



МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

Р. О. Кулинич*

ВИКОРИСТАННЯ СТАТИСТИЧНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ОКРЕМИХ ФОРМ ОРГАНІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА НА ЙОГО ІНТЕНСИФІКАЦІЮ

Ефективне застосування статистичних методів для оцінки взаємозв'язків між соціально-економічними явищами та розробки на її основі прогностичних передбачень і економічних гіпотез залежить від знання суті методу і його можливостей. Окремо тут слід виділити способи оцінювання впливу на результативну ознаку окремих часток економічного явища (часток окремих форм організації сільськогосподарського виробництва — у сільськогосподарських підприємств та господарствах населення, часток на оплату праці та загальногосподарські витрати у структурі витрат, часток реалізованої стандартної та нестандартної продукції, часток валової продукції сільськогосподарських товаровиробників, одержаної від рослинництва та тваринництва, часток механізованої та немеханізованої праці тощо).

Метою статті є розгляд і розробка способів застосування статистичних методів кількісного вивчення взаємозв'язків для оцінювання впливу часток економічного явища на результативну ознаку як засіб статистичного аналізу структури національної економіки в цілому, так і в т.ч. окремих її видів чи форм господарської діяльності. Питанням статистичного оцінювання взаємозв'язків соціально-економічних явищ та процесів та методів кількісного вивчення залежностей присвячені праці А. В. Головача¹, А. М. Єріної², О. І. Кулинич³, Н. О. Парфенцевої⁴ та інших вчених.

Розглянемо способи використання методів кореляційно-регресійного аналізу та статистичних рівнянь залежностей для оцінки впливу на результативну ознаку (виробництво валової продукції сільського господарства на одну особу, грн.) окремих часток організації сільськогосподарського виробництва (табл. 1).

© Кулинич Р. О., 2008

* доцент кафедри математики, статистики та інформаційних технологій Хмельницького університету управління та права, кандидат економічних наук, доцент

¹ Головач А. В., Захожай В. Б., Головач Н. А. Статистичне забезпечення управління економікою: прикладна статистика: Навч. посіб. — К.:КНЕУ, 2005. — 333 с.

² Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування. — К.: КНЕУ, 2001. — 170 с.

³ Кулинич О. І., Кулинич Р. О. Теорія статистики: Підруч. — 3-є вид., перероб. і доп. — К.: Знання, 2006. — 294 с.

⁴ Статистика ринків: Підруч. / ДАСОА Держкомстату України; наук. ред. Н. О. Парфенцевої — К.: ДП Інформаційно-аналітичне агентство, 2007. — 863 с.



Таблиця 1.

Виробництво валової продукції сільського господарства в розрахунку на одну особу населення регіонів України за 2006 рік, грн.⁵

Регіон	Питома вага в загальному обсязі валової продукції сільського господарства, %		Виробництво валової продукції сільського господарства на одну особу, грн.
	підприємств	господарств населення	
Україна	39	61	2028
Автономна Республіка Крим	56,2	43,8	1337
Вінницька	38,4	61,6	3216
Волинська	22,1	77,9	2720
Дніпропетровська	52,8	47,2	1729
Донецька	42,7	57,3	1084
Житомирська	25,2	74,8	2430
Закарпатська	4,4	95,6	1684
Запорізька	48,1	51,9	2052
Івано-Франківська	13,3	86,7	1775
Київська	60,3	39,7	1429
Кіровоградська	46,7	53,3	3567
Луганська	37,4	62,6	1173
Львівська	12,9	87,1	1658
Миколаївська	47	53	2530
Одеська	43,8	56,2	1946
Полтавська	47,4	52,6	3208
Рівненська	19,3	80,7	2386
Сумська	35,5	64,5	2354
Тернопільська	27,4	72,6	2609
Харківська	42,2	57,8	1787
Херсонська	41,6	58,4	3102
Хмельницька	28,3	71,7	2642
Черкаська	55,6	44,4	3742
Чернівецька	13	87	2075
Чернігівська	33,4	66,6	3010

Значна варіація результативної ознаки — виробництво валової продукції сільського господарства на одну особу не дає змоги з достатньою достовірністю вивчати вплив окремих форм організації сільськогосподарського виробництва. Тому для застосування статистичних методів вивчення взаємозв'язку економічних явищ визначимо за допомогою методу статистичних групувань, з даної сукупності регіонів України (табл. 1) однорідну групу, де частка виробленої валової продукції сільського господарства в господарствах населення складе більше 70 % та відповідно у сільськогосподарських підприємствах — до 30 відсотків (табл. 2).

⁵ Складено за даними: Статистичний збірник "Регіони України" 2006. Частина II / Державний комітет статистики України / За ред. О. Г. Осауленка. — К.: ІВЦ Держкомстату України, 2006. — С. 173, 176.



Таблиця 2.

Залежність рівня валової продукції сільського господарства на одну особу від структури організації її виробництва в окремих регіонах України за 2006 рік

№	Регіон	Питома вага в загальному обсязі валової продукції сільського господарства, %		Виробництво валової продукції с/г на одну особу, грн.
		підприємств	господарств населення	
1	Волинська	22,1	77,9	2720
2	Житомирська	25,2	74,8	2430
3	Закарпатська	4,4	95,6	1684
4	Івано-Франківська	13,3	86,7	1775
5	Львівська	12,9	87,1	1658
6	Рівненська	19,3	80,7	2386
7	Тернопільська	27,4	72,6	2609
8	Хмельницька	28,3	71,7	2642
9	Чернівецька	13	87	2075
У середньому		19,2	80,8	2148,6

Опрацювання даних табл. 2 за допомогою комп'ютерної програми “Метод статистичних рівнянь залежностей” дозволило одержати такі параметри та критерії одночинникових рівнянь залежностей (табл. 3)⁶.

Таблиця 3.

Параметри та критерії одночинникових рівнянь залежностей

Параметри та критерії	Значення для досліджуваних чинників	
	лінійний прямий (зростання чинникової та результативної ознак)	лінійний обернений (зростання результативної та зниження чинникової ознак)
Параметр одночинникової залежності	0,106257	2,308676
Коефіцієнт стійкості зв'язку	0,747	0,747
Коефіцієнт кореляції	0,96	0,96
Індекс кореляції	0,96	0,96
Мінімальна сума відхилень між теоретичними та фактичними значеннями результативної ознаки $\sum y - y_x \rightarrow \min$	1282,03	1282,03

На основі даних табл. 2 та табл. 3 можна зробити наступні висновки:

1) зростання значень чинника “Питома вага підприємств в загальному обсязі продукції сільського господарства” зумовлює зростання інтенсивності сільськогосподарського виробництва — виробництва валової продукції у розрахунку на одну особу населення регіону, а зниження значень чинника “Питома вага господарств

⁶ Кулинич О. І., Кулинич Р. О. Вказ. праця; Кулинич Р. О. Статистична оцінка чинників соціально-економічного розвитку: Монографія. — К.: Знання, 2007. — 311 с.



населення в загальному обсязі продукції сільського господарства” також сприяє збільшенню цього показника;

2) вибір рівнянь залежностей обґрунтовується ідентичністю значень коефіцієнта та індексу кореляції, а сума відхилень між теоретичними та емпіричними значеннями результативної ознаки є мінімальною;

3) значення коефіцієнтів стійкості зв'язку вказують на наявність стійкої залежності (залежність вважається стійкою при коефіцієнті стійкості зв'язку, який знаходиться в межах від 0,7 до 1,0), що дозволяє використати параметри рівнянь залежностей для проведення достовірних нормативних розрахунків.

Для розрахунку параметрів рівняння залежності виробництва валової продукції сільського господарства на одну особу від частки підприємств в загальному обсязі виробленої продукції застосуємо таку формулу прямого лінійного зв'язку⁷:

$$y_x = y_{\min} \left(1 + bd \frac{x_i - 1}{x_{\min} - 1} \right),$$

де y_x — рівняння залежності;

y_{\min} та x_{\min} — мінімальні значення результативного та факторного показника;

b — параметр одиничникової залежності;

d — символ відхилень.

Результати розрахунків за цією формулою помістимо у табл. 4.

Таблиця 4.

Вихідні дані для розрахунку параметрів одиничникового лінійного рівняння залежності при прямому зв'язку

№	Питома вага підприємств в загальному обсязі продукції сільського господарства, %, x_i	Виробництво валової продукції с/г на одну особу, грн., y	$\frac{x_i - 1}{x_{\min} - 1}$	$\frac{y_i - 1}{y_{\min} - 1}$	bd_{x1}	Теоретичні значення виробництва продукції, грн., y_x
1	22,1	2720	4,0227	0,6405	0,4274	2366,70
2	25,2	2430	4,7273	0,4656	0,5023	2490,82
3	4,4	1684	0,0000	0,0157	0,0000	1658,00
4	13,3	1775	2,0227	0,0706	0,2149	2014,35
5	12,9	1658	1,9318	0,0000	0,2053	1998,34
6	19,3	2386	3,3864	0,4391	0,3598	2254,59
7	27,4	2609	5,2273	0,5736	0,5554	2578,91
8	28,3	2642	5,4318	0,5935	0,5772	2614,95
9	13,0	2075	1,9545	0,2515	0,2077	2002,34
Разом	—	19979	28,7045	3,0501	-	19979,00

За даними табл. 4 рівняння залежності набуде вигляду⁸:

$$y_x = 1658 \left(1 + \frac{3,0501}{28,7045} d \frac{x - 1}{x_{\min} - 1} \right) = 1658 \left(1 + 0,106257d \frac{x - 1}{x_{\min} - 1} \right).$$

Це означає, що зростання значень коефіцієнта порівняння чинникової ознаки на одиницю зумовлює зростання значень коефіцієнта порівняння результативної ознаки в 0,11 рази. Порівнювати безпосередньо параметри рівнянь регресії та залежностей неможна. Для їх порівняння потрібно після визначення параметрів рівнянь залежностей виконати нормативні розрахунки за відповідними формулами.

⁷ Кулинич О. І., Кулинич Р. О. Вказ. праця.

⁸ Кулинич Р. О. Вказ. праця.



Розрахунок параметрів рівняння залежності виробництва валової продукції сільського господарства на одну особу від частки господарств населення в загальному обсязі виробленої продукції виконано за формулою рівняння оберненого лінійного зв'язку (зменшення значень чинникової ознаки і збільшення результативної)⁹:

$$y_x = y_{\min} \left(1 + bd \frac{x_i}{1 - \frac{x_i}{x_{\max}}} \right),$$

Параметри цього рівняння складуть:

$$y_x = 1658 \left(1 + \frac{3,050060}{1,321130} d \frac{x}{1 - \frac{x}{x_{\max}}} \right) = 1658 \left(1 + 2,308676 d \frac{x}{1 - \frac{x}{x_{\max}}} \right).$$

Обчислене значення параметра b свідчить, що зниження значень коефіцієнта порівняння чинникової ознаки на одиницю зумовить зростання значень коефіцієнта порівняння результативної ознаки y в 2,3 рази.

На основі обчислених параметрів рівнянь залежностей можна виконати наступні нормативні розрахунки:

1) визначення нормативного рівня результативного показника при зміні рівнів кожного з чинників на одиницю;

2) встановлення нормативних рівнів факторів для забезпечення зміни результативного показника на одиницю;

3) оцінка ступеня інтенсивності використання чинників для забезпечення формування середнього рівня результативної ознаки.

Для вирішення першого завдання, тобто проведення нормативних розрахунків виробництва валової продукції сільського господарства на одну особу спочатку обчислимо різницю коефіцієнтів порівняння чинників на одиницю (1 %). Для чинника x_1 — “Питома вага підприємств в загальному обсязі продукції сільського господарства”:

$$d_{x_{1H}} = \frac{x_{1H}}{x_{1\min}} - 1 = \frac{5,4}{4,4} - 1 = 0,227273;$$

Для чинника x_2 — “Питома вага господарств населення в загальному обсязі продукції сільського господарства”:

$$d_{x_{2H}} = 1 - \frac{x_{2H}}{x_{2\max}} = 1 - \frac{94,6}{95,6} = 0,010460.$$

Нормативний рівень виробництва валової продукції сільського господарства на одну особу буде дорівнювати:

- для чинника x_1 — “Питома вага підприємств в загальному обсязі продукції сільського господарства”:

$$y_H = y_{\min} \left(1 + bd_{x_{1H}} \right) = 1658(1 + 0,106257 \times 0,227273) = 1698,04 \text{ грн.};$$

- для чинника x_2 — “Питома вага господарств населення в загальному обсязі продукції сільського господарства”:

$$y_H = y_{\min} \left(1 + bd_{x_{2H}} \right) = 1658(1 + 2,308676 \times 0,010460) = 1698,04 \text{ грн.}$$

Отже, у нашому прикладі видно, що при зміні чинників на 1% (збільшенні x_1 та зменшенні x_2) нормативний рівень виробництва валової продукції сільського господарства на одну особу складе 1698,04 грн. або ж його зростання становитиме +40,04 грн. (1658-1698,04).

Сумісний вплив цих двох чинників при їх зміні на 1% (збільшенні частки сільськогосподарських підприємств та аналогічному зниженні частки господарств населення в загальному обсязі виробленої продукції) дозволяє отримати ідентичний результат (+40,04 грн.), тобто:

$$\begin{aligned} y_H &= y_{\min} \left[1 + B \left(\sum d_{x_1}, d_{x_2} \right) \right] = 1658 \left[1 + 0,101582 \left\{ \left(\frac{5,4}{4,4} - 1 \right) + \left(1 - \frac{94,6}{95,6} \right) \right\} \right] = \\ &= 1658 \left[1 + 0,227273 \times 0,010460 \right] = 1698,04 \text{ грн.} \end{aligned}$$

⁹ Там само.



Вирішення завдань “Встановлення нормативних рівнів факторів для забезпечення зміни результативного показника на одиницю” та “Оцінка ступеня інтенсивності використання чинників для забезпечення формування середнього рівня результативної ознаки” здійснено за допомогою методу статистичних рівнянь залежностей.

При вирішенні завдання “Встановлення нормативних рівнів факторів для забезпечення зміни результативного показника на одиницю” необхідно встановити нормативну зміну чинників у випадку, якщо результативну ознаку потрібно у відповідності з встановленим нормативом змінити на одиницю (збільшити на 100 грн.) проводимо наступні розрахунки:

1. Обчислимо різницю коефіцієнта порівняння рівня виробництва валової продукції сільського господарства на одну особу при його зростанні на 100 грн. за формулою:

$$d_{y_H} = \frac{y_H}{y_{\min}} - 1 = \frac{1758}{1658} - 1 = 0,060314.$$

2. Нормативні рівні чинників складуть:

- для чинника x_1 :

$$x_{1_H} = x_{\min} \left(\frac{d_{y_H}}{b_{x_1}} + 1 \right) = 4,4 \left(\frac{0,060314}{0,106257} + 1 \right) = 6,90\%;$$

- для чинника x_2 :

$$x_{2_H} = x_{\max} \left(1 - \frac{d_{y_H}}{b_{x_2}} \right) = 95,6 \left(1 - \frac{0,060314}{2,308676} \right) = 93,10\%.$$

Для перевірки одержаних результатів складемо значення обчислених нормативних рівні чинників для обох чинників: $6,9 + 93,1 = 100$ %. З розрахунків видно, що для забезпечення зростання виробництва валової продукції сільського господарства на одну особу на 100 грн. нормативний рівень чинника “Питома вага підприємств в загальному обсязі продукції сільського господарства” складе 6,90 %, а “Питома вага господарств населення в загальному обсязі продукції сільського господарства” буде становити 93,1 % або ж їх зміна (збільшення x_1 та зменшення x_2) досягне 2,50 % (6,9-5,4 або 93,6-93,1).

Для встановлення ступеня інтенсивності використання чинників, що формували досягнення середнього рівня виробництва валової продукції сільського господарства на одну особу проводимо такі розрахунки:

1) враховуючи те, що середній рівень виробництва валової продукції сільського господарства на одну особу за даними табл. 2 дорівнює 2 148,6 грн., то різниця коефіцієнта порівняння від одиниці між середнім рівнем виробництва продукції та початковим значенням у рівнянні залежності складе:

$$d_{y_H} = \frac{\bar{y}}{y_{\min}} - 1 = \frac{2148,6}{1658} - 1 = 0,295899.$$

2) оптимальні теоретичні значення чинників, що формують середній рівень виробництва валової продукції сільського господарства на одну особу обчислимо за формулами:

- для чинника x_1 :

$$x_{1_H} = x_{\min} \left(\frac{d_{y_H}}{b_{x_1}} + 1 \right) = 4,4 \left(\frac{0,295899}{0,106257} + 1 \right) = 16,7\%;$$

- для чинника x_2 :

$$x_{2_H} = x_{\max} \left(1 - \frac{d_{y_H}}{b_{x_2}} \right) = 95,6 \left(1 - \frac{0,295899}{2,308676} \right) = 83,3\%;$$

Обчислені оптимальні теоретичні рівні чинників порівняємо з їх середніми значеннями (табл. 5).



Таблиця 5.

Порівняльна таблиця фактичних середніх та обчислених рівнів чинників для досягнення середнього рівня виробництва валової продукції сільського господарства на одну особу

Чинник	Рівень, %		Оптимальні рівні у % до фактичних середніх
	середній фактичний	оптимальний	
Питома вага підприємств в загальному обсязі продукції сільського господарства, x_1	19,2	16,7	86,98
Питома вага господарств населення в загальному обсязі продукції сільського господарства, x_2	80,8	83,3	103,09

З даних табл. 5 видно, що недостатньо інтенсивно використовується чинник “Питома вага підприємств в загальному обсязі продукції сільського господарства” (оптимальний рівень менший за його фактичне значення) при більш ефективному використанні чинника “Питома вага господарств населення в загальному обсязі продукції сільського господарства” для досягнення середнього рівня виробництва валової продукції сільського господарства на одну особу по всіх видах організації сільськогосподарського виробництва.

Для оцінювання частки впливу кожного з чинників на виробництво валової продукції сільського господарства на одну особу використаємо рівняння багаточинникової комбінаційної залежності (при збільшенні чинника “Питома вага підприємств в загальному обсязі продукції сільського господарства” та зменшенні значень чинника “Питома вага господарств населення в загальному обсязі продукції сільського господарства”):

$$y_{x_1, x_2} = y_{\min} \left[1 + B \left(d \frac{x_{1i} - 1}{x_{1\min} - 1} + d \frac{x_{2i}}{1 - x_{2\max}} \right) \right],$$

де y_{x_1, x_2} — рівняння множинної залежності;

y_{\min} — мінімальне значення результативної ознаки;

B — сукупний параметр множинної залежності;

x_{1i}, x_{2i} — значення чинників x_1 та x_2 ;

$x_{1\min}, x_{2\max}$ — мінімальне значення чинника x_1 та максимальна величина фактора x_2 ;

d — символ відхилень.

Для розрахунків побудуємо табл. 6.

Таблиця 6.

Вихідні дані для визначення параметрів рівняння багаточинникової залежності

Питома вага в загальному обсязі продукції сільського господарства, %		Виробництво валової продукції с/г на одну особу, грн., y	Розрахункові графі					Теоретичні значення виробництва продукції, грн., y_{x_1, x_2}
підприємств	господарств населення		$\frac{x_{1i} - 1}{x_{1\min} - 1}$	$1 - \frac{x_{2i}}{x_{2\max}}$	$\frac{y_{1i} - 1}{y_{1\min} - 1}$	$\sum d_{x_1}, d_{x_2}$	$B(\sum d_{x_1}, d_{x_2})$	
22,1	77,9	2720	4,0227	0,1851	0,6405	4,2079	0,4274	2366,70
25,2	74,8	2430	4,7273	0,2176	0,4656	4,9448	0,5023	2490,82
4,4	95,6	1684	0,0000	0,0000	0,0157	0,0000	0,0000	1658,00
13,3	86,7	1775	2,0227	0,0931	0,0706	2,1158	0,2149	2014,35
12,9	87,1	1658	1,9318	0,0889	0,0000	2,0207	0,2053	1998,34
19,3	80,7	2386	3,3864	0,1559	0,4391	3,5422	0,3598	2254,59
27,4	72,6	2609	5,2273	0,2406	0,5736	5,4679	0,5554	2578,91
28,3	71,7	2642	5,4318	0,2500	0,5935	5,6818	0,5772	2614,95
13	87	2075	1,9545	0,0900	0,2515	2,0445	0,2077	2002,34
Разом		19979	28,7045	1,3211	3,0501	30,0257	—	19979,00



На основі даних табл.6 параметри рівняння багаточинникової комбінаційної залежності будуть дорівнювати:

- 1) $y_{min} = 1\ 658$ грн.;
- 2) сукупний параметр залежності:

$$B = \frac{\sum \left(\frac{y_i}{y_{min}} - 1 \right)}{\sum \left(\frac{x_{1i}}{x_{1min}} - 1 \right) + \sum \left(1 - \frac{x_{2i}}{x_{2max}} \right)} = \frac{3,0501}{28,7045 + 1,3211} = 0,101582.$$

Параметр B цього рівняння свідчить про те, що сукупна зміна значень коефіцієнтів порівняння обох чинників зумовлює зміну розміру відхилень коефіцієнтів порівняння результативної ознаки в 0,1 раза.

У двочинниковому рівнянні комбінаційної залежності частку впливу кожного з чинників на результативну ознаку визначимо за наступними формулами:

- для чинника x_1 — “Питома вага підприємств в загальному обсязі продукції сільського господарства”:

$$\Delta x_1 = \frac{\sum \left(\frac{x_{1i}}{x_{1min}} - 1 \right)}{\sum \left(\frac{x_{1i}}{x_{1min}} - 1 \right) + \sum \left(1 - \frac{x_{2i}}{x_{2max}} \right)} = \frac{28,7045}{30,0257} = 0,956;$$

- для чинника x_2 — “Питома вага господарств населення в загальному обсязі продукції сільського господарства”:

$$\Delta x_2 = \frac{\sum \left(1 - \frac{x_{2i}}{x_{2max}} \right)}{\sum \left(\frac{x_{1i}}{x_{1min}} - 1 \right) + \sum \left(1 - \frac{x_{2i}}{x_{2max}} \right)} = \frac{1,3211}{30,0257} = 0,044;$$

Отже, переважаючий вплив на зростання рівня виробництва валової продукції сільського господарства на одну особу має чинник “Питома вага підприємств в загальному обсязі продукції сільського господарства” (95,6 %).

Для оцінки впливу кожного з чинників на виробництво валової продукції сільського господарства на одну особу застосуємо також рівняння регресії та кореляційний аналіз. Результати комп’ютерного опрацювання даних табл. 2 помістимо у табл. 7¹⁰.

Таблиця 7.

Параметри та критерії кореляції та регресії

Параметри та критерії	Рівень	
	частка продукції підприємств	частка господарств населення
1. Коефіцієнт кореляції	0,89	-0,89
2. Рівняння парної лінійної регресії $y_x = a_0 + a_1x$	$\bar{y}_x = 1344,3539 + 47,497378x$	$\bar{y}_x = 6094,0917 - 47,49738x$
3. Критерій Стюдента		
а) критичний	2,36	2,36
б) фактичний	11,70	11,70
4. Критерій Фішера		
а) критичний	5,59	5,59
б) фактичний	27,66	27,66
5. Рівняння множинної лінійної залежності $y_{x_1, x_2} = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2$	$\bar{y}_{x_1, x_2} = 1344,354 + 47,49738x_1 + 0x_2$	
6. Критерій Фішера		
а) критичний	5,14	
б) фактичний	17,78	

¹⁰ Головач А. В., Захожай В. Б., Головач Н. А. Вказ. прац. — 333 с.; Єрина А. М. Вказ. прац. — 170 с.; Статистика ринків: Підручник / ДАСОА Держкомстату України; наук. ред. Н. О. Парфенцевої — К.: ДП Інформаційно-аналітичне агентство, 2007. — 863 с.



З даних табл. 7 видно, що вибрані моделі рівнянь регресії достовірні (коефіцієнти кореляції характеризують наявність достатньо стійкого взаємозв'язку, а фактичні критерії Стьюдента та Фішера значно перевищують їх критичні значення). Результати вирішення завдання “Встановлення значень рівня виробництва валової продукції сільського господарства на одну особу при зміні чинників на одиницю (1 %)” майже співпадають за даними як статистичних рівнянь залежностей, так і регресійного аналізу. У першому випадку виробництво валової продукції сільського господарства на одну особу збільшується на 40,04 грн. при зростанні частки підприємств в загальному обсязі виробленої продукції на 1 % (або ж при зменшенні частки господарств населення в загальному обсязі виробленої продукції на 1 %), а другому випадку — при зміні обох досліджуваних факторів виробництво валової продукції сільського господарства на одну особу відповідно збільшується (зменшується) на 47,5 грн.

Практика сільськогосподарського виробництва показує, що зі збільшенням рівня спеціалізації і кооперації виробництва продукції, а відповідно і його концентрації, зростають показники інтенсифікації (урожайність сільськогосподарських культур та продуктивність худоби й птиці, підвищується якість продукції, росте рентабельність, конкурентоспроможність та виробництво валової продукції сільського господарства у розрахунку на одну особу населення). Господарства з низьким рівнем спеціалізації, кооперації та концентрації виробництва продукції не можуть забезпечити його інтенсифікацію (економічну ефективність). Проте спеціалізація, кооперація і концентрація сільськогосподарського виробництва в різних регіонах України повинні бути обґрунтовані економічно. Таке обґрунтування можна здійснити шляхом застосування статистичних методів за даними конкретного району, області чи природно-економічної зони.

Отже, використання параметрів одночинникових і множинних рівнянь регресії та залежностей для проведення аналітичних нормативних розрахунків може мати позитивний вплив на ступінь обґрунтування інтенсифікації сільськогосподарського виробництва.

Стаття рекомендована до друку кафедрою математики, статистики та інформаційних технологій Хмельницького університету управління та права (протокол № ___ від _____ 2008 року)

