

УДК 311.218;338.439.02

Піскунова О.В.*доктор економічних наук, доцент,
професор кафедри економіко-математичного моделювання
Київського національного економічного університету
імені Вадима Гетьмана***Осипова О.І.***асистент кафедри економіко-математичного моделювання
Київського національного економічного університету
імені Вадима Гетьмана*

СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ДИНАМІКИ РІВНЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

STATISTICAL ANALYSIS OF DYNAMICS OF FOOD SECURITY OF UKRAINE

АНОТАЦІЯ

На основі даних Державної служби статистики України проведено статистичний аналіз динаміки ключових показників продовольчої безпеки України та відібрано найбільш інформативні з них для подальшого дослідження. На основі запропонованої авторами модифікованої процедури методу рівня розвитку здійснено побудову та аналіз узагальненого показника рівня продовольчої безпеки країни.

Ключові слова: статистичний аналіз, рівень продовольчої безпеки країни, індикатори продовольчої безпеки, узагальнений показник, метод рівня розвитку.

АННОТАЦИЯ

На основе данных Государственной службы статистики Украины проведен статистический анализ динамики ключевых показателей продовольственной безопасности Украины и отобраны наиболее информативные из них для дальнейшего исследования. На основе предложенной авторами модифицированной процедуры метода уровня развития осуществлены построение и анализ обобщенного показателя уровня продовольственной безопасности страны.

Ключевые слова: статистический анализ, уровень продовольственной безопасности страны, индикаторы продовольственной безопасности, обобщенный показатель, метод уровня развития.

ANNOTATION

Based on the data of the State Statistics Service of Ukraine carried out a statistical analysis of the dynamics of key indicators of food security of Ukraine and selected the most informative of them for further study. On the basis of the modified procedure proposed by the authors of the technique level of development implemented construction and analysis of a generalized indicator of food security.

Keywords: statistical analysis, level of food security, food security indicators, composite index, technique level of development.

Постановка проблеми. Потреба у продуктах харчування є однією із нагальних потреб громадян. Споживання населенням харчових продуктів належної якості та в достатній кількості сприяє високому рівню його фізичної та розумової активності, підтриманню здоров'я, усуненню соціальної напруги в суспільстві. Продовольча безпека країни є складовою національної безпеки, її забезпечення є важливим елементом державної політики та має спиратися на поглиблені наукові дослідження, зокрема з використанням економіко-математичних і статистичних методів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичним та практичним аспектам пробле-

ми забезпечення продовольчої безпеки України присвячена низка праць українських вчених, зокрема цими питаннями займалися: В.Р. Андрійчук, Б.М. Данилишин, О.І. Гойчук, А.С. Лисецький, М.М. Одинцов, П.Т. Саблук, О.О. Шевченко та ін.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Разом з тим майже відсутні праці, де проводиться аналіз продовольчої безпеки на основі емпіричних даних з використанням статистичних і економіко-математичних методів. Важливою складовою дослідження продовольчої безпеки країни є аналіз динаміки та прогнозування її рівня, що передбачає побудову динамічної моделі продовольчої безпеки країни. Для цього можливим є застосування методу рівня розвитку, який дозволяє аналізувати зміну станів продовольчої безпеки країни протягом часу, здійснювати упорядкування цих станів та виокремлення у їх сукупності найкращого та найгіршого стану [1].

Формулювання цілей статті. Метою дослідження є статистичний аналіз динаміки ключових показників продовольчої безпеки України та оцінювання рівня продовольчої безпеки країни на основі методу рівня розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Згідно із Законом України «Про продовольчу безпеку», оцінювання рівня продовольчої безпеки проводиться за допомогою системи індикаторів – кількісних та якісних характеристик стану, динаміки і перспектив фізичної та економічної доступності харчових продуктів для всіх соціальних і демографічних груп населення, рівня та структури їх споживання [2, с. 1]. До них належать: рівень споживання населенням харчових продуктів; економічна доступність харчових продуктів; фізична доступність харчових продуктів; стійкість продовольчого ринку; ступінь незалежності продовольчого ринку; безпечність і якість харчових продуктів; рівень розвитку аграрного сектору; природно-ресурсний потенціал і ефективність його використання.

Найбільш інформативними та узагальнюючими показниками стану продовольчої без-

пеки [3, с. 130] можуть виступати обсяги та асортимент спожитих населенням продуктів харчування, оскільки, з одного боку, вони характеризують платоспроможний попит населення (економічну доступність продовольства), а з іншого боку – наявність продукції у торговій мережі (фізичну доступність продовольства).

Набір базових продуктів харчування визначається діючими нормативними актами України [2, с. 2; 6, с. 1] та складається з таких продуктів: м'яса та м'ясопродуктів у перерахунку на м'ясо, включаючи сало і субпродукти (далі – м'яса); молока і молочних продуктів у перерахунку на молоко (далі – молока); яєць; хлібних продуктів – хлібу, макаронних виробів у перерахунку на борошно, борошна, круп, бобових (далі – хлібу або хлібних продуктів); картоплі; овочів та баштанних продовольчих культур (далі – овочів); плодів, ягід та винограду без переробки на вино (далі – фруктів); риби і рибопродуктів (далі – риби); цукру; олії. Дослідження проводитиметься на основі даних Державної служби статистики України [4; 5].

Центральним органом виконавчої влади з питань охорони здоров'я регламентовано раціональні норми споживання базових продуктів харчування, що відповідають сучасним вимогам раціонального харчування та є необхідними для забезпечення повноцінного активного і здорового життя [2, с. 2]. Відношення до раціональних норм обсягів споживання населенням харчових продуктів у розрахунку на 1 особу на рік є одним із найважливіших індикаторів продовольчої безпеки країни. На рисунку 1 суцільними лініями показано динаміку відносних середньодушових обсягів споживання населенням України базових продуктів харчування по відношенню до їх раціональних норм протягом 1965–2013 рр. (за відсутністю статистичних даних динаміка відносних обсягів споживання фруктів розглядалась лише з 1985 р.).

Аналіз динаміки обсягів споживання основних груп продовольства (крім хліба та картоплі) показує схожу картину. Як бачимо з рисунка 1, у 1965 році (тобто у початковий період спостереження) фактичні обсяги споживання харчових продуктів не досягали раціональних норм: відносні обсяги споживання м'яса, риби, молока, яєць, овочів та олії не перевищували 65%. Водночас з 1965 р. протягом майже 30 років на фоні загального зростання рівня життя населення спостерігається зростання середньодушових обсягів споживання продуктів харчування, у результаті чого наприкінці 80-х років минулого століття обсяги споживання базових продуктів харчування наблизились до раціональних норм: відносні обсяги споживання яєць досягли 99% (1988 р.), риби – 96% (1986 р.), молока – 98% (1990 р.), олії – 92% (1989 р.), м'яса – 87% (1989 р.), овочів – 80% (1986 р.), а відносні обсяги споживання цукру перевищили 137% (1987 р.). У наступні 10 років відбувалося зменшення споживання продовольства, як на-

слідок у 90-ті роки відносні обсяги споживання деяких продуктів харчування були нижчими, ніж у 60-ті: споживання риби на душу населення складало лише 18% від раціональних норм (1994 р.), споживання молока та м'яса – 39% (2000 р.), овочів – 52% (1994 р.), цукру – 82% (1997 р.). Споживання фруктів впало до 24% (1999 р.), яєць – до 52% (1997 р.), олії – 63% (1995 та 1998 рр.). Після 2000 р. ми знову бачимо суттєве зростання обсягів споживання, які для деяких продуктів (яєць, овочів, олії, цукру) навіть перевищили раціональні норми. Проте, незважаючи на зростання протягом останніх років, обсяги споживання м'яса, риби, молока, фруктів ще не досягають раціональних норм.

Що стосується споживання відносно дешевих продуктів харчування, таких як хліб і картопля, то тут ми бачимо зовсім іншу динаміку. Найвищі обсяги споживання вказаних продуктів мали місце на початку періоду спостереження у 1965 році, коли споживання хліба перевищувало раціональні норми на 56%, а споживання картоплі – на 30%. У наступні роки споживання цих продуктів зменшувалось і на теперішній час знаходиться приблизно на рівні 110%.

Крім раціональних норм споживання харчових продуктів встановлені, також мінімальні норми. Споживання продовольства в обсягах, що є нижчими за ці норми, призводить до зниження фізичної та розумової активності людини, може спричиняти погіршення здоров'я та викликати аліментарно-залежні захворювання [3, с. 135]. Пунктирними лініями на рисунку 1 показано динаміку відносних середньодушових обсягів споживання базових продуктів харчування по відношенню до їх мінімальних норм. Як бачимо з рисунка 1, у 1965 році обсяги споживання таких продуктів харчування, як м'ясо, молоко, яйця, овочі, олія не досягало навіть до мінімальних норм, але після поступового зростання наприкінці 80-х років споживання усіх продуктів харчування (крім фруктів) вже суттєво перевищувало мінімальні норми. У результаті стрімкого падіння рівня життя населення у 90-ті роки обсяги споживання більшості базових продуктів харчування впали за межі критичних значень: споживання риби у складало 30% від мінімальних норм, молока – 58%, м'яса – 60%, яєць – 65%, фруктів – 32%, овочів – 80%, цукру – 97%. Варто зазначити, що на теперішній час (тобто на останній період спостережень) обсяги споживання молока та овочів залишаються меншими за мінімальні норми.

Для отримання більш повної картини розглянемо обсяги споживання базових продуктів харчування у різних країнах світу. У таблиці 1 наведено обсяги споживання продуктів у розрахунку на 1 особу на рік (кг) в деяких європейських країнах у 2011 році: м'яса (X^1); молока (X^2); хлібу (X^3); картоплі (X^4); овочів (X^5); фруктів (X^6); риби (X^7); цукру (X^8); олії (X^9). Дані, наведені у таблиці 1, взято з джерела [7]. Зазначимо, що тут методика перерахун-

ку фактичних обсягів споживання харчових продуктів в обсяги споживання узагальненого базового продукту певної групи дещо відрізняється від методики, яка використовується Державною службою статистики України, як наслідок трохи відрізняються і самі дані щодо обсягів споживання базових продуктів харчування. У зв'язку з цим порівняння обсягів споживання продуктів харчування у країнах світу з раціональними нормами є певною мірою не коректним, водночас ці дані можна використо-

вувати для порівняння споживання продовольства в різних країнах.

Як бачимо з таблиці 1, серед розглянутих країн (за винятком Молдови та Сербії) середньодушові обсяги споживання м'яса в Україні у 2011 р. були найнижчими. Порівняно низькими були також середньодушові обсяги споживання фруктів (нижчими, ніж в Україні, вони були лише у Молдові, Болгарії, Латвії, Литві і Польщі). Водночас в Україні мали місце відносно високі середньодушові обсяги споживання

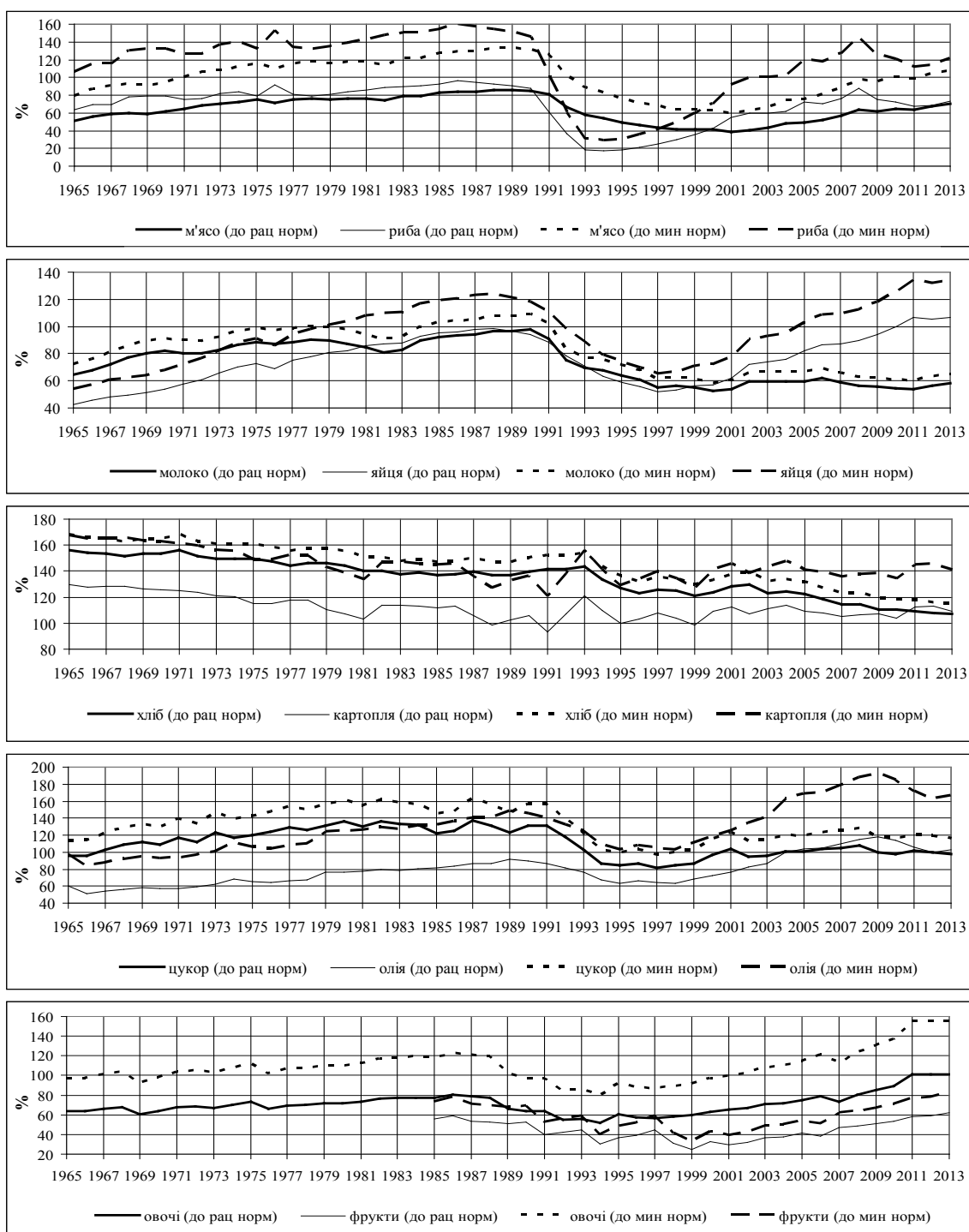


Рис. 1. Динаміка відносних середньодушових обсягів споживання базових продуктів харчування

Таблиця 1

Середньодушові обсяги споживання харчових продуктів у деяких країнах світу

Країна	X ¹	X ²	X ⁴	X ⁵	X ⁶	X ⁷	X ⁸	X ⁹	X ¹⁰
Україна	49	120	141	101	164	56	13	40	13
Молдова	38	114	154	60	113	32	14	24	13
Сербія	49	123	134	40	117	92	5	26	7
Румунія	53	209	180	99	187	75	6	19	14
Болгарія	57	78	166	31	73	47	7	24	13
Словаччина	59	54	129	53	95	62	8	32	12
Естонія	60	116	130	114	122	71	15	31	6
Росія	67	124	150	112	110	68	22	42	13
Латвія	69	33	121	93	123	49	28	39	15
Литва	73	85	147	102	125	42	43	29	10
Угорщина	74	58	101	59	94	66	5	13	19
Польща	76	28	151	115	129	54	12	41	13
Чорногорія	77	178	142	48	242	156	10	18	11
Білорусь	79	46	121	185	147	63	17	32	17
Чехія	80	23	119	66	74	69	10	31	22
Словенія	82	33	143	33	80	128	11	17	13
Великобританія	83	115	114	56	94	126	19	36	18
Італія	87	33	156	39	145	141	25	25	28
Німеччина	88	80	112	71	94	80	14	34	17
Франція	89	43	125	55	104	110	35	32	21
Іспанія	93	94	89	58	124	80	42	22	33
Австрія	106	15	112	58	109	146	13	38	22

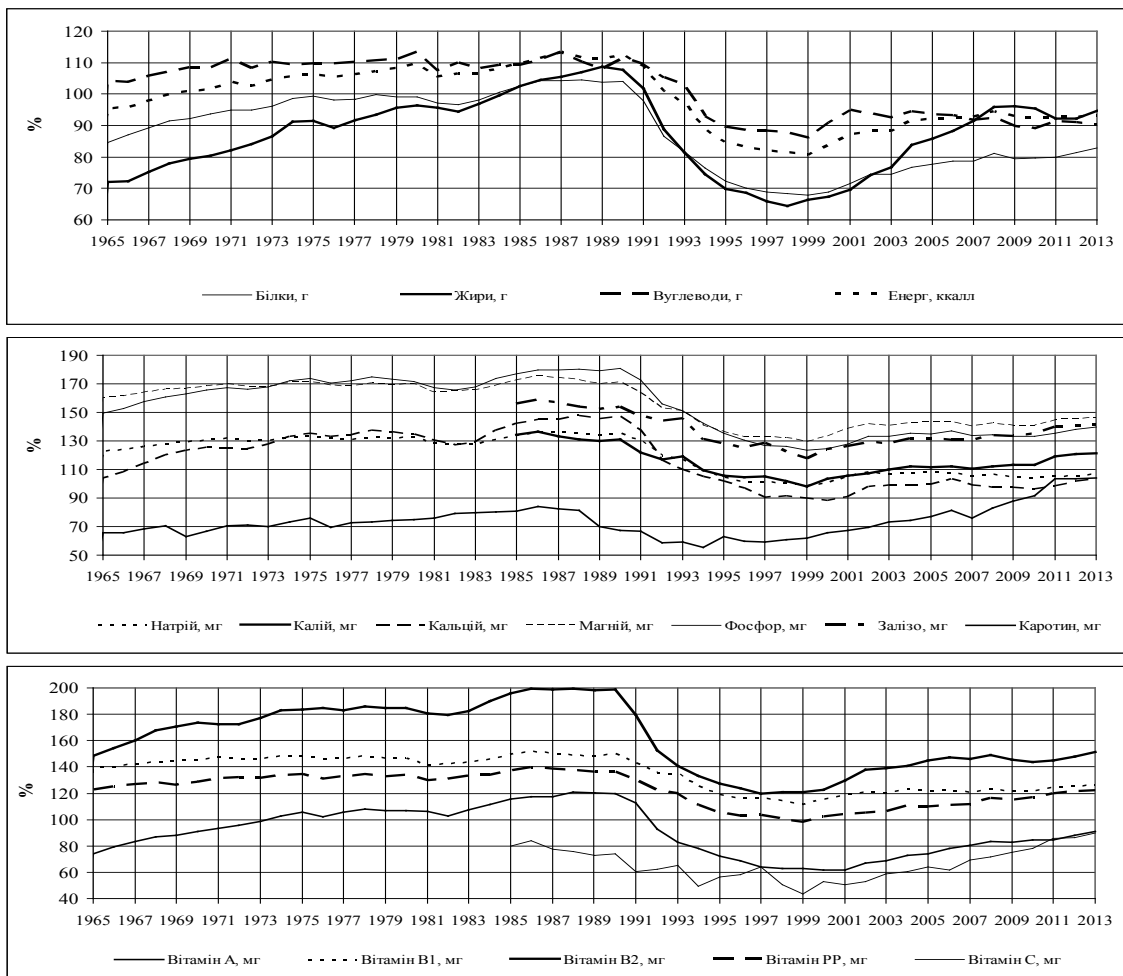


Рис. 2. Динаміка відносних середньодушових обсягів споживання нутрієнтів

картоплі (вищими вони були в Естонії, Росії, Литві, Польщі та Білорусі) і цукру (вищі обсяги мали місце лише в Росії та Польщі). Варто зазначити, що обсяги споживання м'яса, фруктів, картоплі та цукру суттєвим чином залежали від рівня економічного розвитку країни: чим вищим був цей рівень, тим, як правило, вищими були обсяги споживання м'яса та фруктів, і нижчими – картоплі та цукру.

Аналіз таблиці 1 показує, що споживання в різних європейських країнах таких харчових продуктів, як молоко, хліб, овочі, риба значною мірою залежить від національних традицій та звичок у харчуванні. Ми бачимо, що відносно інших європейських країн в Україні були достатньо високими середньодушові обсяги споживання молока (вищі обсяги спостерігалися в Сербії, Румунії, Росії і Чорногорії) та овочів

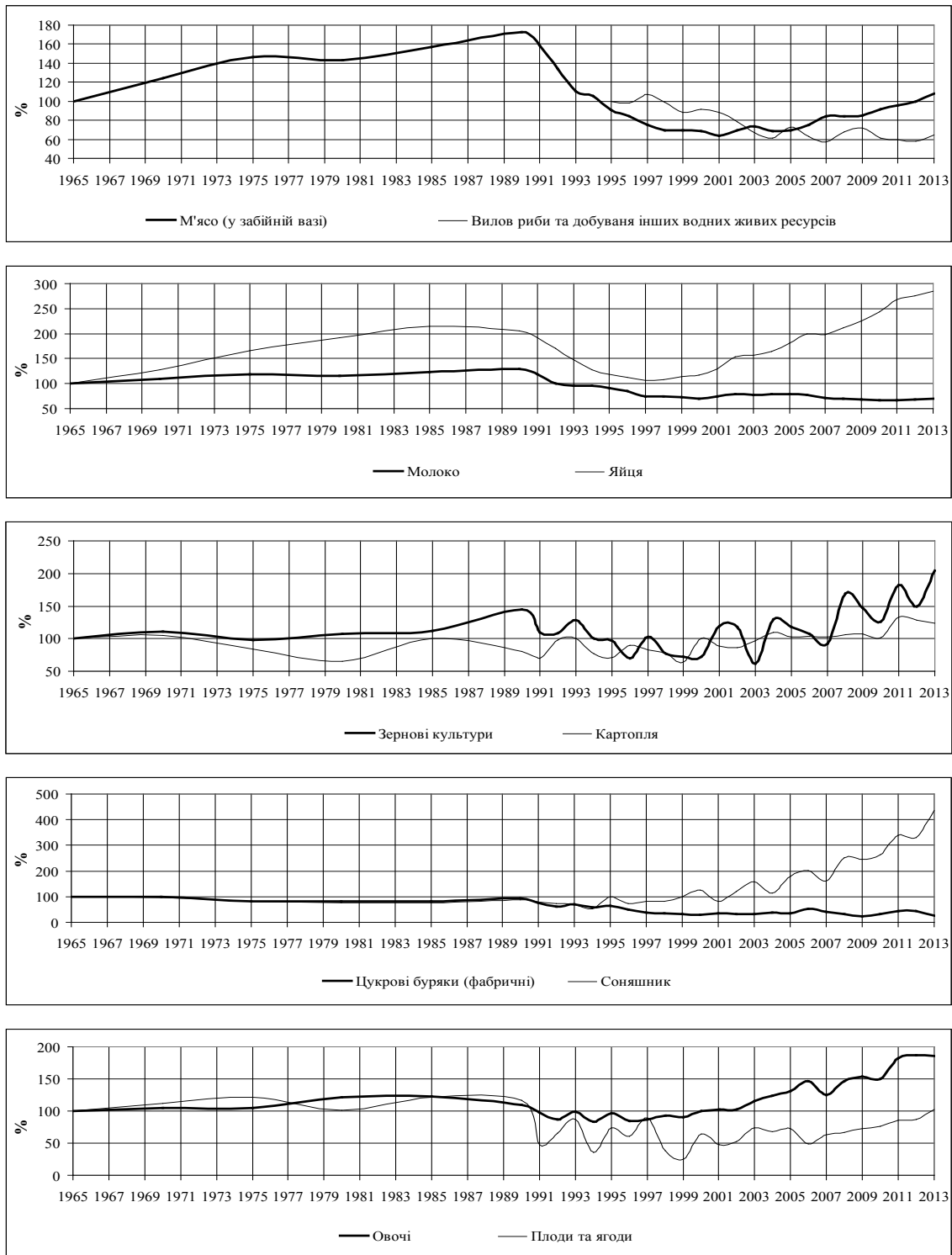


Рис. 3. Темпи зростання середньодушових обсягів виробництва основних видів продукції сільського господарства

(вищі обсяги мали місце лише в Румунії і Чорногорії), те ж саме можна казати і про обсяги споживання хлібу. Таким чином, раціональні та мінімальні норми споживання молока, застосовувані в Україні, можливо потребують коригування.

Важливою характеристикою споживання харчових продуктів є обсяги споживання нутрієнтів (основних поживних речовин), що являють собою складові частини продуктів харчування, які організм використовує для побудови, оновлення та нормального функціонування органів, тканин і клітин, а також як джерело енергії для виконання роботи і забезпечення життєдіяльності організму в період спокою [8]. Як і для обсягів споживання базових продуктів харчування, регламентовано раціональні норми споживання нутрієнтів [9]. Розглянемо динаміку відносних обсягів споживання основних поживних речовин населенням України щодо їх раціональних норм. На рисунку 2. наведено відносні середньодушові обсяги споживання нутрієнтів протягом 1965–2013 рр. Перерахунок продуктів харчування у нутрієнти було здійснено на основі даних щодо вмісту основних поживних речовин у харчових продуктах [10, с. 12-104]. За відсутністю даних щодо обсягів споживання фруктів за період з 1965 по 1984 рр. динаміка обсягів споживання деяких нутрієнтів розглядалася починаючи з 1985 р.

Як показує аналіз рисунка 2, на початку періоду спостереження у 1965 р. обсяги споживання 6 з 16 розглядуваних поживних речовин (білків, жирів, енергії, вітаміну А, каротину, вітаміну С) не досягали раціональних норм. У результаті поступового зростання обсяги споживання майже всіх перелічених нутрієнтів (крім каротину та вітаміну С) у 1984 році досягли або перевищили раціональні норми. Друга половина 80-х років характеризується найвищими середньодушовими обсягами споживання поживних речовин населенням України, після чого починається їх стрімке падіння. Як наслідок, у 1999 році не досягають раціональних норм обсяги споживання 11 з 16 розглядуваних нутрієнтів: білків (68% від раціональних норм); жирів (66%); вуглеводів (86%); енергії (81%); натрію (99%); калію (98%); кальцію (90%); вітаміну А (63%); каротину (62%); вітаміну РР (98%); вітаміну С (44%). Після початку у 2000 р. економічного зростання обсяги споживання поживних речовин зросли, проте повністю не були поновлені. У 2013 р. не досягали раціональних норм обсяги споживання білків (83% від раціональних норм); жирів (95%); вуглеводів (90%); енергії (93%); вітаміну А (91%); вітаміну С (90%).

Іншою важливою групою показників рівня продовольчої безпеки країни є обсяги виробництва основних видів продукції сільського господарства у розрахунку на 1 особу на рік. Ця група індикаторів характеризує рівень розвитку АПК, ступінь незалежності продовольчого

ринку та природно-ресурсний потенціал. На рисунку 3 наведено темпи зростання обсягів виробництва основних видів продукції сільського господарства протягом 1965–2013 рр. (базовий початковий рівень ряду відповідає 1965 року). За відсутністю даних обсяги вилову риби розглядалися лише з 1995 р.

Порівняння динаміки обсягів споживання (рис. 1) та виробництва (рис. 3) основних продуктів харчування (молока, хлібу, картоплі, риби, цукру, олії), дає різні картини. Так, на відміну від обсягів споживання, обсяги виробництва молока, риби, цукру, після їх падіння у 90-ті роки не відновилися, а виробництво соняшнику, яке протягом 1965–1998 рр. майже не змінювалось, напроти, з кінця 90-их років почало стрімко зростати та у 2013 р. вже більше, ніж у 4 рази перевищувало його виробництво у 1998 р. Не простежується зв'язку і між виробництвом та споживанням зернових та картоплі. Про схожість динаміки споживання і виробництва можна казати для таких продуктів харчування, як м'ясо, яйця, овочі фрукти.

Таким чином, статистичний аналіз ключових показників продовольчої безпеки України дозволив визначити як найбільш інформативну групу показників відношення обсягів споживання базових продуктів до їх раціональних норм, які надалі використовуватимемо для побудови динамічної моделі продовольчої безпеки. Як показало дослідження, інші показники, як правило, більш опосередковано відображають стан продовольчої безпеки в країні.

Перейдемо до побудови узагальненого показника рівня продовольчої безпеки України на основі методу рівня розвитку. Кожний стан країни розглядатимемо як точку у багатовимірному просторі $X_t = (x_t^1, \dots, x_t^j, \dots, x_t^{10})$, координатами якої x_t^j ($j = \overline{1, 10}$ – номер базового продукту харчування, $t = \overline{1, T}$ – номер періоду часу) являються відношення середньодушових обсягів споживання продуктів до їх раціональних норм. Згідно з методом рівня розвитку для побудови кількісного показника $Y = (Y_1, Y_2, \dots, Y_t, \dots, Y_T)$ рівня продовольчої безпеки країни здійснюється розрахунок координат точки верхнього полюса $P_0 = (p_0^1, \dots, p_0^j, \dots, p_0^{10})$: $p_0^j = \max_t x_t^j$, після чого розраховуються відстані між точками – станами країни і точкою верхнього полюса $P_0 = (p_0^1, \dots, p_0^j, \dots, p_0^{10})$:
$$p_t = \sqrt{\sum_{j=1}^{10} (x_t^j - p_0^j)^2}, \quad t = \overline{1, T}.$$

Для покращення інтерпретації отриманих результатів показник евклідової відстані p_t уніфікується, тобто до нього застосовується таке перетворення, у результаті якого мінімально можливому нульовому значенню перетвореного показника d_t відповідає найнижчий рівень продовольчої безпеки, а максимально можливому значенню 1 – найвищий рівень безпеки. Оскільки евклідова відстань є показником дестимулятором (тобто чим вищим є значення p_t , тим нижчим є рівень продовольчої безпеки), то

його перетворення здійснюється за формулою [1, с. 82]: $d_t = \frac{\rho_{\max} - \rho_t}{\rho_{\max} - \rho_{\min}}$, де ρ_{\max} і ρ_{\min} – максимальне та мінімальне значення показника ρ_t . Отже, результатом застосування розглянутого алгоритму є часовий ряд значень показника рівня продовольчої безпеки України d_t , який дозволяє впорядкувати досліджувану сукупність його станів, а також прогнозувати продовольчу безпеку країни з використанням фактографічних статистичних методів.

Необхідно зазначити, що розглянута методика побудови узагальненого показника продовольчої безпеки країни має низку недоліків, що пов'язані зі специфікою вихідних показників продовольчої безпеки. По-перше, відхилення обсягів споживання харчових продуктів від раціональних норм як у бік зниження обсягів споживання так і у бік їх перевищення є небажаним. Водночас ситуація, коли обсяги споживання не досягають раціональних норм, є більш небажаною, ніж ситуація, коли вони перевищують ці норми. По-друге, діючи законодавчі та нормативні акти не дають підстав при аналізі продовольчої безпеки надавати перевагу будь-якому базовому продукту харчування, водночас, як показав попередній аналіз, незбалансованість харчового раціону середньостатистичного жителя України пов'язана значною мірою з високими обсягами споживання дешевих продуктів харчування, що мають високий вміст вуглеводів, та недостатніми обсягами споживання відносно дорогих продуктів з високим вмістом білків та жирів. З метою впорядкування досліджуваної сукупності станів продовольчої безпеки України нами була запропонована модифікація методу рівня розвитку, яка враховує перелічені аспекти.

За модифікованою процедурою розрахунок зваженої евклідової відстані стану продовольчої безпеки країни до еталона здійснюється за формулою $\rho_t = \sqrt{\sum_{j=1}^{10} w_j^j \cdot (x_t^j - p_0^j)^2}$, де $P_0 = (p_0^1, \dots, p_0^j, \dots, p_0^{10})$ – це вже не точка верхнього полюса, а деякий еталон, який відповідає оптимальним обсягам споживання. При визначенні вагових коефіцієнтів w_j^j прийнято наступні припущення:

– оскільки законодавчо встановлені раціональні норми споживання харчових продуктів в

Україні зазвичай є нижчими за аналогічні норми в розвинених країнах, їх завищення у межах до 10% є цілком прийнятним [5, с. 129], тому оптимальні обсяги споживання мають не точкові, а інтервальні значення: якщо $100\% \leq x_t^j \leq 110\%$, то $w_t^j = 0$;

– у разі, коли обсяги x_t^j споживання j -го продукту не досягають мінімальних норм $x_{кр}^j$: $x_t^j < x_{кр}^j$, ваговий коефіцієнт приймається більшим за одиницю: $w_t^j > 1$ ($w_t^j = 1,25$), тобто відстань до еталона збільшується;

– у випадку, коли обсяги споживання наближаються до раціональних норм: $90\% \leq x_t^j < 100\%$, або $110\% \leq x_t^j < 140\%$, приймається, що $w_t^j < 1$ ($w_t^j = 0,25$), тобто відстань до еталона зменшується;

– якщо $x_{кр}^j \leq x_t^j < 90\%$, або $x_t^j > 140$, то $w_t^j = 1$.

Значення d_t узагальненого показника рівня продовольчої безпеки України, розраховані на основі даних за 1965–2013 рр. за модифікованою процедурою метода рівня розвитку, показано суцільною лінією на рисунку 4. Зазначимо, що за відсутністю даних по обсягам споживання фруктів з 1965 р. розрахунки здійснено на основі даних по обсягам споживання 9 базових продуктів харчування. Пунктирною лінією показано динаміку показника рівня продовольчої безпеки, розрахованого за даними по обсягам споживання усіх базових продуктів харчування за 1985–2013 рр.

Як бачимо з рисунка 4, отримані результати узгоджуються з попереднім статистичним аналізом: найвищий рівень продовольчої безпеки України відповідає другій половині 80-х років минулого століття, після чого відбувається його стрімке падіння, внаслідок чого у другій половині 90-их років він падає до 0. У результаті зростання узагальненого показника продовольчої безпеки країни, починаючи з 1999 р., його рівень майже відновлюється, проте максимального значення він поки ще не досяг, а з 2008 р. спостерігається уповільнення його зростання.

Висновки та перспективи подальших досліджень. У статті проаналізовано динаміку основних показників продовольчої безпеки України у 1965–2013 рр. та на основі найбільш інформативного з них побудовано узагальнений показник продовольчої безпеки країни. Для побудови даного показника авторами була запропонована

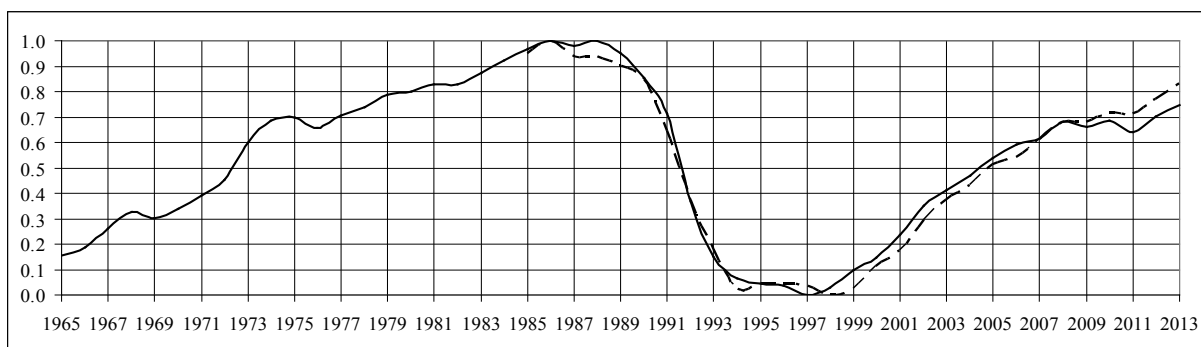


Рис. 4. Динаміка рівня продовольчої безпеки України

модифікована процедура методу рівня розвитку. Здійснено аналіз динаміки продовольчої безпеки України у досліджуваний період.

Подальші дослідження стосуватимуться визначення та кількісного аналізу факторів, що впливають на рівень продовольчої безпеки України.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Пономаренко В.С., Клебанова Т.С., Чернова Н.Л. Экономическая безопасность региона: анализ, оценка, прогнозирование: монография. – Х.: ИД «ИНЖЕК», 2004. – 143 с.
2. Закон України «Про продовольчу безпеку» № 4227 – VI від 22.12.2011 року.
3. Ильина З.М. Продовольственная безопасность: теория, методология, практика / З.М. Ильина. – Минск: ГНУ «Ин-т экономики НАН Белорусии», 2007. – 230 с.
4. Народное хозяйство Украинской ССР в 1989 году [Текст]: Статистический ежегодник/ [Отв. за вып. В.В. Самченко]. – К.: Техніка, 1990. – 468 с.
5. Статистичний щорічник України за 2013 рік / [Відп. за вип. О.А. Вишневська]. – К.: Державна служба статистики України. – 2014. – 534 с.
6. Постанова «Про затвердження наборів продуктів харчування, наборів непродовольчих товарів та наборів послуг для основних соціальних і демографічних груп населення» № 656 від 14.04.2000 року.
7. Споживання продуктів харчування на душу населення по країнах світу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.helgilibrary.com/indicators/index>. – Назва з екрану (21.07.2015).
8. Фармацевтична енциклопедія України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/1285/nutriciologiya>. – Назва з екрану (21.07.2015).
9. Наказ «Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії» № 834/4127 від 02.12.1999 року.
10. Химический состав пищевых продуктов: Книга 1: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / Под ред. И.М. Скурихина, М.Н. Волгарева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ВО «Агропромиздат», 1987. – 224 с.