабораторне заняття на тему "Розрахунок абсолютних та відносних коефіцієнтів структурних зрушень у соціальній сфері"

Мета: навчитися проводити аналіз структурних відмінностей в соціальній сфері.

Завдання: провести аналіз структурних зрушень у соціальній сфері.

Методичні рекомендації

У статистиці індекс Салаї та інтегральний коефіцієнт структурних відмінностей (Гатева), які володіють більш досконаліми аналітичними властивостями, ніж лінійні коефіцієнти, оскільки варіюють у межах 0 і 1. Чим ближче до 0, тим менше розходження між ознаками, чим ближче до 1, тим відчутніше відмінності між ознаками в структурі. Індекс Салаї наведено далі:

$$J_c = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{d_2 - d_1}{d_2 + d_1} \right)^2}{n}},$$

де d_2 та d_1 – значення градацій двох структур;
 n – кількість градацій.

Інтегральний показник структурових відмінностей Гатєва має такий вигляд:

$$K_v = \sqrt{\frac{\sum (d_1 - d_2)^2}{\sum d_1^2 + \sum d_2^2}}$$

Завдання 1

Провести аналіз відмінностей двох структур. На підставі даних, наведених у табл. 25, встановимо відмінності в структурі експорту-імпорту товарів за регіонами України за 2012 р. Для цього використовуємо індекс Салаї та інтегральний показник структурових відмінностей Гатєва.

	A	B	C	D	E
1	Область	Експорт (тис. дол. США)	Імпорт (тис. дол. США)	у % до загального обсягу	у % до загального обсягу
2	Автономна Республіка Крим	741155,8	947903,9	1,31	1,68
3	Вінницька	532258,3	427021,2	0,94	0,76
4	Волинська	515989	832271,5	0,91	1,48
5	Дніпропетровська	8528167,2	5514100,6	15,03	9,77
6	Донецька	12138331,6	3544453,5	21,40	6,28
7	Житомирська	463617,8	318253,1	0,82	0,56
8	Закарпатська	1169455,8	1659418,7	2,06	2,94
9	Запорізька	3383288,9	1678687	5,96	2,98
10	Івано-Франківська	749635,6	888062,8	1,32	1,57
11	Київська	1586705,4	3968129,4	2,80	7,03
12	Кіровоградська	463657,1	251186,7	0,82	0,45
13	Луганська	3633700,5	1662548,8	6,41	2,95
14	Львівська	1123926,5	2860440,6	1,98	5,07
15	Миколаївська	1854259,8	652840,7	3,27	1,16
16	Одеська	1348408,7	3398451,9	2,38	6,02
17	Полтавська	2942393	1098082,9	5,19	1,95
18	Рівненська	420581	409291,2	0,74	0,73
19	Сумська	926531,9	574565,4	1,63	1,02
20	Тернопільська	186074,3	284536,8	0,33	0,50
21	Харківська	1682059,9	2316810,6	2,97	4,11
22	Херсонська	261414,9	266319,3	0,46	0,47
23	Хмельницька	382237,3	489907,6	0,67	0,87
24	Черкаська	830601,7	497266,4	1,46	0,88
25	Чернівецька	107877,6	143418,2	0,19	0,25
26	Чернігівська	428730,4	462022,5	0,76	0,82
27	м. Київ	10186350,5	21140397	17,96	37,48
28	м. Севастополь	135740,1	124165	0,24	0,22
29		56723150,6	56410553	100,00	100,00

Рис. 15. Структура експорту-імпорту товарів за регіонами України за 2012 рік

Розв'язання

Розрахунок показників, за допомогою яких проводиться аналіз відмінностей структур, наведено в табл. 15.

Таблиця 15

Показники відмінностей структур

Індекс Салаї	0,28
Індекс Гатєва	0,01

Індекс Салаї розраховується за такою формулою:

$$\text{КОРЕНЬ}\left(\left(\frac{D2-E2}{D2+E2}\right)^2+\left(\frac{D3-E3}{D3+E3}\right)^2+\left(\frac{D4-E4}{D4+E4}\right)^2+\left(\frac{D5-E5}{D5+E5}\right)^2+\left(\frac{D6-E6}{D6+E6}\right)^2+\left(\frac{D7-E7}{D7+E7}\right)^2+\left(\frac{D8-E8}{D8+E8}\right)^2+\left(\frac{D9-E9}{D9+E9}\right)^2+\left(\frac{D10-E10}{D10+E10}\right)^2+\left(\frac{D11-E11}{D11+E11}\right)^2+\left(\frac{D12-E12}{D12+E12}\right)^2+\left(\frac{D13-E13}{D13+E13}\right)^2+\left(\frac{D14-E14}{D14+E14}\right)^2+\left(\frac{D15-E15}{D15+E15}\right)^2+\left(\frac{D16-E16}{D16+E16}\right)^2+\left(\frac{D17-E17}{D17+E17}\right)^2+\left(\frac{D18-E18}{D18+E18}\right)^2+\left(\frac{D19-E19}{D19+E19}\right)^2+\left(\frac{D20-E20}{D20+E20}\right)^2+\left(\frac{D21-E21}{D21+E21}\right)^2+\left(\frac{D22-E22}{D22+E22}\right)^2+\left(\frac{D23-E23}{D23+E23}\right)^2+\left(\frac{D24-E24}{D24+E24}\right)^2+\left(\frac{D25-E25}{D25+E25}\right)^2+\left(\frac{D26-E26}{D26+E26}\right)^2+\left(\frac{D27-E27}{D27+E27}\right)^2+\left(\frac{D28-E28}{D28+E28}\right)^2\right)/27.$$

Таким чином, індекс Салаї склав 0,28, з чого випливає, що в структурі експорту-імпорту товарів за регіонами України за 2012 рік. простежувалися несуттєві структурні відмінності.

Інтегральний показник структурових відмінностей Гатєва:

$$\text{КОРЕНЬ}\left(\frac{(D2-E2)^2+(D3-E3)^2+(D4-E4)^2+(D5-E5)^2+(D6-E6)^2+(D7-E7)^2+(D8-E8)^2+(D9-E9)^2+(D10-E10)^2+(D11-E11)^2+(D12-E12)^2+(D13-E13)^2+(D14-E14)^2+(D15-E15)^2+(D16-E16)^2+(D17-E17)^2+(D18-E18)^2+(D19-E19)^2+(D20-E20)^2+(D21-E21)^2+(D22-E22)^2+(D23-E23)^2+(D24-E24)^2+(D25-E25)^2+(D26-E26)^2+(D27-E27)^2+(D28-E28)^2}{(D2^2+D3^2+D4^2+D5^2+D6^2+D7^2+D8^2+D9^2+D10^2+D11^2+D12^2+D13^2+D14^2+D15^2+D16^2+D17^2+D18^2+D19^2+D20^2+D21^2+D22^2+D23^2+D24^2+D25^2+D26^2+D27^2+D28^2+E2^2+E3^2+E4^2+E5^2+E6^2+E7^2+E8^2+E9^2+E10^2+E11^2+E12^2+E13^2+E14^2+E15^2+E16^2+E17^2+E18^2+E19^2+E20^2+E21^2+E22^2+E23^2+E24^2+E25^2+E26^2+E27^2+E28^2)}\right).$$

Результати, отримані на основі інтегрального показника структурових відмінностей Гатєва значно нижче, ніж на основі індексу Салаї, що свідчить про незначні структурні зрушення.

Завдання 2

Провести аналіз відмінностей двох структур у динаміці. На підставі даних, наведених на рис. 16, встановити відмінності в структурі Доходи від надання послуг пошти та зв'язку за 2009, 2012 роки. Надати економічні висновки.

1	A Вид телекомунікаційної послуги	B Доходи від надання послуг пошти та зв'язку – млн. грн		C Доходи від надання послуг пошти та зв'язку – у % до підсумку	
		2009	2012	2009	2012
2	поштового	2638	2958,4	5,70	6,21
3	телеграфного	56,8	35,6	0,12	0,07
4	телефонного міського	3894	4527,7	8,41	9,50
5	телефонного сільського	270,5	323,9	0,58	0,68
6	телефонного міжміського (включаючи міжнародний)	4649	2765,1	10,04	5,80
7	ІР-телефонії	150	125,4	0,32	0,26
8	кур'єрської діяльності	283,9	325,9	0,61	0,68
9	проводового мовлення	193,2	214,1	0,42	0,45
10	спеціального і фельдзв'язку	112,2	132,5	0,24	0,28
11	передачі і прийому телевізійних та радіопрограм, радіозв'язку	1800	2085,5	3,89	4,38
12	нагляду та технічного контролю за використанням радіочастот	394,9	462,1	0,85	0,97
13	комп'ютерного	3363	4802	7,27	10,08
14	мобільного	28481	28887,7	61,53	60,63
15		46285	47645,9	100,00	100,00

Рис. 16. Доходи від надання послуг пошти та зв'язку за 2009, 2012 роки

Розв'язання

Для аналізу використовуємо індекс Салаї та інтегральний показник структурових відмінностей Гатєва.

Таблиця 16

Показники відмінностей структур

Індекс Салаї	0,4423
Індекс Гатєва	0,0007

Індекс Салаї розраховується за такою формулою:

$$\text{КОРЕНЬ}\left(\left(\frac{D3-E3}{D3+E3}\right)^2+\left(\frac{D4-E4}{D4+E4}\right)^2+\left(\frac{D5-E5}{D5+E5}\right)^2+\left(\frac{D6-E6}{D6+E6}\right)^2+\left(\frac{D7-E7}{D7+E7}\right)^2+\left(\frac{D8-E8}{D8+E8}\right)^2+\left(\frac{D9-E9}{D9+E9}\right)^2+\left(\frac{D10-E10}{D10+E10}\right)^2+\left(\frac{D11-E11}{D11+E11}\right)^2+\left(\frac{D12-E12}{D12+E12}\right)^2+\left(\frac{D13-E13}{D13+E13}\right)^2+\left(\frac{D14-E14}{D14+E14}\right)^2+\left(\frac{D15-E15}{D15+E15}\right)^2/13\right).$$

Інтегральний показник структурових відмінностей Гатєва розраховується за такою формулою:

$$\text{КОРЕНЬ}\left(\frac{(D3-E3)^2+(D4-E4)^2+(D5-E5)^2+(D6-E6)^2+(D7-E7)^2+(D8-E8)^2+(D9-E9)^2+(D10-E10)^2+(D11-E11)^2+(D12-E12)^2+(D13-E13)^2+(D14-E14)^2+(D15-E15)^2}{(D3^2+D4^2+D5^2+D6^2+D7^2+D8^2+D9^2+D10^2+D11^2+D12^2+D13^2+D14^2+D15^2+E3^2+E4^2+E5^2+E6^2+E7^2+E8^2+E9^2+E10^2+E11^2+E12^2+E13^2+E14^2+E15^2)}\right).$$

Із проведеного аналізу видно, що за індексом Салаї, який склав 0,44, в структурі доходів від надання послуг пошти та зв'язку за 2009, 2012 роки простежувалися суттєві структурні відмінності, оскільки значення коефіцієнтів варіюють у межах 0 і 1. Чим ближче до 0, тим менше розходження між ознаками, чим ближче до 1, тим відчутніше відмінності між ознаками в структурі. Результати, отримані на основі інтегрального показника структурових відмінностей Гатєва протилежні.

Завдання для самостійної роботи

1. З метою проведення структурного аналізу рівня зайнятості населення, необхідно розрахувати індекс Салаї за наведеними в табл. 17 даними.

Таблиця 17

Рівень зайнятості населення за статтю та віковими групами у 2011 році

Вікові групи	Все населення	За статтю	
		жінки	чоловіки
1	2	3	4
усього	59,2	54,5	64,4
15 – 24	33,9	29,8	37,9
25 – 29	72,4	63,4	81,2
30 – 39	78,1	73,6	82,6

1	2	3	4
40 – 49	79,8	79,4	80,3
50 – 59	62	56,1	69,5
60 – 70	24,1	22	27,4
	66,5	63,5	69,3

3. Для оцінки відмінностей в структурі зайнятих за місцем проживання в 2011 році необхідно розрахувати інтегральний показник структурних відмінностей Гатєва. Вихідні данні наведено в табл. 18.

Таблиця 18

Рівень зайнятості населення за віковими групами та місцем проживання у 2011 році

Вікові групи	Все населення	За місцем проживання	
		міське населення	сільське населення
усього	59,2	57,6	63
15 – 24	33,9	30,4	41,3
25 – 29	72,4	72,8	71,4
30 – 39	78,1	78,8	76,3
40 – 49	79,8	80	79,5
50 – 59	62	59,8	67,6
60 – 70	24,1	15,9	42,1
	66,5	66,1	67,5

Лабораторне заняття на тему "Визначення показників структурних відмінностей"

Мета: отримання навичок проведення територіальних структурних відмінностей.

Завдання: проаналізувати територіальні структурні відмінності за допомогою показників структурних відмінностей.

Методичні рекомендації

Територіальні структурні відмінності (регіональні та ін.) – узагальнюючі критерії для оцінки міри істотності відмінностей двох структур на основі критерію J_R .

Цей критерій є відношенням фактичної міри розбіжностей значень компонентів двох структур з їх максимально можливим значенням. Перевагою цього критерію є те, що він не залежить від числа градацій статистичної сукупності. Для інтерпретації результатів існує "шкала" оцінки заходів суттєвості відмінностей структур (табл. 19).

Таблиця 19

Шкала оцінки міри істотності відмінностей структур за критерієм J_R

Інтервали значень J_R	Характеристика міри структурних відмінностей
0,000 – 0,030	Тотожність структур
0,031 – 0,070	Досить низький рівень відмінностей
0,071 – 0,150	Низький рівень відмінностей
0,151 – 0,300	Істотний рівень відмінностей
0,301 – 0,500	Значний рівень відмінностей
0,501 – 0,700	Досить значний рівень відмінностей
0,701 – 0,900	Протилежний тип структур
0,901 та вище	Повна протилежність структур

Критерій J_R визначається за формулою:

$$J_R = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_2 - d_1)^2}{\sum_{i=1}^n (d_2 + d_1)^2}}$$

де d_2 і d_1 – питомі значення градацій двох структур.

З метою зіставлення одночасно декількох структур між собою використовується коефіцієнт нерівномірності розподілу. Для його побудови попередньо визначається число домінантних груп (частка від 60 % до 80 %), яка позначається через L . Коефіцієнт нерівномірного розподілу визначається за формулою:

$$K_{\text{нр}} = \left(\frac{K \times L}{K - L} \right) \times \sum (d - p)^2,$$

де K – число елементів структури;

L – число доміантних груп;

d – значення частки елемента в структурі;

p – коефіцієнт фіксованої частки, розрахованої при умовах рівномірного розподілу.

Завдання

У табл. 20 подано структуру територіальних одиниць України в 2011 році. Необхідно провести відмінність двох територіальних структур за категоріями адміністративно-територіальних одиниць в Україні та кожному регіоні.

Таблиця 20

Структура адміністративно-територіальних одиниць в Україні в 2011 році

Область	Усі категорії господарств	Міста	Селища міського типу	Сільські населені пункти
1	2	3	4	5
Україна	100,00	1,53	2,97	95,50
Автономна Республіка Крим	100,00	1,57	5,49	92,94
Вінницька	100,00	1,19	1,92	96,89
Волинська	100,00	1,01	2,02	96,96
Дніпропетровська	100,00	1,33	3,06	95,60
Донецька	100,00	4,00	10,07	85,93
Житомирська	100,00	0,66	2,58	96,76
Закарпатська	100,00	1,81	3,12	95,07
Запорізька	100,00	1,47	2,32	96,21
Івано-Франківська	100,00	1,87	2,99	95,15
Київська	100,00	2,20	2,54	95,26
Кіровоградська	100,00	1,16	2,61	96,23
Луганська	100,00	3,99	11,75	84,27

1	2	3	4	5
Львівська	100,00	2,28	1,76	95,95
Миколаївська	100,00	0,98	1,85	97,17
Полтавська	100,00	0,81	1,14	98,05
Рівненська	100,00	1,07	1,56	97,37
Сумська	100,00	1,00	1,33	97,67
Тернопільська	100,00	1,70	1,61	96,69
Харківська	100,00	0,97	3,47	95,56
Херсонська	100,00	1,29	4,44	94,27
Хмельницька	100,00	0,90	1,65	97,45
Черкаська	100,00	1,87	1,75	96,37
Чернівецька	100,00	2,64	1,92	95,44
Чернігівська	100,00	1,05	1,90	97,05

Розв'язання

Для визначення критерію J_R , наприклад, для порівняння структури України та Автономної республіки Крим у клітинці F4 вводимо формулу: $\text{КОРЕНЬ}((\$C\$3-C4)^2+(\$D\$3-D4)^2+(\$E\$3-E4)^2)/((\$C\$3+C4)^2+(\$D\$3+E4)^2+(\$E\$3+E4)^2)$ і розтягуємо цю формулу на весь стовпець. Результати розрахунків наведено на рис. 17.

	A	B	C	D	E	F
	Області	Усі категорії господарств	Міста	Селища міського типу	Сільські населені пункти	Критерій J_R
1						
3	Україна	100	1,53	2,97	95,5	
4	Автономна Республіка	100	1,57	5,49	92,94	0,000080
5	Вінницька	100	1,19	1,92	96,89	0,000038
6	Волинська	100	1,01	2,02	96,96	0,000039
7	Дніпропетровська	100	1,33	3,06	95,6	0,000005
8	Донецька	100	4	10,07	85,93	0,000298
9	Житомирська	100	0,66	2,58	96,76	0,000034
10	Закарпатська	100	1,81	3,12	95,07	0,000012
11	Запорізька	100	1,47	2,32	96,21	0,000021
12	Івано-Франківська	100	1,87	2,99	95,15	0,000011
13	Київська	100	2,2	2,54	95,26	0,000018
14	Кіровоградська	100	1,16	2,61	96,23	0,000019
15	Луганська	100	3,99	11,75	84,27	0,000362
16	Львівська	100	2,28	1,76	95,95	0,000032
17	Миколаївська	100	0,98	1,85	97,17	0,000044
18	Одеська	100	1,61	2,8	95,58	0,000004
19	Полтавська	100	0,81	1,14	98,05	0,000068
20	Рівненська	100	1,07	1,56	97,37	0,000050
21	Сумська	100	1	1,33	97,67	0,000058
22	Тернопільська	100	1,7	1,61	96,69	0,000039
23	Харківська	100	0,97	3,47	95,56	0,000016
24	Херсонська	100	1,29	4,44	94,27	0,000042
25	Хмельницька	100	0,9	1,65	97,45	0,000052
26	Черкаська	100	1,87	1,75	96,37	0,000033
27	Чернівецька	100	2,64	1,92	95,44	0,000033
28	Чернігівська	100	1,05	1,9	97,05	0,000041
29						

Рис. 17. Розрахункові значення критерію J_R

Таким чином, проведений аналіз двох структур показав, що всі структури регіонів України тотожні зі структурою України, оскільки критерій J_R для кожної області знаходиться в межах від 0,000 – 0,030.

Завдання для самостійної роботи

1. Провести аналіз відмінностей структури туристів, що в'їжджають до України за метою їх приїзду. Порівняти кожну країну з підсумком та вибрати одну країну та порівняти її з іншою. Вихідні дані наведено в табл. 21. Надати економічну інтерпретацію отриманим результатам та зробити ґрунтовні висновки.

Таблиця 21

В'їзд іноземних громадян в Україну за країнами, з яких вони прибули, у 2011 році

Країни	Із них – за метою поїздки						
	Службова, ділова, дипломатична	Туризм	Приватна	Навчання	Працевлаштування	Імміграція (постійне місце проживання)	Культурний та спортивний обмін, релігійна, інша
1	2	3	4	5	6	7	8
Усього	64 4 992	1 225 954	19 180 171	59 169	16 143	64 796	224 071
Японія	2 044	2 837	2 342	20	62	87	193
Іран, Ісламська Республіка	2 106	2 890	866	1 423	23	736	245
Індія	2 928	410	1 047	3 285	250	1 000	334
Фінляндія	1 548	4 443	3 551	5	8	35	174
Норвегія	969	5 601	5 023	9	23	101	296
Сербія	3 560	1 837	3 097	53	354	296	2 938
Данія	2 409	5 308	4 424	24	99	89	248
Туркменістан	399	4 513	1 141	7 490	43	237	237
Бельгія	2 019	5 359	7 033	16	113	149	309
Іспанія	1 674	6 903	7 127	16	67	46	608

1	2	3	3	4	5	6	7
Особи без громадянства	792	5 316	10 044	266	28	434	236
Греція	2 609	4 145	9 803	35	86	207	479
Естонія	2 360	3 822	11 211	12	57	106	299
Швейцарія	1 987	8 022	8 318	9	49	109	308
Китай	7 527	1 460	1 252	6 357	293	1 428	740
Швеція	2 487	8 167	8 255	34	64	90	394
Киргизстан	861	858	19 255	46	12	140	329
Таджикистан	435	1 087	24 679	224	120	114	490
Австрія	6 108	9 313	11 399	64	309	229	672
Канада	1 745	8 196	17 218	138	112	326	674
Болгарія	8 740	2 671	18 785	311	123	454	577
Нідерланди	4 154	11 587	16 255	47	131	193	849
Грузія	7 308	2 996	20 334	861	201	2 277	1 884
Латвія	4 456	7 479	23 511	55	100	652	683
Литва	7 109	5 871	33 641	35	114	626	1 281
Чехія	10 667	8 848	31 300	22	210	188	623
Вірменія	2 130	3 971	44 347	44	90	1 879	1 166
Казахстан	6 424	9 336	43 325	259	61	383	2 038
Франція	8 204	25 790	25 273	39	648	556	1 578
Велика Британія	7 820	27 360	29 433	70	383	502	1 607
Туреччина	25 365	30 579	10 679	2 136	2 736	3 014	1 854

2. Провести аналіз відмінностей структури експортної торгівлі в динаміці. Порівняти країни між собою. Вихідні данні наведено в табл. 22. Надати економічну інтерпретацію отриманим результатам та зробити ґрунтовні висновки.

Таблиця 22

Експортна торгівля країн світу

Країни	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	2	3	4	5	6	7
Литва	4 8314	8 199	7 795	31 118	49	288
Люксембург	661	111	293	249	-	-

Продовження табл. 22

1	2	3	4	5	6	7
Малайзія	2 452	263	118	252	1 747	1
Мальта	408	70	178	109	1	-
Мексика	1 115	252	629	135	15	7
Монголія	483	102	23	270	39	28
Молдова	4 339 138	71 918	8 138	4 249 502	1058	1960
Чорногорія	1 643	680	140	662	6	22
Марокко	1 956	139	120	227	1 296	94
Непал	172	38	26	42	40	10
Нідерланди	31 548	6 108	13 142	11 155	24	106
Нова Зеландія	870	245	430	110	5	17
Нігерія	2 415	253	91	585	1 159	189
Норвегія	10 712	1 354	5 981	2 913	34	23
Пакистан	1 227	320	171	227	310	120
Перу	384	114	98	87	26	36
Філіппіни	1 371	396	592	341	-	2
Польща	2 546 132	112 052	162 097	2 252 159	5 402	868
Португалія	3 909	680	1 443	1 540	7	10
Румунія	1 077 299	7 712	3 781	1 062 324	93	416
Російська Федерація	6 964 435	237 980	559 258	5 998 102	55 595	9 359
Саудівська Аравія	792	110	387	66	171	7
Сербія	5 065	1 782	805	1 477	21	79
Сінгапур	208	105	64	23	4	-
Словаччина	537 511	19 125	5 134	510 235	53	98
В'єтнам	3 694	453	77	905	221	1 489
Словенія	5 499	1 940	990	2 435	4	16
Сомалі	110	1	-	2	103	-
Південна Африка	1 085	368	385	155	5	12
Іспанія	13 453	2 137	6 353	4 422	12	22
Судан	538	84	25	50	342	16

1	2	3	4	5	6	7
Швеція	16 050	3 886	7 065	4 574	34	60
Швейцарія	13 266	2 205	6 324	4 214	14	74
Сирійська Арабська Республіка	5 290	946	962	851	1 749	603
Таджикистан	29 463	486	745	27 833	115	38
Таїланд	480	163	148	79	4	4
Об'єднані Арабські Емірати	573	155	217	126	10	12
Туніс	1 551	134	78	227	979	70
Туреччина	60 078	24 920	17 558	8 563	2 873	1 456
Туркменистан	7 631	228	2 420	1 026	3 526	164
Уганда	126	58	7	16	43	–
Македонія	3 934	1 635	501	1 028	40	48
Єгипет	2 684	1 167	547	419	246	63

Лабораторне заняття на тему "Визначення рангових показників зміни структури та коефіцієнта нерівномірності розподілу"

Мета: набути навичок визначення рангових показників зміни структури та коефіцієнта нерівномірності розподілу для аналізу структурних відмінностей.

Завдання: необхідно знайти статистичні дані, провести аналіз відмінностей структури та зіставити декілька структур в середовищі MS Excel.

Методичні рекомендації

Завдання 1

У табл. 23 наведені початкові дані за експортом товарів і послуг за 2006 – 2011 рр. за регіонами України. На основі наведених даних необхідно провести аналіз зміни структури в 2011 р. по відношенню до 2006 р.

за допомогою рангових показників. Зіставити одночасно декілька структур між собою, використовуючи коефіцієнт нерівномірності розподілу. Визначити домінантні групи в структурі, що аналізується. Навести економічну інтерпретацію та надати відповідні ґрунтовні висновки.

Таблиця 23

**Обсяг експорту товарів і послуг за 2006 та 2011 рр.
за регіонами України**

Україна	Експорт у % до загального обсягу	
	2006	2011
	100	100
1	2	3
Автономна Республіка Крим	1,9	2,3
Вінницька	0,3	0,3
Волинська	0,3	0,2
Дніпропетровська	2,7	2,9
Донецька	4,4	4,4
Житомирська	0,1	0,1
Закарпатська	0,4	0,5
Запорізька	1,7	1,8
Івано-Франківська	0,2	0,6
Київська	1,3	3,4
Кіровоградська	0,2	0,1
Луганська	0,4	2,6
Львівська	1	1,2
Миколаївська	1,5	1,6
Одеська	11,8	8,4
Полтавська	0,3	0,2
Рівненська	0,6	0,7
Сумська	0,6	0,3
Тернопільська	0,1	0,1
Харківська	2,7	2,2
Херсонська	0,5	0,3
Хмельницька	0,2	0,3

1	2	3
Черкаська	0,1	0,1
Чернівецька	0	0,1
Чернігівська	0,1	0,1
м. Київ	47,1	23,6
м. Севастополь	1,1	0,9

Розв'язання

Для визначення рангу R_0 для базисного 2006 року необхідно виконати наступні кроки.

Сформувані на аркуші MS Excel таблицю з даними окремо за 2006 рік (рис. 18).

Screenshot of Microsoft Excel showing a table of export data for 2006. The table has columns for region names, export percentage, and a calculated rank (R_0). The rank column is currently empty for all rows.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		Експорт у % до загального обсягу	R_0						
2	Автономна Республіка Крим	1,9							
3	Вінницька	0,3							
4	Волинська	0,3							
5	Дніпропетровська	2,7							
6	Донецька	4,4							
7	Житомирська	0,1							
8	Закарпатська	0,4							
9	Запорізька	1,7							
10	Івано-Франківська	0,2							
11	Київська	1,3							
12	Кіровоградська	0,2							
13	Луганська	0,4							
14	Львівська	1							
15	Миколаївська	1,5							
16	Одеська	11,8							
17	Полтавська	0,3							
18	Рівненська	0,6							
19	Сумська	0,6							
20	Тернопільська	0,1							
21	Харківська	2,7							
22	Херсонська	0,5							
23	Хмельницька	0,2							
24	Черкаська	0,1							
25	Чернівецька	0							
26	Чернігівська	0,1							
27	Київ	47,1							
28	Севастополь	1,1							
29									

Рис. 18. Вихідні дані за 2006 рік

Використовуючи пункт меню "Сортування та фільтрація"/"Сортування, що налаштовується", проводимо сортування таблиці за ознакою обсяг експорту (рис. 19).

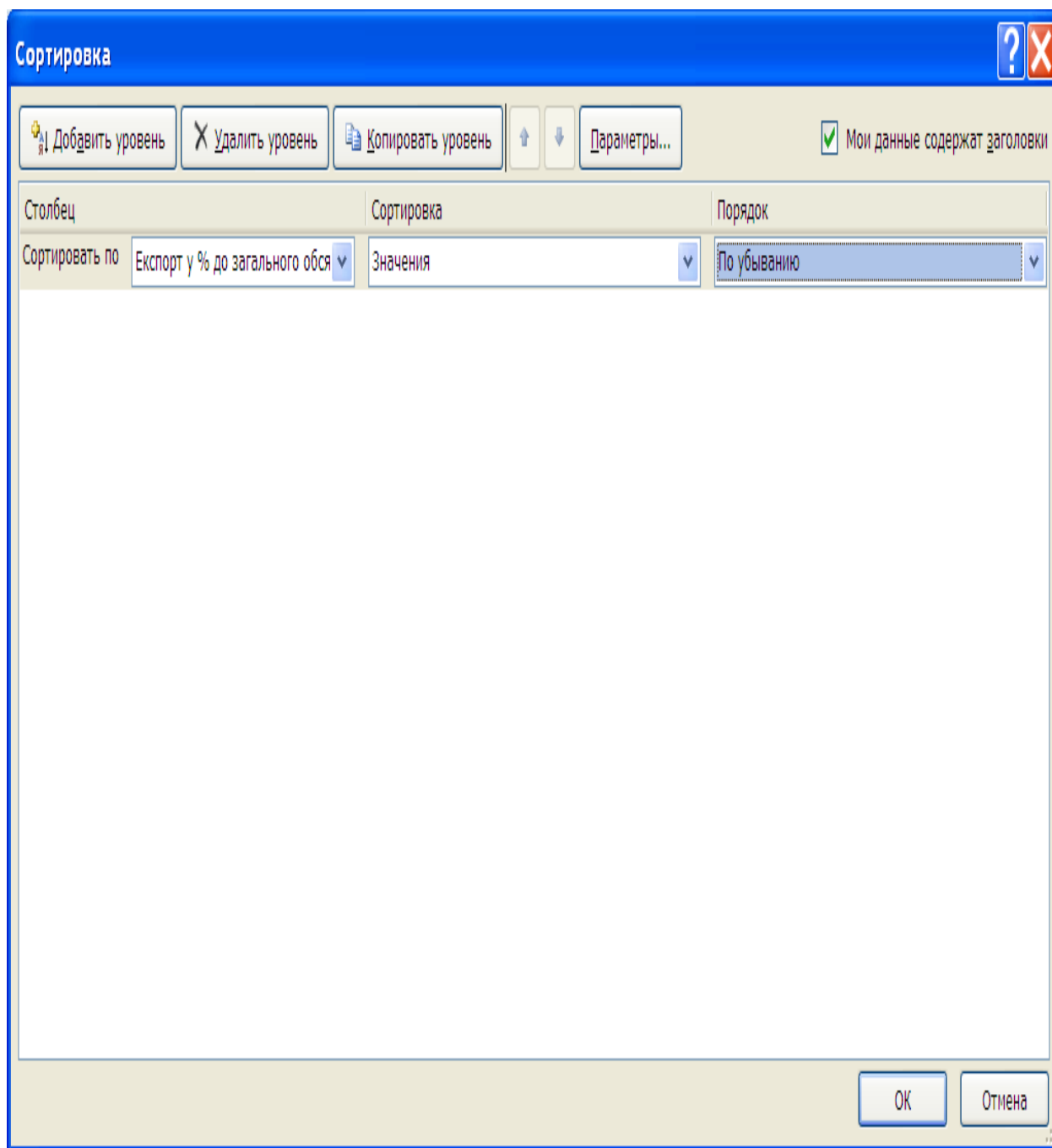


Рис. 19. Проведення сортування за обсягом експорту

У результаті сортування отримаємо таблицю в якій регіони стоять в порядку від регіону з найбільшим обсягом експорту до регіону з найменшим. У колонці "Ранг" нумеруємо регіони по порядку (рис. 20).

	A	B	C
1	Регіон	Експорт у % до загального обсягу	Ранг
2	Київ	47,1	1
3	Одеська	11,8	2
4	Донецька	4,4	3
5	Дніпропетровська	2,7	4
6	Харківська	2,7	5
7	Автономна Республіка Крим	1,9	6
8	Запорізька	1,7	7
9	Миколаївська	1,5	8
10	Київська	1,3	9
11	Севастополь	1,1	10
12	Львівська	1	11
13	Рівненська	0,6	12
14	Сумська	0,6	13
15	Херсонська	0,5	14
16	Закарпатська	0,4	15
17	Луганська	0,4	16
18	Вінницька	0,3	17
19	Волинська	0,3	18
20	Полтавська	0,3	19

Рис. 20. Виставлення рангів для регіонів (фрагмент)

Ранг – це порядковий номер значень ознаки, які розташовані в порядку зростання чи убутання їх величин.

Наступним кроком для регіонів з однаковою вагою в структурі експорту країни розраховуємо середнє значення рангу. Так, наприклад, для Дніпропетровської та Харківської області ранги розраховуються таким чином:

$$R0^{(4,5)} = \frac{4 + 5}{2} = 4,5.$$

Після визначення рангів для кожного з регіонів необхідно провести їх ранжування в алфавітному порядку (рис. 21). Ранжування – це процедура упорядкування об'єктів вивчення, яка виконується на підставі переваги.

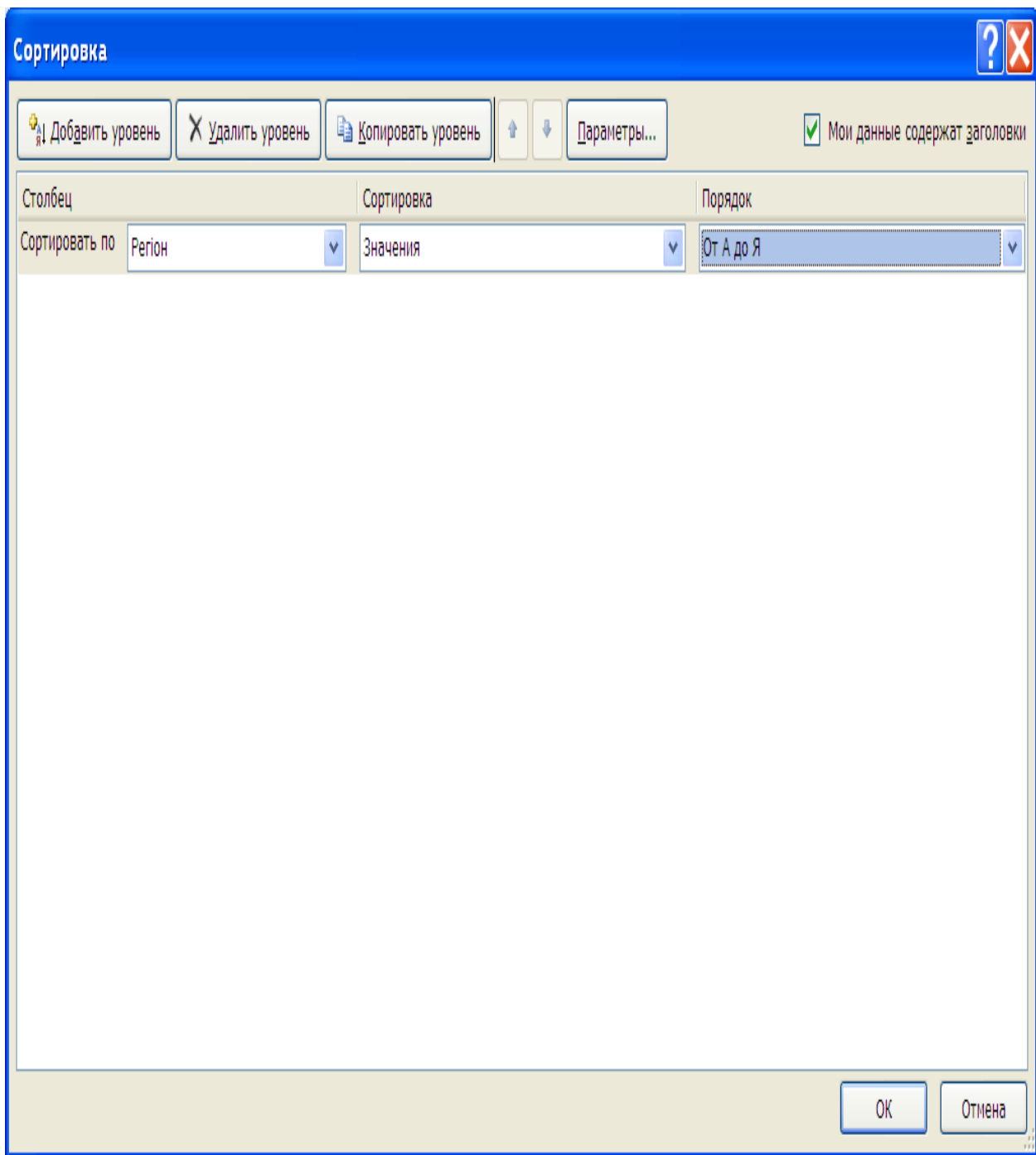


Рис. 21. Налаштування ранжування в алфавітному порядку

Відповідно проводяться розрахунки і за 2011 рік. Отримані результати наведені в табл. 24. Для визначення відмінності в структурі регіонів України за обсягом експорту в 2006 та 2001 рр. необхідно провести розрахунок коефіцієнта рангової кореляції Спірмена за формулою:

$$\rho = 3 * \frac{(R1 - R0)^2}{(n^3 - n)}$$

**Ранжування регіонів України за обсягом експорту
в 2006 та 2011 рр.**

Регіон	Експорт у % до загального обсягу		Ранг	
	2006	2011	R0	R1
1	2	3	4	5
Автономна Республіка Крим	1,9	2,3	6	6
Вінницька	0,3	0,3	17	17,5
Волинська	0,3	0,2	18	17,5
Дніпропетровська	2,7	2,9	4	4,5
Донецька	4,4	4,4	3	3
Житомирська	0,1	0,1	23	24,5
Закарпатська	0,4	0,5	15	15,5
Запорізька	1,7	1,8	7	7
Івано-Франківська	0,2	0,6	20	21
Кіровоградська	0,2	0,1	21	21
м. Київ	47,1	23,6	1	1
Київська	1,3	3,4	9	9
Луганська	0,4	2,6	16	15,5
Львівська	1	1,2	11	11
Миколаївська	1,5	1,6	8	8
Одеська	11,8	8,4	2	2
Полтавська	0,3	0,2	19	18
Рівненська	0,6	0,7	12	12,5
м. Севастополь	1,1	0,9	10	10
Сумська	0,6	0,3	13	12,5
Тернопільська	0,1	0,1	24	24,5
Харківська	2,7	2,2	5	4,5
Херсонська	0,5	0,3	14	14
Хмельницька	0,2	0,3	22	21

1	2	3	4	5
Черкаська	0,1	0,1	25	24,5
Чернівецька	0	0,1	27	27
Чернігівська	0,1	0,1	26	24,5

На рис. 22 наведені результати розрахунків коефіцієнта рангової кореляції Спірмена.

F31		fx		=3*F30/(27^3-27)		
	A	B	C	D	E	F
1	Регіон	Експорт у % до загального обсягу		Ранг		(R1-R0)2
2		2006	2011	R0	R1	
24	Харківська	2,7	2,2	5	4,5	0,25
25	Херсонська	0,5	0,3	14	14	0
26	Хмельницька	0,2	0,3	22	21	1
27	Черкаська	0,1	0,1	25	24,5	0,25
28	Чернівецька	0	0,1	27	27	0
29	Чернігівська	0,1	0,1	26	24,5	2,25
30					Сумма	10,5
31					ρ	0,001603

Рис. 22. Розрахунок коефіцієнта рангової кореляції Спірмена

Як відомо, чим ближче значення коефіцієнта рангової кореляції Спірмена до 0, тим вагоміша відмінність між структурами. Тому за результатами проведених розрахунків можна зробити висновок, що в 2006 та 2011 рр. в структурі регіонів України за обсягом експорту існувала суттєва відмінність, що зумовлена деякими змінами в обсягу експорту окремих регіонів країни.

Далі визначимо нерівномірність розподілу. За даними табл. 23 видно, що в структурі 27 елементів. Тоді рівномірний розподіл регіонів за експортом дорівнює:

$$\rho = \frac{1}{27} = 0,037.$$

Проміжні результати розрахунків подано на рис. 23. У клітинку D3 вводимо формулу = B3/100-0,037 і розтягуємо на весь стовпець. Аналогічно для 2011 року.

D3		fx =B3/100-0,037					
	A	B	C	D	E	F	G
1	Регіон	Експорт у % до загального обсягу		2006		2011	
2		2006	2011	d-p	(d-p) ²	d-p	(d-p) ²
3	Автономна Республіка Крим	1,9	2,3	-0,018	0,0003	-0,014	0,0002
4	Вінницька	0,3	0,3	-0,034	0,0012	-0,034	0,0012
5	Волинська	0,3	0,2	-0,034	0,0012	-0,035	0,0012
6	Дніпропетровська	2,7	2,9	-0,01	0,0001	-0,008	0,0001
7	Донецька	4,4	4,4	0,007	0,0000	0,007	0,0000
8	Житомирська	0,1	0,1	-0,036	0,0013	-0,036	0,0013
9	Закарпатська	0,4	0,5	-0,033	0,0011	-0,032	0,0010
10	Запорізька	1,7	1,8	-0,02	0,0004	-0,019	0,0004
11	Івано-Франківська	0,2	0,6	-0,035	0,0012	-0,031	0,0010
12	Кіровоградська	0,2	0,1	-0,035	0,0012	-0,036	0,0013
13	м. Київ	47,1	23,6	0,434	0,1884	0,199	0,0396
14	Київська	1,3	3,4	-0,024	0,0006	-0,003	0,0000
15	Луганська	0,4	2,6	-0,033	0,0011	-0,011	0,0001
16	Львівська	1	1,2	-0,027	0,0007	-0,025	0,0006
17	Миколаївська	1,5	1,6	-0,022	0,0005	-0,021	0,0004
18	Одеська	11,8	8,4	0,081	0,0066	0,047	0,0022
19	Полтавська	0,3	0,2	-0,034	0,0012	-0,035	0,0012
20	Рівненська	0,6	0,7	-0,031	0,0010	-0,03	0,0009
21	м. Севастополь	1,1	0,9	-0,026	0,0007	-0,028	0,0008
22	Сумська	0,6	0,3	-0,031	0,0010	-0,034	0,0012
23	Тернопільська	0,1	0,1	-0,036	0,0013	-0,036	0,0013
24	Харківська	2,7	2,2	-0,01	0,0001	-0,015	0,0002
25	Херсонська	0,5	0,3	-0,032	0,0010	-0,034	0,0012
26	Хмельницька	0,2	0,3	-0,035	0,0012	-0,034	0,0012
27	Черкаська	0,1	0,1	-0,036	0,0013	-0,036	0,0013
28	Чернівецька	0	0,1	-0,037	0,0014	-0,036	0,0013
29	Чернігівська	0,1	0,1	-0,036	0,0013	-0,036	0,0013
30					0,2172		0,0624

Рис. 23. Значення відхилень від рівномірного розподілу часток експорту за регіонами України

Далі визначимо число доміантних груп. Так, в 2006 році число доміантних груп складало 3, оскільки $(47,1+11,8+4,4) > 60 \%$. Тоді коефіцієнт нерівномірності розподілу розраховується за формулою:

$$K_{нр2006} = \left(\frac{27 \times 3}{27 - 3} \right) \times 0,2172 = 0,73305.$$

Розрахований коефіцієнт нерівномірності розподілу близький до 1. Це говорить про те, що розподіл часток експорту ближче до нерівномірного.

Завдання для самостійної роботи

1 Провести аналіз відмінності між структурою регіонів за обсягом заборгованості заробітної плати в 2005 та 2012 рр. Вихідні дані наведено в табл. 25. Провести необхідні розрахунки та зробити ґрунтовний економічний висновок.

Таблиця 25

Обсяг заборгованості за заробітною платою за регіонами України в 2005 та 2012 рр.

Регіон	Обсяг заборгованості з виплати заробітної плати, млн грн	
	2005 р.	2012 р.
1	2	3
Україна	1 113,4	950,5
Автономна Республіка Крим	51,7	59,9
Вінницька	54,9	14,7
Волинська	8,9	4,9
Дніпропетровська	71,7	11,7
Донецька	267,6	158,8
Житомирська	40,3	12,4
Закарпатська	2,2	11

1	2	3
Запорізька	34,5	46,2
Івано-Франківська	8,8	7,3
Київська	35,6	2,2
Кіровоградська	37,1	35,6
Луганська	106	79,2
Львівська	39,6	63
Миколаївська	23,4	38,4
Одеська	35,2	16,4
Полтавська	26,9	11,6
Рівненська	15,1	1,6
Сумська	39,3	60,2
Тернопільська	29,6	8,7
Харківська	35	125
Херсонська	23,2	24,1
Хмельницька	54,5	14,3
Черкаська	31,5	15,6
Чернівецька	7,2	0,04
Чернігівська	16,4	28,8
м. Київ	8,6	93,7
м. Севастополь	8,6	5,2

1. Визначити відмінності в структурі економічно неактивного населення та розподілу економічно неактивного населення за категоріями (табл. 26). Обґрунтувати отримані результати.

Таблиця 26

Економічно неактивне населення України в 2009 – 2010 рр.

Категорії населення	2009	2010
1	2	3
Пенсіонери за віком, по інвалідності та на пільгових умовах	49,2	48,8

1	2	3
Учні, студенти	25,2	25,7
Зайняті в домогосподарстві, перебувають на утриманні	18,6	19,5
Не працювали за станом здоров'я, через хворобу	2,1	1,8
Зневірені	1,5	1,3
Не знають, де і як шукати роботу	0,4	0,3
Вважають, що немає підходящої роботи	0,7	0,6
Мають сезонний характер роботи, сподіваються повернутися на попередню роботу	0,8	0,7
Інші	1,5	1,3

Рекомендована література

Агапова Г. Н. Методы статистического изучения структуры сложных систем и ее изменения / Г. Н. Агапова. – М. : Финансы и статистика, 1996.

Елисеєва І. І. Общая теория статистики : учебник / под ред. И. И. Елисеєвой. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 480 с.

Курс социально-экономической статистики : учебник для вузов / под ред. проф. М. Г. Назарова. – М. : Финстатинформ, 2002. – 976 с.

Сивелькин В. А. Статистический анализ структуры социально-экономических процессов и явлений : учебн. пособ. / В. А. Сивелькин, В. Е. Кузнецова. – Оренбург : ГОУ ВПО ОГУ, 2002. – 99 с.

Социальная статистика : учебник / под ред. чл.-кор. РАН И. И. Елисеєвой. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 480 с.

Социально-экономическая статистика: практикум : учебн. пособ. / под ред. В. Н. Салина, Е. П. Шпаковской. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 192 с.

Теория статистики : учебник / Р. А. Шмойлова, В. Г. Минашкин, Н. А. Садовникова и др. ; под. ред. Р. А. Шмойловой. – 5-е изд. – М. : Финансы и статистика, 2007. – 656 с.

Загальнодоступна інформаційна база даних ДКЦПФР про ринок цінних паперів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.smida.gov.ua>.

Офіційний сайт Державного Комітету Статистики. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.

Статистичний збірник "Регіони України" за 2010 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Лабораторний практикум
з навчальної дисципліни
**"СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ СТРУКТУРИ
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ЯВИЩ
ТА ПРОЦЕСІВ"**

для студентів спеціальності
8.03050601 "Прикладна статистика"
денної форми навчання

Укладачі: **Раєвська Олена Валентинівна**
Чанкіна Ірина Володимирівна
Гольцяєва Людмила Анатоліївна

Відповідальний за випуск **Раєвська О. В.**

Редактор **Бутенко В. О.**

Коректор **Мартовицька-Максимова В. А.**

План 2013 р. Поз. № 123.

Підп. до друку Формат 60×90 1/16. Папір MultiCopy. Друк Riso.
Ум.-друк. арк. 3,75. Обл.-вид. арк. 4,69. Тираж прим. Зам. №

Видавець і виготівник – видавництво ХНЕУ, 61166, м. Харків, пр. Леніна, 9а

*Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи
Дк № 481 від 13.06.2001 р.*