

УДК 338.432-026.8(477)

О. О. Рябченко,

к. е. н., доцент, доцент кафедри економіки підприємства,

Національний університет біоресурсів та природокористування України

БІОЕКОНОМІКА В СИСТЕМІ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА: СТАНДАРТИ МЕЖУВАННЯ

O. Ryabchenko,

PhD, Associate Professor, Associate Professor of Economics of Enterprise Department,

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

BIOECONOMY UNDER THE NATIONAL ECONOMICS SYSTEM: MEASURING STANDARD

У статті визначено та згруповано галузі національного господарства України, що відповідають параметрам біоекономіки у відповідності до установленної міжнародної практики на основі Національного класифікатора видів економічної діяльності та визначено обсяг основних галузей біоекономіки у структурі ВВП України та їх співвідношення.

In this study the industries of Ukraine economy were identify and group, which fit the bio-economy parameters, in line with established international practice and based on the National Classification of Economic Activities. Besides, the amount of the main sectors of bio-economy in the volume GDP of Ukraine and their structure were determinate.

Ключові слова: параметри біоекономіки, категорії галузей, КВЕД, NACE, обсяг основних галузей.

Key words: bio-economy parameters, industry sectors, NCTEA, NACE, main sectors volume.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Істотно відчутною стає потреба в підвищенні ефективності розвитку біоекономіки як в розвинутих країнах (ЕС, Канада і т.д.), так і в усьому світі. Такий стан речей обумовлений постійно наростаючим дефіцитом викопних ресурсів та суттєвими екологічними проблемами, що набувають вкрай очевидних форм. Проте на поточний момент не існує єдиного підходу, котрий дозволив би чітко вимірювати обсяг біоекономіки в структурі національного господарства, що в першу чергу обумовлено браком чіткого розуміння, які види економічної діяльності включає в себе поняття біоекономіки. Відсутність чіткого розуміння значення та обсягу біоекономіки у структурі національної економіки, гальмує процес формування єдиної державної стратегії щодо цього напрямку.

Пов'язані праці. Значного успіху у розвитку біоекономіки досягли країни ЄС через їх здатність до виробництва значної та керованої за обсягами біомаси, а також через нарощування професійного підходу щодо впровадження біоекономіки в національне господарство [1]. Такий стан речей пояснює чому стратегії розвитку біоекономіки країни ЄС (в цілому) та північної Європи зокрема [2] прийнятно приймають в якості еталонних, а методологію досліджень, покладених у основу формування стратегій розвитку, як таку, що прийнятна для адаптації у інших країнах і в тому числі в Україні.

Як зазначає ряд вітчизняних та закордонних вчених [3; 4], формування єдиної стратегії розвитку біоекономіки дозволяє оптимізувати економічну ефективність виробництва, збереження екологічного балансу та соціальний розвиток суспільства. Проте формування стратегії розвитку біоекономіки потребує чіткого розуміння, як саме і відносно яких, видів економічної діяльності працює механізм біоекономіки. Ряд методологій пропонують різні підходи до оцінки обсягу біоекономіки [1; 5; 6]. Загальноприйнятими показниками оцінки рівня розвитку біоекономіки прийнято вважати річний обсяг виробництва по галузях та кількість робочих місць [5]. Тож, визначення галузей, що належать до біоекономіки, відповідно до офіційно встановлених регулюючих норм України є першочерговою потребою для формування стратегії її розвитку.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою даного дослідження є визначення та групування галузей національного господарства України, що відповідають параметрам біоекономіки у відповідності до установленної міжнародної практики з метою їх подальшої оцінки.

Для досягнення зазначеної мети в рамках цього дослідження:

— узагальнено огляд Європейських стратегій розвитку біоекономіки, у частині визна-

чення, які галузі економіки та види економічної діяльності включає в себе поняття біоекономіки;

— шляхом вибірки із узагальненої інформації, проведено групування видів економічної діяльності у відповідності до КВЕД України по секторам, котрі включенні до біоекономіки згідно установленій європейській практиці;

— визначено галузі національної економіки, що відповідають поняттю біоекономіка, відповідно до основних її параметрів;

— вітчизняні галузі економіки згруповані по категоріям відповідно до основних параметрів біоекономіки;

— визначено обсяг основних галузей біоекономіки у ВВП України та їх структурне співвідношення.

ХІД ДОСЛІДЖЕННЯ

На основі проведеного огляду існуючих стратегій розвитку біоекономіки, посилаючись на підходи використанні, до біоекономіки можуть бути віднесені галузі, економічна діяльність яких відповідає наступним параметрам:

— Стале виробництво біомаси з метою збільшення використання продуктів з біомаси в різних галузях економіки та кінцевому споживанні.

— Збільшення доданої вартості біомаси при скороченні енергетичних витрат за рахунок максимізації використання усіх поживних речовин та їхньої енергії в якості додаткових продуктів.

— Оптимізація вартості екосистемних послуг і економічної ефективності виробництв на базі використання біомаси.

— Збільшення доданої вартості продуктів із біомаси шляхом сталого використання екосистемних послуг землі, води і повітря.

Традиційно для Європейського Союзу оцінка обсягів секторів, що є частиною біоекономіки здійснюється у відповідності Класифікації Видів Економічної Діяльності Європейського Співтовариства (NACE) [7]. Саме вони є відправною точкою для оцінки ємності біоекономіки в країнах ЄС в цілому та вказують на структуру секторів для кожної країни зокрема. Відповідно для деяких з секторів, тільки частина сектора пов'язана із біоекономікою, в той час як для багатьох галузей весь сектор може вважатись як такий, що належить до біоекономіки.

Різноманітні документи та дослідження виділяють [1; 2; 5; 6] широкий ряд галузей у різних секторах національної економіки, котрі здійс-

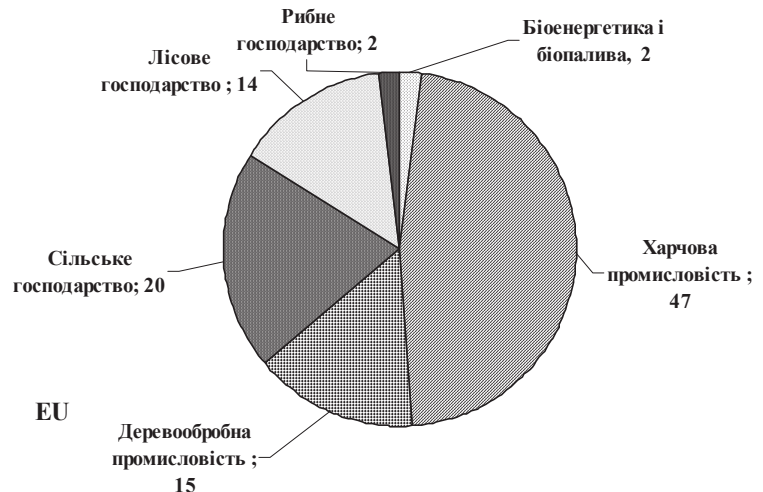


Рис. 1. Структурне співвідношення основних галузей, що відносяться до біоекономіки відповідно до сумарного обсягу галузей, в середньому по ЄС, 2015

Джерело: [6].

нюють свою економічну діяльність відповідно до зазначених вище характеристик. Проте всі ці галузі умовно можна розділити на дві категорії за рівнем відповідності ведення економічної діяльності до вищезазначених параметрів: основні та взаємопов'язані галузі виробництва. До основних відносяться — сільське, лісове та рибне господарство, а також харчова промисловість, лісова промисловість і біоенергетика (рис. 1), діяльність яких повністю відповідає параметрам біоекономіки.

Взаємопов'язані галузі виробництва відносяться до:

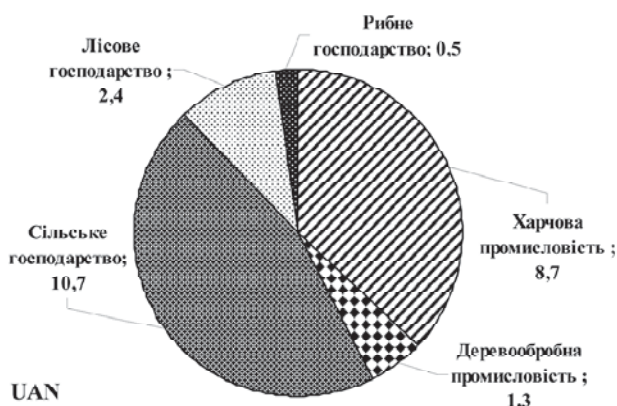
— технологічного сектору, що забезпечує необхідне устаткування, технологічні продукти та рішення, необхідні для формування ланцюжків доданої вартості у процесах пов'язаних із виробництвом, обробкою, зберіганням, реалізацією біомаси та продуктів з неї, із сектором біотехнології включно (що наприклад виробляє ферменти для переробки біомаси);

— будівництва, що формує попит на біоматеріали, а також забезпечує розвиток інфраструктури під біоекономіку;

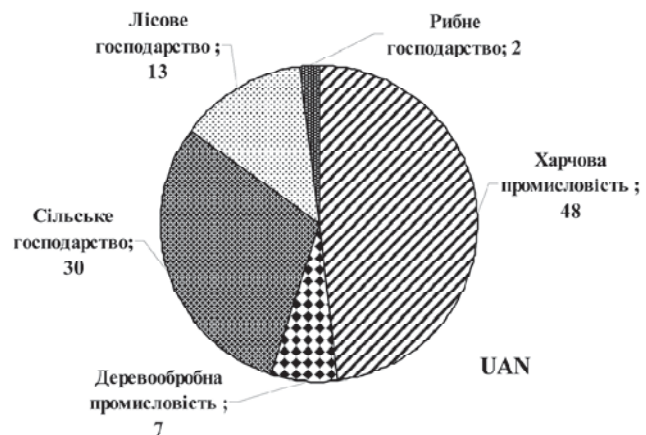
— очищення стічних вод і обробка відходів;

— сектор туристичних та розважальних послуг і інші

Визначення галузей національної економіки, що підпадають під параметри біоекономіки, в рамках даного дослідження, було приведено на основі Національного класифікатора видів економічної діяльності України КВЕД [8] відповідно до загальноєвропейського класифікатора [7]. Порівняльний аналіз було здійснено до 4-го рівня, класів.



А. Частка основних галузей біоекономіки у національній економіці



В. Структура основних галузей біоекономіки відповідно до їх загального обсягу

Рис. 2. Структурні співвідношення основних галузей що відносяться до біоекономіки: А — до загального обсягу ВВП України, 2015; В — відповідно до сумарного обсягу галузей, 2015

Складено за даними державного комітету статистики України [9].

Види економічної діяльності, що відносяться та/або можуть бути віднесені до біоекономіки були визначенні відповідно до кодів КВЕД та НАСЕ.

Розподіл галузей відповідно до категорій був здійснений шляхом групування даних узагальнених із огляду існуючих міжнародних стратегій розвитку біоекономіки у країнах ЕС та відповідно до Російського класифікатора біотехнологічної продукції. Отримані данні узагальнено в таблиці 1. Перелік видів економічної діяльності та галузі зазначенні у таблиці 1, мають ринкову вартість та є частиною показника ВВП.

У результаті проведеного аналізу, всі галузі, що відповідають основним параметрам біоекономіки та є частиною національної економіки було розподілено на чотири категорії (табл. 1):

— Основні галузі — галузі в основі економічної діяльності яких лежить виробництво/вирощування, збір та переробка біосировини, а також організація і управління вищезгаданими процесами.

— Субгалузі — галузі, в основі економічної діяльності яких лежать процеси, коли використання біомаси потенційно здатне замінити використання викопних ресурсів.

— Взаємопов'язані галузі, економічна діяльність яких безпосередньо пов'язана із наданням супровідних послуг та/або засобів що забезпечують розвиток основних та субгалузей.

— Потенційні галузі — галузі, економічна діяльність яких може бути частиною біоекономіки у процесі її розвитку

Відповідно до КВЕД та статистичної звітності [9] по ВВП від Укрдержкомстату, в Україні до основних галузей відносяться:

- Сільське господарство.
- Рибне господарство і аквакультура.
- Лісове господарство.
- Харчова промисловість.
- Лісова промисловість.

Обсяг біоекономіки для основних галузей вимірюється по річному обороту і зайнятості. Річному обороту відповідає обсяг річного виробництва по базисній ціні.

У результаті дослідження встановлено, що частка сільського господарства та харчової промисловості займають домінуючу позицію у національній економіці України (рис. 2, А) серед основних галузей біоекономіки, при чому частка останньої є домінуючою у структурі біоекономіки України (рис. 2 В) за рахунок вищої доданої вартості продукції.

До субгалузей біоекономіки можна віднести хімічну промисловість та виробництво пластиків, текстильну промисловість, фармацевтичну галузь, водопостачання, преробку відходів, будівництво, туризм та науково-дослідну та іноваційну діяльність. Галузі та їх загальна значимість для біоекономіки коротко описані нижче.

Приблизна частка хімічної промисловості на біологічній основі та виробництво біопластиків в ЄС становить 7% від загального обсягу виробництва галузей хімічної промисловості.

До таких галузей відносяться підприємства, що виробляють хімічну продукцію на біологічній основі. Біодобрива, біоклеї, лаки, фарби, біополімери здатні замінити пластики, або викори-

стовуватись у композиційних матеріалах і їх виробництво належать до найперспективніших і найшвидше розвиваючихся у біоекономіці, що обумовлено, високим рівнем їх доданої вартості продукції котру та зростаючим попитом на них. Також до цієї групи відносять галузі, котрі виготовляють каталізатори. Каталізатори мають важливе значення для ефективного використання біомаси в якості сировини і для зниження виробничих температур. Таким чином, каталізатори знижують потреби в енергії для обробки біомаси. Каталізатори можуть бути на біологічній основі, як ферменти, або виготовлені з викопної та/або мінеральної сировини.

Основою текстильної промисловості традиційно, були товари в основі виробництва яких була сировина органічного походження така, як шерсть, льон, конопля, бавовна, а також матеріали на основі целюлози (віскоза). Проте на сьогоднішній день значна частка текстильної промисловості орієнтована на використання синтетичних матеріалів.

Фармацевтична галузь відноситься до галузей біоекономіки з найвищою доданою вартістю за рахунок глибокої переробки сировини органічного походження. В основі якої лежить виробництво фармакологічних сполук та хімічних елементів із біологічної сировини, що здатні замінити фармакологічні сполуки синтетичного походження, та або розробляти нові препарати. До виробництва фармакологічних сполук можна віднести білково-вітамінні-мінеральні концентрати, біологічно активні речовини, біопрепарати такі, як біодеструктори ксенобіотиків, органічні поверхнево-активні речовини, органічні полінасичені жирні кислоти і т.д.

Очищення стічних вод та переробка відходів пов'язані із біоекономікою за рахунок рециркуляції та максимізації використання матеріалів органічного походження із стічних вод, сільськогосподарських, побутових та промислових відходів з метою подальшого виробництва тепла та електроенергії, біополімерів та біопластиків, текстильних матеріалів, біодобрив, кормів і т.д.

Галузь будівництва, у частині, що відноситься до біоекономіки включає в себе всі сектори, що використовують матеріали на біооснові разом із іншими матеріалами при будівництві. Наприклад, при будівництві споруд до таких матеріалів відносяться: вироби із деревини, будівельні плити, ізоляційні матеріали, клеї, лаки, фарби і інші композиційні матеріали. При будівництві доріг, озелененні та ландшафтному дизайні використовують матеріали виготовлені із вторинної сировини біологічного походження.

Окремої уваги потребують галузі добувної промисловості, бо лише вузькі сегменти їх можуть бути віднесені до біоекономіки (див. табл. 1), що пов'язані із використанням геохімічної діяльності мікроорганізмів, такі як використання біопрепаратів для боротьби з метаном у вугільних шахтах, підвищення нафтовіддачі пластів, вилугування металів або знесірчення вугілля.

Функціонування галузей, що є частиною біоекономіки та види економічної діяльності яких відносяться до секції І "Тимчасове розміщення і організація харчування" (КВЕД), здійснюється у сегменті екотуризму та інших сегментах, ефективність яких залежить від синергетичного використання природнього середовища, ведення натурального господарювання, організації екопарків тощо.

Дослідження і експериментальні розробки у сфері біотехнологій сформували напрями виробничої діяльності основані на створенні штучної продукції відповідно до специфічних екологічних та біологічних особливостей об'єктів та/або експериментальних зразків, що можуть бути використані для масового виробництва, таких як: створення біоколекцій, генетичних банків, кріобанків, проведення біомоніторингу, генетичної паспортизації, генетичного скринінгу, молекулярної діагностики і т.і. Характерною особливістю інноваційної та науково-дослідної діяльності у біоекономіці є комерціалізація науки.

До взаємопов'язаних галузей відносяться галузі, діяльність яких безпосередньо пов'язана із основними та субгалузями у частині створення технологій, обладнання, устаткування та підтримуючих сервісів (програмне забезпечення) для функціонування основних та суб-галузей.

Прикладами обладнання для переробки біомаси є котли, сушки, обладнання для кондиювання, нагрівання та охолодження і т.д.

У рамках цього дослідження ми виділяємо потенційні галузі, що обумовлено новітніми експериментальними розробкам біотехнологій, котрі за умови промислового їх використання призведуть до переходу цих галузей у групу взаємопов'язаних галузей.

Існують розбіжні погляди, щодо оцінки частки взаємопов'язаних галузей, як частини біоекономіки, проте річний оборот зазначених сегментів безумовно використовується як непрямий показник зростання біоекономіки.

ВИСНОВКИ

Відповідно до проведеного дослідження, в Україні можна виділити чотири основні категорії галузей біоекономіки. Традиційно найва-

Таблиця 1. КВЕД коди та види економічної діяльності, що відносяться до біоекономіки, згруповані за категоріями відповідно до галузей національної економіки

коди КВЕД/NACE* та види економічної діяльності		Категорії	
A	Сільське господарство, Лісове господарство та Рибне господарство	Основні галузі сільське господарство; лісове господарство; рибальство та аквакультура; харчова промисловість; лісова та деревообробна промисловість; відновлювальна енергетика із біомаси	
	01 Сільське господарство, мисливство та надання пов'язаних із ними послуги		
	02 Лісове господарство і лісозаготівлі		
	03 Рибальство і аквакультура		
C	Переробна промисловість	Субгалузі	
	10 Виробництво харчових продуктів		
	11 Виробництво напоїв		
	12 Виробництво тютюнових виробів		
	16 Оброблення деревини та виготовлення виробів з деревини та корка, крім меблів; виготовлення виробів із соломки та рослинних матеріалів для плетіння		
	17 Виробництво паперу та паперових виробів		
<i>Потенційні види економічної діяльності, де продукти на основі біомаси здатні замінити продукти на основі викопних реурсів</i>			
C	Переробна промисловість	текстильна промисловість; хімічна промисловість та виробництво пластиків; фармацевтична галузь; водопостачання; переробка відходів; каналізація; будівництво; туризм; науково-дослідна діяльність	
	13 Текстильне виробництво		
	14 Виробництво одягу		
	15 Виробництво шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів		
	20 Виробництво хімічних речовин і хімічної продукції		
	20.1 Виробництво основної хімічної продукції, добрив і азотних сполук, пластмас і синтетичного каучуку в первинних формах		
	20.2 Виробництво пестицидів та іншої агрохімічної продукції		
	20.3 Виробництво фарб, лаків і подібної продукції, друкарської фарби та мастик		
	20.4 Виробництво мила та мийних засобів, засобів для чищення та полірування, парфумних і косметичних засобів		
	20.5 Виробництво іншої хімічної продукції		
	20.6 Виробництво штучних і синтетичних волокон		
	22 Виробництво гумових і пластмасових виробів		
	21 Виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів		
E	Водопостачання; каналізація, поводження з відходами		
	36 Забір, очищення та постачання води		
	37 Каналізація, відведення й очищення стічних вод		
	38 Збирання, оброблення й видалення відходів; відновлення матеріалів		
	39 Інша діяльність щодо поводження з відходами		
F	Будівництво		
	41 Будівництво житлових і не житлових будівель		
	43.3 Роботи із завершення будівництва		
I	Тимчасове розміщування і організація харчування		
	55 Тимчасове розміщування		
	56 Діяльність із забезпечення страв та напоями		
M	Професійна, наукова та технічна діяльність		
	72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук		
	72.11 Дослідження й експериментальні розробки у сфері біотехнологій		
<i>Галузі, що безпосередньо пов'язані із основними галузями біоекономіки</i>			
C	Переробна промисловість	Взаємопов'язані галузі	
	28.3 Виробництво машин і устаткування для сільського та лісового господарства		
	28.9 Виробництво інших машин і устаткування спеціального призначення		
	28.93 Виробництво машин і устаткування для виготовлення харчових продуктів і напоїв, перероблення тютюну		
	28.95 Виробництво машин і устаткування для виготовлення паперу та картону		
J	Інформація та телекомунікації		
	58.2 Видання програмного забезпечення		
	58.29 Видання іншого програмного забезпечення		
	62 Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність		
63 Надання інформаційних послуг			
<i>Галузі, що можуть бути частиною біоекономіки у процесі її розвитку</i>			
C	Переробна промисловість	Потенційні галузі	
	28.1 Виробництво машин і устаткування загального призначення		
	28.11 Виробництво двигунів і турбін, крім авіаційних, автотранспортних і мотоциклетних двигунів		
	28.12 Виробництво гідравлічного та пневматичного устаткування		
	28.13 Виробництво інших pomp і компресорів		
	28.14 Виробництво інших кранів і клапанів		
	28.2 Виробництво інших машин і устаткування загального призначення		
	28.21 Виробництво печей і пічних пальників		
	28.25 Виробництво промислового холодильного та вентиляційного устаткування		
	28.9 Виробництво інших машин і устаткування спеціального призначення		
	28.94 Виробництво машин і устаткування для виготовлення текстильних, швейних, хутряних і шкіряних виробів		
28.96 Виробництво машин і устаткування для виготовлення пластмас і гуми			

Примітка: * Коды КВЕД відповідають кодам NACE.

гомішим є основний сектор, що в Україні на відміну від країн ЄС включає 5 галузей. На відміну від класифікації ЄС в Україні не можливо виокремити частку біоенергетики, оскільки ця галузь все ще не має офіційно виділених кодів для класифікації, а економічна діяльність пов'язана із біоенергетикою переважною більшістю, відноситься до інших галузей. Іншою невизначенністю, основних галузей біоекономіки в Україні є певна невідповідність у понятті рибного господарства до встановлених міжнародних практик. Проте, частка рибного господарства у структурі біоекономіки України є не значною. Відповідно до проведеної оцінки сільське господарство, харчова промисловість та лісове господарство відносяться до галузей з найвищим біоекономічним потенціалом.

Література:

1. Staffas L. Strategies and Policies for the Bioeconomy and Bio-Based Economy: An Analysis of Official National Approaches / L. Staffas, M. Gustavsson, K. McCormick // Sustainability. — 2013. — 5. — P. 2751—2769.
2. National Research Strategy BioEconomy 2030 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://www.bmbf.de/pub/National_Research_Strategy_BioEconomy_2030.pdf
3. Viaggi D. From Agricultural to Bio-based Economics, Context, State of the Art and Challenges / D. Viaggi, F. Mantino, M. Mazzocchy, D. Moro, G. Stefani // Bio-based and Applied Economics. — 2012. — 1. — P. 3—11.
4. Талавіря М.П. Наукові засади розвитку біоекономіки [Електронний ресурс] / М.П. Талавіря, О.М. Талавіря. — Режим доступу: <http://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/nppdaa/6.2/52.pdf>
5. Vandermeulen V. How to measure the size of a bio-based economy: Evidence from Flanders / V. Vandermeulen, W. Prins, S. Nolte, G. Van Huylenbroeck // Biomass and Bioenergy. — 2011. — 35. — P. 4368—4375.
6. Creating value from bioresources [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.nordicinnovation.org/Global/_Publications/Reports/2014/2014_01%20Innovation%20in%20Nordic%20Bioeconomy_final.pdf
7. Statistical classification of economic activities in the European Community [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5902521/KS-RA-07-015-EN.PDF>
8. Національний класифікатор України. Класифікація видів економічної діяльності

(КВЕД) ДК 009:2010 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://registrar.kiev.ua/kved>

9. Статистичний щорічник "Україна у цифрах" за 2015 рік [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ1_u.htm

References:

1. Staffas, L. Gustavsson, M. and McCormick, K. (2013), "Strategies and Policies for the Bioeconomy and Bio-Based Economy: An Analysis of Official National Approaches", Sustainability. vol. 5, pp. 2751—2769.
2. Federal Ministry of Education and Research (2011), "National Research Strategy of BioEconomy 2030", available at: https://www.bmbf.de/pub/National_Research_Strategy_BioEconomy_2030.pdf (Accessed 05 March 2017).
3. Viaggi, D. Mantino, F. Mazzocchy, M. Moro, D. and Stefani, G. (2012), "From Agricultural to Bio-based Economics? Context, State of the Art and Challenges", Bio-based and Applied Economics, vol. 1, pp. 3—11.
4. Talavyria, M. P. and Talavyria, O. M. (2014). "Scientific principles of bio-economy development", Vistnik PDAA, [Online], <http://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/nppdaa/6.2/52.pdf> (Accessed 05 March 2017).
5. Vandermeulen, V. Prins, W. Nolte, S. and Van Huylenbroeck, G. (2011), "How to measure the size of a bio-based economy: Evidence from Flanders", Biomass and Bioenergy, vol. 35, pp 4368—4375.
6. Nordic Innovation (2014) "Creating value from bioresources", available at: http://www.nordicinnovation.org/Global/_Publications/Reports/2014/2014_01%20Innovation%20in%20Nordic%20Bioeconomy_final.pdf (Accessed 05 March 2017).
7. Eurostat European Commission (2008), "Statistical classification of economic activities in the European Community", available at: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5902521/KS-RA-07-015-EN.PDF> (Accessed 05 March 2017).
8. State Statistics Service of Ukraine (2010), "National classifier of Ukraine. Classification of economic activities (СТЕА) ДК 009:2010", available at <http://registrar.kiev.ua/kved> (Accessed 05 March 2017).
9. State Statistics Service of Ukraine (2015), "Annual statistical report "Ukraine in numbers", 2015", available at: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ1_u.htm (Accessed 05 March 2017).

Стаття надійшла до редакції 12.03.2017 р.