

Лисюк О.В., к.е.н.<sup>©</sup>, Кузьо Р.М.

Львівський національний аграрний університет

## ФАКТОРНИЙ АНАЛІЗ ЯК КРИТЕРІЙ ОЦІНКИ ПОВЕДІНКИ РІЗНИХ КАТЕГОРІЙ СІЛЬГОСПВИРОБНИКІВ

У статті дано аналіз основних тенденцій розвитку сільськогосподарського виробництва у Львівській області. Розкрито можливості сучасних методів аналізу (метод головних компонент) при визначенні латентних чинників, що впливають на поведінку різних категорій виробників сільськогосподарської продукції.

**Ключові слова:** факторний аналіз, головні компоненти, факторні навантаження, факторні ваги.

**Постановка проблеми.** На початку 90-х років минулого століття наша держава ступила на шлях ринкових перетворень. Втім, відносно різкий перехід до багатоукладності в аграрній економіці за роки незалежності України ще не дав бажаних результатів, що виявляється, у першу чергу, в зменшенні обсягів виробництва сільськогосподарської продукції у порівнянні з рівнем, який раніше забезпечували державні та колективні агропідприємства.

Причин як об'єктивного, так і суб'єктивного характеру тут можна назвати безліч, однак на наше глибоке переконання, незважаючи на сучасний стан ресурсного потенціалу галузі, принаймні у сфері виробництва продукції сільського господарства Львівщини, почали відбуватися певні процеси, що може свідчити про позитивні зрушенні в АПК області.

**Аналіз останніх досліджень.** Серед авторів, які займаються проблематикою сучасного стану сільськогосподарського виробництва, особливо слід виокремити Андрійчука В.Г., Березівського П.С., Липчука В.В., Черевка Г.В. та ін.

**Мета статті.** Дослідити основні мотиви поведінки різних категорій сільгоспвиробників при виборі ними стратегії щодо асортименту та обсягів виробництва продукції у динаміці.

**Виклад основного матеріалу.** За період 2005-2010 років загальні обсяги виробництва валової продукції сільського господарства у порівняннях цінах 2005 року у всіх категоріях виробників суттєво не змінилися (середньорічний темп зростання становив 100,6%), проте серед сільськогосподарських підприємств мало місце достатньо відчутне зростання обсягів виробництва (на 21,1%, у т.ч. продукції тваринництва – на 25,0%), внаслідок чого частка господарств населення у загальних обсягах скоротилася на 15,9 пункту (табл. 1).

Таблиця 1

**Динаміка обсягів виробництва валової продукції сільського господарства у порівняннях цінах 2005 року за період 2005-2010 рр. (млн. грн.)**

Вид продукції	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.	2009 р.	2010 р.	Середньорічний темп зростання (зменшення), %
Усі категорії господарств							
Всього	4 057,7	4 264,6	4292,7	4 300,5	4371,2	4 181,4	100,6
у т.ч.:	1 923,9	2 098,8	2158,3	2 192,9	2303,0	2 102,4	101,8
рослинництво							
тваринництво	2 133,8	2 165,8	2134,4	2 107,6	2068,2	2 079,0	99,5
Сільськогосподарські підприємства							
Всього	422,1	550,8	677,0	933,7	1048,7	1 097,7	121,1
у т.ч.:	214,7	246,9	288,6	430,8	476,3	464,7	116,7
рослинництво							
тваринництво	207,5	303,9	388,4	502,9	572,4	633,0	125,0
Частка с.-г. підприємств у загальних обсягах	10,4	12,9	15,8	21,7	24,0	26,3	+15,9 пункту
Господарства населення							
Всього	3 635,6	3 713,8	3615,7	3 366,8	3 322,5	3 083,7	96,8
у т.ч.:	1 709,3	1 851,9	1869,7	1 762,1	1 826,7	1 637,7	99,1
рослинництво							
тваринництво	1 926,3	1 861,9	1746,0	1 604,7	1 495,8	1 446,0	94,4
Частка господарств населення у загальних обсягах	89,6	87,1	84,2	78,3	76,0	73,7	-15,9 пункту

Все це свідчить про поступове посилення ролі агроформувань на ринку сільськогосподарської продукції та дає підстави очікувати зростання ефективності сільськогосподарського виробництва через значно ширші можливості підприємств у більш раціональному використанні ресурсного потенціалу галузі.

Разом з тим, самі лише вартісні показники виробництва продукції сільського господарства ще не дають повного уявлення про процеси, що відбуваються в агропромисловій промисловості, адже сільське господарство – це надзвичайно складна і специфічна галузь економіки з досить широким асортиментом продукції. Таким чином, щоб більш глибоко дослідити процеси, що мали місце упродовж останніх років в аграрному секторі Львівської області, доцільно, на нашу думку, проаналізувати динаміку виробництва продукції у розрізі її видів (у фізичних обсягах) та категорій виробників.

З цією метою нами застосовано метод головних компонент, який дозволяє виявити об'єктивно існуючі, але не явно виражені закономірності поведінки системи, її внутрішні рушійні сили шляхом перетворення фактичної моделі в

модель із меншою кількістю факторних ознак, що досягається через агрегатування інформації, розчленування всієї сукупності ознак досліджуваного явища на відносно невелику кількість характеристик, які обумовлюють ту чи іншу структуру зв'язків, особливо коли ознаки схильні до неконтрольованої варіації, незважаючи на однорідність об'єктів спостереження.

Теоретичною основою методу головних компонент є те, що у загальному випадку поведінка кожної вихідної ознак визначається дією на неї сукупності відносно невеликої кількості прихованих (латентних) факторів, які впливають на всі показники та обумовлюють взаємозв'язки між ними, і характерного фактора, що впливає лише на певний показник. Враховуючи те, що кожна ознака має власні одиниці виміру, у факторному аналізі всі величини, які входять до факторної моделі, стандартизовані, тобто є безмірними величинами із середнім арифметичним значенням 0 і середнім квадратичним відхиленням 1.

При цьому коефіцієнт взаємозв'язку ознак із загальним фактором називається факторним навантаженням певної ознаки за загальним фактором (як правило, критичне значення цього коефіцієнта приймається за 0,7). Факторна модель дає можливість вираховувати внесок факторів у загальну дисперсію всіх ознак і, на цій підставі, виявляти оптимальну кількість загальних факторів, які достатньо добре описують досліджувану систему. Загальноприйнятою є методика, при якій виділяється така кількість факторів, щоб накопичений відсоток поясненої ними дисперсії перевищував 80%.

На підставі звітних даних за період 2005-2010 років щодо обсягів виробництва основних видів сільськогосподарської продукції у розрізі різних категорій виробників Львівської області нами застосовано вказану вище техніку розрахунків, результати чого наведено нижче.

Як бачимо, 85,8% поясненої дисперсії описуються трьома факторами: перший – позитивно пов'язаний з виробництвом ріпаку (0,947), м'яса в живій вазі (0,869) і яєць (0,805) та негативно з виробництвом молока (-0,890); другий – з виробництвом картоплі (0,737), овочів (0,935) та плодоягідних культур (0,852); третій – з виробництвом цукрових буряків (0,896). Разом з тим, факторне навантаження щодо зернових та зернобобових культур не досягло критичного значення ні за одним з факторів, проте наближалося до нього за третьим фактором (-0,675). Останнє може свідчити, що в цілому виробництво вказаного виду сільськогосподарської продукції не є визначальним для нашого регіону.

Таблиця 2

**Значення факторних навантажень за основними видами продукції у всіх категоріях сільськогосподарських виробників Львівщини за 2005-2010 роки**

Вид продукції	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3
Зернові і зернобобові культури	0,313	0,251	-0,675
Цукрові буряки (фабричні)	-0,079	0,190	<b>0,896</b>
Озимий ріпак	<b>0,947</b>	0,130	-0,292
Картопля	-0,401	<b>0,737</b>	-0,344
Овочі	0,218	<b>0,935</b>	0,052
Плодоягідні культури	0,416	<b>0,852</b>	0,124
М'ясо в живій вазі	<b>0,869</b>	0,459	-0,058
Молоко	<b>-0,890</b>	-0,353	0,232
Яйця	<b>0,805</b>	-0,166	-0,041
Частка фактора у поясненій дисперсії	0,397	0,290	0,171

Однак, слід зазначити, що можливості у виробництві певних видів продукції серед різних категорій виробників є неоднаковими, про що свідчать дані наведених нижче таблиць 3 і 4.

Таблиця 3

**Значення факторних навантажень за основними видами продукції у сільськогосподарських підприємствах Львівщини за 2005-2010 роки**

Вид продукції	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3
Зернові і зернобобові культури	<b>0,748</b>	-0,370	0,163
Цукрові буряки (фабричні)	0,165	0,157	<b>0,927</b>
Озимий ріпак	<b>0,936</b>	0,266	0,156
Картопля	<b>0,955</b>	-0,008	0,201
Овочі	0,261	-0,112	0,809
М'ясо в живій вазі	<b>0,879</b>	0,127	0,430
Молоко	<b>-0,720</b>	0,103	-0,621
Яйця	0,043	<b>0,946</b>	0,028
Частка фактора у поясненій дисперсії	0,467	0,146	0,272

Так, для сільськогосподарських підприємств структура факторних навантажень вже суттєво відрізняється від розглянутих вище результатів, а саме: для первого фактора критичне значення навантажень перевищено щодо зернових і зернобобових культур (0,748), ріпаку (0,936), картоплі (0,955), м'яса в живій вазі (0,879) та спостерігався обернений зв'язок стосовно виробництва молока (-0,720); другий фактор пов'язаний з виробництвом яєць (0,946), а третій з виробництвом цукрових буряків (0,927).

I вже зовсім інша картина у господарствах населення. Тут вже основна частина дисперсії (понад 80%) описується лише двома факторами, для першого з яких визначальним є виробництво цукрових буряків (0,818), м'яса у живій вазі (0,905), молока (0,852) та справляє негативний вплив виробництво яєць (-0,924), а для другого – виробництво овочів (0,901) та плодоягідних культур (0,880). Слід зазначити, що факторні навантаження для зернових і зернобобових культур та картоплі не перевищували критичного значення ні для одного з факторів.

Таблиця 4

**Значення факторних навантажень за основними видами продукції у господарствах населення Львівщини за 2005-2010 роки**

Вид продукції	Фактор 1	Фактор 2
Зернові і зернобобові культури	0,494	0,049
Цукрові буряки (фабричні)	<b>0,818</b>	-0,491
Картопля	0,640	0,672
Овочі	-0,135	<b>0,901</b>
Плодоягідні культури	-0,249	<b>0,880</b>
М'ясо в живій вазі	<b>0,905</b>	-0,333
Молоко	<b>0,852</b>	-0,454
Яйця	<b>-0,924</b>	-0,017
Частка фактора у поясненій дисперсії	0,475	0,325

Слід також зазначити, що крім зв'язку факторів з ознаками (у нашому прикладі з виробництвом певного виду продукції) завдяки техніці багатомірного факторного аналізу можна розрахувати зв'язки факторів і з об'єктами дослідження (у нашому випадку з роками). Останні, описуються шляхом розрахунку значень таких показників, як факторні ваги. Чим більшим є значення факторної ваги між фактором і об'єктом, тим більшою виявляється закономірність, що відображається цим фактором. Розрахунок значень факторних ваг наведено у табл. 5.

Аналіз даних табл. 5 дає підстави стверджувати про існування досить чітко вираженої тенденції до зростання значень факторних ваг за першим фактором для усіх категорій виробників, пов'язаним з виробництвом ріпаку та м'яса у живій вазі.

Таблиця 5

## Значення факторних ваг за період 2005-2010 рр.

Роки	Усі категорії виробників			Сільськогосподарські підприємства			Господарства населення	
	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 1	Фактор 2
2005	-0,949	-1,713	-0,292	-0,889	-0,621	-1,400	0,549	-1,754
2006	-0,556	0,135	0,951	-1,154	1,418	0,299	0,979	0,027
2007	-0,874	1,223	0,188	-0,365	-0,848	0,282	0,660	1,154
2008	0,165	0,529	0,049	0,188	-1,034	1,275	0,088	0,198
2009	0,583	0,273	-1,784	1,460	0,205	-0,984	-0,542	0,678
2010	1,631	-0,447	0,888	0,760	0,880	0,528	-1,733	-0,303

Дещо подібною є ситуація і з сільськогосподарськими підприємствами, які крім перелічених вище видів продукції за першим для них фактором надають перевагу ще й виробництву зернових і зернобобових культур та картоплі.

Що ж до господарств населення, то за першим фактором для них спостерігалося зменшення його ролі протягом періоду, що розглядається, а це стосується виробництва цукрових буряків, м'яса у живій вазі та молока.

**Висновки.** Результати проведеного аналізу свідчать про певну асиметричність у поведінці різних категорій виробників сільськогосподарської продукції при формуванні структури та визначенні обсягів виробництва сільськогосподарської продукції, що викликано відмінностями у організації виробництва, наявності у їх розпорядженні матеріальних, фінансових, трудових та земельних ресурсів, рівня підготовки кадрів та прояву підприємницької ініціативи.

**Література**

1. Бродкин Л.И. Факторный анализ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://iskunstvo.narod.ru/edu/inf/Фактор.htm>
2. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://masters.donntu.edu.ua/2009/kita/stikhar/library/article12.pdf>
3. Статистичні зведення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.stat.lviv.ua](http://www.stat.lviv.ua)

**Summary****Lysyuk O., Kuzyo R.***Lviv National Agrarian University***FACTOR ANALYSIS AS A CRITERION OF BEHAVIOR ASSESSMENT OF DIFFERENT CATEGORIES OF FARMERS**

*In the article the trends of development of Lviv's area agriculture are regarded. The authors explore the possibilities of modern methods of analysis (principal components method) to determine the latent factors that influence the behavior of different categories of farmers.*

Рецензент – д.е.н., професор Музика П.М.