Богдан О. Пальчевський, Любов Ю. Крестьянполь

МОДЕЛЬ ПОРІВНЯЛЬНОГО АНАЛІЗУ ЦІНОУТВОРЕННЯ ГОРІЛЧАНОЇ ПРОДУКЦІЇ З УРАХУВАННЯМ ВАРТОСТІ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ВІД ФАЛЬСИФІКАЦІЇ

У статті розглянуто механізм ціноутворення та проведено порівняльний аналіз вартості пляшки алкогольної продукції двох торгових марок різних виробників. Виявлено, що елементи захисту впливають як на формування ціни, так і на попит. Розроблено методику побудови і оптимізації системи захисту, яку протестовано на пакуваннях відомих алкогольних продуктів.

Ключові слова: *ціноутворення; система захисту; пакування; фальсифікація продукту.*
Форм. 2. Рис. 5. Табл. 4. Літ. 10.

Богдан А. Пальчевский, Любовь Ю. Крестьянполь

МОДЕЛЬ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ ВОДОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ С УЧЕТОМ СТОИМОСТИ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ОТ ФАЛЬСИФИКАЦИИ

В статье рассмотрен механизм ценообразования и проведен сравнительный анализ стоимости бутылки алкогольной продукции двух торговых марок различных производителей. Обнаружено, что элементы защиты влияют как на формирование цены, так и на спрос. Разработана методика построения и оптимизации системы защиты, которая протестирована на упаковках известных алкогольных продуктов.

Ключевые слова: *ценообразование; система защиты; упаковка; фальсификация продукта.*

Bogdan O. Palchevskyi[1], Lyubov Yu. Krestyanpol[2]

COMPARATIVE ANALYSIS MODEL OF LIQUOR PRODUCT PRICING WITH CONSIDERATION OF COSTS OF THE PROTECTION AGAINST FALSIFICATION

The article considers the pricing mechanism and carries out a comparative analysis of bottle cost for two brands of liquor product, different manufacturers. The results show that the elements of protection influence both the price and the demand. The authors suggest the method of protection system optimization that have been tested on the packaging of liquor products.

Keywords: *pricing; protection system; protection; counterfeit.*

Постановка проблеми. Перш ніж досліджувати механізм ціноутворення пляшки горілки, нами було проведено огляд алкогольного ринку України та Росії з метою визначення лідерів продажу. Для аналізу обрано горілку «Пять озер» (Росія, 6-е місце рейтингу) та «Nemiroff» (Україна, 4-е місце рейтингу) як торгові марки, які мають найбільші показники виробництва і продажу на російському і українському горілчаних ринках.

Рейтинг торгових марок, який формується на основі обсягів виробництва та продажу за 2014 р., складено та опубліковано американським галузевим журналом «Impact» (табл. 1).

Аналіз ускладнюється тим, що на його результати впливає низка важкоформалізованих факторів (рис. 1). При проведенні аналізу не враховано такого суттєвого чинника, як захищеність алкогольної продукції від фальсифікату.

[1] Lutsk National Technical University, Ukraine.
[2] Lutsk National Technical University, Ukraine.

© *Богдан О. Пальчевський, Любов Ю. Крестьянполь, 2016*

Таблиця 1. **Рейтинг торгових марок за обсягами виробництва** [10]

Бренд	Компанія	Виробництво у 2014 р., млн дал.	Зміна до 2013 р., %
«Smirnoff»	«Diageo»	23	0
«Absolut»	«Pernod Ricard»	10	-3,3
«Хлібний дар»	«Баядера груп»	6,3	-4
«Nemiroff»	«Немірофф горілка»	5,9	-7,5
«Хортиця»	«Global Spirits»	5,4	-8
«П'ять озер»	«АСГ»	5	-13,6
«Zubrowka»	«Roust»	4,7	29,5
«Біленька»	«Синергия»	4,2	-22,2
«Czysta de Luxe»	«Stock Spirits»	4,1	0,5
«Зелена марка»	«Roust»	3,8	-27,6

Рис. 1. **Відсоткове значення факторів впливу на вибір горілки,** *авторська розробка*

Загальновідомо, що з метою забезпечення алкогольної продукції належним рівнем захисту виробники вводять у пакування різноманітні елементи захисту. Однак ці захисні елементи, вибрані часто хаотичним способом, носять більше рекламний характер, ніж дійсно забезпечують захист від фальсифікації.

Результатом цього аналізу буде пошук резервів для зниження вартості продукції і пошук шляхів підвищення довіри споживача до торгової марки шляхом забезпечення її надійного захисту від фальсифікації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням проблеми захисту товарів від фальсифікації займались багато науковців. Вагомий внесок у

дослідження зробили: С.С. Брехов [2], А.А. Дубініна [4], Л.Ф. Ільїна [3], І.П. Малигіна [7], В.Д. Случинська [6]. Проте авторами не розглядалась роль пакування в захисті товару від фальсифікації, а також можливості оптимального поєднання захисних елементів у пакуванні.

Метою дослідження є розробка методики пошуку оптимального поєднання захисних елементів на елементах пакування, що формують систему захисту, та розрахунок вартісного впливу системи захисту на ціну готової одиниці продукції.

Основні результати дослідження.

Порівняльний аналіз ціноутворення пляшки горілки українських та російських виробників. У формуванні ціни пляшки горілки варто врахувати три складові:

1. Витрати на сировину та виробництво.
2. Акцизний збір.
3. Торговельні націнки.

Ці три складові, своєю чергою, складаються з дрібніших компонентів (рис. 2). Для компонентів, що описують витрати на сировину та виробництво, здійснено порівняння на основі середньої ринкової ціни на алкогольну продукцію з урахуванням мінімальної роздрібної ціни на спирт. Розраховано також торговельні націнки та акцизний збір. Для компактності викладу розрахунки зведено в табл. 2.

Таблиця 2. **Математичні вирази для розрахунку і нормативні значення складових компонентів ціноутворення для однієї пляшки горілки,** *авторська розробка*

Назва показника	Позначення	Приклад розрахунку
Мінімальна гуртова відпускна ціна	*МОВЦ*	$МОВЦ_{1л.100\%} = 160\ грн.$ $МОВЦ_{1л.40\%} = \frac{160}{100} \times 40 = 64\ грн.$ $МОВЦ_{0,5л.40\%} = 64 \times 0,5 = 32\ грн.$
Акцизний збір	*АЗ*	$АЗ_{1л.100\%} = 70\ грн.$ $АЗ_{1л.40\%} = \frac{70 \times 40}{100} = 28\ грн.$ $АЗ_{0,5л.40\%} = \frac{28}{2} = 14\ грн.$
Податок на додану вартість	*ПДВ*	$ПДВ = МОВЦ_{1л.100\%} \times 0,2$ $ПДВ = 32 \times 0,2 = 6,4\ грн.$
Вартість напою	$С_н$	$С_н = МОВЦ_{0,5л.40\%} - ПДВ - С_п - С_{зз} - С_е$ $С_н = 32 - 6,4 - 2 - 1,3 - 0,5 = 21,8\ грн.$
Націнка заводу	$Н_з$	$Н_з = С_н \times 20\% = 21,8 \times 0,2 = 4,36\ грн.$
Залишкова вартість	$С_{нз}$	$С_{нз_1} = С_н - Н_з$
Націнка гуртовика	$Н_о$	$Н_о = С_{нз_1} \times 20\% = 17,44 \times 0,2 = 3,48\ грн.$
Націнка рітейлера	$Н_р$	$Н_р = С_{нз_2} \times 30\% = 13,96 \times 0,3 = 4,18\ грн.$
Виробничі витрати	*ВВ*	$ВВ = С_{нз_3} \times 20\% = 9,78 \times 0,2 = 1,95\ грн.$

Розрахунок усіх складових вартості для російської горілки здійснювався аналогічно з розрахунком української. Порівняльний аналіз результатів наведено у табл. 3 та на рис. 2.

Таблиця 3. **Порівняльний аналіз компонент ціноутворення для однієї пляшки горілки, ємністю 0,5 л ТМ «Nemiroff» (Україна) та «Пять озер» (Росія),** *авторська розробка*

№	Складові компоненти, скорочені позначення	Вартість, грн				Різниця, грн
		Горілка «Nemiroff» з зах. ел.	З них зах. ел.	Горілка «Пять озер» з зах. ел.	З них зах. ел.	
1	Акцизний збір (АЗ)	14	-	37,7	-	23,7
3	Податок на додану вартість (ПДВ)	6,4	-	17	-	10,6
4	Націнка заводу ($Н_з$)	4,36	-	5,65	-	1,29
5	Націнка гуртовика ($Н_о$)	3,48	-	14,3	-	10,82
6	Націнка рітейлера ($Н_р$)	4,18	-	21,49	-	17,31
7	Виробничі витрати (ВВ)	1,95	-	7,54	-	5,59
8	Пакувальні засоби (ПЗ)	***4,07***	***2,04***	***5,64***	***3,61***	***1,57***
	Пляшка (П)	2	0,5	3	1,5	1
	Закупорювальний засіб (ЗЗ)	1,3	0,97	1,51	1,18	0,21
	Етикетка (Е)	0,5	0,3	0,38	0,18	-0,12
	Акцизна марка (АМ)	0,27	0,27	0,75	0,75	0,48
9	Залишкова вартість продукції ($С_{нз4}$)	7,83	-	4	-	-
	Загальна вартість:	**46,27**		**113,32**		

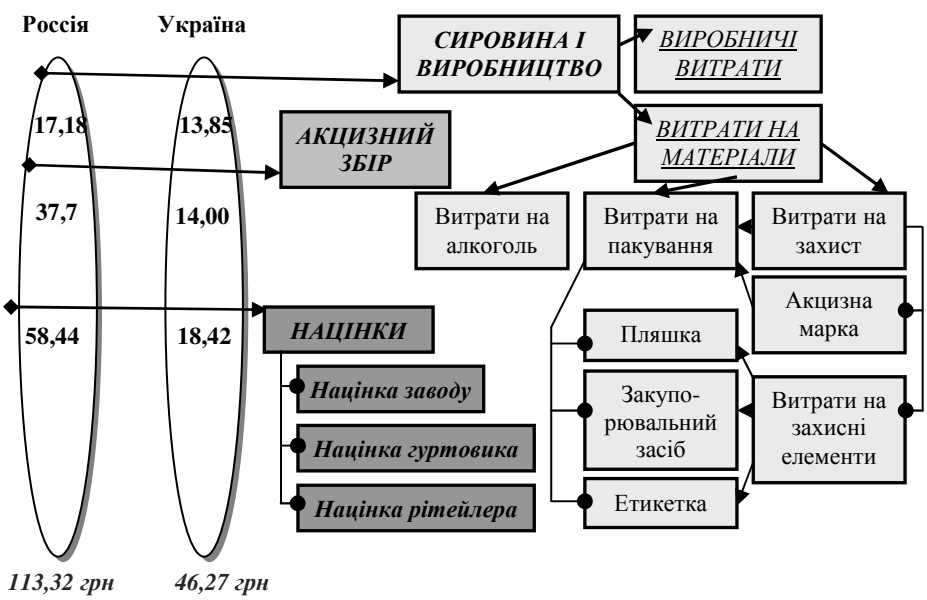

Рис. 2. **Схематичне зображення складових ціноутворення для української та російської горілок,** *авторська розробка*

Проаналізувавши дані опитування споживачів (рис. 1), можна зробити висновок, що найвагомішими критеріями вибору горілки, є ціна продукції, знання торгової марки, та дизайн пакування. Здійснивши аналіз ціноутворення пляшки горілки, встановлюємо, що витрати на сировину та захисні елементи – це суттєві частки вартості напою. Ціна горілки пов'язана із захисними елементами пакування, а знання торгової марки та дизайн, пов'язані з тією системою захисту, яку формують захисні елементи. Для кращого розуміння варто розглянути систему захисту на прикладах «Пять озер» та «Nemiroff».

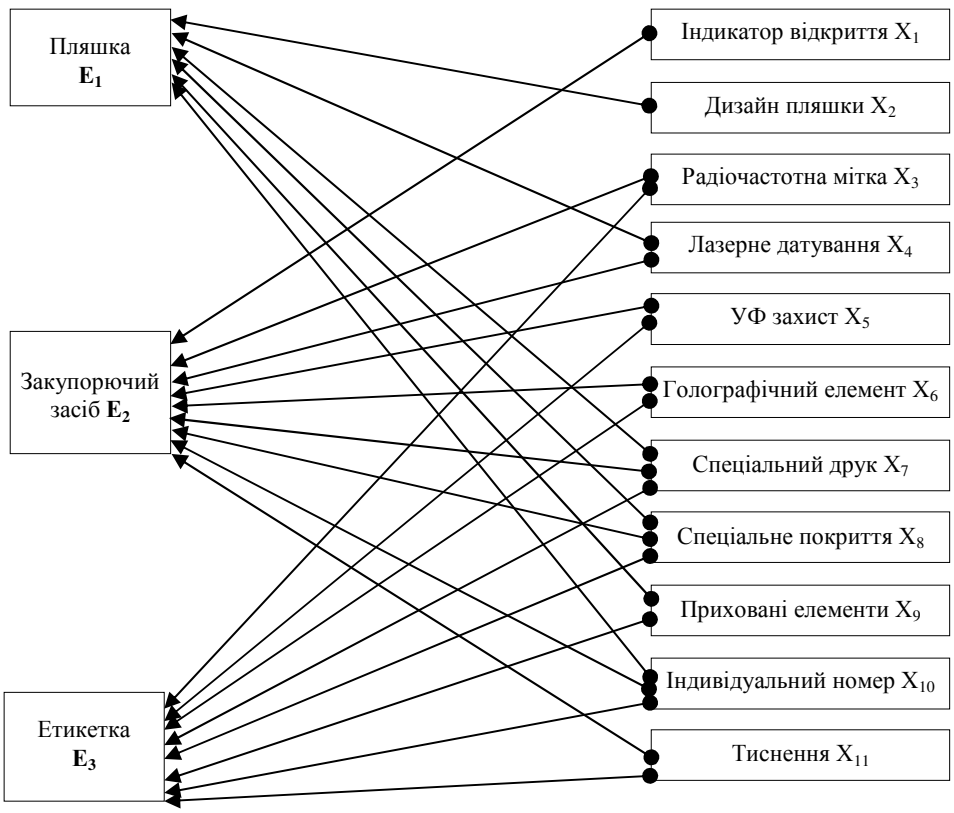

Рис.3. **Схема утворення системи захисту пакування за допомогою захисних елементів та їх зв'язків,** *авторська розробка*

Для вирішення цієї задачі застосовано системний підхід, суть якого полягає в тому, що загальний рівень захисту формується як система із захисних елементів і зв'язків між ними. Функціональний аспект цієї моделі передбачає асоціацію елементів із окремими функціями захисту та розробку критеріїв кількісної оцінки синтезованих варіантів системи захисту. Об'єднання окремих елементів захисту за допомогою певних зв'язків із елементами пакування та між собою утворює систему захисту пакування [5].

Цю систему захисту зручно описувати за допомогою матриці. В ній по горизонталі розміщені захисні елементи пакування, що позначені як X_i, а по

вертикалі – елементи конструкції пакування, позначені E_j (рис. 4). На перетині елементу конструкції і захисного елементу вказується 1, якщо цей захисний елемент розташовано на даному конструктивному елементі, або вказується 0 в протилежному випадку.

	Захисні елементи										
Елементи пакування	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}
E_1	0	**1**	0	0	0	0	**1**	0	**1**	0	**1**
E_2	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E_3	0	0	0	0	0	0	**1**	0	0	0	0

а) **ТМ «Пять озер**

	Захисні елементи										
Елементи пакування	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}
E_1	0	**1**	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E_2	**1**	0	0	**1**	0	0	0	0	0	0	**1**
E_3	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**	0	0

б) **ТМ «Nemiroff»**

Рис.4. **Матриці опису систем захисту,** *авторська розробка*

На рис. 4 представлено матриці опису систем захисту горілок «Пять озер» та «Nemiroff». Ці матриці описують набір захисних елементів та схему їх розташування на пакуваннях. Використання таких моделей опису системи захисту дозволяє здійснювати комп'ютерний синтез можливих варіантів і пошук оптимальної системи захисту для заданих умов виробництва і реалізації.

Розробка кількісних показників якості системи захисту пакувань для пошуку її оптимальної структури. Кількісного показника ступеня захисту пакування алкогольної продукції на даний час не існує. Однак розв'язання задачі знаходження оптимальної системи захисту вимагає кількісного визначення такого показника, хоча б для порівняння між собою різних систем захисту з метою вибору кращої. Нами розроблено узагальнений показник ступеню захисту R_i при допущенні, що кожен захисний елемент вносить свою частку в захист пакування. Ця частка, внесена захисним елементом, може бути підсилена чи ослаблена, в залежності від місця розташування на упаковці. Ступінь захисту, внесений i-тим захисним елементом r_i та показником ступеню захисту, внесеного місцем його розташування, що враховується за допомогою коефіцієнта важливості розміщення K_e, складуть узагальнений показник ступеня захисту пакування, що визначається за виразом:

$$R = \sum_{i=1}^{N} (r_i + K_e \times r_i), \tag{1}$$

де R – узагальнений показник ступеня захисту пакування; r_i – показник ступеня захисту окремого захисного елементу; K_e – коефіцієнт важливості захисту, що визначається місцем розміщення елементу; N – кількість захисних елементів в пакуванні.

Значення показників ступеня захисту захисних елементів та коефіцієнтів важливості місця їх розміщення розраховувались експертним методом. На

основі попереднього вивчення об'єкта та уточнення мети дослідження складено список всіх відомих елементів захисту та місць їх нанесення.

Такий список розісланий фахівцям із пропозицією виставити бальну оцінку (від 1 для найменш важливого до 10 для найбільш важливого) для кожного захисного елементу, а також для кожного варіанту нанесення захисного елементу.

Ще одним важливим показником, який впливає на ступінь захисту, є коефіцієнт важливості розміщення захисного елементу Ke. Він показує, наскільки може збільшуватись або зменшуватись узагальнений показник ступеня захисту Ri відносно зміни місця розташування захисного елементу. Цей показник також розраховувався на основі опитування експертів [1; 8; 9].

Для того, щоб підібрати оптимальний варіант захисту, необхідно розрахувати витрати на створення системи захисту. Для цього нами враховувася вартісний критерій оцінювання, а саме – показник відносної вартості системи захисту *V*. Він представляє собою відношення вартості системи захисту до загальної вартості продукції та показує, яку частку від загальної вартості продукту у відсотковому відношенні займає система захисту:

$$V = \frac{E_{зах.}}{E_{прод.}}, \qquad (2)$$

де V – показник відносної вартості системи захисту пакування; $E_{зах.}$ – вартість системи захисту; $E_{прод.}$ – вартість продукції.

Розрахувавши ці показники, ми можемо порівняти системи захисту пакування ТМ «Пять озер» та ТМ «Nemiroff», а також підібрати оптимальні відносно ціни системи захисту. Результати порівняння наведено в табл. 4 та на рис. 5.

Таблиця 4. **Показники систем захисту та їх вплив на ціноутворення продукції ТМ «Пять озер» та ТМ «Nemiroff»,** *авторська розробка*

Назва горілки	Вартість продукції (С), грн	Ступінь захисту системи (R_Σ)	Вартість захисту системи (Е), грн	Показник відносної вартості системи (V)	Оптимальний ступінь захисту системи ($R_{\Sigma 0}$)	Оптимальна вартість захисту системи (E_o), грн
«Пять озер»	113,32	0,267	5,54	0,0488	0,477	1,63
«Nemiroff»	46,27	0,304	4,07	0,0879	0,735	2,26

На основі проведеного аналізу ціноутворення визначено вплив захисних елементів пакування на ціну та попит алкогольної продукції (рис. 5).

Розроблені критерії та методика розрахунку системи захисту дозволяє виробнику алкогольної продукції обґрунтовано підбирати захисні елементи та створювати системи захисту відносно ціни, на яку він орієнтується.

З вищевикладеного можна зробити такі **висновки**:

- Проведений аналіз ціноутворення пляшки горілки показав, що вагому частку вартості займають різноманітні націнки. Однак, окрім витрат на обовязкові складові, такі як сировина і виробництво, вагомий внесок у формування ціни чинять витрати на захист пакування, які формують імідж торгової

марки та впливають на попит, оскільки споживач все частіше обирає алкогольну продукцію, яка певною мірою захищена та гарантує якість.

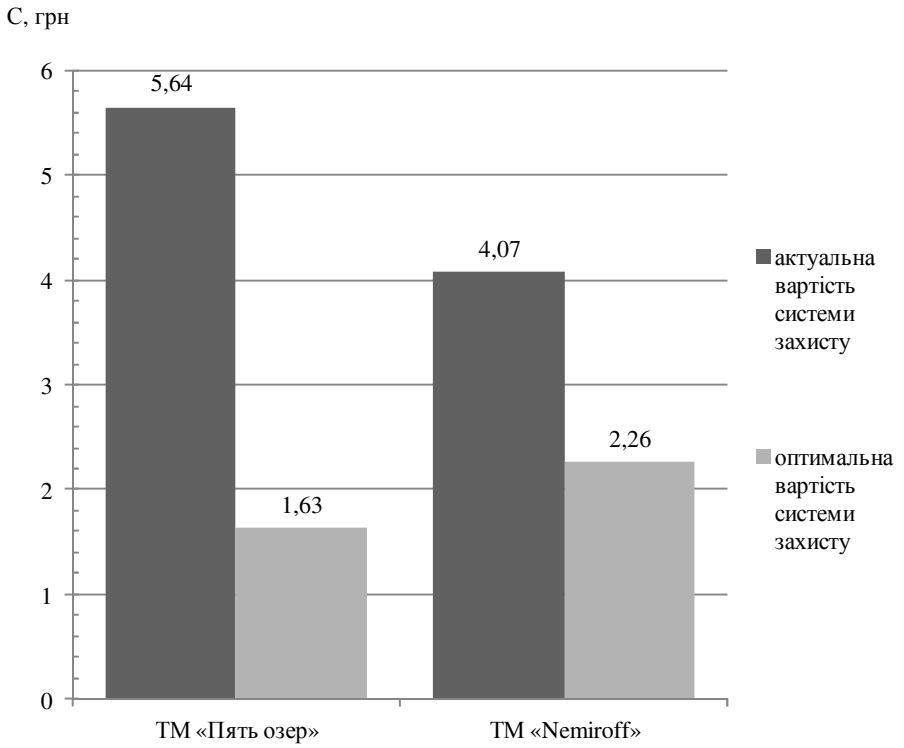

Рис. 5. **Порівняльна діаграма чинної та оптимальної систем захисту,** *авторська розробка*

- Показано приклад оптимізації ціноутворення алкогольної продукції шляхом побудови оптимальної системи захисту для ТМ «Пять озер», ТМ «Nemiroff».

- В результаті порівняльного аналізу ціноутворення встановлено, що чинні системи захисту досліджених брендів є далекими від оптимальних.

1. *Безпалько О.В., Крайнюченко О.Ф.* Використання методу експертних оцінок в маркетингових дослідженнях // Харчова промисловість.– 2008.– №7. – С. 128–132.

Bezpalko O.V., Krainiuchenko O.F. Vykorystannia metodu ekspertnykh otsinok v marketynhovykh doslidzhenniakh // Kharchova promyslovist.– 2008.– №7. – S. 128–132.

2. *Брехов С.С.* Напрями вдосконалення системи контролю за обігом спирту та алкогольних напоїв в Україні // Збірник наукових праць Національного університету державної податкової служби України.– 2013.– №1. – С. 14–21.

Brekhov S.S. Napriamy vdoskonalennia systemy kontroliu za obihom spyrtu ta alkoholnykh napoiv v Ukraini // Zbirnyk naukovykh prats Natsionalnoho universytetu derzhavnoi podatkovoi sluzhby Ukrainy.– 2013.– №1. – S. 14–21.

3. *Ільїна Л.Ф., Сирко В.Н., Назалюк Т. С., Цибика Е.И.* Визначення малих кількостей етанола методом непрямої потенціометрії // Пищеві технології.– 2004.– №2–3. – С. 114–116.

Ilina L.F., Syrko V.N., Nazaliuk T. S., Tsybyka E.Y. Vyznachennia malykh kilkostei etanola metodom nepriamoi potentsiometrii // Pyshchevi tekhnolohii.– 2004.– №2–3. – С. 114–116.

4. Методи визначення фальсифікації товарів товарів: Підручник / А.А. Дубініна, І.Ф. Овчиннікова, С.О. Дубініна та ін. – К.: Професіонал, 2010. – 272 с.

Metody vyznachennia falsyfikatsii tovariv tovariv: Pidruchnyk / A.A. Dubinina, I.F. Ovchynnikova, S.O. Dubinina ta in. – K.: Profesional, 2010. – 272 s.

5. *Пальчевський Б.О., Крестьянполь О.А., Крестьянполь Л.Ю.* Інформаційні технології в проектуванні системи захисту пакованої продукції: Монографія. – Луцьк: ЛНТУ, 2015. – 160 с.

Palchevskyi B.O., Krestianpol O.A., Krestianpol L.Iu. Informatsiini tekhnolohii v proektuvanni systemy zakhystu pakovanoi produktsii: Monohrafiia. – Lutsk: LNTU, 2015. – 160 s.

6. *Случинська І.П., Беренда Н.І.* Тенденції консолідації в галузях харчової промисловості в умовах невизначеності зовнішнього середовища // Наукові праці НУХТ.– 2010.– №33. – С. 149–152.

Sluchynska I.P., Berenda N.I. Tendentsii konsolidatsii v haluziakh kharchovoi promyslovosti v umovakh nevyznachenosti zovnishnoho seredovyshcha // Naukovi pratsi NUKhT.– 2010.– №33. – S. 149–152.

7. *Титаренко Л.Д., Павлова В.А., Малигіна В.Д.* Ідентифікація та фальсифікація продовольчих товарів: Навч. посібник / М-во освіти і науки України, Дніпропетровський ун-т економіки і права. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 189 с.

Tytarenko L.D., Pavlova V.A., Malyhina V.D. Identyfikatsiia ta falsyfikatsiia prodovolchykh tovariv: Navch. posibnyk / M-vo osvity i nauky Ukrainy, Dnipropetrovskyi un-t ekonomiky i prava. – K.: Tsentr navchalnoi literatury, 2006. – 189 s.

8. *Palchevskyi, B.* (213). Information Aspects of Optimization Synthesis of Functional-Modular Structure of Technological Equipment. In: Optimization of Production Processes: Monografie Politechnika Lubelska (pp. 75–89). Ed. Antoni Swic, Jerzy Lipski. Lublin: Politechnika Lubelska.

9. *Palchevskyi, B., Krestianpol, L.* (2013). Synteza optymalizacyjna systemu ochrony napojyw alkoholowych przed podrabianiem. Miesiecznik techniczno-ekonomiczny (Warszawa), 10: 46–50.

10. *Shanken, M.* (2014). Communications. Top 200 Distilled Spirit Brands. In: The U.S. Spirits Market (pp. 15–22). Impact Databank Review and Forecast.

Стаття надійшла до редакції 25.03.2016.