

Ткачук Вадим Анатольевич - кандидат экономических наук, доцент, проректор по научно-педагогической работе, международной деятельности и развитию, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины (г. Киев, ул. Героев Оборона, 15)

E-mail: vadtkachuk@hotmail.com

Андрющенко Виктор Николаевич - аспирант, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины (г. Киев, ул. Героев Оборона, 15)

E-mail: andryuschenko@nubip.edu.ua

Букин Эдуард Константинович - аспирант, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины (г. Киев, ул. Героев Оборона, 15)

E-mail: eduard.bukin@ugent.be

Стаття надійшла до редакції 10.04.2018 р.

Фахове рецензування: 24.04.2018 р.

Бібліографічний опис для цитування:

Скрипник А. В., Ткачук В. А., Андрющенко В. М., Букин Е. К. Диференціація ефективності аграрного бізнесу та потенційний ринок землі. *Економіка АПК*. 2018. № 6. С. 40 – 52.

*

УДК 339.133.057.2

*О.М. ГРИБИНЮК, кандидат технічних наук
М.А. ЛИСАК, В.М. ПУГАЧОВ, кандидати економічних наук*

Особенности визначення еластичності попиту на плодово-ягідні продукти

Мета статті - визначити на основі моделі AIDS цінову еластичність за доходом та цінову еластичність попиту на плодово-ягідну продукцію в Україні.

Методика дослідження. Використано методи математичного моделювання, аналізу та синтезу, порівняльної оцінки. Методичною складовою дослідження є модель прикладного аналізу попиту.

Результати дослідження. Використання моделі AIDS на основі даних витрат та ресурсів домогосподарств в Україні за 2002-2017 рр. дало змогу розрахувати еластичність за доходом і цінову еластичність попиту на плодово-ягідні продукти, коефіцієнти моделей попиту, їх статистичні характеристики й здійснити оцінку значущості. Комплексність дослідження еластичності попиту на харчові продукти зумовила його наукову новизну.

Елементи наукової новизни. Запропоновано визначення показників цінової еластичності попиту на плодово-ягідну продукцію в Україні.

Практична значущість. Зазначено підходи та результати дослідження можуть бути використано при розробленні маркетингових стратегій і програм, насамперед, в умовах кризи. Табл.: 4. Рис.: 1. Бібліогр.: 10.

Ключові слова: попит, еластичність, споживачі, плодово-ягідні культури, модель AIDS, маркетинг, товар.

Грибинюк Олександр Миколайович - кандидат технічних наук, старший науковий співробітник відділу економіки аграрного виробництва та міжнародної інтеграції, Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки» (м. Київ, вул. Героїв Оборони, 10)

E-mail: bemotic@gmail.com

Лисак Марина Анатоліївна - кандидат економічних наук, старший науковий співробітник відділу економіки аграрного виробництва та міжнародної інтеграції, Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки» (м. Київ, вул. Героїв Оборони, 10)

E-mail: marina.lysak.86@gmail.com

Пугачов Володимир Миколайович - кандидат економічних наук, старший науковий співробітник відділу економіки аграрного виробництва та міжнародної інтеграції, Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки» (м. Київ, вул. Героїв Оборони, 10)

E-mail: avtor05@ukr.net

Постановка проблеми. Одним з основних чинників, який формує попит споживача, є ціна товару. Згідно з законом попиту споживачі

будуть купувати більшу кількість товару за нижчої на нього ціни (за незмінності всіх інших умов). Однак товари різняться за ступенем впливу зміни кількості продукту, що купується, на зміну ціни на нього.

© О.М. Грибинюк, М.А. Лисак, В.М. Пугачов, 2018

Так, при зменшенні ціни продукту на 1% його кількість, яка купується, може змінитись: більш ніж на 1% (переважно товари розкоші); менше, ніж на 1% (товари першої необхідності); на 1% (товари другої необхідності). Для визначення ступеня реакції, чутливості зміни кількості продукту, який купується, на зміну ціни на нього використовують показник еластичності попиту за ціною, або цінової еластичності попиту [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання зміни споживчих настроїв на певні товари під впливом соціально-економічних чинників постійно досліджують економісти. Проблемам аналізу поведінки споживачів і встановленню еластичності попиту увагу приділили С.Е. Балац і Л. Мейнард [2], А. Басарир [3], Р.К. Міттельхаммер та ін. [7], М.А. Сахінлі [10], Д. Фішер [5], К. Янда, Я. Міколасек, М. Нетука [6].

Методичною складовою їх досліджень є модель прикладного аналізу попиту, зокрема модифікація моделі AIDS (Almost Ideal Demand System). Її застосування на основі даних витрат та ресурсів домогосподарств в Україні за 2002-2017 рр. дало змогу розрахувати еластичності за доходом і цінову еластичність попиту на плодово-ягідні продукти, визначити коефіцієнти моделей попиту, їх статистичні характеристики й здійснити оцінку значущості.

Мета статті - визначити на основі моделі AIDS цінову еластичність за доходом та цінову еластичність попиту на плодово-ягідну продукцію в Україні.

Виклад основних результатів дослідження. Увагу до систем моделювання попиту зосереджено завдяки наявності довготривалого періоду баз даних та досягнень в економетричній методології. Найпопулярнішою за останні 20 років залишається система майже ідеального попиту, що описує модель AIDS. Що було розроблено у 1980 р. й у подальшому стало основою прикладного аналізу попиту [4]. А. Дітон, один з авторів цієї моделі, у 2015 р. отримав Нобелівську премію з економіки.

Однак особливість попередніх досліджень попиту полягає в тому, що оцінки точкової еластичності не є надійними для отримання результату. Зокрема, виявляється, що оцінки короткострокової еластичності істотно відрізняються від довгострокових значень. Саме цю характеристику розглянуто у статті в контексті попиту на плодово-

ягідні культури в Україні за період 2002-2017 рр.

Оцінка еластичності цін і витрат (доходу) здійснено для п'яти різних категорій плодово-ягідних культур: яблука, груші, сливи, черешні та абрикоси. Використовуючи підхід моделювання системи динамічного попиту, ці еластичності оцінювалися як на коротко-, так і на довгострокову перспективу. Застосування динамічної моделі AIDS до попиту на плодово-ягідні має особливе значення як для галузі рослинництва, так і для економіки України в цілому. Результати аналізу дають змогу формувати ефективну аграрну політику щодо плодово-ягідних культур у країні та садівництві (у формі виробничої та цінової політики).

Згідно з підходами прикладного аналізу попиту визначено функцію вживання кісточкових як модель, що окреслено у виразі [4, с. 313]:

$$w_i = a_i + \sum_k \gamma_{ik} \log p_k + \beta_i \log(x/P), \quad (1)$$

де w_i - частка витрат на i -й товар в бюджеті споживача; p_k - ціна k -го товару, x - сукупні витрати споживача (обмеження по бюджету), P - ціновий індекс.

Для визначення P використовуємо апробовані дослідниками підходи та формулу [8]:

$$\log(P) = a_0 + \sum_k a_k \log p_k + \frac{1}{2} \sum_k \sum_j \gamma_{kj} \log p_k \log p_j. \quad (2)$$

Цінова еластичність попиту в моделі AIDS розраховується так:

1. Еластичність споживчих витрат:

$$\eta_i = 1 + \frac{\beta_i}{w_i}; \quad (3)$$

2. Еластичність попиту за ціною:

$$\epsilon_{ii} = -1 + \frac{\gamma_{ii}}{w_i} - \beta_i; \quad (4)$$

3. Перехресна цінова еластичність попиту за Маршаллом:

$$\epsilon_{ij}^M = \frac{\gamma_{ij} - \beta_i (a_i + \sum_k \gamma_{kj}) \log p_k}{w_i}. \quad (5)$$

4. Перехресна цінова еластичність попиту за Хіксом:

$$\epsilon_{ij}^H = \epsilon_{ij}^M + w_i \eta_i. \quad (6)$$

Усі обмеження попиту залежать тільки від невідомих параметрів α, β і γ . Система має такі обмеження:

$$\sum_i \alpha_i = 1; \sum_j \gamma_{ij} = 0; \sum_i \beta_i = 0; \gamma_{ij} = \gamma_{ji}. \quad (7)$$

У результаті моделювання охарактеризовано еластичності споживання плодово-ягідних продуктів залежно від доходу спо-

живачів та від зміни ціни. Також розраховано коефіцієнти моделей попиту, їх статистичні характеристики та оцінку значущості за критерієм Стьюдента [9]. Значення показників еластичності споживання плодово-ягідних продуктів залежно від доходу наведено в табл. 1.

1. Еластичності споживання плодово-ягідних продуктів залежно від доходу

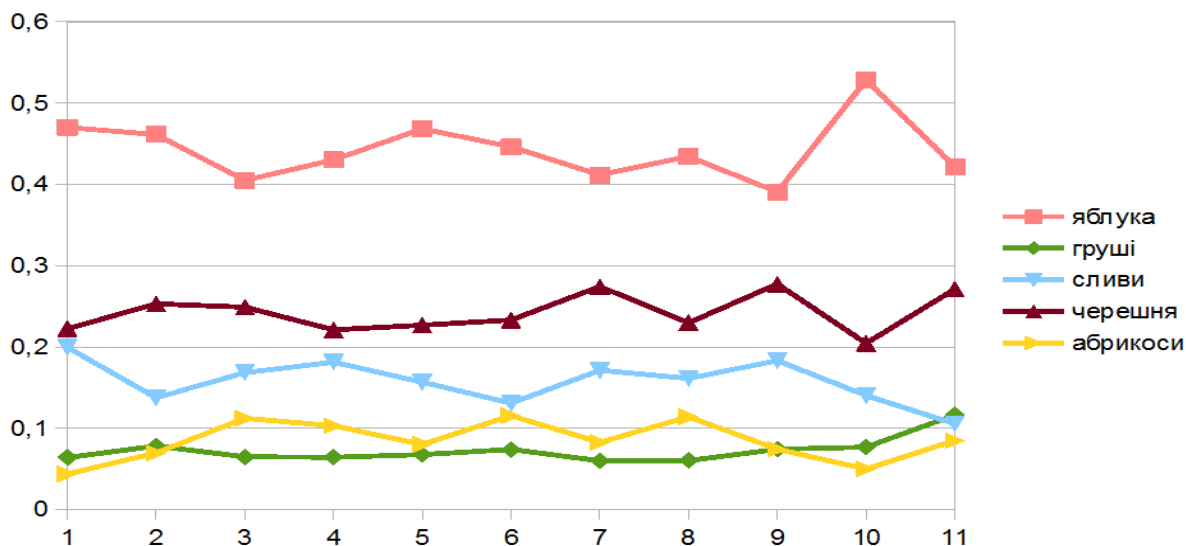
Яблука	Груші	Сливи	Черешні	Абрикоси
0,7553	0,5439	1,5947	1,1292	1,1932

Джерело: Сформовано авторами.

Розрахунки еластичності по доходу свідчать, що яблука і груші – це товари першої необхідності, причому, еластичність для груш (0,5438571) навіть менша, ніж для яблук (0,7553244). Отже, сливи, черешні й абрикоси для українських споживачів є товарами розкоші. Кожний досліджуваний продукт має свою несприятливу еластичність попиту, що

відповідає теорії. Усі продукти нееластичні відносно зміни своєї ціни.

Аналіз показує, що яблука займають до 45% загального бюджету сімей на плодово-ягідні продукти. Далі - черешня близько 23%, слива - 15 з тенденцією до зменшення своєї частки, абрикос - близько 10 та груші - 7% (рис.).



Частки бюджету сімей на яблука, груші, сливи, черешню та абрикоси

Значення некомпенсованих (маршалліанських) еластичностей споживання плодово-

ягідних продуктів залежно від ціни за результатами розрахунків наведено в табл. 2.

2. Некомпенсована цінова еластичність попиту на плодово-ягідні продукти

Фрукти	Яблука	Груші	Сливи	Черешні	Абрикоси
Яблука	-0.96986224	-0.19870078	0.03024834	0.3242403	0.05874999
Груші	-1.09376234	-0.22609288	1.07622599	-0.3368339	0.03660605
Сливи	-0.28226933	0.43425839	-0.67732382	-0.8003278	-0.26902137
Черешні	0.42182279	-0.14490267	-0.43761681	-0.7423447	-0.22617527
Абрикоси	0.09197245	-0.01805634	-0.39628343	-0.6207572	-0.25011582

Джерело: Сформовано авторами.

У табл. 3 представлено розраховані значення компенсованих (хіксіанських) еластич-

ностей споживання плодово-ягідних продуктів залежно від ціни.

3. Компенсована цінова еластичність попиту на плодово-ягідні продукти

Фрукти	Яблука	Груші	Сливи	Черешні	Абрикоси
Яблука	-0.6386132	-0.14322725	0.1469828	0.5075885	0.12726906
Груші	-0.8552527	-0.18615020	1.1602785	-0.2048175	0.08594192
Сливи	0.4170826	0.55137729	-0.4308673	-0.4132326	-0.12436001
Черешні	0.9170431	-0.06196924	-0.2630977	-0.4682375	-0.12373866
Абрикоси	0.6152704	0.06957920	-0.2118695	-0.3311088	-0.14187132

Джерело: Сформовано авторами.

Розрахунки свідчать, що для яблук компліментарними (взаємодоповнюючими) товарами є груші й сливи, а черешні та абрикоси - замітники (табл. 4). Для груш, яблук і черешень - це компліментарні товари, а сливи й абрикоси - замітники. Для сливи черешня

і абрикоси - компліментарні товари, а яблука і груші - замітники. Для черешні - яблука - замітник, а груші, сливи, абрикоси - компліментарні. Для абрикоси - яблука і груші - замітники, сливи, черешні - компліментарні товари.

4. Компліментарність та взаємозамінність плодово-ягідних продуктів

Фрукти	Яблука	Груші	Сливи	Черешні	Абрикоси
Яблука	-	Компліментарні	Замінник	Замінник	Замінник
Груші	Компліментарні	-	Замінник	Компліментарні	Замінник
Сливи	Замінник	Замінник	-	Компліментарні	Компліментарні
Черешні	Замінник	Компліментарні	Компліментарні	-	Компліментарні
Абрикоси	Замінник	Замінник	Компліментарні	Компліментарні	-

Джерело: Сформовано авторами.

Висновки. Аналіз еластичностей по плодово-ягідних продуктах для України показує, що яблука та груші є товарами першої необхідності, їхні еластичності за доходом позитивні й менші за одиницю (еластичність за доходом для яблука становить 0,7553244 та 0,5438571 - для груші). Усі інші досліджувані продукти (слива, черешня, абрикос) можна віднести до

предметів розкоші, оскільки їх еластичність за доходом перевищує одиницю.

Аналіз еластичностей за ціною вказує на те, що хіксіанська (компенсована) еластичність негативна для всіх плодово-ягідних продуктів і менша одиниці за модулем. Тобто це такі продукти, на обсяги купівлі яких практично не впливають коливання їх ціни.

Список бібліографічних посилань

1. Artushin V., Kobets M., Pugachov M. Impacts of the Global Financial and Economic Crisis Upon the Agro-Food Sector of Ukraine's Economy. *Economics and Rural Development*. 2011. № 1. P. 7-17.
2. Balazs S.E., Maynard L. The Linear approximation of the almost ideal demand system (LA/AIDS) model: application to aggregated data. *Buletin USAMV-CN*. 2007. Vol. 64. № 1-2. P. 5.
3. Basarir A. An almost ideal demand system analysis of meat demand in UAE. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. 2013. 19 (№ 1). P. 32-39.
4. Deaton A., Muellbauer J. An Almost Ideal Demand System. *The American Economic Review*. 1980. Vol. 70. №. 3. P. 312-336.
5. Fisher D., Fleissig A.R., Serletis A. An empirical comparison of flexible demand system functional forms. *Journal of applied econometrics*. 2001. Vol.16. P. 59-80.
6. Janda K., Mikolasek J., Netuka M. Complete almost ideal demand system approach to the Czech alcohol demand. *Agricultural Economics*. 2010. Vol. 56. №. 9. P. 421-434.
7. Mittelhammer R.C., Shi H., Wahl T.I. Accounting for Aggregation Bias in Almost Ideal Demand Systems. *Journal of agricultural and Resource Economics*. 1996. №21 (2). P. 247-262.
8. Oyinbo O., Omolehin R.A., Abdulsalam Z. Analysis of the Demand for Rice in Kaduna State, Nigeria. *Agris on-line Papers in Economics and Informatics*. 2013. Vol. V. № 3. P. 45-52.
9. Pugachov M. The Eurasian Wheat Belt and Food Security. Global and Regional Aspects. Springer International Publishing Switzerland. 2017. 180 p.
10. Sahinli M.A. Demand of commodity groups in Turkey. *The Journal of Social and Economic Research*. 2013. №26. P. 44-53.

References

1. Artushin, V., Kobets, M., & Pugachov, M. (2011). Impacts of the global financial and economic crisis upon the agro-food sector of Ukraine's economy. *Economics and Rural Development*, 1, pp. 7-17 [In English].
2. Balazs, S.E., & Maynard, L. (2007). The linear approximation of the almost ideal demand system (LA/AIDS) model: application to aggregated data. *Buletin USAMV-CN*, Vol. 64, 1-2, P. 5 [In English].
3. Basarir, A. (2013). An almost ideal demand system analysis of meat demand in UAE. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 1, pp. 32-39 [In English].
4. Deaton, A., & Muellbauer, J. (1980). An almost ideal demand system. *The American Economic Review*, Vol. 70, 3, pp. 312-336 [In English].
5. Fisher, D., Fleissig, A.R., & Serletis, A. (2001). An empirical comparison of flexible demand system functional forms. *Journal of applied econometrics*, Vol. 16, pp. 59-80 [In English].
6. Janda, K., Mikolasek, J., & Netuka, M. (2010). Complete almost ideal demand system approach to the Czech alcohol demand. *Agricultural Economics*, Vol. 56, 9, pp. 421-434 [In English].
7. Mittelhammer, R.C., Shi, H., & Wahl, T.I. (1996). Accounting for aggregation bias in almost ideal demand systems. *Journal of agricultural and Resource Economics*, 21 (2), pp. 247-262 [In English].
8. Oyinbo, O., Omolehin, R.A., & Abdulsalam, Z. (2013). Analysis of the demand for rice in Kaduna State, Nigeria. *Agris on-line Papers in Economics and Informatics*, Vol. 5, 3, pp. 45-52 [In English].
9. Pugachov, M. (2017). *The Eurasian wheat belt and food security. Global and regional aspects*. Springer International Publishing Switzerland [In English].
10. Sahinli, M.A. (2013). Demand of commodity groups in Turkey. *The Journal of Social and Economic Research*, 26, pp. 44-53 [In English].

Hrybnyuk O.M., Lysak M.A., Pugachov V.M. Features of determining the elasticity of demand for fruit and berry products

The purpose of the article is to determine, on the basis of the AIDS model, the price elasticity of demand for fruits and berry products in Ukraine

Research methodology. In the research process the following scientific methods have been used: mathematical modeling, analysis and synthesis, comparative evaluation. The methodical base for the research is the model of applied analysis of demand.

Research results. The usage of the AIDS model on the basis of expenditure and household resources in Ukraine in the period between 2002 and 2015 allowed to calculate the elasticity of demand for fruit and berry products, determine coefficients of demand functions, their statistical characteristics, and assess the significance of the model components. Coefficients of demand models, their statistical characteristics and the estimation of significance by Student's criterion have been calculated. An analysis of fruit and berry products elasticity in Ukraine shows that apples and pears can be considered as essential products, their income's elasticity is positive worth less than 1.0. Other researched products (plum, cherry, and apricot) should be classified as luxury items regarding their income's elasticity worth more than 1.0.

An analysis of price elasticity shows that the Hicksian (compensated) personal elasticity is negative for all fruit and berry products worth less than 1.0 in modulus. That is, these are products whose purchases are virtually unaffected by fluctuations in their prices.

In the structure of overall fruit and berry products in private households the share of apples is 45%, cherries is approximately 23%, plums is 15% with a tendency of its reduction, apricots is nearly 10% and pears is 7%. Complex research of the elasticity of demand for fruits and berries led to its scientific novelty.

Elements of scientific novelty. The definition of indicators of price elasticity of demand for fruit and berry products in Ukraine has been proposed.

Practical significance. The research approaches and results can be used in the development of marketing strategies and programs, especially in terms of economic crisis. Tabl.: 4. Figs.: 1. Refs.: 10.

Keywords: demand, elasticity, consumers, fruit and berry crops, model AIDS, marketing, goods.

Hrybnyuk Oleksandr Mykolaiovych - candidate of technical sciences, senior research fellow of the department of agrarian production and international integration, National Scientific Centre "Institute of Agrarian Economics" (10, Heroiv Oborony st., Kyiv)

E-mail: bemotic@gmail.com

Lysak Maryna Anatoliivna - candidate of economic sciences, senior research fellow of the department of agrarian production and international integration, National Scientific Centre "Institute of Agrarian Economics" (10, Heroiv Oborony st., Kyiv)

E-mail: marina.lysak.86@gmail.com

Pugachov Volodymyr Mykolaiovych - candidate of economic sciences, senior research fellow of the department of agrarian production and international integration, National Scientific Centre "Institute of Agrarian Economics" (10, Heroiv Oborony st., Kyiv)

E-mail: avtor05@ukr.net

Грибниук А.Н., Лысак М.А., Пугачев В.Н. Особенности определения эластичности спроса на плодово-ягодные продукты

Цель статьи - определить на основе модели AIDS ценовую эластичность по доходу и ценовую эластичность спроса на плодово-ягодную продукцию в Украине.

Методика исследования. Используются методы математического моделирования, анализа и синтеза, сравнительной оценки. Методической основой исследования является модель прикладного анализа спроса.

Результаты исследования. Использование модели AIDS на основе данных расходов и ресурсов домохозяйств в Украине за 2002-2017 гг. позволило рассчитать эластичность по доходу и ценовую эластичность спроса на плодово-ягодные продукты, коэффициенты моделей спроса, их статистические характеристики и осуществить оценку значимости.

Элементы научной новизны. Предложено определение показателей ценовой эластичности спроса на плодово-ягодную продукцию в Украине.

Практическая значимость. Указанные подходы и результаты исследования могут быть использованы при разработке маркетинговых стратегий и программ, прежде всего, в условиях кризиса. Табл.: 4. Илл.: 1. Библиогр.: 10.

Ключевые слова: спрос, эластичность, потребители, плодово-ягодные культуры, модель AIDS, маркетинг, товар.

Грибниук Александр Николаевич - кандидат технических наук, старший научный сотрудник отдела экономики аграрного производства и международной интеграции, Национальный научный центр «Институт аграрной экономики» (г. Киев, ул. Героев Обороны, 10)

E-mail: bemotic@gmail.com

Лысак Марина Анатольевна - кандидат экономических наук, старший научный сотрудник отдела экономики аграрного производства и международной интеграции, Национальный научный центр «Институт аграрной экономики» (г. Киев, ул. Героев Обороны, 10)

E-mail: marina.lysak.86@gmail.com

Пугачев Владимир Николаевич - кандидат экономических наук, старший научный сотрудник отдела экономики аграрного производства и международной интеграции, Национальный научный центр «Институт аграрной экономики» (г. Киев, ул. Героев Обороны, 10)

E-mail: avtor05@ukr.net

Стаття надійшла до редакції 07.05.2018 р.

Фахове рецензування: 14.06.2018 р.

Бібліографічний опис для цитування:

Грибниук О. М., Лысак М. А., Пугачев В. М. Особенности визначення еластичності попиту на плодово-ягідні продукти. *Економіка АПК*. 2018. № 6. С. 52 – 56.

* * *