

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

**Лабораторний практикум
з навчальної дисципліни
"СТАТИСТИКА РИНКІВ
ТОВАРІВ ТА ПОСЛУГ"
для студентів напряму підготовки
6.030506 "Прикладна статистика"
денної форми навчання**

Харків. Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014

Затверджено на засіданні кафедри статистики та економічного прогнозування.

Протокол № 13 від 07.03.2014 р.

Укладачі: Раєвнєва О. В.

Чанкіна І. В.

Мілевська Т. С.

Л12 Лабораторний практикум з навчальної дисципліни "Статистика ринків товарів та послуг" для студентів напряму підготовки 6.030506 "Прикладна статистика" денної форми навчання / укл. О. В. Раєвнєва, І. В. Чанкіна, Т. С. Мілевська. – Х. : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. – 56 с. (Укр. мов.)

Подано методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт, метою яких є закріплення й поглиблення знань теоретичного та практичного матеріалу, набуття навичок обробки статистичної інформації з дослідження ринків товарів та послуг за допомогою пакета MS Excel.

Рекомендовано для студентів напряму підготовки 6.030506 "Прикладна статистика".

Вступ

Лабораторний практикум призначений для засвоєння студентами теоретичних та практичних знань із дисципліни "Статистика ринків товарів та послуг", набуття навичок роботи за допомогою використання пакету прикладних програм MS Excel. Пакет містить множину статистичних методів, що підтримують вирішення різних економіко-статистичних задач та дозволяють обробляти великий обсяг статистичної інформації. MS Excel надає можливість відчувати всі деталі і тонкощі досліджуваних методів, що підвищує рівень засвоєння навчального матеріалу. Під час розробки лабораторних робіт передбачається, що студент вміє працювати в запропонованих пакетах прикладних програм.

Навчальна дисципліна складається з двох змістових модулів: методологія статистики ринку товарів та послуг; практичні аспекти статистики ринку товарів та послуг. Кожна лабораторна робота розглянута на прикладі рішення конкретної задачі й забезпечена докладними коментарями та рисунками. Лабораторні роботи стосуються основних тем навчальної дисципліни й ґрунтуються на теоретичному матеріалі відповідної теми, а також попередніх тем. Кожна робота містить мету й завдання та методичні рекомендації щодо їх виконання.

За виконання й захист лабораторної роботи виставляється відведена кількість балів, відповідно до технологічної карти з навчальної дисципліни. Певна увага приділяється оформленню якісного звіту з лабораторної роботи, знанню теоретичного матеріалу, володінню пакетами прикладних програм, а також повноті економічної інтерпретації отриманих результатів.

У результаті виконання лабораторних робіт за дисципліною студент набуває наступних компетентностей (табл. 1).

**Компетентності, що отримують студенти в процесі вивчення
навчальної дисципліни "Статистика ринків товарів та послуг"
(згідно з Національною рамкою кваліфікацій)**

№ п/п	Зміст компетентності	Теми навчальної дисципліни, що формують компетентність
1	2	3
1. Здатність до загального сприйняття ролі та напрямів статистичного дослідження ринку товарів та послуг		
Знання	Знання основних категорій статистики ринку товарів та послуг і загальної методології дослідження ринку	Тема 1. Методологічні основи статистики ринку товарів і послуг
Вміння	Здатність визначати суб'єкт та об'єкт статистики ринку товарів та послуг. Здатність визначати тип ринку, тип товарів, особливості ринку послуг	
Комунікація	Здатність до критики та самокритики	
Автономність і відповідальність	Здібність виділяти серед різноманітних пропозицій щодо вирішення проблеми інформацію, яка дозволяє це здійснити. Здатність до розвитку креативного мислення у ході вирішення поставлених завдань. Прагнення до неперервного особистісного та професійного вдосконалення	
2. Здатність до визначення складу та статистичних характеристик матеріальних, інформаційних потоків і потоків послуг		
Знання	Знання класифікаційних ознак товарного потоку. Знання статистичних характеристик товарного потоку. Знання особливостей статистичного оцінювання інформаційних потоків та потоків послуг	Тема 2. Статистика товарних потоків
Вміння	Здатність визначати тип, напрям та характер товарного потоку. Здатність визначати особливості формування інформаційних потоків. Здатність визначати момент формування та характеристики потоків послуг	

1	2	3
Комунікації	Розвиток креативного мислення у ході вирішення поставлених завдань. Навики толерантного ставлення до іншої думки у ході вирішення завдання. Здатність до критики та самокритики	
Автономність і відповідальність	Здібність виділяти серед різноманітних пропозицій щодо вирішення проблеми інформацію, яка дозволяє це здійснити. Здатність до розвитку креативного мислення у ході вирішення поставлених завдань. Прагнення до неперервного особистісного та професійного вдосконалення	
3. Здатність оцінювати ринкові ціни і тарифи, ємність та потенційні можливості ринку		
Знання	Знання категорій "ціна", "тариф", "інфляція" Знання системи кількісної оцінки ємності ринку	Тема 3. Статистика ринкових цін і тарифів. Тема 4. Статистика у маркетинговому дослідженні
Вміння	Здатність визначати індекси ринкових цін і тарифів. Здатність визначати рівень та динаміку інфляції. Здатність оцінювати перспективи розвитку товарних ринків та ємність ринку	Тема 5. Статистичне вивчення структури і поведінки споживачів.
Комунікація	Розвиток креативного мислення у ході вирішення поставлених завдань	Тема 6.
Знання	Знання особливостей реакції споживачів на ринкові зміни. Знання категорії "еластичність" попиту та пропозиції. Знання особливостей поведінки виробників за умов ринкових змін	Методика статистичного аналізу галузевого ринку. Тема 7. Статистичне вивчення структури і поведінки виробників
Вміння	Здатність визначити реакцію споживача на зміну доходу або цін на товари та послуги. Здатність визначити індивідуальний попит споживача	

1	2	3
	<p>Здатність проводити статистичну оцінку еластичності попиту та пропозиції.</p> <p>Здатність проводити статистичну оцінку рівня товарних запасів та товарообіговості.</p> <p>Здатність визначати динаміку товарообігу.</p> <p>Здатність застосовувати статистичні методи управління виробничим процесом</p>	
Комунікації	<p>Навики командної роботи та розробки колективного рішення.</p> <p>Навики толерантного ставлення до іншої думки у ході вирішення завдання.</p> <p>Здатність до критики та самокритики</p>	
Автономність і відповідальність	<p>Здібність виділяти серед різноманітних пропозицій щодо вирішення проблеми інформацію, яка дозволяє це здійснити.</p> <p>Здатність до розвитку креативного мислення у ході вирішення поставлених завдань.</p> <p>Прагнення до неперервного особистісного та професійного вдосконалення</p>	
4. Здатність щодо кількісної оцінки прямого та зворотного руху товарів на внутрішньому та зовнішньому ринках		
Знання	<p>Знання показників статистики товароруку та товарообігу.</p> <p>Знання особливостей статистичного дослідження зовнішньоекономічної діяльності.</p> <p>Знання підходів до оцінки зворотного руху товарів</p>	<p>Тема 8. Статистика прямого руху товарів і послуг на внутрішньому ринку.</p> <p>Тема 9. Статистика прямого руху товарів і послуг на зовнішньому ринку.</p> <p>Тема 10. Статистика зворотного руху товарів</p>
Вміння	<p>Здатність визначати показники товароруку та товарообігу.</p> <p>Здатність визначати характеристики товарних потоків на зовнішніх ринках.</p> <p>Здатність визначати об'єм та внесок в основну діяльність зворотних потоків товарів</p>	
Комунікації	<p>Розвиток креативного мислення під час вирішення поставлених завдань.</p> <p>Навички толерантного ставлення до іншої думки під час вирішенні завдання.</p> <p>Здатність до критики та самокритики</p>	

1	2	3
Автономність і відповідальність	Здатність виділяти серед різноманітних пропозицій щодо вирішення проблеми інформацію, яка дозволяє це здійснити. Прагнення до неперервного особистісного та професійного вдосконалення	
5. Здатність визначати причини та наслідки змін кон'юнктури товарного ринку		
Знання	Знання основ ситуаційного аналізу. Знання джерел кон'юнктурної інформації. Знання статистичних методів дослідження кон'юнктури ринку	Тема 11. Статистичний моніторинг кон'юнктури товарного ринку
Вміння	Здатність застосовувати ситуаційний аналіз у маркетингових дослідженнях. Здатність до визначення показників кон'юнктури ринку. Здатність визначати напрямки змін ринкової кон'юнктури	
Комунікації	Розвиток креативного мислення під час вирішення поставлених завдань. Навички толерантного ставлення до іншої думки у ході вирішення завдання. Здатність до критики та самокритики	
Автономність і відповідальність	Здатність до розвитку креативного мислення під час вирішення поставлених завдань. Прагнення до неперервного особистісного та професійного вдосконалення	

Лабораторна робота № 1

Формування системи показників ринку товарів та послуг

Мета – закріплення теоретичних та практичних навичок визначення основних показників дослідження та виявлення їх статистичних характеристик у пакеті MS Excel.

Завдання. З метою формування статистичного забезпечення дослідження вітчизняних ринків товарів та послуг необхідно визначити джерела статистичних даних. Визначити статистичні характеристики ряду для показника обсяг роздрібного товарообороту підприємств.

Методичні рекомендації

1. Визначення основних джерел статистичної інформації. Основним джерелом статистичної інформації у процесі дослідження вітчизняних ринків товарів та послуг є офіційний сайт Державної служби статистики України <http://www.ukrstat.gov.ua/> та інформаційний сайт <http://ukrstat.org/uk>.

На рис. 1 наведено структуру статистичної інформації сайту Державної служби статистики України.

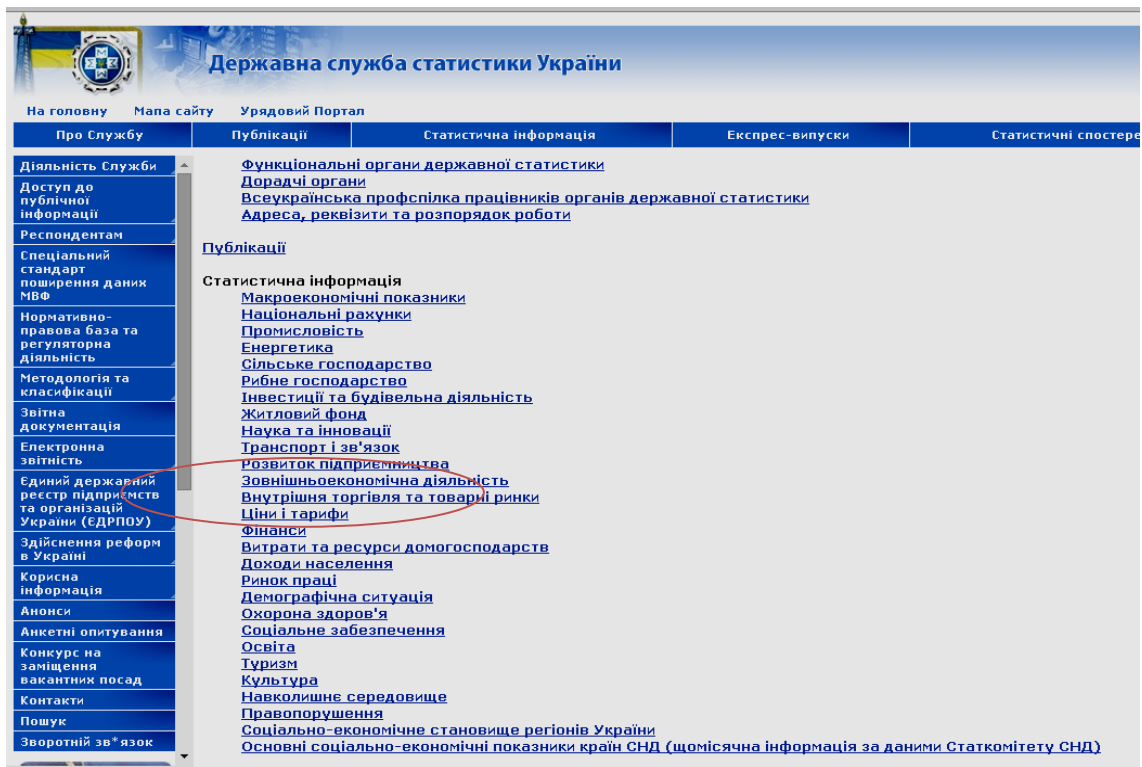


Рис. 1. Структура статистичної інформації сайту Державної служби статистики України

На рис. 1 виділено три основні підрозділи, в яких наведені статистичні показники зовнішньої економічної діяльності, внутрішньої торгівлі та зміни цін і тарифів. Саме ці три напрями є основою у процесі дослідження ринків товарів та послуг. Розглянемо більш детально інформаційне наповнення кожного підрозділу.

На рис. 2 наведено структуру інформаційного наповнення підрозділу Зовнішня економічна діяльність.

Державна служба статистики України					
На головну		Мапа сайту	Урядовий Портал		
Про Службу	Публікації	Статистична інформація	Експрес-випуски	Статистичні спостереження	
Діяльність Служби	Публікації	Зовнішньоекономічна діяльність			
Доступ до публічної інформації		Географічна структура зовнішньої торгівлі товарами (щомісячна інформація)			
Респондентам		Товарна структура зовнішньої торгівлі України (щомісячна інформація)			
Спеціальний стандарт поширення даних МВФ		Обсяги експорту-імпорту товарів за регіонами (щомісячна інформація)			
Нормативно-правова база та регуляторна діяльність		Індекси фізичного обсягу, середніх цін та умов торгівлі у зовнішній торгівлі України товарами (щомісячна інформація)			
Методологія та класифікації		Щомісячні обсяги експорту-імпорту товарів за країнами світу			
Звітна документація		Щомісячні обсяги експорту-імпорту товарів за товарною номенклатурою			
Електронна звітність		Експорт-імпорт окремих видів товарів за країнами світу (щомісячна інформація)			
Єдиний державний реєстр підприємств та організацій України (ЄДРПОУ)		Країни за товарною структурою зовнішньої торгівлі на 2 зп. УКТЗЕД (щомісячна інформація)			
Здійснення реформ в Україні		Зовнішня торгівля України товарами з країнами ЄС			
Корисна інформація		Експорт-імпорт послуг за країнами світу			
Анонси		Зовнішня торгівля послугами (щоквартальні показники)			
Анкетні опитування		Обсяги експорту-імпорту послуг за регіонами (щоквартальна інформація)			
Конкурс на заміщення вакантних посад		Зовнішня торгівля України послугами з країнами ЄС			
Контакти		Зовнішня торгівля послугами України з країнами світу (за видами послуг на 2 зп. КЗЕП) (щоквартальні показники)			
Пошук		Прямі іноземні інвестиції (акціонерний капітал) з країн світу в економіці України (щоквартальні показники)			
Зворотній зв'язок		Прямі інвестиції (акціонерний капітал) з України в економіці країн світу (щоквартальні показники)			
		Динаміка експорту-імпорту послуг за країнами світу (2005-2012рр.)			
		Динаміка структури експорту-імпорту послуг (2005-2012рр.)			
		Прямі іноземні інвестиції (акціонерний капітал) в економіці України з країн ЄС			
		Прямі інвестиції (акціонерний капітал) з України в економіці країн ЄС			
		Прямі інвестиції (акціонерний капітал) (на початок 1995-2014рр.)			
		Географічна структура експорту-імпорту товарів (1996-2012рр.)			
		Географічна структура експорту-імпорту послуг (1994-2012рр.)			
		Методологічні пояснення			

Рис. 2. Структура інформаційного наповнення підрозділу Зовнішня економічна діяльність

Як видно з рис. 2 на сайті представлено географічну, регіональну та товарну структуру імпорту та експорту товарів та послуг.

На рис. 3 наведено структуру інформаційного наповнення підрозділу Внутрішня торгівля.

Державна служба статистики України					
На головну		Мапа сайту	Урядовий Портал		
Про Службу	Публікації	Статистична інформація	Експрес-випуски	Статистичні спостереження	
Діяльність Служби	Публікації	Внутрішня торгівля			
Доступ до публічної інформації		Структура оптового товарообороту (2005-2012рр.)			
Респондентам		Оптовий та роздрібний товарообірот (щомісячна інформація)			
Спеціальний стандарт поширення даних МВФ		Обсяги обороту роздрібною торгівлі (щомісячна інформація)			
Нормативно-правова база та регуляторна діяльність		Обсяг роздрібного товарообороту підприємств (щомісячна інформація)			
Методологія та класифікації		Частка продажу споживчих товарів, які вироблені на території України, через торгову мережу підприємств (2005-2012рр.)			
Звітна документація		Товарна структура роздрібного товарообороту підприємств в Україні (2005-2012рр.)			
Електронна звітність		Індекси фізичного обсягу товарної структури роздрібного товарообороту підприємств в Україні (2000-2012рр.)			
Єдиний державний реєстр підприємств та організацій України (ЄДРПОУ)		Торгівля (1990-2012рр.)			
Здійснення реформ в Україні		Товарна структура роздрібного товарообороту підприємств в Україні			
Корисна інформація		Продаж основних продовольчих товарів у торговій мережі підприємств в Україні			
Анонси		Кількість бірж (щоквартальні показники)			
Анкетні опитування		Кількість бірж (на початок 1992-2012рр.)			
Конкурс на заміщення вакантних посад		Структура укладених угод на біржах за видами товарів (послуг) (щоквартальні показники)			
Контакти		Структура укладених угод на біржах за видами товарів (послуг) (1995-2011рр.)			
Пошук		Методологічні пояснення			
Зворотній зв'язок		© Держстат України, 1998-2014 Дата останньої модифікації: 14/04/114			

Рис. 3. Структура інформаційного наповнення підрозділу Внутрішня торгівля

На рис. 4 наведено структуру інформаційного наповнення підрозділу Ціни та тарифи.



Рис. 4. Фрагмент структури інформаційного наповнення підрозділу Ціни та тарифи

Ще одним джерелом статистичної інформації є інформаційний сайт Державної служби статистики. Інтерфейс сайту наведено на рис. 5.

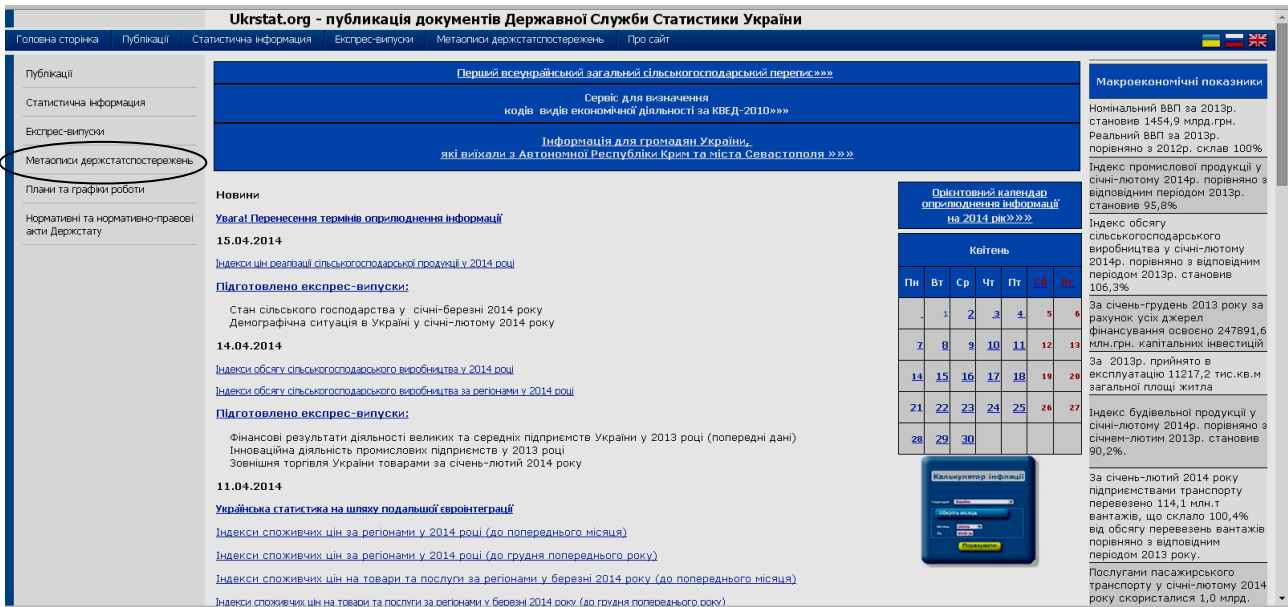


Рис. 5. Інтерфейс сайту

На наведеному сайті особливу увагу привертає вкладка "Метаопис держстатспостережень". В даному блоці наведено опис проведення

спостережень за окремою тематикою та його особливості. На рис. 6 наведено структуру даного блоку.

Статистика внутрішньої торгівлі	
0116001	Чисельність торговельно-сервісних мереж ресторанного господарства
0116002	Продаж і запаси товарів у торговельно-сервісних мережах ресторанного господарства
0116003	Продаж світла, нафтопродуктів і газу
0116004	Навантажувальність торгівельних мереж на ринках та реалізація сільськогосподарської продукції на них
0116005	Обсяги продажу та ціни основних сільськогосподарських продуктів на місцевих ринках (за вибірковою картою міст)
0116006	Проведення закупівель товарів, робіт і послуг за державні кошти
0116007	Виконання державного замовлення
0116008	Продаж і запаси товарів (продукції) в оптовій торгівлі
0116009	Продаж і запаси автотранспортних засобів, деталей та приладдя до них
0116010	Діяльність фірми
Статистика енергетики	
0117001	Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти
0117002	Результати використання палива, теплоенергії та електроенергії
Статистика зовнішньої торгівлі товарами	
0118001	Експорт-імпорт товарів
Статистика зовнішньої торгівлі послугами	
0119001	Зовнішня торгівля послугами
Статистика споживчих цін	
0120001	Зміни цін (тарифів) на споживчі товари (послуги)

Рис. 6. Структура підрозділу "Метаопис держстатспостережень"

Розглянемо інформаційне наповнення мета опису держстатспостережень на прикладі статистики зовнішньої торгівлі товарами (рис. 7).

<ul style="list-style-type: none"> Статистична інформація Експрес-випуски Метаописи держстатспостережень Плани та графіки роботи Нормативні та нормативно-правові акти Держстату 	<p>Мета проведення</p> <p>Отримання даних щодо зовнішньої торгівлі товарами для потреб складання зовнішньоторговельного і платіжного балансу України, оцінки розвитку економічних взаємовідносин України з іншими країнами світу</p>
<p>Основні статистичні показники</p>	<p>Вартість експорту/імпорту; кількість експорту/імпорту</p> <p>Концепція розвитку державної статистики підприємств України (затверджена наказом Держкомстату від 28.12.2007 №0479)</p> <p>Методологічне положення статистики зовнішньої торгівлі Україною товарами (затверджені наказом Держкомстату від 07.12.2006 №589)</p> <p>Методологічне положення розрахунку вартості середньої ціни, фізичного обсягу та умов торгівлі у зовнішній торгівлі товарами (затверджені наказом Держкомстату від 09.12.2006 №419)</p> <p>Методологічне положення щодо розрахунку вартості страхування і фрахту в імпорті товарів (затверджені наказом Держкомстату від 05.10.2009 №371)</p> <p>Методологічне положення з організації державного статистичного спостереження щодо оцінки обсягів неформальної торгівлі в статистиці зовнішньої торгівлі товарами (затверджені наказом Держкомстату від 05.09.2011 №525)</p> <p>Методологічний посібник зі статистики зовнішньої торгівлі товарами (затверджений наказом Держстату від 28.12.2012 №546)</p>
<p>Методологія</p>	<p>Методологічне положення з організації державного статистичного спостереження щодо оцінки обсягів неформальної торгівлі в статистиці зовнішньої торгівлі товарами (затверджені наказом Держкомстату від 05.09.2011 №525)</p>
<p>Звітно-статистична документація, яка використовується для організації державних статистичних спостережень</p>	<p>Ф. № 5-ЗЕЗ (місячна) "Звіт про експорт (імпорт) товарів, що не проходять митного декларування" [27]</p> <p>Ф. № 14-ЗЕЗ (квартальна) "Звіт про придбання (продаж) товарів для забезпечення життєдіяльності транспортних засобів, потреб пасажирів і членів екіпажу" [27]</p>
<p>Інструктивні документи</p>	<p>Інструкція щодо порядку складання звіту за формою № 5-зев "Звіт про експорт (імпорт) товарів, що не проходять митного декларування" (затверджена наказом Держкомстату від 11.08.2004 №47) та зареєстрована в Міністерстві 20.08.2004 за №1034/9633) [27]</p> <p>Інструкція щодо порядку складання звіту за формою № 14-зев "Звіт про придбання (продаж) товарів для забезпечення життєдіяльності транспортних засобів, потреб пасажирів і членів екіпажу" (затверджена наказом Держкомстату від 11.08.2004 №47) та зареєстрована в Міністерстві 20.08.2004 за №1035/9634) [27]</p>
<p>Класифікації</p>	<p>Класифікація видів економічної діяльності (КВЕД)</p> <p>Класифікація організаційно-правових форм господарювання (КОПФГ)</p> <p>Класифікатор об'єктів адміністративно-територіального устрою України (КОАТУУ)</p> <p>Класифікація органів державного управління (КОДУ)</p> <p>Класифікація країн світу (КС)</p> <p>Класифікація валют (КВ)</p> <p>Українська класифікація товарів зовнішньоекономічної діяльності (УКІТЗЕД)</p> <p>Класифікатор системи позначень одиниць вимірювання та обліку (КСПОВО)</p>

Рис. 7. Фрагмент сторінки метаопису держстатспостережень за зовнішньою торгівлею товарами

На сторінці (див. рис. 6) метаопису держспостережень можна виділити наступні структурні елементи:

мета проведення спостереження;

основні статистичні показники;

звітно-статистична документація, яка використовується для організації державних статистичних спостережень;

публікації – в даному пункті перелічені всі публічні джерела інформації з даної проблематики опубліковані в друкованому чи електронному вигляді Державною службою статистики;

керівник державного статистичного спостереження.

Таким чином, на наведених сайтах зібрана загальна інформація, що формує основу інформаційної бази дослідження ринків товарів та послуг.

2. Проведення дослідження загальних характеристик ряду розподілу показника обсягу роздрібного товарообігу підприємств наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Обсяг роздрібного товарообігу підприємств

Рік	Обсяг роздрібного товарообігу підприємств (юридичних осіб), млн грн	У тому числі питома вага, у %	
		продовольчих товарів	непродовольчих товарів
1	2	3	4
1990	78	44,4	55,6
1991	132	46,8	53,2
1992	1 456	48,2	51,8
1993	43 824	61	39
1994	336 968	62,3	37,7
1995	11 964	63,1	36,9
1996	17 344	66,6	33,4
1997	18 933	63,7	36,3
1998	19 317	58,7	41,3
1999	22 151	54,4	45,6
2000	28 757	51,9	48,1
2001	34 417	50,4	49,6
2002	39 691	48	52
2003	49 994	45,6	54,4
2004	67 556	43,9	56,1
2005	94 332	41,6	58,4

1	2	3	4
2006	129 952	38,2	61,8
2007	178 233	35,3	64,7
2008	246 903	34,4	65,6
2009	230 955	40	60
2010	280 890	39,5	60,5
2011	350 059	38,9	61,1
2012	405 114	40,2	59,8

Для проведення розрахунків у пакеті MS Excel доцільно користуватися вбудованим пакетом функцій надбудови "Пакет аналіз".

На рис. 8 – 10 наведено покрокові дії для установки надбудови "Пакет аналіз".

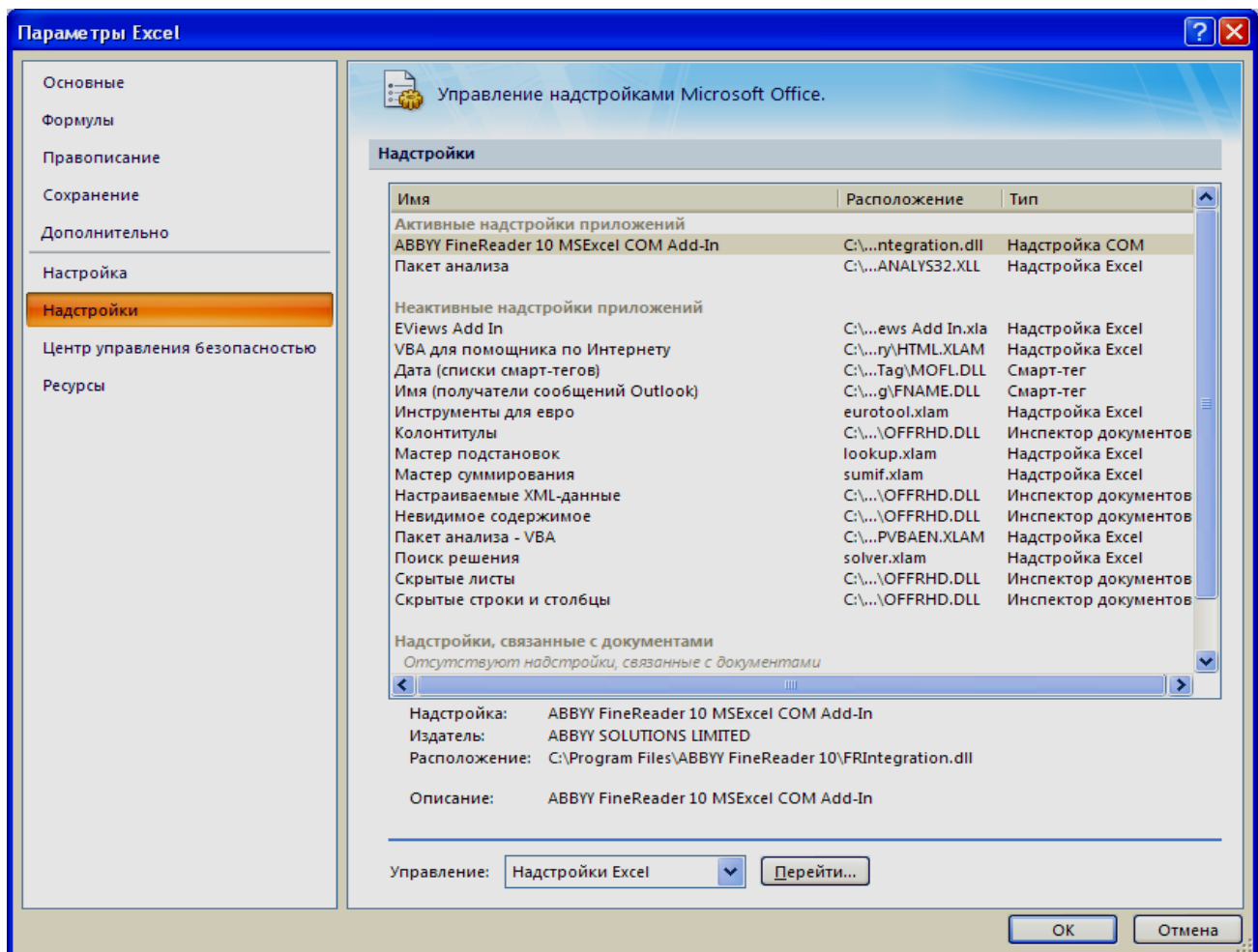


Рис. 8. Вікно управління надбудовами MS Office

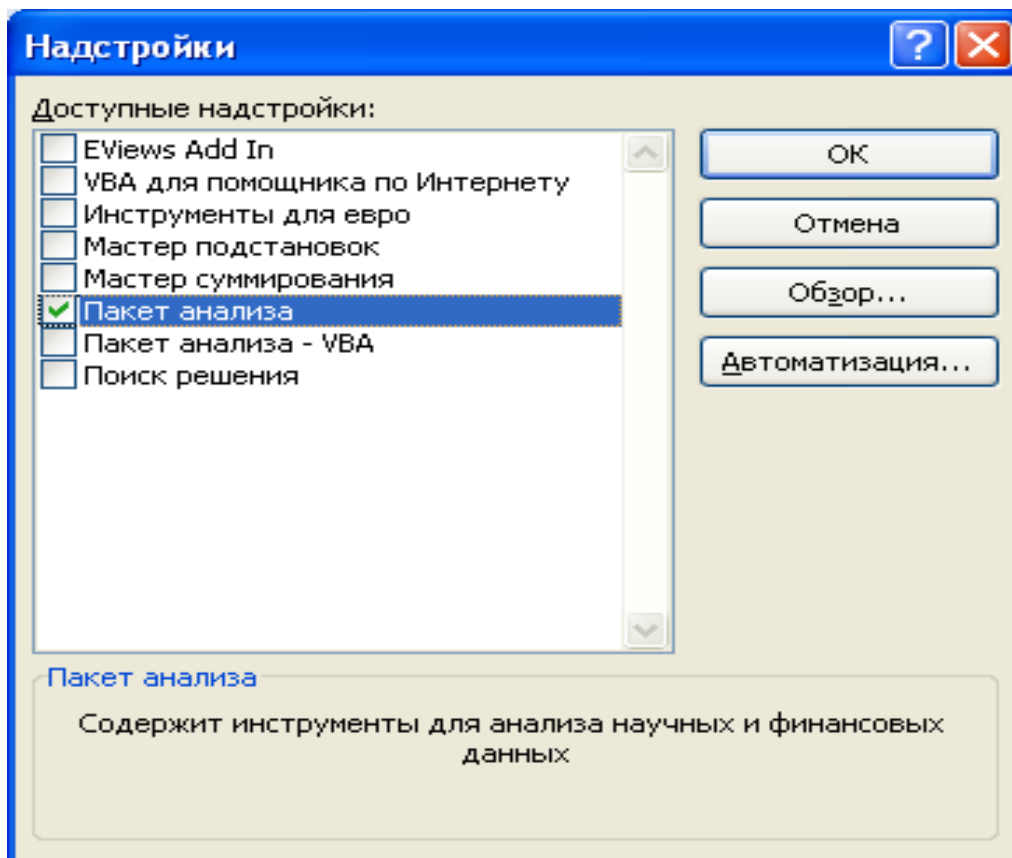


Рис. 9. Доступні для використання надбудови пакету MS Excel 2007

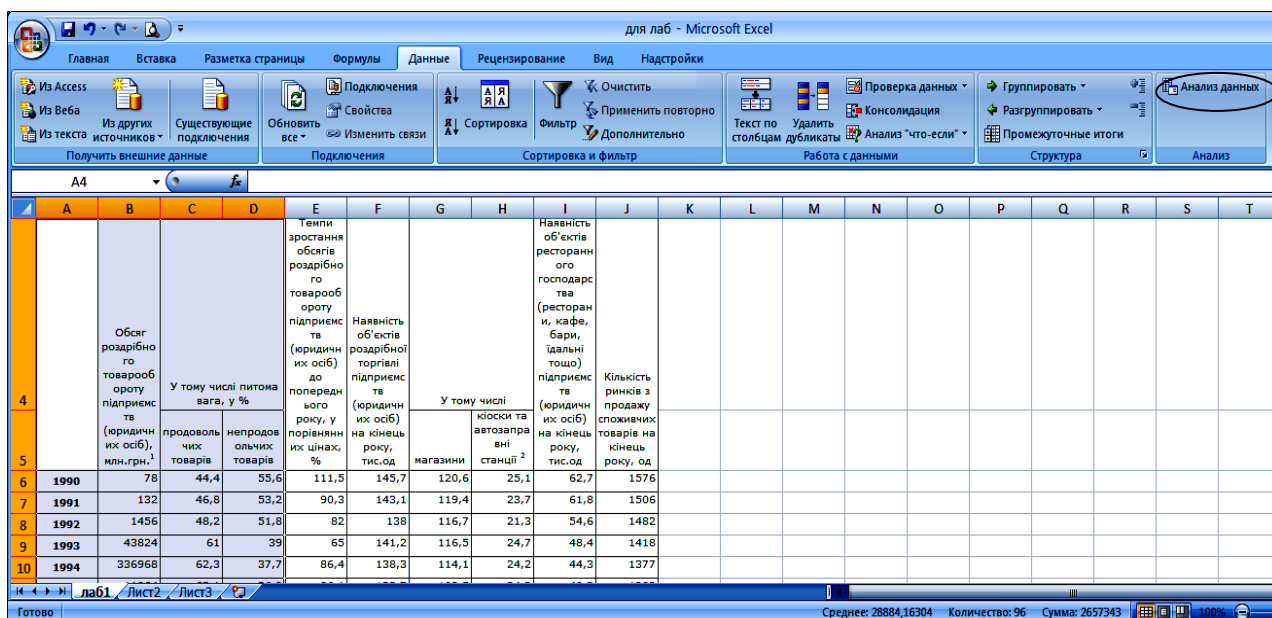


Рис. 10. Меню для виклику надбудови "Пакет анализ"

На рис. 11 наведено інтерфейс вікна "Анализ данных".

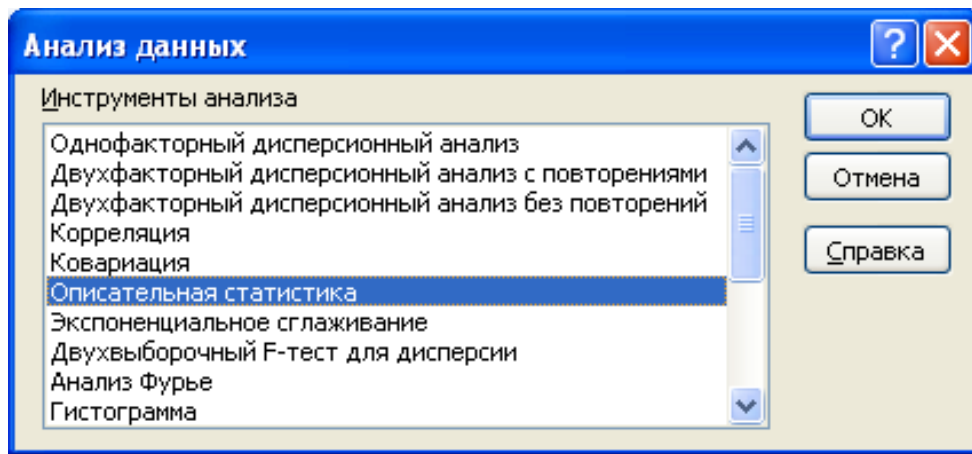


Рис. 11. Интерфейс вікна "Аналіз даних"

Як наведено на рис. 11 для подальших розрахунків нам необхідно обрати пункт меню "Описові статистики". Интерфейс данного пункта меню наведено на рис. 12.

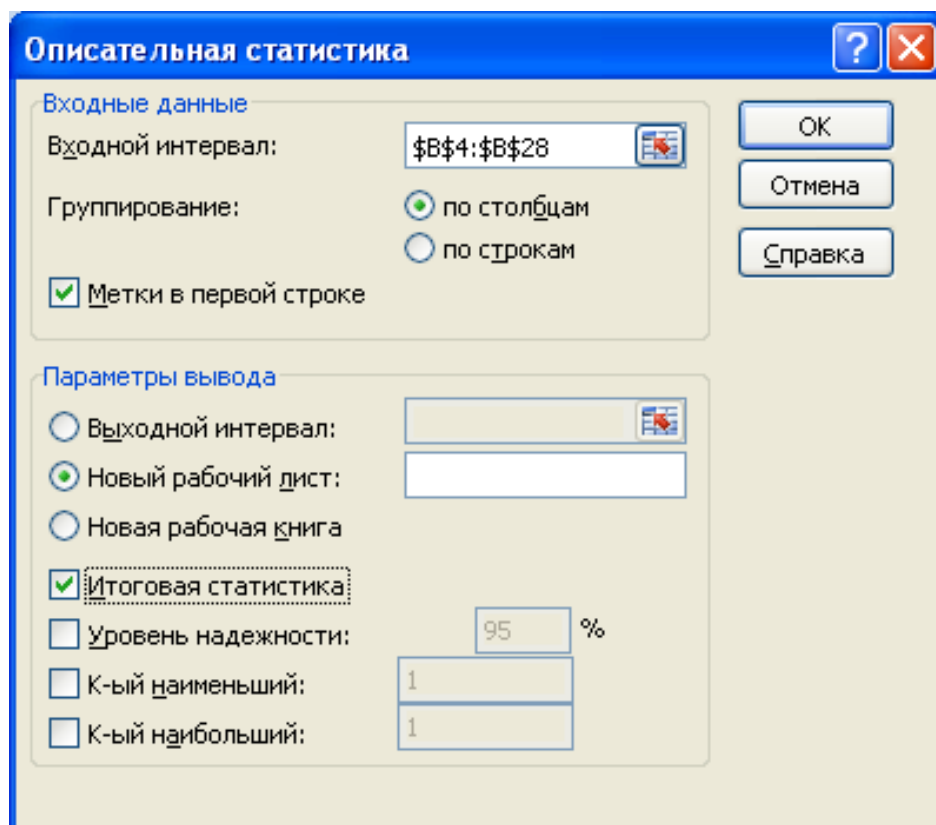


Рис. 12. Интерфейс меню "Описові статистики"

Розрахунок статистичних показників наведено в протоколі "Описові статистики" рис. 13.

	A	B	C
1	Обсяг роздрібного товарообороту підприємств (юридичних осіб), млн.грн.1		
2			
3	Среднее	113435,6522	
4	Стандартная ошибка	27013,49187	
5	Медиана	43824	
6	Мода	#Н/Д	
7	Стандартное отклонение	129552,1559	
8	Дисперсия выборки	16783761093	
9	Экссесс	-0,222586265	
10	Асимметричность	1,083461422	
11	Интервал	405036	
12	Минимум	78	
13	Максимум	405114	
14	Сумма	2609020	
15	Счет	23	
16			
17			

Рис. 13. Протокол "Описові статистики"

За допомогою розрахунків, проведених на рис. 13, отримаємо значення коефіцієнта варіації для кожної змінної:

$$V_x = \frac{\sigma_x}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{129\,552}{113\,435} \times 100\% = 114\%.$$

Проведені розрахунки доводять, що сукупність не є однорідною. Критерієм близькості до нормального закону розподілу є правило "трьох сигм".

Відповідно до "правила трьох сигм" x_{\min} та x_{\max} повинно належати до області значень $[\bar{x} \pm 3\sigma_x]$.

$$\bar{x} \pm 3\sigma_x = 113\,435 \pm 3 \times 129\,552 = -252\,956; 513\,496,7$$

$$\left. \begin{array}{l} x_{\min} = 78 \\ x_{\max} = 405\,114 \end{array} \right\} \textcircled{R} -252\,956; 513\,496,7$$

Виходячи з проведених розрахунків можна зробити висновок, що розподіл показника близький до нормального закону розподілу, не дивлячись на неоднорідність сукупності.

Для більш детального аналізу побудуємо графік показника обсягу роздрібного товарообігу підприємств (рис.14).

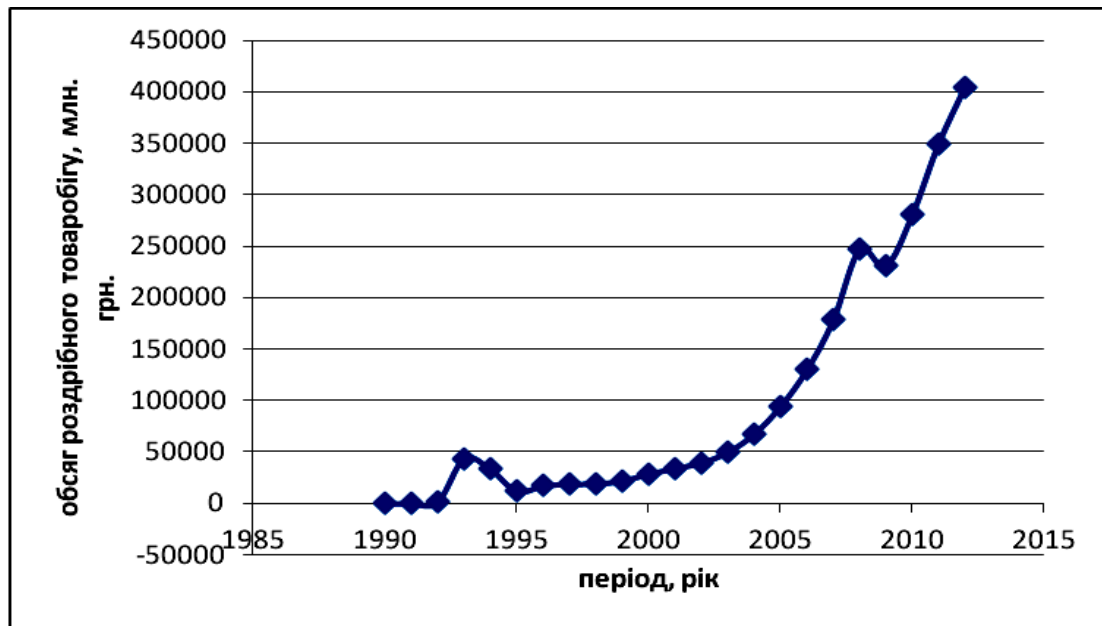


Рис. 14. **Графік динаміки зміни показника обсяг роздрібногo товарообігу підприємств**

З графіка видно, що обсяг роздрібногo товарообігу підприємств за роки незалежності змінився досить суттєво, що пов'язано як з інфляцією, так і з розвитком ринків роздрібної торгівлі в країні.

Лабораторна робота № 2

Оцінка основних характеристик товарного потоку

Мета – закріплення теоретичних та практичних розрахунків показників характеристик товарного потоку MS Excel.

Завдання. Провести дослідження оптового товарообігу за 2005 – 2012 рр. (табл.3).

Таблиця 3

Оптовий товарообіг в Україні за 2005 – 2012 рр.

Показник	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Оптовий товарообіг, млн грн	492 506,2	492 506,2	492 506,2	492 506,2	492 506,2	492 506,2	492 506,2	492 506,2
у тому числі								
продовольчі товари	79 123,2	79 123,2	79 123,2	79 123,2	79 123,2	79 123,2	79 123,2	79 123,2
непродовольчі товари	413 383	413 383	413 383	413 383	413 383	413 383	413 383	413 383

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Питома вага в оптовому товарообігу, %, у тому числі	100	100	100	100	100	100	100	100
продовольчі товари	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1
непродовольчі товари	83,9	83,9	83,9	83,9	83,9	83,9	83,9	83,9
Питома вага продажу товарів вітчизняного виробництва, %, у тому числі	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8
продовольчі товари	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6
непродовольчі товари	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5

Методичні рекомендації

1. Функціональні завдання статистики руху товару і товарообігу можна сформулювати наступним чином:

- збір, зведення й обробка інформації про товарообіг на рівні підприємств, фірм, каналів руху товарів (торгово-збутових систем), регіонів і в цілому по країні; загальний обсяг товарообігу і продажу окремих продуктів і послуг;

- оцінка та аналіз окремих етапів руху товару, його ланковості, рівнів і довжини каналів руху товарів, форм збутового і торгово-посередницького товарообігу, формування та використання товарних ресурсів;

- аналіз обсягу товарообігу, його товарної структури та асортименту;

- аналіз динаміки товарообігу;

- аналіз товарообігу на душу населення і процесу задоволення покупецького попиту;

- регіональний аналіз товарообігу.

2. У ході дослідження динаміки товарообігу доцільно використовувати такі показники:

Динаміка зростання товарообігу в поточних цінах (ДТО) розраховується за формулою:

ДТО = (Фактичний товарообіг звітного року в поточних цінах / Фактичний товарообіг минулого року)×100 (рис. 15).

	A	B	C	D	E
1					
2		Оптовий товарооборот, млн. грн.	Динаміка зростання товарообігу в поточних цінах		
3	2005	492506,2			
4	2006	631175,2	=B4/B3*100		
5	2007	812160,5	1,286743		
6	2008	998578,2	1,229533		
7	2009	817532,4	0,818696		
8	2010	993695,8	1,215482		
9	2011	1107289	1,114314		
10	2012	1093291	0,987358		
11					

Рис. 15. Динаміка зростання товарообігу в поточних цінах

Динаміку зростання товарообігу в порівнянних цінах розраховують за формулою:

ДТО зіставлення на ціни = (Фактичний товарообіг звітного року в порівнянних цінах / Фактичний товарообіг минулого року)×100 (рис.16).

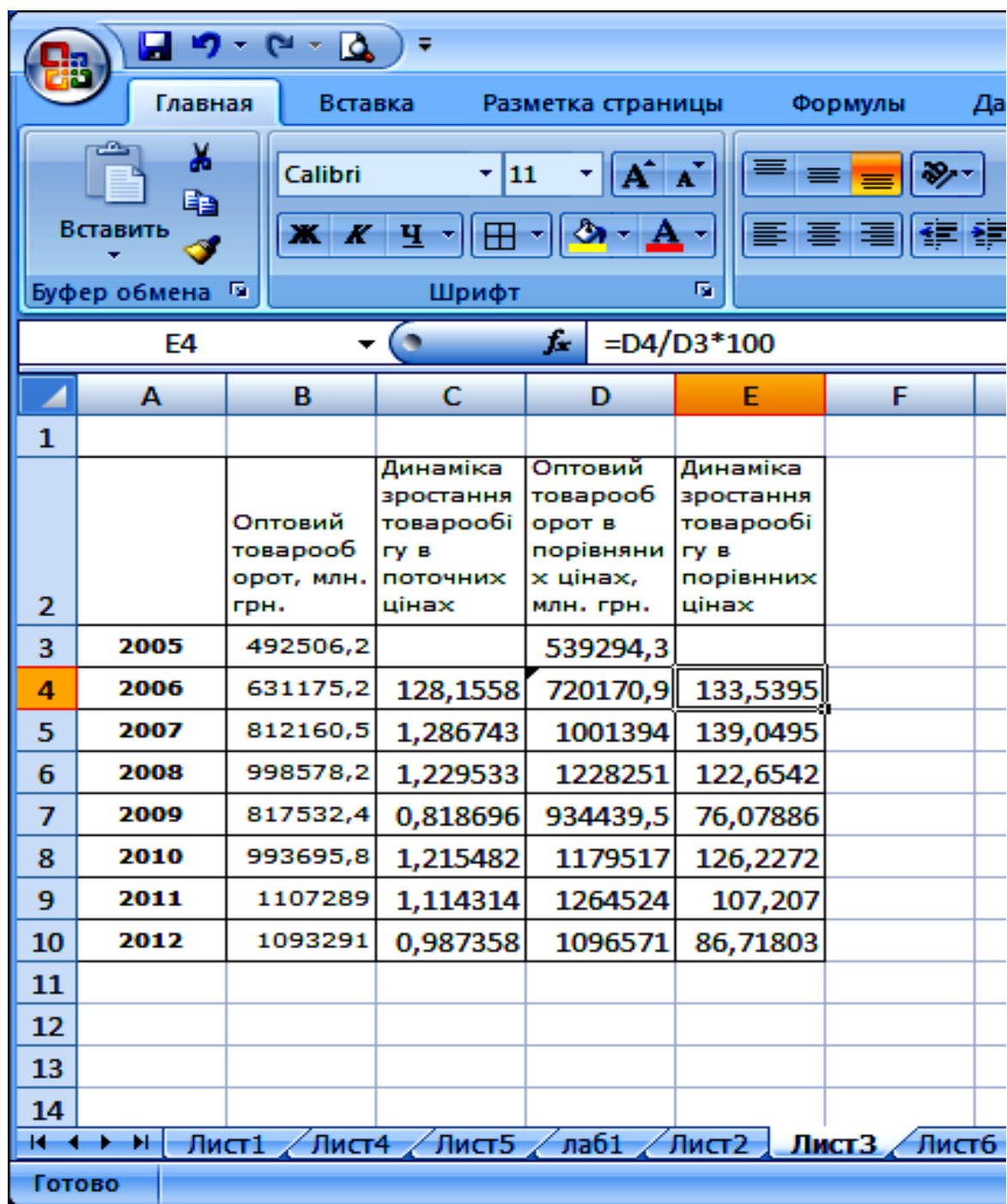


Рис. 16. Динаміка зростання товарообігу в порівнянних цінах

Крім наведених показників в оцінці й аналізі товарообігу використовуються всі методи статистичного дослідження динамічних процесів: побудова динамічних рядів (у натуральних і вартісних одиницях); розрахунок його показників (базисні та ланцюгові темпи зростання і приросту, середньгеометричні темпи, абсолютні темпи й абсолютне значення 1 % приросту).

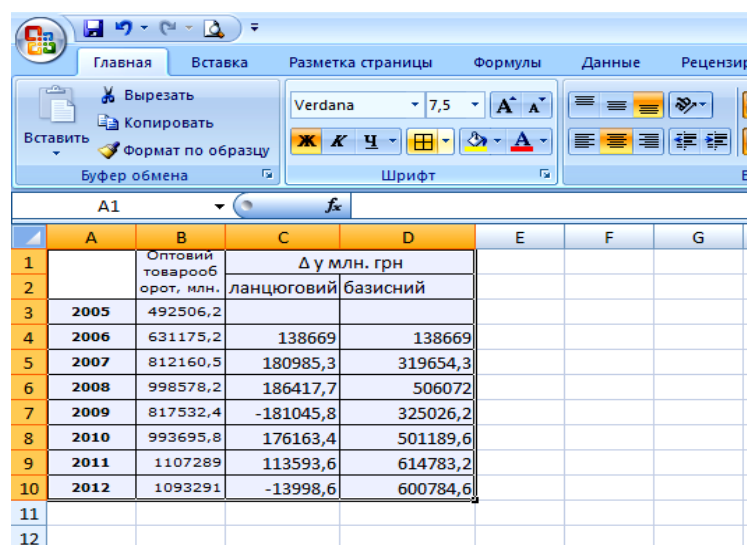
3. Проведемо оцінку оптового товарообігу в Україні за допомогою статичних показників інтенсивності динаміки.

3.1. Визначимо абсолютні прирости:

у клітинці C4 вводимо формулу $=B4-\$B\3 . Розтягуємо цю формулу на весь стовпець;

у клітинці D5 (для 2005 р. абсолютний приріст неможливо розрахувати ланцюговим способом тому, що немає попереднього періоду – 2004 р.) вводимо формулу $=B5-B4$ і також розтягуємо цю формулу на весь стовпець.

Результати розрахунку представлені на рис. 17.



	A	B	C	D	E	F	G
1		Оптовый товарооборот, млн.	Δ у млн. грн				
2			ланцюговий	базисний			
3	2005	492506,2					
4	2006	631175,2	138669	138669			
5	2007	812160,5	180985,3	319654,3			
6	2008	998578,2	186417,7	506072			
7	2009	817532,4	-181045,8	325026,2			
8	2010	993695,8	176163,4	501189,6			
9	2011	1107289	113593,6	614783,2			
10	2012	1093291	-13998,6	600784,6			
11							
12							

Рис. 17. Результати розрахунку абсолютних приростів

3.2. Визначимо темпи зростання:

у клітинці E4 вводимо формулу $=B4/\$B\3×100 . Розтягуємо цю формулу на весь стовпець;

у клітинці F5 (для 2005 р. темп росту, як і абсолютний приріст, неможливо розрахувати ланцюговим способом тому, що немає попереднього періоду – 2004 р.) вводимо формулу $=B5/B4 \times 100$ і також розтягуємо цю формулу на весь стовпець.

3.3. Визначимо темпи приросту:

у клітинці G4 вводимо формулу $=E4-100$. Розтягуємо цю формулу на весь стовпець;

у клітинці H5 вводимо формулу $=F5-100$ і також розтягуємо цю формулу на весь стовпець.

3.4. Визначимо абсолютне значення 1% приросту:

у клітинці I5 вводимо формулу =B4/100. Розтягуємо цю формулу на весь стовець.

Результати розрахунків темпів зростання та приросту представлені на рис. 18.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		Оптовий товарооборот, млн.	Δ у млн. грн		Темп росту,%		Темп приросту,%		Абсолютний 1 % приріст	
2			ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний	ланцюговий	базисний		
3	2005	492506,2								
4	2006	631175,2	138669	138669	128,1557877	128,1558	28,1557877	28,15579	4925,062	
5	2007	812160,5	180985,3	319654,3	128,6743364	164,9036	28,6743364	64,90361	6311,752	
6	2008	998578,2	186417,7	506072	122,9533079	202,7544	22,9533079	102,7544	8121,605	
7	2009	817532,4	-181045,8	325026,2	81,86964226	165,9943	-18,1303577	65,99434	9985,782	
8	2010	993695,8	176163,4	501189,6	121,5481857	201,7631	21,5481857	101,7631	8175,324	
9	2011	1107289	113593,6	614783,2	111,431426	224,8275	11,431426	124,8275	9936,958	
10	2012	1093291	-13998,6	600784,6	98,73577766	221,9852	-1,26422234	121,9852	11072,894	
11										

Рис. 18. Результат розрахунку темпів зростання та приросту

4. Визначимо середні показники динаміки.

4.1. Визначення середнього рівня ряду. Розрахуємо середньорічний обсяг оптового товарообігу за 2005 – 2012 рр.:

у клітинці B11 вибираємо вбудовану статистичну функцію СРЗНАЧ.

4.2. Середній абсолютний приріст:

у клітинці B12 вводимо формулу =(B8-B3)/8.

4.3. Середній темп зростання за 2005 – 2012 рр.:

базисним способом – у клітинці B14 вводимо формулу =(B10/B3)^(1/7)×100;

ланцюговим способом – у клітинці B15 вводимо формулу =((F4)×(F5)×...×(F10))^(1/7).

4.4. Середній темп приросту за 2005–2012 рр.:

у клітинці C14 вводимо формулу =(B15–100).

Результати розрахунків середніх величин представлені на рис. 19.

	A	B	C	D
11	середній рівень ряду	868278,563		
12	середній абсолютний приріст	85826,3714		
13		температура приросту	12,0662542	
14	ланцюговий	112,066254	12,0662542	
15	базисний	112,066254	12,0662542	
16				
17				

Рис. 19. Результати визначення середніх показників динаміки

Таким чином, протягом 2005 – 2012 рр. спостерігалось зростання обсягів оптового товарообігу, лише у 2009 р. обсяг оптового товарообігу знизився порівняно з 2008 р. на 181 045 млн грн (порівняно з 2005 р. збільшився на 325 026,2 млн грн). У період 2005 – 2012 рр. обсяг оптового товарообігу щорічно збільшувався в середньому на 85 826,3714 грн або на 12 %. Середній обсяг оптового товарообігу за період 2005 – 2012 рр. знаходився на рівні 868 278,563 млн грн.

Лабораторна робота № 3

Індексний аналіз цін. Дослідження динаміки інфляційних процесів

Мета – закріплення теоретичних та практичних матеріалів з оцінки зміни цін за допомогою індексного аналізу в ПП MS Excel. Проведення згладжування часових рядів. Отримання навичок дослідження динаміки інфляційних процесів.

Завдання. Провести дослідження індексу цін виробників промислової продукції за 2010 - 2014 рр. (табл. 4), виявити сезонні закономірності.

Індекси цін за 2010 – 2014 рік

Період		Індекс цін	Період		Індекс цін
2010	I квартал	117,1	2012	I квартал	108,6
	II квартал	125,1		II квартал	105,2
	III квартал	122,2		III квартал	101
	IV квартал	119,2		IV квартал	100,3
2011	I квартал	119,9	2013	I квартал	100,3
	II квартал	119,9		II квартал	99,8
	III квартал	120,5		III квартал	98,9
	IV квартал	115,9		IV квартал	100,7
			2014	I квартал	103

Методичні рекомендації

1. Побудувати графік динамічного ряду, що досліджується (рис. 20).

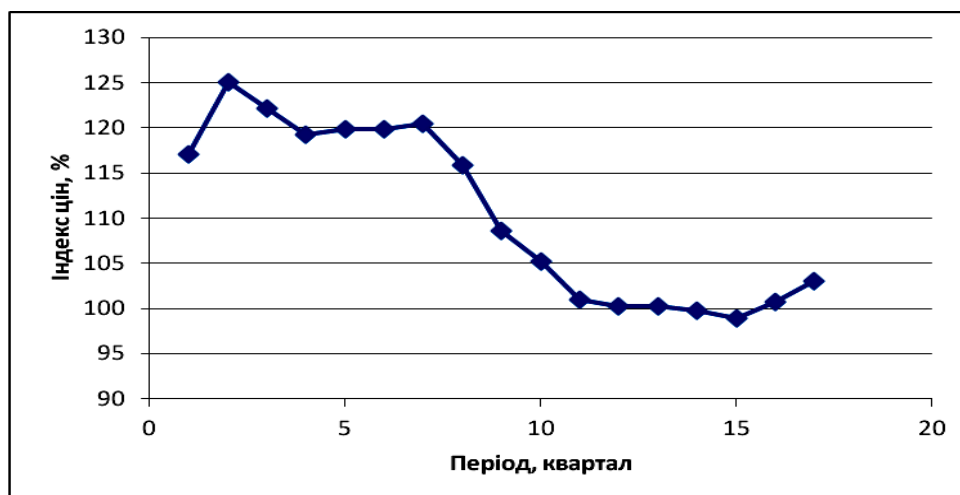


Рис. 20. Динаміка індексу цін, %

Виходячи з візуального аналізу динаміки індексу цін можна зробити висновок, що найбільші інфляційні коливання припадали на 2010 та 2011 рр. При цьому складно виявити суттєвий вплив сезонності на зміну показника.

2. Для більш повного дослідження сезонних коливань індексу цін у статистиці ринку товарів та послуг використовується наступний алгоритм.

Для порівняння інтенсивності сезонних коливань індексу споживчих цін за декілька років використовується узагальнювальна характеристика варіації – середнє квадратичне відхилення σ та коефіцієнт варіації V_{σ} :

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{4} \sum_1^4 I_c - 100^2}, \quad V_{\sigma} = \frac{\sigma}{\bar{y}_i} \times 100,$$

де I_c – індекс сезонності;

\bar{y}_i – середній за рік індекс споживчих цін.

Якщо сезонні коливання вивчаються за кілька років (як правило, не менш ніж за 3 роки), що дає більш надійні і точні показники сезонності, то слід їх відокремити від загальної тенденції і випадкових коливань, які спотворюють характер сезонної хвилі в окремі роки. При цьому застосовується така методика:

- За квартальними даними за кілька років визначаються теоретичні значення Y_i індексу споживчих цін за рівнянням тренду.
- Фактичні рівні індексу споживчих цін y_i за той чи інший квартал відносяться до теоретичного рівня Y_i за той самий місяць, що показує індекс сезонності:

$$I_{\text{сез}} = \frac{y_i}{Y_i}.$$

- Індеси сезонності для кожного місяця усереднюються за всі роки за формулою середньої арифметичної зваженої. Вагами виступають середньомісячні індекси споживчих цін:

$$\bar{I}_{\text{сез}} = \frac{\sum I_{\text{сез}} \cdot \bar{y}_i}{\sum \bar{y}_i},$$

де \bar{y}_i – середньоквартальний індекс цін за відповідний рік (за перший, другий і наступні аналізовані роки).

- Трендові значення ІЦ перемножуються на середні індекси сезонності відповідних місяців, що дає змогу діставати трендові значення ІСЦ Y' з урахуванням сезонної хвилі для кожного місяця:

$$Y' = Y \bar{I}_{\text{сез}}.$$

З урахуванням сезонних коливань загальну суму квадратів відхилень фактичних рівнів динамічного ряду ІЦ від середнього його рівня $\sum y_i - \bar{y}^2$ за весь період можна розкласти на складові:

за рахунок тренду:

$$\sum Y_i - \bar{y}^2;$$

за рахунок сезонності:

$$\sum Y'_i - Y_i^2;$$

за рахунок випадкових коливань:

$$\sum y_i - Y'_i^2.$$

Отже, дістанемо таке рівняння:

$$\sum y_i - \bar{y}^2 = \sum Y_i - \bar{y}^2 + \sum Y'_i - Y_i^2 + \sum y_i - Y'_i^2.$$

Відповідно до запропонованого алгоритму необхідно почати з вибору виду тренду. Як критерій вибору доцільно використовувати коефіцієнт детермінації. На рис. 21 наведено процедуру вибору виду тренду в пакеті MS Excell.

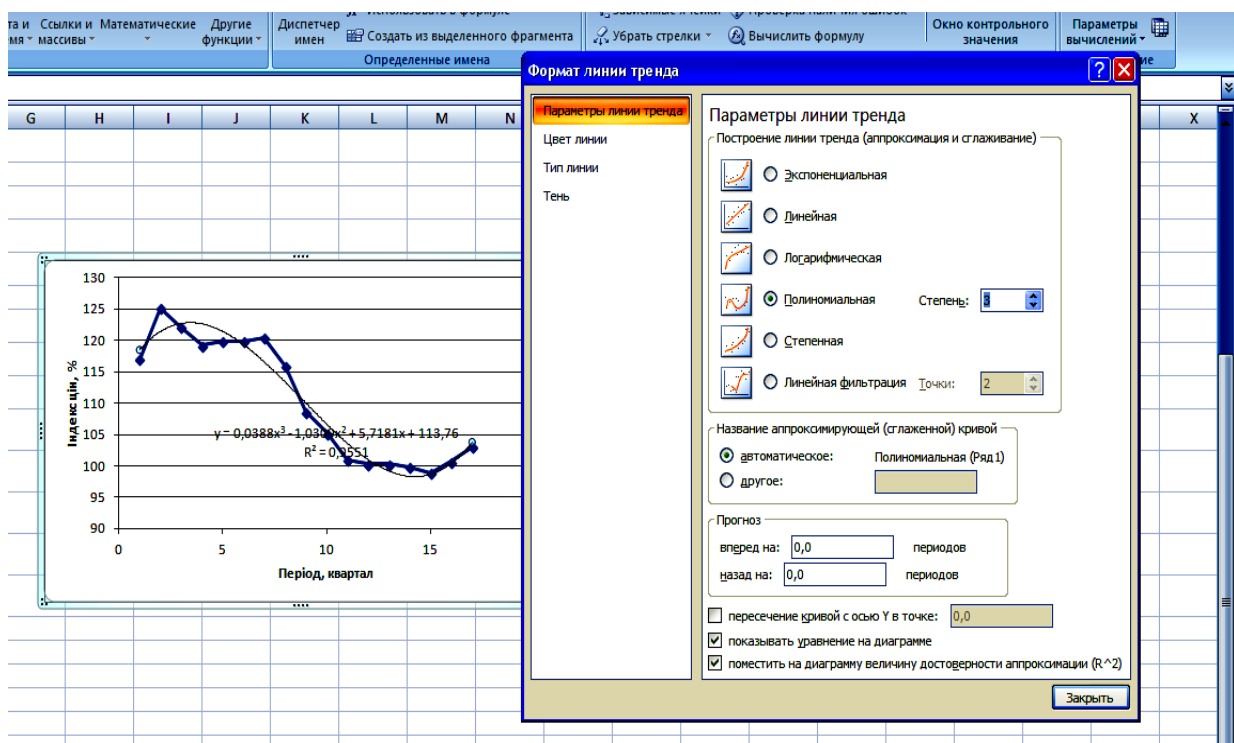


Рис. 21. Вибір виду тренду

У результаті перебору різних типів тренду було обрано поліном 3-ого ступеня (рис. 22).

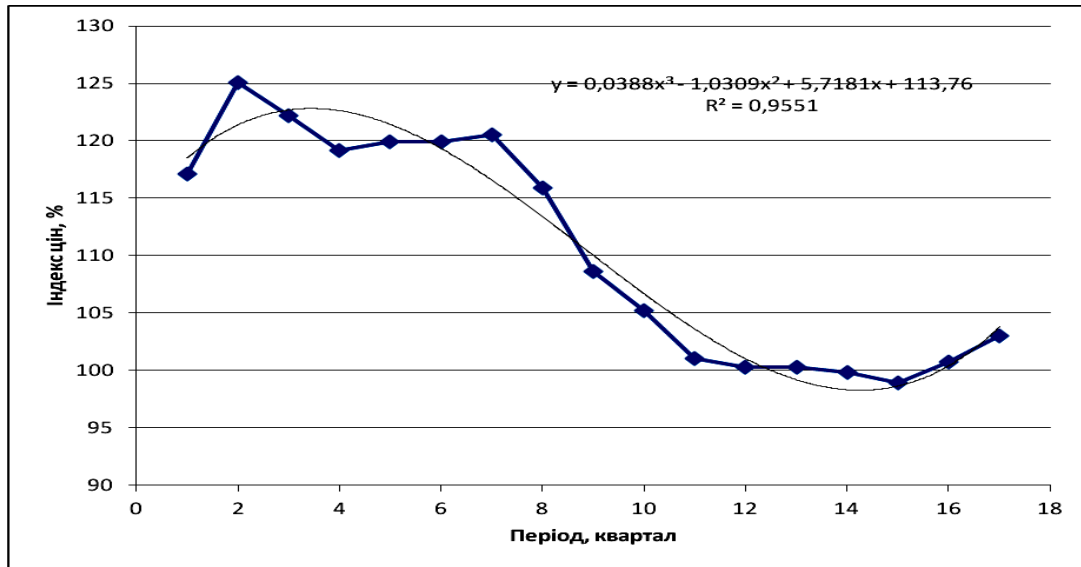


Рис. 22. Поліном третього ступеня та фактичні значення індексу ціни

На рис. 23 наведено фрагмент розрахунку теоретичних значень індексу ціни.

період		Індекс ціни	Теоретичні значення ІСЦ Y_t	Індекс сезонності Y_t	Теоретичні значення ІСЦ урахуванням сезонності $Y = Y_t$	Квадрати відхилень за складовими				
						$(Y_t - \hat{Y}_t)^2$	$(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t^s)^2$	$(Y_t - \hat{Y}_t^s)^2$	$(\hat{Y}_t - Y_t)^2$	$(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t^s)^2$
5	1	I квартал	117,1	118,486	0,988302					
6	2	II квартал	125,1	121,383	1,030622					
7	3	III квартал	122,2	122,6838	0,996057					
8	4	IV квартал	119,2	122,6212	0,972099					
9	5	I квартал	119,9	121,428	0,987416					
10	6	II квартал	119,9	119,337	1,004718					
11	7	III квартал	120,5	116,581	1,033616					
12	8	IV квартал	115,9	113,3928	1,022111					
13	9	I квартал	108,6	110,0052	0,987226					
14	10	II квартал	105,2	106,651	0,986395					
15	11	III квартал	101	103,563	0,975252					
16	12	IV квартал	100,3	100,974	0,993325					
17	13	I квартал	100,3	99,1168	1,011937					
18	14	II квартал	99,8	98,2242	1,016043					
19	15	III квартал	98,9	98,529	1,003765					
20	16	IV квартал	100,7	100,264	1,004349					
21	17	2014 I квартал	103	103,662	0,993614					
22			110,4470588		1,000403					

Рис. 23. Фрагмент розрахунку теоретичних значень індексу ціни

Наступним кроком розраховується середній індекс сезонності.

$$\bar{I}_{\text{сез}} = \frac{\sum I_{\text{сез}} \bar{y}_i}{\sum y_i} = \frac{548}{546} = 1,004.$$

Результати проведення усіх розрахунків наведено в табл. 5.

Таблиця 5

Результати розрахунку індексів

Період	Індекс цін	Теоретичні значення ІСЦ Y_i	Індекс сезонності Y_i / \bar{Y}_i	Теоретичні значення ІСЦ з урахуванням сезонності $Y' = Y_i \times T_{\text{сез}}$	Квадрати відхилень за складовими			
					$(Y_i - Y_i')^2$ (тренд)	$(Y_i' - Y_i)^2$ (сезонність)	$(Y_i - Y_i')^2$ (випадкові коливання)	
2010	I квартал	117,1	118,486	0,988302	118,7981	1,920996	0,097417	2,883599
	II квартал	125,1	121,383	1,030622	121,7027	13,81609	0,102239	11,54132
	III квартал	122,2	122,6838	0,996057	123,007	0,234062	0,104442	0,651207
	IV квартал	119,2	122,6212	0,972099	122,9442	11,70461	0,104335	14,0191
2011	I квартал	119,9	121,428	0,987416	121,7479	2,334784	0,102314	3,414609
	II квартал	119,9	119,337	1,004718	119,6514	0,316969	0,098821	0,061823
	III квартал	120,5	116,581	1,033616	116,8881	15,35856	0,094309	13,04583
	IV квартал	115,9	113,3928	1,022111	113,6915	6,286052	0,089222	4,877473
2012	I квартал	108,6	110,0052	0,987226	110,295	1,974587	0,08397	2,872944
	II квартал	105,2	106,651	0,986395	106,9319	2,105401	0,078928	2,999618
	III квартал	101	103,563	0,975252	103,8358	6,568969	0,074423	8,041796
	IV квартал	100,3	100,974	0,993325	101,24	0,454276	0,070749	0,883574
2013	I квартал	100,3	99,1168	1,011937	99,37789	1,399962	0,06817	0,85028
	II квартал	99,8	98,2242	1,016043	98,48294	2,483146	0,066948	1,73464
	III квартал	98,9	98,529	1,003765	98,78855	0,137641	0,067364	0,012422
	IV квартал	100,7	100,264	1,004349	100,5281	0,190096	0,069757	0,029544
2014	I квартал	103	103,662	0,993614	103,9351	0,438244	0,074566	0,87435

Отже, динаміка ІЦ в Україні протягом 2010 – 2014 рр. характеризувалась на 67 % суто підвищенням цін, на 1,4 % – сезонними коливаннями і решта 30 % – припадає на випадкові коливання. Тобто сезонність на досліджуваному періоді не мала суттєвий вплив на індекс цін.

Лабораторна робота № 4

Використання дерев рішень в маркетингових дослідженнях

Мета – отримання навичок побудови дерев рішень в пакеті ПП MS Excel.

Завдання. Фірма Scrub Professional Cleaning Service займається обслуговуванням зелених насаджень біля житлових будинків (підрізування дерев і чагарників, прибирання, очищення ділянок тощо). Попередні замовлення на обслуговування вона отримує або від власного агента, або від управителів будинків, причому приблизно чверть замовлень вона отримує від власного агента, а три чверті – від управителів будинків. На жаль, не всі попередні замовлення реалізуються. Наприклад, тільки 3/8 попередніх замовлень, отриманих від управителів будинками, доходять до стадії реалізації, тоді як 7/8 попередніх замовлень, отриманих від власного агента, реалізуються. Чистий дохід від одного реалізованого замовлення становить \$ 1 000, на кожне нереалізоване замовлення фірма втрачає \$ 150.

1. Яка ймовірність того, що попереднє замовлення буде виконано повністю? Який очікуваний дохід від кожного попереднього замовлення?

2. Хто, агент або управителі будинків, приносить більший очікуваний дохід?

Фірма зберігає всю інформацію про всі раніше виконані роботи, причому дані про замовлення власного агента і управителів будинків зберігаються окремо. Фірма хоче знайти інформацію про роботу, яку вони раніше виконували для Джона Джонса.

3. У яких замовленнях (виконаних за попередніми замовленнями власного агента або за замовленнями управителів будинками) найбільш ймовірно знайти інформацію про роботи для Джона Джонса?

Методичні рекомендації

1. Попереднє замовлення буде виконане з ймовірністю $1/4 \times 7/8 + 3/4 \times 3/8 = 1/2$.

Для подальшого рішення задачі було побудовано дерево рішень (рис. 24).

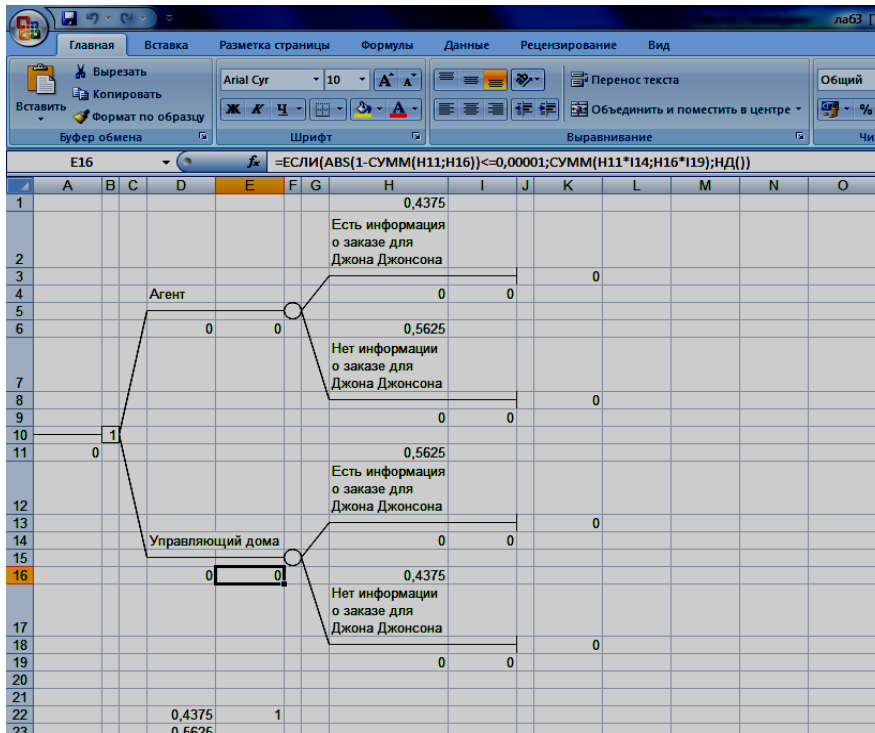


Рис. 24. Дерево рішень

Від кожного попереднього замовлення очікуваний дохід 425 \$.

2. Агент приносить більший очікуваний дохід.

3. Найбільш вірогідно шукати у виконаних замовленнях від управителів будинку (рис. 25).

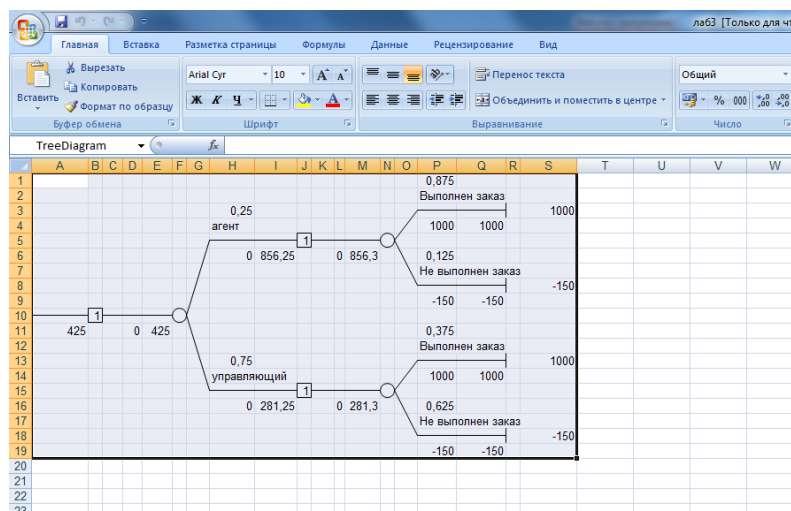


Рис. 25. Дерево рішень

Лабораторна робота № 5

Оцінка структури споживачів. Прогнозування попиту на основі статистичних та економічних методів

Мета – закріплення теоретичного та практичного матеріалу використання методів структурного аналізу в дослідженні ринку споживачів. Отримання навичок побудови прогнозу попиту на ринку товарів та послуг у середовищі MS Excel та порівняння результатів розрахунку за різними методами

Завдання. Маємо дані про потребу в овочах 2002 – 2013 рр. (табл. 6). Необхідно визначити за допомогою аналітичного вирівнювання прогнозне значення на 2014 р.

Таблиця 6

Потреба в овочах 2002 – 2013 рр.

Роки	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Потреба в овочах, тис. т	190	210	200	220	240	230	220	240	260	260	270	280

Методичні рекомендації

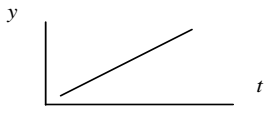
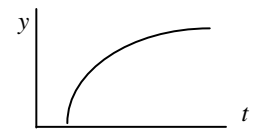
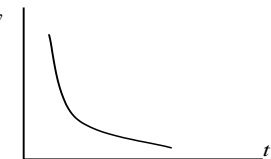
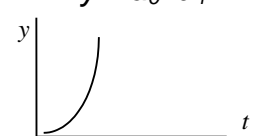
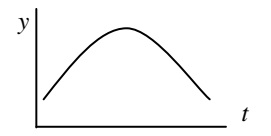
Прогнозування за трендовою моделлю. Статистичні спостереження за товарними ринками проводяться регулярно через рівні проміжки часу і подаються у вигляді часових рядів (місяць, квартал, рік) за такими показниками, як обсяг реалізації, обсяг роздрібного (оптового) товарообігу, обсяг послуг, обсяги експорту, імпорту, споживчі витрати домогосподарств, рівень споживання в розрахунку на душу населення та ін. Вибір прогнозного показника визначається метою дослідження товарного ринку. Як інструмент статистичного аналізу та моделювання часових рядів слугують трендові моделі, параметри яких розраховуються за наявною статистичною базою, а потім основні тенденції (тренди) екстраполюються на заданий термін часу у співвідношенні 3:1, тобто якщо є три ретроспективних періоди часу, то прогноз може бути коректним з упередженням на один період. Методика статистичного моделювання передбачає побудову та вибір багатьох трендових

моделей для кожного часового ряду, їх порівняння на основі статистичних критеріїв та вибір із них найкращих. У літературі та комп'ютерних програмах наведено численні трендові моделі для адекватного описування різнобічних тенденцій часових рядів.

Схему вибору трендових моделей для розробки прогнозу залежно від основної тенденції реалізованого попиту подано в табл. 7.

Таблиця 7

Схема вибору трендових моделей для моделювання кінцевого попиту

№ п/п	Ступінь задоволення потреби та основна тенденція попиту	Гіпотеза розвитку ринків	Модель прогнозування, її графічне зображення
1	В основному потребу задоволено, попит зростає рівномірно	У разі певного і своєчасного оновлення асортименту товару тенденція зростання збережеться	Пряма: $y = a_0 + a_1 t$ 
2	Потреба задовольняється, попит зростає, але абсолютні прирости попиту зменшуються	Ринок насичений, рівень забезпеченості близький до раціональної норми, тенденція уповільнення зростання попиту зберігається	Логарифмічна функція: $y = a_0 + a_1 \lg t$ 
3	Потребу задоволено і попит знижується	Товар витісняється з ринку іншими товарами або купується певним контингентом населення, чисельність якого зменшується. Тенденція збережеться в майбутньому	Гіпербола $y = a_0 + a_1 (1/t)$ 
4	Потреба не задоволена, попит зростає прискорено, темпи зростання стабільні (однакові)	Ринок далекий від насиченості, високі темпи зростання попиту зберігаються	Показникова функція: $y = a_0 \cdot a_1^t$ 
5	Потребу не задоволено значною мірою, попит зростає з підвищенням темпів зростання	Ринок далекий від насиченості, товар належить до категорії дефіцитних, виробництво та продаж зростають високими темпами, тенденція збережеться на певний період	Парабола 2-го порядку: $y = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$ 

На Листі 2 стовбець А – В будуть стовпцями вихідних даних.

Для побудови лінії тренда необхідно виділити часовий ряд та вибрати в контекстному меню команду "Добавить линию тренда" (рис. 26).

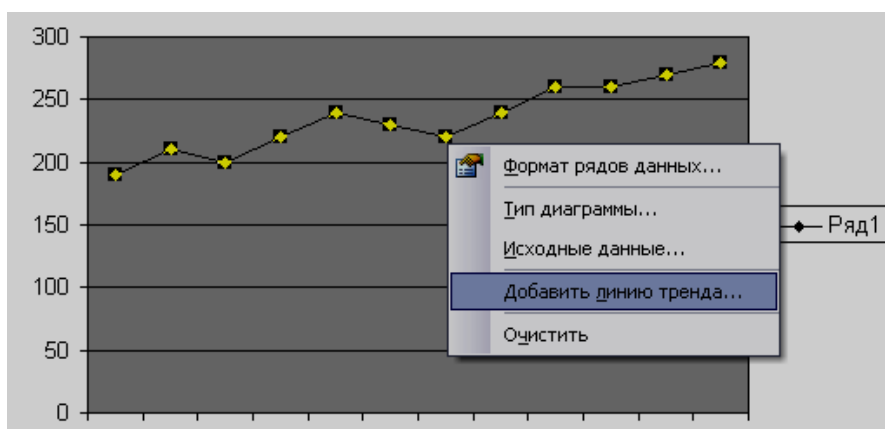


Рис. 26. Меню для побудови тренду

Після вибору команди відкриється діалогове вікно (рис. 27), в якому вибираємо тип, параметри побудови тренду.

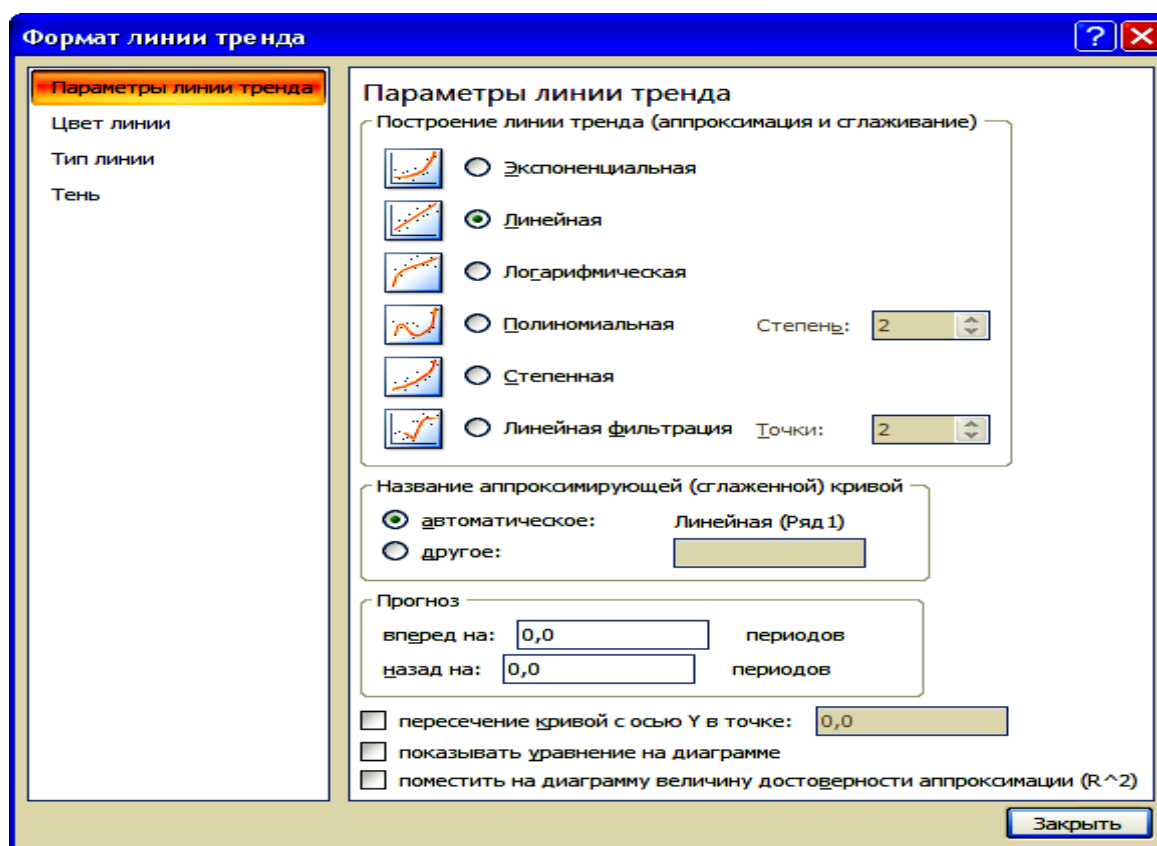


Рис. 27. Діалогове вікно: лінія тренду

Результат побудови лінійного тренду представлено на рис. 28.

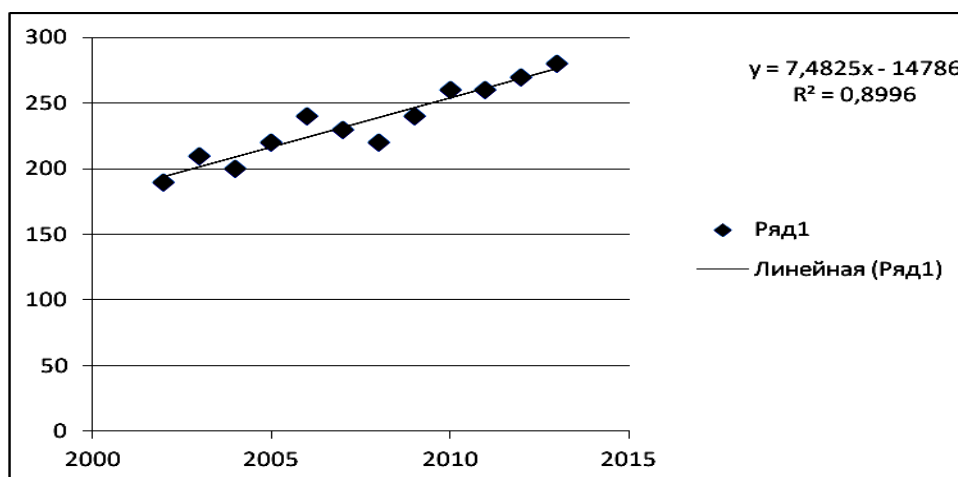


Рис. 28. Результати розрахунку параметрів тренду

Таким чином, рівняння прямої має вигляд: $Y = 186,36 + 7,4825x$.

Розрахувати обсяг ВВП в 2014 році можна:

1. Точковим прогнозом. Використовуючи рівняння прямої, обсяг ВВП у 2010 році очікується на рівні:

$$Y = 186,36 + 7,4825x; \quad t = 13; \quad Y = 283,63 \text{ млн т,}$$

де t – умовний показник часу на який буде будуватись прогноз.

2. Використовуючи стандартну функцію ПРЕДСКАЗ. Після вибору даної функції відкривається діалогове вікно (рис. 29), в якому задаємо параметри.

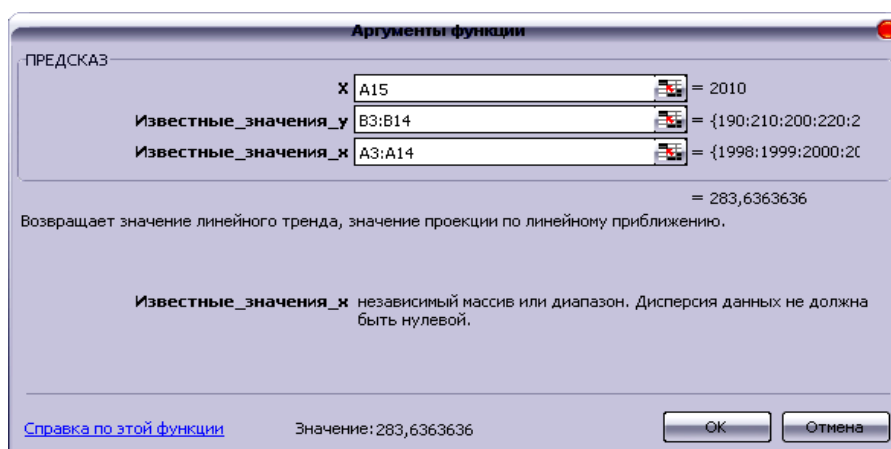
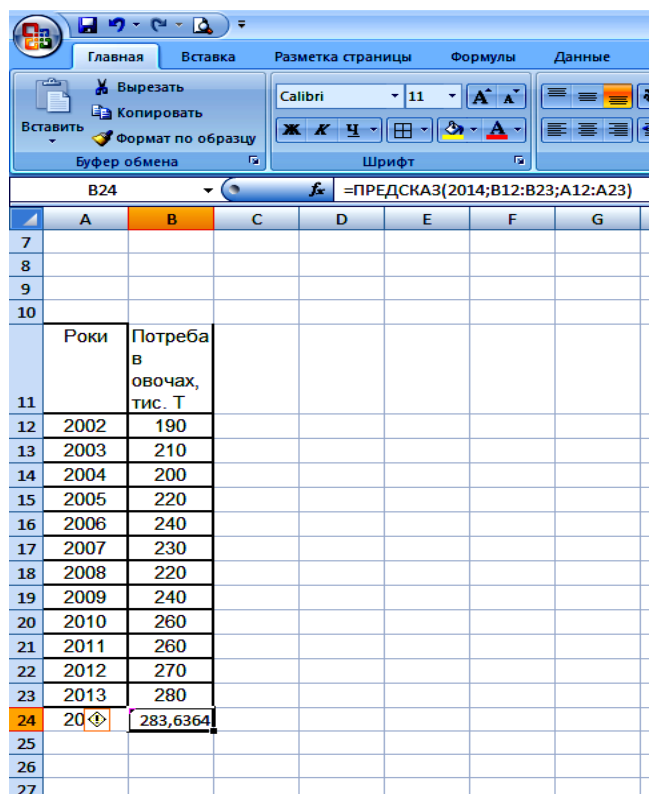


Рис. 29. Діалогове вікно: аргументи функції ПРЕДСКАЗ

Результат функції ПРЕДСКАЗ представлено на рис. 30.



	A	B	C	D	E	F	G
7							
8							
9							
10							
11	Роки	Потреба в овочах, тис. Т					
12	2002	190					
13	2003	210					
14	2004	200					
15	2005	220					
16	2006	240					
17	2007	230					
18	2008	220					
19	2009	240					
20	2010	260					
21	2011	260					
22	2012	270					
23	2013	280					
24	2014	283,6364					
25							
26							
27							

Рис. 30. Результат функції ПРЕДСКАЗ

3. Використовуючи стандартну функцію ТЕНДЕНЦИЯ. Після вибору даної функції відкривається діалогове вікно (рис. 31), в якому задаємо параметри.

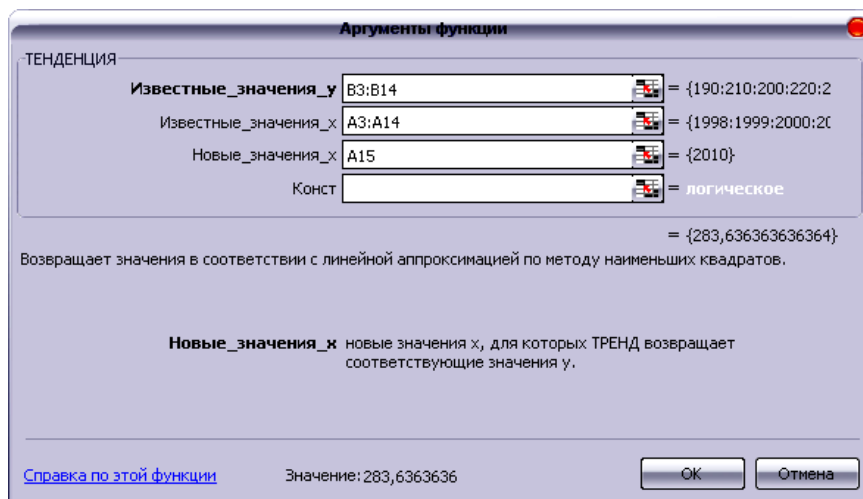


Рис. 31. Діалогове вікно: аргумент функції ТЕНДЕНЦИЯ

Результат функції ТЕНДЕНЦИЯ представлено на рис. 32.

3	1998	190		
4	1999	210		
5	2000	200		
6	2001	220		
7	2002	240		
8	2003	230		
9	2004	220		
10	2005	240		
11	2006	260		
12	2007	260		
13	2008	270		
14	2009	280		
15	2010	283,6363636		

Рис. 32. Результат функції ТЕНДЕНЦІЯ

Лабораторна робота №6

Оцінка структурних зрушень на ринку товарів та послуг

Мета – набуття навичок аналізу структурних зрушень на ринку товарів та послуг в середовищі MS Excel.

Завдання. За даними табл. 8 оцінити подібність структур грошової маси за країнами. Зробити висновки.

Аналіз товарної структури товарообігу. В табл. 8 наведено товарна структура роздрібного товарообігу підприємств в Україні з 2005 р. по 2012 р.

Таблиця 8

Товарна структура роздрібного товарообігу

Показник	Роки							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Усі товари	94 332	129 952	178 233	246 903	230 955	280 890	350 059	405 114
Продовольчі товари: усього	39 221	49 703	62 995	85 052	92 414	110 884	136 274	162 659
Продовольчі товари у торговій мережі	34 939	44 498	56 444	76 672	84 308	101 375	124 905	150 100

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Продовольчі товари у мережі ресторанного господарства	4 282	5 205	6 551	8 380	8 106	9 509	11 369	12 559
Непродовольчі товари	55 111	80 249	115 238	161 851	138 541	170 006	213 785	242 455

Методичні рекомендації

На рис. 33 наведено розрахунок частки кожного структурного елемента.

Товарна структура роздрібного товарообороту підприємств в Україні									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Усі товари	100	100	100	100	100	100	100	100	
Продовольчі товари усього	41,5776195	38,2472	35,34418	34,44754	40,01386	39,47595	38,92887	40,1013	
Продовольчі товари у торговій мережі	89,0823793	89,5278	89,60076	90,1472	91,2286	91,42437	91,65725	92,39425	
Продовольчі товари у мережі ресторанного господарства	10,9176207	10,4722	10,39924	9,852796	9,771398	8,575629	8,342751	7,730709	
Непродовольчі товари	58,4223805	61,7528	64,65582	65,55246	59,98614	60,52405	61,07113	59,84859	

Рис. 33. Структури роздрібного товарообігу за мережею реалізації

З рис. 33 видно, що частка непродовольчих продуктів більше ніж продовольчих, при цьому продовольчі товари здебільшого реалізуються через торгові мережі (табл. 9).

Таблиця 9

Товарна структура роздрібного товарообороту

Показники	Роки							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Продовольчі товари у торговій мережі	34 939	44 498	56 444	76 672	84 308	101 375	124 905	150 100
М'ясо та птиця свіжі та заморожені	2 317	2 972	3 612	5 204	5 576	6 383	7 153	9 165

Продовження табл. 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
М'ясо та ковбасні вироби	2 684	3 516	4 232	5 838	5 717	6 560	7 603	8 564
Консерви, готові продукти м'ясні	174	283	604	931	820	902	1 117	1 190
Жири тваринні харчові	29	37	38	58	64	47	35	37
Риба і морепродукти харчові	1 171	1 418	1 893	2 678	2 639	3 242	3 699	4 411
Консерви, готові продукти рибні	384	500	732	1 069	1 089	1 273	1 547	1 986
Молоко та продукти молочні	1 809	2 339	3 084	3 921	4 055	5 349	6 157	7 471
Морозиво	283	329	397	518	559	745	940	1 160
Сир сичужний, плавлений та кисломолочний	848	1 137	1 643	2 401	2 526	3 192	3 922	4 948
Масло вершкове	410	506	636	874	1 052	1 397	1 700	1 923
Яйця і яйцепродукти	441	482	686	1 138	1 118	1 309	1 563	1 981
Олії рослинні	416	485	672	1 205	1 187	1 452	2 002	2 257
Маргарин	455	316	317	376	368	333	342	344
Цукор	432	508	548	691	968	1 222	1 374	1 128
Вироби кондитерські	2 752	3 649	4 480	6 253	6 635	8 322	10 181	11 809
Борошно	205	211	272	383	522	535	638	707
Вироби хлібобулочні (крім кондитерських)	1 699	1 803	2 009	2 636	2 631	2 960	3 501	3 914
Крупи та бобові	372	514	618	966	1 022	1 327	1 663	1 773
Вироби макаронні	277	440	614	884	981	1 035	1 323	1 318
Картопля	190	286	389	437	457	536	702	722
Овочі	501	748	1 019	1 508	1 590	2 196	2 836	3 109
Плоди, ягоди, виноград, горіхи, кавуни та дині	685	1 128	1 528	2 257	2 610	3 567	4 550	5 648
Консерви овочеві	433	556	702	967	1 054	1 124	1 303	1 489
Консерви фруктово-ягідні	309	317	288	352	326	346	409	441

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Напої алкогольні – усього	7 677	9 622	11 908	15 799	17 236	19 502	23 408	25 995
Горілка та вироби лікєро-горілочані	3 196	3 802	4 560	6 160	6 636	7 573	9 350	9 940
Напої слабоалкогольні	309	404	503	773	788	858	1 026	1 224
Вина	1 286	1 609	1 976	2 596	2 997	3 186	3 578	3 877
Коньяк	717	949	1 217	1 733	1 841	2 157	2 671	2 890
Вина ігристі (шампанське)	523	675	833	1 049	1 180	1 285	1 500	1 686
Пиво	1 646	2 183	2 819	3 488	3 794	4 443	5 283	6 378
Чай	338	483	644	881	1 107	1 285	1 469	1 629
Кава	629	866	1 092	1 459	1 646	2 022	2 513	2 936
Сіль	37	46	51	66	77	75	89	107
Напої безалкогольні	976	1 599	2 436	3 028	3 059	3 359	3 769	4 534
Води мінеральні	536	745	1 036	1 378	1 494	1 805	2 070	2 664
Вироби тютюнові	3 814	4 391	5 371	6 137	9 390	12 299	17 522	26 506
Інші продовольчі товари (включаючи мед)	1 656	2 266	2 893	4 379	4 733	5 674	7 805	8 234

З метою порівняння структури продовольчих товарів за товарною номенклатурою в 2005 – 2012 рр., доцільно побудувати кільцеву діаграму (рис. 34)

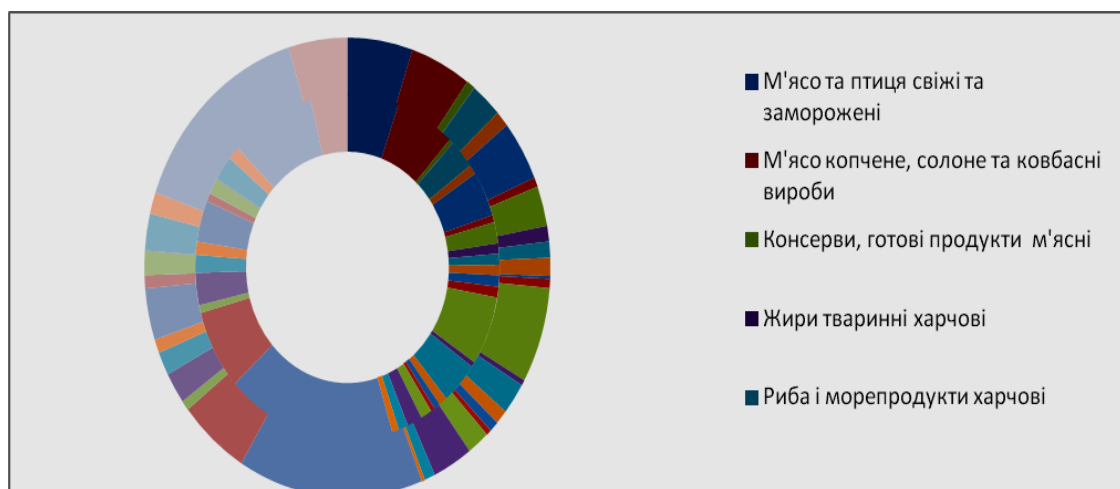


Рис. 34. Кільцева діаграма структури продовольчих товарів за 2005р. – 2012 рр.

З графіку видно, що структура продовольчих товарів за 7 років майже не змінилась. Для підтвердження даної гіпотези доцільно дослідити інтенсивності структурних зрушень.

Оцінку інтенсивності структурних зрушень доцільно здійснити за допомогою середнього лінійного або середнього квадратичного відхилення часток:

$$\bar{l}_d = \frac{\sum_{j=1}^m |d_{j1} - d_{j0}|}{m},$$

$$\sigma_d = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^m (d_{j1} - d_{j0})^2}{m}},$$

де d_{j0} і d_{j1} – частки відповідно базисного і поточного періоду;
 m – число складових сукупності.

Структурні зрушення можна оцінити за допомогою абсолютних і відносних характеристик динаміки:

1) абсолютного приросту j -ї частки в процентних пунктах:

$$\Delta d_j = d_{j1} - d_{j0};$$

2) темпу зростання j -тої частки:

$$K_{d_j} = d_{j1} / d_{j0}.$$

Як узагальнюючі характеристики *інтенсивності структурних зрушень* застосовують лінійний l_d і квадратичний σ_d коефіцієнти. Їх обчислюють на основі абсолютних приростів часток Δd та кількості складових m (рис. 35):

$$l_d = \frac{\sum |d_{j1} - d_{j0}|}{m}, \text{ або } \sigma_d = \sqrt{\frac{\sum (d_{j1} - d_{j0})^2}{m}}.$$

Знаючи темпи зростання часток, можна обчислити квадратичний коефіцієнт структурних зрушень, який чутливіше ніж інші реагує на зміни в структурі:

$$\sigma_{k_d} = \sqrt{\frac{(d_{j1} - d_{j0})^2 \times 100}{d_{j0}}} = \sqrt{\sum (K_{d_j} - 1)^2 d_{j0}}$$

	2005	2012	Відхилення часток, $d_1 - d_0$	Модулі відхилень, $ d_1 - d_0 $	Квадрати відхилень, $(d_1 - d_0)^2$
Продовольчі товари утворюють мережі	100	100			
М'ясо та птиця свіжі та заморожені	6,631558	6,105929	-0,52562848	0,52562848	0,2762853
М'ясо колбасне, солоне та ковбасні вироби	7,68196	5,70553	-1,97643034	1,97643034	3,90627689
Консерви, готові продукти м'ясо	0,498011	0,792805	0,294793978	0,29479398	0,08690349
Жири тваринні харчові	0,083002	0,02465	-0,05835157	0,05835157	0,00340491
Риба і морепродукти харчові	3,351556	2,938708	-0,41284804	0,41284804	0,1704435

Рис. 35. Проміжні розрахунки інтенсивності структурних зрушень

Лінійний коефіцієнт структурних зрушень становить $i_d = \frac{30}{38} = 0,79$, тобто частки окремих видів продовольчих товарів змінилися в середньому на 0,79 п.п. Завдяки своїм математичним властивостям квадратичний коефіцієнт структурних зрушень є дещо

більшим: $\sigma_d = \sqrt{\frac{91,8}{38}} = 1,55$ п. п.

Вчені статистики вважають, що зазначені коефіцієнти мають ряд недоліків, тому пропонують для більш точного дослідження структурних зрушень використовувати модифіковані формули:

1. Показник, що враховує число доміантних груп, тобто тих, що в основному формують структуру сукупності. Модифікований показник

отримав назву "скоригований нормований квадратичний коефіцієнт абсолютних структурних зрушень":

$$\sigma_{\text{норм}} = \sqrt{\frac{L}{2} \sum d_2 - d_1^2} = 13,54,$$

де L – кількість доміантних груп (у даному випадку приймаємо L=4, відповідно до кількості товарів обсяг продажу яких перевищує 5% від загальної суми).

2. Інтегральний коефіцієнт структурних зрушень:

$$K_{\text{ІНТ}} = \sqrt{\frac{\sum (d_1 - d_0)^2}{\sum d_1^2 + \sum d_0^2}} = 0,002.$$

Фрагмент розрахунку за даним показником наведено на рис. 36.

	A	B	C	D	E	F	G	H
46				$d_1 - d_0$	Відхилення	Відхилення	d_0^2	d_1^2
47		2005	2012			$(d_1 - d_0)^2$		
48	Продовольчі товари утворюють мережі	100	100					
49	М'ясо та птиця свіжі та заморожені	6,631558	6,105929	-0,52562848	0,52562848	0,2762853	43,97755962	37,2823736
50	М'ясо копчене, солоне та ковбасні вироби	7,68196	5,70553	-1,97643034	1,97643034	3,90627689	59,01250925	32,55306855
51	Консерви, готові продукти м'ясні	0,498011	0,792805	0,294793978	0,29479398	0,08690349	0,248014776	0,628539446
52	Жири тваринні харчові	0,083002	0,02465	-0,05835157	0,05835157	0,00340491	0,006889299	0,000607634
53	Риба і морепродукти харчові	3,351556	2,938708	-0,41284804	0,41284804	0,1704435	11,23292473	8,636001937
54	Консерви, готові продукти рибні	1,099058	1,323118	0,224059563	0,22405956	0,05020269	1,207929276	1,750641034
55	Молоко та продукти молочні	5,177595	4,977348	-0,2002468	0,2002468	0,04009878	26,80749244	24,77399744
56	Морозиво	0,809983	0,772818	-0,03716499	0,03716499	0,00138124	0,656072644	0,597247849
57	Сир сирчужний, плавлений та кисломолочний	2,427087	3,296469	0,869381812	0,86938181	0,75582473	5,890752321	10,866708
58	Масло вершкове	1,173474	1,281146	0,107672134	0,10767213	0,01159329	1,377040686	1,641334824
59	Яйця і яйцепродукти	1,2622	1,319787	0,057586975	0,05758697	0,00331626	1,593148421	1,741837221
60	Олії рослинні	1,190647	1,503664	0,313017668	0,31301767	0,09798006	1,41763922	2,261006098
61	Маргарин	1,30227	0,229181	-1,07308912	1,07308912	1,15152027	1,695906293	0,052523723
62	Цукор	1,236441	0,751499	-0,48494165	0,48494165	0,23516841	1,52878549	0,564750748
63	Вироби кондитерські	7,876585	7,867422	-0,00916319	0,00916319	8,3964E-05	62,04058977	61,8963245
64	Борошно	0,586737	0,471019	-0,11571756	0,11571756	0,01339055	0,344260171	0,2218592
65	Вироби хлібобулочні (крім кондитерських)	4,862761	2,607595	-2,25516587	2,25516587	5,08577312	23,64644271	6,799551354
66	Крупи та бобові	1,064713	1,181213	0,11649974	0,11649974	0,01357219	1,133613315	1,395263029
67	Вироби макаронні	0,79281	0,878081	0,085270953	0,08527095	0,00727114	0,628548214	0,771026733
68	Картопля	0,543805	0,481013	-0,06279226	0,06279226	0,00394287	0,295723788	0,231373177

Рис. 36. Фрагмент розрахунку інтегрального показника структурних зрушень

Усі проведені розрахунки доводять, що структура роздрібного товарообігу за товарною номенклатурою майже залишилась не змінною протягом 7 років.

Лабораторна робота № 7

"Структурний аналіз виробників за галузями промисловості"

Мета – набуття навичок аналізу структурного аналізу ринку товарів та послуг у середовищі MS Excel.

Завдання. За наведеною в табл. 10 інформацією про обсяг реалізації підприємств, що працюють на ринку автозапчастин, необхідно проаналізувати структури ринку, та визначити, чи є ринок монопольним.

Таблиця 10

Обсяг реалізованої продукції підприємств ринку автозапчастин

Підприємства	Обсяг реалізованої продукції, тис. грн			
	2009 рік	2010 рік	2011 рік	2012 рік
П1	154 630,10	185 089,10	210677,60	243 846,80
П2	74 248,00	128 550,00	251 652,10	301 130,80
П3	73 893,60	173 936,60	329 285,30	369 455,20
П4	762 866,50	388 590,10	383 266,90	418 732,00
П5	9 871,40	30 432,50	46 272,60	247 503,60
П6	72 891,00	259439,20	240 399,60	517 412,50
П7	98 862,00	123 336,00	144 594,00	304 892,00
П8	557 405,00	451 568,00	432 588,00	410 487,00
П9	572 208,00	926 995,00	951 802,00	1 397 426,00
П10	498 660,00	808 048,00	1 002 369,00	1 072 742,00
П11	155 321,00	171 199,00	178 094,00	214 738,00
П12	766 968,00	761 227,00	760 702,00	336 150,00
П13	1 066 196,00	1 464 361,00	2 357 962,00	3 198 365,00
П14	-	218 637,40	353 036,00	585 973,00
П15	-	347 002,50	389 448,00	468 411,00
П16	-	-	251 113,60	290 076,00
П17	-	-	266 349,10	333 485,00
П18	-	-	292 563,00	271 723,00
П19	-	-	-	238 346,20
П20	-	-	-	236 111,00

Методичні рекомендації

1. Проведемо первинний аналіз ринку автозапчастин за допомогою графічного методу та побудуємо кільцеву діаграму, на якій кожне кільце зображає структуру ринку за відповідний рік, так верхнє кільце відповідає 2012 р., а внутрішнє – 2009 р. (рис. 37).

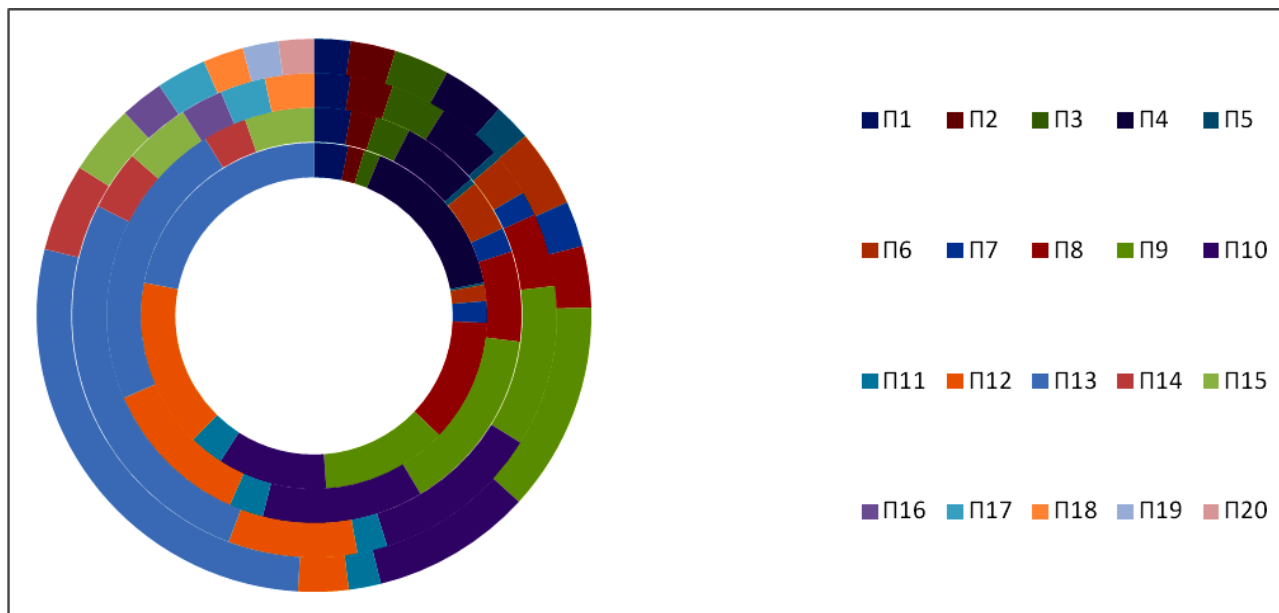


Рис. 37. Кільцева діаграма структури ринку автозапчастин

З діаграми видно, що поступовий вхід на ринок нових постачальників автозапчастин дещо змінив структуру ринку.

2. Наступним кроком необхідно розрахувати частку ринку, що припадає на кожне підприємство та проранжувати їх за ступенем впливу на ринок. На рис. 38 наведено розрахунок частки ринку для кожного підприємства. Проведені розрахунки підтверджують гіпотезу про суттєву зміну структури ринку після виходу на ринок нових підприємств.

На рис. 39 наведено вікно, в якому проводилось сортування таблиці, за часткою ринку підприємств у 2012 році за зменшенням ознаки.

Підприємства	Доля на ринку, %			
	2009 рік	2010 рік	2011 рік	2012 рік
П1	3,18	2,87	2,38	2,13
П2	1,53	2,00	2,85	2,63
П3	1,52	2,70	3,72	3,22
П4	15,68	6,04	4,33	3,65
П5	0,20	0,47	0,52	2,16
П6	1,50	4,03	2,72	4,52
П7	2,03	1,92	1,64	2,66
П8	11,46	7,01	4,89	3,58
П9	11,76	14,40	10,76	12,20
П10	10,25	12,55	11,34	9,36
П11	3,19	2,66	2,01	1,87
П12	15,77	11,82	8,60	2,93
П13	21,92	22,74	26,67	27,92
П14	-	3,40	3,99	5,11
П15	-	5,39	4,40	4,09
П16	-	-	2,84	2,53
П17	-	-	3,01	2,91
П18	-	-	3,31	2,37
П19	-	-	-	2,08
П20	-	-	-	2,06

Рис. 38. Розрахунок долі ринку для кожного підприємства у 2009 – 2012 рр.

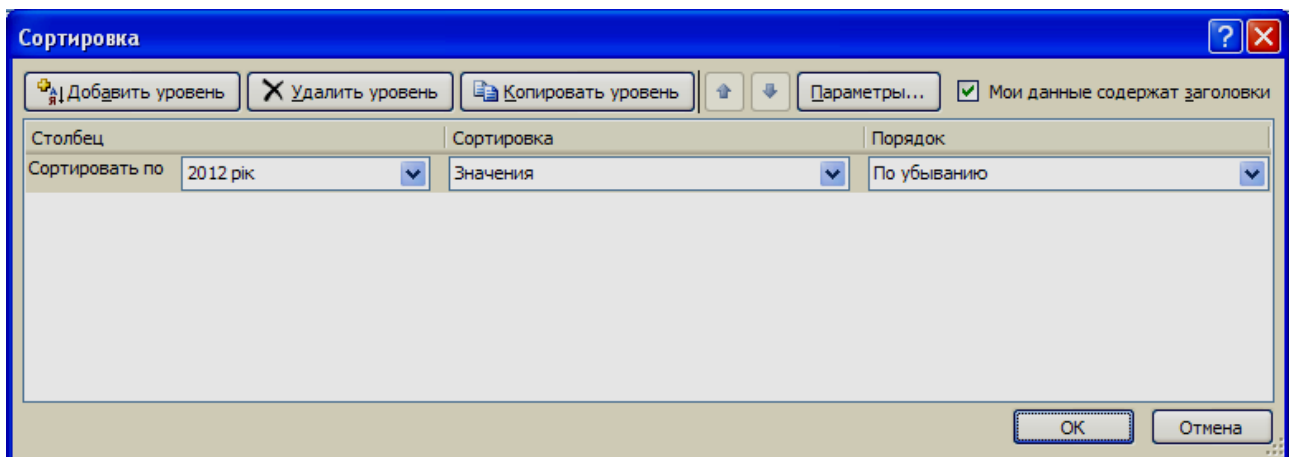


Рис. 39. Вікно сортування значень таблиці за окремим показником

На рис. 40 наведено результати ранжування підприємств за часткою ринку на 2012 р.

	A	B	C	D	E	F
1		2009 рік	2010 рік	2011 рік	2012 рік	
2	П13	21,92	22,74	26,67	27,92	
3	П9	11,76	14,40	10,76	12,20	
4	П10	10,25	12,55	11,34	9,36	
5	П14	-	3,40	3,99	5,11	
6	П6	1,50	4,03	2,72	4,52	
7	П15	-	5,39	4,40	4,09	
8	П4	15,68	6,04	4,33	3,65	
9	П8	11,46	7,01	4,89	3,58	
10	П3	1,52	2,70	3,72	3,22	
11	П12	15,77	11,82	8,60	2,93	
12	П17	-	-	3,01	2,91	
13	П7	2,03	1,92	1,64	2,66	
14	П2	1,53	2,00	2,85	2,63	
15	П16	-	-	2,84	2,53	
16	П18	-	-	3,31	2,37	
17	П5	0,20	0,47	0,52	2,16	
18	П1	3,18	2,87	2,38	2,13	
19	П19	-	-	-	2,08	
20	П20	-	-	-	2,06	
21	П11	3,19	2,66	2,01	1,87	
22						
23						

Рис. 40. Ранжування підприємств за долею ринку

З проведених розрахунків можна зробити висновок про лідерство підприємств П13, П9 та П10 протягом 4 років, інші, як наприклад П8, П4, П3 і П12, суттєво змінили свою позицію.

Для оцінки наявності монопольної конкуренції на ринку доцільно використовувати наступні два показники: коефіцієнт концентрації CR (Concentration Ratio) та коефіцієнт концентрації Херфіндаля–Хіршмана

У країнах з перехідною економікою переважає визначення коефіцієнту концентрації CR4, як показника чотиричасткової конкуренції:

$$CR_4 = W_1 + W_2 + W_3 + W_4.$$

В Україні згідно з чинним законодавством монопольним вважається становище підприємства, яке має ринкову частку понад 35 % від усього обсягу реалізації.

Крім того існує наступна шкала за якою ринок вважається монопольним:

якщо на одне підприємство припадає понад 33 % усього обсягу реалізації на ринку;

якщо на 2 – 3 підприємства припадає понад 50 % усього обсягу реалізації;

якщо на 4 – 5 підприємств припадає понад 67 % усього обсягу реалізації.

Проведені розрахунки доводять, що лише в 2009 – 2010 рр. ринок був монопольний, а вхід нових підприємств суттєво змінив ситуацію та посилив монополію.

Лабораторна робота № 8

Дослідження товарного руху на національному та зовнішньому ринках

Мета – отримання навичок аналізу товарного руху на національному та зовнішньому ринках у середовищі MS Excel.

Завдання. За даними, наведеними в табл. 11. необхідно провести дослідження ринку автозапчастин.

Таблиця 11

Обсяг реалізації продукції ринку автозапчастин

Роки	Обсяг реалізації, млн грн	у % до підсумку
2005	8 472	9
2006	19 204	14,8
2007	33 082	18,6
2008	45 996	18,6
2009	17 363	7,5
2010	22 487	8
2011	33 151	9,5
2012	41 471	10,2
2013*	31 435	10,1

Методичні рекомендації

1. Аналізуючи динаміку товарообороту в роздрібній торгівлі, використовують систему взаємозалежних індексів (рис. 41, 42):
індекс товарообороту у фактично діючих (поточних) цінах:

$$I_{pq} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0},$$

де $\sum q_1 p_1$ – товарооборот у поточному періоді (q – кількість продажу; p – ціна);
 $\sum q_0 p_0$ – товарооборот у базисному періоді;

індекс фізичного обсягу товарообороту або товарообороту в порівнянних цінах:

$$I_{pq(q)} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0},$$

де $\sum q_1 p_0$ – товарооборот поточного періоду в порівнянних цінах;

індекс цін:

$$I_{qp(p)} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0}.$$

Між цими індексами існує такий мультиплікативний взаємозв'язок:

$$I_{qp} = I_{qp(q)} \times I_{qp(p)}.$$

За різницею між чисельником і знаменником кожного із індексів можна побудувати адитивну модель товарообороту й оцінити вплив кожного з факторів (кількості і ціни) на зміну обсягу товарообороту:

$$\Delta qp = \Delta qp(q) + \Delta qp(p),$$

тобто $(\sum q_1 p_1 - \sum q_0 p_0) = (\sum q_1 p_0 - \sum q_0 p_0) + (\sum q_1 p_1 - \sum q_1 p_0)$.

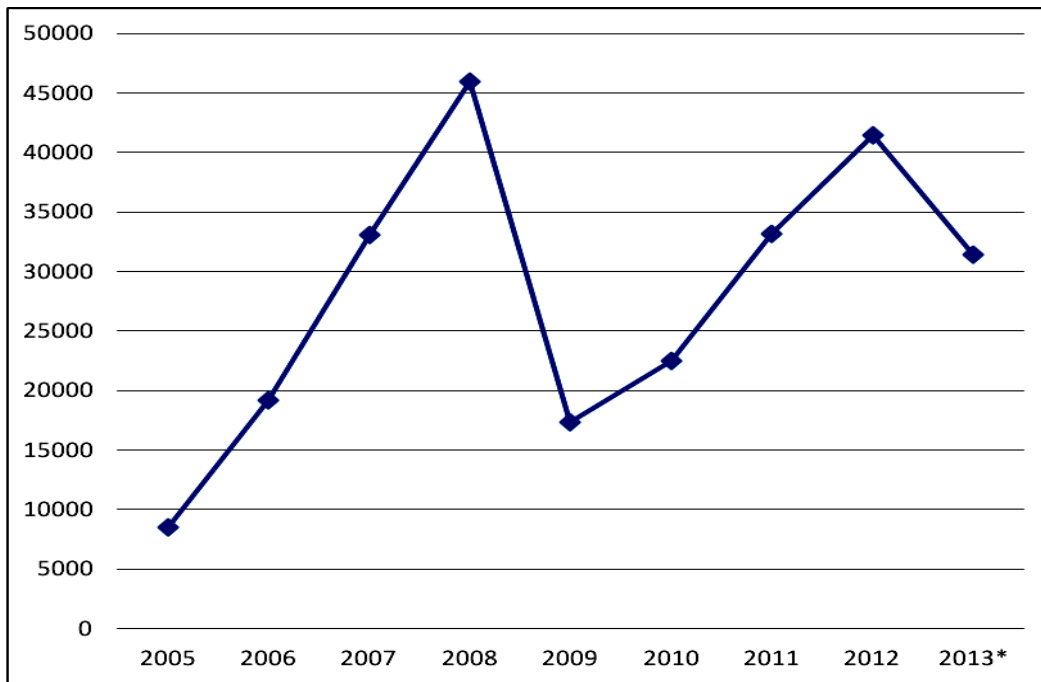


Рис. 41. Обсяг реалізації продукції на ринку автозапчастин

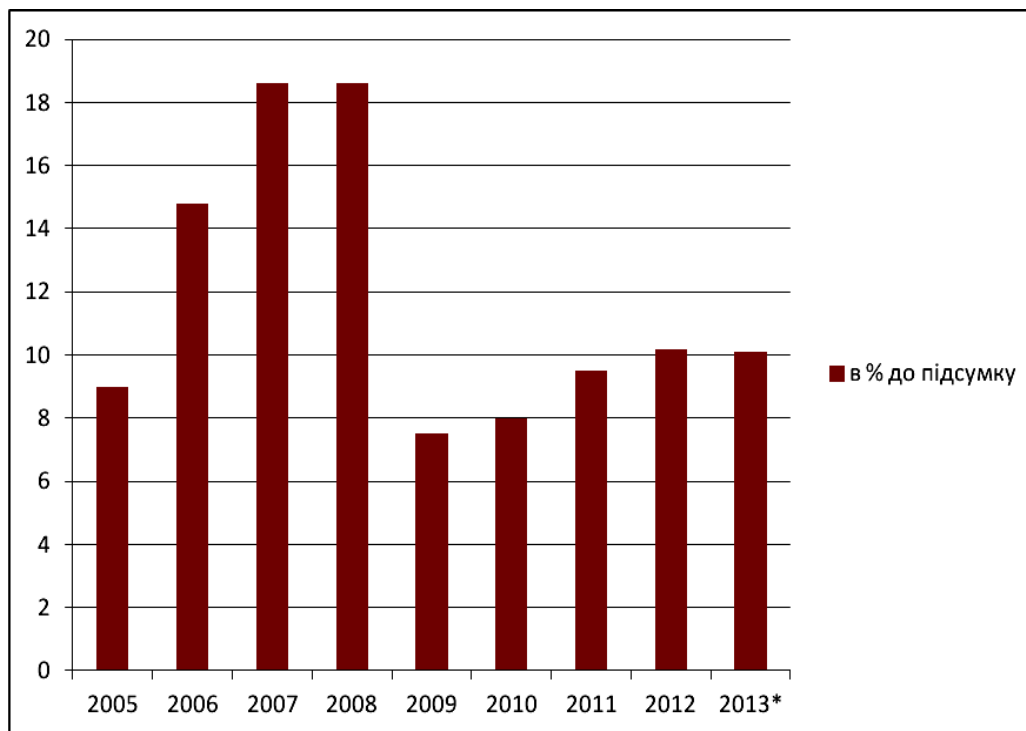


Рис. 42. Частка продукції ринку автозапчастин у загальному обсязі реалізації непродовольчих товарів на ринках України

Оцінити експортну квоту кожної галузі й галузеву локалізацію експорту. Зробити висновки.

Вихідні дані та результати розрахунків наведено на рис. 43.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Дані про товарну структуру виробництва та експорту						
3	Товарні групи	Млн грош. од.		Розрахункова таблиця			
4		Експорт	Виробництво	Експортна квота	Частка експорту	Частка виробництва	Коефіцієнт локалізації
5	Харчова сировина і продукти	873	4365	0,20	0,14	0,17	0,83
6	Продукція хімічної промисловості	1204	3440	0,35	0,19	0,13	1,45
7	Неблагородні метали	2530	6325	0,40	0,41	0,25	1,66
8	Машини, устаткування, транспортні засоби	918	6120	0,15	0,15	0,24	0,62
9	Інші товари	695	5560	0,13	0,11	0,22	0,52
10	Разом	6220	25810				

Рис. 43. Вихідні дані та результати розрахунку

Формули для розрахунків та залежності між клітинками наведено на рис. 44.

	D	E	F	G
1				
2	Розрахункова таблиця			
3	Експортна квота	Частка експорту	Частка виробництва	Коефіцієнт локалізації
4	=B4/C4	=B4/B9	=C4/\$C\$9	=E4/F4
5	=B5/C5	=B5/B9	=C5/\$C\$9	=E5/F5
6	=B6/C6	=B6/B9	=C6/\$C\$9	=E6/F6
7	=B7/C7	=B7/B9	=C7/\$C\$9	=E7/F7
8	=B8/C8	=B8/B9	=C8/\$C\$9	=E8/F8

Рис. 44. Формули для розрахунків та залежності між клітинками

За результатами розрахунків можна зробити висновок про нерівномірність галузевої локалізації експорту. Значна частина експорту локалізована в хімічній та металургійній промисловості.

Лабораторна робота № 9 Дослідження кон'юнктурних коливань

Мета – отримання навичок дослідження коливань кон'юнктури ринку товарів та послугу у середовищі MS Excel.

Завдання. Необхідно провести аналіз структури вантажоперевезень та оцінити структурні зрушення в них, оцінити інтенсивність динаміки та визначити тенденцію розвитку показників ринку засобів виробництва.

Методичні рекомендації

Структурні зрушення можна оцінити за допомогою абсолютних і відносних характеристик динаміки:

1) абсолютного приросту j -ї частки в процентних пунктах:

$$\Delta d_j = d_{j1} - d_{j0};$$

2) темпу зростання j -ї частки:

$$K_{d_j} = d_{j1} / d_{j0}.$$

Як узагальнюючі характеристики *інтенсивності структурних зрушень* застосовують лінійний I_d і квадратичний σ_d коефіцієнти. Їх обчислюють на основі абсолютних приростів часток Δd та кількості складових m :

$$I_d = \frac{\sum |d_{j1} - d_{j0}|}{m}, \text{ або } \sigma_d = \sqrt{\frac{\sum (d_{j1} - d_{j0})^2}{m}}.$$

Знаючи темпи зростання часток, можна обчислити квадратичний коефіцієнт структурних зрушень, який чутливіше ніж інші реагує на зміни в структурі:

$$\sigma_{K_d} = \sqrt{\frac{(d_{j1} - d_{j0})^2 \times 100}{d_{j0}}} = \sqrt{\sum (K_{d_j} - 1)^2 d_{j0}}.$$

Інтенсивність динаміки характеризується показниками: абсолютний приріст, темп росту, темп приросту, абсолютне значення одного відсотка приросту. Дані показники розраховуються базисним і ланцюговим методами. Узагальнюючими показниками інтенсивності динаміки є середній абсолютний приріст, середній темп росту та приросту.

Тенденцію розвитку явища можна визначити за методом аналітичного вирівнювання за певною математичною функцією.

За даними табл. 12 проаналізувати структуру вантажоперевезень, оцінити зміни структури. Зробити висновки.

**Перевезення вантажів окремими видами
наземного транспорту (млн т)**

Показник	Базисний рік	Звітний рік
Перевезення всього, у тому числі транспортом	1 673	1 805
залізничним	335	450
автомобільним	1 081	1 121
трубопровідним	239	213
іншим	18	21

Вихідні дані та результати розрахунків наведені на рис. 45.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Перевезення вантажів окремими видами наземного транспорту (млн т.)			Розрахункові дані			
2	Показник	Базисний рік	Звітний рік	Структура базисного року	Структура звітного року	$ d_{j1}-d_{j0} $	$(d_{j1}-d_{j0})^2$
3	Перевезення всього, у тому числі транспортом:	1 673	1 805	1	1	-	-
4	залізничним	335	450	0,20	0,25	0,0491	0,002408
5	автомобільним	1 081	1 121	0,65	0,62	0,0251	0,000630
6	трубопровідним	239	213	0,14	0,12	0,0249	0,000618
7	іншим	18	21	0,01	0,01	0,0009	0,000001
8				Лінійний коефіцієнт структурних зрушень		0,0250	
9				Квадратичний коефіцієнт структурних зрушень			0,03023

Рис. 45. Вихідні дані та результати розрахунків

Формули та залежності за клітинками наведено на рис. 46.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Перевезення вантажів окремими видами наземного транспорту (млн т.)			Розрахункові дані			
2	Показник	Базисний рік	Звітний рік	Структура базисного року	Структура звітного року	$ d_{j1}-d_{j0} $	$(d_{j1}-d_{j0})^2$
3	всього, у тому числі транспортом:	1673	1805	1	1	-	-
4	залізничним	335	450	=B4/\$B\$3	=C4/\$C\$3	=ABS(E4-D4)	=(E4-D4)^2
5	автомобільним	1081	1121	=B5/\$B\$3	=C5/\$C\$3	=ABS(E5-D5)	=(E5-D5)^2
6	трубопровідним	239	213	=B6/\$B\$3	=C6/\$C\$3	=ABS(E6-D6)	=(E6-D6)^2
7	іншим	18	21	=B7/\$B\$3	=C7/\$C\$3	=ABS(E7-D7)	=(E7-D7)^2
8				Лінійний коефіцієнт структурних зрушень		=СУММ(F4:F7)/4	
9				Квадратичний коефіцієнт структурних зрушень			=КОРЕНЬ(СУММ(G4:G7)/4)

Рис. 46. Розрахункові формули та залежності

Відносно низькі значення отриманих лінійного та квадратичного коефіцієнтів структурних зрушень свідчать про незначні зміни структури вантажних перевезень за окремими видами транспорту.

Методичні рекомендації щодо вибору варіанта завдання до лабораторної роботи

Кожну лабораторну роботу студент виконує з позиції дослідження ринку конкретного товару та послуги. В табл. 13 наведено варіанти та завдання, які йому відповідають.

Таблиця 13

Варіанти завдань для лабораторних робіт

Варіант	Товар	Послуга
1	Продукти харчування та безалкогольні напої	Охорона здоров'я
2	Автотранспортні засоби, причепи і напівпричепи та інші транспортні засоби	Освіта
3	Одяг і взуття	Відпочинок і культура
4	Предмети домашнього вжитку, побутова техніка та поточне утримання житла	Зв'язок
5	Гумові і пластмасові вироби	Охорона здоров'я
6	Вироби паперові, включаючи шкільні та канцелярські	Освіта
7	Меблі	Відпочинок і культура
8	Товари фармацевтичні	Зв'язок
9	Риба і морепродукти харчові	Охорона здоров'я
10	Консерви, готові продукти рибні	Освіта
11	Товари текстильні та галантерея	Відпочинок і культура
12	Бензин моторний	Зв'язок

Рекомендована література

Основна

1. Голуб Л. А. Социально-экономическая статистика: учебн. пособ. /Л .А. Голуб. – М. : ВЛАДОС, 2001. – 272 с.
2. Практикум по теории статистики : учебн. пособ. / под ред. Р. А. Шмойловой. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 424 с.
3. Рождественська Л. Г. Статистика ринку товарів і послуг : навч. посіб. / Л. Г. Рождественська. – К. : КНЕУ, 2005. – 419 с.
4. Семенов А. И. Логистика. Основы теории : учебник для вузов / А. И. Семенов, В. И. Сергеев. – СПб. : Союз, 2003. – 544 с.
5. Социально-экономическая статистика : учебник / под ред. Б. И. Башкова. – М. : Юнити, 2002. – 324 с.
6. Статистика : навч. посібн. / під ред. д.е.н., проф. О. В. Раєвневої. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2011. – 520 с.
7. Статистика рынка товаров и услуг : учебн.-практ. пособ. / И. К. Беляевский, Л. А. Данченко, А. В. Коротков и др. – М. : Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. – 143 с.
8. Статистика : учеб. пособ. / сост. Е. В. Мюллер, Е. А. Беляев. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т. 2006. – 155 с.
9. Теория статистики : учебник / под ред. Р. А. Шмойловой. – М. : ФИС, 2004. – 530 с.
10. Экономическая статистика : учебник / под ред. Ю. Н. Иванова; М. : ИНФРА-М, 2002. – 125 с.

Додаткова

11. Венецкий И. Г., Основные математико-статистические понятия и формулы в экономическом анализе. И. Г. Венецкий, В. И. Венецкая. – М. : Статистика, 1979. – 254с.
12. Верба В. Проектний аналіз. В. Верба, О. Загородніх. – К. : КНЕУ, 2000. – 322 с.

13. Винстон У. Microsoft Office 2007. Анализ данных и бизнес-моделирование : / У. Винстон; пер. с англ. – М. : Русская редакция, 2008. – 608 с.
14. Вітлінський В. В. Ризик у менеджменті. / В. В. Вітлінський, С. І. Наконечний. – К. : Борисфен-М, 1996. – 325 с.
15. Владимирова Л. П. Прогнозирование и планирование в условиях рынка. – М. : Изд. дом "Дашков и К^о", 2000. – 308 с.
16. Джини К. Средние величины. / К. Джини. – М. : Статистика, 1970. – 446 с.
17. Ильенкова Н. Д. Спрос: анализ и управление. / Н. Д. Ильенкова. – М. : Финансы и статистика, 1997. – 160 с.
18. Лялин В.С. Статистика. Теория и практика в Excel. / В. С. Лялин, И. Г. Зверева, Н. Г. Никифорова. М. : Финансы и статистика: Инфра-М, 2010. – 448 с.
19. Суринов А. Е. Доходы населения. Опыт количественных измерений. А. Е. Суринов. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 428 с.
20. Управління зовнішньоекономічною діяльністю / за ред. А. І. Кредісова. – К. : Віра-Р., 1998. – 440 с.
21. Хамухин А. А. Решение оптимизационных задач в среде Microsoft Excel. / А. А. Хамухин. – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2011. – 43 с.
22. Эрлих Анна. Технический анализ товарных и финансовых рынков: приклад. пособ. Анна Ерлих. – М. : Инфра, 1996. – 106 с.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Лабораторний практикум
з навчальної дисципліни
"СТАТИСТИКА РИНКІВ
ТОВАРІВ ТА ПОСЛУГ"**

**для студентів напряму підготовки
6.030506 "Прикладна статистика"
денної форми навчання**

Укладачі: **Раєвська** Олена Валентинівна
Чанкіна Ірина Володимирівна
Мілевська Тетяна Сергіївна

Редактор **Лященко** О. Г.

Коректор **Маркова** Т. А.

План 2014 р. Поз. № 159.

Підп. до друку 22.12.2014 р. Формат 60 x 90 1/16. Папір MultiCopy. Друк Riso.

Ум.-друк. арк. 3,5. Обл.-вид. арк. 4,38. Тираж 40 прим. Зам. № 333.

Видавець і виготівник – видавництво ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 61166, м. Харків, пр. Леніна, 9-А
*Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи
Дк № 481 від 13.06.2001 р.*