

УДК 338.439.02

А.В. Ставицький

кандидат економічних наук, доцент
Київський національний університет ім. Тараса Шевченка

О.О. Прокопенко

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ОЦІНКА СТАНУ ПРОДОВОЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ

У статті досліджено проблему продовольчої безпеки в Україні на регіональному рівні. Проаналізовано продовольчу безпеку за допомогою розробленого інтегрального показника, основою якого є наявність та економічна доступність продуктів харчування. Розглянуто взаємозв'язок цього інтегрального показника з різноманітними макроекономічними показниками за допомогою інструменту панельної регресії, що дає змогу врахувати особливості кожного регіону та виділити загальний напрям розвитку.

Ключові слова: продовольча безпека, панельна регресія, інтегральний показник, метод головної компоненти, агропродовольчий сектор, регіональний рівень.

I. Вступ

Продовольча безпека є необхідною умовою для розвитку всіх сфер діяльності людства. Недостатність харчування викликає недорозвинення дітей, що в майбутньому погіршує якість робочої сили. Проблеми з голодом певним чином впливають і на екологію у світі: недоїдання спричиняє скорочення площ лісів, хоч з огляду на сучасні процеси та світосприйняття інтенсивність цієї тенденції знижується.

Навіть у найрозвинутіших країнах частина населення не має доступу до повноцінного набору продовольства, який би забезпечував здорове існування. Зростання кількості населення в поєднанні з обмеженістю ресурсів, виснаженістю земель та поступовою зміною клімату створюють потенційно небезпечні умови для продовольчої безпеки.

Найскладнішим та на цей момент недовсягнутим є завдання не лише постачання в усі регіони достатньої кількості продуктів харчування, а й забезпечення достатнього рівня їх якості.

II. Постановка завдання

Мета статті – розробка інтегрального показника продовольчої безпеки для регіонів України, визначення за його допомогою взаємозв'язку продовольчої безпеки з деякими макроекономічними показниками.

Поставлена мета передбачає вирішення таких завдань:

- розширити базу показників, запропонованих в офіційній методиці оцінювання продовольчої безпеки в Україні, для розробки інтегрального показника продовольчої безпеки;

- розробити загальний показник продовольчої безпеки в регіонах України;
- побудувати та проаналізувати панельну регресію, що характеризує взаємозв'язок регіональної продовольчої безпеки з макроекономічними показниками.

III. Результати

Досить багато праць присвячено вивченню продовольчої безпеки, яку все частіше відокремлюють від економічної безпеки. Один з провідних дослідників продовольчої безпеки України Б.Й. Пасхавер, навіть виділяє окремо термін “агфляція” – зростання цін на продовольство, що найчастіше відбувається внаслідок зростання попиту на продовольство в поєднанні зі зростанням попиту на біопаливо [15]. Також проблему продовольчої безпеки досліджували такі вчені, як О.І. Гойчук [1], Н.В. Климова [3], О.С. Резникова [4], Ю.С. Хромов [5] та ін.

В Україні питанням продовольчої безпеки на офіційному рівні, згідно з Постановою Кабінету Міністрів “Деякі питання продовольчої безпеки” від 05.12.2007 р., займаються: Міністерство охорони здоров'я, Міністерство аграрної політики та продовольства, Міністерство соціальної політики, Міністерство економічного розвитку та торгівлі. У цій постанові також описано офіційну методику оцінювання стану продовольчої безпеки, що включає в себе такі показники [12]:

- добова енергетична цінність раціону людини;
- забезпечення раціону людини основними видами продуктів;
- достатність запасів зерна в державних ресурсах;
- економічна доступність продуктів;

- диференціація вартості харчування за соціальними групами;
- місткість внутрішнього ринку окремих продуктів;
- продовольча незалежність за окремим продуктом, що визначається як співвідношення між обсягом імпорту окремого продукту в натуральному виразі та місткістю його внутрішнього ринку.

У більшості документів Міжнародної продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО) подано таке визначення: “Продовольча безпека на індивідуальному, сімейному, національному, регіональному та глобальному рівнях, [досягається] коли всі люди, у всі часи, мають можливість фізичного та економічного доступу до достатньої, безпечної та поживної їжі для задоволення їх харчових потреб і харчових переваг для ведення активного і здорового способу життя” [14].

Продовольча безпека як явище має надзвичайну важливість для будь-якого національного та світового розвитку. Сьогодні, за грубими оцінками, близько 20 млн людей у світі не мають можливості достатньо харчуватися. У цьому році найбільш складна ситуація з продовольчою безпекою в Судані, де близько 7 млн жителів не мають доступу до необхідної кількості продовольства [14].

Досить загрозливим є той факт, що стан продовольчої небезпеки може викликати подальше погіршення ситуації з декількох причин. По-перше, надзвичайно великий вплив має недостатнє харчування на дітей та вагітних жінок. Воно може спричинити сповільнений розвиток дитини, стати причиною важких хвороб, що, безсумнівно, справлятиме певний вплив на майбутні роки, виливаючись у недостатній кількості робочої сили з досить низькими показниками результативності. По-друге, зазвичай проблема продовольчої небезпеки потребує значних фінансових вливань аби забезпечити населення принаймні мінімальним необхідним обсягом продукції харчування. Це, у свою чергу, скорочує будь-які інвестиції, що може спричинити значне падіння виробництва сільськогосподарської продукції на наступні роки.

Загалом сучасні тенденції показують, насамперед, важливість підвищення економічної доступності продуктів харчування, адже ключова проблема полягає не у фізичній відсутності продовольства на ринку, а в низькому рівні його доступності в певних країнах, насамперед, країнах Африки.

Наразі проблема продовольства в Україні особливо актуальна, адже, незважаючи на достатню кількість споживаних калорій на душу населення, погіршилась структура споживчого кошика, що призводить до так званого “прихованого голоду”. Так, напри-

клад, порівнюючи споживання 2012 р. з 1995 р., можемо побачити, то загалом середньодобове споживання зросло на 9,6%. Проте за той самий період споживання молока зменшилось на майже 12%, тоді як картоплі, надзвичайно енергомісткого продукту, проте досить дешевого, зросло 13%. Загалом динаміка по регіонах є різною. У Донецькому регіоні споживання м'яса зросло більше ніж у 2 рази при певному зменшенні споживання картоплі на близько 6%. На противагу цьому, в Хмельницькій області споживання картоплі зросло на 58,5% одночасно зі зростанням споживання м'ясних продуктів лише на 9%.

Також спостерігається негативна динаміка, пов'язана з якістю продуктів харчування через поширені наразі фальсифікацію продукції, штучне збільшення терміну зберігання та забруднення небезпечними речовинами.

Недостатнє харчування, що є наслідком соціальної та економічної бідності населення, спричиняє так звану “спадковість бідності”, коли через недостатнє й неякісне харчування майбутні покоління виростають з фізичними недоліками, відсутність освіти та культури через соціальну нестабільність провокує погіршення економічного становища внаслідок втрати активного населення як трудового ресурсу для подальшого виробництва.

Інтегральний показник продовольчої безпеки в регіонах України. У нашому дослідженні цей показник має в своїй основі оригінальний підхід, що кардинально відрізняється від застосовуваного під час аналізу стану продовольчої безпеки на національному рівні. Насамперед, тому, що між досліджуваними об'єктами спостерігається менша диференціація та більш тісні взаємозв'язки.

Так, наприклад, не враховується показник запасів зерна, адже на регіональному рівні термінові перевозки зерна в екстремальних ситуаціях несуть значно менші втрати, як матеріальні, так і часові. А отже, ключове значення має лише достатність запасів на рівні всієї країни.

До розробленого показника продовольчої безпеки регіонів України включено такі показники:

1. Середньодобове споживання в ккал – ключовий показник продовольчої безпеки, ілюструє результат дії всіх факторів, показує суть продовольчої безпеки.

2. Урожайність (зернових, картоплі, овочів, фруктів) – для України, яка є країною з розвинутим агропромисловим комплексом, виробництво та показники ефективності виробництва продукції сільського господарства, безумовно є ключовими.

3. Середня ціна на молоко, м'ясо, плоди та ягоди, овочі та баштанні, картоплю показують економічну доступність основних продуктів харчування.

4. Споживання якісної води показує якість харчування, відповідність санітарним нормам.

5. Споживання білку характеризує якість харчування, його різноманіття, а отже, вказує на так званий "прихований голод".

6. Загальна площа сільськогосподарських угідь характеризує стан розвитку сільського господарства в поєднанні з урожайністю.

7. Середня заробітна плата в поєднанні із середніми цінами повноцінно характеризує економічну доступність продуктів харчування.

8. Забезпеченість зерновими, молоком, м'ясом, плодами та ягодами, овочами та баштанними, картоплею показує залежність окремого регіону за відповідним продуктом.

Розрахунок ваги був проведений за допомогою методу головної компоненти. Методика розрахунку передбачає виділення такої кількості компонент, які б кумулятивно пояснювали не менше ніж 90% дисперсії динаміки всіх змінних, після чого для кожної змінної оцінюється її кореляція зі всіма компонентами. Для кожного показника шукаємо добуток найвищого для нього коефіцієнта кореляції та відповідного власного значення кореляційної матриці початкових даних. Таким чином, коефіцієнтом інтегрального показника буде вага цього добутку для відповідного показника в загальній сумі подібних добутків для всіх змінних.

Після проведення розрахунків отримано результат, згідно з яким бачимо, що в сере-

дньому найбільше на значення інтегрального показника продовольчої безпеки впливають показники середніх цін, спожитої енергетичної цінності, урожайності овочів. Найменше на продовольчу безпеку в регіонах України впливають забезпеченість усіма основними видами продовольства. Це позитивне явище, адже це означає, що ситуація із забезпеченістю продуктами харчування в Україні є позитивною та стабільною.

Спостерігаємо також такий факт, що для цього інтегрального показника більший вплив на продовольчу безпеку мають середні ціни в регіонах з кращою ситуацією, водночас для регіонів, значення показника для яких є нижчим від середнього, більшу вагу мають показники урожайності. Це може означати, передусім, те, що регіони з високим значенням показника продовольчої безпеки мають достатньо стабільний та високий рівень урожайності, тоді, як ціни, особливо в більш розвинутих регіонах при фізичній доступності продуктів харчування, відіграють ключову роль. Щоб проаналізувати стан продовольчої безпеки в різних регіонах України, складемо рейтинг на основі розрахованих значень інтегрального індексу за 2012 р. (рис. 1). Проілюстрований інтегральний показник не має одиниць виміру й призначений для просторового або часового порівняння. У цьому випадку (у 2012 р.) він варіює в діапазоні від 0,61 до 1,64.

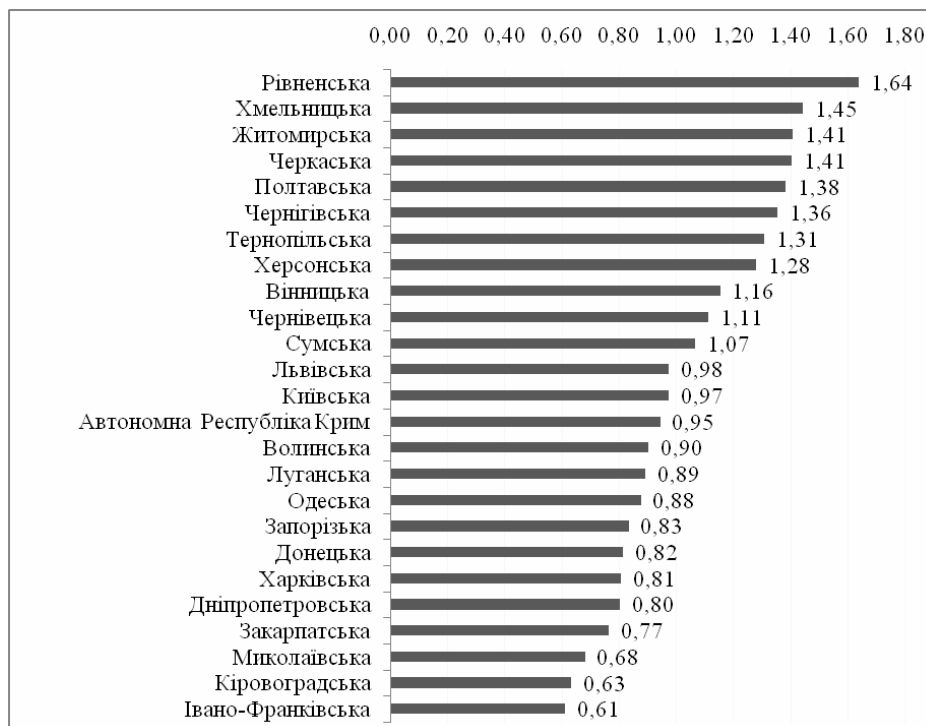


Рис. 1. Рейтинг регіонів України за станом продовольчої безпеки
Джерело: розрахунки авторів

Так, досить високий рівень продовольчої безпеки мають регіони, які, не будучи високорозвиненими, проте за умов наявності

досить потужного агропромислового сектору мають порівняно невисокі ціни одночасно з достатнім рівнем виробництва.

Найнижчий рівень продовольчої безпеки мають найменш розвинені області, території яких не придатні до ефективного вирощування сільськогосподарських культур (наприклад, Івано-Франківська область), а також промислові, що мають досить високий рівень цін, навіть порівняно з високим рівнем середніх доходів.

Деякі розвинуті регіони з відносно потужним агропромисловим сектором мають досить низьке значення інтегрального показника продовольчої безпеки, адже внаслідок економічних умов відбувається непропорційне зростання середніх цін та заробітної плати порівняно з іншими регіонами. Так, у Київській області ціни на будь-яку продукцію значно перевищують середні по Україні, насамперед, унаслідок рівня цін безпосередньо в Києві. Водночас середня заробітна плата дещо перевищує середній національний рівень, але різниця є суттє-

вою. Проаналізувавши динаміку інтегрального показника, спробуємо оцінити вплив макропоказників на неї.

Для подальшого дослідження використано дані Державної служби статистики України, описативну статистику яких подано в табл. 1. У ній вказано такі показники, як індекс споживчих цін, дохід на душу населення, прямі іноземні інвестиції, інтегральний показник продовольчої безпеки та зайнятість населення, що мають значну внутрішньогрупову варіацію при незначній міжгруповій. Загалом, по країні спостерігаються загальнонаціональні тенденції з незначним відхиленням по регіонах. Навпаки, загальна варіація зайнятості населення пояснюється переважно міжгруповим середньоквадратичним відхиленням. Такі показники, як екологічний стан і стан здоров'я та медицини, рівномірно варіюють у межах регіону й між регіонами.

Таблиця 1

Характеристика показників, використовуваних у панельній регресії

Змінна		Середнє значення	Середнє квадратичне відхилення	Мінімальне значення	Максимальне значення
Валова додана вартість на душу населення, млн грн	Загальна	13 883,86	18 561,11	841,00	13 8506,00
	Міжгрупова		11 441,37	4240,06	51 349,13
	Внутрішньогрупова		14 782,80	-28 966,27	10 1040,70
Індекс споживчих цін	Загальна	109,08	6,59	95,80	125,60
	Міжгрупова		0,75	107,35	110,32
	Внутрішньогрупова		6,55	95,66	125,37
Наявний дохід у розрахунку на одну особу, грн	Загальна	7149,73	6826,60	436,80	27 541,70
	Міжгрупова		995,16	5512,00	9175,32
	Внутрішньогрупова		6756,44	-1090,78	25 516,12
Зайнятість населення України, тис. осіб	Загальна	835,58	489,80	284,10	2427,90
	Міжгрупова		496,38	366,19	2128,67
	Внутрішньогрупова		52,97	673,34	1134,81
Прямі іноземні інвестиції	Загальна	656,34	2458,55	2,10	26 659,40
	Міжгрупова		1594,79	30,86	7737,29
	Внутрішньогрупова		1896,60	-6682,66	19 578,44
Інтегральна оцінка екологічного стану	Загальна	0,77	0,17	0,08	1,00
	Міжгрупова		0,12	0,36	0,88
	Внутрішньогрупова		0,13	0,28	1,03
Інтегральна оцінка стану здоров'я та медицини	Загальна	0,60	0,10	0,26	0,81
	Міжгрупова		0,06	0,49	0,73
	Внутрішньогрупова		0,08	0,33	0,86
Інтегральний показник продовольчої безпеки	Загальна	1,28	0,52	0,59	4,11
	Міжгрупова		0,17	0,96	1,57
	Внутрішньогрупова		0,49	0,34	3,84

Джерело інформації: розраховано автором на основі [11].

Для аналізу вибрано інструмент панельної регресії. За його допомогою можна отримати більш стійкі оцінки, що дають змогу врахувати певні особливості кожного окремого регіону, які виражаються у вигляді фіксованих та випадкових ефектів, чого не дає регресія на основі агрегованих або об'єднаних даних.

Перед побудовою панельної регресії досліджувані ряди були перевірені на стаціонарність. Для цього було проведено тест Дікі-Фулера та тест Хадрі для панельних даних на виявлення не стаціонарності рядів. Згідно з результатами тестів, можемо зробити висновки, що всі ряди є нестационарними, принаймні для одного регіону. Тому ми припускаємо, що всі ряди нестационарні.

Подальші дослідження полягали у вивченні довгострокового й короткострокового взаємозв'язку між станом продовольчої безпеки та макроекономічними показниками. Наявність таких взаємозв'язків була оцінена за допомогою тесту Вестерлунда на коінтеграцію для панельних даних [9].

За допомогою тесту Вестерлунда виявлено довгостроковий зв'язок для залежності між показниками продовольчої безпеки, ВДВ і зайнятстю. Це означає, що, незважаючи на відхилення цих показників унаслідок різноманітних внутрішніх факторів, можна розраховувати на їх повернення до рівноважного стану. Теоретично, це, безумовно, обґрунтовано, адже зростання зайнятості спричиняє

зростання виробництва (за досліджуваний період по більшості галузях України спостерігався саме екстенсивний розвиток), що, враховуючи сільськогосподарську спеціалізацію України, зазвичай означає зростання кількості продуктів харчування на ринку.

Проте в цих умовах не можемо вважати цей довгостроковий зв'язок абсолютним та стабільним. Враховуючи сучасні світові тенденції, що тягнуть до інноваційного шляху розвитку, не можна виключати досить різку зміну технологій в одній з ключових галузей, що, безсумнівно, вплине на подальший взаємозв'язок зайнятості та ВДВ на душу населення, причому як на його спрямованість, так і на силу.

Отже, тест показує наявність довгострокової залежності між продовольчою безпекою та ВДВ на душу населення й зайнятістю. Побудуємо для порівняння модель довгострокового зв'язку та короткострокового зв'язку з урахуванням терміну повернення до стабільного стану при відхиленні одного з незалежних показників.

Згідно з результатами тесту Хаусмана (85,79 та 31,29 відповідно), що відповідає значенню ймовірності 0,00, в обох випадках ми можемо припустити систематичність різниці між ефективною та спроможною оцінкою. Отже, робимо висновок про доцільність побудови регресії з фіксованими ефектами. Після розрахунків отримуємо такі моделі (табл. 2).

Таблиця 2

Моделі довгострокового взаємозв'язку

<i>Модель довгострокового взаємозв'язку</i>						
	Коефіцієнт	Стандартна похибка	t-статистика	p-значення	95% інтервал надійності	
<i>ВДВ на душу населення</i>	-16,3863	1,9487	-8,4100	0,0000	-20,2182	-12,5544
<i>Зайнятість</i>	0,0042	0,0004	10,9300	0,0000	0,0035	0,0050
<i>Константа</i>	-2,0938	0,3303	-6,3500	0,0000	-2,7469	-1,4478
R²	<i>Внутрішньо-груповий</i>	0,4296	F-статистика	p-значення	Кількість спостережень	400
	<i>Міжгруповий</i>	0,0139	140,4400	0	Кількість груп	25
	<i>Загальний</i>	0,0041				
<i>Модель короткострокового взаємозв'язку з корекцією похибки</i>						
	Коефіцієнт	Стандартна похибка	t-статистика	p-значення	95% інтервал надійності	
<i>ВДВ на душу населення</i>	-9,8462	3,7682	-2,6100	0,0090	-17,2575	-2,4349
<i>Зайнятість</i>	0,0003	0,0002	1,2000	0,2290	-0,0002	0,0008
<i>Корекція похибки</i>	-0,1286	0,0116	-11,0700	0,0000	-0,1514	-0,1057
<i>Константа</i>	0,0145	0,0136	1,0600	0,2900	-0,0124	0,0413
R²	<i>Внутрішньо-груповий</i>	0,3050	F-статистика	p-значення	Кількість спостережень	375
	<i>Міжгруповий</i>	0,0020	50,7700	0	Кількість груп	25
	<i>Загальний</i>	0,2115				

Невисокий R^2 може пояснюватися паяльністю даних та невключенням до моделі показників виробництва сільського господарства, що, безумовно, передбачає значний відсоток поясненої дисперсії, проте не є присутнім у початковій постановці задачі. Бачимо, що з імовірністю 0,95 можемо вважати значущими такі показники: ВДВ на душу населення в обох моделях та зайнятість у моделі, що оцінює довгостроковий взаємозв'язок.

Отже, згідно з моделлю, що описує довгостроковий взаємозв'язок, всі змінні є значущими. Значення коефіцієнта при ВДВ на душу населення в обох моделях є від'ємним, що спричинено різницею між регіонами. Зайнятість має прямиий взаємозв'язок з продовольчою безпекою. Так, у межах України вище значення регіонального валової доданої вартості означає значне зростання рівня цін, порівняно із середньорегіональним значенням, при приблизно рівному рівні середнього доходу на душу населення. Тобто від'ємне значення коефіцієнта зумовлено, насамперед, просторовими, а не часовими

взаємозв'язками. Так, для більш розвинутих регіонів будь-яке економічне зростання викликає підвищення цін, що значно перевищує зростання виробництва (яке вже досягло певного рівня), причому це зростання супроводжується зростанням ВДВ. Подібна динаміка викликає зменшення рівня продовольчої безпеки. Слід зазначити, що в менш розвинутих регіонах динаміка має протилежний напрямок.

Також бачимо, що середня швидкість реагування системи на зовнішні шоки становить близько 0,13, а отже, системі необхідно приблизно 7,5 років для повернення до стабільного стану при відхиленні від рівноважного стану. Також варто зазначити, що коефіцієнт при змінній, що відображає реагування системи, є значущим, що свідчить про те, що дані дійсно є коінтегровними.

IV. Висновки

Для оцінювання рівня продовольчої безпеки в регіонах України розроблено нову систему показників, які були об'єднані в інтегральний показник, коефіцієнти якого бу-

ли розраховані за допомогою методу головної компоненти. Були включені такі показники: середньодобове споживання в ккал, урожайність (зернових, картоплі, овочів, фруктів), середня ціна (на молоко, м'ясо, плоди та ягоди, овочі та баштанні, картоплю), споживання якісної води, споживання білку, загальна площа сільськогосподарських угідь, середня заробітна плата, забезпеченість (зерновими, молоком, м'ясом, плодами та ягодами, овочами та баштанними, картоплею). Це дало змогу побудувати рейтинг регіонів: найвищі результати в регіонах з високорозвинутим сільським господарством, а найнижчі – у слабкорозвинених та промислових регіонах.

На основі розроблених інтегральних показників побудовано моделі залежності продовольчої безпеки від макроекономічних факторів, з попереднім проведенням тесту на стаціонарність та диференціюванням нестационарних рядів. Для коінтегрованих рядів побудовано моделі з довгостроковим зв'язком.

За допомогою цих моделей показано прямий взаємозв'язок продовольчої безпеки з рівнем зайнятості, обернений взаємозв'язок з обсягом валової доданої вартості на душу населення на рівні регіону. Дослідження регіонального рівня продовольчої безпеки, згідно з моделями, дало змогу виявити позитивний вплив зайнятості та негативний вплив валової доданої вартості на душу населення.

Оцінка впливу обсягу регіональної валової доданої вартості не є інформативною безпосередньо для ухвалення будь-яких рішень у межах соціальних та агропрограм. Вона показує більше просторову різницю в динаміці ВДВ на душу населення та інтегральним показником продовольчої безпеки. Водночас позитивний вплив рівня зайнятості, безумовно, вказує на проведення політики, що забезпечила б високий її рівень, як з погляду підвищення рівня доходів, так і з погляду розвитку агросектору у випадку зростання частки працюючих в АПК.

Список використаної літератури

1. Гойчук О.І. Продовольча безпека : монографія / О.І. Гойчук. – Житомир : Полісся, 2004. – 348 с.
2. Інноваційні трансформації аграрного сектора економіки : монографія / за ред. О.В. Шубравської ; НАНУ ІЕП. – К., 2012. – 579 с.
3. Климова Н.В. Продовольственная безопасность – основа обеспечения экономической безопасности региона / Н.В. Климова // Экономические науки. Фундаментальные исследования. – 2012. – № 9. – С. 214–219.
4. Резникова О.С. Продовольственная безопасность в условиях мировой глобализации экономики : монография / О.С. Резникова. – ИТ "АРИАЛ", 2011. – 328 с.
5. Хромов Ю.С. Международная продовольственная безопасность и интеграция России / Ю.С. Хромов // АПК: экономика, управление. – 1996. – № 2. – С. 20.
6. Черняк О.І. Економетрика : [підручник] / О.І. Черняк, О.В. Комашко, А.В. Ставицький, О.В. Баженова. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2009. – 395 с.
7. Barrett C.B. Food security and food assistance programs/ Christopher B. Barrett // Department of Agricultural, Resource, and Managerial Economics – 2002. – 95 p.
8. Econometrics: A Modern Introduction [Електронний ресурс] / Michael P. Murray // Pearson Education – Режим доступу: http://wps.aw.com/aw_murray_economtrcs_1/.
9. Joakim Westerlund. Error–correction–based cointegration tests for panel data/ Joakim Westerlund, Damiaan Persyn // The Stata Journal, Volume 8 Number 2: P. 232–241.
10. Mark W. Rosegrant. International Model for Policy Analysis of Agricultural Commodities and Trade (IMPACT): [Model Description] / Mark W. Rosegrant, The IMPACT Development Team // International Food Policy Research Institute – 2012 – 55 p.
11. Державний комітет статистики України. [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua/.
12. Деякі питання продовольчої безпеки [Електронний ресурс] : Законодавство України. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1379-2007-p>.
13. Codex Alimentarius: International Food Standards [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.codexalimentarius.org/>.
14. Food and Agriculture Organisation of the United Nations: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.fao.org>.
15. Panel data methods for microeconometrics [Електронний ресурс] / A. Colin Cameron. – Режим доступу: <http://www.stata.com/meeting/wcsug07/>.

Стаття надійшла до редакції 05.03.2014.

Ставицький А.В., Прокопенко А.О. Оценка состояния продовольственной безопасности в Украине на региональном уровне

В статье исследуется региональная продовольственная безопасность в Украине. Анализируется состояние продовольственной безопасности с помощью разработанного интегрального показателя, основой которого является наличие продукции питания на рынке и ее экономическая доступность. Рассматривается взаимосвязь между данным индикатором и

некоторыми макроэкономическими показателями с помощью инструмента панельной регрессии, позволяющей учесть некоторые особенности каждого региона и одновременно выделить общее направление развития.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, панельная регрессия, интегральный показатель, метод главной компоненты, агропродовольственный комплекс, региональный уровень.

Stavytskyy A., Prokopenko O. Regional level foodsecurity state assessment in Ukraine

Regional food security in Ukraine is under investigation. Meanwhile generally in Ukraine food security situation improves, both with quantity and quality, in some regions a remarkable decrease in food basket quality is observed. So at this stage it's essential to study regional food security, including some characteristics of the consumption quality (first of all, consumption of products that provide not only kilocalories, but other needed elements, like protein, vitamin A etc).

Food security level is assessed using the developed integral indicator that is based on food availability and accessibility. Special features of regional food security that differ it from the national one were considered. The main one is strong economic ties and close geographical connection. This allows transportation and conducting different economic operation with minimum time and material losses. And so, the following indicators were included, so that all food security aspects would be considered: daily energy consumption, basic products procurement (here and further under the basic products we mean grain, fruits, vegetables, potato, meat and milk); average prices of basic products; cereal, potato, vegetables and fruits yield; quality water consumption; protein consumption; total area of agricultural land; an average wage.

The relationship between this indicator and some macroeconomic parameters is estimated with help of the panel regression methods that allow to estimate some special features for each region and to summarize some general development trends. Taking into account food security on regional level, the above mentioned close economic ties allow us to assume the main difference in region to be their geographical position that can be modelled with help of fixed effects, unlike some economic aspects that usually vary in time. This assumption was mathematically proved with help of Hausman test that shows statistically significant difference between efficient and consistent estimators. So, we can conclude that random effects estimators are not consistent.

And so, model that shows long-term relationship and the one, that includes error-correction term, were developed and compared. They show the interconnection between the integral indicator of food security itself, gross value added per capita and employment. The relationship between food security and GVA per capita is estimated to be negative that is explained by the spatial difference between regions, at the same time employment positively influences the regional food security state. This can lead us to the conclusion that increasing employment will lead to long-term improvement through average income increasing and economy development generally.

Key words: food security, panel regression, integral indicator, principal component analysis, agro-food sector, regional level.