

К. Р. ПРИХОДЬКО,
кандидат економічних наук, асистент
кафедри статистики та демографії;
А.-Н. Я. ФАТАЛІЄВА,
магістрант,
Київський національний університет
імені Тараса Шевченка

Статистичний аналіз впливу факторів мікро- та макросередовища на продажі продукції дитячого харчування

Обґрунтовано методичні підходи до аналізу продажу продукції дитячого харчування. Визначено, що важливе місце в аналізі динаміки товарообігу займають індексний метод та побудова динамічних рядів. На основі якісного аналізу обрано коло факторів, які теоретично впливають на обсяг продажів заміників грудного молока. На етапі кількісного аналізу враховано особливості використання методів кореляційно-регресійного аналізу на часових рядах, а саме перевірку факторів на наявність мультиколінеарності, аналітичне вирівнювання часових рядів, відбір істотних факторів та побудову статистично значущої моделі. В результаті проведеного аналізу продажів визначено основні фактори, що впливають на рівень продажів на ринку продуктів дитячого харчування.

Ключові слова: продажі, ринок, продукція дитячого харчування, ціна, обсяг, фактори мікро- та макросередовища, регресійна модель, часові ряди.

Постановка проблеми. Запорукою успішного функціонування підприємства є формування стратегії його розвитку. Центральну роль при розробленні стратегії відіграє дослідження ринку, адже саме на ринку найбільш чітко виявляється попит на ті чи інші товари, потреби споживачів.

Ринок продукції дитячого харчування, як і будь-який інший ринок, знаходиться під впливом факторів мікро- та макросередовища. Оскільки український ринок характеризується нестабільністю та підвищеними ризиками, його потрібно вивчати на постійній основі та оперативно реагувати на його кон'юнктуру. Це обумовлює актуальність досліджень з цієї тематики.

Аналіз останніх джерел досліджень і публікацій. Теоретичну основу дослідження ринку дитячого харчування заклали наукові праці таких учених як І. Демчак, О. Полонська, І. Должанський [2] та ін. Статистичним методом дослідження присвячено чимало робіт: Н. Ковтун [5], З. Пальян [4], Р. Моторина, Е. Чекотовського [6], І. Беляєвського, Л. Данченка [1]; методи кореляційно-регресійного аналізу часових рядів розглядаються в роботах А. Єріної, Д. Єріна [3], О. Черняка, А. Ставицького [8]. Але питання, пов'язані зі статистичним аналізом впливу факторів мікро- та макросередовища на продажі продукції дитячого харчування, потребують подальших досліджень.

Мета роботи – дослідження ринку дитячого харчування в Україні та моделювання продажів продукції дитячого харчування, а саме заміників грудного молока (ЗГМ) для дітей до 6 місяців, для виявлення факторів, що впливають на обсяги продажів.

Дослідження ринку дитячого харчування включає вивчення структури ринку та тенденцій його розвитку. Зважаючи на це використано методи відносних величин структури, аналізу рядів динаміки, індексний метод, метод множинного кореляційно-регресійного аналізу для кількісного оцінювання взаємозалежностей між ознаками, що впливають на продажі продукції дитячого харчування.

Основними джерелами статистичної інформації є офіційні дані Державної служби статистики [7], база даних маркетингової компанії Nielsen [9]. Кореляційно-регресійну модель побудовано на динамічних рядах з грудня 2011 по березень 2016 року.

Результати дослідження

1. Динаміка та структура ринку дитячого харчування України. Ринок дитячого харчування можна поділити на 3 основні сегменти. Найбільший з них – це заміники грудного молока, в середньому впродовж 2012–2015 рр. на нього припадало 45% загального обсягу продажів. Другий сегмент – це продукція, розфасована у банки (фруктові пюре, соки, овочеві та м'ясні консерви), частка якого в середньому становить 33%. Третій сегмент – дитячі каші, займає 22% від загального обсягу продажів (рис. 1).

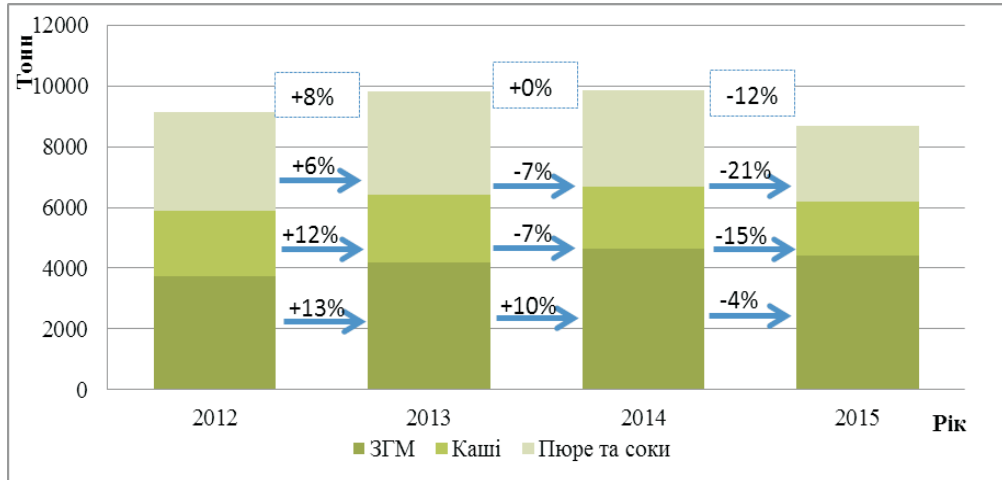


Рис. 1. Динаміка обсягу продажів продукції на ринку дитячого харчування України, 2012–2015 рр., тонн

Джерело: побудовано авторами за даними [9]

Ринок продукції дитячого харчування характеризується нестабільними темпами зростання як в цілому, так за категоріями продукції. У 2015 році відбулось зниження обсягу реалізованої продукції на 12% порівняно з попереднім роком. Кризові зміни в економіці, які суттєво вплинули на реальні наявні доходи українців, значно знизили попит на дитяче харчування. Найбільші темпи зниження продажів продукції на ринку дитячого харчування України протягом 2012–2015 рр. спостерігались для категорії “пюре та соки” (-21% до попереднього року), що пояснюється зростанням цін та переходом споживачів на продукцію власного виробництва. Обсяги продажів категорії “каші” впали на 15%. Незважаючи на певне падіння ринку в 2014 році, обсяги продажів ЗГМ зросли на 10%. Лише у 2015 році спостерігалось незначне зниження продажів цієї категорії до 4% порівняно з попереднім 2014 роком. ЗГМ є спеціалізованим продуктом харчування немовлят, якому навіть при зростанні цін неможливо знайти альтернативну заміну, тому ця категорія характеризується відносною стабільністю продажів порівняно з іншими категоріями на ринку дитячого харчування.

Імпорт харчових продуктів для дітей в цей період щорічно зростав. Так, у 2013 році імпорт дитячої продукції зріс майже вдвічі (на 184%) порівняно з попереднім роком, проте з 2014 року відбулось його поступове падіння на 32% в натуральних та на 43% у вартісних одиницях. Таке різке скорочення можна пояснити погіршенням торгових відносин з Російською Федерацією, частка якої в географічній структурі імпорту знизилась з 28,7% у 2012 р. до 6,8% у 2015 р. (рис. 2).

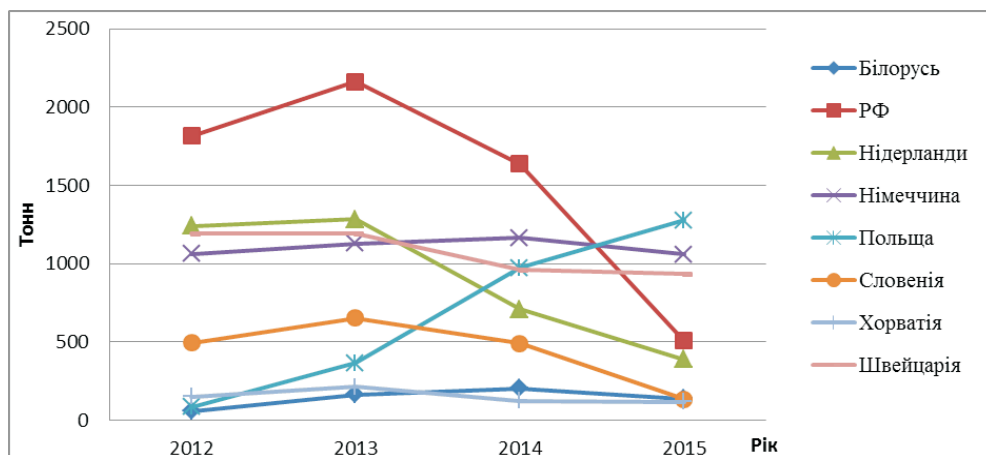


Рис. 2. Динаміка імпорту продуктів дитячого харчування до України за країнами світу, 2012–2015 рр., тонн

Джерело: побудовано авторами за даними [7]

Аналіз експорту продуктів дитячого харчування свідчить, що його обсяги у 2015 році знизилися майже на 61% у натуральних одиницях порівняно з 2012 роком та на 66% – у грошових. У 2012 році найбільше продукції експортувалося в Азербайджан (36% загального експорту), Киргизстан (38%) та Молдову (16%). У 2015 році 90% експорту продукції дитячого харчування припадало на Молдову. Причиною цього є те, що при розрахунках експорту враховується вся продукція, вивезена через кордон України, але через те, що на ринку України функціонують іноземні виробники, в основному експортуються імпортна продукція цих компаній. Також зниження обсягів експорту продуктів дитячого харчування обумовлено відсутністю його виробництва в достатній кількості.

У 2015 р. основними “гравцями” на ринку дитячого харчування України, сукупна ринкова частка яких у вартісних одиницях становила понад половину ринку, були Danone (ринкова частка 22,3%), Nestle (20,67%) та HIPP (11,16%). В сегменті ЗГМ лідером за ринковою часткою у 2015 році став ПАТ “Хорольський молочно-консервний комбінат дитячих продуктів” (31,8%), Danone та Nestle мали частки 27,4% та 20,3% відповідно.

2. Факторний аналіз динаміки цін. Наступним етапом дослідження є оцінка зміни середньої ціни продажів ЗГМ в розрізі конкурентів. Слід мати на увазі, що середній рівень будь-якої ознаки формується під впливом двох факторів – варіації індивідуальних значень цін та структури обсягу продукції.

Для вивчення динаміки середнього значення ціни використовувалась система середньозважених індексів: індекс змінного складу, індекс фіксованого складу та індекс структурних зрушень [6, с. 371]. Показники продажів продукції ЗГМ на ринку дитячого харчування України наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Показники продажів продукції ЗГМ на ринку дитячого харчування України за 2012–2015

Виробники заміників грудного молока	Обсяг, т		Ціна 1 кг, грн		Вартість продукції, тис. грн		
	2012	2015	2012	2015	P_0Q_0	P_0Q_1	P_1Q_1
	Q_0	Q_1	P_0	P_1	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8
Nestle	698,8	655,3	176,1	265,8	123 058,68	115 398,33	174 178,74
Bellaktvolkovysskoe oao/belarus	43,6	82,8	85,2	155,5	3 714,72	7 054,56	12 875,40
Danone group	1 070,60	899,6	139,5	262	149 348,70	125 494,20	235 695,20

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8
Drogakolinskaa.o.sloveniya	6,5	0,9	133,2	190,6	865,80	119,88	171,54
Friesland campina	120,9	94,3	191,8	317,7	23 188,62	18 086,74	29 959,11
Hippgmbh & co	203,3	157,5	202,9	358	41 249,57	31 956,75	56 385,00
Khorolskiymol.konserv. kombin. dyt. produ	1 315,10	2 342,40	74,6	116,9	98 106,46	174 743,04	273 826,56
Humana	207,6	126,9	201,4	372,5	41 810,64	25 557,66	47 270,25
Разом	3 666,40	4 359,70	X	X	481 343,19	498 411,16	830 361,80

Джерело: розрахунки авторів за даними [9]

Індекс змінного складу характеризує зміну середнього значення якісного показника у звітному періоді порівняно з базисним під спільним впливом двох факторів.

$$I_{\bar{p}} = \frac{\sum p_1 \cdot q_1}{\sum q_1} \cdot \frac{\sum p_0 \cdot q_0}{\sum q_0} = \frac{830\,361,80}{4\,359,70} \cdot \frac{481\,343,19}{3\,666,40}$$

$$I_{\bar{p}} = \frac{\sum p_1 \cdot q_1}{\sum q_1} \cdot \frac{\sum p_0 \cdot q_0}{\sum q_0} = \frac{830\,361,80}{4\,359,70} \cdot \frac{481\,343,19}{3\,666,40}$$

= 1,451 (1)

Де p_0, p_1 – ціна товару, відповідно, в базисному і поточному періоді;
 q_0, q_1 – кількість проданого товару, відповідно, в базисному і поточному періоді.

В індексі фіксованого складу ваги постійні, що дозволяє уникнути впливу структурних зрушень на динаміку середнього значення ознаки. Індекс фіксованого складу показує, як змінилося середнє значення ознаки – ціни, за незмінної (фіксованої) структури обсягів продажів ЗГМ.

$$I_p = \frac{\sum p_1 \cdot q_1}{\sum q_1} \cdot \frac{\sum p_0 \cdot q_1}{\sum q_1} = \frac{830\,361,80}{4\,359,70} \cdot \frac{498\,411,16}{4\,359,70}$$

$$I_p = \frac{\sum p_1 \cdot q_1}{\sum q_1} \cdot \frac{\sum p_0 \cdot q_1}{\sum q_1} = \frac{830\,361,80}{4\,359,70} \cdot \frac{498\,411,16}{4\,359,70}$$

= 1,666 (2)

Індекс структурних зрушень показує, як змінилася середня за рахунок структурних зрушень; значення ознак фіксується на постійному рівні, що дозволяє уникнути впливу зрушень показника на динаміку середньої.

$$I_q = \frac{\sum p_0 \cdot q_1}{\sum q_1} \cdot \frac{\sum p_0 \cdot q_0}{\sum q_0} = \frac{498\,411,16}{4\,359,70} \cdot \frac{481\,343,19}{3\,666,40}$$

$$I_q = \frac{\sum p_0 \cdot q_1}{\sum q_1} \cdot \frac{\sum p_0 \cdot q_0}{\sum q_0} = \frac{498\,411,16}{4\,359,70} \cdot \frac{481\,343,19}{3\,666,40}$$

= 0,871 (3)

Отже, за допомогою зазначених індексів з'ясовано, що середня ціна заміників грудного молока зростає на 45,1% у 2015 році порівняно з 2012 роком. Зростання цін в кожного виробника призвело до зростання середньої ціни на 66,6%, але під впливом структурних зрушень, а саме за рахунок збільшення частки продажів ЗГМ “Хорольським молочно-консервним комбінатом дитячих продуктів”, обсяг продажів якого в

2012 році складав третину загального обсягу продажів усіх учасників ринку, а вже в 2015 році – більше половини (53,7%), середня ціна ЗГМ всієї сукупності виробників зменшилась на 12,9%.

3. Регресійна модель мікро- та макросередовища ринку дитячого харчування України. Наступним етапом дослідження є побудова моделі для визначення впливу обраних факторів мікро- та макросередовища на продажі продукції ЗГМ.

На першій стадії якісного аналізу впливу факторів на обсяг продажів ЗГМ досліджувалися такі фактори макросередовища: індекс споживчих цін на товари, індекс цін на житлові послуги, індекс довіри споживачів, реальні наявні доходи населення та чисельність народжених осіб. Серед факторів мікросередовища відібрано: ціну за одиницю л/кг товару, покриття запасів, кількісну та якісну дистрибуцію, розмір порції.

На другій стадії якісний аналіз доповнено кількісними оцінками, які дозволили відібрати статистично істотні фактори для розглянутих конкретних умов реалізації зв'язку. Для факторів мікро- та макросередовища побудовано матриці кореляцій на перевірку мультиколінеарності. Після цього побудовано корелограми для дослідження часових рядів на автокореляцію. Перед включенням в модель часові ряди приведено до стаціонарного вигляду за допомогою пакету програми Statistica.

Для вивчення ситуації на ринку дитячого харчування важливо враховувати соціальну спрямованість галузі, швидку зміну факторів мікро- та макросередовища. Тому на основі якісного аналізу обрано коло факторів, які теоретично впливають на обсяг продажів ЗГМ (табл. 2).

Таблиця 2

Фактори мікро- та макросередовища, які впливають на продажі ЗГ

Показник	Опис
Фактори макросередовища	
Індекс інфляції	Характеризує зміни у часі загального рівня цін на товари, які купує населення для кінцевого споживання.
Індекс цін на житлові послуги	Характеризує зміни у часі загального рівня цін на житлові послуги, воду, електроенергію, газ.
Індекс споживчої довіри	Оцінює оптимізм споживачів і традиційно використовується для прогнозування тенденцій зайнятості та економічного стану країни.
Реальні доходи, млн. грн	Являють собою купівельну спроможність номінальних доходів і визначаються обсягом товарів та послуг, що можуть бути придбані за отримані номінальні доходи.
Чисельність народжених, осіб	Оцінка потенційних споживачів продукції дитячого харчування.
Фактори мікросередовища	
Ціна за л/кг товару, грн	Будучи грошовим вираженням вартості, ціни показують, скільки коштує споживачу задоволення конкретної потреби в тій чи іншій продукції.
Покриття запасів, днів	Забезпеченість попиту на товар запасами на складах.
Кількісна дистрибуція, %	Відображає частку торгових точок, де є мінімум одна товарна позиція продукції.
Якісна дистрибуція, %	Відображає частку продукції у валовому обсязі продажів товарної групи.
Розмір порції, г/тиждень	Дозволяє відстежувати споживання того чи іншого виду продукції.
Результативний показник	
Обсяг продажів, т	Обсяг реалізованої продукції споживачам.

Джерело: розроблено авторами за [1; 2; 5]

На початковому етапі побудови моделі проведено розвідувальний аналіз даних шляхом побудови кореляційної матриці окремо для факторів мікро- та макросередовища. Наступним етапом підготовки показників до включення в модель було визначення структури часових рядів обраних факторів та обсягу продажів ЗГМ (тенденції, циклічність, сезонні коливання) та приведення ряду до стаціонарного вигляду [3]. В результаті розрахунків отримано вирівняні часові ряди та усунуто автокореляцію, що задовольняє умовам побудови регресії на часових рядах.

На основі вищевикладеного аналізу розроблено дві моделі:

Рівняння регресії для факторів мікросередовища має вигляд:

$$y = 583,35 - 0,94PpU - 6,61StCov + \varepsilon,$$

де PpU – ціна за л/кг, грн; StCov – покриття запасів, днів.

Рівняння регресії для факторів макросередовища має вигляд:

$$Y = 365,08 + 0,0015ChB - 70,92UPI + \varepsilon,$$

де ChB – чисельність народжених, осіб; UPI – індекс цін на житлові послуги.

При побудові моделі, що включає фактори як мікро-, так і макросередовища, один фактор – індекс цін на житлові послуги – виявився неістотним, тому в результаті побудовано модель без врахування цього фактора (табл. 3, 4).

Таблиця 3

**Параметри кореляційно-регресійної моделі впливу внутрішніх
та зовнішніх факторів на обсяг продажів ЗГМ**

N=26	b*	Std. Err. of b*	B	Std. Err. of b	t(22)	p-value
Незалежна змінна			660,6540	55,54439	11,89416	0,000000
Ціна за кг, грн	-1,74701	0,196941	-1,0394	0,11717	-8,87072	0,000000
Покриття запасів, днів	-0,79822	0,187352	-3,4580	0,81163	-4,26053	0,000684
Число народжених, осіб	0,37967	0,135524	0,0013	0,00046	-2,80153	0,013418

Джерело: розрахунки авторів у пакеті програм Statistica

Таблиця 4

Показники адекватності кореляційно-регресійної моделі

Multiple R	0,74532
Multiple R ²	0,55550
Adjusted R ²	0,51685
F(3,23)	9,16467
p<0,00000	0,00087
Std. Error of estimate	0,2063

Джерело: розрахунки авторів у пакеті програм Statistica

Рівняння регресії має вигляд:

$$y = 660,65 + 0,0013ChB - 1,0394PpU - 3,4580StC + \varepsilon,$$

де ChB – чисельність народжених, осіб; PpU – ціна за кг, грн; StC – покриття запасів, днів.

Коефіцієнт детермінації R²=0,5555 свідчить про наявність помірного зв'язку, тобто 55,55% варіації зміни рівня обсягу продажів ЗГМ пояснюється зміною чисельності народжених, зміною ціни за кг та покриттям запасів. Значення F-тесту фактичне F(3,23)=9,1645 більше за критичне F(3,23)=3,03. Це свідчить, що побудована регресія є значимою. Значення plevel<0,05, а отже дані коефіцієнти істотні. За значенням β-коефіцієнта, найвагоміший вплив має показник “ціна за кг” – 1,74. Приведене

рівняння регресії повинно виключити автокореляцію. Для переконання в цьому знайдено автокореляцію різниць між фактичними даними і вирівняними даними цього рівняння [3]. Значення критерію Дарбіна – Уотсона $d = 2,041 > 4 - Du$, а отже приймається гіпотеза про відсутність автокореляції залишків.

Висновки. За результатами проведеного комплексного дослідження щодо аналізу і моделювання продажів продукції дитячого харчування на ринку України визначено, що важливу роль в аналізі динаміки товарообігу відіграють індексний метод та метод побудови часових рядів.

Ринок продукції дитячого харчування за досліджуваний період був нестабільним як в цілому, так і за сегментами. Незважаючи на певне падіння ринку, обсяги продажів ЗГМ зростають, оскільки ЗГМ є спеціалізованою продукцією – навіть при зростанні цін їм неможливо знайти альтернативу.

Аналіз зміни середньої ціни на ЗГМ показав зростання середньої ціни за досліджуваний період на 45,1%, проте через зміни у структурі продажів, а саме зростання обсягів продажів більш дешевої продукції вітчизняного виробництва, середні ціни зменшувались.

При моделюванні продажів ЗГМ враховано особливості використання методів кореляційно-регресійного аналізу (за даними на часових рядах). В результаті виявлено, що серед факторів мікросередовища на продажі ЗГМ істотний вплив мали лише два показники: ціна за кг та покриття запасів. Серед факторів макросередовища – чисельність народжених. Побудована модель має надійні статистичні характеристики, внаслідок чого розроблені на її підставі оцінки мають достатньо високу точність та можуть бути використані суб'єктами ринку для розроблення стратегії та оперативного реагування на зміни умов функціонування.

Список використаних джерел

1. Беляевский И. К., Данченко Л. А., Коротков А. В. Статистика рынка товаров и услуг: учеб.-практ. пособ. Московский государственный университет экономики статистики и информатики, 2006. 143 с.
2. Должанський І. З., Вороніна Г. О. Аналіз ринку дитячого харчування в Україні // Маркетинг і менеджмент інновацій. 2010. № 1. С. 82–89.
3. Єріна А. М., Єрін Д. Л. Статистичне моделювання та прогнозування: підруч. К.: КНЕУ, 2014. 348 с.
4. Єріна А. М., Пальян З. О. Статистика: підруч. К.: КНЕУ, 2010. 351 с.
5. Ковтун О. І. Стратегія підприємства: підруч. Львів: “Новий Світ–2000”, 2009. 680 с.
6. Моторин Р. М., Чекотовський Е. В. Статистика для економістів: навч. посіб. К.: Знання, 2013. 381 с. + компакт-диск.
7. Статистична інформація [Електронний ресурс] // Державна служба статистики України. Офіц. веб-сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
8. Черняк О. І., Ставицький А. В. Динамічна економетрика: навч. посіб. К.: КВІЦ, 2000. 120 с.
9. AC Nielsen database [Electronic resource]. URL: <http://www.nielsen.com/ua>

References

1. Beliavskiy Y. K., Danchenok L. A., Korotkov A. V. (2006). *Statistika rynku tovarov i usluh [Statistics of the commodity and service market]*. Moscow State University of Economics, Statistics and Informatics [in Russian].
2. Dolzhanskiy I. Z., Voronina H. O. (2010). Analiz rynku dytiachoho kharchuvannya v Ukraini [Analysis of the infant formula market in Ukraine]. *Marketing i menedzhment innovatsii – Marketing and management of innovation*, 1, 82–89 [in Ukrainian].
3. Ierina A. M., Yerin D. L. (2014). *Statystychne modeliuvannia ta prohozuvannia [Statistical modeling and forecasting]*. Kyiv: KNEU [in Ukrainian].
4. Ierina A. M., Palian Z. O. (2010). *Statystyka [Statistics]*. K.: KNEU [in Ukrainian].
5. Kovtun O. I. (2009). *Stratehiia pidpriemstva [Business strategy]*. Lviv: “Novyi Svit –2000” [in Ukrainian].
6. Motoryn R. M., Chekotovskiy E. V. (2013). *Statystyka dlia ekonomistiv [Statistics for economists]*. Kyiv: Znannia [in Ukrainian].

7. Statystychna informatsiia [Statistical information]. State Statistics Service of Ukraine. Official web-site. Retrieved from <http://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian].
8. Cherniak O. I., Stavvyskyi A. V. (2000). Dynamichna ekonometryka [The dynamic econometrics]. Kyiv: KVITs [in Ukrainian].
9. AC Nielsen database [Electronic resource]. Retrieved from <http://www.nielsen.com/ua>

*Е. Р. ПРИХОДЬКО,
кандидат экономических наук, ассистент
кафедры статистики и демографии;
А.-Н. Я. ФАТАЛИЕВА,
магистрант,
Киевский национальный университет
имени Тараса Шевченко*

Статистический анализ влияния факторов микро- и макросреды на продажи продукции детского питания

Обоснованы методические подходы к анализу продаж продукции детского питания. Установлено, что важное место в анализе динамики товарооборота занимают индексный метод и построение динамических рядов. На основе качественного анализа отобраны факторы, которые теоретически влияют на объем продаж заменителей грудного молока. На этапе количественного анализа учтены особенности использования методов корреляционно-регрессионного анализа часовых рядов, а именно проверка факторов на наличие мультиколлинеарности, аналитическое выравнивание часовых рядов, отбор существенных факторов и построение статистически значимой модели. В результате проведенного анализа продаж установлены основные факторы, которые влияют на уровень продаж продуктов детского питания.

***Ключевые слова:** продажи, рынок, продукция детского питания, цена, объем, факторы микро- и макро среды, регрессионная модель, часовые ряды.*

*K. R. PRYKHODKO,
PhD (Economics), assistant,
Department of Statistics and Demography;
A.-N. Ya. FATALIIEVA,
master student,
Kyiv Taras Shevchenko National University*

Statistical Analysis of the Impact of Micro- and Macroenvironment Factors on the Sales of Infant Formula

The objective of the article is to study the infant formula market in Ukraine and model the sales at this market, by case of breast milk substitutes (BMS) for babies younger than six months, to reveal the factors with impact on the sales. The study is made on official statistical data from the State Statistics Service of Ukraine, and data extracted from the AC Nielsen database. The regression model is constructed using the data from December 2011 to March 2016.

The factors with theoretical impact on the sales of infant formula were chosen using the qualitative analysis: the factors of macro-environment (consumer price index, utility price index, consumer trust index, real disposable income, and number of children born), and the factors of micro-environment (price per unit, stock cover, numeric distribution, weighted distribution, size of portion). At the phase of quantitative analysis, the peculiarities of correlation-regression analysis of time series were taken into account: verification of the factors for the presence of multicollinearity, analytical alignment of time series, selection of significant factors and construction of a statistically significant model. The analysis shows

that only two of the micro-environment factors had the significant impact on the sales of BMS: unit price and stock cover; and only one of the macro-environment factors had the significant impact: number of children born. As the constructed model has reliable statistical characteristics, the estimates produced by it have the sufficiently high accuracy and can be used by business entities in strategy building and quick reactions on the changing business environment.

Keywords: *sales, market, infant formula, price, volume, commodity turnover, factors of micro- and macro-environment, regression model, time series.*

Посилання на статтю:

Приходько К. Р., Фаталієва А.-Н. Я. Статистичний аналіз впливу факторів мікро- та макросередовища на продажі продукції дитячого харчування // Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту: зб. наук. пр. 2018. №1-2. С. 28-36.