

РЕЗЕРВИ ПІДВИЩЕННЯ ПОПИТУ І ПРОПОЗИЦІЇ НА РИНКУ МОЛОКА

Проаналізовано міру впливу основних факторів на попит і пропозицію молока. Запропоновані резерви підвищення попиту і пропозиції на ринку молока.

Постановка проблеми

Пропорційність економічного розвитку господарського комплексу, формування маркетингової схеми просування продукції до споживача, деструкція деформованого попиту, насичення внутрішнього ринку вітчизняними товарами значною мірою залежить від збалансованості ринкового механізму. Суттєве значення в процесі досягнення рівноваги між усіма складовими ринку молока як важливого елементу аграрного ринку, має дослідження міри впливу основних факторів на попит і пропозицію, у тому числі у радіоактивно забрудненому регіоні.

Однією з основних причин проблеми щорічного зменшення попиту на сільськогосподарську продукцію, у тому числі на молоко, Шпичак О. М. [9], Харчишина О. В. [6] вбачають у надзвичайно низькій купівельній спроможності населення, а її розв'язання Калінчик М. В. [2] на відміну від Шморгуна Л. Г. [8] пов'язує не тільки зі збільшенням грошових доходів населення, але й зростанням рівня зайнятості, і, головне, зі зниженням цін на продукти харчування внаслідок скорочення витрат виробництва. За Шевельовою С. О. попит на ринку молокопродуктів протягом року залишається нестабільним, спостерігається щорічна циклічність його підвищення у весняно-літній період, коли знижується ціна на різні види продукції [7]. Мостенська Т. Л. пропонує розширювати внутрішній споживчий ринок молока за рахунок зменшення кількості молока, яке спрямовується на годівлю молодняку, шляхом скорочення термінів випоювання ним телят, застосовуючи замінники молока, у тому числі сою,

© Р. В. Глібов

та зменшення частки натуральної оплати праці молоком [5]. На думку Волика А. М., Козлової А. І., Лукінова І. І., до деформації між попитом і пропозицією призвела нестабільна й недосконала податкова система [1, 3, 4]. Разом з тим, недостатньо вивченим залишається питання виявлення резервів підвищення попиту і пропозиції на території радіоактивно забрудненого регіону.

Метою дослідження є аналіз міри впливу основних факторів на попит і пропозицію молока на регіональному ринку та виявлення резервів їх підвищення. Для досягнення поставленої мети передбачається вирішити наступні завдання:

- провести прогнозування продуктивності корів та виходу приплоду телят в аграрних формуваннях;
- оцінити основні фактори, що впливають на попит на ринку молока;
- виявити резерви підвищення попиту і пропозиції на ринку молока.

Методика дослідження. Для оцінки міри впливу основних факторів на продуктивність і попит на молоко за допомогою методу моделювання побудовано кореляційно-регресійні моделі. Проведення розрахунків здійснювалося на кафедрі аналізу і статистики Державного агроєкологічного університету на ПК IBM PC за наявною програмою кореляційно-регресійного аналізу LPG. Застосування нормативного методу та екстраполяції рядів динаміки дозволило отримати прогнози виходу телят, основних факторів продуктивності на 2004–2007 рр. Вивчення діючого механізму дотування з використанням методів індукції, дедукції, абстрагування дозволило запропонувати нову формулу визначення величини дотації за молоко.

Об'єкт дослідження – процес формування ринку молока на території радіоактивно забрудненого регіону (Овруцький, Коростенський, Лугинський, Народицький, Ємільчинський, Олевський райони Житомирської області).

Результати досліджень

Виходячи зі світового досвіду країн – основних виробників молока, відомо, що підвищення обсягу пропозиції доцільно досягати інтенсивним шляхом (підвищенням продуктивності корів). Адже, в такому разі досягається економія трудових, матеріальних, фінансових ресурсів на 1 корову, а отже й отримується максимальний корисний ефект на одиницю вкладеного капіталу.

З метою виявлення перспективи збільшення пропозиції молока на 2004–2007 рр., нами проведено прогнозування продуктивності корів з використанням двох статистичних методів, що дають найбільш точні і реальні результати: нормативного (базується на використанні кореляційно-регресійних моделей) та екстраполяції рядів динаміки.

Для прогнозування продуктивності нормативним методом, виходячи з простих та комбінаційних групувань, були відібрані наступні фактори:

y – продуктивність 1 корови, ц;

x_1 – рівень спеціалізації (питома вага грошових надходжень від реалізації молока в структурі товарної продукції), %;

x_2 – витрати кормів з розрахунку на 1 корову, ц к. од.;

x_3 – витрати концентрованих кормів з розрахунку на 1 корову, ц к. од.;

x_4 – витрати живої праці на 1 корову, люд.-год.;

x_5 – виробничі витрати на 1 корову, грн.;

x_6 – концентрація поголів'я корів молочного напрямку на 1 господарство, гол.

Для побудови багатофакторної кореляційно–регресійної моделі, що показує ступінь залежності продуктивності від перерахованих вище факторів, був застосований метод багатокрокового регресійного аналізу, в результаті якого було встановлено, що фактори x_5 , x_6 виявилися несуттєвими. Тому вони були виключені з кореляційної моделі.

За допомогою ЕОМ отримане наступне рівняння кореляційної залежності продуктивності від включених у модель факторів:

$$\hat{y} = 2,3991 + 0,1366 x_1 + 0,1216 x_2 + 0,3104 x_3 + 0,0120 x_4.$$

Коефіцієнти регресії показують, наскільки в середньому змінюється продуктивність під впливом кожного фактора на одиницю його вимірювання при фіксованих значеннях інших факторів, включених у рівняння.

Так, збільшення рівня спеціалізації на 1 % підвищує продуктивність на 0,1366 кг, витрати кормів на 1 корову на 1 ц к. од. – на 0,1216 кг, витрати концентрованих кормів на 1 корову на 1 ц к. од. – на 0,3104 кг, витрати живої праці на 1 корову на 1 люд.-год. – на 0,0120 кг.

Розрахований коефіцієнт множинної кореляції ($R=0,7863$) вказує на тісний зв'язок продуктивності з цими факторами, а коефіцієнт множинної детермінації (рівний 0,618326), означає, що варіація продуктивності у зв'язку зі зміною факторів, що розглядаються, становить 61,8 %.

Тіснота зв'язку між факторами, включеними у рівняння, наведена в табл. 1.

Таблиця 1. Матриця парних коефіцієнтів кореляції

	y	x_1	x_2	x_3	x_4
y	1	0,5775	0,5616	0,5229	0,4823
x_1	-	1	0,2267	0,4354	0,2733
x_2	-	-	1	0,3029	0,3612
x_3	-	-	-	1	0,1410
x_4	-	-	-	-	1

Отже, вище наведене рівняння регресії можна використовувати для аналізу і прогнозування продуктивності на перспективу. Для цього

необхідно визначити рівень основних факторів виробництва. Прогнози можуть бути розраховані різними способами. Теоретично обґрунтованим є аналітичне вирівнювання рядів динаміки даних про фактори, що нас цікавлять.

Вирівнювання динамічних рядів факторів продуктивності за 1999–2002 рр. показало, що щорічно в середньому за 4 роки в аграрних формуваннях радіоактивно забрудненого регіону рівень спеціалізації підвищувався на 2,23 %, витрати всіх кормів на 1 корову – на 2,40 ц к. од., витрати концентрованих кормів – на 0,83 ц к. од., витрати праці – на 10,8 люд.-год.

Щоб розрахувати прогнози основних факторів виробництва для досліджуваних аграрних формувань підставимо у рівняння аргументи часу, що відповідають потрібним нам горизонтам прогнозування (табл. 2).

Таблиця 2. Прогнози основних факторів продуктивності в радіоактивно забрудненому регіоні на 2004–2007 рр.

Показники	2004 р.	2007 р.
Аргумент часу, років	6	9
Рівень спеціалізації (питома вага грошових надходжень від реалізації молока в структурі товарної продукції), %	31,36	38,05
Витрати кормів з розрахунку на 1 корову, ц к. од.	36,14	43,34
Витрати концентрованих кормів з розрахунку на 1 корову, ц к. од.	6,27	8,76
Витрати живої праці на 1 корову, люд.-год.	300,6	333,0

На основі даних табл. 2 можна визначити нормативні прогнози шляхом підстановки рівнів факторів продуктивності у рівняння регресії. Так, середній нормативний прогноз для аграрних формувань радіоактивно забрудненого регіону буде становити:

$$\hat{y} = 2,3991 + 0,1366 \cdot 31,36 + 0,1216 \cdot 36,14 + 0,3104 \cdot 6,27 + 0,0120 \cdot 300,6 = 16,63 \text{ ц/гол (на 2004 р.)}$$

$$\hat{y} = 2,3991 + 0,1366 \cdot 38,05 + 0,1216 \cdot 43,34 + 0,3104 \cdot 8,76 + 0,0120 \cdot 333 = 19,17 \text{ ц/гол. (на 2007 р.)}$$

Нормативні прогнози визначені при очікуваних рівнях основних об'єктивних умов і можуть бути використані як базисні рівні для подальших розрахунків.

Прогнозування продуктивності другим методом – екстраполяції передбачає попереднє вирівнювання рядів динаміки продуктивності по такій кривій, яка б давала найменші відхилення фактичних значень від вирівняних за рівнянням.

Динаміка продуктивності корів в аграрних формуваннях радіоактивно забрудненого регіону найбільш точно описується за допомогою лінійного тренду. Наведемо його формулу:

$$\tilde{y}_t = a_0 + a_1 t$$

де: $\tilde{y}_t$ – вирівняні значення рівнів динамічного ряду;

t – час, тобто порядкові номери періодів;

a_0 і a_1 – параметри рівняння шуканої прямої (a_0 – початок відліку, a_1 – коефіцієнт регресії або пропорційності, який показує середній щорічний приріст (зниження) явища, що вивчають – тангенс кута нахилу прямої лінії до осі абсцис).

У даному випадку $\tilde{y}_t$ – вирівняне або теоретичне значення продуктивності корів, кг/гол; a_1 – щорічний приріст продуктивності, кг.

Параметри a_0 і a_1 шуканої прямої знайдемо з системи рівнянь (1):

$$\begin{cases} \sum y = a_0 n + a_1 \sum t; \\ \sum yt = a_0 \sum t + a_1 \sum t^2, \end{cases} \quad (1)$$

де n – число рівнів ряду динаміки.

Зазначену систему рівнянь розв'яжемо за допомогою даних табл. 3.

Таблиця 3. Аналітичне вирівнювання ряду динаміки продуктивності корів в аграрних формуваннях радіоактивно забрудненого регіону за 1997–2002 рр.

Роки	Продуктивність, кг/гол., y	t	t^2	yt	Розрахунковий рівень продуктивності, кг/гол., y_t
1997	1378	1	1	1378	1314
1998	1369	2	4	2738	1350
1999	1338	3	9	4014	1386
2000	1273	4	16	5092	1422
2001	1505	5	25	7525	1458
2002	1560	6	36	9360	1494
Всього	8423	21	91	30107	8423

$$\begin{cases} 8423 = 6a_0 + 21a_1; \\ 30107 = 21a_0 + 91a_1, \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_0 = 1278; \\ a_1 = 36. \end{cases}$$

$$\tilde{y}_t = a_0 + a_1 t = 1278 + 36t$$

Коефіцієнт регресії a_1 показує, що щорічно в середньому за останні 6 років (1997–2002 рр.) продуктивність корів підвищувалася на 36 кг/гол.

Продуктивність, що прогнозується за лінійним трендом становитиме:

$$\tilde{y}_t = 1278 + 36 \cdot 8 = 1566 \text{ кг (на 2004 р.)},$$

$$\tilde{y}_t = 1278 + 36 \cdot 11 = 1674 \text{ кг (на 2007 р.)},$$

Співставлення продуктивності корів, що прогнозується двома методами – нормативним та екстраполяції – свідчить про невеликі розходження, тим самим підтверджуючи реальність прогнозу.

Запроектована продуктивність є цілком реальною. Аграрні формування можуть не тільки досягнути даного рівня, але й перевищити його у випадку прискорення росту важливих економічних факторів виробництва молока.

З метою підвищення продуктивності корів у найближчий час, доцільно трансформувати існуючий механізм дотування. Суму дотацій за молоко пропонуємо розраховувати за формулою:

$$CD = (ФП : ПП) \cdot ВРМ \cdot К,$$

де: СД – величина дотації за молоко, грн.;

ФП – фактичний рівень продуктивності 1 корови, ц;

ПП – плановий рівень продуктивності 1 корови, ц;

ВРМ – вартість реалізованого молока без ПДВ, грн.;

К – коефіцієнт, що враховує суму ПДВ (на даний момент 0,2).

Плановий рівень продуктивності може бути встановлений Головним управлінням сільського господарства і продовольства області, або безпосередньо в кожному аграрному формуванні з використанням величини середньорічного надою на 1 корову за попередній період з підвищенням її на певний відсоток.

Дана формула може використовуватися для розрахунку сум дотацій за місяць, квартал, рік, за умови, що $ФП \leq ПП$. У випадку коли $ПП < ФП$, то $СД = ВРМ \cdot К$.

Зазначений підхід до визначення сум дотацій за молоко стимулюватиме підвищення продуктивності корів до планового рівня. Це позитивно відобразиться на ефективності виробництва в молочному скотарстві, а отже, і на рівні конкурентоспроможності підприємств в сучасному ринковому середовищі.

Збільшення обсягу пропозиції молока доцільно здійснювати не тільки за рахунок підвищення продуктивності корів, але й шляхом зупинення спаду поголів'я корів. Внаслідок зниження чисельності корів молочного напрямку, зменшується на ринку молока питома вага вітчизняної продукції. При цьому загострюється проблема регіональної продовольчої безпеки в контексті білкового дисбалансу раціону харчування населення.

З метою пошуку перспективи стабілізації поголів'я корів за допомогою методу екстраполяції проведено прогнозування виходу телят в аграрних формуваннях радіоактивно забрудненого регіону. Для цього підставимо у формулу 1 дані табл. 4.

Таблиця 4. Аналітичне вирівнювання ряду динаміки виходу приплоду телят в аграрних формуваннях радіоактивно забрудненого регіону за 1997–2002 рр.

Роки	Вихід приплоду на 100 корів, гол. у	t	t^2	yt	Розрахунковий рівень виходу приплоду на 100 корів, гол., y_t
1997	70	1	1	70	68,57
1998	72	2	4	144	69,74
1999	69	3	9	207	70,91
2000	67	4	16	268	72,08
2001	73	5	25	365	73,25
2002	78	6	36	468	74,42
Всього	429	21	91	1522	429

$$\begin{cases} 429 = 6a_0 + 21a_1; \\ 1522 = 21a_0 + 91a_1, \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_0 = 67,40; \\ a_1 = 1,17. \end{cases}$$

$$\tilde{y}_t = a_0 + a_1 t = 67,4 + 1,17t$$

Коефіцієнт регресії a_1 показує, що за останні 6 років (1997–2002 рр.) щорічно в середньому вихід приплоду телят з розрахунку на 100 гол. корів підвищувався на 1,17 гол.

Вихід приплоду телят, що прогнозується з розрахунку на 100 гол. корів за лінійним трендом буде становити:

$$\tilde{y}_t = 67,4 + 1,17 \cdot 8 = 76,76 \text{ гол. (на 2004 р.)},$$

$$\tilde{y}_t = 67,4 + 1,17 \cdot 11 = 80,27 \text{ гол. (на 2007 р.)}.$$

Отже, з прогнозу видно, що є перспектива у стабілізації спаду поголів'я корів за рахунок збільшення виходу приплоду. Для сприяння зазначеній тенденції в аграрних формуваннях доцільно посилити контроль за дотриманням зоотехнічних і ветеринарних вимог.

Вищезазначені напрями збільшення пропозиції молока мають бути збалансовані щодо структури попиту на нього. Адже відповідно до механізму дії ринкових законів додатково вироблена продукція перетвориться на товар у випадку наявності на ринку платіжоспроможних покупців, які бажають придбати даний товар.

Для оцінки основних факторів, що впливають на попит на ринку молока (в середньому за 2000–2002 рр.) нами побудовано кореляційно-регресійну модель з наступними факторами:

y – споживання молока і молочних продуктів (у перерахунку на молоко) з розрахунку на одну особу за рік, кг;

x_1 – грошові доходи населення з розрахунку на одну особу за рік, грн.;

x_2 – номінальна заробітна плата з розрахунку на одну особу за рік, грн.;

x_3 – середня ціна масла вершкового в торгівельній мережі, грн./кг;

x_4 – середня ціна сиру твердого в торговельній мережі, грн./кг;

x_5 – індекс цін реалізації молока і молочних продуктів сільськогосподарськими підприємствами, %;

x_6 – питома вага платних послуг у загальних доходах населення, %;

x_7 – середня ціна молока в торговельній мережі, грн./л.

Для побудови багатофакторної кореляційно-регресійної моделі був застосований метод багатокрокового регресійного аналізу, в результаті якого фактори x_6 , x_7 виявилися несуттєвими. Тому вони були виключені з кореляційної моделі.

Отримана наступна кореляційна залежність попиту на молоко від включених у рівняння регресії факторів:

$$\tilde{y} = 434,4137 + 0,0251 x_1 + 0,4893 x_2 - 7,3016 x_3 - 12,6636 x_4 - 0,0043 x_5$$

Коефіцієнти регресії показують, що з підвищенням грошових доходів населення та номінальної заробітної плати (з розрахунку на одну особу на рік) на 1 грн. попит на молоко підвищується відповідно на 0,0251 кг та 0,4893 кг. Внаслідок підвищення середньої ціни масла вершкового і сиру твердого в торговельній мережі на 1 грн. попит на молоко знизився на 7,3016 12,6636 кг. Найменш суттєвий вплив на зниження попиту виявив п'ятий фактор. Так, з підвищенням індексу цін реалізації молока і молочних продуктів сільськогосподарськими підприємствами на 1 % попит на молоко знизився на 0,0043 кг.

Коефіцієнт множинної кореляції дорівнює 96,2 %, що свідчить про наявність тісного зв'язку між попитом на молоко та включеними у модель факторами. Коефіцієнт множинної детермінації становить 92,5 %. Отже, частка факторів, яка не розглянута, становить 7,5 %.

Виходячи з вищевикладеного, потенційними резервами підвищення попиту на молоко слід вважати підвищення грошових доходів населення та номінальної заробітної плати в контексті стабілізації механізму ціноутворення на молоко і молочні продукти (індекс росту доходів населення має випереджати індекс росту цін).

Висновки

Як показують результати проведених досліджень, резервами підвищення пропозиції на ринку молока слід вважати: збільшення виходу приплоду телят (при одночасному дотриманні зооветеринарних вимог), підвищення продуктивності корів у контексті удосконалення існуючого механізму дотування. Серед резервів підвищення попиту на молоко доцільно виділити: підвищення рівня грошових доходів населення, номінальної заробітної плати, стабілізацію механізму ціноутворення на молоко і молочні продукти (індекс росту доходів населення має випереджати індекс росту цін).

Перспективи подальших досліджень

Подальші дослідження, на наш погляд, слід зосередити на оцінці міри впливу впровадження у виробничий цикл ресурсозберігаючих технологій, змін кон'юнктури ринку молока з урахуванням екологічних аспектів, виявленні ніш на внутрішньому і зовнішньому ринках молока щодо вітчизняних товаровиробників, аналізі сучасних світових методик подолання білкового дисбалансу раціону харчування населення та можливості їх застосування на регіональному ринку молока.

Література

1. *Волик А. М.* Можливості використання досвіду кооперації зарубіжних країн в Україні // Економіка АПК. – 1999. – № 6. – С. 94.

-
2. *Калінчик М. В.* Рівень споживання продуктів харчування як основа розробки стратегії розвитку АПК // Економіка АПК. – 2001. – № 3. – С. 24.
 3. *Козлова А. І.* Питання розвитку переробної сфери АПК // Вісник аграрної науки. – 1998. – № 3. – С. 78.
 4. *Лукінов І. І.* Регулюючі ринкові і державні механізми в агробізнесі України // Економіка АПК. – 1999. – № 1. – С. 49.
 5. *Мостенська Т. Л.* Проблеми розвитку молочного виробництва в Україні // Економіка АПК. – 2001. – № 6. – С. 40–45.
 6. *Харчишина О. В.* Аналіз тенденцій виробництва і споживання продукції скотарства // Вісник аграрної науки. – 1999. – № 11. – С. 81.
 7. *Шевельова С. О.* Пріоритетні напрями діяльності молокозаводу “Самбірський” // Економіка АПК. – 2001. – № 8. – С. 110.
 8. *Шморгун Л. Г.* Еластичність попиту і пропозиції на основні види сільськогосподарської продукції на сучасному аграрному ринку України // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 8. – С. 72.
 9. *Шпичак О. М.* Ціноутворення та інфраструктура формування ринкових відносин в АПК // Економіка АПК. – 1999. – № 1. – С. 46.
-