

РЕЦЕНЗІЯ

доктора економічних наук, заступника директора навчально-наукового інституту інноватики, природокористування та інфраструктури
Західноукраїнського національного університету **Борисяк Олени**

Володимирівни на дисертацію Шманька Назара Романовича
на тему: «Управління об'єктами генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері», поданої на здобуття ступеня доктора філософії в
галузі знань 07 – Управління та адміністрування
за спеціальністю 073 – Менеджмент

Актуальність теми дисертаційної роботи та її зв'язок з науковими програмами, планами, темами

Забезпечення енергетичної безпеки сьогодні належить до пріоритетних завдань як на локальному, національному, так і на міжнародному рівнях. Невід'ємною складовою вирішення цього завдання є створення умов для реалізації принципів енергоефективності, енергозбереження та енергонезалежності, які тісно взаємопов'язані із досягненням кліматичної нейтральності економіки та циркулярним використанням ресурсів. На цьому шляху, а також під впливом російської збройної агресії проти України, посилюється актуальність диверсифікації відновлювальних джерел енергії, а також розбудова локальних енергетичних мереж. Особливе значення має залучення аграрних підприємств до виробництва чистої енергії з біомаси, а також розбудова об'єктів генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері.

Зважаючи на це, наукову та практичну цінність має дисертація Шманька Назара Романовича на тему: «Управління об'єктами генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері», яка присвячена обґрунтуванню теоретико-методичних засад і розробці науково-практичних положень щодо управління об'єктами генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері. Концепт управління об'єктами генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері розглянуто у розрізі дослідження

економіки енергетичного переходу, системної інтеграції розподіленої генерації та інституційної архітектури енергетичних ринків.

Дисертаційна робота підготовлена у рамках виконання науково-дослідної роботи Західноукраїнського національного університету за темою «Концепція управління відновлювальною розподіленою генерацією для забезпечення еколого-енергетичної стійкості в умовах військових ризиків та післявоєнного відновлення країни» (державний реєстраційний номер 012U001453). У межах дослідження автором напрацьовано базові умови трансформації енергосистеми.

Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій

Теоретико-методичний каркас дослідження сформовано на поєднанні положень теорії управління підприємством, нової інституційної економіки та концепції децентралізованої енергетики. Інституційний підхід застосовано для пояснення впливу регуляторного середовища на структуру управлінських рішень і межі економічної поведінки суб'єктів господарювання. Положення системного менеджменту використано для обґрунтування інтеграції енергетичних активів у функціональну архітектуру підприємства та визначення їх ролі у забезпеченні стійкості виробничого процесу.

Методологічну основу дослідження становлять положення інституційної економіки, системного підходу та теорії управління виробничими системами. Методичний інструментарій дослідження має концептуально-аналітичний характер. У процесі виконання дисертаційної роботи застосовано комплекс загальнонаукових, спеціальних і економіко-статистичних методів, що забезпечили досягнення поставленої мети та реалізацію окреслених завдань дослідження.

Структура роботи є логічною і включає такі проблемні складові дослідження: розкриття теоретичних основ управління об'єктами генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері; аналіз середовища для функціонування об'єктів генерації електроенергії з відновлюваних джерел в

аграрній сфері; формування стратегічних напрямів управління об'єктів генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері.

У роботі, здійснено теоретичне обґрунтування управління об'єктами відновлюваної генерації в аграрній сфері як інтегрованої архітектури координації виробничих, енергетичних та інституційно-ринкових контурів підприємства. Для цього розкрито зміст управління об'єктами генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері (с. 29-44), що включає визначення принципів управління об'єктами відновлюваної генерації. Концепт управління об'єктами генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері розглянуто у розрізі дослідження економіки енергетичного переходу, системної інтеграції розподіленої генерації та інституційної архітектури енергетичних ринків. Обґрунтовано, що в умовах децентралізації електроенергетики, розвитку режимів активного споживача, комерційного обліку та балансування відновлювальна генерація трансформується з допоміжного елементу енергозабезпечення у структурний компонент економічної системи аграрного суб'єкта господарювання.

Сутність управління об'єктами генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері запропоновано визначати як цілеспрямований, інституційно врегульований і даними керований процес координації виробничого, енергетичного та обліково-ринкового контурів аграрного підприємства, спрямований на забезпечення енергетичної стійкості, економічної раціональності та системної сумісності генерації з мережевою інфраструктурою в межах визначених законом режимів.

Відзначено, що особливістю підприємств аграрної сфери є те, що енергетичні потоки структурно поєднані з матеріальними потоками біомаси та органічних відходів, що зумовлює особливий характер управління. Якщо для сонячної та вітрової генерації ключовим викликом є мінливість первинного ресурсу та необхідність балансування, то біоенергетичні установки переводять управлінську проблему у площину координації ланцюга «сировина – переробка → енергія – побічний продукт». Таким чином, управління генерацією інтегрується з

управлінням аграрним виробництвом і логістикою сировини, формуючи замкнений виробничо-енергетичний контур, що відповідає логіці циркулярної економіки в агропродовольчих системах.

Запропоновано архітектурну модель управління об'єктами генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері (с. 43-45), що забезпечує формалізацію взаємодії виробничого, енергетичного та інституційно-ринкового контурів у межах цілісної моделі координації. Доведено, що управління об'єктами відновлюваної генерації в аграрній сфері має системний характер і повинно базуватися на врахуванні комплексних взаємозв'язків між природними ресурсами, виробничими процесами та інституційними умовами функціонування енергетичного ринку. Такий підхід дозволяє перейти від суто техніко-технологічної інтерпретації функціонування відновлюваної генерації до формування економічної теорії управління відновлюваними енергетичними системами в аграрному секторі.

У роботі конкретизовано закономірності управління об'єктами відновлювальної генерації в аграрній сфері в умовах переходу до децентралізованої енергосистеми (с. 46-57). Запропоновано концептуальну модель інституціоналізації управління відновлюваною генерацією (с. 64-70), що ґрунтується на взаємодії виробничого, енергетичного та інституційно-ринкового контурів функціонування енергетичних систем. Взаємодія зазначених контурів формує цілісну систему управління об'єктами відновлюваної генерації, у якій ефективність функціонування енергетичних активів визначається ступенем узгодженості виробничих, технічних та інституційних параметрів. Визначено багаторівневу інституційну архітектуру управління відповідними об'єктами, яка охоплює макро-, мезо- та мікроекономічні рівні регулювання.

Досліджено детермінанти функціонування системи управління об'єктами генерації електроенергії з відновлюваних джерел в агросекторі України (с. 74-95), що включало розгляд технологічної конфігурації відновлювальної енергетики агропідприємств України (ПрАТ «МХП», Kernel, Astarta та Vitagro). У сфері відновлювальної енергетики підприємств вітчизняного агросектору

поєднуються функціональні можливості біогазових установок, біометанових об'єктів генерації, когенераційне обладнання на біомасі, сонячні електростанції, системи накопичення енергії, резервні генератори, вітрова генерація.

Запропоновано методику оцінки потенціалу аграрного підприємства для ВДЕ-генерації (с. 100-106), що ґрунтується на п'яти блоках оцінювання: ресурсний блок, техніко-інфраструктурний блок, економічний блок, інституційний блок, управлінсько-резильєнтний блок. Проведено порівняльну характеристику ВДЕ-рішень для аграрних підприємств. Запропонований інтегральний підхід дає змогу класифікувати аграрні підприємства за рівнем готовності до генерації електроенергії з ВДЕ.

Проведено кореляційно-регресійний аналіз (с. 108-120), що дозволив виявити стратегічні та оперативні детермінанти розбудови систем відновлюваної енергетики в аграрній сфері в умовах війни. Емпірично доведено, що фундаментальним драйвером розбудови ВДЕ є експортний потенціал підприємства, який нівелює девальваційні ризики, тоді як базовий земельний банк визначає просторово-сировинні межі генерації.

Сформовано концептуальну модель децентралізації енергетичної системи України (с. 132-138), що включає інтеграцію у неї об'єктів генерації електроенергії з відновлюваних джерел агросфери, як цілісної парадигми, що об'єднує структурні, інституціональні, технологічні та управлінські компоненти. Модель базується на чотирьох взаємопов'язаних вимірах: інфраструктурному, інституційному, управлінському і технологічному. Обґрунтовано переваги децентралізованої енергетичної парадигми над централізованою. Концептуальна модель децентралізації відображає не лише зміну архітектури системи, а й трансформацію принципів функціонування енергетичного сектору в цілому.

Побудовано методологічну схему розрахунку інтегрального показника ефективності адаптивного управління об'єктами генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері (с. 139-143). Запропоновано структурно-логічну схему підтримки прийняття рішень щодо управління

об'єктами генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері (с. 144-147). Представлено сценарне моделювання на основі апарату нелінійної параметричної оптимізації з обмеженнями (с. 150-161). Такий сценарний аналіз є двоетапний. Запропоновані правила ідентифікують чіткі межі прийняття рішень для аграрних компаній (на прикладі дослідженого досвіду ПрАТ «МХП», Kernel, Astarta та Vitagro). Імперативи інвестиційного балансування, кадрової компенсації та інваріантності ESG-стійкості озброюють менеджмент покроковими предикативними директивами, що мінімізують вплив людського фактора та забезпечують довгострокову енергоавтономність агробізнесу у критичних умовах.

Наукова новизна результатів дисертаційної роботи

Наукова новизна одержаних результатів полягає у поглибленні теоретичних засад управління об'єктами відновлюваної генерації в аграрній сфері шляхом обґрунтування економічних закономірностей їх функціонування, принципів управління та концептуальної моделі інтеграції таких об'єктів у виробничі системи аграрних підприємств.

Наукові результати, що характеризують новизну проведеного дослідження полягають у такому:

уперше:

- запропоновано інтегральну методику оцінювання потенціалу аграрного підприємства для відновлюваної генерації електроенергії, яка поєднує п'ять взаємопов'язаних блоків: ресурсний, техніко-інфраструктурний, економічний, інституційний та управлінсько-резильєнтний, що дає змогу перейти від оцінки окремих природних ресурсів до комплексного визначення спроможності підприємства реалізувати енергетичний проєкт;

удосконалено:

- теоретичний підхід до управління об'єктами відновлюваної генерації електроенергії в аграрному секторі, відповідно до якого такі об'єкти розглядаються не лише як технологічні установки або інвестиційні активи, а як складові виробничо-енергетичної системи аграрного підприємства, що

впливають на структуру витрат, ресурсні потоки, енергетичну автономність і стійкість виробництва. Управління об'єктами генерації електроенергії з відновлюваних джерел у аграрному секторі, на відміну від існуючих трактувань, розглядається як інституційно зумовлений процес координації виробничих, енергетичних, організаційно-економічних і регуляторних параметрів функціонування енергетичних активів;

- науково-методичне забезпечення оцінювання ефективності управління об'єктами відновлюваної енергетики в аграрній сфері шляхом розробки інтегрального показника. На відміну від існуючих експертних підходів, запропонована модель базується на математично обґрунтованих вагових коефіцієнтах і застосуванні мультиплікативної згортки індексів стратегічного аналізу та операційних підсистем управління. Це дозволило кількісно формалізувати та виміряти ефект десинхронізації між інвестиційними намірами керівництва та кадрово-операційною спроможністю підприємства в умовах війни та мобілізації, а також сформулювати алгоритм процесу підтримки прийняття рішень на основі ідентифікації поточного стану управління та вибору обґрунтованих антикризових стратегій;

- методичний інструментарій сценарного управління об'єктами відновлюваної енергетики агрохолдингів в умовах макроекономічної турбулентності та дефіциту кадрів. На відміну від існуючих підходів, запропоновано модель нелінійної параметричної оптимізації з обмеженнями, яка дозволяє розраховувати точки інфраструктурно-кадрового компромісу та згенерувати управлінські правила, які формалізовано у вигляді матриці стратегічних імперативів для системи менеджменту;

- концептуальну модель управління об'єктами генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері, яка відображає взаємодію ресурсної, виробничої та інституційної підсистем функціонування аграрних енергетичних систем. На відміну від традиційних моделей енергозабезпечення, де результати діяльності енергетичних об'єктів визначається переважно технічними параметрами генерації, у системі аграрного виробництва ефективність

управління формується внаслідок узгодження ресурсного потенціалу, виробничих характеристик підприємства та інституційних умов функціонування енергетичного сектору;

набули подальшого розвитку:

- система економічних закономірностей функціонування об'єктів відновлюваної генерації в аграрній сфері, яка охоплює ресурсну детермінованість генерації, циклічну узгодженість енергетичних і біологічних процесів, локалізацію енергетичних потоків, інституційну залежність економічної ефективності, формування ефекту енергетичної резильєнтності та інтеграційний вплив відновлюваної генерації на виробничу систему аграрного підприємства;

- наукове обґрунтування інституційної архітектури управління відновлюваною генерацією в аграрній сфері, яка охоплює макро-, мезо- та мікроекономічні рівні регулювання, де макрорівень формує правила енергетичного ринку, мезорівень забезпечує розвиток територіальних і кооперативних форм організації енергетичної діяльності, а мікрорівень пов'язаний з інтеграцією енергогенеруючих об'єктів у систему управління аграрного підприємства; концептуальна модель інституціоналізації управління об'єктами генерації енергії з відновлюваних джерел у аграрній сфері, яка, на відміну від існуючих підходів, враховує взаємозв'язок виробничих, енергетичних та інституційно-ринкових процесів функціонування енергетичних активів і дає змогу розглядати такі об'єкти не лише як технічні комплекси чи інвестиційні проєкти, а як складові виробничо-енергетичної системи аграрного підприємства;

- аналітична оцінка та обґрунтування детермінант функціонування системи управління об'єктами генерації електроенергії з відновлюваних джерел в агросекторі України у площині інтегрованої управлінської підсистеми, яка формується під впливом інституційних, ресурсно-сировинних, технологічних, фінансово-інвестиційних, ESG-орієнтованих і безпекових чинників, що дозволило поглибити наукове розуміння механізму раціонального

використання аграрних відходів і побічних продуктів виробництва як стратегічного енергетичного активу, який забезпечує енергоавтономність, операційну стійкість та підвищує конкурентоспроможність вітчизняних аграрних підприємств в умовах воєнного стану і євроінтеграційної трансформації енергетичного ринку України;

- застосування кореляційно-регресійного аналізу для виявлення стратегічних та оперативних детермінант розвитку систем генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері в умовах війни, що дозволило довести, що фундаментальним драйвером розбудови об'єктів відновлюваної генерації електроенергії є експортний потенціал підприємства, який нівелює девальваційні ризики, тоді як базовий земельний банк визначає просторово-сировинні межі генерації.

Теоретичне та практичне значення отриманих результатів

У дисертації представлено поглиблення теоретичних засад управління об'єктами відновлюваної генерації в аграрній сфері шляхом обґрунтування економічних закономірностей їх функціонування, принципів управління та концептуальної моделі інтеграції таких об'єктів у виробничі системи аграрних підприємств. Запропоновані положення розширюють теоретичні уявлення про інтеграцію відновлювальної генерації у систему функціонування аграрних підприємств в умовах трансформації енергетичних ринків. Особливе значення має можливість використання запропонованих теоретичних положень при формуванні стратегій розвитку відновлюваної енергетики у аграрному секторі та розробленні механізмів управління енергетичними активами аграрних підприємств.

Практичне значення одержаних результатів полягає у створенні прикладного інструментарію інтеграції системи управління об'єктами генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері в єдину систему регіонального управління. Основні положення і висновки дисертації доведено до рівня конкретних методичних розробок і практичних рекомендацій, реалізація яких сприятиме посиленню стійкості підприємств через створення

чіткої системи протидії умовам невизначеності. Запропоновані рекомендації можуть застосовуватися підприємствами для побудови, оцінювання та вдосконалення управління об'єктами генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері, орієнтованих на посилення конкурентоспроможності в умовах воєнних викликів.

Окремі результати дослідження використовуються у діяльності таких установ та підприємств: Департаменту агропромислового розвитку Львівської обласної державної адміністрації (довідка № 01-37/16 від 27.05.2026 р.) для стратегічного розвитку аграрних підприємств регіону; ТзОВ «Агропродсервіс інвест» (довідка №184 від 02.06.2026 р.); СП «Сенатор» (довідка №15 від 11.05.2026 р.), СМП «Маркет» (довідка №34 від 20.05.2026 р.), у навчальному процесі Західноукраїнського національного університету (довідка № 126-31/1293 від 25.05.2026 р.).

Повнота викладу матеріалів дисертації в публікаціях

Основні результати дисертаційної роботи опубліковано у 10 наукових публікаціях (4,6 д. а.), які включають самостійно опубліковані роботи та співавторство, зокрема 5 статей – у наукових фахових виданнях України (3,6 д. а.); 5 – видань апробаційного характеру (1,0 д. а.).

Особистий внесок дисертанта в отриманих наукових результатах

Дисертаційна робота є самостійно виконаним науковим дослідженням. Усі наукові результати, які викладено в дисертаційній роботі отримані автором самостійно. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, використані лише ті ідеї та положення, що є результатом самостійного дослідження здобувача.

Оцінка структури дисертації, мови та стилю викладення

Дисертація складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку літератури і додатків.

Дисертація написана діловою українською мовою з науковим стилем викладення її змісту, характеризується цілісністю, смисловою завершеністю, логічною послідовністю розглянутих питань, точністю використання

спеціальної термінології, чіткістю, ясністю та об'єктивністю викладення матеріалів дослідження.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності

Текст дисертаційної роботи пройшов перевірку на наявність текстових запозичень у системі «StrikePlagiarism». За результатами перевірки, виявлено відсутність текстових запозичень без належного посилання на джерело та встановлено, що дисертаційна робота Шманька Назара Романовича на тему: «Управління об'єктами генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері» відповідає принципам **академічної доброчесності**.

Зауваження до роботи та її дискусійні положення

До недоліків та зауважень дискусійного характеру слід віднести таке:

1. При розгляді змісту управління об'єктами генерації електроенергії з відновлювальних джерел в аграрній сфері відзначено, що «специфіка аграрної сфери полягає в тому, що управління генерацією інтегрується з управлінням аграрним виробництвом і логістикою сировини, формуючи замкнений виробничо-енергетичний контур, що відповідає логіці циркулярної економіки в агропродовольчих системах». Вважаємо, що автору при розгляді даного аспекту доцільно було б також зосередити увагу на особливостях формування біоенергетичних ланцюгів вартості та ролі у них об'єктів генерації електроенергії з відновлювальних джерел аграрної сфери.

2. У роботі представлено особливості управління об'єктами генерації електроенергії з відновлювальних джерел в аграрній сфері у розрізі економічних, технологічних та інституційних положень. Враховуючи посилення наслідків впливу зміни клімату на діяльність підприємств аграрної сфери, доцільно було б конкретизувати роль об'єктів генерації електроенергії з відновлювальних джерел у посиленні кліматичної безпеки в аграрній сфері.

3. У Розділі 2 проведено аналіз середовища для функціонування об'єктів генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері. Вважаємо, що для більш глибокого розуміння закономірностей управління об'єктами генерації електроенергії з відновлювальних джерел в аграрній сфері доцільно було б

конкретизувати виклики, з якими стикаються аграрні підприємства при запуску об'єктів генерації електроенергії з відновлювальних джерел в умовах воєнного стану та «зеленого» енергетичного переходу.

4. У роботі проведено порівняльний аналіз функціонування об'єктів генерації електроенергії з відновлюваних джерел на різних аграрних підприємствах. Вважаємо, що доцільно було б виокремити аспект щодо перспектив виробництва енергетичних рослинних ресурсів та їхньої ролі в розбудові децентралізованих енергетичних мереж.

5. У роботі представлено методику оцінки потенціалу аграрного підприємства для ВДЕ-генерації, що ґрунтується на п'яти блоках оцінювання: ресурсний блок, техніко-інфраструктурний блок, економічний блок, інституційний блок, управлінсько-резильєнтний блок. Вважаємо, що для кращого розуміння важливості інтеграції аграрних підприємств у ланцюг виробництва електроенергії з відновлювальних джерел, доцільно було б деталізувати аграрну сировинну базу, що може бути залучена у такі ланцюги.

Слід зазначити, що вказані зауваження мають уточнюючий характер та не занижують позитивної оцінки дисертаційної роботи Шманька Назара Романовича.

Загальний висновок

Дисертаційна робота Шманька Назара Романовича на тему: «Управління об'єктами генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері» є самостійною кваліфікаційною науковою працею, яка виконана на актуальну тему щодо роботи об'єктів розподіленої генерації енергії на аграрних підприємствах. За своїм змістом відповідає спеціальності 073 – Менеджмент. Отримані результати та висновки мають наукову новизну, важливе теоретичне та практичне значення, роблять внесок у теорію та практику управління об'єктами генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері.

За науковим рівнем, якістю теоретичних та практичних розробок, структурою, стилем викладення матеріалу дисертація на тему: «Управління об'єктами генерації електроенергії з відновлюваних джерел в аграрній сфері» відповідає вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня

доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах) затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 (зі змінами і доповненнями від 03 квітня 2019 р. № 283), Вимогам до оформлення дисертацій, затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 р. № 40 (зі змінами), Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 (зі змінами), а її автор, Шманько Назар Романович, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 07 – Управління та адміністрування, за спеціальністю 073 – Менеджмент.

Рецензент:

Заступник директора навчально-наукового інституту інноватики, природокористування та інфраструктури Західноукраїнського національного університету,
доктор економічних наук

Олена БОРИСЯК

