

СЕКЦІЯ 1 ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНИМ ГОСПОДАРСТВОМ

DOI: 10.32999/ksu2307-8030/2019-35-1

УДК 338.43:332.142.6

Бурляй А.П.*кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки**Уманського національного університету садівництва*ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4179-8138>E-mail: aburlyay@gmail.com

ОЦІНКА ВПЛИВУ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ ЧИННИКІВ НА РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

У статті представлено результати оцінки впливу еколого-економічних чинників на розвиток сільського господарства в Україні. Обґрунтовано доцільність застосування в аналізі розвитку аграрної сфери таксономічного аналізу, за допомогою якого можна визначити інтегральний еколого-економічний показник розвитку на основі опрацювання значної кількості різномірних показників. На основі статистичної інформації за період 2010–2017 рр. сформовано систему економічних та екологічних критеріїв. Протягом досліджуваного періоду інтегральний таксономічний показник еколого-економічного розвитку сільського господарства України коливається по роках, проте має загальну тенденцію до зростання. Сільське господарство України в 2017 р. знаходилося на етапі поживлення свого розвитку за рахунок еколого-економічних чинників. Розвиток відбувається за рахунок зростання економічних чинників за 2015–2017 рр., а екологічні, навпаки, чинять негативний вплив на розвиток аграрної сфери країни.

Ключові слова: сільське господарство, екологізація, таксономічний аналіз, еколого-економічний розвиток.

Бурляй А.П. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

В статье представлены результаты оценки влияния эколого-экономических факторов на развитие сельского хозяйства в Украине. Обоснована целесообразность применения в анализе развития аграрной сферы таксономического анализа, с помощью которого можно определить интегральный эколого-экономический показатель развития на основе обработки значительного количества показателей. На основе статистической информации за период 2010–2017 гг. сформирована система экономических и экологических критериев. В течение исследуемого периода интегральный таксономический показатель эколого-экономического развития сельского хозяйства Украины колеблется по годам, однако имеет общую тенденцию к росту. Сельское хозяйство Украины в 2017 г. находилось на этапе оживления своего развития за счет эколого-экономических факторов. Развитие происходит за счет роста экономических факторов в 2015–2017 гг., а экологические факторы, наоборот, оказывают негативное влияние на развитие аграрной сферы страны.

Ключевые слова: сельское хозяйство, экологизация, таксономический анализ, эколого-экономическое развитие.

Burlyai Alina. EVALUATION OF THE IMPACT OF ECOLOGICAL AND ECONOMIC FACTORS ON AGRICULTURAL DEVELOPMENT

The article presents the results of the assessment of the impact of ecological and economic factors on the development of agriculture in Ukraine. It is proved that in modern conditions the problems of greening production are important. Agriculture is one of the priority areas for the development of the Ukrainian economy due to its strong natural resource potential, the availability of large arrays of fertile soils, the traditional ability of the population to work on land, material and technical means, and the growing demand for food in Ukraine and the world. The urgency of greening agricultural production is caused by a sharp deterioration of the ecological status of natural resources associated with agricultural production, a decrease in soil fertility and quality of agricultural products, an increase in the complex environmental and environmental impact. Organic food has a positive effect on the environment and human health. In addition, organic farming is an economically viable business with a higher level of income than traditional agricultural production. Greening is an integral part of the sustainable development of society, which is recognized as a priority in most countries of the world. Ukraine also wants to go in this direction, which is why the Strategy for Sustainable Development of Ukraine until 2030 was adopted, which is based on the need for a balance between the environment, society and economy. The expediency of using taxonomic analysis in the development of agrarian sphere is substantiated, by which it is possible to determine the integral ecological and economic indicator of development on the basis of processing of a considerable number of various indicators. Based on statistical information for the period 2010–2017, a system of economic and environmental criteria was formed. During the studied period, the integral taxonomic index of ecological and economic development of agriculture of Ukraine fluctuates by years, but has a general tendency to increase. Development is due to the growth of economic factors in 2015–2017, and environmental factors, by contrast, have a negative impact on the development of agrar in the country.

Keywords: agriculture, greening, taxonomic analysis, ecological and economic development.

Постановка проблеми. Розвиток сільського господарства є результатом дії множини чинників, серед яких визначне місце займають чинники екологічного та економічного характеру. Ступінь впливу того чи іншого чинника на ефективність сільськогосподарського виробництва оцінити досить складно через їх неспіввимірність та різновекторність дії. Виходячи із цієї позиції, оцінку впливу еколого-економічних чинників на розвиток аграрної сфери економіки пропонуємо оцінити за допомогою таксономічного аналізу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В останні роки таксономічний аналіз отримав широке застосування під час дослідження економічних явищ і процесів. Так, вітчизняні дослідники Н. Іванова [1], С. Белай [2], М. Аверкіна [3], В. Ільчук [4] використовували даний метод аналізу під час дослідження економічної безпеки на мікро-, мезо- та макrorівні. Такі вчені, як В. Безугла [5], В. Литвинова [6], Є. Решетняк [7], Т. Бондарєва [8] та ін., аналізували за допомогою методу таксономії конкурентоспроможність

окремих підприємств та регіонів, а низка економістів (Л. Смолій, А. Ревуцька [9]) використовувала його під час аналізу сталого розвитку країни. Проте вимагає подальших досліджень застосування таксономічного методу аналізу під час вивчення проблем екологізації окремих галузей, у т. ч. і сільського господарства.

Мета дослідження. Важливість оцінювання процесу екологізації аграрної сфери економіки не викликає жодних сумнівів. Проте, на наше переконання, в умовах ринкової економіки дослідження впливу на розвиток сільського господарства країни лише екологічних чинників не буде висвітлювати реальний стан галузі. Насамперед, це пов'язано з необхідністю визначення економічної ефективності будь-яких екологічних заходів та доцільністю їх здійснення, тому ми пропонуємо провести оцінювання розвитку сільського господарства країни на основі еколого-економічних критеріїв із застосуванням таксономічного аналізу, що стало метою дослідження.

Для реалізації мети було поставлено такі завдання:

- провести відбір критеріїв для оцінювання еколого-економічного розвитку сільського господарства;
- визначити джерела інформації для проведення досліджень;
- здійснити збір статистичних даних та формування матриці спостережень на основі еколого-економічних критеріїв;
- розрахувати часткові таксономічні показники екологічного та економічного розвитку сільського господарства;

- здійснити розрахунки таксономічного інтегрального показника еколого-економічного розвитку сільського господарства;

- провести порівняння інтегральних показників еколого-економічного розвитку сільського господарства відповідно до шкали градації та інтерпретацію отриманих результатів;

- окреслити основні напрями прогнозування еколого-економічного розвитку сільського господарства.

Виклад матеріалу дослідження та його основні результати. Для проведення таксономічного аналізу та визначення інтегрального еколого-економічного показника розвитку агровиробництва нами було сформовано систему економічних та екологічних критеріїв за період 2010–2017 рр. (табл. 1, 2).

Основними джерелами інформації стали статистичні збірники та бюлетені, представлені на сайті Державної служби статистики України стосовно галузі сільського господарства та збереження довкілля за низку років. Також вихідні дані для дослідження були отримані з Національної доповіді «Про стан родючості ґрунтів в Україні», результатів наукових досліджень X туру агрохімічного обстеження земель сільськогосподарського призначення, Національної доповіді «Про стан навколишнього природного середовища» в Україні та окремих областях тощо.

Для формування матриці спостережень впливу екологічних та економічних чинників на ефективність сільського господарства в межах економічного

Таблиця 1

Система індикаторів економічного спрямування, що чинять вплив на розвиток сільського господарства

Показник	Характер дії
Випуск продукції в фактичних цінах, млн грн	+
Валова додана вартість, млн грн	+
Випуск продукції в постійних цінах 2010 р., млн грн	+
Прямі інвестиції в сільське господарство, млн дол. США	+
Капітальні інвестиції в сільське господарство, млн дол. США	+
Вартість основних засобів, млн грн	+
Чисельність зайнятих працівників у сільському господарстві, тис осіб	+
Частка зайнятих працівників у сільському господарстві до загальної чисельності працюючих, %	+
Середньомісячна заробітна плата, грн	+
Продуктивність праці в розрахунку на 1 зайнятого в сільському господарстві, тис грн	+
Фінансовий результат до оподаткування, млн грн	+
Частка підприємств, які одержали прибуток до оподаткування, %	+
Кількість агроформувань, шт.	+
Рівень рентабельності сільськогосподарської діяльності, %	+
Кількість тракторів, тис шт.	+
Потужність двигунів тракторів, тис кВт	+
Зернозбиральні комбайни в розрахунку на 10 тис га посівної площі, шт.	+
Енергетичні потужності в с.-г. підприємствах, тис. кВт	+
Енергетичні потужності в розрахунку на 1 підприємство, кВт	+
Енергетичні потужності в розрахунку на 100 га посівної площі, кВт	+
Індекси цін реалізації сільськогосподарської продукції сільськогосподарськими підприємствами, %	+
Кількість безробітних, тис осіб	-
Рівень безробіття, %	-
Чисельність сільського населення, млн осіб	+
Природний приріст (скорочення) сільського населення, тис осіб	+
Частка сільського господарства в обсязі ВВП, %	+
Індекс сільськогосподарської продукції до попереднього року, %	+
Середньомісячна заробітна плата, дол. США	+
ВВП на 1 особу, дол. США	+
Зміни споживчих цін, відсотків до попереднього року	-
Сальдо зовнішньої торгівлі, тис дол. США	-

Джерело: сформовано автором

Таблиця 2

Система індикаторів екологічного спрямування, що чинять вплив на розвиток сільського господарства

Показник	Характер дії
Частка ріллі в площі с.-г. угідь, %	-
Площа сільськогосподарських угідь, на якій проведено вапнування ґрунтів, тис га	+
Площа сільськогосподарських угідь, на якій проведено гіпсування ґрунтів, тис га	+
Площі осушуваних земель, тис га	-
Площі зрошуваних земель, тис га	+
Внесено в ґрунт мін. добрив у поживних речовинах, тис т	+
Внесено в ґрунт мін. добрив у поживних речовинах на 1 га посівної площі, кг	+
Площа с.-г. угідь, удобрена мін. добривами, тис га	+
Внесено в ґрунт орг. добрив у поживних речовинах, тис т	+
Внесено в ґрунт орг. добрив на 1 га посівної площі, т	+
Площа с.-г. угідь, удобрена орг. добривами, тис га	+
Обсяг викидів забруднюючих речовин, тис т	+
Обсяг викидів забруднюючих речовин на одну особу, кг	-
Обсяг утворення відходів, усього, тис т	-
Індекс утворення відходів, % до 2010 р.	-
Валовий внутрішній продукт у постійних цінах 2010 р. на одиницю утворених побутових та подібних до них відходів, грн/т	+
Обсяг забору води, млн куб. м	-
Обсяг забору води на одну особу, куб. м	-
Індекс обсягу споживання води на виробничі потреби, % до 2010 р.	-
Обсяг валового внутрішнього продукту в постійних цінах 2010 р. на одиницю споживання води, грн./куб. м	+
Сукупні витрати на охорону навколишнього природного середовища (у фактичних цінах), млн грн	+
Втрати води під час транспортування, млн куб. м	-
Оборотне та повторно-послідовне водопостачання	+
Потужність очисних споруд	+
Скинуто у поверхневі водні об'єкти забруднених зворотних вод	-
Економія забору води за рахунок оборотного та повторно-послідовного водопостачання	+
Обсяг забору води в сільському господарстві	-
Спалювання відходів, тис т	-
Площа, на якій застосовувалися засоби захисту рослин, тис га	-
Площа рубок лісу та заходів, усього, тис га	-
Площа відтворення лісів, тис га	+
Площа загибелі лісових насаджень, га	-
Науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування, млн грн	+
Частка витрат у капітальних інвестиціях на охорону навколишнього природного середовища за рахунок коштів держбюджету, %	+
Частка витрат у поточних витратах на охорону навколишнього природного середовища за рахунок коштів держбюджету, %	+

Джерело: сформувано автором

та екологічного блоку всі показники було досліджено на характер дії – стимулюючий (має позитивний вплив на результативні показники) та дестимулюючий (чинить негативний вплив на результати діяльності аграрної галузі країни).

На II етапі було проведено збір вихідної статистичної інформації для формування матриці спостережень на основі вибраних еколого-економічних критеріїв та проведення розрахунків інтегрального та часткових коефіцієнтів еколого-економічного розвитку. За отриманими даними визначено вектор-еталон: для стимуляторів – максимальне значення стандартизованого показника; для дестимуляторів – мінімальне значення.

$P_{\text{еталон}} = (1,527; 1,466; 0,919; 1,148; 1,893; 1,505; 1,426; 0,794; 2,034; 1,307; 1,504; 1,002; 1,239; 1,519; 1,18; 1,087; 1,816; 1,476; 1,118; 1,306; 2,03; -1,507; -1,409; 1,051; 1,49; 1,259; 2,004; 1,516; 1,193; -0,786; -1,297; -1,755; 1,607; 1,723; -2,475; 0,354; 1,88; 1,814; 1,508; 0,963; 0,354; 1,736; 0,904; -1,926; -1,443; -1,442; 1,447; -1,243; -1,011; -1,643; 1,607; 1,477; -1,026;$

$1,153; 0,909; -0,806; 1,153; -1,15; -1,486; -1,834; -1,504; 1,289; -0,946; 1,026; 1,785; 1,189).$

Розрахунки часткових таксономічних показників екологічного та економічного розвитку сільського господарства, а також таксономічного інтегрального показника еколого-економічного розвитку сільського господарства проведено за допомогою програми Microsoft Excel.

Результати досліджень дають змогу зробити висновок про різновекторну тенденцію зміни часткових таксономічних показників екологічного та економічного розвитку сільського господарства України за досліджуваній період, що представлено в табл. 3.

Так, динаміка показників таксономії економічного розвитку сільського господарства України за період із 2010 по 2017 р. має загальну тенденцію до зростання на 0,04 щорічно, а рівняння тренду має вигляд: $y = 0,0357x + 0,3367$.

Найвищий коефіцієнт економічного розвитку сільського господарства України було отримано в 2015 р., а найнижчий – у 2013 р. У 2017 р. його значення ста-

новило 0,659. Проте важливо відзначити значне відставання розрахованих показників від ідеального значення (1), що свідчить про загальний низький рівень економічного розвитку сільського господарства країни.

Щодо показників екологічного розвитку аграрної сфери економіки, то необхідно відзначити негативну динаміку, що демонструється лінією тренду $y = -0,0824x + 0,9089$. Це свідчить про збільшення впливу за досліджуваний період негативних екологічних чинників. Так, частковий коефіцієнт екологічного розвитку знизився з 0,791 у 2010 р. до 0,359 у 2017 р. (рис. 1).

Серед показників, що негативно вплинули на формування екологічного коефіцієнта розвитку

сільськогосподарської галузі, слід відзначити збільшення частки ріллі в площі сільськогосподарських угідь, обсягу спалювання відходів, площ, на яких застосовувалися засоби захисту рослин, рубок лісу та заходів та площ відтворення лісів. Водночас спостерігаємо негативну динаміку у витратах на охорону навколишнього природного середовища (у фактичних цінах) та науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування; скорочення частки витрат у капітальних інвестиціях на охорону навколишнього природного середовища за рахунок коштів держбюджету та у поточних витратах на охорону навколишнього природного середовища за рахунок коштів держбюджету; зменшення обсягів оборотного та

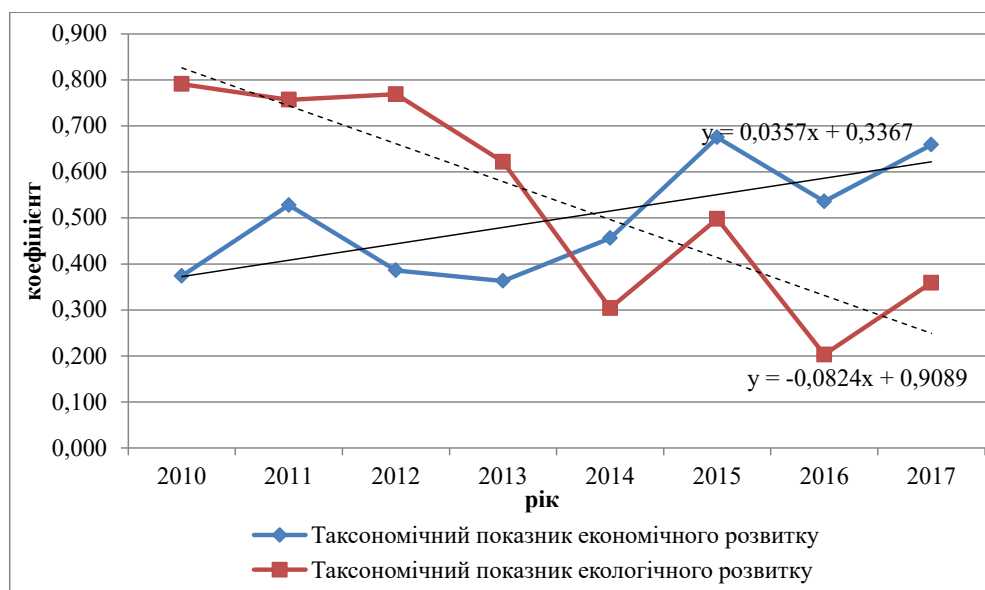


Рис. 1. Тенденція зміни часткових таксономічних показників екологічного та економічного розвитку сільського господарства України

Джерело: розроблено автором

Таблиця 3

Розрахунок часткових таксономічних показників екологічного та економічного розвитку сільського господарства України

Показник	2010 р.	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2016 р.	2017 р.
Відстань між окремими спостереженнями досліджуваної сукупності та вектором-еталоном	46,204	45,858	45,716	45,593	45,836	46,005	45,766	45,889
Середня відстань	45,858	x	x	x	x	x	x	x
Середньоквадратичне відхилення	0,185	x	x	x	x	x	x	x
Загальна відстань між показниками та еталоном	46,230	46,230	46,230	46,230	46,230	46,230	46,230	46,230
Відхилення показників і-го року від еталону	0,626	0,472	0,614	0,637	0,544	0,325	0,464	0,341
Таксономічний показник економічного розвитку	0,374	0,528	0,386	0,363	0,456	0,675	0,536	0,659
Відстань між окремими спостереженнями досліджуваної сукупності та вектором-еталоном	46,247	46,213	46,225	46,078	45,760	45,954	45,659	45,815
Середня відстань	45,994	x	x	x	x	x	x	x
Середньоквадратичне відхилення	0,230	x	x	x	x	x	x	x
Загальна відстань між показниками та еталоном	46,456	46,456	46,456	46,456	46,456	46,456	46,456	46,456
Відхилення показників і-го року від еталону	-0,209	-0,243	-0,231	-0,378	-0,696	-0,502	-0,797	-0,641
Таксономічний показник екологічного розвитку	0,791	0,757	0,769	0,622	0,304	0,498	0,203	0,359

Джерело: розраховано автором

повторно-послідовного водопостачання і потужності очисних споруд тощо.

На підставі отриманих даних маємо можливість розрахувати узагальнюючий інтегральний показник еколого-економічного розвитку сільського господарства України у цілому (рис. 2).

Протягом досліджуваного періоду інтегральний таксономічний показник еколого-економічного розвитку сільського господарства України коливається по роках, проте має загальну тенденцію до зростання, і в 2017 р. він становив 0,565. Звісно, наведені значення є далекими до одиниці й демонструють повільні темпи розвитку галузі. Коливання по роках свідчить про значну залежність сільського господарства від зовнішнього середовища, у тому числі від природно-кліматичних умов, та про переважання екстенсивних факторів в аграрному виробництві.

Для повноти досліджень разом із багатовимірним таксономічним аналізом доцільно застосовувати інші методи, у т. ч. кореляційний багатofакторний аналіз. За його допомогою встановлено, що багатofакторна лінійна регресійна модель впливу часткових економічного та екологічного показників на інтегральний показник еколого-економічного розвитку має вигляд:

$$Y = -0,07818 + 0,727311X_1 + 0,260028X_2.$$

Дане рівняння свідчить, що все-таки інтегральний еколого-економічний показник розвитку сільськогосподарської галузі України нині здебільшого залежить від економічних чинників, аніж від екологічних (рис. 3).

Проте необхідно пам'ятати, що дія екологічних чинників здебільшого проявляється в довгостроковому періоді, а економічних – у короткостроковому та середньостроковому відрізках часу.

Коефіцієнт множинної детермінації становить 0,53, отже, результативний показник залежить від двох факторних на 53%. Коефіцієнт множинної кореляції 0,730 свідчить про сильний (тісний) зв'язок між показниками.

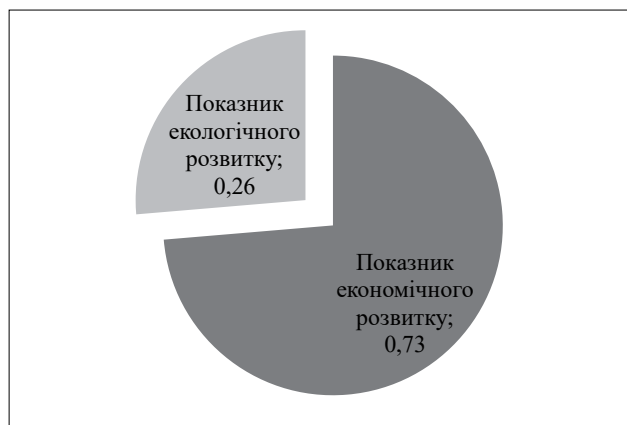


Рис. 3. Формування інтегрального показника еколого-економічного розвитку сільського господарства України

Джерело: розраховано автором

Таким чином, ми встановили, що існує залежність між інтегральним показником еколого-економічного розвитку сільського господарства України та частковими показниками економічного та екологічного розвитку.

Наступним етапом аналізу є порівняння отриманих інтегральних показників еколого-економічного розвитку сільського господарства відповідно до шкали градації та інтерпретація отриманих результатів (табл. 4).

Отже, резюмуючи вищевикладене, можемо констатувати, що сільське господарство України в 2017 р. знаходилося на етапі поживлення свого розвитку за рахунок еколого-економічних чинників. Причому важливо зазначити, що розвиток відбувається за рахунок зростання економічних чинників за 2015–2017 рр., а екологічні, навпаки, чинять негативний вплив на розвиток аграрної сфери країни.

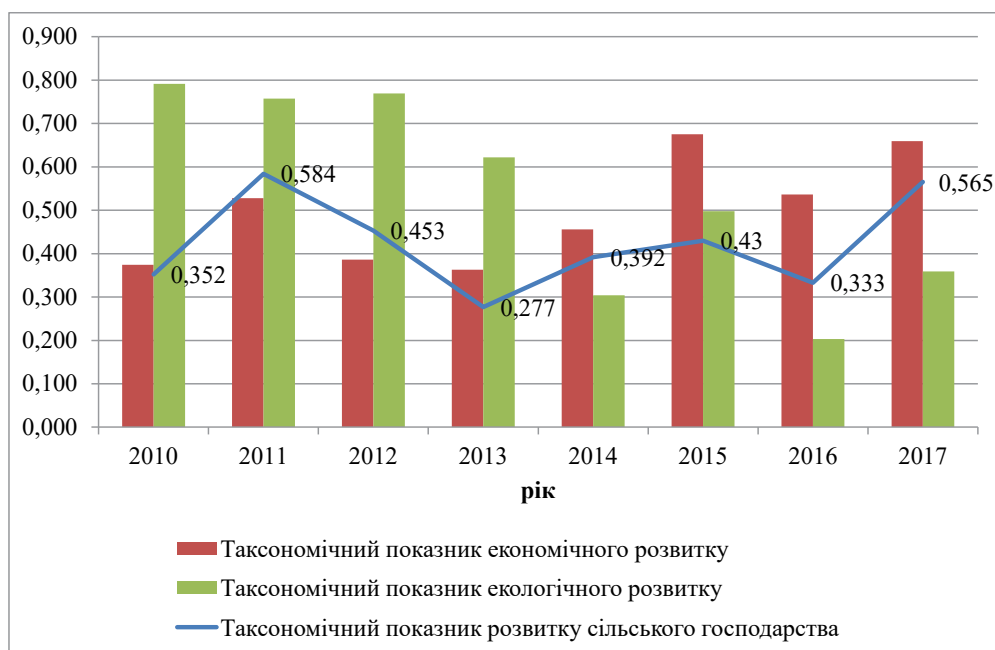


Рис. 2. Динаміка таксономічних показників еколого-економічного розвитку сільського господарства України

Джерело: розроблено автором

Таблиця 4

Оцінювання розвитку сільського господарства України на основі еколого-економічних критеріїв із застосуванням таксономічного аналізу

Рік	Інтегральний показник еколого-економічного розвитку сільського господарства	Частковий таксономічний показник економічного розвитку	Частковий таксономічний показник екологічного розвитку
2010	0,352	0,374	0,791
2011	0,584	0,528	0,757
2012	0,453	0,386	0,769
2013	0,277	0,363	0,622
2014	0,392	0,456	0,304
2015	0,430	0,675	0,498
2016	0,333	0,536	0,203
2017	0,565	0,659	0,359

Джерело: розраховано автором

Висновки. Дієвим методом оцінки впливу еколого-економічних чинників на розвиток аграрної сфери в Україні є таксономічний аналіз. У процесі його проведення з'ясовано, що показник еколого-економічного розвитку сільського господарства країни має тенденцію до зростання. Необхідно зазначити, що, згідно з частковими показниками екологічного та економічного розвитку агровиробництва, економічний показник має позитивну динаміку, а екологічний – негативну. Це свідчить про важливість проведеного дослідження та демонструє необхідність подальшої екологізації галузі.

REFERENCES:

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

- Ivanova N. (2018). Formation of the integral indicator of economic security of the region by taxonomy method. *Technology audit and production reserves*, 2/5(40), 24–31. doi: 10.15587/2312-8372.2018.129861
- Bielai S. (2011). Zastosuvannia taksonomichnoho metodu dlia otsiniuvannia sotsialno-ekonomichnoi bezpeky rehioniv Ukrainy [Applying a taxonomic method for assessing the socio-economic security of Ukrainian regions]. *Derzhavne upravlinnia ta mistseve samovriaduvannia*, 4, 11. [in Ukrainian]
- Averkyna M.F. (2010). Metodichni zasady otsiniuvannia rivnia ekonomiko-ekolohichnoi bezpeky rehionu [Applying a taxonomic method for assessing the socio-economic security of Ukrainian regions]. *Finansova sistema Ukrainy. Naukovi zapysky*, 14, 414–420. [in Ukrainian]
- Ilchuk V.P., Rudenko O.M., Lysenko I.V. (2014). Stalyi rozvytok rehioniv yak umova zabezpechennia ekonomichnoi bezpeky Ukrainy [Sustainable development of regions as a condition for ensuring economic security of Ukraine]. *Visnyk Chernihivskoho derzhavnogo tekhnolohichnoho universytetu. Seriya: Ekonomichni nauky*, 2, 153–162. [in Ukrainian]
- Bezuhla V.O. (2006). Intehralna otsinka konkurentospromozhnosti rehioniv Ukrainy [Integral assessment of the competitiveness of Ukrainian regions]. *Nauchno-tekhnicheskyyi sbornyk. Kommunalnoe khoziaistvo horodov*, 70, 53–60. [in Ukrainian]
- Lytynova V.A., Lytynova V.O. (2012). Taksonomycheskyi analiz kak metod otsenky konkurentosposobnosti produktsyy [Taxonomic analysis as a method for assessing product competitiveness]. *Ekonomika. Upravlinnia. Innovatsii*, 1(7), 1625–168. [in Russian]
- Reshetniak E.Y. (2016). Metody mnohomernoho sravnitel'nogo analiza pry otsenke konkurentosposobnosti predpriyatiya [Methods of multivariate comparative analysis in assessing the competitiveness of an enterprise]. *Biznes Inform*, 9, 100–105. [in Russian]
- Bondareva T.Y., Saryeva A.B. (2016). Otsenka konkurentosposobnosti predpriyatiya na osnove metoda taksonomy [Assessment of enterprise competitiveness based on the taxonomy method]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnogo universytetu. Seriya: Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove hospodarstvo*, 6(1), 42–44. [in Russian]
- Kotvytska N.M., Revutska A.O., Smolii L.V. (2016). Stalyi rozvytok aharnoho sektoru ekonomiky Ukrainy: taksonomichni analiz tendentsii [Sustainable development of the agrarian sector of the Ukrainian economy: a taxonomic analysis of trends]. *Aktualni problemy ekonomiky*, 11, 107–116. [in Ukrainian]

Стаття надійшла до редакції 13.09.2019.
The article was received 13 September 2019.