

## УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ І КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ

УДК 338.518:658.516

Т. М. БРАСЛАВЕЦЬ  
Полтавська державна аграрна академія

## ІНТЕГРАЛЬНИЙ ПОКАЗНИК РІВНЯ ЯКОСТІ СИРОВИНИ

Проведено аналіз структури та виявлено основні проблеми під час закупівлі сировини молокопереробними підприємствами Полтавської області. Шляхом використання інтегрального показника рівня якості сировини удосконалено систему оцінки ефективності управління вхідним товарним потоком молокопереробних підприємств, що забезпечує комплексність оцінки та створює можливості для порівняння показників з конкурентами та у динаміці. У процесі розрахунку інтегрального показника рівня якості сировини передбачається визначення індексів вагомості сортів молока, що характеризують ступінь досягнення еталонних значень показників якості молока. Визначення інтегрального показника рівня якості сировини дає можливість провести порівняльну оцінку забезпечення сировиною різних підприємств, охарактеризувати динаміку та оцінити рівень досягнення мети: максимального забезпечення переробного підприємства сировиною еталонної якості. Виконано апробацію запропонованого методичного підходу на основі даних молокопереробних підприємств Полтавської області.

Ключові слова: інтегральний показник, якість молока, оцінка рівня якості.

Т. М. BRASLAVETS  
Poltava State Agrarian Academy

## INTEGRAL ASSESSMENT OF RAW QUALITY GRADE

The analysis of the structure was conducted and the major problems of raw purchasing by dairy enterprises of Poltava region were revealed. The evaluation system of the management efficiency of incoming commodity flow of dairy enterprises was improved by using the integral index of raw quality grade, ensuring integrated evaluation complexity and providing opportunities for comparisons with competitors and at dynamics. While calculating process of the integral assessment of raw quality grade the determination of milk varieties weight index characterizing the progress degree of standard value of milk quality is expected. Determination of the integral assessment of raw quality grade makes possible to carry out a comparative assessment of providing raw materials for different enterprises, to characterize the dynamics and to estimate the level of goal achievements: maximal provision of the recycling enterprise with raw materials of standard quality. The approbation of the proposed technique according to statistics of the dairy enterprises of Poltava region was made.

Keywords: integral index, milk quality, assessment of quality grade.

## Вступ

Значний вплив на обсяги та структуру виробництва молокопродуктів має ситуація на ринку сировини. Так сільськогосподарські підприємства України у 2013 році реалізували на молокопереробні підприємства 90,0 %, а господарства населення – 29,1 % виробленого молока, що у структурі реалізації молока становило відповідно 96,4 % і 59,0 % [2, с. 46-47]. Для Полтавської області вказані показники становили відповідно 91,8 % і 41,2 % від виробленого молока, та 97,4 % і 72,5 % від реалізованого, що стало результатом активної роботи молокопереробних підприємств у питаннях розвитку сировинних зон.

Проте молокопереробні підприємства Полтавської області і надалі зіштовхуються з проблемою неповного завантаження виробничих потужностей. Відповідно до оперативних даних Головного управління агропромислового розвитку Полтавської обласної державної адміністрації обсяг переробки молока підприємствами області за добу становили лише 25,7–84,0 % від проектного значення.

Основні молокопереробні підприємства області (ПАТ «Кременчуцький міськмолокозавод», ПАТ «Глобинський маслозавод», ПП «Білоцерківська агропромислова група», ТОВ «Решетилівський маслозавод», ПАТ «Хорольський МКК ДХ», ПАТ «Лубенський молочний завод», АТ «Пирятинський сирзавод», ТОВ «Миргородський сиркомбінат», ТОВ «Гадячсир») у 2013 році закупили на 15,51 % менше сировини, порівняно з 2009 роком. Значно скоротилося надходження молока від господарств населення (на 33,6 %). У результаті його частка у структурі надходження сировини становила 29,6 %, що на 8,1 відсоткових пункти (в.п.) менше за показник 2009 року.

Результатом змін у політиці компанії «Альміра» у 2010 році та групи компаній «Молочний альянс» у 2012 році, до складу яких відповідно входять ТОВ «Гадячсир» та АТ «Пирятинський сирзавод», стала відмова від давальницької сировини. Це знизило рівень завантаженості виробничих потужностей даних підприємств на 37,4 % та 0,4 % порівняно з попередніми роками та загострило проблему пошуку постачальників сировини.

Результативність співпраці молокопереробних підприємств з постачальниками характеризують також якісні показники молока. Так у 2013 році лише ПАТ «Кременчуцький міськмолокозавод» використовував молоко сорту «екстра», частка якого склала 2,8 %. Молоко вищого сорту становило 81,1 % обсягу сировини, придбаної ПАТ «Кременчуцький міськмолокозавод», та 80,0 % для ПАТ «Лубенський молочний завод». Решта молокопереробних підприємств Полтавської області закуповували молоко

переважно першого сорту. Лише для ТОВ «Гадячсир» характерним було переважання молока другого сорту (50,0 %), що стало результатом погіршення фінансового стану підприємства та припинення співпраці з рядом сільськогосподарських підприємств-постачальників сировини.

Для об'єктивної оцінки стану та динаміки розвитку, а також пошуку шляхів підвищення ефективності управління вхідним товарним потоком молокопереробним підприємствам необхідно відповідну систему показників доповнювати показниками, що враховують рівень якості сировини [5, с. 185].

Питання оцінки якості продукції розглядаються у працях таких вчених-економістів, як Андрійчук В. Г., Базилевич В. Д., Дегтяренко О. Г., Демінг Е., Дикань В. Г., Довгань Л. Є., Ісікава К., Котлярова В. Г., Мостенська Т. Л., Саблук П. Т., Старостіна А. О., Ткаченко І. С., Фейгенбаум А., Харрінгтон Дж., Шегда А. В., Яременко О. Л. та інші. Зокрема увага приділялася економіко-статистичним показникам якості продукції. Одним з таких показників є коефіцієнт сортності продукції, який передбачає приведення фактичного значення обсягу реалізації продукції відповідного сорту до обсягу першого (вищого) сорту [1, с.460]. Застосування такого підходу має складнощі у використанні для підприємств, у яких виробництво (чи закупівля) сировини найвищої якості рівне нулю, а також при порівнянні показників різних підприємств та показників у динаміці.

Метою статті є удосконалення системи оцінки ефективності управління вхідним товарним потоком молокопереробних підприємств шляхом розробки інтегрального показника рівня якості сировини, який враховує як обсяг закупівлі молока різних сортів, так і показники якості кожного сорту.

#### Виклад основного матеріалу

Для комплексного дослідження структури надходження сировини на переробне підприємство нами спосіб розрахунку інтегрального показника рівня якості молока, за якого враховується як його обсяг, так і якість. Передбачається визначення наступних показників:

1) обсяг надходження сортового молока у натуральному вигляді ( $O_c$ ):

$$O_c = O_e + O_v + O_n + O_d \quad (1)$$

де  $O_e$ ;  $O_v$ ;  $O_n$ ;  $O_d$  – обсяг молока відповідно сорту «екстра», вищого, першого та другого сортів;

2) обсяг надходження сортового молока у перерахунку на еталонну якість ( $O_c^e$ ):

$$O_c^e = O_e \cdot I_e + O_v \cdot I_v + O_n \cdot I_n + O_d \cdot I_d, \quad (2)$$

де  $I_e$ ,  $I_v$ ,  $I_n$ ,  $I_d$  – індекс вагомості сортів «екстра», вищого, першого та другого відносно еталонного сорту якості. Індекс вагомості ( $I$ ) визначається як середня арифметична стандартизованих значень ознак [4, с.27]:

$$I = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m z_j, \quad (3)$$

де  $m$  – кількість ознак, на основі яких встановлюється інтегральна оцінка;  $z_j$  – стандартизоване значення ознаки, визначене як відношення емпіричного значення  $x_j$  до певної величини  $a$ . В залежності від умов, що ставляться до показників, величиною  $a$  може бути середнє  $x_c$ , максимальне  $x_{max}$  чи мінімальне  $x_{min}$ , еталонне  $x_0$  значення показника. Виконаємо порівняння відносно еталонних значень. Еталонними є показники якості молока сорту «екстра» [3]. Індеси вагомості сортів молока визначені відносно сорту «екстра» (табл. 1) характеризують ступінь досягнення еталонних значень показників якості молока.

Таблиця 1

#### Розрахунок індесів вагомості сортів молока

Показники якості	Гранична межа показників якості для сортів				Рівень досягнення найкращих значень показників якості сортів			
	екстра	вищий	перший	другий	екстра	вищий	перший	другий
Щільність,	1028	1027	1027	1027	1,000	0,999	0,999	0,999
Кислотність, °Т	17	17	19	20	1,000	1,000	0,895	0,850
Масова частка сухих речовин, %	12,2	11,8	11,5	10,6	1,000	0,967	0,943	0,869
Температура, °С	6	8	10	10	1,000	0,750	0,600	0,600
Загальна бактеріальна забрудненість, тис./см <sup>3</sup>	100	300	500	3000	1,000	0,333	0,200	0,033
Кількість соматичних клітин, тис./см <sup>3</sup>	400	400	600	800	1,000	1,000	0,667	0,500
Сума					6,000	5,050	4,303	3,851
Індекс вагомості сорту молока відносно сорту «екстра»					1,000	0,842	0,717	0,642

3) інтегральний показник рівня якості молока:

$$I_{я.м.} = O_c^e / O_c$$

Значення інтегрального показника рівня якості молока коливається в діапазоні від 0 до 1. У випадку надходження на підприємство лише несортного молока або відсутності закупівлі сировини  $I_{я.м.} = 0$ , коли ж закупівля проводиться лише молока еталонної якості (за яку прийнято сорт «екстра»)  $I_{я.м.} = 1$ . Таким

чином, інтегральний показник якості молока за рахунок встановлення вагомості кожного сорту молока за граничними значеннями показників якості та урахування обсягів надходження сировини різних сортів на молокопереробне підприємство визначає відносний рівень забезпечення досліджуваного підприємства молоком еталонної якості.

Використання інтегрального показника рівня якості молока сприяє комплексній оцінці рівня забезпечення сировиною переробного підприємства з урахуванням як кількості, так і якості молока, а у результаті визначенню його конкурентних переваг на ринку готової продукції та молока-сировини.

У 2009–2013 роках динаміка забезпечення молокопереробних підприємств Полтавської області сортовим молоком була наступною (табл. 2).

Таблиця 2

**Динаміка закупівлі сортового молока молокопереробними підприємствами Полтавської області, 2009–2013 рр.**

Підприємство	Роки					2013 до 2009, %
	2009	2010	2011	2012	2013	
ПАТ «Кременчуцький міськмолкозавод»	50913	50897	46813	65483	55343	8,70
ТДВ «Глобинський маслозавод»	39917	39327	36024	34120	27818	-30,3
ПП «Білоцерківська агропромислова група»	25928	30866	41072	51896	47565	83,5
ТОВ «Решетилівський маслозавод»	5262	6328	10507	15302	26837	410,0
АТ «Хорольський МКК ДХ»	28291	13794	16475	19517	21578	-23,7
ПАТ «Лубенський молочний завод»	44881	51166	52267	53560	52600	17,2
АТ «Пирятинський сирзавод»	183156	170902	147214	146256	142430	-22,2
ТОВ «Миргородський сиркомбінат»	67922	57242	44406	49423	25624	-62,3
ТОВ «Гадячсир»	167356	104730	115942	135831	130859	-21,8
В середньому за рік	78432	68181	58361	56747	63488	58962

Джерело: дані асоціації «Полтавамолоко»; власні розрахунки

Найбільше зростання обсягу надходження сортового молока за 2009–2013 роки спостерігалось у ТОВ «Решетилівський маслозавод» та ПП «Білоцерківська агропромислова група» (відповідно на 410,0 % та 83,5 % по сортовому молоку, на 428,0 % та 93,4 % у перерахунку на сорт «екстра») за рахунок реорганізації відділів заготівлі сировини та налагодження довгострокової співпраці з постачальниками.

У 2013 році молоко з найкращими якісними показниками надходило на ПАТ «Кременчуцький міськмолкозавод», ПАТ «Лубенський молочний завод», ТДВ «Глобинський маслозавод» та АТ «Хорольський МКК ДХ». Інтегральні показники рівня якості молока відповідно становили 0,824; 0,815 та 0,731 та 0,731, що на 10,1 %; 11,7 %; 2,7 % та 1,3 % перевищило показники 2009 року (табл. 3). Результати досягнуто за рахунок співпраці з кращими сільськогосподарськими підприємствами та підтримки фермерських господарств.

Таблиця 3

**Динаміка інтегрального показника рівня якості молока, що надходило на переробні підприємства Полтавської області, 2009–2013 рр.**

Підприємство	Роки					2013 до 2009, %
	2009	2010	2011	2012	2013	
ПАТ «Кременчуцький молкозавод»	0,748	0,743	0,765	0,787	0,824	10,1
ТДВ «Глобинський маслозавод»	0,712	0,712	0,703	0,726	0,731	2,7
ПП «Білоцерківська агропромислова група»	0,658	0,670	0,682	0,682	0,694	5,4
ТОВ «Решетилівський маслозавод»	0,670	0,661	0,666	0,670	0,694	3,5
АТ «Хорольський МКК ДХ»	0,722	0,757	0,735	0,724	0,731	1,3
ПАТ «Лубенський молочний завод»	0,730	0,729	0,758	0,790	0,815	11,7
АТ «Пирятинський сирзавод»	0,720	0,711	0,692	0,690	0,698	-3,1
ТОВ «Миргородський сиркомбінат»	0,706	0,670	0,669	0,683	0,683	-3,2
ТОВ «Гадячсир»	0,698	0,732	0,727	0,702	0,694	-0,6
В середньому за рік	0,707	0,709	0,711	0,717	0,729	3,1

Джерело: дані асоціації «Полтавамолоко»; власні розрахунки

У якісному плані ПП «Білоцерківська агропромислова група» досягло зростання обсягу закупівлі сортового молока (на 93,4 %) та інтегрального показника рівня якості (на 5,4 %) за рахунок нарощення частки надходження молока від сільськогосподарських підприємств з 15,5 % у 2009 році до 82,3 % у 2013 році, що сприяло підвищенню обсягів закупівлі молока вишого і першого гатунків у 4,9 рази (відповідно на 4036 т і 16496 т). Більш стрімке зростання показників спостерігалось у ТОВ «Решетилівський маслозавод». При нарощенні обсягу закупівлі сортового молока на 410,0 % інтегральний показник рівня якості молока також зріс на 3,5 % (хоча і залишився одним з найнижчих в області – 0,694). Це стало результатом

поступового відновлення підприємством співпраці з великотоварними виробниками молока та покращення якості молока, що надійшло від господарств населення.

Протилежна ситуація спостерігається у ТОВ «Гадячсир» та АТ «Пирятинський сирзавод». За досліджуваний період підприємства закупили торгового молока відповідно на 21,8 % та 22,2 % менше, на що вплинула значна частка надходження сировини другого сорту (в середньому 47,9 % та 47,3 %). Найбільший спад серед досліджених молокопереробних підприємств Полтавщини в питанні якості сировини спостерігався у ТОВ «Миргородський сиркомбінат», для якого інтегральний показник рівня якості молока перебував на рівні 0,683, що на 3,2 % менше порівняно з 2009 роком. Хоча сільгоспідприємства забезпечили 91,1 % надходження сировини на підприємство, проте значною залишається частка молока другого сорту (45,2 %).

#### Висновки

Удосконалено методичний підхід до формування інтегрального показника рівня якості молока, який, на відміну від існуючих, передбачає розрахунок обсягу надходження сортового молока у перерахунок на еталонну якість з урахуванням індексів вагомості сортів молока, що визначаються як середні арифметичні стандартизованих значень відповідних показників якості молока та характеризують ступінь досягнення ними еталонних значень.

Використання інтегрального показника рівня якості молока під час оцінки ефективності управління вхідним товарним потоком сприяє об'єктивній оцінці якості сировини, що закуповується підприємством. Створюється можливість провести порівняльну оцінку для різних підприємств, охарактеризувати динаміку та оцінити рівень досягнення мети: максимального забезпечення переробного підприємства сировиною еталонної якості.

#### Література

1. Андрійчук В. Г. Економіка аграрних підприємств / В. Г. Андрійчук. – К. : КНЕУ, 2002. – 624 с.
2. Баланси та споживання основних продуктів харчування населенням України : статистичний збірник. – К. : Держкомстат України, 2014. – 59 с.
3. ДСТУ 3662:97. Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://vet.in.ua/menu/legislation.php?id\\_article=155](http://vet.in.ua/menu/legislation.php?id_article=155)
4. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування : навчальний посібник / А. М. Єріна. – К. : КНЕУ, 2001. – 170 с.
5. Сердюк Т. М. Система показників ефективності маркетингового управління товарними потоками / Т. М. Сердюк // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. – Т. 4. – № 6. – С. 182–186. – Режим доступу : [http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2011\\_6\\_4/182-186.pdf](http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2011_6_4/182-186.pdf)

#### References

1. Andriichuk V. H. Ekonomika ahrarykh pidpriumstv. Kyiv, KNEU, 2002, 624 p.
2. Balansy ta spozhyvannia osnovnykh produktiv kharchuvannia naseleнням Ukrainy: statystychnyi zbirnyk. Kyiv, Derzhkomstat Ukrainy, 2014, 59 p.
3. DSTU 3662:97. Moloko koroviache nezbyrane. Vymohy pry zakupivli. URL: [http://vet.in.ua/menu/legislation.php?id\\_article=155](http://vet.in.ua/menu/legislation.php?id_article=155)
4. Yerina A. M. Statystychno modeliuвання ta prohnozuvannia. Kyiv, KNEU, 2001, 170 p.
5. Serdiuk T. M. Systema pokaznykiv efektyvnosti marketynhovoho upravlinnia tovarnymy potokamy, Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu, 2011, Vol. 4, No. 6, pp. 182-186. URL: [http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2011\\_6\\_4/182-186.pdf](http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2011_6_4/182-186.pdf)

Надійшла 04.04.2015; рецензент: д. е. н. Махмудов Х. З.