

**Віктор ОСИКА,
Костянтин МОСТИКА**

КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ПАПЕРОВИХ ПАКУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Наведено результати комплексної оцінки якості паперових пакувальних матеріалів, розрахунку витрат на їх виробництво та визначення вартості. На основі проведених розрахунків визначено економічну ефективність виробництва паперових пакувальних матеріалів і їх конкурентоспроможність.

Ключові слова: паперові пакувальні матеріали, кондитерські вироби, комплексний показник якості, конкурентоспроможність.

Проведеними раніше дослідженнями досягнуто високий рівень показників якості композиційних паперових пакувальних матеріалів (ППМ) підвищеної водонепроникності [1]. Однак змочування паперового матеріалу розчинами полімерів призводить до зростання їхньої вартості за рахунок витратних матеріалів і проведення додаткових технологічних операцій. Ефективність таких дій визначається показником конкурентоспроможності, основною складовою якого є комплексний показник якості та ціна товару. Особливістю пакувальних матеріалів є те, що вони характеризуються не лише власною конкурентоспроможністю (папір як товар), а й безпосередньо впливають на конкурентоспроможність упакованої в них продукції за рахунок формування естетичних показників товару та збереження якості протягом усього терміну зберігання. Саме тому визначення показників конкурентоспроможності водонепроникних ППМ шляхом комплексної оцінки їхньої якості та розрахунку ефективності виробництва й застосування є на сьогодні актуальним.

© Віктор Осика, Костянтин Мостика, 2012

У науковій літературі відсутні комплексні підходи до оцінки якості пакувальних матеріалів. Дослідники аналізують лише окремі показники, що унеможливує повне уявлення про пакувальний матеріал. Найґрунтовніше дослідження у цьому напрямку проведено О. О. Гаввою [2] та Н. В. Олексієнко [3]. Однак, провівши комплексні дослідження впливу пакувальних матеріалів на збереження якості помадних цукерок, ними запропоновано використання найоптимальнішого з досліджених і лише потім розраховано його вартість. Тобто економічні складові хоч і розраховано, проте не доводять високий рівень конкурентоспроможності такого товару.

Метою роботи є проведення комплексної оцінки якості, визначення економічної ефективності та конкурентоспроможності паперових пакувальних матеріалів, а також аналіз їхнього впливу на конкурентоспроможність упакованих в них кондитерських виробів.

Об'єкти дослідження:

- 1) не змочений чистоцелюлозний папір-основа масою 1 м² 45 г;
- 2) папір підвищеної водонепроникності марки В-50, виготовлений змочуванням паперу-основи розчином полівінілового спирту, поліамідепіхлоргідринової смоли та карбаміду;
- 3) папір-аналог, виготовлений змочуванням паперу-основи розчином за описом патенту 40014 України "Пакувальний папір" [4].

Комплексну оцінку якості ППМ проведено на основі розрахунку КПЯ (комплексного показника якості) [5], який визначено за показниками та їх критеріями для можливості пакування кондитерських виробів. Результати визначення КПЯ дослідного паперу з урахуванням коефіцієнтів вагомості та відносних показників якості наведено в *табл. 1*.

Результати визначення КПЯ свідчать про однозначну перевагу водонепроникного паперового матеріалу марки В-50 для пакування кондитерських виробів. Папір-основа не може використовуватися для цього взагалі через недопустимі значення майже всіх показників. Папір-аналог характеризується низьким рівнем якості через високу водо- та повітропроникність і недостатню міцність при розтягуванні в поперечному напрямку. Ці показники є визначальними при пакуванні кондитерських виробів і мають найвищі коефіцієнти вагомості.

Для розрахунку конкурентоспроможності ППМ необхідно визначити їх вартість. Дослідну партію розробленого водонепроникного ППМ виготовлено на підприємстві ТОВ "Основа папір" (м. Київ). Особливості технології такого матеріалу не вимагають спеціального обладнання і, відповідно, додаткових витрат. До собівартості входять такі компоненти, як ціна паперу-основи й витратних матеріалів (компонентів розчину), витрати на амортизацію та електроенергію, заробітна плата працівників. Розрахунок вартості водонепроникного ППМ, виготовленого з 1 т паперу-основи, наведено в *табл. 2*.

Таблиця 1

Комплексні показники якості паперових пакувальних матеріалів

Показник	Коефіцієнт вагомості (a_i)	Значення показника		Папір-основа		Папір марки В-50		Папір-аналог	
		ета-лонне (p_{em})	бракувальне ($p_{\delta n}$)	p_i^*	P_i^{**}	p_i^*	P_i^{**}	p_i^*	P_i^{**}
Товщина, мкм	0.04	45.00	60.00	47.40	0.84	50.40	0.64	54.20	0.39
Щільність, г/см ³	0.06	1.00	0.80	0.95	0.75	1.00	1.00	0.91	0.55
Водопроникність, с	0.15	2500	100	72.0	<0***	2410	0.96	105	0.00
Повітропроникність, см ³ /хв	0.11	10.0	40.0	42.0	<0***	10.9	0.97	40.0	0.00
Поверхнева вбирність води, г/м ²	0.11	20.0	50.0	55.0	<0***	20.8	0.97	45.2	0.16
Міцність під час розтягування, кН/м									
- у машинному напрямку	0.05	3.00	1.80	1.80	0.00	2.88	0.90	1.92	0.10
- у поперечному напрямку	0.05	2.50	1.40	1.36	<0***	2.40	0.91	1.40	0.00
Вологоміцність, %	0.10	40.0	20.0	5.3	<0***	36.7	0.84	21.9	0.09
Розривна довжина, м	0.08	6000	3500	4082	0.23	5840	0.94	3961	0.18
Відносне видовження у момент руйнування, %									
- у машинному напрямку	0.05	3.50	2.50	1.30	<0***	3.30	0.80	2.60	0.10
- у поперечному напрямку	0.06	8.00	3.50	1.40	<0***	7.40	0.87	3.80	0.07
Жиропроникність, хв	0.04	35.0	2.0	2.0	0.00	31.0	0.88	2.0	0.00
Кількість міграції шкідливих речовин, мг/л:									
- вінілацетату	0.05	0.000	0.100	0.000	1.000	0.010	0.900	0.000	1.000
- епіхлоргідрину	0.05	0.000	0.100	0.000	1.000	0.004	0.960	0.004	0.960
Комплексний показник якості				0.20		0.91		0.20	

Примітки: * p_i – кількісне значення показника;
 ** P_i – відносний показник якості;
 *** – значення показника нижче за бракувальне число, тому відносний показник якості є нижчим нуля та не враховується при визначенні КПЯ.

Розрахунок вартості розроблених паперових пакувальних матеріалів свідчить про зростання цього показника порівняно з папером-основою більше ніж вдвічі. Отже, вартість водонепроникного паперового матеріалу, виготовленого з 1 т паперу-основи, становить 10 726.67 грн. Ця сума включає собівартість витратних матеріалів і доход з розрахунку 15 % кінцевої вартості. При цьому, відрахувавши витрати на електроенергію, амортизацію та заробітну плату працівників, залишається чистий прибуток – 689.86 грн, що становить 6.43 % загальної вартості матеріалу. Чистий прибуток підприємства при виробництві паперу-аналогу майже вчетверо нижчий, хоча загальна вартість порівняно із ціною паперу-основи змінюється не так значно.

Таблиця 2

Вартість паперових пакувальних матеріалів

Показник	Ціна, грн	Папір марки В-50		Папір-аналог	
		кількість	вартість, грн	кількість	вартість, грн
Витрати паперу-основи, т	4600	1	4600.00	1	4600.00
Витрати ПВС, кг	50	53	2650.00	–	–
Витрати Ультрарез-200, л	20	26.5	530.00	26.5	530.00
Витрати карбаміду, кг	10	26.5	265.00	–	–
Собівартість, грн/т	–	1	8045.00	1	5130.00
Вартість (з розрахунку отримання 15 % доходу), грн	–	1	10 726.67	1	6840.00
Заробітна плата, чол/добу	150	5	750.00	5	750.00
Амортизація, %	25 000	0.5	125.00	0.5	125.00
Електроенергія, кВт · г	0.7744	57	44.14	50	38.72
Чистий прибуток, %	–	6.43	689.86	1.64	112.28

Розрахована вартість не відображає значення цього показника для 1 т, адже при виготовленні композиційних паперових матеріалів їх маса збільшується за рахунок компонентів розчину. Однак така вартість показує об'єктивне значення при порівнянні, оскільки під час застосування такого матеріалу його витрати визначаються та розраховуються не за масою, а за площею, яка в обох випадках є однаковою. Площа 1 т паперу-основи розраховується відношенням маси використаного паперу до маси 1 м² і становить майже 22 222 м². Розрахунок вартості 1 м² ППМ наведено в *табл. 3*.

Таблиця 3

Вартість 1 м² паперових пакувальних матеріалів

Показник	Папір-основа	Папір марки В-50	Папір-аналог
Вартість 1 т паперу, грн	4600.00	10 726.67	6840.00
Площа паперу, м ²	22 222		
Вартість 1 м ² паперу, грн	0.21	0.48	0.31

Розрахована вартість 1 м² паперових пакувальних матеріалів характеризується такими ж співвідношеннями та коефіцієнтами, що й попередньо розрахована вартість (див. *табл. 2*), проте значення такої вартості необхідне при розрахунку витрат пакувальних матеріалів під час упакування кондитерських виробів.

Виготовлення водонепроникного паперу можна проводити й просоченням у масі, що скоротить певний рівень витрат, однак це можуть виконувати лише підприємства, які мають лінії переробки па-

перової маси й виготовляють папір, а таких на сьогоднішній день в Україні небагато. Натомість існує велика кількість підприємств, які, закупаючи папір-основу, виготовляють паперові матеріали із наперед заданими властивостями для різного призначення і можуть виконувати тільки поверхнєве змочування паперу. До того ж підприємства-виробники паперу-основи залежні від власної сировини, яка не завжди може відповідати вимогам для пакування харчових продуктів. Поверхнєве проклеювання, навпаки, дає змогу обрати той чи інший папір-основу, який має оптимальні характеристики для виготовлення пакувальних матеріалів із високими бар'єрними показниками та є безпечним для пакування харчових продуктів [6].

Нагальними залишаються питання стосовно зростання витрат підприємств кондитерської галузі, що використовують водонепроникні пакувальні матеріали, ціна на які більша в 2.5 рази від вартості паперу-основи, і як це позначиться на вартості самих виробів, що також є важливим і для споживачів.

Для вирішення цих питань визначено низку показників, які відображають цінові характеристики кондитерських виробів, та їх співвідношення при використанні різних пакувальних матеріалів (табл. 4). Визначення проведено за даними ТОВ "ВЕК" (м. Марганець) та ТОВ "Кондитер" (м. Луганськ) на основі витрат на виробництво дослідних партій кондитерських виробів, які упаковані в різні пакувальні матеріали. Практика підприємств і наші дослідження показали, що для пакування 1 кг продукції витрачається майже 1 м² пакувальних матеріалів, а тому й визначення вартості проведено з такого розрахунку.

Таблиця 4

Вартість кондитерських виробів, упакованих в різні матеріали

Показник	Желейні цукерки		Рахат-лукум		Затяжне печиво	
	упаковані в папір					
	В-50	аналог	В-50	аналог	В-50	аналог
Ціна виробу, грн/кг	19.81		22.52		19.50	
Витрати на пакувальні матеріали, грн/кг	0.48	0.31	0.48	0.31	0.48	0.31
Вартість упакованих виробів, грн/кг	20.29	20.12	23.00	22.83	19.98	19.81
Частка вартості пакувального матеріалу, %	2.38	1.53	2.10	1.35	2.42	1.55
Співвідношення вартості упакованих виробів (В-50/аналог)	1.01		1.01		1.01	

Розрахунки свідчать, що частка витрат на пакувальні матеріали перебуває в межах 1–2.5 % загальної вартості продукції. Використання дорожчого пакувального матеріалу, яким є водонепроникний папір

порівняно з папером-аналогом, сприяє зростанню загальної вартості кондитерських виробів лише в 1.01 раза, що є несуттєвим. До того ж, використання водонепроникних ППМ для кондитерських виробів дає змогу уникнути багатьох ризиків, які пов'язані з втратою якості та виникають під час товароруку цієї продукції. Із метою запобігання таким ризикам кожен учасник ланцюга постачання зазвичай запроваджує додаткову надбавку до вартості продукції, що призводить до необґрунтованого зростання споживчої вартості. Уникнення ризиків уможливить скоротити рівень таких надбавок або навіть їх позбутися, що позначиться на зменшенні споживчої вартості. А це й визначає основний соціальний ефект застосування водонепроникних паперових матеріалів для пакування кондитерських виробів.

Конкурентоспроможність паперового матеріалу як товару визначається співвідношенням показників якості та цінових характеристик дослідного паперу й паперу-конкурента. Однак комплексний показник якості обгорткового паперу, що використовувався як основа для виробництва композиційних матеріалів, фактично дорівнює значенню цього показника в папері-аналогі. Це не може означати вищий рівень конкурентоспроможності паперу-основи, оскільки низькі значення окремих показників не дають змогу використовувати його для упакування певних видів продукції. Наприклад, низьке значення відносного видовження у поперечному напрямку не дозволяє використовувати такий матеріал для пакування цукерок "у перекрутку" тощо. Саме тому під час розрахунку конкурентоспроможності ППМ необхідно включити такий показник, як глибина асортименту кондитерських виробів, для яких можна використовувати пакувальний матеріал. Цей показник визначено за класифікацією кондитерських виробів із урахуванням можливості застосування ППМ (рисунки).

Отже, результати визначення конкурентоспроможності паперових пакувальних матеріалів із урахуванням співвідношень якості та глибини асортименту, що поділені на співвідношення вартостей, наведено в *табл. 5*. За еталонний зразок, по відношенню до якого відбувався розрахунок, обрано незмочений папір-основу.

Значне зростання вартості розробленого паперу (більше ніж у 2 рази) компенсується високими показниками якості та його широким застосуванням. Це формує значення інтегрального показника відносної конкурентоспроможності 1.59, що в 1.5 раза більше, ніж у папері-аналогі. Як зразок еталону обрано вироби, упаковані в папір-аналог, оскільки папір-основа для пакування дослідних виробів не використовувався.



Застосування паперових матеріалів для упакування кондитерських виробів

Таблиця 5

Конкурентоспроможність паперових пакувальних матеріалів

Показник	Папір-основа	Папір марки В-50	Папір-аналог
Комплексний показник якості	0.20	0.91	0.20
Глибина асортименту кондитерських виробів, для пакування яких можна застосовувати матеріал, кількість товарних груп	3	8	6
Вартість, грн/м ²	0.21	0.48	0.31
Інтегральний показник відносної конкурентоспроможності паперу	1	1.59	1.03

Порівнювати показники якості виробів при оцінці їх конкурентоспроможності на певному етапі недоцільно, адже їх співвідношення з часом змінюється, а тому не може показати об'єктивну різницю. Естетичні показники розроблених пакувальних матеріалів не змінювалися, тому при визначенні впливу пакувальних матеріалів на рівень конкурентоспроможності кондитерських виробів доцільним є визначення співвідношення між кратністю збільшення терміну зберігання та ціни (табл. 6).

**Вплив пакувальних матеріалів на конкурентоспроможність
кондитерських виробів**

Характеристика кондитерських виробів	Желейні цукерки		Рахат-лукум		Затяжне печиво	
	В-50	папір- аналог	В-50	папір- аналог	В-50	папір- аналог
Термін придатності до споживання, днів	90	60	120	90	150	90
Ціна, грн/кг	20.29	20.12	23.00	22.83	19.98	19.81
Коефіцієнт впливу ППМ на значення інтегрального показника відносної конкурентоспроможності	1.49	1	1.32	1	1.65	1

Аналіз впливу ППМ на конкурентоспроможність кондитерських виробів свідчить про те, що застосування розроблених матеріалів, порівняно з папером-аналогом, уможливило підвищення рівня конкурентоспроможності упакованої продукції залежно від виду в середньому в 1.5 раза. Досягається це насамперед за рахунок значного подовження терміну зберігання при незначному зростанні собівартості продукції.

Таким чином, промислове виробництво водонепроникних ППМ дає змогу підприємству отримувати майже 5 % чистого прибутку при доході 15 % вартості продукції. Зростання вартості такого матеріалу майже у 2.5 раза фактично не позначається на підвищенні вартості упакованих кондитерських виробів, а, навпаки, сприяє зменшенню їх споживчої вартості за рахунок зниження рівня надбавок, що створюються для запобігання ризикам, які виникають під час товароруку таких виробів.

Визначення конкурентоспроможності водонепроникних паперових пакувальних матеріалів доказує ефективність збільшення витрат на їх виробництво, що виправдовується досягненням високих показників їхньої якості. Застосування таких матеріалів для упаковки кондитерських виробів уможливило також підвищення рівня конкурентоспроможності останніх, що підтверджує ефективність їх застосування на підприємствах кондитерської галузі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Осика В. А.* Формування якості водонепроникних паперових пакувальних матеріалів / В. А. Осика, К. В. Мостика // Упаковка. — 2011. — № 6. — С. 16—19.
2. *Гавва О. О.* Удосконалення технологій неглазурованих цукерок з метою подовження терміну їх зберігання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.18.01 "Технологія хлібопекарських продуктів та харчових концентратів" / О. О. Гавва ; Нац. ун-т харч. технологій. — К., 2006. — 20 с.
3. *Олексієнко Н. В.* Прогнозування та встановлення гарантійних термінів зберігання борошняних кондитерських виробів : автореф. дис. на здо-

- буття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.18.01 "Технологія хлібопекарських продуктів та харчових концентратів" / Н. В. Олексієнко ; Укр. держ. ун-т харчових технологій. — К., 2000. — 20 с.
4. Пат. 40014 Україна, МПК D 21 H 27/10. Пакувальний папір / Коптюх Л. А., Вайсман Л. М., Горбач С. Ф. ; заявник і патентовласник ТОВ Фірма "СІВЕКС". — № 97126372 ; заявл. 29.12.97 ; опубл. 16.07.01, Бюл. № 6. — 4 с.
 5. Сидоренко О. В. Товарознавчі складові ринкознавства : навч. посіб. / О. В. Сидоренко. — К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2001. — 90 с.
 6. Мікульонок І. О. Полімери в пакуванні / І. О. Мікульонок, Г. Л. Рябцев // Упаковка. — 2001. — № 5. — С. 9—11.

Стаття надійшла до редакції 06.02.2012.

Осыка В., Мостыка К. Конкурентоспособность бумажных упаковочных материалов. Приведены результаты комплексной оценки качества бумажных упаковочных материалов, расчета затрат на их производство и стоимость. На основе проведенных расчетов определены экономическая эффективность производства бумажных упаковочных материалов и их конкурентоспособность.

Ключевые слова: бумажные упаковочные материалы, кондитерские изделия, комплексный показатель качества, конкурентоспособность.

Osyka V., Mostyka K. Competitiveness of paper packing materials. The results of comprehensive assessment of quality of paper packaging materials, calculation of their production costs and the cost of such materials are given in the article. On the basis of given calculations the economic efficiency of production of paper packaging materials and their competitiveness are determined.

Key words: paper packaging materials, confectionery, complex index of quality, competitiveness.