

У результаті аналізу даних щодо міжнародних торговельних операцій було виявлено від'ємне зовнішньоторговельне сальдо у сфері експорту та імпорту взуття у 2010–2015 рр. (табл. 2).

Таблиця 2

ОБСЯГИ ЕКСПОРТУ ТА ІМПОРТУ ВЗУТТЯ В УКРАЇНІ У 2010-2015 РР.

Показник	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Обсяг експорту	169,3	202,5	170,2	191,5	196,1	150,8
Обсяг імпорту	468,8	335,5	757,3	759,7	397,3	248,3
Зовнішньоторговельне сальдо	-299,6	-133,0	-587,1	-568,1	-201,2	-97,5

Якщо у 2011 р. імпорт перевищував експорт на 133,0 млн дол., то вже у 2012 та 2013 р.р. ця різниця становила 587,1 та 568,1 млн дол. відповідно. У 2014 р. різниця між обсягами імпорту та експорту взуття зменшилась до 201,2 млн дол., а 2015 — до 97,5 млн.дол. Оскільки впродовж досліджуваного періоду динаміка експорту суттєво не коливалась, дане скорочення сальдо спричинене не зростанням експорту, а скороченням імпорту.

Список використаних джерел

1. *Грищенко І. М.* Легка промисловість України: реалії та перспективи розвитку. Експертно-аналітична доповідь. Колектив авторів під науковою редакцією д.е.н., професора, член-кор. НАПН України І. М. Грищенка. — К.: КНУТД, 2015. — 82 с.
2. *Дайнеко Л. В.* Розвиток внутрішнього ринку легкої промисловості: проблеми та можливості / Л. В. Дайнеко, М. Ю. Завгородня // науковий журнал Український соціум — 2012. — № 1 (40) — С. 83 — 97.
3. Офіційний сайт Держкомстату України [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>

Гладун Л. В.

к.ф.-м.н., доцент

Гаврилук Н. М.

Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне

ПРО ЧИСЕЛЬНИЙ АНАЛІЗ ФАКТОРІВ

Основне призначення факторного аналізу — виявити приховані (латентні) показники, які пояснюють кореляції між ознаками

і змістовно інтерпретуються. При цьому припускається, що ознаки є лише індикаторами певних існуючих властивостей явища, які безпосередньо не вимірюються. Такі показники називають факторами [1, 2].

$$\begin{aligned} Z_1 &= a_{11}F_1 + \dots + a_{1i}F_{1i} + \dots + a_{1m}F_m, \\ &\dots\dots\dots \\ Z_j &= a_{j1}F_1 + \dots + a_{ji}F_{ji} + \dots + a_{jm}F_m, \\ &\dots\dots\dots \\ Z_m &= a_{m1}F_1 + \dots + a_{mi}F_{mi} + \dots + a_{mm}F_m, \end{aligned} \tag{1}$$

Основне припущення факторного аналізу базується на тому, що елементи матриці F нормовані, а компоненти F_i не корельовані між собою.

$$A_j = U_j \sqrt{\lambda_j}, \quad (3)$$

Для знаходження значень матриці факторних навантажень, згідно формули (3), було використано пакет Maple 15 [3], а також їх знаходили за допомогою пакету Statistica 12 [4, 5].

При невеликих значеннях економічних показників і різниці між деякими з них порядку 10^{-10} та 10^{-6} отримали в програмному пакеті Maple 15 матрицю факторних навантажень, яка відповідає чотирьом факторам. За допомогою пакету Statistica 12 по цим самим даним отримали лише три фактори і три власні значення, хоча кореляційна матриця має чотири різних власних значень. Крім того, пакет Statistica 12 не показує ще одного четвертого фактору.

а за допомогою пакету Statistica 12 — три фактори. Зменшення похибки між економічними показниками не приводить до зміни результатів роботи пакетів. Обидва пакети дають однакові результати тільки при суттєвому зменшенні значень деяких змінних.

Аналіз чисельних експериментів для різних значень показників, які вибирались за певними правилами, показує, що пакети програм Maple 15 і Statistica 12 при знаходженні матриці факторних навантажень можуть давати різні результати, тобто знаходити різну кількість факторів. А це може впливати на значення інших характеристик, які використовуються при обробці показників за допомогою факторів.

Список використаних джерел

1. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2001. — 170 с.
2. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в эконометрическом моделировании / Пер. с польск. — М.: Финансы и статистика, 1989. — 175 с.
3. Савотченко С. Е., Кузьмичева Т. Г. Методы решения математических задач в Maple: Учебное пособие — Белгород: Изд. Белаудит, 2001. — 116 с.
4. Мамчиц Т., Оленко А., Осипчук М., Шпортюк В. Статистичний аналіз даних з пакетом STATISTICA. — Дрогобич: Відродження, 2006.
5. StatSoft's Electronic Statistics Textbook (<http://www.statsoft.com/textbook/stathome.html>).

Глуцевський В. В.

к.е.н., доцент

Запорізька державна інженерна академія

СТРАТИФІКАЦІЯ ЯК СПОСІБ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ УЗГОДЖЕННЯ В МОДЕЛЯХ ПРИКЛАДНИХ СИСТЕМ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Поняття системи економіко-математичної підтримки прийняття рішень (СЕМППР) у теорії систем і системного управління — це своєрідна проекція загального поняття системи підтримки прийняття рішень (СППР) на площину моделей і методів економіко-математичного моделювання. В архітектурі СППР виділяють таку структурну компоненту, як «Система управління моде-