

УДК 330.34

Л. Ю. Мельник,
к. е. н., доцент кафедри обліку і оподаткування,
Уманський національний університет садівництва, м. Умань

МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ ТА ДІАГНОСТИКА ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ЕКОНОМІКИ ЗНАНЬ АГРАРНОЇ СФЕРИ УКРАЇНИ

L. Melnyk,
PhD in Economics, associate Professor of the Department of Accounting and Taxation,
Uman national University of horticulture, Uman

METHODS OF EVALUATING AND DIAGNOSING OF THE PROCESS OF FORMATION OF KNOWLEDGE ECONOMY OF THE AGRARIAN SECTOR OF UKRAINE

У статті запропоновано методику оцінювання процесу формування економіки знань аграрної сфери за структурними складовими: науково-інноваційна, виробничо-технологічна, інформаційно-знанцева та еколого-соціальна. Методика ґрунтується на розрахунках інтегральних показників. Запропоновано шкалу значень стадій формування економіки знань аграрної сфери. Апробація методики дозволила провести комплексне оцінювання процесу формування економіки знань аграрної сфери України.

In the article the technique of an estimation of process of formation of knowledge economy of the agrarian sector structural components: research and innovation, manufacturing technology, information and knowledge, environmental and social. The technique is based on the calculation of integral indicators. The proposed scale of values stages in the formation of the knowledge economy of the agrarian sector. The testing enabled to conduct a comprehensive evaluation of the process of formation of knowledge economy of the agrarian sector of Ukraine.

Ключові слова: економіка знань, методика оцінювання, аграрна сфера, інтегральний показник, складові економіки знань.

Key words: knowledge economy, methods of evaluation, agrarian sphere, the integral indicator, the components of the knowledge economy.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Для створення, поширення знань та ефективного управління ними великого значення набувають статистичне спостереження, вимірювання й оцінка цих процесів. Проблеми вимірювання економіки знань та ступеня просування країн на шляху до неї стали одними з основних при розробці концепції економіки знань.

Оскільки знання — це особливий товар, вони не можуть бути зведені до грошової одиниці вимірювання, як виробництво товарів та послуг. Використання знання породжує широкий спектр економічних та соціальних ефектів. Указуючи на специфіку знання та його вимірювання, російський учений А. Піпія зазначав, що, по-перше, не існує будь-яких певних моделей

або процедур, які дозволяють установити однозначну відповідність між витратами на виробництво знань та знову створеними знаннями. По-друге, практично неможливо визначити всі ресурси, що витрачаються на виробництво знань, включаючи й ті знання, які виступають як ресурс. По-третє, знання не підлягають агрегуванню, оскільки їх не можна виміряти єдиними одиницями вимірювання, у кожному конкретному випадку знання є унікальними. По-четверте, нове знання не може бути механічно додане до вже існуючої сукупності знань, елементи якої складають певні набори знань про дещо. Неможливо провести інвентаризацію знань, визначивши серед них "ті, що є придатними до використання" та "ті, що є застарілими" [7].

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Дослідженням процесу оцінювання економіки знань займалися: В.М. Геєць, Ю.Б. Іванов, В.Ф. Тищенко, Л.І. Федулова та інші. Поряд з цим, у середовищі вчених-економістів спостерігаються суттєві розбіжності в методиках, критеріях та показниках її оцінювання. Крім того, наявні методики оцінювання економіки знань не враховують особливості функціонування аграрної сфери, тому розробка методики оцінювання процесу формування економіки знань в аграрній сфері є актуальною.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою дослідження є розробка методики оцінювання економіки знань та діагностика процесу її формування в аграрній сфері України.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Термін "економіка знань" дедалі частіше зустрічається в іноземних і вітчизняних наукових дослідженнях та використовується для визначення типу економіки, де інформація та знання відіграють вирішальну роль, а виробництво знань стає джерелом зростання. Виникає необхідність осмислення не тільки сутнісних характеристик економічних змін, що відбуваються в суспільстві, а й розуміння причин і факторів, які сприяють або перешкоджають становленню економіки знань.

Серед існуючих нині підходів до оцінки економіки знань популярності набули підходи, пов'язані з побудовою інтегральних (композиційних) індексів, які являють собою зважені агреговані індикатори, складені з ряду показників і відібрані залежно від цілі та завдань дослідження. Інформаційна база, що збирається для побудови інтегральних індексів, забезпечує аналіз за окремими індикаторами та за групами індикаторів, а також уможливує розрахунок індексів за цими групами. У масштабах однієї країни такі індикатори дозволяють провести порівняльний аналіз рівнів розвитку окремих регіонів і територій. Міжнародні організації використовують інтегральні індекси для зіставлення та побудови рейтингу країн і регіонів світу за рівнем розвитку.

Моделювання інтегрального показника (індексу), що характеризує один чи кілька аспектів соціально-економічних явищ, ґрунтується на методології одержання одного узагальнюючого індикатора, який представляє одночасно кілька різних властивостей досліджуваного об'єкта [1].

До переваг інтегральних індексів належать простота використання та зручність інтерпретації результатів, до недоліків — наявність методологічних проблем, пов'язаних з вибором індикаторів, які увійдуть до індексу, та проведенням процедури зважування. Також не вдається уникнути впливу суб'єктивного фактора, унаслідок чого вплив деяких факторів може перебільшуватися, інших — занижуватися, а деякі й зовсім не враховуватимуться [2].

Для забезпечення формування та розвитку економіки знань аграрної сфери необхідно розробити відповідну методику оцінювання. Під методикою оцінювання економіки знань аграрної сфери будемо розуміти послідовність певних взаємопов'язаних дій, що спрямовані на визначення стадії розвитку економіки знань аграрної сфери України.

Проаналізувавши та узагальнивши існуючі методологічні підходи до оцінювання економіки знань, визначивши критерії вибору показників для оцінки економіки знань, сформуємо власну методику оцінювання процесу формування економіки знань аграрної сфери, яку можна представити у вигляді послідовності наступних дій:

1. Встановлення мети, об'єкта, предмета та завдань дослідження стану формування економіки знань аграрної сфери.

2. Вибір методів та системи показників для оцінки економіки знань аграрної сфери.

3. Аналіз та оцінка економіки знань аграрної сфери за структурними складовими, комплексна оцінка економіки знань аграрної сфери, визначення стадії розвитку економіки знань аграрної сфери.

На першому етапі аналізу та оцінки формування економіки знань аграрної сфери визначаються мета, об'єкт, предмет, завдання, принципи і напрями дослідження.

Оцінка формування економіки знань аграрної сфери передбачає комплексний аналіз ряду індикативних показників (реальних статистичних показників, які повною мірою характеризують явища і тенденції в аграрній сфері), на основі яких здійснюється інтегральна оцінка економіки знань аграрної сфери за окремими складовими та узагальнена оцінка економіки знань аграрної сфери в цілому.

Основними завданнями оцінки стадії формування економіки знань аграрної сфери є:

— вибір критеріїв для оцінки економіки знань;

— визначення складових економіки знань аграрної сфери та їх аналіз;

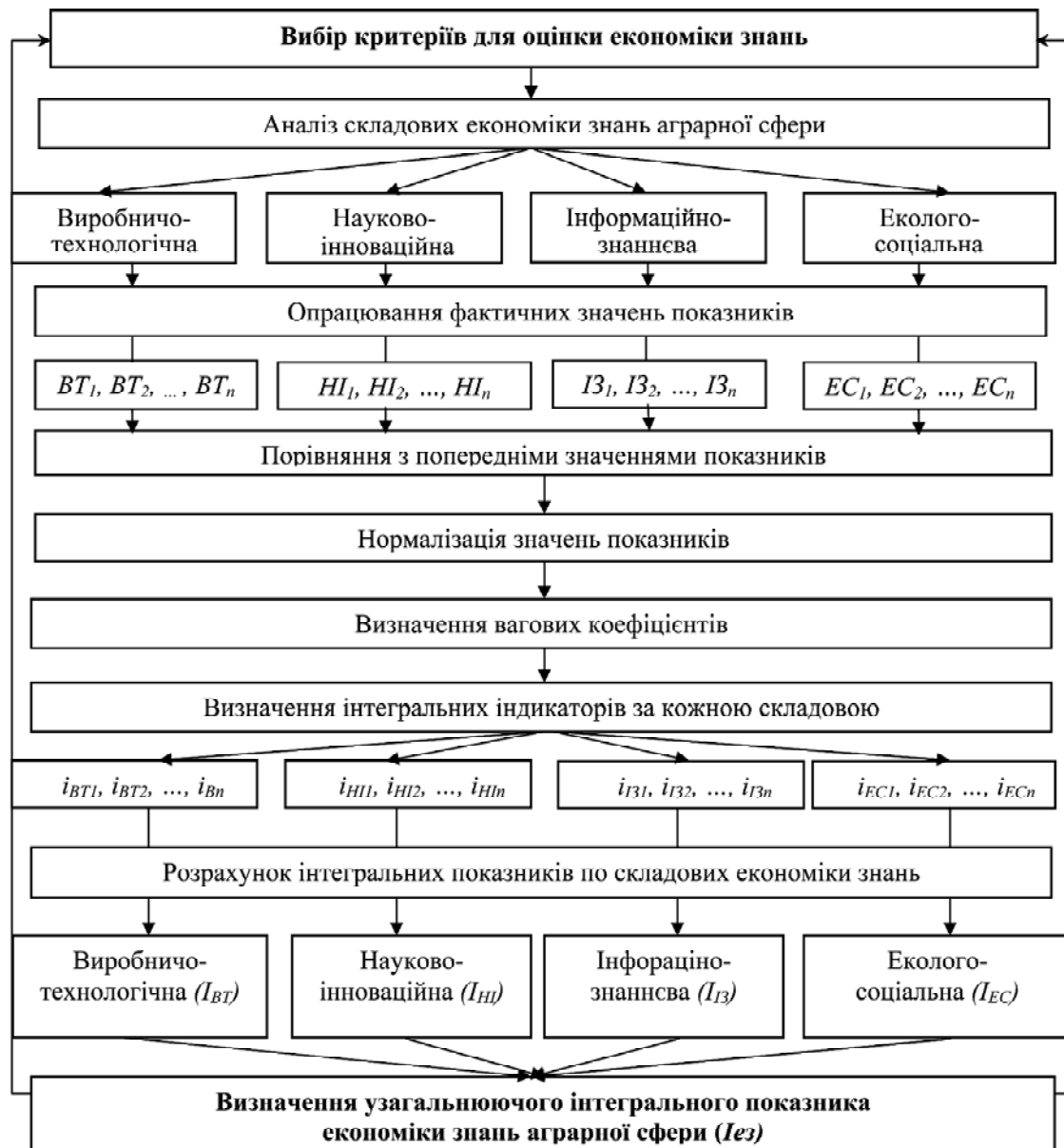


Рис. 1. Алгоритм методики оцінювання процесу формування економіки знань аграрної сфери

Джерело: складено автором.

- опрацювання фактичних значень показників;
- порівняння з попередніми значеннями показників;
- нормалізація значень показників та визначення вагових коефіцієнтів;
- визначення інтегральних індикаторів за кожною складовою;
- розрахунок інтегральних показників по складових економіки знань;
- визначення узагальнюючого інтегрального показника економіки знань аграрної сфери.

Враховуючи такі аспекти, як: доступність інформації, офіційні дані Державної служби статистики України та можливості вживання відповідного математичного апарату необхід-

но сформувати систему часткових показників, що впливають на формування економіки знань аграрної сфери України.

З метою детальної оцінки стану формування економіки знань аграрної сфери пропонується проводити групування показників за такими складовими, як: виробничо-технологічна (ВТ), науково-інноваційна (НІ), інформаційно-знаннєва (ІЗ) та еколого-соціальна (ЕС). За цими ж групами показників та їх індикаторами визначаються оптимальні рівні та вагові коефіцієнти. Для оцінки рівня економіки знань аграрної сфери сформовано набір індикативних показників, одна частина яких запропонована автором, а інша — основана на даних Закону України "Про державний бюджет Украї-

Таблиця 1. Вагові коефіцієнти для оцінки рівня формування економіки знань аграрної сфери

Показник	Вагові коефіцієнти показників, a_{ij}	Складова економіки знань	Вагові коефіцієнти складових, b_j
Індекс цін реалізації продукції сільськогосподарства сільськогосподарськими підприємствами	0,167	Виробничо-технічно-логічна	0,2995
Питома вага оновлених основних засобів в сільському господарстві у загальній кількості, %	0,235		
Рівень рентабельності виробництва підприємствами продукції сільськогосподарства, %	0,186		
Кількість створених нових технологій сільськогосподарського призначення, од.	0,195		
Частка сільськогосподарської продукції у ВВП країни, %	0,217		
Кількість виконавців наукових та науково-технічних робіт у галузі сільськогосподарських наук, осіб на 1000 осіб	0,185	Науково-інноваційна	0,4055
Питома вага витрат державного бюджету на аграрну науку у ВВП країни, %	0,250		
Частка агроформувань, в яких здійснюється впровадження інновацій в загальній кількості сільськогосподарських підприємств, %	0,205		
Коефіцієнт винахідницької активності (кількості патентів на 1 млн осіб)	0,175		
Обсяг виконаних наукових та науково-технічних робіт у сільському господарстві на 1000 осіб зайнятого населення, грн	0,185		
Рівень забезпеченості мережею Інтернет у сільській місцевості, (абонентів Інтернет/ 1000 осіб сільських жителів)	0,230	Інформаційно-знаннява	0,1797
Індекс основних телефонних апаратів у сільській місцевості, у % до попереднього року	0,152		
Частка освітніх та інформаційно-комунікаційних послуг у ВВП країни, %	0,238		
Рівень доходів від надання інформаційно-комунікаційних послуг на 1 особу, грн	0,194		
Частка аграрних освітніх послуг в освітніх послугах країни, %	0,184		
Частка площі органічних сільськогосподарських угідь у загальній площі земель сільськогосподарського призначення, %	0,184	Еколого-соціальна	0,1152
Відсоток відведення забруднених вод у загальній кількості використаних водних ресурсів, %	0,166		
Частка зайнятого населення у сільському господарстві до загальної кількості зайнятих, %	0,198		
Індекс продуктивності праці в сільськогосподарських підприємствах, у % до попереднього року	0,157		
Рівень забезпеченості сільського населення житлом, у середньому на 1 особу, м ² загальної площі	0,152		
Індекс прийняття в експлуатацію об'єктів соціального призначення (дошкільні навчальні заклади, місць)	0,143		

Джерело: розраховано автором.

ни на 2017 рік" [8], Житлового кодексу України [3] та монографії "Технологічна безпека в інформаційно-знаннєвій економіці: держава, регіон, аграрна галузь" [2].

Діагностування стану формування економіки знань в аграрній сфері за індикативними показниками за окремими її складовими передбачає визначення вагових коефіцієнтів окремих показників та вагові коефіцієнти складових економіки знань аграрної сфери України розраховуються експертним шляхом за формулою [2]:

$$b_j = \sum_{n=1}^N s_{jn} / \sum_{m=1}^M \sum_{n=1}^N s_{mn} \quad (1),$$

де b_j — вагові коефіцієнти складових економіки знань аграрної сфери;

s_{jn} — оцінка j -ї сфери, яку дав n -й експерт;

N — кількість експертів;

M — кількість складових економіки знань.

Інтегральний індекс за кожною складовою розраховується за формулою:

$$I_j = \sum_i a_{ij} z_{ij} \quad (2),$$

де a_{ij} — вагові коефіцієнти, які визначають ступінь внеску j -го показника в інтегральний індекс i -ї складової;

z_{ij} — нормалізовані значення вхідних показників x_{ij} , які в сукупності характеризують певну складову економіки знань аграрної сфери.

Так, пропонуємо узагальнений інтегральний показник розвитку економіки знань аграрної сфери розраховувати за формулою:

$$I = \sum_j b_j I_j \quad (3),$$

де b_j — вагові коефіцієнти складових економіки знань аграрної сфери;

I_j — узагальнений інтегральний індекс окремої складової економіки знань аграрної сфери.

Таблиця 2. Шкала значень стадій формування економіки знань аграрної сфери

Інтегральний показник економіки знань	Стадії формування			
	трансформація	модернізація	інституціоналізація	розвиток
Інтервали значень I_{E3}	$0 \leq I_{E3} < 0,33$	$0,33 \leq I_{E3} < 0,66$	$0,66 \leq I_{E3} < 1$	$I_{E3} \geq 1$

Джерело: складено автором.

Таким чином, алгоритм методики оцінювання процесу формування економіки знань аграрної сфери може бути представлений у вигляді схеми реалізації ряду послідовних етапів (рис. 1).

Вагові коефіцієнти як певних індикаторів a_{ij} , так і складових b_j економіки знань аграрної сфери України представлено в таблиці 1. b_{vm} , b_{ni} , b_{is} , b_{ec} — вагові коефіцієнти, відповідно, виробничо-технологічної, науково-інноваційної, інформаційно-знаннєвої та еколого-соціальної складових економіки знань аграрної сфери.

Наступним етапом оцінки рівня формування економіки знань аграрної сфери є розрахунок інтегрального індикатора за окремими складовими економіки знань. Інтегральний індекс за кожною окремою складовою розраховується за формулою 2.

Для нашого дослідження узагальнені інтегральні індекси складових (I_{BT} , I_{HI} , I_{I3} , I_{EC}) економіки знань аграрної сфери можна представити так:

$$I_{BT} = i_{BT1} + i_{BT2} + i_{BT3} + i_{BT4} + i_{BT5} \quad (4),$$

де i_{BT1} , i_{BT2} , i_{BT3} , i_{BT4} , i_{BT5} — інтегральні індикатори у межах виробничо-технологічної складової економіки знань.

$$I_{HI} = i_{HI1} + i_{HI2} + i_{HI3} + i_{HI4} + i_{HI5} \quad (5),$$

де i_{HI1} , i_{HI2} , i_{HI3} , i_{HI4} , i_{HI5} — інтегральні індикатори науково-інноваційної складової.

$$I_{I3} = i_{I31} + i_{I32} + i_{I33} + i_{I34} + i_{I35} \quad (6),$$

де i_{I31} , i_{I32} , i_{I33} , i_{I34} , i_{I35} — інтегральні індикатори за інформаційно-знаннєвою складовою.

де i_{EC1} , i_{EC2} , i_{EC3} , i_{EC4} , i_{EC5} — інтегральні індикатори еколого-соціальної складової економіки знань аграрної сфери.

$$I_{EC} = i_{EC1} + i_{EC2} + i_{EC3} + i_{EC4} + i_{EC5} \quad (7),$$

Узагальнюючий інтегральний показник стану формування економіки знань аграрної сфери розраховується, ґрунтуючись на формулі 3, і має такий вигляд:

Узагальнюючий інтегральний показник стану формування економіки знань аграрної сфери розраховується, ґрунтуючись на формулі 3, і має такий вигляд:

$$I_{E3} = I_{BT} \cdot b_{BT} + I_{HI} \cdot b_{HI} + I_{I3} \cdot b_{I3} + I_{EC} \cdot b_{EC} \quad (8),$$

де I_{BT} , I_{HI} , I_{I3} , I_{EC} — узагальнені інтегральні індекси за складовими;

b_{BT} , b_{HI} , b_{I3} , b_{EC} — вагові коефіцієнти, відповідно, виробничо-технологічної, науково-інноваційної, інформаційно-знаннєвої та еколого-соціальної складових економіки знань аграрної сфери.

Таким чином, сумарний інтегральний показник економіки знань аграрної сфери визначається поетапно: на початковій стадії розраховуються індекси складових економіки знань аграрної сфери, а потім — узагальнений показник.

Визначення стадії формування економіки знань аграрної сфери пропонується проводити згідно з нормативною шкалою рівнів економіки знань (табл. 2). Дана шкала передбачає виокремлення рівнів: трансформація, модернізація, інституціоналізація, розвиток. Інтервал значень між рівнями індексів економіки знань в аграрній сфері дорівнює 0,33.

Таблиця 3. Інтегральні індикатори складових економіки знань аграрної сфери

Роки	Складові економіки знань аграрної сфери			
	Виробничо-технологічна	Науково-інноваційна	Інформаційно-знаннєва	Еколого-соціальна
2000	0,4754	0,1876	0,3283	0,6015
2001	0,4395	0,2003	0,3301	0,5817
2002	0,3712	0,2112	0,3259	0,6052
2003	0,4270	0,2164	0,3227	0,6998
2004	0,4550	0,2038	0,3300	0,5685
2005	0,5682	0,2421	0,3197	1,0279
2006	0,5032	0,2247	0,3179	0,4916
2007	0,6151	0,2337	0,3104	0,6391
2008	0,5840	0,2832	0,3172	1,1992
2009	0,5272	0,2908	0,4494	0,5190
2010	0,5895	0,3147	0,4543	0,5450
2011	0,4851	0,2888	0,4493	0,9806
2012	0,5213	0,2958	0,4673	0,5789
2013	0,4701	0,2821	0,4998	0,6429
2014	0,5764	0,2912	0,4783	0,5613
2015	0,7332	0,2930	0,4701	0,5999
2016	0,6012	0,3867	0,5034	0,8661

Джерело: розраховано автором.

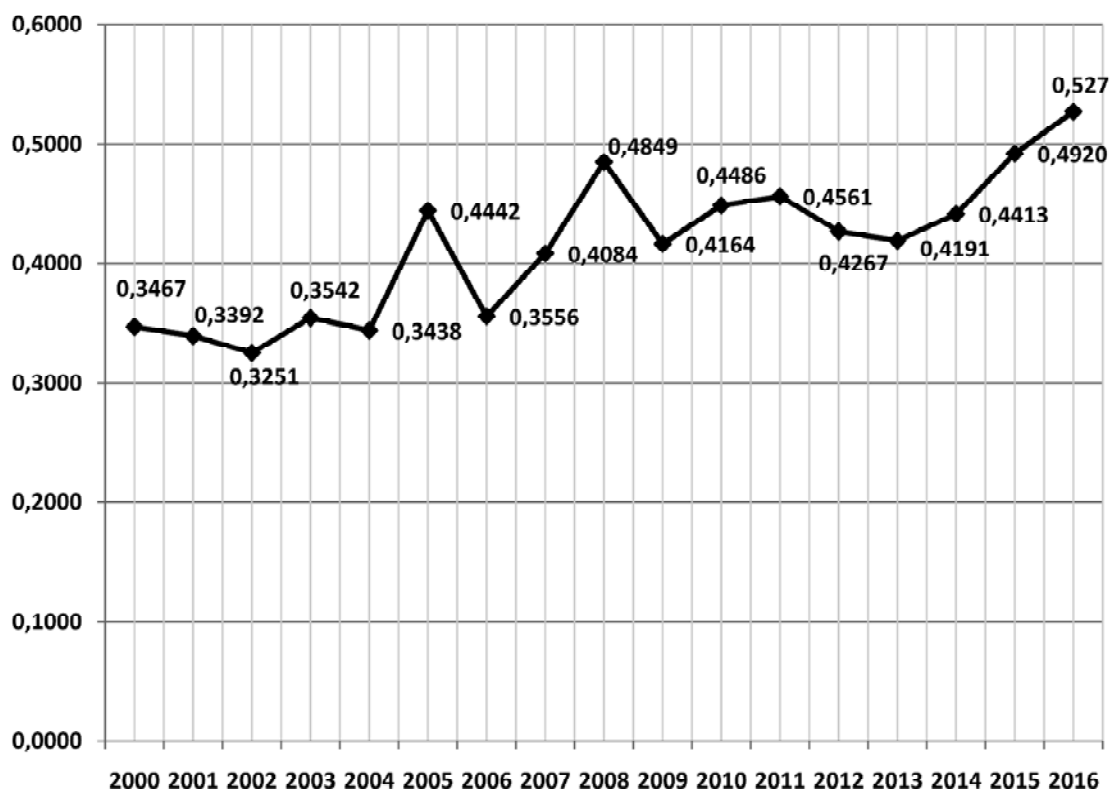


Рис. 2. Узагальнений інтегральний індекс рівня економіки знань аграрної сфери України в 2000—2016 рр.

Джерело: розраховано автором.

Апробація методики процесу оцінки формування економіки знань аграрної сфери проведена в цілому по Україні за даними Державної служби статистики у динаміці за 2000—2016 рр.

Для розрахунку показників та інтегральних індексів складових економіки знань аграрної сфери (I_{BT} , I_{HI} , I_{I3} , I_{EC}) скористаємося формулами 2 — 4 та ваговими коефіцієнтами складових економіки знань, отриманих шляхом експертних оцінок, за якими узагальнений інтегральний показник формування економіки знань аграрної сфери матиме такий вигляд:

$$I_{E3} = I_{BT} \cdot 0,2995 + I_{HI} \cdot 0,4055 + I_{I3} \cdot 0,1797 + I_{EC} \cdot 0,1152 \quad (9).$$

Результати процесу оцінки формування економіки знань в динаміці сімнадцяти років наведені в таблиці 3.

Узагальнений інтегральний показник рівня економіки знань аграрної сфери обчислений за формулами 8—9 подано на рисунку 2.

Провівши відповідні розрахунки встановлено, що загальний інтегральний індекс економіки знань аграрної сфери 2000—2016 рр. не перевищував 0,5271 і це був показник 2016 року, а найнижчий (0,3251) — у 2002 р.

Зростання узагальненого індексу економіки знань аграрної сфери протягом досліджуваного періоду викликаний зростанням показників виробничо-технологічної складової (ін-

дексу цін реалізації сільськогосподарської продукції, рентабельності виробництва сільськогосподарської продукції та питомої ваги оновлених основних засобів), інформаційно-знаннєвої складової (рівня доходів від надання інформаційно-комунікаційних послуг) та еколого-соціальної складової економіки знань (утворення відходів, продуктивності праці, індексу прийняття в експлуатацію дошкільних навчальних закладів), що, як наслідок, вплинуло на зростання інтегрального показника економіки знань аграрної сфери. Формування економіки знань аграрної сфери знаходиться на стадії модернізації національної економіки.

ВИСНОВКИ

Застосування запропонованої методики оцінювання процесу формування економіки знань аграрної сфери дозволить оцінити основні показники формування економіки знань за виробничо-технологічною, науково-інноваційною, інформаційно-знаннєвою та еколого-соціально складовими, а також визначити ступінь впливу кожного показника на формування економіки знань аграрної сфери.

Запропонована методика ґрунтується на інтегральних показниках та дає можливість виявити характер їх впливу на загальний стан еко-

номіки знань. Загрозливими для формування економіки знань аграрної сфери є: високий ступінь зносу основних засобів, низький рівень державних видатків на аграрну науку, зменшення кількості агроформувань, в яких здійснюється впровадження інновацій, зменшення кількості Інтернет користувачів, частки осніх та інформаційно-комунікаційних послуг у ВВП країни, зростання обсягу відходів від сільськогосподарського виробництва, незначна площа органічних сільськогосподарських угідь.

Література:

1. Витвицька О.Д. Інтегральна оцінка інноваційного потенціалу аграрних підприємств / О.Д. Витвицька, О.Б. Сливінська // Економіка АПК. — 2012. — № 12. — С. 109—113.
2. Жаворонкова Г.В. Технологічна безпека в інформаційно-знаннєвій економіці: держава, регіон, аграрна галузь: монографія / Г.В. Жаворонков, В.О. Жаворонков, Л.І. Крачок, Л.Ю. Мельник / За ред. д.е.н. Г.В. Жаворонкової. — Умань: ВПЦ "Візаві". — 2016. — 448 с.
3. Житловий кодекс України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/5464-10>
4. Іванов Ю.Б. Комплексна оцінка рівня розвитку економіки знань у регіонах України / Ю.Б. Іванов, В.Ф. Колесніченко // Економіка підприємництва. — 2012. — С. 145—151.
5. Золотых И.Б. Экономика знаний: методологические подходы ее измерения / И.Б. Золотых // Глобальні та національні проблеми економіки. — 2015. — Вип. 6. — С. 162—167.
6. Ковальська Л.Л. Методика аналізу та оцінки інтелектуального потенціалу регіону / Л.Л. Ковальська, Ю.В. Махомет // Збірник наукових праць. Луцький національний технічний університет. — 2012. — Вип. 9 (35). — Ч. 1. — С. 312—325.
7. Пипия Л.К. Потребности и возможности измерения экономики знаний / Л.К. Пипия // Инновации. — 2006. — № 10 (97). — С. 78—87.
8. Про державний бюджет України на 2017 рік: Закону України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1801-19>
9. Тищенко В.Ф. Інтегральне оцінювання рівня розвитку інформаційно-комунікаційних технологій як структурно компоненти економіки знань / В.Ф. Тищенко // Актуальні проблеми економіки. — 2012. — № 11 (137). — С. 227—236.
10. Україна у вимірі економіки знань за ред. акад. НАН України В.М. Гейця. — К.: "Основа". — 2006. — 592 с.

11. Федулова Л.І. Економіка знань / Л.І. Федулова / Ін-т екон. та прогнозів. НАН України. — К. — 2009. — С. 217.

References:

1. Vytvyts'ka, O.D. and Slyvins'ka, O.B. (2012), "Integral assessment of innovation potential of agrarian enterprises", *Ekonomika APK*, vol. 12, pp. 109—113.
2. Zhavoronkova, H.V. Zhavoronkov, V.O. Krachok, L.I. and Mel'nyk, L.Y. (2016), *Tekhnolohichna bezpeka v informatsijno-znannievij ekonomitsi: derzhava, rehion, ahrarna haluz' [Technological security of information and knowledge the economy: the state, the region, the agricultural industry]*, VPTs "Vizavi", Uman, Ukraine.
3. The Verkhovna Rada of Ukraine (2017), "Housing code of Ukraine", available at: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/5464-10> (Accessed 17 December 2017).
4. Ivanov, Yu.B. and Kolesnichenko, V.F. (2012), "A comprehensive evaluation of the level of knowledge economy in the regions of Ukraine", *Ekonomika pidpryemnytstva*, pp. 145—151.
5. Zolotyh, I.B. (2015), "Knowledge economy: methodological approaches its dimensions", *Hlobal'ni ta natsional'ni problemy ekonomiky*, vol. 6, pp. 162—167.
6. Koval's'ka, L.L. and Makhomet, Yu.V. (2012), "The methodology of the analysis and evaluation of intellectual potential of the region", *Zbirnyk naukovykh prats' Luts'kyj natsional'nyj tekhnichnyj universytet*, vol. 9 (35), no. 1, pp. 312—325.
7. Pipija, L. K. (2006), "Needs and opportunities measuring the knowledge economy", *Innovacii*, vol. 10 (97), pp. 78—87.
8. The Verkhovna Rada of Ukraine (2017), The Law of Ukraine "On the state budget of Ukraine for 2017", available at: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1801-19> (Accessed 20 December 2017).
9. Tyschenko, V.F. (2012), "Integral estimation for development level of information and communication technologies as structural components of knowledge economy", *Aktual'ni problemy ekonomiky*, vol. 11 (137), pp. 227—236.
10. Hejts, V.M. (2006), *Ukraina u vymiri ekonomiky znan' [Ukraine in the dimension of the knowledge economy]*, "Osnova", Kyiv, Ukraine.
11. Fedulova, L.I. (2009), *Ekonomika znan' [Knowledge economy]*, In-t ekon. ta prohnozuv. NAN Ukrainy, Kyiv, Ukraine.

Стаття надійшла до редакції 10.01.2018 р.