

Обосновано поняття "депресивний регіон" і рівень депресивності адміністративного регіону, розглянуті теоретичні і практичні аспекти дослідження депресивних територій. Проведені дослідження в межах України мають значительні відмінності в рівні депресивності окремих регіонів, які з роками посилюються і породжують углублення диспропорцій. Державна підтримка повинна базуватися на здійсненні перерозподілу ресурсів для підтримки депресивних територій і вирішення проблем, які за своїми масштабами є загальнодержавними.

Депресивність, депресивні території, проблемний регіон, депресивні регіони, відставний регіон.

The main objectives of this paper is to study the notion of "depressed area" and the level of depression of an administrative region. The theoretical and practical aspects of the study of depressed areas. Past studies in Ukraine make significant differences in the level of depression of some regions that are compounded over the years and generate deepening disparities. State support should be based on the implementation of the redeployment of resources to support the depressed areas and solve problems in their scope is nationwide.

Depression, depressed territories, the problem area, depressed regions, lagging regions.

УДК 338.5:620.92

ІНДИКАТОРИ ОЦІНКИ ЗОВНІШНІХ ВИТРАТ У БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМАХ

О. О. Рябченко, кандидат економічних наук

Оцінка зовнішніх витрат/ефектів – важливий показник стійкого розвитку будь-якої системи, як фактор непрямих видатків або набутих переваг третьої сторони, що не є прямим споживачем або виробником. Дане дослідження спрямоване на формування класифікаційної системи зовнішніх витрат/ефектів у процесі виробництва сировини на потреби біоенергетики через структуру існуючих індикаторів, які можуть бути віднесені до показників стійкого розвитку. Встановлено логічно-послідовний зв'язок між принципами, критеріями та індикаторами стійкого розвитку біоенергетичних систем. Сформовано базу для аналітичної оцінки потенціалу зовнішніх витрат/ефектів біоенергетики України.

Екстерналії, індикатори оцінки, біоенергетичні системи, критерії оцінки, вартість зовнішніх витрат.

Внутрішня загроза енергетичного дефіциту та зовнішнє позиціонування України, як одного з ключових постачальників біоенергетичної сировини та

біопалива до країн ЄС зумовили інтенсивний розвиток біоенергетичної галузі, переважний сегмент якої можна розглядати як частину агропромислового комплексу. Лише за останній квартал 2014 року уряд прийняв п'ять ключових постанов (див. Додаток 1), спрямованих на скорочення споживання природного газу та стимулювання розвитку сектору біоенергетики. Так, прийнятий Урядом Національний план дій з відновлювальної енергетики (ВДЕ) до 2020 р. ставить перед сектором біоенергетики задачу додатково замінити 5,27 млрд м³/рік природного газу твердим біопаливом, довівши його до 7,2 млрд м³/рік у 2020 р. Відповідно, виконання поставлених цілей потребуватиме швидкого нарощування енергетичного споживання аграрних відходів і палива з енергетичних плантацій першого та другого покоління біопалив.

Разом з тим, такий активний розвиток біоенергетики потребує ґрунтовної оцінки з позиції, як економічного ефекту так і з позиції екологічного й соціального впливу. І якщо у підрахунках «прямої» економічної ефективності зацікавлені самі виробники, то «опосередковані» зовнішні ефекти потребують додаткових досліджень, як такі, що формують стійкість біоенергетичної системи. Вартість використання навколишнього середовища та соціальні впливи в даному випадку називаються зовнішніми витратами, або ефектами*, з огляду на те, що формують побічний результат від господарської діяльності, і їх вартість не є частиною ціни, яку платять виробники або споживачі.

За умови, якщо екстерналії не включені у вартість, вони спотворюють ринок шляхом заохочення до того чи іншого виду діяльності, що дорого коштує суспільству особливо в перспективі, оскільки має мультиплікативний ефект, навіть якщо короткострокові приватні прибутки суттєві [5, 7, 16, 17]. Зовнішнім ефектом може бути будь-яка дія, що впливає на добробут і потенційні можливості об'єктів та суб'єктів господарювання без прямої оплати або компенсації, як у позитивному, так і в негативному напрямі.

Варто зазначити, що екстерналії в біоенергетичному секторі досі не мають чітких критеріїв оцінки. Складність їх обрахунку зумовлена рядом специфічних особливостей, які умовно можна розподілити на дві групи: за системою оцінки та соціально-політичною мотивацією.

Система оцінки зовнішніх ефектів ускладнюється такими чинниками:

- по перше – недостатнім усвідомленням вартості потенціалу природного капіталу та можливих збитків від його втрати, або неефективного використання. Існуюча система економічних розрахунків потребує вдосконалення для об'єктивної оцінки існуючої та майбутньої вартості природного капіталу [4, 9];

- по друге – спільною ресурсною базою, а отже, взаємозалежністю та взаємопов'язаністю із сільськогосподарським виробництвом, що ускладнює встановлення джерела генерування зовнішніх ефектів;

**Зовнішні витрати/ефекти або екстерналії (переклад з англ. економічного терміна "external cost") – це витрати, що спричиняють побічний ефект від господарської діяльності, і їх вартість не є частиною ціни, яку платять виробники або споживачі.*

- по третє – значний часовий лаг між виникненням додаткової вартості та досягненням нею максимального ефекту впливу;
- складністю оцінити вартість неринкових цінностей та їх втрату, наприклад, таких як чудові види та пейзажі або смак джерельної (неочищеної) води тощо.

Усе це призводить до необхідності підбору і встановлення точного та відповідного інструментарію оцінки екстерналій – належних індикаторів та показників зовнішніх ефектів [2].

Особливості соціально-політичної мотивації полягають у тому, що:

- а) враховуючи стратегічну нагальність розвитку сектору, зовнішні ефекти, зазвичай, не беруться до уваги;
- б) не враховуються інтереси суб'єктів/об'єктів безпосередньо не пов'язаних із зазначеною сферою;
- в) призводять до неоптимальних економічних і політичних рішень.

Встановлення повної вартості зовнішніх ефектів має важливе значення на двох рівнях: зовнішньому та внутрішньому. Коригування формування зовнішньої політики на ведення господарювання із залученням загальних ресурсів (спільне користування водними ресурсами, забруднення сільськогосподарських угідь, які знаходяться в безпосередній близькості до кордонів, порушення процесів видових міграцій тощо), що стимулює утворення нових ринків і регулюючих механізмів.

На внутрішньому рівні встановлення вартості екстерналій є вагомим інструментом оцінки стратегічних напрямів розвитку галузі через соціальну відповідальність [1].

У межах даного дослідження проведено групування зовнішніх ефектів за класифікаційними ознаками стійкого розвитку з подальшим встановленням індикаторів їх оцінки, а також розглянуто критерії оцінки та індикатори щодо виробництва біопалив лише першої та другої генерації, твердих, рідких і газоподібних.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дану проблему досліджують країни з розвиненими економіками або з обмеженими ресурсами з метою посилення економічної та національної безпеки. Значного поширення такі дослідження набули з переходом економік країн до моделей стійкого розвитку та споживання. Так, ряд досліджень з оцінки зовнішніх витрат у сільському господарстві та біоенергетиці США, Нідерландів, Німеччини та Великобританії належать Піментелу, Евансу, Флетчеру та іншим дослідникам [18]. Флорін, Ван де Вен та інші [11] здійснили огляд існуючих показників оцінки виробництва біопалива за умови стійкості виробничих систем та визначили принципи впливу різних факторних ознак на критерії оцінки.

Вагомий внесок теоретико-методологічного обґрунтування поняття зовнішніх ефектів належать С. Бобильову та О. Врубльовській. На жаль, відчутний суттєвий дефіцит у вивченні зазначеного питання з боку вітчизняних дослідників. Однак, праці таких вчених, як О. Сакаль, В. Баранік, О. Степаненко, Гундарьов, Е. Гірусов, поглиблюють розуміння

взаємозв'язків проблем економічного зростання та суспільного добробуту, розкривають значення екстерналій у цілому, а також як економічної категорії у сфері використання природних ресурсів, тим самим створюючи належне підґрунтя для подальших досліджень в окремих сферах господарювання.

Виклад основного матеріалу. Умови формування критеріїв та підбору індикаторів. Для подальшої роботи необхідно визначити поняття стійкої біоенергетичної системи. Для визначення поняття *стійкої біоенергетичної системи* адаптуємо поняття «стійкої виробничої системи» Сміта та Думнські [22] як *системи економічно і соціально прийнятної, стабільного виробництва біопалива зі збалансованим рівнем використання природних ресурсів, без порушення екосистем із максимальним уникненням деградації ґрунтів*.

У межах даного дослідження, ґрунтуючись на роботах [11, 18], встановлено дев'ять категорій зовнішніх ефектів для оцінки вартості загальних екологічних, економічних, санітарних та соціальних витрат у біоенергетичній галузі. Підбір критеріїв здійснено, спираючись на оцінку вартості збитків з боку потенційних платників, до яких належать:

1. Витрати на безпосереднє усунення наслідків та/або профілактику захворювань, очищення навколишнього середовища, відновлення здоров'я, відновлення біорізноманіття, трансформації експортно-імпортного торговельного балансу, підтримання належного рівня життя в сільській місцевості тощо (відповідно до чинного законодавства та міжнародних вимог);

2. Втрати на адміністрування та моніторинг (витрати, понесені органами державної влади і службами моніторингу навколишнього середовища, продовольства та охорони здоров'я).

Для підбору індикаторів були використанні лише ті зовнішні ефекти, які породжують фінансові витрати. Також, робота була спрямована на суспільні екстерналії, тобто такі зовнішні ефекти, вартість яких за дії біоенергетичних компаній перекладається на іншу частину суспільства. «Приватні» зовнішні ефекти виробників біопалива, або сировини для біопалива, під час даного дослідження не враховані, наприклад, підвищення стійкості бур'янів до пестицидів або навчання персоналу і т. д.

Разом з тим, існує ряд зовнішніх ефектів, вартість яких перерозподіляється, або ж її неможливо чітко виокремити між суспільними та приватними витратами. До таких можна віднести втрату біорізноманіття або поширення нетипових промислових та сільськогосподарських культур.

Також, дане дослідження зосереджено на негативних зовнішніх ефектах і не розглядає позитивні екстерналії біоенергетичних систем, як такі, що здатні заохочувати до проведення посилюючої політики.

Принципи та критерії оцінки зовнішніх ефектів. Відповідно до ієрархічної структури вибору принципів та критеріїв [23], (табл.1), ми обрали п'ять принципів, які безпосередньо характеризують умови стійкості в економічних процесах [5]. До них належать такі:

- принцип захисту – захист і запобігання деградації природних ресурсів у процесі виробництва сировини та біопалива;
- принцип ефективності – підтримка ефективності виробничих функцій систем, не орієнтованих на біоенергетичну генерацію;
- соціальна допустимість – принцип непорушення рівня та умов життя;
- принцип безпеки – скорочення рівнів виробничих ризиків;
- економічна життєздатність супутніх систем.

Відповідно до принципів, встановлені критерії оцінки зовнішніх ефектів. Критерії впливають із загальних вимог і правил щодо стійкості виробництва біомаси та біопалива з неї [8, 10, 12, 20, 24] та базуються на моделях причинно-наслідкових зв'язків. Встановлення індикаторів відповідно до ієрархічної структури [14] дозволяє послідовно і чітко вийти на оцінку практичного значення показників.

1. Принципи та критерії формування екстерналій при біоенергетичному виробництві

Принципи	Критерії
Захисту	Пошкодження природного капіталу: родючість і придатність ґрунтів, кількість та якість питної води та води першої категорії, викиди у повітря, збереження біорізноманіття й ландшафту.
Ефективності	Агропродовольче виробництво, вирощування неекспортоорієнтованих та кормових культур
Соціальної допустимості	Збереження належного рівня життя, забезпеченість робочими місцями, збереження автентичності рекреаційних зон, збереження доступу до традиційного продуктового кошика.
Безпеки	Погіршення здоров'я людей і тварин, забезпечення продовольчої безпеки.
Економічної життєздатності	Економічний розвиток органічного землеробства та зеленого туризму.

Індикатори оцінки екстерналій. Виходячи із вищенаведених критеріїв та прийнявши за основу систему індикаторів сталого розвитку ОЕСР, ми виділили п'ять основних груп показників, які характеризують критерії оцінки вартості зовнішніх ефектів (табл. 2).

2. Класифікація зовнішніх ефектів та показники для їх оцінювання при біоенергетичному виробництві

Групи	Критерії	Індикатори
Вартість втрат природного капіталу:		
Вода	Забруднення (пестицидами, нітратами, вимитими ґрунтами, патогенними	Вміст нітратів та фосфатів; мутність;

	організмами), якість, кількість, доступ. Кількість інцидентів евтрофікації та забруднення водоймищ.	Біологічна потреба в кисні; споживання води; Водний слід; вартість заходів дезінфекції.
Ґрунт	Втрати органічної речовини та вуглецю з ґрунту; зовнішні пошкодження, спричинені ерозією.	Втрати органічного вуглецю; фізична втрата фосфору, азоту, калію; Дисбаланс поживних речовин; Фізична втрата ґрунту.
Повітря	Викиди в повітря	Викиди метану, аміаку, закису азоту, вуглецю.
Біорізноманіття	Втрата біорізноманіття у дикій природі; зміна біорізноманіття сільського господарства; втрата бджолиних колоній, підтримання диких видів флори та фауни від вимирання.	Наявність видових груп; площа проживання видових груп; Кількість особин у видових групах; Площі під рослинами-інтродуцентами.
Вартість галузевих компенсацій	Економічний розвиток споріднених галузей, виробничі процеси яких базуються на використанні спільних ресурсів.	Індекс різноманітності засобів до існування; Індекс економічної стійкості розвитку регіонів; Відтермінований коефіцієнт варіації або стандартної девіації по галузях; Рівень доступу до ринків.
Вартість соціальної збалансованості	Рівень соціальної стійкості та адаптованості по відношенню до виробничих процесів.	Доступ до ресурсів, які полегшують існування (земля, вода, інфраструктура, кредитні кошти); Вартість консультацій та компенсацій; формування трудової пропозиції.
Вартість заходів безпеки:		
Медицина та здоров'я	Лікування хронічних і поточних захворювань прямо та опосередковано пов'язаних із забрудненням навколишнього середовища.	Бактеріальні й вірусні прояви в продуктах харчування та кормах; Стійкість до антибіотиків; харчові отруєння пестицидами та нітратами.

Продовольча безпека	Наявність і доступ до продовольства через фізичну (кількісну) наявність продуктів харчування та наявність засобів отримання продовольства, використання продовольства й стабільності продовольчого забезпечення.	Виробництво продовольства, кормів та біопалива; Продуктивність взаємопов'язаних сільськогосподарських культур; Ціни на продукти харчування; Коефіцієнт варіації або стандартної девіації на ціни на продукти; Частка земельних ресурсів, що є засобом до існування громадян; Експортно/імпортний баланс сільськогосподарської продукції, взаємопов'язаної із сировиною для біопалива.
Витрати технічного та адміністративного супроводу	Рівень моніторингу та оцінювання ступеня забруднень, збирання, опрацювання, зберігання інформації та інші адміністративні витрати.	Заробітна плата й кошти, що виділяються з бюджету.

1. Вартість витрат природного капіталу:

1.1. Вода. Пестициди, поживні речовини (азот і фосфор), відходи виробництва, специфічні бактерії та мікроорганізми, що є результатом процесу виробництва сировини для біопалива, забруднюють ґрунтові та поверхневі води і формують витрати на очищення й доставку питної води відповідно до встановлених стандартів. Варто зауважити, що такі екстерналиї є характерними для будь-якої галузі сільського господарства. Дана група витрат відображує вартість доступу до якісної питної води в належній кількості в результаті вирощування сировини для біопалива. До індикаторів якості води належать: а) показник забруднення нітратами та фосфатами; б) забруднення пестицидами; в) показник наявності патогенних мікроорганізмів.

Для оцінки зовнішніх витрат кількості води розраховується складний індексний показник Водний слід, який відображує витрати води в процесі виробництва біопалива шляхом розрахунку об'єму води, спожитого на енергетичну одиницю, що була згенерована. Індикатор безпосередньо відображує рівень спільного користування водними ресурсами, оскільки відображує рівень витрат води з площ посівів на енергетичну одиницю [5]. Іншим показником за допомогою якого можна встановити порушення в

балансі користування водними ресурсами, є Показник зміни доступу до водних ресурсів.

1.2. *Повітря.* Дана група має досить незначний загальний вплив на оцінку зовнішніх витрат, особливо у порівнянні з традиційними джерелами енергії [19]. Актуальність її застосування може бути визначена в умовах порівняння виробництва різних культур, що в подальшому застосовуються для виробництва біопалива. У цій групі показники, які можуть бути фізично виміряні та їх індикатори, релевантні: емісія аміаку, метану, закису азоту, діоксиду вуглецю та індекс загальної вартості вуглецевого забруднення – Період вуглецевої окупності.

1.3. *Ґрунт.* Якість і стан ґрунтів та ландшафту – життєво необхідна умова для ведення сільського господарства й належного рівня життя. Разом з тим, через інтенсифікацію ведення сільського господарства та збільшення навантаження через вирощування культур, які одночасно мають продовольчу, кормову та енергетичну цінність (соняшник, пшениця) прискорилися процеси ерозії ґрунтів та їх розорюваність, що, у свою чергу, призводить не тільки до якісних змін, але й впливає на ландшафти. Ерозія ґрунту, належить як до прямих видатків, так і до екстерналій з часовим мультиплікатором – чим більший часовий лаг, тим значніша втрата суспільного блага. До показників оцінки вартості зовнішніх ефектів від землекористування належать Витрати на відновлення захисних смуг на землях не зайнятих під сільськогосподарське виробництво, Втрата органічних речовин та двоокису вуглецю із орних земель, Вимивання ґрунту, Загальна площа орних земель.

1.4. *Біорізноманіття.* Сучасні методи ведення сільського господарства призвели до суттєвих змін у природній флорі та фауні. Так, за підрахунками вчених-біологів, 170 видів представників фауни безповоротно зникли минулого століття через розширення сільськогосподарського виробництва, у тому числі: 9% – комах; 2% – ссавців та риб від загальної кількості видового різноманіття. 95% природних лук були змінені та втрачені [9]. Специфічною проблемою вирощування енергокультур є імплементація їх у нехарактерне середовище, що відповідно, зумовлює вплив на формування нових екосистем, або докорінні зміни в аборигенних. Дана проблема знаходиться в стані вивчення і не дає нині змоги докорінно оцінити вартість майбутніх змін. До зовнішніх ефектів у даному розділі можна віднести витрати на відновлення, або підтримку існування диких видів, втрати бджолиних колоній, витрати на дослідження впливів рослин-інтродуцентів. Індикатори, які дозволяють встановити кількісну вартість даних екстерналій, наведені в табл. 2: Наявність природних видових груп; Кількість особин у видовій групі; Площа проживання видових груп; Витрати на відновлення та утримання зникаючих видів.

2. *Вартість галузевих компенсацій.* Дотаційні витрати на стимулювання розвитку (підтримку) комерційно менш вигідних на даному етапі, але стратегічно важливих галузей сільського господарства таких, наприклад, як хмелярство або вирощування кормових культур [6]. Варто враховувати вартість впливів на ведення органічного землеробства,

відповідно до міжнародних стандартів і втрати від скорочення «зелених» туристичних зон.

3. *Вартість соціальної збалансованості.* Дана категорія характеризується рівнем додаткових витрат, що потенційно порушують соціальну стійкість по відношенню до виробничих процесів, таких як: зміна доступу до ресурсів, перекваліфікація та освіта, збереження належного рівня життя, витрати на зміни продуктового кошика, рівень безробіття [21].

4. *Вартість заходів безпеки.*

4.1. *Медицина та здоров'я.* У першу чергу, до таких зовнішніх ефектів відносять вартість лікування хронічних та поточних захворювань, викликаних потраплянням до організму нітратів і пестицидів, а також патогенних мікроорганізмів.

4.2. *Продовольча безпека,* як правило, оцінюється наявністю й доступом до продовольства через фізичну (кількісну) наявність продуктів харчування та наявність засобів отримання продовольства, використання продовольства й стабільності продовольчого забезпечення [15, 20]. Багатовимірний характер продовольчої безпеки значно розширює коло зовнішніх ефектів щодо неї з боку біоенергетичного виробництва від класичної вартісної різниці між виробництвом на продовольство, або для виробництва біопалива через цінові коливання. Такі витрати обліковуються через показники площі, зайнятої під виробництво продуктів харчування, кормів та біопалива, виробнича ефективність (врожайність), ціни на основні культури, коефіцієнт варіації стандартної девіації ціни на продукти харчування.

5. *Витрати на моніторинг та оцінювання рівня та ступеня забруднень, збір, опрацювання й зберігання інформації та інші адміністративні витрати.*

Висновки та перспективи подальших досліджень. У межах даного дослідження, спираючись на світовий досвід і вітчизняну специфіку біоенергетичного ринку, було розкрито поняття негативних зовнішніх ефектів у біоенергетичних системах, класифіковано їх по групах, відповідно до наявних критеріїв, та виведено індикатори, які дозволяють встановити вартісний вираз «непрямих» витрат, що виникають у процесі біоенергетичного виробництва.

У результаті роботи порушено ряд питань, важливих для формування політики, спрямованої на розвиток біоенергетики та сільського господарства на засадах сталого розвитку. По-перше, покращити ефективності регуляторних механізмів з метою мінімізації впливів зовнішніх ефектів. По-друге, дозволяє встановити значність впливу зовнішніх ефектів на розвиток сільських регіонів. По-третє, встановити потенціал позитивних екстерналій, визначивши джерела додаткових прибутків/переваг. Нарешті, сформувати оптимальні підходи до стимулювання розвитку біоенергетики на законодавчому рівні.

Ряд показників, відображений у процесі роботи, може бути доповнений і розширений у подальших дослідженнях на основі додаткових критеріїв із урахуванням регіональної та галузевої специфіки.

**Постанови Кабінету Міністрів України,
спрямовані на скорочення споживання
природного газу***

1. Розпорядження Кабінету Міністрів № 1014-р від 16.10.2014 "Про затвердження плану коротко- та середньострокових заходів щодо скорочення обсягу споживання природного газу на період до 2017 року".

2. Постанова Кабінету Міністрів № 491 від 1.10.2014 «Про внесення змін до Порядку використання коштів, передбачених у держбюджеті для здійснення заходів щодо ефективного використання енергетичних ресурсів та енергозбереження»

3. Постанова Кабінету Міністрів № 902-р від 1.10.2104 «Про Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року».

4. Постанова Кабінету Міністрів № 453 від 10.09.2014 «Про стимулювання заміщення природного газу під час виробництва теплової енергії для установ та організацій, що фінансуються з державного і місцевих бюджетів».

5. Розпорядження Кабінету Міністрів № 791-р від 3.09.2014 «Про затвердження плану заходів з імплементації Директиви Європейського Парламенту та Ради 2009/28/ЄС».

6. Постанова Кабінету Міністрів № 293 від 9.07.2014 «Про стимулювання заміщення природного газу у сфері теплопостачання».

*За даними доповіді Т. А. Желєзної «Перспективи розвитку біоенергетики в Україні». БАУ. 2015 р.; із джерела [3].

Список літератури

1. Бобылев С. Н. Экономика устойчивого развития / С. Н. Бобылев, Э. В. Гирусов, Р. А. Перелет. – М. : Ступени, 2004. – 303 с.

2. Сакаль О. В. Екстерналії землекористування у лісовму секторі [Електронний ресурс] / О. В. Сакаль. – Режим доступу : <http://economics-of-nature.net/uploads/arhiv/2013/Sakal.pdf>

3. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws>

4. Abramovitz, J., 1997. Valuing nature's services. In: Brown, L., Flavin, C., French, H. (Eds.), State of the World. Worldwatch Institute, Washington, DC. P. 95–114.

5. Baumol, W.J., Oates, W.E., 1988. The Theory of Environmental Policy. Cambridge University Press, Cambridge.

6. Bouman, B.A.M., Peng, S., Castaneda, A.R., Visperas, R.M., 2005. Yield and water use of irrigated tropical aerobic rice systems. Agric. Water Manage. 74, 87–105.

7. Brouwer, R., 1999. Market Integration of Agricultural Externalities: A Rapid Assessment Across EU Countries. Report for European Environment Agency, Copenhagen.

8. Cramer, J., de Bruijne, M., Wissema, E., Lammers, E., Dijk, D., Jager, H., van Bennekom, S., Breunese, E., Horster, R., van Leenders, C., Wonink, S., Wolters, W., Kip, H., Stam, H., Faaij, A., Kwant, K., 2007. Testing framework for sustainable biomass. In: Final Report from the Project Group oil palm landscapes of South East Asia. Philos. Trans. R. Soc. London, Ser. B 366, 3277–3291.
9. Daily, G. (Ed.), 1997. *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Island Press, Washington, DC.
10. FAO, 2011. The Global Bioenergy Partnership Sustainability Indicators For Bioenergy. FAO, Climate Energy and Tenure Division, Rome. www.fao.org/docrep/016/i2668e/i2668e.pdf
11. Florin M.J., van de Ven G.W.J., van Ittersum M.K., What drives sustainable biofuels? A review of indicator assessments of biofuel production systems involving smallholder farmers. *Environmental science and Policy* 37 (2014) 142–157.
12. Fritsche, U.R., Hußnecke, K., Hermann, A., Schulze, F., Wiegmann, K., Adolphe, M., 2006. *Sustainability Standards for Bioenergy*. WWF-Germany, Frankfurt.
13. Gerbens-Leenes, W., Hoekstra, A.Y., van der Meer, T.H., 2009. The water footprint of bioenergy. *PNAS* 106, 10219–10223.
14. Hinkel, J., 2011. Indicators of vulnerability and adaptive capacity: towards a clarification of the science–policy interface. *Global Environ. Change* 21, 198–208.
15. Ingram, J.S.I., Gregory, P.J., Izac, A.M., 2008. The role of agronomic research in climate change and food security policy. *Agric. Ecosyst. Environ.* 126, 4–12.
16. Lewis, T.R., 1996. Protecting the environment when costs and benefits are privately known. *Rand Journal of Economics* 27 (4), Winter, 819–847.
17. Pearce, D.W., Turner, R.H., 1990. *Economics of Natural Resources and the Environment*. Harvester Wheatsheaf, New York.
18. Pretty J.N., Brett C., Gee D., Hine R.E., Mason C.F., Morison J.I.L., Raven H., Rayment M.D., G. van der Bijl. An assessment of the total external costs of UK agriculture. *Agricultural Systems* 65 (2000) 113–136.
19. Pulleman, M., Creamer, R., Hamer, U., Helder, J., Pelosi, C., Peres, G., Rutgers. – M., 2012. Soil biodiversity, biological indicators and soil ecosystem services—an overview of European approaches. *Curr. Opin. Environ. Sustainability* 4, 529–538.
20. RSB, 2012. RSB Food Security Guidelines. Roundtable on Sustainable Biofuels. rsb.org/.../guidelines/12-30-04-RSB-GUI-01-006-01-RSB-Food-SecurityGuidelines.pdf
21. Schoneveld, G.C., German, L.A., Nutakor, E., 2011. Land-based investments for rural development? A grounded analysis of the local impacts of biofuel feedstock plantations in Ghana. *Ecol. Soc.* www.ecologyandsociety.org/vol16/iss4/art10/
22. Smith, P., Powlson, D.S., Glendenning, M.J., Smith, J.U., 1998. Preliminary estimates of the potential for carbon mitigation in European soils through no-till farming. *Global Change Biology* 4, 679–685.
23. van Cauwenbergh, N., Biala, K., Biëlders, C., Brouckaert, V., Franchois, L., Garcia Ciudad, V., Hermy, M., Mathijs, E., Muys, B., Reijnders, J., Sauvenier, X., Valckx, J., Vanclooster, M., van der Veken, B., Wauters, E., Peeters, A., 2007. SAFE-Ahierarchical framework for assessing the sustainability of agricultural systems. *Agric. Ecosyst. Environ.* 120, 229–242.
24. UN-Energy, 2007. *Sustainable Bioenergy: A Framework for Decision Makers*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

Оценка внешних издержек/эффектов – важный показатель устойчивого развития любой системы, как фактор косвенных расходов или приобретенных преимуществ третьей стороны, которая не является прямым потребителем или производителем. Данное исследование направлено на формирование классификационной системы внешних издержек/эффектов в процессе производства сырья на нужды биоэнергетики через структуру существующих индикаторов, которые могут быть отнесены к показателям устойчивого развития. Установлена логично-последовательная связь между принципами, критериями и индикаторами устойчивого развития биоэнергетических систем. В результате сформирована база для аналитической оценки потенциала внешних издержек/эффектов биоэнергетики Украины.

Екстерналиї, індикатори оцінки, біоенергетическі системи, критерії оцінки, стоимость внешних расходов.

Assessment of external costs/effects is an important indicator of sustainable development of any system as a factor in indirect costs or benefits gained a third party that is not a direct consumer or producer. This study is aimed at forming a classification system of external costs/effects in the production of raw materials to the needs of bioenergy through the structure of existing indicators. Logical sequential relationship established between the principles, criteria and indicators for sustainable development of bioenergy systems. As a result, It was formed the basis for the analytical evaluation of potential external costs / effects of bioenergy Ukraine.

External costs, external costs value, indicators for assessing, bio-energy systems, evaluation criteria.

УДК 336:657.422.4

ФІНАНСОВІ ІНСТРУМЕНТИ: ВИДИ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ

**Г. В. Сиротюк, Л. П. Петришин, кандидати економічних наук
Львівський національний аграрний університет**

Висвітлено основні класифікаційні ознаки фінансових інструментів у взаємозв'язку з показниками фінансової звітності. Проаналізовано категорії фінансових інструментів. Досліджено питання оцінки та відображення у фінансовій звітності операцій з фінансовими інструментами. Доповнено класифікацію похідних фінансових інструментів для потреб бухгалтерського обліку і контролю.

Фінансові інструменти, фінансовий ринок, класифікація, похідні фінансові інструменти, деривативи.

© Г. В. Сиротюк, Л. П. Петришин, 2014