

БЕЗУС

Роман Миколайович
bezusrm@gmail.com

д.е.н., професор, завідувач
кафедри маркетингу,
Дніпровський державний
аграрно-економічний
університет

УДК 631.1:338.43

ЕКОНОМІЧНО-ЕМЕРГІЙНИЙ АСПЕКТ ДІЯЛЬНОСТІ КОНВЕНЦІЙНИХ ТА ОРГАНІЧНИХ АГРОПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

ECONOMIC AND EMERGY ASPECTS OF THE CONVENTIONAL AND ORGANIC AGRICULTURAL ENTERPRISES' PRACTICE IN UKRAINE

Дослідження, результати якого висвітлені у статті, присвячене вивченню економічно-емергійного аспекту діяльності конвенційних та органічних агропідприємств України. Розглянуто динаміку рівнів рентабельності основних видів конвенційної сільськогосподарської продукції рослинництва; встановлено, що за досліджуваний період найвищі показники рентабельності спостерігались при вирощуванні винограду, а найнижчі – при вирощуванні картоплі. Побудовано емергійні діаграми діяльності фермерських господарств Львівської області, що вирощують помідори за конвенційними та органічними стандартами. Здійснено порівняльний аналіз емергійних показників двох систем вирощування помідорів. Встановлено, що виробництво помідорів за органічними стандартами є найоптимальнішим для українських підприємців та навколишнього середовища.

Исследование, результаты которого описаны в статье, посвящено изучению экономико-энергетического аспекта деятельности конвенционных и органических агропредприятий Украины. Рассмотрена динамика уровней рентабельности основных видов конвенциональной сельскохозяйственной продукции растениеводства; установлено, что за исследуемый период высокие показатели рентабельности наблюдались при выращивании винограда, а самые низкие – при выращивании картофеля. Построены диаграммы потоков эмергии деятельности фермерских хозяйств Львовской области, которые выращивают помидоры по конвенционным и органическим стандартам. Осуществлен сравнительный анализ показателей эмергии двух систем выращивания помидоров. Установлено, что производство помидоров по органическим стандартам является оптимальным для украинских предпринимателей и окружающей среды.

The research, the results of which are covered in the article, is devoted to the study of the economic and emergy aspects of conventional and organic farms' practice in Ukraine. The profitability dynamics of the main types of conventional agricultural crop production was considered. It was found that during the study period the highest profitability had the grapes production, while the lowest one had the potatoes production. The emergy diagrams of the farms in Lviv region, growing conventional and organic tomatoes, were constructed. A comparative analysis of the emergy indicators of two tomato growing systems was carried out. It was established that the production of tomatoes according to organic standards is optimal for Ukrainian entrepreneurs and the environment.

Ключові слова: емергія, органічні помідори, конвенційне аграрне виробництво, емергійний аспект

Ключевые слова: эмергия, органические помидоры, конвенциональное аграрное производство, эмергичный аспект

Keywords: emergy, organic tomatoes, conventional agrarian production, emergy aspect

ВСТУП

Українські аграрні підприємства протягом останнього десятиліття активно нарощували обсяги та асортимент виробництва органічної продукції. У 2007 р. обсяг внутрішнього українського ринку орга-

нічної продукції не перевищував 500 тис. євро, а вже на початку 2017 р. складав за різними оцінками від 17 до 19 млн. євро [1, с. 117, 183]. Сьогодні активно відбувається експорт української органічної сировини та продукції, зокрема, в країни Європи. Відповідно,

щороку все більше аграрних підприємств, що спробували виробляти продукцію за органічними стандартами, переконуються у високій економічній ефективності такого способу виробництва. Тобто українські аграрії-практики вже встигли на власному досвіді впевнитись у таких позитивних ефектах органічної системи господарювання, як:

- більш екологічний вплив на навколишнє середовище, ніж при конвенційному виробництві;
- якісніша готова продукція за рахунок відсутності хімічних добрив та засобів захисту рослин;
- вища економічна ефективність процесу агровиробництва, ніж при застосуванні традиційної системи.

Але, крім зазначених ефектів, органічна система агровиробництва має значно глибший вплив на всі задіяні у ній елементи. Тому розповсюдження практичного застосування аграрних органічних технологій зумовило появу нових завдань для дослідження практиків і науковців. Зокрема, до них належить оцінка аспектів комплексного впливу на систему життєдіяльності та господарювання людини.

Українські та іноземні дослідники докладно вивчали процес сільськогосподарського виробництва за органічними стандартами. Так, А.М. Фесенко вивчено схожі та відмінні риси українського і європейського підходів до моделі органічного виробництва [2]. В.Л. Носко дослідив стан і розвиток органічного виробництва України, а також визначив економічно-екологічні та культурні переваги агровиробництва за органічними стандартами [3]. Моделі переходу на вирощування овочів відкритого ґрунту за органічними технологіями були досліджені Ю.С. Амеліною [4]. Проте дослідженню та порівнянню комплексних аспектів діяльності конвенційних та органічних агропідприємств України було приділено недостатньо уваги.

МЕТА РОБОТИ

Результати проведення різноманітних аналізів, оцінки і порівняння ефективності, а також впливу діяльності конвенційних та органічних агропідприємств на навколишнє середовище є необхідними для аграрних виробників щодо прийняття оптимального управлінського рішення в сучасних умовах діяльності. На даному етапі розвитку органічного руху в Україні більшість аграрних товаровиробників, що зацікавились органічними стандартами виробництва, вже встигли спробувати самостійно виробляти продукцію за такими стандартами або ознайомитися з досвідом роботи агровиробництв за ними. Відповідно, вони змогли теоретично чи практично оцінити найближчі події, що чекають їх при застосуванні органічної системи агровиробництва на своєму підприємстві. Проте не досить чітко зрозумілі перспективи більш віддаленого майбутнього підприємств, що вирішили застосовувати таку систему господарювання. Такі перспективи здатні окреслити дослідження комплексних аспектів діяльності органічних агровиробництв, зокрема, економічно-емергійного аспекту.

Існуючі дослідження виробництва української агропродукції за органічними стандартами не повною

мірою охоплюють економічно-емергійний аспект цього явища, тому метою даної статті є аналіз, оцінка та порівняння економічно-емергійного аспекту діяльності конвенційних та органічних рослинницьких агропідприємств України.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Методологія дослідження полягає у комплексному триетапному аналізі економічно-емергійного аспекту діяльності конвенційних та органічних рослинницьких аграрних підприємств. Перший етап дослідження передбачає огляд актуальних рівнів рентабельності виробництва агропродукції за органічними і традиційними технологіями та їх порівняння. Метою цього етапу вивчення досліджуваного аспекту є виявлення системи агровиробництва із сильнішою економічною складовою у поточному році. Другий етап дослідження присвячений розробці та порівнянню емергійних діаграм діяльності двох досліджуваних підприємств Львівської області України з різними стандартами агровиробництва, побудованих у відповідності до методики Е. Ортега [10].

Емергія, згідно з визначенням Г. Одама, є універсальною мірою реального багатства, що разом виробляється природою та суспільством. Емергійний аналіз явищ та процесів є основою для вибору економічних альтернатив використання навколишнього середовища з метою максимізації реального багатства, його ефективного виробництва та використання [9]. А емергійні діаграми, в свою чергу, демонструють взаємовплив агропідприємства та навколишнього середовища. Метою другого етапу дослідження є порівняння емергійних діаграм двох підприємств Львівської області, які виробляють помідори за органічними та конвенційними стандартами.

Третій етап дослідження демонструє аналіз спеціальних емергійних показників за допомогою програмного засобу Energy Table Software [11]. Метою третього етапу дослідження є визначення стандартів агровиробництва з найоптимальнішою системою емергійних показників для ефективного і нешкідливого вирощування аграрної продукції.

На основі результатів усіх трьох етапів аналізу можна зробити висновок про те, які стандарти агровиробництва є оптимальними для українських підприємств та навколишнього середовища відповідно до рівня оцінки їх економічно-емергійного аспекту.

РЕЗУЛЬТАТИ

Початок першого етапу описаного аналізу реалізуємо через вивчення актуальних даних щодо ефективності агровиробництва за конвенційними стандартами. Сукупні фінансові результати діяльності конвенційних аграрних підприємств України, звичайно, перевищують показники органічних підприємств, але, оцінивши ефективність діяльності окремих підприємств, можна побачити, що рентабельність аграрних підприємств, які виробляють продукцію, сертифіковану за органічними стандартами, є вищою, ніж в конвенційних господарствах. Динаміку рівнів рентабельності основних видів рослинницької сільськогосподарської продукції аграрних підприємств, що пра-

цюють за конвенційною технологією, подано у табл. 1.

Порівнявши статистичні дані таблиці 1, можна зробити висновок, що рівень рентабельності рослинницької продукції динамічно змінюється. Так, за 3 роки рівень рентабельності вирощування соняшника зріс на 25,2 в.п., водночас, показник вирощування плодової продукції знизився майже на 41 в.п. Окрім

нестабільного рівня рентабельності української продукції рослинництва можна також відмітити його невисокий рівень, особливо для України. Так, за період дослідження порівняно високий рівень рентабельності спостерігався при вирощуванні винограду, проте і він не перевищував 100%. Найнижчий рівень рентабельності в 2014 та 2016 рр. спостерігався при вирощуванні картоплі.

Таблиця 1

Рівень рентабельності (збитковості) основних видів конвенційної сільськогосподарської продукції, %
[5, с. 178].

Вид продукції	2014	2015	2016	2016 до 2014, в.п.
Зернові та зернобобові	25,7	42,6	37,8	12,1
Соняшник	36,7	78,4	61,9	25,2
Цукрові буряки (фабричні)	17,8	27,7	24,6	6,8
Картопля	9,9	24,6	0,6	-9,3
Овочі	14,5	32,0	15,3	0,8
Плодові насадження	65,8	58,3	25	-40,8
Виноград	57,5	92,9	71,4	13,9

Для досягнення запланованої мети дослідження першого етапу аналізу порівнюємо рівні рентабельності рослинницьких культур у 2016 р., що вирощувалися за конвенційною та органічною технологіями.

Різноманітні джерела подають різні дані щодо рентабельності виробництва агропродукції за органічними технологіями: від середніх до дуже високих. Зокрема, Д.С. Кропивко у презентованих результатах дослідів зазначила, що рівень рентабельності вирощування українських органічних зернових може сягати 400-500%. Тому при зборі інформації щодо рівнів рентабельності рослинницької продукції, виробленої за органічними стандартами, для проведення порівняння вирішено обрати приблизні

середні показники з поданих у відкритих джерелах (рис. 1) [6, с. 7-8].

Так, у 2016 р. було зафіксовано, що агровиробництво і реалізація винограду за органічними технологіями в середньому здатне забезпечити втричі вищий рівень рентабельності, ніж конвенційне виробництво. Ефективність виробництва та реалізації продукції органічних плодів насаджень у тому ж році була у 5 разів рентабельнішою, ніж вирощування традиційних плодів насаджень. Аналогічна ситуація спостерігається серед інших видів сільськогосподарської продукції, які було проаналізовано. В цілому, можна зробити висновок, що загалом у 2016 р. органічні технології вирощування рослинницької агропродукції забезпечили виробникам значно вищий рівень рентабельності, ніж конвенційні.

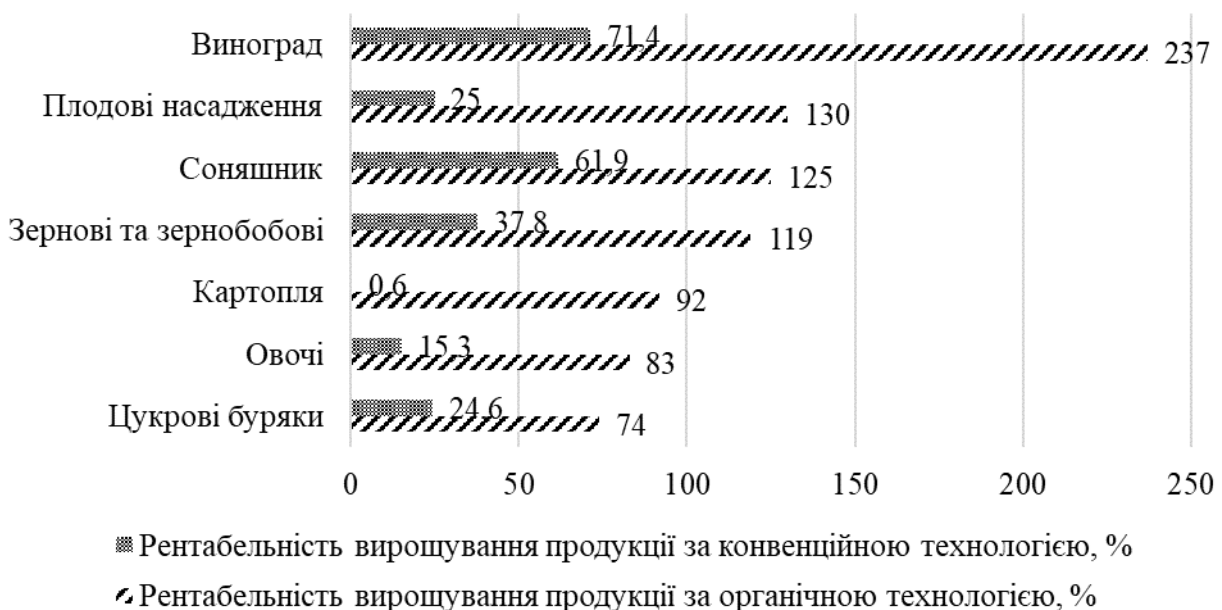


Рис. 1. Діаграма порівняння показників рентабельності вирощування продукції за різними технологіями в 2016 р. [6, с. 7-8]

Економічний аспект виробництва органічної агропродукції в Україні більшістю науковців та практиків оцінюється як позитивний. Висока ефективність вирощування агропродукції за органічними стандартами вже була підтверджена не одним дослідженням як в Україні, так і закордоном. Оцінка ефективності виробництва органічної продукції розглядалася не лише виключно в економічному сенсі, адже очевидно, що існують і екологічні аспекти виробництва продукції за органічними стандартами: відсутність неорганічних сполук при внесенні добрив та забезпеченні захисту рослин сприяють пониженню забруднення навколишнього середовища і природних ресурсів.

Проте з накопиченням практики органічного виробництва, було встановлено, що виробництво за органічними стандартами має іншу структуру витрат, а саме потребує значно більшого використання вод-

них та трудових ресурсів, ніж традиційні стандарти. У зв'язку з цим, виникає необхідність дослідження специфічного аспекту діяльності аграрних підприємств, що продемонструє ступіть залучення природних ресурсів до агровиробництва, можливість їх відновлення, ефективність їх використання тощо. Такий підхід називається емергійним [10].

Для оцінки досліджуваного аспекту на другому етапі дослідження доцільно сформувати діаграми енергетичних потоків двох підприємств, що виробляють помідори за органічними та традиційними стандартами відповідно. Такі діаграми наочно показують ресурси, процеси і кінцеві продукти виробництва та напрямки їх впливу на зовнішнє середовище.

Розглянемо емергійну діаграму процесу вирощування помідорів у відкритому ґрунті за конвенційними стандартами у фермерському господарстві Львівської області (рис. 2).

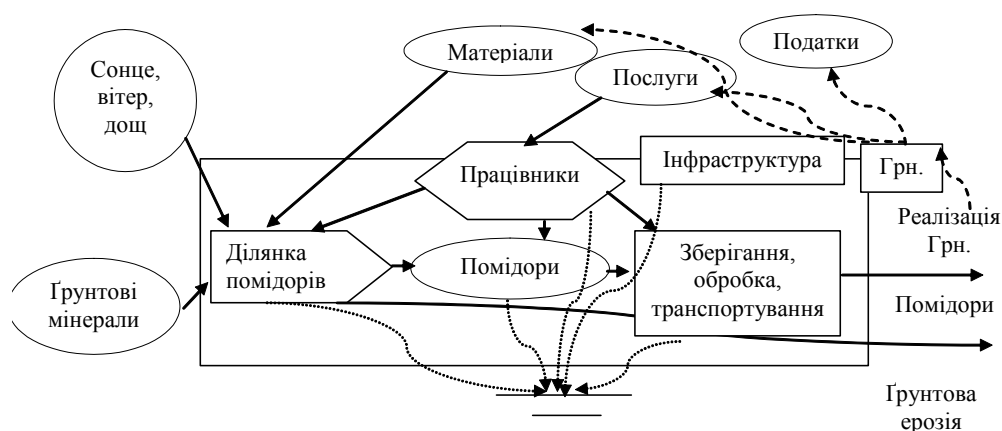


Рис. 2. Емергійна діаграма вирощування конвенційних помідорів [розроблено авторами]

Розроблена діаграма ілюструє прямий вплив природних сил навколишнього середовища, матеріалів та сил працівників на ділянку, де відбувається процес вирощування. У результаті вирощування, обробки, транспортування і реалізації помідорів фермерське господарство отримує дохід, який перерозподіляється на оплату праці, матеріалів, послуг, податків та платежів, які забезпечують подальшу діяльність господарства.

У свою чергу, повний процес виробництва помідорів та використана при цьому інфраструктура чинять сильний емергійний вплив на землю. Найсильнішим і найбільш негативним наслідком цього впливу для земельних ресурсів є ерозія ґрунтів.

Аналіз фермерського господарства, з діаграмою діяльності якого порівнюється попередня емергійна діаграма, знаходиться також у Львівській області і вирощує помідори у відкритому ґрунті за органічними стандартами (рис. 3).

Основною відмінністю у господарюванні досліджуваних фермерських господарств є те, що підприємство, яке працює за органічними стандартами, додатково виробляє і побічну продукцію з частки біомаси, отриманої після збирання врожаю помідорів.

Діаграма органічного підприємства, як і попередня, також описує результати його діяльності та його вплив на навколишнє середовище. У даному випадку проілюстровано ще і додаткові джерела доходу фермерського господарства у вигляді побічної продукції. Позитивні ефекти від діяльності досліджуваного підприємства проявляються у тому, що воно взаємодіє з місцевими виробниками, сплачує частину податків до місцевого бюджету, що, в свою чергу, сприяє розвитку місцевої інфраструктури.

Унікальним позитивним ефектом функціонування органічного помідорного виробництва для навколишнього середовища є збільшення ефективної рослинної біомаси, квітучих рослин та посилення територіального біорізноманіття. Причому такий ефект є другорядним, оскільки основною метою фермерського господарства є отримання прибутку через вирощування помідорів згідно з органічними стандартами та їх реалізацію кінцевим споживачам. Серед негативних проявів є ґрунтова ерозія, але у меншому обсязі у порівнянні з конвенційним виробництвом, чому, зокрема, сприяє використання очищеної води при поливі рослин. У результаті реалізації другого етапу дослідження наочно продемонстровано позитивні переваги виробництва помідорів за органічними стандартами.

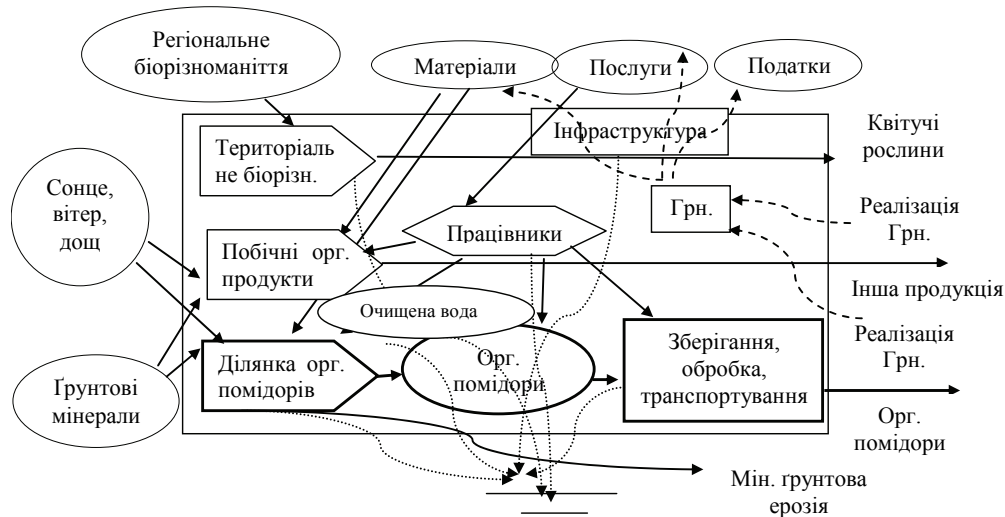


Рис. 3. Емергійна діаграма вирощування органічних помідорів [розроблено авторами]

Третій етап аналізу виявить систему агровиробництва помідорів, що ефективніше використовує природні ресурси з меншим негативним впливом на них (табл. 2). Ми пропонуємо проводити такий розрахунок за допомогою авторського програмного інструментарію для розрахунку емергійних показників Energy Table Software від Е. Ортега [11].

Першим розрахованим показником є EYR. Він демонструє загальний внесок природи у виробничий процес і розраховується шляхом ділення сумарних витрат на сукупність матеріальних ресурсів. Значення показника близьке до 1 означає мінімальний внесок природних компонентів. Згідно з отриманими резуль-

татами у конвенційному виробництві використовується у 2,5 рази менше природних ресурсів.

% R – це показник екологічної стійкості, який показує частку відновлюваних природних ресурсів у відсотках від загальних ресурсів, що використовуються у виробничій системі. Системи з вищим відсотком R використовують більше ресурсів з поновлюваних джерел енергії, і, відповідно, мають вищу конкурентоспроможність на ринку. При вирощуванні органічних помідорів використовується втричі більше ресурсів з поновлюваних джерел, ніж при конвенційному вирощуванні.

Таблиця 2

Порівняльна таблиця емергійних показників вирощування помідорів за конвенційними та органічними стандартами [розраховано авторами]

Показник	Конвенційні помідори	Органічні помідори
EYR	1,96	9,4
% R	32,3	87,4
EIR	2,8	0,1
ELR	3,75	0,11

Наступним було проаналізовано показник EIR, який вимірює конкурентоспроможність системи. Він розраховується як відношення загальних витрат до суми природних ресурсів, що використовуються у фермерському господарстві. Значення показника менше нуля вказують на те, що навколишнє середовище робить суттєвий внесок у досліджуване виробництво. В такому випадку матеріальні витрати на продукцію є нижчими і підвищують її конкурентоспроможність. У досліджених підприємств більш конкурентною виявилась помідорна продукція, вирощена за органічними стандартами.

Показник ELR вимірює навантаження виробництва на екосистему території, де воно розташоване. Він розраховується шляхом ділення суми використаних невідновлюваних природних ресурсів на суму використаних відновлюваних природних ресурсів. Значення менше нуля вказують на низьке наванта-

ження на навколишнє середовище. З часом таке виробництво матиме значно більшу екологічну стійкість. Відповідно до результатів розрахунку даного показника, фермерське господарство, що вирощує помідори за органічними стандартами, менше навантажує локальну екосистему.

ВИСНОВКИ

У результаті проведення триетапного аналізу економічно-емергійного аспекту діяльності конвенційних та органічних аграрних підприємств було виявлено, що:

- на поточному етапі розвитку виробництва агропродукції в Україні рівень рентабельності продукції рослинництва, вирощеної за органічними стандартами, є вищим, щонайменше, у 2 рази, ніж у тієї, що вирощена за конвенційними стандартами (згідно даних 2016 р.);

- порівняння емергійних діаграм діяльності двох ферм по вирощуванню помідорів за органічними і традиційними стандартами дає змогу наочно оцінити різницю між впливом цих двох систем та позитивно виділити систему вирощування за органічними стандартами;

- порівняння розрахованих емергійних показників діяльності двох досліджуваних ферм вказує на те, що при вирощуванні органічних помідорів використовується втричі більше ресурсів з поновлюваних джерел, ніж при конвенційному; така продукція є більш конкурентною; з часом виробництво за органічними стандартами матиме значно більшу екологічну стійкість.

На основі отриманих результатів виявилось, що аграрне виробництво помідорів за органічними стандартами є оптимальним для українських підприємств та навколишнього середовища з точки зору оцінки економічно-емергійного аспекту процесу виробництва.

Список використаних джерел

1. Willer H., Kilcher L. The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2016 // IFOAM-FIBL. – 2016. – 340 p.
2. Фесенко А.М. Органічне виробництво: європейські і українські підходи / А.М. Фесенко // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. – 2015. – Вип. 156. – С. 243–250.
3. Носко В.Л. Економічні, екологічні та культурні переваги органічного виробництва в Україні / В.Л. Носко // Проблеми науки. – 2015. – №4-5. – С. 88–90.
4. Амеліна Ю.С. Модель переходу на органічне виробництво овочів відкритого ґрунту / Ю.С. Амеліна // Бізнес інформ. – 2014. – №5. – С. 183–188.
5. Статистичний збірник «Сільське господарство України за 2016 р.» / Відп. за випуск О.М. Прокopenko. – К.: Державна служба статистики України, 2017. – 379 с.
6. Кропивко Д.С. Особливості формування економічної ефективності діяльності вітчизняних підприємств-виробників органічної продукції / Д.С. Кропивко // Маркетинг і менеджмент інновацій. – Суми: ТОВ «ВТД «Університетська книга», 2014. – № 3. – С. 222–229
7. McBride W.D. Certified Organic Field Crop Profitability / W.D. McBride, C. Greene. // Proceedings of the Organic Agriculture Research Symposium. – 2016. – №1. – С. 1–6.
8. Johansen A.N. A Comparison of Costs and Returns for Organic and Conventional Cabernet Sauvignon Grape Production in San Luis Obispo County [Електронний ресурс] / A.N. Johansen // California Polytechnic State University. – 2010. – Режим доступу до ресурсу: <http://digitalcommons.calpoly.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1049&context=agbsp>.
9. Odum H. Handbook of Emergy Evaluation Folio 1: Introduction and Global Budget. [Електронний ресурс] / H. Odum, M.T. Brown, S. Brandt-Williams // Center for Environmental Policy, University of Florida. – 2000. – Режим доступу: https://cep.ees.ufl.edu/emergy/documents/folios/Folio_01.pdf.
10. Ortega E. Emergy Methodology [Електронний ресурс] / E. Ortega // Unicamp-Brazil. – 2004. – Режим доступу до ресурсу: www.unicamp.br/fea/ortega.
11. Ortega E. Emergy Table Software [Електронний ресурс] / E. Ortega // Unicamp-Brazil. – 2010. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.unicamp.br/fea/ortega/xml/tomate-estaca-m-data.xml>