

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки

Ефективна  
ЕКОНОМІКА

Дніпропетровський державний  
аграрно-економічний університет



№ 3, 2012

[Назад](#)

[Головна](#)

УДК [338.43:519.24]:332.1

Я. Я. Пушак,  
к.е.н., доц., Національний університет «Львівська політехніка»

## СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ І ПРОГНОЗУВАННЯ САМОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОДОВОЛЬСТВОМ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

**Анотація.** Проведено статистичний аналіз самозабезпечення продовольством регіонів України. На основі економетричних методів економічного аналізу побудовано економіко-математичні функції і моделі виробництва основних сільськогосподарських культур та продуктів тваринництва у регіонах України, а також здійснено прогноз щодо обсягів їх виробництва на основі побудови лінійних, параболічних та експоненціальних моделей трендів.

**Ключові слова:** самозабезпеченість регіону, продовольча безпека, лінійна модель тренду, параболічна модель тренду, експоненціальна модель тренду, прогноз.

**Summary.** We have accomplished the statistical analysis of food self-sufficiency in regions of Ukraine. We have constructed the economic and mathematical functions and models of major crops and livestock products in the regions of Ukraine on bases of econometric methods of economic analysis, as well as made prediction of the amount of their production through the construction of linear, parabolic and exponents models of trends.

**Keywords:** self-sufficiency in the region, food security, linear model of trend, parabolic model of trend, exponential trend model, forecast.

**Вступ.** Гарантією досягнення повного забезпечення країни продовольством є стабільність переважно внутрішніх джерел надходження продовольства і наявність у необхідних обсягах його резервних фондів, насамперед по соціально важливих видах продовольства та сільськогосподарської сировини, необхідної для їх виробництва. При цьому найважливішою умовою забезпечення країни продовольством є загальний рівень функціонування її національної економіки.

Нещодавно у своєму виступі віце-прем'єр-міністр України С. Тігіпко констатував, що у структурі внутрішнього споживання частка вітчизняної продукції зменшується: якщо у 2003 р. вона становила близько 73%, то у 2011 р. – вже лише 56%.

Проблема недостатності якісних вітчизняних продуктів харчування, яка гостро постала після лібералізації цін, насамперед на продовольство, була швидко вирішена агресивним імпортом продовольства. Однак негативний ефект імпортоорієнтованої продовольчої політики полягав у тому, що вітчизняні сільгосптоваровиробники залишилися один на один з ринком, втратили конкурентну перевагу масової державної підтримки, що мала місце в умовах планової економіки, а це призвело до занепаду вітчизняного тваринництва, зниження в цілому виробництва сільськогосподарської продукції. Внаслідок становлення в країні ринкової економіки з її орієнтацією на підвищення ступеня відкритості загострилося питання щодо підтримки державою продовольчої безпеки країни, основним важелем якої виступає самозабезпеченість продовольством.

Методичні аспекти щодо оцінки самозабезпечення та прогнозування обсягів виробництва продуктів харчування та сільськогосподарських культур на регіональному рівні висвітлюють у своїх публікаціях вчені близького зарубіжжя А. Алтухов та В. Тарасов [7], І. Леньков [9], а також вітчизняні дослідники В. Слейко [3,4], О. Захаріна і О. Яценко [2], Н. Мезенцева [5] та інші.

Метою дослідження є оцінка забезпеченості населення регіонів України власними основними сільськогосподарськими культурами та продуктами тваринництва, а також прогнозування обсягів їх виробництва на основі побудови моделей трендів.

**Результати.** Вирішення проблеми продовольчої безпеки розпочинається на мезорівні національної економіки, де вона проявляється через рівень забезпеченості населення регіону продовольством.

Продовольче забезпечення населення регіону повинне базуватися на принципах раціонального територіального поділу праці в сфері агропромислового виробництва і участі в міжрегіональному продуктообміні, оптимального поєднання у формуванні продовольчих ресурсів місцевого виробництва і зовнішніх поставок, недопущення жодних міжрегіональних бар'єрів у торгівлі продовольством.

Основними показниками, що характеризують стан системоутворюючого фактору в системі продовольчої безпеки, а саме агропромислового комплексу, є валові збори і врожайність основних сільськогосподарських культур, структура посівної площі за видами культур, поголів'я, структура і якісні характеристики вирощуваної худоби, обсяги виробництва основних видів продукції тваринництва, його структура і ефективність, забезпеченість ресурсами, матеріально-технічне забезпечення, ціни і собівартість виробленої продукції, рентабельність виробництва і сільськогосподарських підприємств.

Одним із ключових індикаторів регіональної продовольчої безпеки є виробництво сільськогосподарських культур та продуктів тваринництва, що продукуються на території регіону.

Динаміку виробництва окремих основних сільськогосподарських культур та продуктів тваринництва за регіонами України в розрахунку на одного жителя представлено у таблиці 1.

Таблиця 1.  
Виробництво основних сільськогосподарських культур та продуктів тваринництва за регіонами України у 2006-2010 рр.

Регіон	Показники	Вироблено, кг на 1-го жителя					Рейтинг*
		2006	2007	2008	2009	2010	
1	2	3	4	5	6	7	8
Західний	Зернові та зернобобові	407,9	479,3	647,6	618,6	555,6	A <sub>5</sub>
	Картопля	658,2	715,9	650,1	713,8	654,6	B <sup>+</sup> <sub>1</sub>
	Овочі	161,2	165,6	171,1	173,4	174,9	C <sup>+/</sup> <sub>3</sub>
	Плоди та ягоди	45,0	46,7	47,6	56,9	58,0	D <sup>+</sup> <sub>1</sub>
	М'ясо (у живій вазі)	61,8	66,0	66,6	65,3	68,0	E <sup>+</sup> <sub>2</sub>
	Молоко	410,8	388,3	367,9	356,7	349,3	F <sup>+</sup> <sub>1</sub>
Північний	Зернові та зернобобові	585,1	674,9	1016,0	962,9	736,4	A <sub>3</sub>
	Картопля	558,9	626,9	610,5	617,0	598,3	B <sup>+</sup> <sub>2</sub>
	Овочі	132,0	123,3	135,8	131,4	123,3	C <sub>4</sub>
	Плоди та ягоди	8,5	10,2	9,1	13,9	14,0	D <sub>5</sub>
	М'ясо (у живій вазі)	65,1	64,0	60,4	57,3	57,2	E <sup>+/</sup> <sub>3</sub>
	Молоко	299,1	273,2	266,2	263,3	253,4	F <sup>+</sup> <sub>3</sub>
Східний	Зернові та зернобобові	430,5	428,3	808,0	555,8	408,7	A <sub>4</sub>
	Картопля	231,7	234,8	209,3	176,8	136,0	B <sub>4</sub>
	Овочі	136,8	138,3	119,9	125,1	119,8	C <sub>5</sub>
	Плоди та ягоди	7,9	20,2	17,6	18,9	19,4	D <sub>4</sub>

	М'ясо (у живій вазі)	35,7	36,5	33,0	33,1	34,6	E <sup>-</sup> <sub>5</sub>
	Молоко	141,1	128,1	122,6	121,3	115,1	F <sup>-</sup> <sub>5</sub>
Південний	Зернові та зернобобові	1032,3	583,1	1443,4	1230,4	1130,4	A <sup>+</sup> <sub>2</sub>
	Картопля	142,6	82,0	145,1	135,7	181,5	B <sup>-</sup> <sub>5</sub>
	Овочі	225,7	150,7	228,3	269,3	266,9	C <sup>+</sup> <sub>1</sub>
	Плоди та ягоди	19,2	25,5	36,1	26,2	39,3	D <sup>-</sup> <sub>3</sub>
	М'ясо (у живій вазі)	48,2	55,4	51,6	49,8	52,6	E <sup>-</sup> <sub>4</sub>
	Молоко	224,1	207,5	200,2	198,7	191,7	F <sup>-</sup> <sub>4</sub>
Центральний	Зернові та зернобобові	1292,9	1043,9	1980,9	1754,0	1550,0	A <sup>+</sup> <sub>1</sub>
	Картопля	475,0	372,1	489,9	472,5	457,6	B <sup>+</sup> <sub>3</sub>
	Овочі	201,6	166,2	200,5	209,6	202,7	C <sup>+</sup> <sub>2</sub>
	Плоди та ягоди	34,7	51,7	48,8	55,2	54,4	D <sup>+</sup> <sub>2</sub>
	М'ясо (у живій вазі)	63,3	77,7	84,2	93,1	108,2	E <sup>+</sup> <sub>1</sub>
	Молоко	335,6	312,2	306,1	312,6	308,1	F <sup>+</sup> <sub>2</sub>
Україна	Зернові та зернобобові	734,4	631,7	1154,9	1001,4	857,8	A
	Картопля	417,3	411,9	423,6	427,9	408,6	B
	Овочі	171,2	149,8	170,9	181,5	177,4	C
	Плоди та ягоди	23,9	31,7	32,6	35,2	38,2	D
	М'ясо (у живій вазі)	54,6	59,7	59,0	59,6	63,9	E
	Молоко	284,5	264,4	254,9	252,6	245,7	F

Рейтинг\* – ранжування регіонів за рівнем самозабезпеченості основними сільськогосподарськими культурами та продуктами тваринництва, (для прикладу, картоплю, де B<sup>+</sup> – перевищення відповідного середнього показника по Україні, B<sub>1</sub> – місце у рейтингу).

У 2010 р. порівняно з 2006 р. зростала самозабезпеченість регіонів зерновими та зернобобовими культурами (окрім Східного регіону), картоплею (за винятком Західного, Центрального та Східного, причому для останнього характерне істотне зниження - більш ніж на 40%), овочами (окрім Північного та Східного регіонів), плодами та ягодами, м'ясом (крім Північного та Східного регіонів). Щодо самозабезпеченості молоком, то в усіх регіонах спостерігалася стійка тенденція до її зниження.

Варто відзначити, що серед регіонів України найвищий рівень самозабезпечення основними сільськогосподарськими культурами та продуктами тваринництва характерний для Центрального та Західного регіонів, адже усі їх досліджувані показники (окрім зернових та зернобобових по Західному регіоні) перевищували аналогічні середні показники по Україні. У Північному та Південному регіонах окремі показники перевищували аналогічні середні по Україні, а інші, навпаки, були нижчими. Найнижчою є самозабезпеченість Східного регіону, у якому усі без винятку досліджувані показники поступалися аналогічним середнім по Україні, окрім того, троє з них (виробництво овочів, м'яса та молока) були найменшими у порівнянні з іншими регіонами України, а за рештою показників Східний регіон займає лише передостаннє (четверте) місце у наведеному в таблиці 1 рейтингу.

Задля підвищення обґрунтованості управлінських рішень державних органів влади різного рівня щодо підвищення продовольчої безпеки на регіональному рівні пропонуємо здійснювати прогнозування обсягів виробництва сільськогосподарських культур та продуктів тваринництва, що продукуються на території конкретного регіону. З цією метою при допомозі економетричних методів економічного аналізу побудуємо економіко-математичні функції і моделі виробництва сільськогосподарських культур та продуктів тваринництва у регіонах України.

Використовуючи офіційні статистичні дані, що наведені в таблиці 2, побудуємо найпростіші моделі трендів (формули 1-18), на основі яких обчислимо прогностичні значення та помилки для досліджуваних показників, а саме: зернових та зернобобових культур, картоплі, овочів, плодів та ягід, м'яса та молока (табл. 3).

Таблиця 2.

Динаміка виробництва основних сільськогосподарських культур та продуктів тваринництва в Західному регіоні України, млн. т

Рік	Y <sub>1</sub> <sup>Зах</sup>	Y <sub>2</sub> <sup>Зах</sup>	Y <sub>3</sub> <sup>Зах</sup>	Y <sub>4</sub> <sup>Зах</sup>	Y <sub>5</sub> <sup>Зах</sup>	Y <sub>6</sub> <sup>Зах</sup>
2002	5,387	7,194	1,328	0,407	0,691	4,647
2003	3,973	6,978	1,487	0,428	0,720	4,520
2004	5,696	7,361	1,545	0,540	0,683	4,574
2005	5,211	6,563	1,665	0,485	0,632	4,530
2006	4,390	7,084	1,735	0,484	0,665	4,422
2007	5,141	7,679	1,776	0,501	0,709	4,165
2008	6,932	6,958	1,831	0,509	0,713	3,938
2009	6,613	7,631	1,854	0,608	0,698	3,814
2010	5,932	6,989	1,867	0,619	0,726	3,729

де: Y<sub>1</sub><sup>Зах</sup> – виробництво зернових та зернобобових культур (у вазі після доробки), млн. т;

Y<sub>2</sub><sup>Зах</sup> – виробництво картоплі, млн. т;

Y<sub>3</sub><sup>Зах</sup> – виробництво овочів, млн. т;

Y<sub>4</sub><sup>Зах</sup> – виробництво плодів та ягід, млн. т;

Y<sub>5</sub><sup>Зах</sup> – виробництво м'яса (у живій вазі), млн. т;

Y<sub>6</sub><sup>Зах</sup> – виробництво молока, млн. т.

Лінійні (Y<sup>ЛН</sup>), параболічні (Y<sup>ПР</sup>) експоненціальні (Y<sup>ЕХР</sup>) моделі трендів для Західного регіону України мають наступний вигляд:

$$\hat{Y}_1^{\text{ЛН,Зах}} = 4,43317 + 0,20837 \cdot t \quad (1)$$

$$\hat{Y}_1^{\text{ПР,Зах}} = 4,95352 - 0,07546 \cdot t + 0,02838 \cdot t^2 \quad (2)$$

$$\hat{Y}_1^{\text{ЕХР,Зах}} = \exp \{1,49513 + 0,03822 \cdot t\} \quad (3)$$

$$\hat{Y}_2^{\text{ЛН,Зах}} = 7,04142 + 0,02565 \cdot t \quad (4)$$

$$\hat{Y}_2^{\text{ПР,Зах}} = 7,03171 + 0,03094 \cdot t - 0,000529 \cdot t^2 \quad (5)$$

$$\tilde{Y}_{2\text{ офр.Зах}} = \exp \{1,95127 + 0,00348 * t\} \quad (6)$$

$$\tilde{Y}_{3\text{ лн.Зах}} = 1,34811 + 0,06567 * t \quad (7)$$

$$\tilde{Y}_{3\text{ нр.Зах}} = 1,20212 + 0,14530 * t - 0,00796 * t^2 \quad (8)$$

$$\tilde{Y}_{3\text{ офр.Зах}} = \exp \{0,30842 + 0,04048 * t\} \quad (9)$$

$$\tilde{Y}_{4\text{ лн.Зах}} = 0,39717 + 0,02237 * t \quad (10)$$

$$\tilde{Y}_{4\text{ нр.Зах}} = 0,41990 + 0,00996 * t + 0,00124 * t^2 \quad (11)$$

$$\tilde{Y}_{4\text{ офр.Зах}} = \exp \{-0,90446 + 0,04408 * t\} \quad (12)$$

$$\tilde{Y}_{5\text{ лн.Зах}} = 0,67539 + 0,0035 * t \quad (13)$$

$$\tilde{Y}_{5\text{ нр.Зах}} = 0,72209 - 0,02198 * t + 0,00255 * t^2 \quad (14)$$

$$\tilde{Y}_{5\text{ офр.Зах}} = \exp \{-0,39307 + 0,00507 * t\} \quad (15)$$

$$\tilde{Y}_{6\text{ лн.Зах}} = 4,87869 - 0,12378 * t \quad (16)$$

$$\tilde{Y}_{6\text{ нр.Зах}} = 4,65121 + 0,000297 * t - 0,01241 * t^2 \quad (17)$$

$$\tilde{Y}_{6\text{ офр.Зах}} = \exp \{1,59382 + 0,02955 * t\} \quad (18)$$

Таблиця 3.

Прогнозні значення та їх оцінки виробництва основних с/г культур та продуктів тваринництва у Західному регіоні України

Показник	Прогноз показника, млн. т			ME	MSE
	на 2011 р.	на 2012 р.	на 2013 р.		
1	2	3	4	5	6
$\tilde{Y}_{1\text{ лн.Зах}}$	5,517	6,725	6,934	0	0,5214
$\tilde{Y}_{1\text{ нр.Зах}}$	<u>7,037</u>	<u>7,558</u>	<u>8,135</u>	0	0,4938
$\tilde{Y}_{1\text{ офр.Зах}}$	6,536	6,791	7,055	0,0495	0,5171
$\tilde{Y}_{2\text{ лн.Зах}}$	7,298	7,324	7,349	0	0,1177
$\tilde{Y}_{2\text{ нр.Зах}}$	<u>7,288</u>	<u>7,308</u>	<u>7,327</u>	0	0,1177
$\tilde{Y}_{2\text{ офр.Зах}}$	7,287	7,312	7,338	0,0082	0,1178
$\tilde{Y}_{3\text{ лн.Зах}}$	2,005	2,070	2,136	0	0,0023
$\tilde{Y}_{3\text{ нр.Зах}}$	<u>1,859</u>	<u>1,837</u>	<u>1,799</u>	0	0,0002
$\tilde{Y}_{3\text{ офр.Зах}}$	2,040	2,125	2,212	0,0007	0,0032
$\tilde{Y}_{4\text{ лн.Зах}}$	0,621	0,643	0,666	0	0,0012
$\tilde{Y}_{4\text{ нр.Зах}}$	<u>0,644</u>	<u>0,680</u>	<u>0,718</u>	0	0,0012
$\tilde{Y}_{4\text{ офр.Зах}}$	0,629	0,657	0,687	0,0012	0,0012
$\tilde{Y}_{5\text{ лн.Зах}}$	0,710	0,714	0,717	0	0,0007
$\tilde{Y}_{5\text{ нр.Зах}}$	<u>0,757</u>	<u>0,789</u>	<u>0,825</u>	0	0,0005
$\tilde{Y}_{5\text{ офр.Зах}}$	0,710	0,714	0,717	0,0005	0,0007
$\tilde{Y}_{6\text{ лн.Зах}}$	3,641	3,517	3,393	0	0,0099
$\tilde{Y}_{6\text{ нр.Зах}}$	<u>3,413</u>	<u>3,153</u>	<u>2,868</u>	0	0,0046
$\tilde{Y}_{6\text{ офр.Зах}}$	3,663	3,556	3,453	0,0011	0,0116

де: ME – середня величина помилки; MSE – середньоквадратичне значення помилки.

Відзначимо, що чим ближчі значення помилок ME і MSE до нуля, тим кращими чи вірогіднішими є обчислені прогнозні значення досліджуваних показників сільськогосподарського виробництва.

Проведемо економетричний аналіз одержаних рівнянь трендів (формули 1 – 18) та обчислених прогнозних значень досліджуваних показників, представлених у таблиці 3.

Прогноз з найменшою помилкою виробництва зернових та зернобобових культур (у вазі після доробки) в Західному регіоні України  $\tilde{Y}_{1\text{ Зах.прог}}$  одержуємо на основі параболічної моделі тренду (формула 2):

$$\tilde{Y}_{1\text{ Зах.прог}}_{2011} = 7,037 \text{ млн. т;}$$

$$\tilde{Y}_{1\text{ Зах.прог}}_{2012} = 7,558 \text{ млн. т;}$$

$$\tilde{Y}_{1\text{ Зах.прог}}_{2013} = 8,135 \text{ млн. т.}$$

Прогноз з найменшою помилкою виробництва картоплі в Західному регіоні України  $\tilde{Y}_2^{Зах.прог}$  отримуюмо за допомогою як параболічної моделі (формула 5):

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2^{Зах.прог} &_{2011} = 7,288 \text{ млн. т;} \\ \tilde{Y}_2^{Зах.прог} &_{2012} = 7,308 \text{ млн. т;} \\ \tilde{Y}_2^{Зах.прог} &_{2013} = 7,327 \text{ млн. т.}\end{aligned}$$

так і на основі лінійної (формула 4):

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2^{Зах.прог} &_{2011} = 7,298 \text{ млн. т;} \\ \tilde{Y}_2^{Зах.прог} &_{2012} = 7,324 \text{ млн. т;} \\ \tilde{Y}_2^{Зах.прог} &_{2013} = 7,349 \text{ млн. т.}\end{aligned}$$

та експоненціальної моделі тренду (формула 6):

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_2^{Зах.прог} &_{2011} = 7,287 \text{ млн. т;} \\ \tilde{Y}_2^{Зах.прог} &_{2012} = 7,312 \text{ млн. т;} \\ \tilde{Y}_2^{Зах.прог} &_{2013} = 7,338 \text{ млн. т.}\end{aligned}$$

Прогноз з найменшою помилкою виробництва овочів у Західному регіоні України  $\tilde{Y}_3^{Зах.прог}$  отримуюмо за допомогою параболічної моделі тренду (формула 8):

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_3^{Зах.прог} &_{2011} = 1,859 \text{ млн. т;} \\ \tilde{Y}_3^{Зах.прог} &_{2012} = 1,837 \text{ млн. т;} \\ \tilde{Y}_3^{Зах.прог} &_{2013} = 1,799 \text{ млн. т.}\end{aligned}$$

Прогноз з найменшою помилкою виробництва плодів та ягід у Західному регіоні України  $\tilde{Y}_4^{Зах.прог}$  отримуюмо за допомогою як параболічної моделі тренду (формула 11):

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_4^{Зах.прог} &_{2011} = 0,644 \text{ млн. т;} \\ \tilde{Y}_4^{Зах.прог} &_{2012} = 0,680 \text{ млн. т;} \\ \tilde{Y}_4^{Зах.прог} &_{2013} = 0,718 \text{ млн. т.}\end{aligned}$$

так і експоненціальної моделі (формула 12):

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_4^{Зах.прог} &_{2011} = 0,629 \text{ млн. т;} \\ \tilde{Y}_4^{Зах.прог} &_{2012} = 0,657 \text{ млн. т;} \\ \tilde{Y}_4^{Зах.прог} &_{2013} = 0,687 \text{ млн. т.}\end{aligned}$$

та лінійної моделі тренду (формула 10):

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_4^{Зах.прог} &_{2011} = 0,621 \text{ млн. т;} \\ \tilde{Y}_4^{Зах.прог} &_{2012} = 0,643 \text{ млн. т;} \\ \tilde{Y}_4^{Зах.прог} &_{2013} = 0,666 \text{ млн. т.}\end{aligned}$$

Прогноз з найменшою помилкою виробництва м'яса (у живій вазі) у Західному регіоні України  $\tilde{Y}_5^{Зах.прог}$  отримуюмо за допомогою параболічної моделі тренду (формула 14):

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_5^{Зах.прог} &_{2011} = 0,757 \text{ млн. т;} \\ \tilde{Y}_5^{Зах.прог} &_{2012} = 0,789 \text{ млн. т;} \\ \tilde{Y}_5^{Зах.прог} &_{2013} = 0,825 \text{ млн. т.}\end{aligned}$$

Прогноз з найменшою помилкою виробництва молока у Західному регіоні України  $\tilde{Y}_6^{Зах.прог}$  одержуємо на основі параболічної моделі тренду (формула 17):

$$\begin{aligned}\tilde{Y}_6^{Зах.прог} &_{2011} = 3,413 \text{ млн. т;} \\ \tilde{Y}_6^{Зах.прог} &_{2012} = 3,153 \text{ млн. т;} \\ \tilde{Y}_6^{Зах.прог} &_{2013} = 02,868 \text{ млн. т.}\end{aligned}$$

Аналогічні лінійні, параболічні і експоненціальні моделі трендів були побудовані і для решти регіонів України (Північного, Східного, Південного та Центрального). Також були визначені прогнози значення виробництва основних сільськогосподарських культур та продуктів тваринництва, а на основі їх оцінок (середньої величини та середньоквадратичного значення помилки) проведено економетричний аналіз одержаних рівнянь трендів та обчислених прогнозних значень досліджуваних показників. Прогноз з найменшою помилкою виробництва основних сільськогосподарських культур та продуктів тваринництва за регіонами України представлено у таблиці 4.

Таблиця 4.

Розрахункові прогнозні значення виробництва основних с/г культур та продуктів тваринництва за регіонами України, млн. т

С/г К та ПТ <sup>1</sup>	Регіони України <sup>2</sup>											
	Північний			Східний			Південний			Центральний		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
$\tilde{Y}_1$	7,292	7,510	7,712	4,663	4,340	3,944	11,632	12,455	13,365	16,245	17,280	18,391
$\tilde{Y}_2$	4,720	4,556	4,346	0,587	0,776	1,073	1,475	1,559	1,649	3,558	3,192	2,755
$\tilde{Y}_3$	1,007	0,965	0,909	0,996	0,851	0,678	2,540	2,734	2,941	1,770	1,758	1,737
$\tilde{Y}_4$	0,133	0,157	0,184	0,147	0,133	0,119	0,315	0,337	0,363	0,499	0,516	0,532
$\tilde{Y}_5$	0,443	0,420	0,393	0,321	0,318	0,316	0,468	0,475	0,483	1,101	1,266	1,452

$\tilde{Y}_6$	1,884	1,754	1,614	0,948	0,836	0,717	1,566	1,479	1,392	2,593	2,500	2,395
---------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

<sup>1</sup> Прогнозні показники виробництва основних сільськогосподарських культур (зернових та зернобобових, картоплі, овочів, плодів та ягід) та продуктів тваринництва (м'яса (у живій вазі), молока).

<sup>2</sup> До регіонів віднесено області: Північний – Житомирська, Київська, Сумська та Чернігівська; Східний – Донецька, Луганська та Харківська; Південний – Запорізька, Миколаївська, Одеська, Херсонська та АР Крим; Центральний – Вінницька, Дніпропетровська, Кіровоградська, Полтавська та Черкаська; Західний\* – Волинська, Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Рівненська Тернопільська, Хмельницька та Чернівецька.

\* - дані по Західному регіону подано у табл.3.

Оцінку достовірності отриманих результатів підтверджують розраховані середні величини помилки ME та середньоквадратичні значення помилки MSE визначені для кожного досліджуваного показника за розрахованими моделями тренду (лінійними, параболічними, експоненціальними) (табл. 5).

Таблиця 5.

Розрахункові величини найменших помилок прогнозних значень обсягів виробництва основних с/г культур та продуктів тваринництва

С/г К та ПТ <sup>1</sup>	Регіони України <sup>2</sup>									
	Північний		Східний		Південний		Центральний		Західний	
	ME	MSE	ME	MSE	ME	MSE	ME	MSE	ME	MSE
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$\tilde{Y}_1$	0 <sup>4</sup>	1,1221 <sup>4</sup>	0 <sup>4</sup>	1,9115 <sup>4</sup>	0 <sup>4</sup>	6,6118 <sup>4</sup>	0 <sup>4</sup>	6,7532 <sup>4</sup>	0 <sup>4</sup>	0,4938 <sup>4</sup>
$\tilde{Y}_2$	0 <sup>4</sup>	0,0800 <sup>4</sup>	0 <sup>4</sup>	0,0164 <sup>4</sup>	0 <sup>4</sup>	0,0516 <sup>4</sup>	0 <sup>4</sup>	0,1917 <sup>4</sup>	0 <sup>4</sup>	0,1177 <sup>4</sup>
$\tilde{Y}_3$	0 <sup>4</sup>	0,0041 <sup>4</sup>	0 <sup>4</sup>	0,0033 <sup>4</sup>	0 <sup>4</sup>	0,0498 <sup>4</sup>	0 <sup>4</sup>	0,0122 <sup>4</sup>	0 <sup>4</sup>	0,0002 <sup>4</sup>
$\tilde{Y}_4$	0 <sup>4</sup>	0,0001 <sup>4</sup>	0 <sup>3,4</sup>	0,0044 <sup>3,4</sup>	0 <sup>4</sup>	0,0060 <sup>4</sup>	0 <sup>3,4,5</sup>	0,0025 <sup>3,4,5</sup>	0 <sup>4</sup>	0,0012 <sup>4</sup>
$\tilde{Y}_5$	0 <sup>4</sup>	0,0006 <sup>4</sup>	0 <sup>3,4,5</sup>	0,0002 <sup>3,4,5</sup>	0 <sup>3,4,5</sup>	0,00051 <sup>3,4,5</sup>	0 <sup>4</sup>	0,0007 <sup>4</sup>	0 <sup>4</sup>	0,0005 <sup>4</sup>
$\tilde{Y}_6$	0 <sup>4</sup>	0,0033 <sup>4</sup>	0 <sup>4</sup>	0,0031 <sup>4</sup>	0 <sup>3,4</sup>	0,0022 <sup>3,4</sup>	0 <sup>4</sup>	0,007 <sup>4,0</sup>	0 <sup>4</sup>	0,0046 <sup>4</sup>

1,2 – див. табл.4; <sup>3</sup> лінійна модель; <sup>4</sup> параболічна модель; <sup>5</sup> експоненціальна модель

**Висновки.** Даний методичний підхід можливо застосовувати для отримання прогнозних значень обсягів виробництва сільськогосподарських культур за видами (пшениця, жито, ячмінь, гречка, цукровий буряк, соняшник тощо) та інших продуктів тваринництва (м'ясо птиці, свинина, яловичина, баранина і т.п.), що продукуються в регіоні, з метою одержання орієнтирів щодо можливих обсягів продукуюваного продовольства не лише на мезорівні, але й на нижчих (обласному та районному) рівнях.

Дослідження показали, що найбільш достовірним є прогноз до трьох років, у більш тривалій перспективі його достовірність істотно знижується.

Отримані прогнозні значення дозволяють розробляти адекватні управлінські рішення щодо забезпечення продовольчої безпеки регіону, визначати потреби у імпорті того чи іншого виду продовольства, а також передбачати необхідні розміри страхових резервів.

#### Список використаних джерел

1. Постанова Кабінету Міністрів України від 5 грудня 2007 р. №1379 «Деякі питання продовольчої безпеки» // Урядовий кур'єр. – 2007. – 12 грудня. - № 223. – С. 13.
2. Захаріна О. В. Концептуальні засади формування регіональної продовольчої безпеки в умовах глобалізації економіки / О. В. Захаріна, О. М. Яценко // Електронний ресурс. - Режим доступу: [http://www.nbu.gov.ua/portal/chem\\_biol/agroin/2011\\_10-12/ZAHARINA.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/chem_biol/agroin/2011_10-12/ZAHARINA.pdf)
3. Слейко В. І. Економетричні методи прогнозування. / В. І. Слейко, О. І. Слейко, О. С. Синицький, А. О. Чемерис // К.: Вид-во УАДУ, 1998. – 115 с.
4. Слейко В. І. Економетрія. / В. І. Слейко, І. М. Копич, Р. Д. Боднар, М. Я. Демчишин // Львів: В-во Львівської комерційної академії, 2007. – 349 с.
5. Н. Мезенцева. Оцінка продовольчої доступності у регіонах України / Електронний ресурс. - Режим доступу: [http://www.nbu.gov.ua/portal/Natural/VKNU\\_geograf/2008\\_55/9.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Natural/VKNU_geograf/2008_55/9.pdf)
6. Моделирование экономической безопасности: держава, регион, предприятие : монография / В. М. Гесць, М. О. Кизим, Т. С. Клебанова та ін.; за ред. В. М. Гейця – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2006. – 240 с.
7. Отчёт по теме: «Разработка прогнозных балансов спроса и предложений основных видов продовольственных товаров». Этап: № 2: «Прогнозные балансы спроса и предложения основных видов продовольствия». Под. ред. член-кор. РАН Алтухова А. И. Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства - М. – 2007. - 173 с.
8. Сенчагов В. К. Экономическая безопасность России: монография / В. К. Сенчагов. – М. : Изд. ДЕЛО, 2005.
9. Економіко-математичне моделювання параметрів механізму функціонування аграрних образований АПК: Сборник научных трудов / Коллектив авторов. Отв. ред. И. И. Ленков. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. - 2002. - 112 с.
10. Ханк Д. Э. Бизнес-прогнозирование / Д. Э. Ханк, Д. У. Уичерн, А. Дж. Райс –М.: ИД «Вильямс», 2003 -656 с.
11. Durbin J. Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression / J. Durbin, G.S. Watson // Biometrika. – 1951. - №8. – P. 159-178.
12. Trends in Europe and North America. – United Nations Economic Commission for Europe, 2005.

Стаття надійшла до редакції 21.03.2012 р.



ТОВ "ДКС Центр"