

INFLATION AND INSURANCE AS FACTORS INFLUENCING FOOD MARKET SECURITY: A TWO-FACTOR REGRESSION ANALYSIS

M. Arych, M. Korniienko, Y. Kripak, T. Didenko

National University of Food Technologies

Key words:

Insurance
Inflation
Security
Food market
Export
Import

Article history:

Received 05.11.2020
Received in revised form
19.11.2020
Accepted 03.12.2020

Corresponding author:

M. Arych

E-mail:

arychmisha@gmail.com

ABSTRACT

The paper presents a correlation-regression analysis of the impact of inflation and insurance on food market security, which is represented by indicators of food exports and imports. The purpose of the article was to determine the degree of statistical significance of the impact of inflation and insurance on food security indicators. The study was conducted on the basis of analysis of statistical data of Ukraine for 2002—2019 and foreign countries: Australia, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Iceland, Ireland, Italy, Japan, the Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Turkey, Switzerland, Great Britain for 1983—2018. The sources of statistical materials on the basis of which research was conducted for foreign countries are the official data of the World Bank on inflation (consumer price index), as well as information on food safety indicators selected for the study: the share of food imports and exports in the commodity structure of imports or exports in general. Statistics of the insurance market (gross insurance premiums) of foreign countries were obtained from the official website of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). Information about the Ukrainian market was taken from the official websites of the State Statistics Service of Ukraine and the National Commission for State Regulation of Financial Services Markets of Ukraine. Null hypothesis was formed and tested (there is no statistically significant impact of inflation and insurance on two or at least one of the indicators of food market security) and alternative hypothesis (the impact of inflation and insurance together on two or at least one of the indicators of food market security, shares of exports and imports in the structure of all commodities, respectively, exports and imports of the country are statistically significant) was also formed. The influence of factor indicators on the results was estimated by correlation-regression analysis and calculation of correlation and determination coefficients, statistical significance of F, p-value for the free term of the regression equation and construction of two-factor regression equations of food safety target functions. The results of the study showed that for both Ukraine and most foreign countries, the null hypothesis was adopted, because the impact of both inflation and insurance on food market security indicators is not statistically significant. At the same time, for other countries (France, Turkey, Italy, Great Britain) the influence of factor indicators on the target function is statistically significant, it means that an alternative hypothesis is accepted.

DOI: 10.24263/2225-2924-2020-26-6-9

ІНФЛЯЦІЯ ТА СТРАХУВАННЯ ЯК ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА БЕЗПЕКУ ПРОДОВОЛЬЧОГО РИНКУ: ДВОФАКТОРНИЙ РЕГРЕСІЙНИЙ АНАЛІЗ

М. І. Арич, М. В. Корнієнко, Я. В. Кріпак, Т. С. Діденко
Національний університет харчових технологій

У статті проведено кореляційно-регресійний аналіз впливу показників інфляції і страхування на безпеку продовольчого ринку, що представлено показниками експорту та імпорту продуктів харчування. Визначено ступінь статистичної значимості впливу інфляції та страхування на показники безпеки продовольчого ринку. Дослідження проведено на основі аналізу статистичних даних України за 2002—2019 рр. і зарубіжних країн (Австралія, Бельгія, Данія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Ісландія, Ірландія, Італія, Японія, Нідерланди, Норвегія, Португалія, Іспанія, Туреччина, Швейцарія, Велика Британія) за 1983—2018 роки.

Джерелами статистичних матеріалів, на основі яких було проведено наукове дослідження показників зарубіжних країн, є офіційні дані Світового банку щодо інфляції (індексу споживчих цін), а також інформація щодо вибраних для дослідження показників безпеки продовольчого ринку: частка імпорту та експорту продуктів харчування у товарній структурі імпорту чи експорту в цілому. Статистичні дані страхового ринку (валові страхові премії) зарубіжних країн отримані з офіційного сайту Організації економічного співробітництва та розвитку (OECD). Інформацію щодо ринку України взято з офіційних сайтів Державної служби статистики України та Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері ринків фінансових послуг України.

Сформовано та перевірено нульову (не існує жодного статистично значимого впливу разом інфляції та страхування на два чи хоча б один з показників безпеки продовольчого ринку) та альтернативну (вплив разом інфляції та страхування на два чи хоча б на один з показників безпеки продовольчого ринку, зокрема частки експорту та імпорту в структурі всього товарного, відповідно, експорту та імпорту країни, є статистично значимим) гіпотези.

Оцінка впливу факторних показників на результуючі здійснена шляхом кореляційно-регресійного аналізу та розрахунку коефіцієнтів кореляції і детермінації, статистичної значимості F , r -значення для вільного члена рівняння регресії та побудову двофакторних рівнянь регресії цільових функцій безпеки продовольчого ринку. Результати дослідження показали, що і для України, і для більшості зарубіжних прийнятною є нульова гіпотеза, тобто вплив разом і інфляції, і страхування на показники безпеки продовольчого ринку є статистично незначимими. Для решти країн (Франція, Туреччина, Італія, Велика Британія) вплив факторних показників на цільову функцію є статистично значимим, тобто прийнятною є альтернативна гіпотеза.

Ключові слова: страхування, інфляція, безпека, продовольчий ринок, експорт, імпорт.

Постановка проблеми. Фінансово-економічний і соціально-політичний розвиток країн у сучасних умовах все більше стає залежним від факторів глобалізації, що, у свою чергу, робить взаємозв'язок між державами все більш чутливим до змін і диспропорцій соціально-економічного та політичного станів. При цьому особливо гостр постає проблема забезпечення безпеки продовольчого ринку та досягнення макро- та мікроекономічної стабільності в країнах. Дослідження впливу інфляції та страхування на безпеку продовольчого ринку є важливим науковим завданням з точки зору аналізу факторів підвищення конкурентоспроможності підприємств агропромислового комплексу, а тому це питання потребує детального та комплексного дослідження. Саме тому досить актуальним є вивчення впливу таких економічних факторів, як інфляція (індекс споживчих цін) і страхування (валові страхові премії) на показники частки експорту та імпорту харчових продуктів у загальній товарній структурі експорту та імпорту, що є одним із тих показників, які характеризують безпеку продовольчого ринку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивчення впливу інфляції на страхування на безпеку продовольчого ринку є об'єктом досліджень багатьох провідних учених-економістів [1; 2]. Так, Каюм і Султана (Qayyum and Sultana) вивчали взаємозв'язок продовольчої інфляції та валового внутрішнього продукту (далі — ВВП), імпорту й експорту продуктів харчування, податків і пропозиції грошей на ринку. При цьому результати дослідження показали, що особливу увагу для подальшого аналізу такої взаємодії потрібно приділити саме факторам імпорту й експорту продуктів харчування [3]. Крім цього, емпіричні дослідження [4] і [5] показують позитивний кореляційний зв'язок між інфляцією та імпортом. Також варто відмітити, що ґрунтовні дослідження взаємозв'язку безпеки продовольчого ринку, цін та інфляції на продукти харчування були представлені у наукових працях Газдар і Малла (Gazdar and Mallah): дослідження продовольчої безпеки серед сільських і міських домогосподарств для кращого розуміння сприйняття й оцінки поведінки споживачів [6]. Левендал, Якобсен і Жак (Løvendal, Jakobsen and Jacque) вивчали ціноутворення на харчові продукти, їх причинність, а також потенційний вплив на продовольчу безпеку [7]. Хуппе, Шоу, Діон, Воора (Hupré, Shaw, Dion, Voora) на прикладі Марокко проаналізували продовольчу безпеку й торговельну політику в контексті сучасних економічних глобалізаційних процесів [8].

Наступним фактором впливу на безпеку продовольчого ринку є страхування. Огляд літератури показує особливу актуальність аналізу, адже, незважаючи на велику кількість досліджень із зазначеної теми, все ще існує багато спірних і невирішених питань. Так, у [9—17] вивчали різні аспекти й особливості взаємозв'язку страхування та безпеки продовольчого ринку. Так, дослідження Ісабоке (Isaboke) показали позитивний ефект індексного страхування на продовольчу безпеку [9]. Схожі наукові результати також були в Акінрінола та Окунола (Akinrinola and Okunola), які досліджували агрострахування в Нігерії [10]. При цьому, на думку Марзаа (Mârzaa), страхування не може повною мірою забезпечити безпеку продовольчого ринку [11], але є важливим елементом цього [12].

При цьому варто відмітити, що вагомими науковими результатами дослідження впливу страхування на безпеку продовольчого ринку були описані у працях Кім, Пендел і Ю (Kim, Pendell and Yu), де припускається, що одним із ключових ефектів впливу страхування на безпеку продовольчого ринку є зменшення інвестування [13]. Чжао і Прекель (Zhao and Preckel) проводили емпіричні дослідження впливу страхування на дохід фермерських господарств [14]. Також проводилися дослідження впливу субсидованого страхування врожаю на вибір сільськогосподарських культур [15], особливості ризик-менеджменту при страхуванні [16; 17].

Варто відмітити, що серед вітчизняних дослідників впливу страхування на конкурентоспроможність підприємств агропромислового комплексу найбільш вагомими результатами представлені в працях Л. Шірінян та М. Арича (Shirinyan and Aruch). Науковці вивчають зв'язок між конкурентоспроможністю підприємств харчової промисловості та частиною грошей, що виділяється підприємством на страхування. Результати дослідження показують, що підприємства харчової промисловості з високою конкурентоспроможністю більш схильні до страхування [18].

Метою дослідження є аналіз впливу факторів інфляції та страхування на безпеку продовольчого ринку.

Матеріали і методи. Джерелами матеріалів, що були опрацьовані в науковому дослідженні, є статистичні дані Світового банку (The World Bank) щодо інфляції (індексу споживчих цін), вибрані для дослідження показників безпеки продовольчого ринку (частка імпорту й експорту продуктів харчування в товарній структурі імпорту чи експорту в цілому) [19], і статистична інформація Організації економічного співробітництва та розвитку (Organisation for Economic Co-operation and Development — OECD) щодо страхового ринку (OECD Insurance Statistics): валові страхові премії (total gross insurance premiums) [20] в контексті дослідження зарубіжного ринку на прикладі 17 країн за 1983—2018 рр. (Австралія (AU), Бельгія (BE), Данія (DK), за винятком 2009—2010 рр., Фінляндія (FI), Франція (FR), Німеччина (DE), Ісландія (IS), Ірландія (IE), за винятком 2002 р., Італія (IT), Японія (JP), Нідерланди (NL), Норвегія (NO), за винятком 1986—1987 рр., Португалія (PT), за винятком 2000 р., Іспанія (ES), Туреччина (TR), Швейцарія (CH), Велика Британія (GB), за винятком 1983—1984 років.

Дослідження вітчизняного ринку України здійснювалося на основі статистичних даних за 2002—2019 рр., при цьому джерелами даних були дані Державної служби статистики України [21] та Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері ринків фінансових послуг України [22].

Дослідження впливу інфляції та страхування на безпеку продовольчого ринку було проведено шляхом кореляційно-регресійного аналізу, що включав розрахунок коефіцієнтів кореляції (r) та детермінації (r^2), статистичної значимості F (Sign. F), p -значення (p -value) для вільного члена рівняння регресії (Y_0) та побудову двофакторних рівнянь регресії цільових функцій Y_1 (експорт продуктів харчування країни — % від усього товарного експорту країни) та Y_2 (імпорт

продуктів харчування країни — % від всього товарного імпорту країни) відповідно до формул (1) та (2):

$$Y_1 = Y_0 + a_1X_1 + a_2X_2; \quad (1)$$

$$Y_2 = Y_0 + a_1X_1 + a_2X_2, \quad (2)$$

де Y_0 — вільний член регресії; X_1 — інфляція (індекс споживчих цін), вимірюється у % річних; X_2 — валові страхові премії, вимірюються у мільярдах доларів США за рік (для ринку України у млн грн); a_1, a_2 — коефіцієнти регресії при незалежних змінних X_1 та X_2 , вплив яких на результуючі показники безпеки продовольчого ринку досліджується.

Побудова рівнянь регресії Y_1 та Y_2 здійснювалась з урахуванням значення показника p -value для кожного із a_1 та a_2 , при цьому якщо p -value є меншим ніж 5,0% (0,05), то відповідний коефіцієнт при X_1 або X_2 є статистично значимим і може бути включеним у рівняння регресії. У протилежному випадку коефіцієнт X_1 або X_2 не включається в регресійну модель [23].

У контексті нашого дослідження сформульовано такі гіпотези:

1. *Нульова гіпотеза H_0* — не існує жодного статистично значимого впливу разом інфляції та страхування на два чи хоча б один з показників безпеки продовольчого ринку: частки експорту та імпорту в структурі всього товарного експорту та імпорту країни. У цьому разі критерієм прийняття H_0 є результати аналізу впливу факторних показників на результуючі, де коефіцієнт кореляції r знаходиться в діапазоні $0 < r < 0,5$, при цьому p -значення є більшим ніж чи рівним 5,0% (0,05).

2. *Альтернативна гіпотеза H_1* — вплив разом інфляції та страхування на два чи хоча б на один з показників безпеки продовольчого ринку (частки експорту та імпорту в структурі всього товарного, відповідно, експорту та імпорту країни) є статистично значимим. Критеріями прийняття H_1 є коефіцієнт кореляції в межах $0,5 < r < 1$ та p -значення менші за 5,0% (0,05).

Викладення основних результатів дослідження. Дослідження впливу інфляції та страхування на безпеку продовольчого ринку було проведено на основі побудови двофакторних рівнянь регресії та розрахунків інших необхідних для якісного та повного кореляційно-регресійного аналізу статистичних показників. Однак перед проведенням розрахунків необхідно проаналізувати динаміку статистичних даних факторних показників і відповідних цільових функцій.

Наступним етапом дослідження є перевірка нульової (H_0) та альтернативної (H_1) гіпотез, а також продовження кореляційно-регресійного аналізу й побудова двофакторних рівнянь регресії. Відомо, що нульова гіпотеза вважається вірною, поки не доведено, що вона є помилковою [24]. Відповідно до нульової гіпотези H_0 вважається, що не існує жодного статистично значимого зв'язку між досліджуваними показниками, натомість альтернативна гіпотеза H_1 вказує на факт наявності вказаного значимого між вимірюваними явищами чи процесами. При цьому, зазвичай, гіпотези перевіряють на основі значень коефіцієнта кореляції та p -значення (p -value), що характеризує статистичну значимість взаємозв'язку між досліджуваними показниками.

Аналіз статистичних даних ринку зарубіжних країн. Дослідження даних зарубіжних країн починаємо із вивчення зміни показників інфляції (табл. 1).

Таблиця 1. Динаміка показників інфляції (X_i) вибраних для дослідження 17 зарубіжних країн за 1983—2018 роки [19]

| Рік | Інфляція (у %) у країнах, які позначено дволітерним кодом відповідно до ISO 3166-2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|------|-----|------|------|------|-------|-----|
| | AU | BE | DK | FI | FR | DE | IS | IE | IT | JP | NL | NO | PT | ES | CH | TR | GB |
| 1983 | 10,0 | 7,7 | 6,9 | 8,4 | 9,5 | 3,3 | 8,4 | 10,4 | 14,6 | 1,9 | 2,7 | 8,5 | 24,0 | 12,2 | 2,9 | 31,4 | 4,6 |
| 1984 | 4,0 | 6,3 | 6,3 | 7,1 | 7,7 | 2,4 | 31 | 8,7 | 10,8 | 2,3 | 3,3 | 6,2 | 28,4 | 11,3 | 2,9 | 48,4 | 5,0 |
| 1985 | 6,7 | 4,9 | 4,7 | 5,2 | 5,8 | 2,1 | 32 | 5,4 | 9,2 | 2,0 | 2,3 | 5,7 | 19,5 | 8,8 | 3,4 | 45,0 | 6,1 |
| 1986 | 9,1 | 1,3 | 3,7 | 2,9 | 2,5 | -0,1 | 22 | 3,8 | 5,8 | 0,6 | 0,1 | 7,2 | 12,3 | 8,8 | 0,8 | 34,6 | 3,4 |
| 1987 | 8,5 | 1,6 | 4,0 | 4,1 | 3,3 | 0,2 | 18 | 3,2 | 4,7 | 0,1 | -0,7 | 8,7 | 9,6 | 5,2 | 1,4 | 38,9 | 4,1 |
| 1988 | 7,2 | 1,2 | 4,5 | 5,1 | 2,7 | 1,3 | 26 | 2,1 | 5,1 | 0,7 | 0,7 | 6,7 | 10,1 | 4,8 | 1,9 | 68,8 | 4,2 |
| 1989 | 7,5 | 3,1 | 4,8 | 6,6 | 3,5 | 2,8 | 21 | 4,1 | 6,3 | 2,3 | 1,1 | 4,5 | 12,7 | 6,8 | 3,2 | 63,3 | 5,8 |
| 1990 | 7,3 | 3,4 | 2,6 | 6,1 | 3,2 | 2,7 | 16 | 3,3 | 6,5 | 3,1 | 2,5 | 4,1 | 13,6 | 6,7 | 5,4 | 60,3 | 8,1 |
| 1991 | 3,2 | 3,2 | 2,4 | 4,3 | 3,2 | 4,0 | 6,8 | 3,2 | 6,2 | 3,3 | 3,2 | 3,4 | 11,8 | 5,9 | 5,9 | 66,0 | 7,5 |
| 1992 | 1,0 | 2,4 | 2,1 | 2,9 | 2,4 | 5,1 | 3,9 | 3,1 | 5,3 | 1,8 | 3,2 | 2,3 | 9,6 | 5,9 | 4,0 | 70,1 | 4,6 |
| 1993 | 1,8 | 2,8 | 1,3 | 2,2 | 2,1 | 4,5 | 4,0 | 1,5 | 4,6 | 1,2 | 2,6 | 2,3 | 6,8 | 4,6 | 3,3 | 66,1 | 2,6 |
| 1994 | 2,0 | 2,4 | 2,0 | 1,1 | 1,7 | 2,7 | 1,6 | 2,3 | 4,1 | 0,7 | 2,8 | 1,4 | 5,4 | 4,7 | 0,9 | 105,2 | 2,2 |
| 1995 | 4,6 | 1,5 | 2,1 | 0,8 | 1,8 | 1,7 | 1,7 | 2,5 | 5,2 | -0,1 | 1,9 | 2,5 | 4,2 | 4,7 | 1,8 | 89,1 | 2,7 |
| 1996 | 2,6 | 2,1 | 2,1 | 0,6 | 2,0 | 1,4 | 2,3 | 1,8 | 4,0 | 0,1 | 2,1 | 1,3 | 3,1 | 3,6 | 0,8 | 80,4 | 2,9 |
| 1997 | 0,2 | 1,6 | 2,2 | 1,2 | 1,2 | 1,9 | 1,8 | 1,5 | 2,0 | 1,7 | 2,1 | 2,6 | 2,3 | 2,0 | 0,5 | 85,7 | 2,2 |
| 1998 | 0,9 | 0,9 | 1,8 | 1,4 | 0,7 | 0,9 | 1,7 | 2,4 | 2,0 | 0,7 | 2,0 | 2,3 | 2,6 | 1,8 | 0,0 | 84,6 | 1,8 |
| 1999 | 1,5 | 1,1 | 2,5 | 1,2 | 0,5 | 0,6 | 3,2 | 1,6 | 1,7 | -0,3 | 2,2 | 2,4 | 2,3 | 2,3 | 0,8 | 64,9 | 1,8 |
| 2000 | 4,5 | 2,5 | 2,9 | 3,0 | 1,7 | 1,4 | 5,1 | 5,6 | 2,5 | -0,7 | 2,4 | 3,1 | 2,9 | 3,4 | 1,6 | 54,9 | 1,2 |
| 2001 | 4,4 | 2,5 | 2,3 | 2,6 | 1,6 | 2,0 | 6,4 | 4,9 | 2,8 | -0,7 | 4,2 | 3,0 | 4,4 | 3,6 | 1,0 | 54,4 | 1,5 |
| 2002 | 3,0 | 1,6 | 2,4 | 1,6 | 1,9 | 1,4 | 5,2 | 4,6 | 2,5 | -0,9 | 3,3 | 1,3 | 3,6 | 3,1 | 0,6 | 45,0 | 1,5 |
| 2003 | 2,7 | 1,6 | 2,1 | 0,9 | 2,1 | 1,0 | 2,1 | 3,5 | 2,7 | -0,3 | 2,1 | 2,5 | 3,2 | 3,0 | 0,6 | 21,6 | 1,4 |
| 2004 | 2,3 | 2,1 | 1,2 | 0,2 | 2,1 | 1,7 | 3,2 | 2,2 | 2,2 | 0,0 | 1,3 | 0,5 | 2,4 | 3,0 | 0,8 | 8,6 | 1,4 |
| 2005 | 2,7 | 2,8 | 1,8 | 0,6 | 1,7 | 1,5 | 4,0 | 2,4 | 2,0 | -0,3 | 1,7 | 1,5 | 2,3 | 3,4 | 1,2 | 8,2 | 2,1 |
| 2006 | 3,6 | 1,8 | 1,9 | 1,6 | 1,7 | 1,6 | 6,7 | 3,9 | 2,1 | 0,2 | 1,1 | 2,3 | 3,1 | 3,5 | 1,1 | 9,6 | 2,5 |
| 2007 | 2,3 | 1,8 | 1,7 | 2,5 | 1,5 | 2,3 | 5,1 | 4,9 | 1,8 | 0,1 | 1,6 | 0,7 | 2,5 | 2,8 | 0,7 | 8,8 | 2,4 |
| 2008 | 4,4 | 4,5 | 3,4 | 4,1 | 2,8 | 2,6 | 13 | 4,1 | 3,3 | 1,4 | 2,5 | 3,8 | 2,6 | 4,1 | 2,4 | 10,4 | 3,5 |
| 2009 | 1,8 | -0,1 | 1,3 | 0,0 | 0,1 | 0,3 | 12 | -4,5 | 0,8 | -1,4 | 1,2 | 2,2 | -0,8 | -0,3 | -0,5 | 6,3 | 2,0 |
| 2010 | 2,9 | 2,2 | 2,3 | 1,2 | 1,5 | 1,1 | 5,4 | -0,9 | 1,5 | -0,7 | 1,3 | 2,4 | 1,4 | 1,8 | 0,7 | 8,6 | 2,5 |
| 2011 | 3,3 | 3,5 | 2,8 | 3,4 | 2,1 | 2,1 | 4,0 | 2,6 | 2,8 | -0,3 | 2,3 | 1,3 | 3,7 | 3,2 | 0,2 | 6,5 | 3,9 |
| 2012 | 1,8 | 2,8 | 2,4 | 2,8 | 2,0 | 2,0 | 5,2 | 1,7 | 3,0 | -0,1 | 2,5 | 0,7 | 2,8 | 2,4 | -0,7 | 8,9 | 2,6 |
| 2013 | 2,4 | 1,1 | 0,8 | 1,5 | 0,9 | 1,5 | 3,9 | 0,5 | 1,2 | 0,3 | 2,5 | 2,1 | 0,3 | 1,4 | -0,2 | 7,5 | 2,3 |
| 2014 | 2,5 | 0,3 | 0,6 | 1,0 | 0,5 | 0,9 | 2,0 | 0,2 | 0,2 | 2,8 | 1,0 | 2,0 | -0,3 | -0,2 | 0,0 | 8,9 | 1,5 |
| 2015 | 1,5 | 0,6 | 0,5 | -0,2 | 0,0 | 0,5 | 1,6 | -0,3 | 0,0 | 0,8 | 0,6 | 2,2 | 0,5 | -0,5 | -1,1 | 7,7 | 0,4 |
| 2016 | 1,3 | 2,0 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,5 | 1,7 | 0,0 | -0,1 | -0,1 | 0,3 | 3,6 | 0,6 | -0,2 | -0,4 | 7,8 | 1,0 |
| 2017 | 1,9 | 2,1 | 1,1 | 0,8 | 1,0 | 1,5 | 1,8 | 0,3 | 1,2 | 0,5 | 1,4 | 1,9 | 1,4 | 2,0 | 0,5 | 11,1 | 2,6 |
| 2018 | 1,9 | 2,1 | 0,8 | 1,1 | 1,9 | 1,7 | 2,7 | 0,5 | 1,1 | 1,0 | 1,7 | 2,8 | 1,0 | 1,7 | 0,9 | 16,3 | 2,3 |

Дані табл. 1 показують, що практично для всіх країн спостерігається зменшення значення інфляції, якщо порівнювати її величину на початок періоду дослідження (1983 р.) та на кінець — 2018 рік. При цьому значення іншого факторного показника — страхових премій, навпаки, зростає (табл. 2).

ЕКОНОМІКА, МЕНЕДЖМЕНТ І МАРКЕТИНГ

Таблиця 2. Динаміка показників валових страхових премій (Х₂) вибраних для дослідження 17 зарубіжних країн за 1983—2018 роки [20]

| Рік | Страхові премії у країнах (млрд USD), які позначено дволітерним кодом відповідно до ISO 3166-2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|------|------|------|-------|------|-----|-----|-------|-------|------|------|------|------|------|-----|-------|
| | AU | BE | DK | FI | FR | DE | IS | IE | IT | JP | NL | NO | PT | ES | CH | TR | GB |
| 1983 | 4,4 | 4,4 | 2,0 | 2,3 | 26,3 | 45 | 0,1 | 1,4 | 6,8 | 68,8 | 9,6 | 2,9 | 0,3 | 2,4 | 11,6 | 0,2 | — |
| 1984 | 8,6 | 4,2 | 2,3 | 2,2 | 26,5 | 42 | 0,1 | 1,7 | 7,1 | 76,7 | 8,8 | 2,9 | 0,3 | 2,6 | 10,3 | 0,3 | — |
| 1985 | 7,4 | 4,2 | 2,8 | 2,4 | 28,3 | 42,1 | 0,1 | 1,6 | 7,8 | 88,5 | 9,0 | 3,2 | 0,4 | 2,9 | 11,1 | 0,3 | 42 |
| 1986 | 4,0 | 5,9 | 3,7 | 3,5 | 40,9 | 57,3 | 0,1 | 2,2 | 11,7 | 146,2 | 12,6 | 4,3 | 0,6 | 6,4 | 15,7 | 0,3 | 59 |
| 1987 | 12,4 | 7,5 | 5,0 | 4,5 | 54,0 | 71,8 | 0,2 | 3,3 | 16,1 | 192,9 | 15,8 | 5,0 | 0,8 | 9,6 | 20,7 | 0,4 | 40 |
| 1988 | 16,3 | 8,2 | 5,8 | 5,3 | 64,7 | 79,5 | 0,2 | 3,2 | 18,7 | 280,9 | 18,0 | 5,4 | 1,1 | 17,4 | 23,5 | 0,4 | 44 |
| 1989 | 18,7 | 8,2 | 5,5 | 5,6 | 68,0 | 78,7 | 0,2 | 3,5 | 19,7 | 277,2 | 18,2 | 5,2 | 1,2 | 13,0 | 22,7 | 0,5 | 45 |
| 1990 | 21,3 | 10,2 | 6,9 | 7,7 | 82,6 | 95,6 | 0,2 | 4,0 | 26,0 | 258,3 | 23,8 | 5,9 | 1,9 | 14,1 | 27,3 | 0,9 | 55 |
| 1991 | 20,7 | 10,7 | 7,1 | 7,7 | 88,6 | 107 | 0,3 | 4,1 | 29,5 | 286,8 | 23,8 | 6,1 | 2,2 | 16,7 | 29,0 | 1,0 | 61 |
| 1992 | 19,3 | 12,0 | 8,3 | 7,2 | 103,8 | 149 | 0,3 | 4,6 | 35,7 | 316,2 | 27,7 | 6,7 | 2,8 | 19,6 | 32,7 | 1,2 | 72 |
| 1993 | 27,2 | 11,4 | 8,1 | 3,0 | 108,5 | 150 | 0,2 | 4,8 | 35,3 | 372,8 | 26,3 | 6,0 | 3,1 | 19,4 | 33,7 | 1,6 | 139 |
| 1994 | 13,9 | 12,2 | 9,8 | 3,2 | 119,7 | 166 | 0,2 | 5,0 | 38,5 | 406,6 | 29,3 | 2,7 | 3,6 | 24,5 | 38,0 | 1,1 | 138 |
| 1995 | 14,1 | 14,8 | 11,2 | 4,3 | 141,4 | 192 | 0,2 | 5,9 | 46,9 | 448,4 | 34,8 | 3,0 | 4,7 | 27,4 | 45,4 | 1,4 | 140 |
| 1996 | 32,7 | 15,4 | 12,2 | 5,2 | 147,8 | 192 | 0,2 | 6,9 | 48,8 | 376,5 | 36,0 | 7,0 | 5,5 | 29,4 | 39,0 | 1,6 | 149 |
| 1997 | 37,3 | 14,8 | 11,6 | 4,6 | 140,6 | 179 | 0,2 | 7,9 | 51,8 | 344,1 | 34,8 | 7,3 | 5,1 | 28,5 | 34,7 | 1,9 | 166 |
| 1998 | 34,6 | 17,0 | 12,8 | 5,3 | 123,4 | 179 | 0,2 | 11 | 62,1 | 300,6 | 38,2 | 7,2 | 6,0 | 29,8 | 36,5 | 2,1 | 191 |
| 1999 | 39,5 | 18,3 | 12,0 | 5,9 | 129,1 | 181 | 0,2 | 14 | 71,2 | 328,6 | 39,1 | 7,3 | 6,9 | 35,3 | 35,7 | 2,6 | 215,2 |
| 2000 | 34,9 | 18,5 | 10,7 | 6,2 | 128,4 | 165 | 0,3 | 21 | 68,0 | 342,4 | 37,5 | 7,5 | — | 39,0 | 34,0 | 3,2 | 256,4 |
| 2001 | 31,6 | 18,5 | 11,7 | 5,4 | 122,1 | 166 | 0,2 | 15 | 73,7 | 302,6 | 39,5 | 8,3 | 7,2 | 38,7 | 38,5 | 2,3 | 231 |
| 2002 | 36,3 | 19,6 | 14,5 | 5,8 | 131,9 | 193 | 0,3 | — | 89,1 | 298,8 | 41,7 | 10,3 | 8,1 | 46,8 | 44,1 | 2,5 | 253 |
| 2003 | 40,8 | 29,2 | 15,3 | 6,5 | 173,5 | 236 | 0,4 | 25 | 118 | 316,1 | 52,2 | 12,7 | 10,7 | 49,4 | 42,6 | 3,4 | 298 |
| 2004 | 47,5 | 35,4 | 17,6 | 7,3 | 211,5 | 292 | 0,4 | 33 | 135 | 329,5 | 60,6 | 15,1 | 12,9 | 59,1 | 45,1 | 4,8 | 336 |
| 2005 | 49,7 | 41,6 | 21,1 | 7,8 | 234,4 | 296 | 0,0 | 39 | 146 | 340,4 | 60,4 | 17,2 | 16,7 | 63,7 | 43,3 | 5,3 | 359 |
| 2006 | 51,3 | 37,1 | 23,7 | 7,8 | 292,6 | 264 | 0,5 | 46 | 148 | 320,0 | 57,4 | 16,2 | 16,2 | 72,3 | 41,9 | 5,9 | 526 |
| 2007 | 67,0 | 43,1 | 28,5 | 8,3 | 313,1 | 281 | 0,6 | 63 | 147,3 | 359,8 | 65,3 | 19,8 | 18,7 | 78,5 | 45,5 | 8,4 | 645 |
| 2008 | 65,7 | 43,0 | 32,5 | 9,1 | 279,5 | 303 | 0,5 | 87 | 144 | 414,6 | 71,9 | 24,2 | 22,6 | 91,8 | 57,0 | 9,1 | 455 |
| 2009 | 57,7 | 39,7 | — | 9,5 | 302,2 | 248 | 0,3 | 47 | 168 | 482,1 | 67,4 | 9,3 | 19,8 | 85,5 | 57,2 | 8,5 | 343 |
| 2010 | 70,8 | 39,2 | — | 11,6 | 297,3 | 241 | 0,4 | 45 | 170 | 518,8 | 52,5 | 20,6 | 21,1 | 76,4 | 61,6 | 10 | 325 |
| 2011 | 84,5 | 40,9 | 33,8 | 10,1 | 289,1 | 256 | 0,4 | 45 | 157 | 590,3 | 58,7 | 23,8 | 15,6 | 86,4 | 71,5 | 10 | 339 |
| 2012 | 85,9 | 41,9 | 32,7 | 9,4 | 258,6 | 303 | 0,4 | 46 | 138 | 475,1 | 51,3 | 25,7 | 13,6 | 72,9 | 70,2 | 11 | 369 |
| 2013 | 87,6 | 37,5 | 22,5 | 13,1 | 275,8 | 334 | 0,4 | 45 | 161 | 349,9 | 51,1 | 25,5 | 17,0 | 77,2 | 74,3 | 13 | 340 |
| 2014 | 97,0 | 38,3 | 37,1 | 14,1 | 294,0 | 339 | 0,4 | 53 | 194 | 347,1 | 48,6 | 26,5 | 18,7 | 76,6 | 74,5 | 12 | 366 |
| 2015 | 78,8 | 30,7 | 32,0 | 11,9 | 250,9 | 293 | 0,4 | 49 | 166 | 313,8 | 37,4 | 20,6 | 13,9 | 65,5 | 70,4 | 12 | 337 |
| 2016 | 74,1 | 30,4 | 33,5 | 10,0 | 314,3 | 295 | 0,5 | 54 | 151 | 434,7 | 77,4 | 20,2 | 12,1 | 73,7 | 67,5 | 14 | 404 |
| 2017 | 72,3 | 30,8 | 37,5 | 10,1 | 314,3 | 311 | 0,6 | 50 | 151 | 390,1 | 80,5 | 20,4 | 12,9 | 74,2 | 67,8 | 13 | 394 |
| 2018 | 70,0 | 33,7 | 41,0 | 5,2 | 338,7 | 336 | 0,7 | 48 | 164 | 402,8 | 87,0 | 22,0 | 14,9 | 78,6 | 69,5 | 11 | 469 |

Відповідно до даних табл. 3 динаміка страхових премій практично завжди протягом 1983—2018 рр. була позитивною. Дані часток експорту продуктів харчування у всій структурі товарного експорту наведено в табл. 3.

Таблиця 3. Динаміка показників питомої ваги (у %) експорту продуктів харчування у загальному товарному експорті (Y₁) вибраних для дослідження 17 зарубіжних країн за 1983—2018 роки [19]

| Рік | Експорт продуктів харчування у країнах (у % від усього товарного імпорту країни), які позначено дволітерним кодом відповідно до ISO 3166-2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|------|------|-----|------|-----|------|------|-----|-----|------|------|------|------|-----|------|-----|
| | AU | BE | DK | FI | FR | DE | IS | IE | IT | JP | NL | NO | PT | ES | CH | TR | GB |
| 1983 | 25,0 | 10,2 | 31,3 | 3,8 | 16,9 | 5,5 | 71,1 | 27,9 | 6,7 | 1,0 | 20,6 | 6,7 | 11,3 | 15,7 | 3,5 | 38,3 | 7,2 |
| 1984 | 28,7 | 10,9 | 31,1 | 3,6 | 16,4 | 5,5 | 70,6 | 25,7 | 6,9 | 0,9 | 20,3 | 5,9 | 11,0 | 15,6 | 3,4 | 30,8 | 6,9 |
| 1985 | 24,8 | 10,3 | 30,3 | 3,4 | 16,3 | 5,2 | 77,9 | 25,3 | 7,5 | 0,8 | 19,4 | 5,7 | 9,4 | 14,9 | 3,3 | 25,2 | 6,6 |
| 1986 | 27,3 | 10,2 | 31,0 | 2,7 | 16,3 | 5,1 | 79,9 | 25,9 | 6,7 | 0,8 | 20,6 | — | 8,9 | 16,3 | 3,2 | 29,9 | 7,9 |
| 1987 | 24,2 | 10,3 | 29,6 | 2,3 | 16,2 | 4,9 | 79,3 | 27,3 | 6,5 | 0,7 | 21,4 | — | 8,0 | 17,8 | 3,1 | 25,3 | 7,4 |
| 1988 | 22,4 | 10,0 | 27,7 | 1,9 | 16,5 | 5,0 | 74,7 | 26,6 | 6,6 | 0,7 | 20,7 | 8,4 | 8,1 | 17,2 | 2,8 | 24,5 | 6,9 |
| 1989 | 23,7 | 9,7 | 27,6 | 2,0 | 16,3 | 4,9 | 74,7 | 24,1 | 6,3 | 0,6 | 20,3 | 6,8 | 7,5 | 15,8 | 2,8 | 22,9 | 7,1 |
| 1990 | 22,7 | 9,4 | 27,2 | 2,4 | 15,8 | 4,8 | 79,8 | 22,3 | 6,3 | 0,6 | 19,9 | 6,9 | 7,1 | 14,7 | 2,8 | 22,4 | 7,0 |
| 1991 | 20,9 | 10,3 | 27,2 | 2,5 | 15,3 | 5,3 | 83,6 | 22,7 | 6,9 | 0,6 | 20,3 | 7,6 | 7,8 | 15,4 | 2,9 | 26,0 | 8,0 |
| 1992 | 22,1 | 10,8 | 26,1 | 2,5 | 15,6 | 5,4 | 83,0 | 24,4 | 7,1 | 0,6 | 21,2 | 8,0 | 7,5 | 15,2 | 2,9 | 22,7 | 8,1 |
| 1993 | 24,3 | 10,7 | 25,7 | 3,1 | 16,0 | 5,5 | 82,1 | 21,9 | 6,9 | 0,6 | 21,4 | 8,0 | 7,1 | 15,9 | 3,0 | 22,6 | 7,7 |
| 1994 | 24,9 | 10,5 | 25,1 | 3,4 | 14,8 | 5,4 | 79,1 | 20,6 | 6,7 | 0,5 | 21,1 | 8,8 | 7,1 | 15,9 | 3,1 | 21,9 | 7,5 |
| 1995 | 22,2 | 10,3 | 24,0 | 2,3 | 14,4 | 5,2 | 75,5 | 19,4 | 6,6 | 0,5 | 19,8 | 8,3 | 7,2 | 15,5 | 3,0 | 19,6 | 7,6 |
| 1996 | 24,8 | 10,1 | 23,0 | 2,8 | 14,0 | 5,2 | 76,3 | 16,5 | 6,6 | 0,5 | 19,0 | 7,8 | 7,3 | 15,5 | 2,9 | 19,7 | 7,0 |
| 1997 | 24,4 | 10,5 | 23,4 | 2,8 | 13,7 | 4,9 | 74,2 | 11,9 | 6,4 | 0,5 | 16,0 | 7,8 | 7,2 | 15,9 | 2,8 | 19,6 | 6,6 |
| 1998 | 22,3 | 10,4 | 22,5 | 2,3 | 12,8 | 4,9 | 75,1 | 10,1 | 6,4 | 0,5 | 17,0 | 10,0 | 7,1 | 15,3 | 2,7 | 17,4 | 6,4 |
| 1999 | 24,6 | 10,0 | 20,8 | 1,9 | 12,4 | 4,7 | 69,6 | 9,4 | 6,7 | 0,5 | 17,2 | 9,1 | 6,9 | 14,6 | 2,6 | 15,4 | 6,1 |
| 2000 | 20,7 | 8,9 | 19,7 | 1,6 | 11,0 | 4,2 | 65,2 | 8,3 | 6,1 | 0,5 | 12,7 | 6,4 | 6,8 | 13,5 | 2,5 | 12,8 | 5,3 |
| 2001 | 21,5 | 9,2 | 20,1 | 1,9 | 10,6 | 4,6 | 63,6 | 7,3 | 6,3 | 0,8 | 12,8 | 6,2 | 7,1 | 14,6 | 2,5 | 12,7 | 5,1 |
| 2002 | 21,8 | 8,5 | 19,4 | 1,9 | 11,2 | 4,6 | 64,4 | 7,2 | 6,7 | 0,5 | 14,0 | 6,6 | 7,7 | 15,1 | 2,4 | 10,1 | 5,4 |
| 2003 | 19,3 | 8,7 | 19,3 | 1,9 | 11,6 | 4,3 | 64,1 | 8,3 | 6,8 | 0,5 | 14,3 | 5,9 | 7,6 | 15,1 | 2,6 | 10,0 | 5,9 |
| 2004 | 21,8 | 8,3 | 18,6 | 1,9 | 11,0 | 4,1 | 62,1 | 8,4 | 6,5 | 0,5 | 13,4 | 5,6 | 6,4 | 14,5 | 2,6 | 9,3 | 5,7 |
| 2005 | 16,8 | 8,0 | 17,6 | 1,8 | 10,7 | 4,5 | 58,5 | 8,4 | 6,5 | 0,5 | 12,6 | 5,2 | 8,3 | 14,1 | 2,6 | 10,5 | 5,1 |
| 2006 | 15,4 | 7,8 | 17,5 | 1,8 | 10,4 | 4,4 | 53,0 | 9,7 | 6,3 | 0,5 | 12,2 | 4,9 | 8,4 | 13,5 | 2,8 | 9,3 | 4,6 |
| 2007 | 13,5 | 7,9 | 17,2 | 2,0 | 10,9 | 4,3 | 43,2 | 10,1 | 6,3 | 0,5 | 12,5 | 5,0 | 9,2 | 13,5 | 3,1 | 8,4 | 5,5 |
| 2008 | 12,3 | 8,6 | 17,1 | 2,2 | 11,6 | 5,1 | 38,2 | 9,7 | 6,8 | 0,5 | 13,0 | 4,4 | 10,4 | 14,2 | 3,4 | 8,3 | 5,5 |
| 2009 | 14,1 | 9,6 | 18,9 | 2,3 | 12,4 | 6,0 | 43,5 | 8,8 | 8,1 | 0,7 | 14,7 | 6,6 | 12,2 | 16,0 | 3,9 | 10,8 | 6,5 |
| 2010 | 11,3 | 8,9 | 18,3 | 2,6 | 12,0 | 5,5 | 41,4 | 9,1 | 7,9 | 0,6 | 13,5 | 7,2 | 11,4 | 15,1 | 3,8 | 10,6 | 6,2 |
| 2011 | 11,5 | 8,8 | 17,6 | 2,8 | 12,7 | 5,5 | 42,6 | 9,8 | 7,7 | 0,6 | 15,8 | 6,3 | 11,2 | 14,4 | 3,7 | 10,6 | 6,0 |
| 2012 | 12,8 | 9,2 | 18,2 | 2,9 | 12,6 | 5,6 | 44,6 | 10,1 | 8,0 | 0,6 | 14,7 | 6,0 | 11,4 | 15,5 | 3,7 | 10,8 | 6,2 |
| 2013 | 13,1 | 9,1 | 18,5 | 3,0 | 13,2 | 5,9 | 47,0 | 11,2 | 8,2 | 0,6 | 15,6 | 7,2 | 11,6 | 15,3 | 4,0 | 11,2 | 6,6 |
| 2014 | 14,0 | 9,4 | 18,4 | 2,7 | 12,7 | 5,8 | 43,8 | 11,4 | 8,3 | 0,7 | 15,6 | 8,1 | 12,2 | 15,6 | 4,0 | 11,4 | 6,9 |
| 2015 | 17,2 | 9,7 | 18,2 | 2,4 | 12,6 | 5,6 | 45,0 | 10,0 | 8,7 | 0,8 | 16,9 | 9,5 | 12,3 | 16,2 | 4,0 | 12,1 | 6,7 |
| 2016 | 15,8 | 10,2 | 20,3 | 2,5 | 12,4 | 5,7 | 47,2 | 9,7 | 9,0 | 0,9 | 16,5 | 13,0 | 12,4 | 17,0 | 3,9 | 11,9 | 7,1 |
| 2017 | 14,9 | 10,2 | 20,4 | 2,6 | 12,4 | 5,6 | 42,6 | 10,5 | 9,0 | 0,9 | 15,9 | 11,9 | 12,1 | 16,2 | 3,9 | 11,0 | 6,9 |
| 2018 | 12,5 | 9,7 | 19,4 | 2,3 | 12,2 | 5,3 | 44,3 | 9,0 | 9,0 | 0,9 | 15,7 | 10,6 | 11,9 | 16,6 | 3,8 | 10,5 | 5,5 |

Динаміка часток експорту продуктів харчування в загальному товарному експорті країн за 1983—2018 рр. була досить-таки різною: зростала, спадала чи була відносно стабільною. Аналогічні дані по імпорту наведено в табл. 4.

ЕКОНОМІКА, МЕНЕДЖМЕНТ І МАРКЕТИНГ

Таблиця 4. Динаміка показників питомої ваги (у %) імпорту продуктів харчування у загальному товарному імпорті (Y₂) вибраних для дослідження 17 зарубіжних країн за 1983—2018 роки [19]

| Рік | Імпорт продуктів харчування у країнах (у % від усього товарного імпорту країни), які позначено дволітерним кодом відповідно до ISO 3166-2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|
| | AU | BE | DK | FI | FR | DE | IS | IE | IT | JP | NL | NO | PT | ES | CH | TR | GB |
| 1983 | 5,7 | 12,1 | 12,1 | 6,1 | 11,3 | 12,4 | 11,6 | 13,0 | 14,4 | 13,7 | 15,6 | 6,9 | 14,4 | 12,7 | 8,4 | 1,8 | 13,0 |
| 1984 | 5,6 | 12,3 | 12,1 | 6,2 | 11,3 | 12,2 | 11,2 | 12,1 | 13,1 | 13,9 | 15,5 | 6,6 | 17,1 | 12,0 | 8,1 | 5,7 | 12,3 |
| 1985 | 5,3 | 11,7 | 11,0 | 5,8 | 11,0 | 12,1 | 10,3 | 12,3 | 14,3 | 13,9 | 14,9 | 6,2 | 14,8 | 10,6 | 8,0 | 5,2 | 11,9 |
| 1986 | 5,3 | 11,7 | 11,7 | 6,5 | 11,7 | 12,6 | 9,8 | 13,0 | 15,1 | 17,6 | 14,9 | — | 13,4 | 12,9 | 7,7 | 4,9 | 12,5 |
| 1987 | 5,5 | 11,3 | 12,4 | 5,9 | 11,1 | 11,9 | 8,1 | 12,4 | 14,6 | 16,6 | 14,9 | — | 13,2 | 11,4 | 7,3 | 5,2 | 11,5 |
| 1988 | 5,2 | 11,2 | 12,6 | 5,8 | 10,7 | 11,5 | 8,6 | 12,4 | 13,7 | 17,2 | 15,7 | 6,1 | 12,7 | 11,3 | 6,8 | 4,2 | 10,5 |
| 1989 | 4,8 | 10,2 | 12,4 | 5,2 | 10,2 | 10,5 | 9,8 | 11,0 | 13,1 | 16,1 | 13,3 | 6,2 | 12,1 | 10,6 | 6,3 | 8,0 | 9,9 |
| 1990 | 5,0 | 9,9 | 11,9 | 4,9 | 9,8 | 10,2 | 9,3 | 10,6 | 12,2 | 14,7 | 12,6 | 5,9 | 11,5 | 10,8 | 6,3 | 8,3 | 10,3 |
| 1991 | 5,3 | 10,5 | 12,4 | 6,0 | 10,3 | 9,9 | 9,2 | 11,4 | 13,2 | 15,7 | 13,2 | 6,3 | 12,8 | 11,8 | 6,6 | 6,0 | 11,1 |
| 1992 | 5,1 | 10,9 | 13,2 | 6,2 | 10,6 | 10,3 | 9,7 | 11,6 | 12,8 | 17,2 | 14,0 | 6,8 | 12,2 | 12,1 | 6,7 | 6,0 | 11,2 |
| 1993 | 5,1 | 11,1 | 13,5 | 6,7 | 11,2 | 10,0 | 11,7 | 10,0 | 13,4 | 17,5 | 14,6 | 6,7 | 13,7 | 13,6 | 6,8 | 5,6 | 10,0 |
| 1994 | 5,0 | 11,1 | 12,5 | 7,0 | 11,2 | 10,3 | 11,6 | 9,8 | 12,7 | 18,1 | 15,1 | 6,9 | 14,3 | 13,6 | 6,9 | 5,0 | 10,3 |
| 1995 | 5,0 | 11,2 | 12,0 | 6,0 | 10,8 | 10,3 | 11,8 | 8,5 | 11,6 | 16,2 | 13,9 | 6,8 | 13,7 | 13,6 | 6,4 | 7,0 | 10,1 |
| 1996 | 4,9 | 10,6 | 12,3 | 6,7 | 10,4 | 9,9 | 10,7 | 8,3 | 11,8 | 15,5 | 13,6 | 7,0 | 13,4 | 12,3 | 6,6 | 6,5 | 10,1 |
| 1997 | 4,9 | 10,7 | 12,6 | 6,7 | 10,0 | 9,2 | 10,2 | 7,8 | 11,1 | 14,7 | 11,0 | 6,6 | 12,6 | 11,8 | 6,3 | 5,4 | 9,4 |
| 1998 | 4,9 | 10,5 | 12,3 | 6,5 | 9,7 | 8,9 | 10,1 | 7,2 | 10,8 | 15,9 | 11,4 | 6,6 | 12,5 | 11,4 | 6,2 | 5,0 | 9,3 |
| 1999 | 4,9 | 9,9 | 12,2 | 6,3 | 9,2 | 8,3 | 10,4 | 7,2 | 10,2 | 15,2 | 11,2 | 7,1 | 12,3 | 10,4 | 6,1 | 5,0 | 8,9 |
| 2000 | 4,6 | 8,4 | 11,4 | 5,2 | 7,9 | 6,6 | 9,4 | 6,3 | 8,6 | 12,8 | 8,6 | 6,5 | 11,3 | 9,2 | 5,5 | 3,9 | 7,8 |
| 2001 | 5,0 | 8,6 | 11,6 | 5,5 | 8,3 | 7,5 | 10,2 | 6,8 | 8,9 | 13,0 | 8,8 | 7,1 | 12,2 | 10,0 | 5,5 | 3,7 | 8,3 |
| 2002 | 5,0 | 8,5 | 11,7 | 5,9 | 8,7 | 7,9 | 11,6 | 7,3 | 9,2 | 13,3 | 9,8 | 7,5 | 12,5 | 10,3 | 5,7 | 3,8 | 8,6 |
| 2003 | 5,2 | 8,7 | 12,3 | 6,0 | 8,8 | 7,4 | 10,4 | 8,3 | 9,5 | 12,3 | 10,3 | 7,6 | 12,7 | 10,0 | 6,0 | 4,2 | 9,1 |
| 2004 | 4,9 | 8,1 | 11,8 | 5,6 | 8,3 | 6,8 | 9,9 | 7,9 | 9,1 | 11,6 | 9,4 | 7,2 | 10,2 | 9,5 | 5,7 | 3,3 | 8,9 |
| 2005 | 4,8 | 7,7 | 11,6 | 5,2 | 7,8 | 7,0 | 7,8 | 7,9 | 8,7 | 10,4 | 8,9 | 6,8 | 11,4 | 9,2 | 5,4 | 2,9 | 8,8 |
| 2006 | 4,9 | 7,3 | 11,3 | 4,8 | 7,4 | 6,6 | 6,8 | 8,3 | 8,2 | 9,0 | 8,5 | 6,6 | 11,4 | 8,4 | 5,2 | 2,6 | 8,1 |
| 2007 | 5,2 | 7,7 | 11,4 | 5,0 | 7,7 | 6,5 | 7,6 | 9,0 | 8,2 | 8,9 | 9,1 | 6,8 | 12,1 | 8,7 | 5,4 | 3,1 | 8,6 |
| 2008 | 5,0 | 8,1 | 12,0 | 5,4 | 8,0 | 7,4 | 8,8 | 10,0 | 8,5 | 8,7 | 9,9 | 7,2 | 12,3 | 9,3 | 5,7 | 4,3 | 9,1 |
| 2009 | 5,8 | 9,2 | 13,2 | 7,3 | 9,3 | 8,5 | 11,5 | 12,0 | 10,2 | 10,5 | 10,9 | 8,4 | 14,5 | 11,2 | 6,3 | 4,4 | 9,7 |
| 2010 | 5,5 | 8,3 | 13,4 | 7,1 | 8,5 | 7,6 | 11,0 | 11,4 | 9,2 | 9,2 | 10,0 | 7,9 | 13,6 | 10,4 | 5,8 | 4,0 | 9,0 |
| 2011 | 5,3 | 8,5 | 13,3 | 6,8 | 8,2 | 7,6 | 10,5 | 11,3 | 9,3 | 9,2 | 12,1 | 8,3 | 14,6 | 10,5 | 5,8 | 4,5 | 9,0 |
| 2012 | 5,2 | 8,7 | 13,7 | 7,4 | 8,4 | 7,9 | 10,3 | 11,8 | 9,8 | 8,9 | 11,8 | 9,0 | 15,1 | 11,1 | 5,6 | 4,5 | 8,9 |
| 2013 | 5,8 | 8,7 | 13,7 | 7,9 | 9,0 | 8,2 | 10,5 | 12,7 | 10,5 | 8,6 | 12,4 | 9,3 | 15,5 | 11,1 | 5,9 | 4,6 | 10,1 |
| 2014 | 6,3 | 9,1 | 13,7 | 7,9 | 9,2 | 8,1 | 10,7 | 11,6 | 11,0 | 8,5 | 12,3 | 9,4 | 14,6 | 10,8 | 6,0 | 5,1 | 10,0 |
| 2015 | 6,7 | 9,2 | 13,9 | 8,4 | 9,4 | 8,2 | 11,3 | 11,1 | 10,9 | 10,0 | 13,9 | 9,5 | 15,0 | 11,3 | 6,2 | 5,3 | 10,1 |
| 2016 | 7,3 | 9,7 | 14,2 | 8,5 | 9,8 | 8,4 | 10,4 | 10,5 | 11,1 | 10,3 | 13,4 | 10,0 | 15,3 | 11,9 | 6,1 | 5,6 | 10,2 |
| 2017 | 6,6 | 9,7 | 13,9 | 8,0 | 9,7 | 8,2 | 9,6 | 10,6 | 10,7 | 10,0 | 13,1 | 9,1 | 14,8 | 11,3 | 6,0 | 5,7 | 10,2 |
| 2018 | 6,6 | 9,0 | 13,7 | 7,5 | 9,4 | 7,7 | 9,6 | 9,9 | 10,0 | 9,4 | 12,7 | 9,2 | 14,1 | 11,1 | 5,7 | 5,9 | 7,0 |

Зміна часток імпорту продуктів харчування в загальному товарному імпорті країн за вказаний період дослідження (1983—2018 рр.) для вибраних для дослідження 17 зарубіжних є досить-таки різною. Так, відносно стабільна динаміка зростання вищевказаного показника, починаючи з 1983 р. і по 2018 р., характерна в основному для Австралії, Норвегії та, можливо, Фінляндії. При цьому спадна

динаміка, що свідчить про зменшення показників питомої ваги, була притаманною для Бельгії, Франції, Німеччина, Японії, Швейцарії тощо. Крім цього, статистика зміни даних для Данії, Ісландії, Нідерландів, Португалії, Іспанії, Туреччини та Великої Британії вказує на різнонаправленість динаміки досліджуваних показників.

Аналіз статистичних даних ринку України. Дослідження статистичних даних для вітчизняного ринку здійснювалась на основі аналогічних даних інфляції, страхування та показників безпеки продовольчого ринку (табл. 5).

Таблиця 5. Динаміка показників інфляції (X_1), страхування (X_2) та безпеки продовольчого ринку (Y_1 , Y_2) України за 2002—2019 роки [21; 22]

| Рік | Потова вага товарної групи «Готові харчові продукти», у % до загального обсягу | | Інфляція, % | Страхові премії, млн грн |
|------|--|------------------|-------------|--------------------------|
| | Експорт (Y_1) | Імпорт (Y_2) | | |
| 2002 | 3,0 | 3,8 | 99,4 | 4442,1 |
| 2003 | 3,9 | 4,8 | 108,2 | 9135,6 |
| 2004 | 3,5 | 3,5 | 112,3 | 19431,4 |
| 2005 | 3,8 | 4,0 | 110,3 | 12853,5 |
| 2006 | 3,6 | 3,7 | 111,6 | 13830,0 |
| 2007 | 4,2 | 3,4 | 116,6 | 18008,2 |
| 2008 | 3,8 | 3,1 | 122,3 | 24008,6 |
| 2009 | 5,3 | 4,5 | 112,3 | 20442,1 |
| 2010 | 5,0 | 4,1 | 109,1 | 23081,7 |
| 2011 | 4,3 | 3,7 | 104,6 | 22693,5 |
| 2012 | 5,1 | 3,5 | 99,8 | 21508,2 |
| 2013 | 5,6 | 4,2 | 100,5 | 28661,9 |
| 2014 | 5,7 | 4,8 | 124,9 | 26767,3 |
| 2015 | 6,5 | 4,3 | 143,3 | 29736,0 |
| 2016 | 6,7 | 4,4 | 112,4 | 35170,3 |
| 2017 | 6,5 | 3,9 | 113,7 | 43431,8 |
| 2018 | 6,4 | 4,1 | 109,8 | 49367,5 |
| 2019 | 6,4 | 4,3 | 104,1 | 53001,2 |

Дані табл. 5 відображають динаміку зміни показників індексу споживчих цін, валових страхових премій і питомих часток експорту та імпорту у загальній структурі всього товарного відповідно експорту та імпорту України за 2002—2019 рр. дослідження. Так, згідно з результатами аналізу можна констатувати, що найбільш стійку тенденцію зростання показували величини питомої ваги експорту продуктів харчування (збільшення із 3,0% у 2002 р. і до 6,4 — у 2019 р.) і валових страхових премій (із 4442,1 млн грн на початку періоду аналізу і до 53001,2 млн грн за підсумками 2019 р.). Також варто відмітити, що немає абсолютно однакової тенденції, оскільки існують окремі періоди, де вказані показники зменшуються. При цьому значення імпорту за статтею «Готові харчові продукти» та інфляції (індексу споживчих цін) показували різну динаміку зміни, адже ці величини коливалися як у бік зростання, так і в бік зменшення, тому стійку тенденцію для них виділити важко.

Кореляційно-регресійний аналіз зарубіжного ринку. У результаті дослідження встановлено, що альтернативна гіпотеза H_1 була прийнятною тільки для чотирьох із досліджуваних 17 зарубіжних країн, де вплив разом двох факторних ознак інфляції та страхування на результуючі два показники (цільові функції) чи тільки на один з них були статистично значимими. При цьому статистично значимим вплив двофакторних показників інфляції та страхування на питому частку експорту продуктів харчування у всій товарній сумі експорту був характерним тільки для Франції та Туреччини, натомість значимим вплив на аналогічний показник імпорту — тільки для Італії та Великої Британії. Для решти країни прийнятно було нульова гіпотеза, тому що, як мінімум, одна з факторних ознак (X_1 або X_2) показувала статистично незначимий вплив на цільову функції Y_1 та/або Y_2 (табл. 6).

Наступним завданням регресійного дослідження є розрахунок коефіцієнтів кореляції між показниками X_1 та X_2 . При цьому, якщо $r_{X_1X_2} \leq 0,8$, то і X_1 і X_2 включаються в рівняння регресії. Однак, якщо між вказаними факторними ознаками $r_{X_1X_2} > 0,8$, то у рівняння регресії включається тільки те X_1 або X_2 , для якого є більшим r_{XY} . Результати розрахунків представлено в табл. 6.

Таблиця 6. Результати розрахунку критеріїв гіпотези H_1 щодо статистичного значимого впливу двох разом факторних показників (X_1 та X_2) на цільову функцію показників безпеки продовольчого ринку (Y_1 та/або Y_2) [19; 20]

| Країна | Факторний показник | Коефіцієнт кореляції (r) | Коефіцієнт детермінації (r^2) | p-значення | Кореляція між X_1 та X_2 |
|---|--------------------|------------------------------|-----------------------------------|------------|------------------------------|
| Вплив інфляції (X_1) та страхування (X_2) на експорт продуктів харчування країни — % від всього товарного експорту країни (Y_1) | | | | | |
| Франція | X_1 | 0,604 | 0,365 | 0,000 | -0,612 |
| | X_2 | -0,732 | 0,536 | 0,000 | |
| Туреччина | X_1 | 0,559 | 0,312 | 0,000 | -0,766 |
| | X_2 | -0,723 | 0,523 | 0,000 | |
| Вплив інфляції (X_1) та страхування (X_2) на імпорт продуктів харчування країни — % від всього товарного імпорту країни (Y_2) | | | | | |
| Італія | X_1 | 0,676 | 0,457 | 0,000 | -0,766 |
| | X_2 | -0,760 | 0,578 | 0,000 | |
| Велика Британія | X_1 | 0,506 | 0,256 | 0,000 | -0,562 |
| | X_2 | -0,670 | 0,449 | 0,000 | |

Варто підкреслити, що для нашого дослідження та побудови двофакторних рівнянь регресії принципово важливо, щоб відповідно до альтернативної гіпотези саме два фактори X_1 та X_2 відповідали критеріям H_1 щодо впливу на Y_1 та/або Y_2 . Крім цього, відповідно до отриманих значень усі коефіцієнти кореляції менші 0,8, тому і X_1 і X_2 включатимемо у двофакторні рівняння регресії. Варто відмітити, що вплив інфляції є прямо пропорційним (адже відповідні коефіцієнти кореляції мають додатні значення), а вплив страхування — обернено пропорційним (це підтверджують від'ємні значення r).

Результат розрахунку двофакторних рівнянь регресії, де статистично значимим є вплив разом двох факторів інфляції та страхування на показники безпеки

продовольчого ринку, показав, що вплив інфляції є більш вагомим, ніж страхування, про що можна говорити, виходячи з порівняння коефіцієнтів регресії при незалежних факторних змінних: $a_1 > a_2$ (табл. 7).

Таблиця 7. Двофакторні рівняння регресії впливу інфляції та страхування на показники безпеки продовольчого ринку [19; 20]

| Країна | Показники кореляційно-регресійного аналізу | | | | |
|-----------------|--|--|-------|-------|------------|
| | Y_1, Y_2 | Рівняння регресії | r | r^2 | p -знач. |
| Франція | Y_1 | $14,91 + 0,27 \cdot X_1 - 1,18369E-05 \cdot X_2$ | 0,758 | 0,574 | 0,000 |
| Туреччина | | $22,48 + 0,003 \cdot X_1 - 0,001 \cdot X_2$ | 0,723 | 0,523 | 0,000 |
| Італія | Y_2 | $12,27 + 0,15 \cdot X_1 - 1,92304E-05 \cdot X_2$ | 0,774 | 0,599 | 0,000 |
| Велика Британія | | $10,35 + 0,12 \cdot X_1 - 4,15069E-06 \cdot X_2$ | 0,688 | 0,473 | 0,000 |

Як видно з даних табл. 7, тільки для Франції, Туреччини, Італії та Великої Британії було побудовано двофакторні рівняння регресії, де статистично значимим є вплив разом і X_1 і X_2 , однак тільки для або Y_1 , або Y_2 .

Кореляційно-регресійний аналіз ринку України. Результати перевірки досліджуваних гіпотез показують, що відповідно до отриманих значень коефіцієнтів кореляції та p -значення приймається гіпотеза H_0 , тому що вплив разом інфляції та страхування на два чи хоча б один із показників безпеки продовольчого ринку (частки експорту та імпорту в структурі всього товарного, відповідно, експорту та імпорту країни) є статистично незначимим (табл. 8).

Таблиця 8. Результати розрахунку критеріїв статистичної значимості впливу факторних ознак інфляції (X_1) і страхування (X_2) на цільові функції безпеки продовольчого ринку (Y_1, Y_2) для ринку України [21; 22]

| Цільова функція (Y_1, Y_2) | Факторний показник | Коефіцієнт кореляції (r) | Коефіцієнт детермінації (r^2) | p -значення | Кореляція між X_1 та X_2 |
|--------------------------------|--------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------|------------------------------|
| Y_1 | X_1 | 0,262 | 0,069 | $p > 0,05$ | 0,109 |
| | X_2 | 0,848 | 0,719 | $p < 0,05$ | |
| Y_2 | X_1 | 0,128 | 0,016 | $p > 0,05$ | |
| | X_2 | 0,190 | 0,036 | $p > 0,05$ | |

Дані табл. 8 підтверджують прийняття нульової гіпотези для ринку України, оскільки, відповідно до розрахованих значень, критерії (r та p -значення) досліджуваних гіпотез, вплив разом двофакторних показників X_1 та X_2 відповідає умові статистично незначимого впливу на Y_1 та/або Y_2 . Варто відмітити, що для ринку України тільки один із факторних показників, зокрема X_2 , має статистично значимий вплив на цільову функцію (однак тільки на Y_1): коефіцієнт кореляції $r > 0,8$, а p -значення знаходиться в діапазоні $p < 0,05$, що підтверджує статистичну значимість впливу факторної ознаки на результуючу.

Висновки

У статті проаналізовано вплив інфляції (індексу споживчих цін) і страхування (валові страхові премії) на безпеку продовольчого ринку, що представлено показниками експорту (% від усього товарного експорту країни) та імпорту (% від усього товарного імпорту країни) продуктів харчування.

Дослідження проведено на основі аналізу статистичних даних України і таких зарубіжних країн, як Австралія, Бельгія, Данія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Ісландія, Ірландія, Італія, Японія, Нідерланди, Норвегія, Португалія, Іспанія, Туреччина, Швейцарія та Велика Британія.

У дослідженні висунуто та перевірено нульову (не існує жодного статистично значимого впливу разом інфляції та страхування на два чи хоча б один з показників безпеки продовольчого ринку: частки експорту та імпорту в структурі всього товарного відповідно експорту та імпорту країни) та альтернативну (вплив разом інфляції та страхування на два чи хоча б на один з показників безпеки продовольчого ринку (частки експорту та імпорту у структурі всього товарного відповідно експорту та імпорту країни) є статистично значимим) гіпотези. Перевірка наукових гіпотез та оцінка впливу факторних показників на результуючі здійснена шляхом кореляційно-регресійного аналізу та розрахунку коефіцієнтів кореляції й детермінації, статистичної значимості F , p -значення для вільного члена рівняння регресії та побудову двофакторних рівнянь регресії цільових функцій безпеки продовольчого ринку.

Результати проведених досліджень показали, що і для України, і для більшості зарубіжних (Австралія, Бельгія, Данія, Фінляндія, Німеччина, Ісландія, Ірландія, Японія, Нідерланди, Норвегія, Португалія, Іспанія та Швейцарія) прийнятною була нульова гіпотеза, тобто вплив разом і інфляції, і страхування на показники безпеки продовольчого ринку є статистично незначимими. Для решти країн (Франція, Туреччина, Італія, Велика Британія) вплив факторних показників на цільову функцію є статистично значимим, тобто прийнятною є альтернативна гіпотеза.

Робота виконана в межах та є складовою наукового дослідження впливу витрат на страхування та конкурентоспроможність підприємств агропромислового комплексу в контексті забезпечення безпеки національного продовольчого ринку.

Література

1. Kiganda E. O., Obange N., Adhiambo S. The Relationship between Exports and Inflation in Kenya: An Aggregated Econometric Analysis, *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 2017, 3(1), pp. 1—12.
2. Ahmed R. R., Ghauri S.P., Vveinhardt J., Streimikiene D. An empirical analysis of export, import, and inflation: a case of Pakistan, *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 2018, XXI(3), pp. 117—130.
3. Qayyum A., Sultana B. Factors of Food Inflation: Evidence from Time Series of Pakistan, *Journal of Banking and Finance Management*, 2018, 1(2), pp. 2—30.
4. Islam A. Impact of inflation on import: An empirical study, *International Journal of Economics, Finance and Management Sciences*, 2013, 1(6), pp. 299—309. doi: 10.11648/j.ijefm.20130106.16.
5. Muktadir-Al-Mukit D., Shafiullah A. Z. M., Ahmed R. Inflation Led Import or Import Led Inflation: Evidence from Bangladesh, *Asian Business Review*, 2013, 2(2), pp. 7—11.
6. Gazdar H., Mallah H. B. Inflation and Food Security in Pakistan: Impact and Coping Strategies, *IDS Bulletin*, 2013, 44(3), pp. 31—37.
7. Løvendal C. R., Jakobsen K. T. and Jacque A. Food Prices and Food Security in Trinidad and Tobago, *ESA Working Paper*, 2007, 07—27, 28 p.

8. Huppé G. A., Shaw S., Dion J., Voora V. Food Price Inflation and Food Security: A Morocco case study, *Published by the International Institute for Sustainable Development*, 2013, 80 p.
9. Isaboke H. N., Zhang Q., Nyarindo W. N. The effect of weather index based micro-insurance on food security status of smallholders, *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 2016, 2(3), Available at: www.are-journal.com.
10. Akinrinola O. O., Okunola A. M. Effects of Agricultural Insurance Scheme on Agricultural Production in Ondo State, *MPRA Paper*, 2014, 74558.
11. Mârzaa B., Angelescub C., Tindecheb C. Agricultural Insurances and Food Security. The New Climate Change Challenges, *Procedia Economics and Finance*, 27, 2015, pp. 594—599.
12. How can we make insurance work for food security? *Conference Report, Agricultural Insurance Conference*, Berlin.
13. Kim Y., Pendell D. L., Yu J. Effects of Crop Insurance on Farm Disinvestment and Exit Decisions, 2018, Available at: <https://arefiles.ucdavis.edu>.
14. Zhao Y., Preckel P. An empirical analysis of the effect of crop insurance on farmers' income, *China Agricultural Economic Review*, 2016, 8(2), pp. 299—313.
15. Jisang Yua J., Sumnerb D. A. Effects of subsidized crop insurance on crop choices, *Agricultural Economics*, 2017, 49, pp. 533—545.
16. Bachev H. Risk Management in the Agri-food Sector. *Contemporary Economics*, 2012, 7(1), pp. 45—62.
17. Lorant A., Farkas M. F. Risk management in the agricultural sector with special attention to insurance. *Polish Journal of Management Studies*, 2015, 11(2).
18. Shirinyan L., Arych M. Impact of the insurance costs on the competitiveness of food industry enterprises of Ukraine in the context of the food market security. *Ukrainian Food Journal*. 2019, 8(2), pp. 368—385.
19. The official site of The World Bank, Available at: <https://data.worldbank.org/>.
20. The official site of The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Available at: <https://www.oecd.org/>.
21. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
22. Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері ринків фінансових послуг України. URL: <http://www.dfp.gov.ua/> та <http://www.nfp.gov.ua/>.
23. Malyovanyi M., Nepochatenko O., & Nesterchuk Y. Conceptual Approaches to Improving the Functioning of Non-state Social Insurance Institutions in Ukraine. *Economics & Sociology*, 2018, 11(2), 289-304.
24. Зінькевич Т., Лісовська В., Стасюк В. Застосування величини р-значення р-value при перевірці статистичних гіпотез. *Ринок цінних паперів України*. 2012. № 1—2. С. 89—94.