

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-79-151>

УДК 620.92:339.13:338.45

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ЦІЛЬОВОЇ АУДИТОРІЇ ТА КОНКУРЕНТНОГО СЕРЕДОВИЩА У СФЕРІ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

METHODOLOGICAL APPROACHES TO ASSESSING THE TARGET AUDIENCE AND COMPETITIVE ENVIRONMENT IN THE ALTERNATIVE ENERGY SECTOR

Рябчик Алла Володимирівна

кандидат економічних наук,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6290-3609>**Половинченко Вадим Сергійович**

аспірант,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ORCID: [Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки./0009-0005-7914-8933](http://orcid.org/0009-0005-7914-8933)**Riabchyk Alla, Polovynchenko Vadym**

National University of Life and Environmental Science of Ukraine

Метою статті є розробка методичних підходів до оцінки цільової аудиторії та конкурентного середовища у сфері біоенергетики для зміцнення енергетичної безпеки. Актуальність дослідження зумовлена відсутністю цілісного інструментарію для кількісного визначення фізичної можливості заміщення потреб стратегічно важливих секторів економіки імпортованих традиційних джерел енергії внутрішніми біоресурсами. Основні результати включають формування комплексу методик, які переводять загальний біоенергетичний потенціал у вимірювані економічні та стратегічні показники: розроблено показники, що встановлюють фізичну можливість покриття потреб цільових секторів; оцінюють фінансову доцільність переходу з урахуванням стратегічного пріоритету зменшення імпортозалежності від викопних джерел та визначають реальний обсяг енергії, здатний конкурувати з традиційними джерелами енергії з урахуванням логістичних витрат.

Ключові слова: альтернативна енергетика, біоенергетика, методичні підходи, цільова аудиторія, конкурентне середовище, стратегічний потенціал заміщення, чистий конкурентний потенціал.

The purpose of the article is the development and substantiation of methodological approaches to assessing the target audience and competitive environment in the alternative energy sector, particularly bioenergy, which is necessary to increase the effectiveness of market expansion for economic entities and strengthen the country's energy security. The relevance of the study is due to the fact that the renewable energy sector operates under conditions of high technological dynamics and regulatory volatility. At the same time, existing studies focus mainly on the macro level or technological aspects of production, insufficiently considering the integrated analysis of market demand and the competitive environment. The key unresolved problem was the lack of a holistic methodological toolkit for quantitatively determining the physical possibility of substituting the needs of strategically important sectors of the economy with imported traditional energy sources (TES) using domestic bioresources. The main results of the study consist in forming a complex of interconnected methodologies that translate the general bioenergy potential into measurable economic and strategic indicators. Specifically, the following were developed: the strategic substitution potential, which establishes the physical possibility of covering the needs of target sectors (agro-industrial complex, housing and communal services, transport) with national bioresources; the economic efficiency of substitution, which assesses the financial feasibility of the transition, taking into account the coefficient of strategic priority for reducing import dependence; and the net competitive potential, which integrates the physical availability of resources and economic competitiveness, determining the actual volume of energy capable of competing with TES, considering logistics costs. The proposed approach provides a reliable analytical basis for substantiating mechanisms for state stimulation of the sector and prioritizing investment directions. Further research perspectives include the empirical verification of the developed formulas based on current macroeconomic data to clarify parameters, particularly the coefficient of strategic priority.

Keywords: alternative energy, bioenergy, methodological approaches, target audience, competitive environment, strategic substitution potential, net competitive potential.



Постановка проблеми. Сфера альтернативної (відновлюваної) енергетики (ВДЕ), функціонує в умовах високої технологічної динаміки та регуляторної волатильності, що вимагає впровадження систематизованих та концептуально обґрунтованих методичних підходів для оцінки ринку. Успішна ринкова експансія суб'єктів господарювання ВДЕ залежить від точності ідентифікації цільових сегментів споживачів та комплексного аналізу структури галузевої конкуренції.

Незважаючи на визнання критичної важливості розвитку ВДЕ для вирішення подвійного виклику – зростаючої потреби в енергії та необхідності зменшення негативного впливу на навколишнє середовище, вітчизняний ринок біопалив та біоенергії зіштовхується з низкою невирішених проблем. Ключовою проблемою є відсутність універсальних та адаптованих методик для селективної оцінки ринкових можливостей, що дозволяє підприємствам аграрного сектору ефективно перетворювати біомасу на конкурентоспроможний енергетичний ресурс.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням різних аспектів виробництва біопалив присвячені праці: Гончарук І. В. [2], Фурман І. В. [3; 5], Гальчинська Ю. М. [4], Гонтурука Я. В. [7], Брич В. [8], Бондаренка В. М. [9] та ін. Проте наявні дослідження зосереджуються переважно на макrorівні (оцінка загального біоенергетичного потенціалу) або на технологічних аспектах виробництва, ігноруючи або недостатньо розглядаючи інтегрований аналіз ринкового попиту (цільової аудиторії) та конкурентного середовища, що зумовлює актуальність дослідження.

Виділення раніше не вирішених частин загальної проблеми. Незважаючи на значний обсяг досліджень, які зосереджувалися на загальному біоенергетичному потенціалі та технологічних аспектах виробництва, раніше не вирішеною залишалася проблема інтегрованої оцінки ринку та цільової аудиторії. Існуючі методики не надавали механізмів для прямого кількісного визначення фізичної можливості заміщення потреб стратегічно важливих секторів економіки (АПК, ЖКГ, транспорт) імпортованих традиційних джерел енергії (ТДЕ) за рахунок внутрішніх біоресурсів (тобто, Стратегічного потенціалу заміщення).

Також відсутнім був комплексний економічний критерій, який би відображав реальну конкурентоспроможність біоенергії. Необхідною була розробка показників Економічної ефективності заміщення з урахуванням стратегіч-

ної цінності зменшення імпортозалежності, а також визначення Чистого конкурентного потенціалу, що інтегрує вартість національної логістики біомаси порівняно з імпортною вартістю ТДЕ. Таким чином, основна не вирішена частина проблеми полягала у створенні цілісного методичного інструментарію для ринково орієнтованого аналізу біоенергетики.

Формування цілей статті. Основна мета статті полягає у розробці та обґрунтуванні методичних підходів до оцінки цільової аудиторії та конкурентного середовища у сфері альтернативної енергетики, зокрема біоенергетики, що необхідно для підвищення ефективності ринкової експансії суб'єктів господарювання та зміцнення енергетичної безпеки країни, шляхом аналізу теоретичних засад та формування комплексу методик, які дозволяють кількісно оцінити стратегічний потенціал заміщення імпортованих традиційних джерел енергії, розрахувати економічну ефективність заміщення з урахуванням макроекономічної цінності, та визначити чистий конкурентний потенціал, інтегруючи фізичну доступність ресурсів та економічну конкурентоспроможність логістичних витрат.

Виклад основного матеріалу дослідження. Розвиток біоенергетики є стратегічно важливим для України, оскільки він дозволяє ефективно вирішувати подвійний виклик сучасності: зростаючу потребу в енергії та необхідність зниження негативного впливу на довкілля. Використання потенціалу агропромислового комплексу через виробництво біопалива може суттєво забезпечити внутрішні потреби країни в газойлях і, частково, створити експортний потенціал, сприяючи таким чином енергетичній незалежності.

Попередніми дослідженнями встановлено, що розвиток альтернативної енергетики є критично важливим для вирішення подвійного виклику сучасності – зростаючої потреби в енергії та необхідності зменшення негативного впливу на навколишнє середовище [1, с. 8].

Використання потенціалу АПК дасть можливість практично повністю забезпечити потреби не лише цього сектору економіки, а й усієї країни в газойлях завдяки виробництву біопалива, а потенціал виробництва біоетанолу частково можна використати для експорту [2, с. 43].

Дослідження І. Фурман свідчать, що необхідним є активізація широкомасштабного використання біопалив та відходів, для виробництва теплової енергії та електроенер-

гії у сільській місцевості за рахунок створення енергокооперативів [3, с. 65]

Методологічним підґрунтям вивчення біоенергетичного ринку та його суб'єктів є системний підхід. При цьому необхідно зосереджувати увагу на дослідженні: 1) процесів формування та розвитку біоенергетичного ринку, 2) особливості функціонування підприємств аграрного сектору та зацікавлених суб'єктів у розвитку біоенергетики, до яких відносять: виробників усіх видів біопалива та біоенергії; суб'єктів обслуговуючої інфраструктури; державу як регулятора ринкових відносин; кінцевих споживачів [4, с. 48].

Дослідженнями І. Фурман запропоновано універсальну методику для оцінки біоенергетичного потенціалу:

$$БЕП = \sum (Q_i \cdot \eta_i \cdot A_i \cdot K_i \cdot F_i)$$

де:

БЕП – біоенергетичний потенціал (в умовних одиницях енергії, наприклад, ГДж/рік);

Q_i – теплотворна здатність i -го виду біомаси (кДж/кг);

η_i – коефіцієнт ефективності перетворення i -го виду біомаси на енергію;

A_i – кількість доступної i -го виду біомаси (кг/рік);

K_i – коефіцієнт, що враховує втрати при зберіганні, транспортуванні та переробці i -го виду біомаси;

F_i – коефіцієнт, що враховує інші фактори, такі як сезонність, вартість, екологічні наслідки використання i -го виду біомаси [5, с. 63].

В той же час Р. Логоша зазначає, що класифікація стандартів забезпечення якості, необхідних для розробки моделі маркетингу взаємодії підприємств із виробництв біопалив має поділятися на кілька ключових груп: загальні стандарти, які стосуються якості повітря, води, ґрунту та управління відходами; стандарти стійкості, що вимірюють екологічний та соціоекономічний вплив, включаючи біорізноманіття, землекористування та добробут населення; стандарти безпеки, які регулюють поводження з продуктами та системи моніторингу на всіх етапах (змішування, зберігання, транспорт); а також вертикальні стандарти, що охоплюють специфічні вимоги, як-от: стандарти якості (властивості продукту), стандарти випробування якості (методи аналізу), стандарти обладнання (технічні специфікації), стандарти логістики (збір, транспортування, зберігання та утилізація) та стандарти з укладання угод (умови та структура контрактів) [6, с. 137].

Оцінка можливих шляхів розвитку потенціалу енергокооперативів може здійснюватися на основі трьох груп показників:

1) оцінка здібностей економічних суб'єктів до інноваційної діяльності;

2) оцінка можливостей використання і розвитку цієї здатності;

3) оцінка ефективності застосування всіх видів ресурсів (інтелектуальних, фінансових, енергоресурсів, якими володіє та чи інша територія. Індекс розвитку «ЕПІТ» розраховується на основі трьох основних складових:

$$I_{epit} = Fr + Fe + Pn,$$

де:

I_{epit} – індекс розвитку «ЕПІТ», Fr – фінансові витрати на НДДКР;

Fe – фінансові витрати на перекваліфікацію та навчання персоналу;

Pn – кількість реалізованих патентованих технологічних рішень ($N1...$) [7, с. 25].

В той же час дослідження В. Брича свідчать, що методологія формування та реалізації стратегії розвитку підприємств з виробництва твердого біопалива є структурованим процесом, що охоплює три взаємопов'язані блоки. Гносеологічний блок формує теоретичну базу, визначаючи фактори, функції та принципи функціонування галузі, а також закладає концепцію стратегії розвитку, включаючи її завдання та основні положення. Далі, Концептуальний блок переводить теорію в практику через аналіз глобальних трендів, зовнішнього/внутрішнього середовища та регіонального ринку, використовуючи системно-ієрархічний аналіз, методику виявлення деформацій та алгоритм сценарного прогнозування для розробки самої стратегії. Фінальний Блок завдань і засобів їх виконання включає аналітичні, розроблювальні та реалізаційні завдання, які передбачають порядок розробки стратегії, створення програм і дорожніх карт, формування матриці інструментів, забезпечення системи програмно-цільового супроводження, а також моніторинг та оцінку ефективності для успішної реалізації розробленої стратегії розвитку [8, с. 138].

В той же час погоджуємося з Думкою В. Бондаренка, що стимулювання виробництва біопалива через державне фінансування науково-дослідних робіт в сфері виробництва біопалива та компенсація відсотків за кредити наданні для створення відповідних біопаливних структурних підрозділів агроформувань є необхідною передумовою для забезпечення енергетичної незалежності України [9].

Незважаючи на значний обсяг досліджень нами вважається за доцільне розробити методичні підходи до оцінки цільової аудиторії та конкурентного середовища у сфері альтернативної енергетики.

На нашу думку доцільно першочергово визначити, які сектори економіки (в якості цільової аудиторії) є найбільш перспективними для впровадження біоенергетики з точки зору стратегічної необхідності, економічної вигоди та інституційної спроможності. Тобто оцінити наскільки фізично можливо покрити потреби цільової аудиторії в традиційних джерелах енергії за рахунок внутрішніх біоресурсів за рахунок аналізу показників представлених в таблиці 1.

Оцінка стратегічного потенціалу заміщення (секторний попит) доцільно визначати за наступною формулою:

$$ПЗ_{\text{стратег.}} = \frac{\sum \text{Біоенерг. потенціал доступний}}{\sum \text{Споживання ТДЕ цільове}} * 100$$

В той же час економічну ефективність заміщення (ЕЕЗ) альтернативними джерелами енергії традиційних на нашу думку доцільно обчислювати за наступною формулою:

$$ЕЕЗ_{\text{сектор}} = \left(\frac{\text{Середня ціна 1 ГДж енергії від ТДЕ}}{\text{Вартість 1 ГДж біоенергії}} \right) * \text{Коеф. стратег. пріор.}$$

Вартість 1 ГДж ТДЕ – середня ціна 1 ГДж енергії від ТДЕ (газ/дизель) для конкретного сегмента ЦА.

Вартість 1 ГДж Біоенергії – середня собівартість 1 ГДж від біопалива (з урахуванням внутрішньої логістики).

Коеф. ^{стратег. пріор.} Коефіцієнт (1.1–1.5), що відображає стратегічну цінність заміщення імпорту ТДЕ.

В той же час на нашу думку доцільно визначати чистий конкурентний потенціал (ЧКП), що визначає реальний обсяг енергії, який галузь може постачати як конкурентну альтернативу ТДЕ на національному рівні

$$ЧКП_{\text{нац}} = (\sum БЕП_{\text{нац}} * \frac{1}{1 + \frac{\text{Вартість логістики}}{\text{Вартість імпорту ТДЕ}}})$$

БЕП_{нац} – сума фактичного біоенергетичного потенціалу (БЕП), ГДж що розраховується відповідно показників представлених в таблиці 2.

Отже запропонована нами методика складається з трьох взаємодоповнюючих показників, кожен із яких виконує свою унікальну функцію, а саме:

1. Стратегічний потенціал заміщення ПЗ_{стратег.} встановлює фізичну можливість покриття потреб цільових секторів національними біоресурсами;

2. Економічна ефективність заміщення ЕЕЗ_{сектор} оцінює фінансову доцільність пере-

Таблиця 1

Вихідні макроекономічні дані для оцінки ресурсної бази біоенергетики та цільового споживання ТДЕ

Складова	Зміст показника	Джерела даних
$\sum$ Біоенерг. потенціал _{доступний}	Сукупний річний обсяг енергії (у ГДж), який може бути вироблений з національної агробіомаси.	Держстат, галузеві звіти (врожайність, відходи).
$\sum$ Споживання ТДЕ _{цільове}	Річне споживання імпортованого газу/дизелю цільовими секторами (АПК, ЖКГ, транспорт) (у ГДж).	Міненерго, Держстат, Митна служба (дані про імпорт).

Джерело: сформовано авторами

Таблиця 2

Складові та економічна інтерпретація формули чистого конкурентного потенціалу

Складова	Зміст	Порівняння з ТДЕ
$\sum (БЕП_{\text{нац}})$	Сума фактичного біоенергетичного потенціалу (БЕП)	База, що доводить фізичну можливість заміщення.
$\frac{\text{Вартість логістики}}{\text{Вартість імпорту ТДЕ}}$	Співвідношення вартості національної логістики біомаси до імпортової вартості ТДЕ.	Показує, наскільки логістика біопалива є конкурентною порівняно з ТДЕ.

Джерело: сформовано авторами

ходу на біопаливо, включаючи в розрахунок стратегічну цінність зменшення імпорту;

3. Чистий конкурентний потенціал ЧКП_{Нац} інтегрує фізичну доступність та економічну конкурентоспроможність, визначаючи реальний обсяг енергії, здатний конкурувати з ТДЕ з урахуванням логістичних витрат.

Даний підхід надає надійну аналітичну базу для прийняття управлінських рішень, дозволяючи пріоритезувати інвестиційні напрями, ідентифікувати найбільш перспективні сегменти цільової аудиторії, а також обґрунтувати механізми державного стимулювання галузі, спрямовані на максимізацію внутрішнього виробництва енергії та зміцнення економічної безпеки держави.

Висновки. Проведене дослідження підтвердило критичну необхідність вдосконалення методичного інструментарію оцінки ринку біоенергетики, оскільки існуючі підходи не забезпечують комплексного та ринково орієнтованого аналізу цільової аудиторії та

конкурентного середовища. Основна наукова новизна та досягнення роботи полягають у розробці цілісного методичного комплексу, який переводить загальний біоенергетичний потенціал у вимірювані економічні та стратегічні показники. Це дозволяє суб'єктам господарювання та державі перейти від оцінки ресурсної бази до аналізу конкурентоспроможності заміщення імпортованих традиційних джерел енергії, враховуючи не лише фізичну доступність, але й стратегічну цінність зменшення енергетичної залежності та ефективність логістичних ланцюгів.

Подальші перспективи досліджень у цьому напрямку мають бути зосереджені на практичній імплементації та розширенні розроблених методик. Першочерговим завданням є проведення емпіричної верифікації сформованих формул на основі актуальних макроекономічних даних для конкретних регіонів та видів біомаси з метою уточнення параметрів, зокрема коефіцієнта стратегічного пріоритету.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Рябчик А. В., Половинченко В. С. Теоретичні засади маркетингового забезпечення розвитку альтернативної енергетики. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2025. Випуск 3 (18). С. 3-9. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.18-1>
2. Гончарук І. В., Гонтарук Я. В., Ємчик Т. В., Голембіський С. О. Оцінка потенціалу агробіомаси АПК України для виробництва біопалив. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2023. № 4 (54). С. 34-46. DOI: <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2023-4-3>.
3. Фурман І. В., Ратушняк Н. О. Перспективи виробництва біопалив в умовах реформування земельних відносин. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2021. № 3 (57). С. 53-68. DOI: <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2021-3-4>.
4. Гальчинська Ю. М. Системно-синергетичний підхід у формуванні маркетингових стратегій інноваційного розвитку підприємств на біоенергетичному ринку. *Інноваційна економіка*. 2022. № 2-3. С. 42-49. DOI: <https://doi.org/10.37332/2309-1533.2022.2-3.7>
5. Фурман І. В., Ксенчин Д. О. Теоретико-методичні аспекти формування біоенергетичного потенціалу. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2024. Випуск 5 (14). С. 59-66. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.14-9>
6. Гончарук І. В., Логоша Р. В., Семчук І. А. Маркетингові аспекти розвитку сільськогосподарських підприємств із виробництва біопалив. монографія. Вінниця : «Твори», 2023. 264 с.
7. Гонтарук Я. В., Белкін І. В., Трапаїдзе С. М. Формування моделі взаємодії енергокооперативів з комерційними посередницькими підприємствами в сфері реалізації біопалива. *Науковий погляд: економіка та управління*. 2022. № 3 (79). С. 22-28 DOI: <https://doi.org/10.32782/2521-666X/2022-79-3>
8. Брич В., Галишин Н., Борисюк О. Стратегія управління підприємством з виробництва біопалива: монографія. Тернопіль : ВПЦ «Економічна думка ТНЕУ», 2020. 224 с.
9. Бондаренко В. М., Гонтарук Я. В. Формування моделей маркетингу взаємодії сільськогосподарських підприємств з виробництва біопалива. *Економіка та суспільство*. 2022. № 37. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1247> DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-072/2022-37-67>.

REFERENCES:

1. Riabchik A. V., Polovynchenko V. S. (2025). Teoretychni zasady marketynhovoho zabezpechennia rozvytku alternatyvnoi enerhetyky [Theoretical principles of marketing support for the development of alternative energy]. *Tsyfrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka*. Vypusk 3 (18). pp. 3-9. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.18-1> [In Ukrainian].

2. Honcharuk I. V., Hontaruk Ya. V., Yemchuk T. V., HOLEMBISKIY S. O. (2023). Otsinka potentsialu ahrobiomasy APK Ukrainy dlia vyrobnytstva biopalyv [Assessment of the potential of agro-biomass of the agricultural sector of Ukraine for the production of biofuels]. *Ekonomika, finansy, menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky. praktyky*, vol. 4 (54), pp. 34-46. DOI: <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2023-4-3> <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2020-4-7> [In Ukrainian].
3. Furman I. V., Ratushnyak N. O. (2021). Perspektyvy vyrobnytstva biopalyv v umovakh reformuvannya zemel'nykh vidnosyn [Prospects for the production of biofuels in terms of reforming land relations]. *Ekonomika, finansy, menedzhment: aktual'ni pytannia nauky i praktyky*, № 3 (57), pp. 53-68. <https://doi.org/10.37128/2411-4413-2021-3-4>. [In Ukrainian].
4. Halchynska Yu. M. (2022). Systemno-synerhetychnyi pidkhid u formuvanni marketynhovykh stratehii innovatsiinoho rozvytku pidpriemstv na bioenerhetychnomu rynku [Systemic and synergistic approach in the formation of marketing strategies for innovative development of enterprises in the bioenergy market]. *Innovatsiina ekonomika*, № 2-3, pp. 42-49. DOI: <https://doi.org/10.37332/2309-1533.2022.2-3.7> [In Ukrainian].
5. Furman I.V., Ksenchyn D.O. (2024). Teoretyko-metodychni aspekty formuvannia bioenerhetychnoho potentsialu [Theoretical and methodological aspects of the formation of bioenergy potential]. *Tsyfrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka*, vol. 5 (14), pp. 59–66. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.14> [In Ukrainian].
6. Honcharuk I. V., Lohosha R. V., Semchuk I. A. Marketynhovi aspekty rozvytku silskohospodarskykh pidpriemstv iz vyrobnytstva biopalyv [Marketing aspects of the development of agricultural enterprises for the production of biofuels]. monohrafiia. Vinnytsia: «Tvory», 2023. 264 p. [In Ukrainian].
7. Hontaruk, Ya. V., Bielkin, I. V., & Trapaidze, S. M. (2022). Formuvannia modeli vzaiemodii enerhokooperatyviv z komertsiiynykh poserednytskymy pidpriemstvamy v sferi realizatsii biopalyva [Formation of a model of interaction between energy cooperatives and commercial intermediary enterprises in the field of biofuel sales]. *Naukovyi Pohliad: Ekonomika ta Upravlinnia*, no. 3(79), pp. 22-28. DOI: <https://doi.org/10.32782/2521-666X/2022-79-3> [In Ukrainian].
8. Brych V., Halyshyn N., Borysiuk O. Stratehiia upravlinnia pidpriemstvom z vyrobnytstva biopalyva: monohrafiia [Biofuel production enterprise management strategy]. Ternopil: VPTs «Ekonomichna dumka TNEU», 2020. 224 p. [In Ukrainian].
9. Bondarenko V. M., Hontaruk Ya. V. (2022). Formuvannia modelei marketynhu vzaiemodii silskohospodarskykh pidpriemstv z vyrobnytstva biopalyva. [Formation of marketing models of interaction of agricultural enterprises in the production of biofuel]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 37. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-072/2022-37-67> [In Ukrainian].