

## ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ПРОСУВАННЯ НА ВІТЧИЗНЯНИЙ ПРОДОВОЛЬЧИЙ РИНОК ПАСКАЛІЗОВАНОГО МОЛОКА

**В. О. Сукманов, доктор технічних наук;  
В. В. Кійко, кандидат технічних наук;  
О. Ю. Холодова, кандидат технічних наук**

Ринок молока і молочної продукції посідає важливе місце в сукупності різноманітних видів ринків, адже молочна продукція відіграє важливу роль у формуванні повноцінного раціону харчування людини. Тому проблеми розвитку молочної галузі є перш за все соціальними та відображають рівень продовольчої безпеки нації.

Специфічність вітчизняного ринку молока і молочних продуктів пояснюється чотирма основними частково взаємопов'язаними чинниками. Перший чинник полягає у специфічних властивостях молока як сировини. Молоко – це об'ємний і «важкий» продукт, який виробляється щодня, але зберігається декілька днів. Це обмежує час, необхідний на його переробку та створення якісного продукту з тривалим терміном зберігання. Другий чинник – це домінуюча позиція крупних молочних корпорацій у переробці молока, які формують цінову політику і вводять в залежність дрібних виробників. Третій чинник полягає в тяжкому соціально-економічному положенні приватних господарств і міні-ферм, які ледве пристосовуються до змін на ринку та не отримують гідної підтримки від держави. Четвертий чинник – це те, що молоко є надзвичайно цінною харчовою сировиною. З нього виробляється широкий асортимент смачних і корисних продуктів, які є результатом і предметом конкурентної боротьби як приватних домогосподарств, так і потужних агропромислових об'єднань.

Значна частина сирого молока та свіжої молочної продукції через швидке псування і високі транспортні витрати споживається на

внутрішньому ринку, а інша частина молока переробляється в продукти тривалого зберігання (у сир, вершкове масло, сухе незбиране молоко, суху сироватку). Отже, міжнародна торгівля всією молочною продукцією не перевищує 8 % світового виробництва молока, тоді як аналогічний показник із перероблення продукції набагато вищий. Зокрема, частка експорту сухого знежиреного молока у світовому виробництві становить 35 %, а сухого незбираного молока – 64 %.

Отже, молочна промисловість набагато важливіша для сектора виробництва молока, ніж переробна промисловість для інших галузей сільського господарства.

Сьогодні до основних проблем на ринку молока можна віднести скорочення його обсягів виробництва, низьку якість і високі ціни. З огляду на це, актуальним у науково-практичному плані є виведення на ринок принципово нового продукту – паскалізованого молока з високою харчовою цінністю та подовженим терміном зберігання. Вирішення цього питання потребує глибокого вивчення економічних аспектів просування інноваційного продукту на ринок.

У працях зарубіжних і вітчизняних учених К. К. Горбатової, А. М. Шалигиної, Н. Ю. Алексєєвої, Н. Н. Ліпатова, В. П. Чагоровського, І. Г. Кручек, В. А. Сукманова, Г. В. Дейніченко [1], Г. Е. Поліщук [2], N. Datta, N. Deeth [3], R. Hayashi, Y. Kawamura, S. Kunugi, D. Knorr, D. M. Mussa, H. S. Ramaswamy [4] доведено доцільність створення нових і удосконалення існуючих технологій для подовження термінів зберігання харчових

продуктів і підвищення їх харчової цінності, зокрема молока та молочних продуктів. Досвід застосування інноваційних технологій для обробки харчових продуктів свідчить на користь високого тиску та зумовлено наявними науковими напрацюваннями. Враховуючи потреби галузі та вимоги сучасного ринку, ми провели комплекс науково-дослідних робіт, спрямованих на вивчення впливу високого тиску на безпеку, харчову та біологічну цінність молока, збільшення термінів його зберігання і визначення економічного ефекту від провадження цієї технології у виробництво.

Метою є обґрунтування перспективності та економічної доцільності виведення на ринок пастеризованого молока з високою харчовою цінністю і подовженим терміном зберігання. Для досягнення поставленої мети вирішено такі наукові та практичні завдання:

- проаналізовано стан ринку молока та молочних товарів;
- обґрунтовано передумови застосування інноваційного способу обробки молока, який полягає у використанні високого тиску з метою подовження термінів зберігання продукту;

- визначено показники економічної ефективності пастеризованого молока для молокопереробних підприємств.

До основних актуальних проблем на ринку молока можна віднести стагнацію, що продовжується, обумовлену, з одного боку, низькою купівельною здатністю населення, а з іншого – важким положенням самих підприємств. Але основна проблема галузі полягає у скороченні виробництва молока через його низьку якість і високі ціни.

Зниження обсягів виробництва молока переш за все пояснюється загальним зменшенням поголів'я великої рогатої худоби. Так, 2011 р. порівняно з показником 2007 р. поголів'я корів поменшало майже на 20 % (рис. 1). Порівнюючи показники на 1 липня в період 2007–2012 рр., у 2012 р. скорочення становить 23 %, а порівняно з 2011 р. – 2 %.

Скорочення чисельності поголів'я спостерігається як у господарствах населення, так і в сільськогосподарських підприємствах, де нині зосереджено менше чверті наявних корів. Так, на початок 2012 р. у господарствах населення зосереджено 77,4 % корів.



Рис. 1. Загальна зміна кількості поголів'я корів в Україні

Через скорочення поголів'я корів, навіть за умови зростання продуктивності молочного стада, загальне виробництво молока у 2011 р. скоротилось на 1,4 % і склало 11,1 млн т, у тому числі у господарствах населення – на

2,1 % (8,8 млн т, або 79 % загального обсягу); сільськогосподарські підприємства збільшили виробництво молока на 1,3 %.

Порівняно з 2007 р. цей показник загалом знизився на 9,6 % (усі категорії господарств),

в господарствах населення – на 12,3 %. Проте сільськогосподарські підприємства збільшили обсяг отримання молока на 3,1 % (рис. 2).

Аналіз періоду січень – червень 2007–2012 р. (рис. 3) до 2011 р. також вказує на тенденцію зниження виробництва. Але 2012 р.

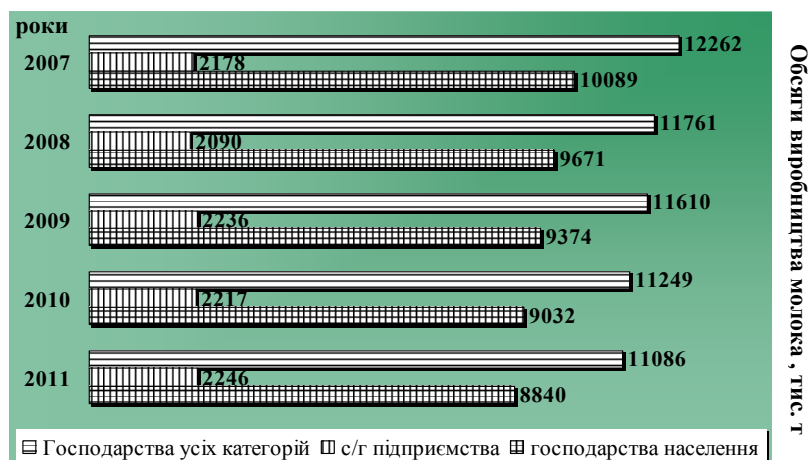


Рис. 2. Виробництво молока в Україні за категоріями господарств в 2007–2011 рр.

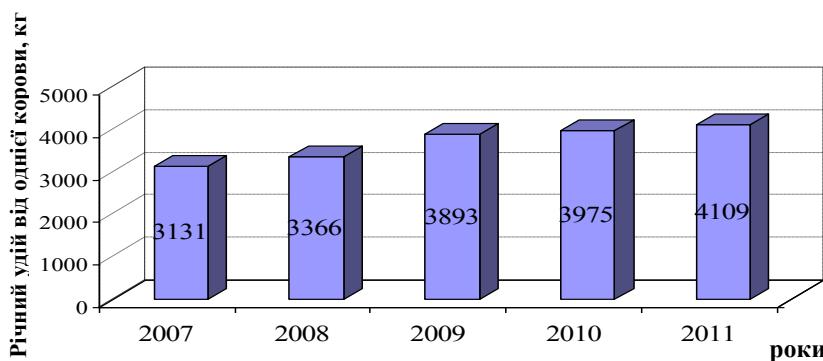


Рис. 3. Виробництво молока в Україні за період січень – червень 2007–2012 рр.

проти попереднього цей показник зріс майже на 3 %, що свідчить про незначні позитивні зміни у нарощуванні обсягів виробництва молока.

Середньорічний надій молока від однієї корови в господарствах усіх категорій в 2011 р. становив 4109 кг, що майже на 3,5 %, більше проти 2010 р. і на 31 % порівняно з 2007 р. (рис. 4). А порівняно з 2000 р. цей показник збільшився на 159 %. Проте при такій позитивній динаміці середньорічного удою наша країна значно відстає від світових виробників. За даними офіційної статистики, якщо по Україні від однієї корови отримують у середньому 4,2 т молока, то в Європі цей показник коливається від 6 до 10 т. Перш за все така різниця пояснюється тим, що європейська ху-

доба вживає кормів удвічі більше, ніж вітчизняна.

Отже, загальне зниження обсягів виробництва молока за аналізований період відбулося переважно через зменшення значної кількості крупних сільськогосподарських підприємств, скорочення поголів'я корів унаслідок подорожчання кормів і пально-мастильних матеріалів, а також через зростання закупівельних цін на молоко.

Динаміка зростання середніх цін реалізації на молоко на молочну продукцію за останні 5 років наведена на рис. 5.

На сьогодні ціна на молоко в Україні є однією з найвищих у світі. За даними Держкомстату, 2011 р. порівняно з 2010 р. середні ціни реалізації за 1 т молока зросли на 3,5 %, а відносно

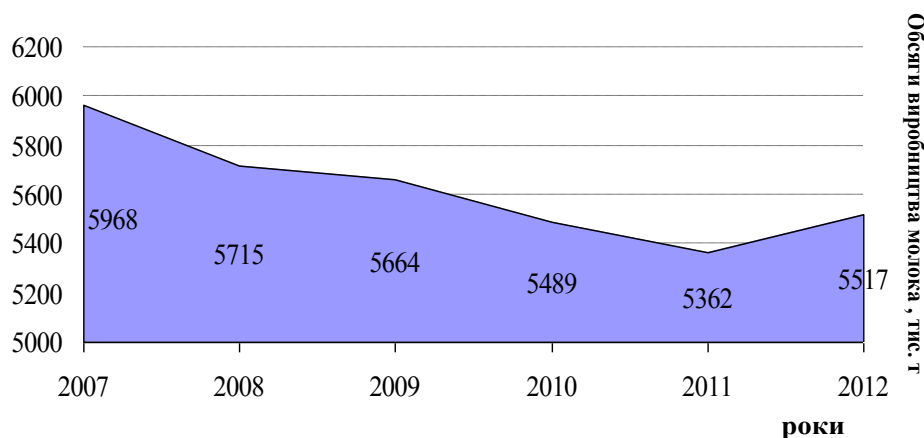


Рис. 4. Середній річний удій молока від однієї корови (кг на рік) в період 2007–2011 рр.

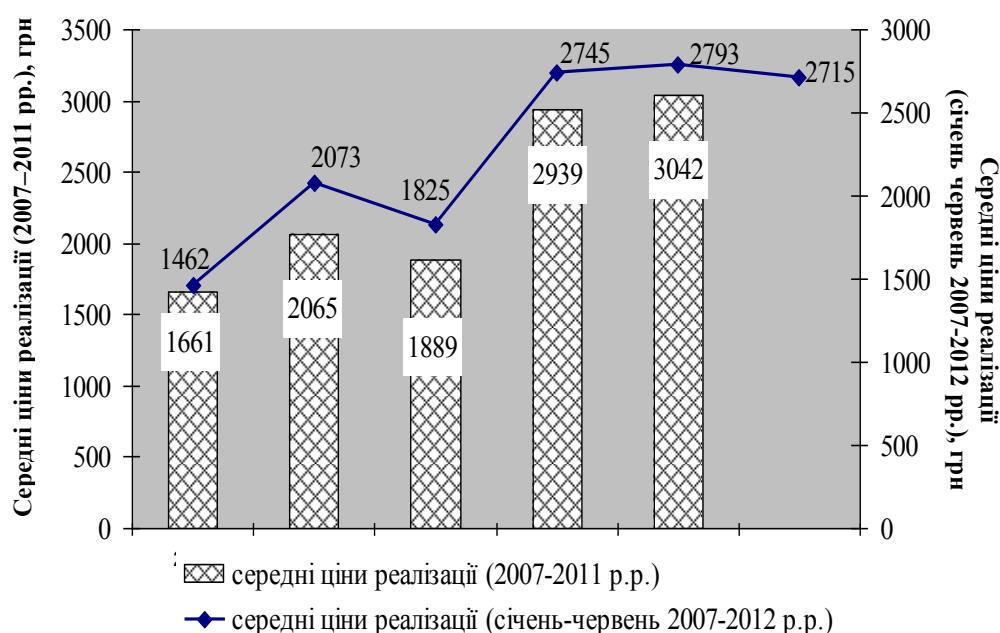


Рис. 5. Середні ціни реалізації молока та молочних продуктів (грн за 1 т)

2009 р. зростання цін відбулося на 61 %. У період із січня по червень 2012 р. середня ціна за 1 т молока та молочної продукції становить 2715 грн, що майже на 3 % менше до аналогічного періоду 2011 р. Таке незначне зниження цін пояснюється насамперед збільшенням надойв молока.

Загальне зростання цін з року в рік на молоко і молочні продукти насамперед пов'язане зі збільшенням цін на сировину, через подорожчання кормів, що так само відбивається на собівартості молока.

Закупівельні ціни на молоко були збільшені сільгоспвиробниками та населенням на розмір

дотації, яку вони отримували до січня 2011 р. щомісячно. Унаслідок цього переробники отримали додаткове навантаження на собівартість готової продукції і фактично змушені сьогодні оплачувати подвійний розмір дотаційних відрахувань: один раз – виробнику молока в ціні, другий – через ПДВ до бюджету. Так, закупівельні ціни на молоко різних гатунків в Україні як від сільгосппідприємств, так і від господарств населення зросли на 20–40 %.

Залишатися низьким рівень виробництва та споживання молокопродуктів в Україні (рис. 6).

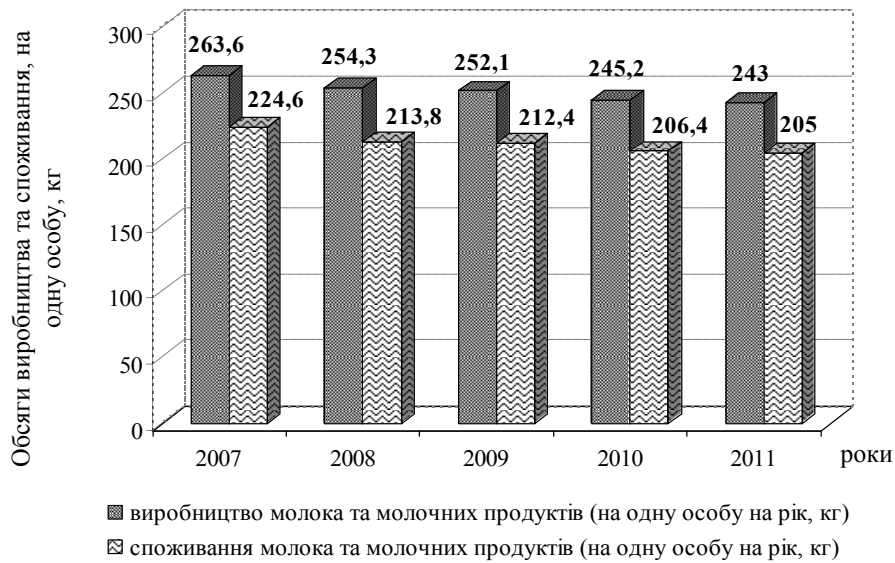


Рис. 6. Динаміка виробництва та споживання молока і молочних продуктів (на одну особу за рік, кг)

Порівнюючи динаміку виробництва та споживання молока та молочних продуктів на одну особу, за останні 5 років ці показники знизилися відповідно на 8 і 9 %. В 2011 р. виробництво молокопродуктів становило 243 кг на одну особу, що на 1 % менше, ніж у 2010 р.

З огляду на раціональну норму споживання для населення 380 кг молока на одну особу на рік, фактично у 2011 р. було спожито 205 кг, що на 0,7 % менше, ніж у 2010 р. Слід відмітити, що норма споживання українським населенням задовольнялася майже повністю лише у 1990 р., тоді вона становила 373 кг на одного українця, а його виробництво становило 472,3 кг.

Скорочення обсягів споживання молочної продукції, головним чином, пов'язане з її подорожчанням і погіршенням купівельної спроможності населення.

Щоб наблизити до рекомендованих фізіологічних норм споживання молочної продукції населенням України, доцільно зменшити частку витрат молока на виробництво масла тваринного (від 70 до 50 %) і збільшити виготовлення сиру твердого (від 11 до 14 %), незбираної молочної продукції, особливо ряжанки, питного, ацидофільного, топленого молока (від 1,8 до 27 %) при абсолютному збільшенні обсягів виробництва всіх видів молочної продукції. Необхідно також розширити випуск

різноманітної продукції із знежиреного молока, поглибити його переробку на промислових підприємствах, ширше використовувати для харчових потреб вторинні ресурси переробки – відвійки, сколотини, сироватку тощо.

Однією з головних проблем молочної галузі залишається якість молочної продукції. Перш за все це пояснюється тим, що основні обсяги виробництва та заготівлі молока зосереджено в особистих господарствах населення, які не здатні забезпечити отримання високоякісної сировини.

Ситуація, що склалася у виробництві, технологічно не дозволяє забезпечити отримання високоякісної продукції, яка б відповідала європейським стандартам, через відсутні можливості впровадження новітніх технологій утримання й годівлі тварин і їх належного ветеринарного обслуговування.

Молоко, вироблене у господарствах населення, відповідає вимогам лише другого ґатунку, тоді як вироблене у великих сільськогосподарських підприємствах – переважно реалізується як вищого і першого ґатунку.

Якщо порівнювати основні затрати господарств скотарства, то на вирощування худоби Україна витрачає в 4–5 разів більше кормів, ніж у розвиненіших країнах. Головна причина полягає в тому, що українські виробники переважно використовують для вигодовування

худоби силос або дешеве фуражне зерно, які постійно зростають в ціні.

У зв'язку зі вступом України до Світової організації торгівлі (СОТ) постає проблема зближення вітчизняних і закордонних норм показників безпечності. Невідповідність норм безпеки вимогам Угоди СОТ за санітарними та фітосанітарним заходам викликає створення нетарифних технічних бар'єрів торгівлі та призводить до значних економічних збитків.

Зокрема, впровадження новими членами ЄС європейських стандартів і норм технічного, санітарного, фітосанітарного, ветеринарного контролю дало негативний ефект для України, який оцінюється сумою 60 млн дол. США, а загальні збитки від втрати ринків сільськогосподарської продукції – на рівні 300–400 млн дол. США. При цьому слід враховувати, що європейські стандарти якості стають дедалі жорсткішими та створюють серйозний бар'єр у сфері торговельних відносин між Україною і ЄС [ ].

До речі, за вимогами українського ДСТУ в молоці вищої проби допускається кількість

бактерій не більше 300 тис./мл, тоді як в Данії – вдесятеро разів менше.

У табл. 1 зіставлені дані про європейські та національні норми молока незбираного при його закупівлі. З метою гармонізації законодавства вітчизняного і ЄС в Україні розроблено технічний регламент виробництва молока, який встановлює нові, вищі вимоги до якості молока, що купується, умов утримання тварин, заготівлі молока. Зокрема, різко посилилися вимоги до показника бактерійного обсіменіння (не більше 500 тис./мл) і температури молока при здачі, яка не повинна перевищувати 6 °С.

Аналіз рівня якості молока, проданого сільськогосподарськими підприємствами згідно з ДСТУ 3662-97, за даними Держкомстату [5], свідчить про те що, лише 31 % продукції відповідає європейським стандартам за складом і відноситься до екстра та вищого ґатунку. Основну частку становить молоко першого ґатунку, приблизно 62 %, частка молока другого ґатунку – 6 і 1 % – неґатункове молоко.

Таблиця 1

### Показники українських та європейських нормативів щодо якості та безпечності молока незбираного при його закупівлі

Показник якості молока	ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі»				Постанова (ЄС) № 853/2004
	ґатунки				
	екстра	вищий	перший	другий	
Кислотність, оТ	16,0–17,0	16,0–17,0	≤19,0	≤20	
Ступінь чистоти за еталоном, група	I	I	I	II	
Загальне бактеріальне обсіменіння, тис./см <sup>3</sup>	<100	≤300	≤500	≤3000	<1001
Температура, °С	<6	≤8	≤10	≤10	≤6
Масова частка сухих речовин, %	>12,2	≥11,8	≥11,5	≥10,6	
Кількість соматичних клітин, тис./см <sup>3</sup>	<400	≤400	≤600	≤800	≤4002

Головна проблема, яку несе технічний регламент молокопереробним підприємствам, полягає в тому, що потрібний за даним документом рівень якості можуть забезпечити лише великотоварні виробництва. Таким чином, якби в Україні купувалося молоко згідно з регламентом, то загальна потреба молочної промисловості в сировині була б задоволена тільки на 20 %.

Серед заходів, які сприятимуть здійсненню оптимістичних перспектив функціонування вітчизняної молочної галузі, що дозволить Україні посісти гідне місце на світовому ринку можна виділити розробку та впровадження інноваційних технологій виробництва, зокрема технології паскалізації (обробки високим тиском).

На цій підставі ми провели оцінку економічної ефективності освоєння і застосування нової технології для підприємства-виробника та підприємства-споживача. Крім того, оцінено науково-технічну ефективність (НТЕ) витрат на використання та розробку пропонованої технології.

У ході оцінки економічної ефективності впровадження установки високого тиску були враховані всі додаткові витрати на її впровадження та всі позитивні результати, які можуть бути отримані.

Річний економічний ефект (EP) визначено за формулою 1:

$$EP = \Delta B_{\text{заг.}} - E_{\text{цільовий}} \cdot \Delta KB, \quad (1)$$

де  $\Delta B_{\text{заг.}}$  – змінні поточні витрати по базовій і новій технології;

$\Delta KB$  – додаткові капітальні вкладення на освоєння нової технології.

При розрахунку річного економічного ефекту враховано одноразові поточні витрати, цільовий коефіцієнт ефективності інновацій, який прийнятий у розмірі 0,33.

Витрати одноразові на придбання установки визначені на основі складання орієнтовної калькуляції оптової ціни за укрупненими елементами з урахуванням сформованої структури поточних витрат на заводах точного машинобудування, де може бути виготовлено установку. Розрахунок матеріальних витрат на виготовлення установки наведено в табл. 2.

Таблиця 2

### Розрахунок матеріальних витрат на виготовлення установки високого тиску

Назва	Кількість	Оптова ціна, тис. дол.	Вартість, тис. дол.
Камера	1	8,5	8,5
Компресор	1	11,5	11,5
Прес	1	15,9	15,9
Електрообладнання	–	90,3	90,3
Маслостанція	1	13,4	13,4
Інші	–	42,3	42,3
Транспортно-заготівельні витрати	–	3,4	3,4
Разом			185,3

Орієнтовна сума витрат виробництва на виготовлення однієї установки матиме такий вигляд:

$$VP_{\text{удо}} = \frac{B_{\text{МАТ}}}{dB_{\text{МАТ}}}, \quad (2)$$

де  $VP_{\text{удо}}$  – питомі поточні витрати на виробництво однієї установки;

$B_{\text{МАТ}}$  – матеріальні витрати на виробництво однієї установки;

$dB_{\text{МАТ}}$  – частка матеріальних витрат у витратах виробництва на заводах машинобудування.

$$VP_{\text{удо}} = \frac{185,3}{0,722} = 256,65 \text{ тис. дол.}$$

З урахуванням прибутку та ПДВ орієнтовна оптово-відпускна ціна становитиме: (при ставці ПДВ – 20 %):

$$C_{\text{ов}} = \left( 256,65 + \frac{256,65 \cdot 10,6}{100} \right) \cdot \frac{100 + 20}{100} = 340,62 \text{ тис. дол.}$$

За результатами розрахунків можна зробити висновок, що орієнтовна оптова ціна установки високого тиску при рівні рентабельності виробництва 10,6 % становить 340,62 тис. дол. або 1532,8 тис. грн.

Результати розрахунків собівартості, питомих витрат виробництва і оптової ціни установки високого тиску наведено в табл. 3.

Таблиця 3

## Структура орієнтовної оптово-відпускної ціни установки високого тиску

Статті затрат	Сума, тис. грн	Питома вага, %	
		до поточних витрат	до оптової ціни
Сировина, матеріали, купівельні комплектуючі вироби, напівфабрикати	833,9	72,2	54,4
Інші виробничі витрати	258,8	22,4	16,9
Виробнича собівартість	1092,6	94,6	71,3
Витрати на збут	25,1	2,2	1,6
Адміністративні витрати	37,1	3,2	2,4
Разом поточні витрати	1154,9	100,0	75,3
Прибуток від реалізації	122,4	10,6	8,0
Оптова ціна підприємства виготовлювача	1277,3	110,6	83,3
ПДВ	255,5	22,1	16,7
Оптово-відпускна ціна	1532,8	132,7	100,0

Прибуток заводу виробника від виробництва і реалізації установок високого тиску за рік ( $Pr_{увд}$ ):

$$Pr_{увд} = Q_{увд} \cdot R_v \quad (3)$$

де  $VP_{удо}$  – питомі витрати на виробництво однієї установки, грн;

$Q_{увд}$  – річний обсяг виробництва установок високого тиску, шт.;

$R_v$  – рентабельність виробництва, %.

$$Pr_{увд} = \frac{1154,9 \cdot 10,6}{100} = 122,4 \text{ тис. грн.}$$

Загальна сума додаткового прибутку від виробництва і реалізації установок високого тиску за рік становитиме 1469,1 тис. грн.

Для освоєння виробництва проектової установки високого тиску одноразові витрати заводу-виробника на підготовку технічної документації та освоєння виробництва проектового обладнання відповідно до кошторису заводу ТОВ «ВІ-ВА-ЛТД» становитимуть 514,8 тис. грн.

За результатами маркетингових досліджень ринку обладнання для виробництва молока, було визначено, що попит на це обладнання становить не менше 12 установок на рік.

Річний економічний ефект від освоєння виробництва установок високого тиску для заводу-виробника ( $Er_{пр}$ ):

$$Er_{пр} = Pr - V_{зав}, \quad (4)$$

де  $V_{зав}$  – витрати заводу-виробника на освоєння виробництва установок високого тиску

$$Er_{пр} = 1469,1 - 514,6 = 954,3 \text{ тис. грн.}$$

Ефективність упровадження проектової установки на підприємстві АП «Шахта імені А. Ф. Засядька» ПТК «Шахтар» визначено з урахуванням такої вихідної інформації: річний обсяг реалізації пастеризованого молока – 21360 тонн, питома витрата холоду на охолодження молока після пастеризації – 64,2 ккал на одну тонну, середня оптово-відпускна ціна молока – 4,84 тис. грн за одну тонну продукції, курс долара – 8,0 грн, витрати на транспортування і монтаж устаткування прийняті у розмірі 12,4 %, ставка податку на прибуток – 25,0 %, ставка податку на додану вартість – 20,0 %.

Оптово-відпускна ціна на пастеризатор, який замінюється у лінії на установку високого тиску – 120,5 тис. дол. Капітальні витрати на придбання пастеризатора з урахуванням витрат на транспортування і монтаж приблизно становитиме на базову лінію:

$$KB_1 = 120,5 \cdot (1 + 0,124) = 135,4 \text{ тис. дол.}$$

по проектованій установці:

$$KB_2 = 340,6 \cdot (1 + 0,124) = 382,9 \text{ тис. дол.}$$

З урахуванням курсу долара 8,0 грн за долар.



$$KB_1 = 135,4 \cdot 8,0 = 1083,2 \text{ тис. грн.}$$

$$KB_2 = 382,9 \cdot 8,0 = 3063,2 \text{ тис. грн.}$$

У процесі заміни в лінії з виробництва молока пастеризатора на установку високого тиску вартість лінії збільшиться приблизно на 3063,2 тис. грн.

У разі впровадження проекрованої установки в технологічну лінію замість пастеризатора молока, змінюють такі поточні витрати: на амортизацію, на поточний ремонт, на електроенергію, на холод, через брак.

Витрати на електроенергію ( $V_{ел}$ )

$$V_{ел} = M \cdot t_{об} \cdot m^{ел}, \quad (5)$$

де  $t_{об}$  – час роботи обладнання, год,

$M$  – потужність обладнання кВт,

$m^{ел}$  – тариф за 1 кВт/год, грн.

Час роботи обладнання визначено з урахуванням продуктивності обладнання та обсягу продукції, що виробляється.

$$V_{ел1} = 13,6 \frac{21360}{2,9} 0,39 =$$

$$= 39066,7 \text{ грн} = 39,07 \text{ тис. грн.}$$

Витрати на амортизацію ( $V_{амо}$ ) визначені з урахуванням діючих норм амортизації:

$$V_{амо1} = \frac{542,3 \cdot 21,9}{1,2 \cdot 100} = 111,2 \text{ тис. грн.}$$

$$V_{амо2} = \frac{1532,8 \cdot 21,9}{1,2 \cdot 100} = 314,4 \text{ тис. грн.}$$

Витрати на поточний ремонт ( $V_{пот}$ ) визначені з урахуванням діючих норм амортизації:

$$V_{пот1} = \frac{542,3 \cdot 5}{1,2 \cdot 100} = 25,4 \text{ тис. грн.}$$

$$PX_{пот2} = \frac{1532,8 \cdot 5}{1,2 \cdot 100} = 71,8 \text{ тис. грн.}$$

Витрати на холод для охолодження пастеризованого молока ( $V_{хол}$ ):

$$V_{хол} = Q \cdot PX_{холуд} \cdot m^{хол}, \quad (6)$$

де  $PX_{холуд}$  – питома витрата холоду на 1 т, кДж;

$Q$  – кількість продукції, т;

$m^{хол}$  – тариф за 1 кДж, грн.

$$V_{хол1} = 23600 \cdot 64,2 \cdot 0,78 = 1069,6 \text{ тис. грн.}$$

$$PX_{хол2} = 0.$$

Вартість витрат від браку ( $V_{бр}$ ):

$$V_{бр} = Q \cdot VB_{руд}, \quad (7)$$

де  $V_{холуд}$  – питомі витрати по оплаті бракованої продукції, грн/т;

$Q$  – кількість продукції, т.

$$V_{бр1} = 21360 \cdot 10,8 = 230,7 \text{ тис. грн.}$$

$$V_{бр2} = 21360 \cdot 6,478 = 138,4 \text{ тис. грн.}$$

Загальна сума змінних поточних витрат ( $V_{заг}$ ) становитиме:

$$V_{заг} = V_{ел} + V_{амо} + V_{тек.} + V_{хол} + V_{бр}; \quad (8)$$

$$V_{заг1} = 39,0 + 111,2 + 25,4 + 1069,6 + 230,7 =$$

$$= 1475,9 \text{ тис. грн.}$$

$$V_{заг2} = 6,9 + 314,4 + 71,8 + 0 + 138,4 =$$

$$= 531,5 \text{ тис. грн.}$$

Питомі змінні експлуатаційні витрати становитимуть:

$$D_{уд1} = \frac{1475,9}{23600} = 0,0691 \text{ тис. грн / т.}$$

$$D_{уд2} = \frac{531,5}{23600} = 0,0249 \text{ тис. грн / т.}$$

Збільшення прибутку за рахунок зниження поточних витрат становитиме:

$$\Delta \Pi_p^B = 1475,9 - 531,5 = 944,4 \text{ тис. грн.}$$

Сума збільшення чистого прибутку становитиме:

$$\Delta \Pi_{ч} = \Delta \Pi_p^B \frac{100 - N_{нп}}{100}; \quad (9)$$

$$\Delta \Pi_{ч} = 944,4 \frac{100 - 25}{100} = 708,4 \text{ тис. грн.}$$

Ефективність інвестицій на впровадження установки характеризують показники:

- додатковий чистий прибуток;
- річний економічний ефект;
- період окупності інвестицій.

Річний економічний ефект визначений становитиме 573,4 тис. грн.

Період окупності капітальних інвестицій на впровадження установки на АП «Шахта імені А. Ф. Засядька» ПТК «Шахтар» становитиме:

а) без урахування інфляції з урахуванням збільшення чистого прибутку 1,9 року;

б) з урахуванням інфляції – 2,6 року.

Отже, результати розрахунків дисконтного грошового потоку для молокопереробного підприємства АП «Шахта імені А. Ф. Засядька» ПТК «Шахтар» свідчать про те, що впровадження установки для обробки молока високим тиском економічно доцільно, оскільки знизиться енергоємність виробництва молока та експлуатаційні витрати, що забезпечить підприємству збільшення чистого прибутку на суму 708,4 тис. грн на рік. Зростання чистого прибутку забезпечить збільшення грошового потоку і окупність інвестицій з урахуванням інфляції за 2,6 року.

Наведені економічні розрахунки від упровадження запропонованої інноваційної технології високого тиску у виробництво питного молока обґрунтовують перспективність виведення на вітчизняний продовольчий ринок

пастеризованого молока з високою харчовою цінністю та подовженим терміном зберігання. Перспективами подальших досліджень у цьому напрямі є дослідження споживацької думки щодо нового продукту та визначення його конкурентних переваг.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Вплив жирності молока на процес його ультрафільтраційної обробки / Г. В. Дейниченко, Г. О. Мазняк, О. В. Гафуров, О. М. Приходько // Вісник східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2008. – № 2 [120]. – С. 99–101.
2. Технологія незбираномолочних продуктів / Скороченко Т. А., Поліщук Г. Є., Грек О. В. – Вінниця : Нова книга, 2005 – 261 с.
3. Datta N. High pressure processing of milk and dairy products / Datta N., & Deeth H.C. // Dairy Technol. – 1999. – № 54. – Р. 41–48.
4. Knorr D. Effects of high-hydrostatic-pressure processes on food safety and quality / Knorr D. // Food Technol. – 1993. – № 47. – Р. 156–161.
5. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>. – Назва з екрана.
6. Гетало В. П. Бізнес-планування : навч. посіб. / Гетало В. П., Гончаров Г. О., Колесник А. В. – К. : Професіонал, 2008. – 240 с.

УДК 637.352:302

# ДОСЛІДЖЕННЯ БІЛКОВОЇ ЦІННОСТІ МОЛОКА ЯК СИРОВИНИ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ КИСЛОМОЛОЧНОГО СИРУ

**Л. В. Молоканова, кандидат технічних наук; І. С. Хованець**

Кисломолочний сир – продукт, який повинен бути в раціоні харчування майже кожної людини, оскільки є «концентрованим» джерелом повноцінного молочного білка.

Якісний кисломолочний сир можна отримати у разі дотримання двох основних умов:

перша – висока якість вихідної сировини – молока, друга – застосування належних способів згортання молока [1].

У виробництві кисломолочного сиру молочні білки коагулюють, утворюючи твердий згусток. Така коагуляція досягається шляхом