

## ВІДГУК

офіційного опонента Прокопенко Ольги Володимирівни на дисертаційну роботу Павлика Анатолія Володимировича на тему: «Еколого-економічне оцінювання ефективності використання відновлювальних джерел енергії», подану на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.06 – економіка природокористування та охорони навколишнього середовища у спеціалізовану вчену раду Д 55.051.01 у Сумському державному університеті Міністерства освіти і науки України

На підставі вивчення кандидатської дисертації, опублікованих за темою дисертаційного дослідження наукових праць та матеріалів щодо практичного впровадження результатів дисертації можна констатувати наступне.

### 1. Актуальність теми дисертаційної роботи

Як відомо, у 2015 році Генеральна Асамблея ООН ухвалила черговий документ у сфері розвитку — “Перетворення нашого світу: Порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року”, у якому серед інших цілей сталого розвитку визначено необхідність підвищення енергоефективності у світі та забезпечення доступу всіх людей до джерел екологічно чистої енергетики, включаючи відновлювану.

Станом на 2019 рік світові тенденції розвитку енергетичних технологій свідчать не тільки про необхідність, а й про можливість переходу на відновлювані джерела енергії. Звіт аналітичного агентства Lazard, Levelized Cost of Energy (LCOE), за 2018 рік підтвердив тенденцію зниження вартості відновлюваної енергетики, продемонструвавши здешевлення мегават-години сонячної та вітрової енергії проти вугільної, яка залишилась на тому ж рівні.

Водночас, в Україні з 1 липня 2019 року почав функціонувати новий ринок електроенергії, запуск якого продемонстрував збільшення частки електроенергії з відновлюваних джерел енергії, з одного боку, та неготовність енергетичної системи країни до викликів, пов'язаних із



роботою ринку.

Тому, тема дисертаційної роботи Павлика А. В. «Еколого-економічне оцінювання ефективності використання відновлювальних джерел енергії» лежить у площині сучасних викликів розвитку енергетики як на міжнародному, так і національному рівнях, та є вкрай актуальною з огляду на нагальність трансформації енергетичного сектору на засадах економічного, екологічного та соціального розвитку, що у свою чергу потребує розроблення відповідного науково-методичного забезпечення та науково-обґрунтованого інструментарію.

## **2. Зв'язок дисертаційної роботи з науковими темами, програмами, планами**

Тематика дисертаційного дослідження повністю відображає основні положення та цілі як міжнародних, так і національних засадничих програм та нормативних документів у даній сфері. Зокрема, таких як Порядок денний для сталого розвитку на період до 2030 року, Основні засади (стратегія) державної екологічної політики України на період до 2020 року та оновленим — до 2030 року, які будуть вводиться в дію починаючи з 1 січня 2020 року, а також Оновлена енергетична стратегія України на період до 2035. На час написання тематика дисертації відповідає також основним науковим напрямам та ключовим проблемам фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук Національної академії наук України.

Про актуальність теми дисертаційного дослідження також свідчить її зв'язок із тематикою науково-дослідних робіт Сумського державного університету, які виконувались за безпосередньої участі дисертанта. Зокрема, А.В. Павлик є співавтором науково-дослідної теми «Форсайт-прогнозування стійкості національної економіки: від соціо-еколого-економічних протиріч до конвергентної моделі» (№ д/р 0117U003932), у якій досліджував зв'язок між обсягами енергії з відновлювальних джерел

енергії, викидами двоокису вуглецю в атмосферне повітря та показниками економічної стабільності; «Організаційно-економічні механізми стимулювання розвитку відновлювальної енергетики України» (№ 0117U002254), у рамках якої автором було розроблено структурно-логічну схему життєвого циклу відновлювальних джерел енергії та проаналізовано екодеструктивні наслідки різних видів ВДЕ за етапами та фазами їх життєвого циклу.

### **3. Обґрунтованість та достовірність наукових положень, висновків та рекомендацій**

Наукові положення, висновки та рекомендації, наведені у дисертаційній роботі характеризуються належним рівнем обґрунтованості, а наукові результати, отримані дисертантом у рамках проведеного дослідження, як достатньо аргументовані та практично цінні для прийняття рішень у сфері використання відновлювальних джерел енергії та енергетичного сектору країни в цілому.

Достовірність наукових положень, висновків та рекомендацій, сформульованих у дисертації, підтверджується широким переліком опрацьованих автором релевантих джерел статистичної інформації, наукової літератури, законодавчих і нормативно-правових актів, а також публікацією у вітчизняних та закордонних наукових виданнях.

### **4. Ступінь новизни наукових результатів, отриманих автором дисертації**

Критичний аналіз основних наукових положень дисертаційної роботи дозволяє охарактеризувати ступінь новизни наукових результатів, отриманих автором дисертації, як достатньо високий, та стверджувати, що автором зроблено вагомий внесок у розвиток економічної науки в цілому та економіки природокористування і охорони навколишнього середовища, зокрема.

Основні наукові положення, які містять елементи наукової новизни дисертаційної роботи, включають такі теоретичні та науково-методичні результати дослідження:

- на основі проведеного автором ретроспективного порівняльного аналізу розвитку енергетики та за допомогою інструментів CLD-аналізу у роботі розвинено науково-методичний підхід до визначення причинно-наслідкових зв'язків між екодеструктивним впливом на навколишнє середовище та енергетичною, екологічною та економічною безпекою країни за кожною стадією життєвого циклу енергетичного продукту (стор. 73-74 дисертації, стор. 5-6 автореферату);

- автором удосконалено науково-методичні засади оцінювання еколого-економічної ефективності використання ВДЕ, які на переконання автора мають неодмінно враховувати як позитивні, так і негативні наслідки використання ВДЕ за всіма стадіями та фазами їх життєвого циклу (стор. 76-93 дисертації, стор. 7-9 автореферату);

- автором вперше розроблено науково-методичний підхід до визначення оптимальної структури енергетичного забезпечення національної економіки на основі поєднання традиційних і відновлюваних джерел енергії, що дозволяє враховувати максимальний і мінімальний обсяг виробництва енергії за джерелами та обмеження по вартості купівлі-продажу виробленої енергії (стор. 96 - 115 дисертації, стор. 9-10 автореферату);

- у роботі удосконалено науково-методичний підхід до формування організаційно-економічного механізму впровадження економічно доцільних та екологічно безпечних відновлювальних джерел енергії, який включає систему солідарної співпраці стейкхолдерів, зацікавлених у прозорому ринку енергоресурсів, систему управління ВДЕ та систему фінансового забезпечення їх розвитку на кожній зі стадій життєвого циклу енергетичного продукту разом з урахуванням показників еколого-економічної збиткоємності процесів генерації електричної енергії, та

використанням інструментарію стимулювання впровадження ВДЕ на національному і виробничому рівнях (стор. 123 - 146 дисертації, стор. 11-12 автореферату);

- автором розвинено методичний підхід до науково обґрунтованого розподілу фінансових ресурсів між різними видами ВДЕ на основі принципів рекурентного співвідношення Беллмана, що дозволяє оцінити зміну обсягів генерації енергії з урахуванням показників збиткоємності традиційних і відновлювальних джерел енергії (стор. 154 - 175 дисертації, стор. 13-14 автореферату).

## **5. Повнота викладення основних результатів в опублікованих наукових працях**

Основні положення дисертаційної роботи достатньо повно висвітлені в опублікованих за темою дисертації 20 наукових працях загальним обсягом 6,19 ум.-друк. арк., з яких особисто автору належить 4,95 ум.-друк. арк., у тому числі: 8 статтях у фахових виданнях України, 1 статті – у наукових виданнях інших держав, 9 – у тезах доповідей на наукових і науково-практичних конференціях, 2 – у підрозділах у колективних монографіях.

Автореферат дисертації у стислій формі передає основні положення дисертаційної роботи та достатньо повно відображає їх зміст.

## **6. Значення результатів дослідження для науки і практики**

Основні положення, викладені в дисертації, доведено до рівня методичних розробок і практичних рекомендацій, які можуть бути застосовані як у подальших наукових дослідженнях, так і в практичній діяльності органів державного та місцевого управління, підприємств та організацій з метою забезпечення енергетичної безпеки на національному та виробничому рівнях, шляхом ефективного використання відновлюваних джерел енергії.

Науково-методичні та практичні результати дисертаційного дослідження у частині оцінювання ефективності ВДЕ за стадіями життєвого циклу енергетичного продукту було впроваджено у діяльність АТ «Сумський завод «Насосенергомаш» (довідка № 43/2-049 від 21.06.2019 р.) у процесі розроблення перспективних планів енергетичного забезпечення підприємства з урахуванням екологічних вимог та економічних наслідків. Пропозиції та практичні рекомендації щодо використання ВДЕ було включено до плану стратегічного розвитку підприємства ТОВ НВП «Насостехкомплект», м. Суми (акт № 06/48 від 21 червня 2019 р.).

Результати дисертаційного дослідження впроваджені у навчальний процес Сумського державного університету при викладанні дисципліни «Економіка ресурсозбереження».

## **7. Дискусійні положення дисертаційної роботи**

Надаючи загальну позитивну оцінку науково-практичним результатам, отриманим автором, варто зазначити дискусійні положення та недоліки, які є у представленій дисертаційній роботі.

1. Додаткового обґрунтування потребують деякі причинно-наслідкові зв'язки між змінними у схемі CLD-аналізу (рис. 1.10 дисертації, стор. 6 автореферату). Зокрема, між змінними “Виготовлення ВДЕ” та “Використання вичерпних ресурсів”, зв'язок між якими автор розглядає як прямо пропорційний, або між “Вартість енергії” та “Кількість приватних підприємств”, де зв'язок представлено як обернено пропорційний. Питання у тому, чи розглядає автор приватне підприємство у даному випадку як споживача енергії чи як виробника.

2. Крім того, у представленій CLD-діаграмі автором виділено петлі позитивного та негавтивного зворотного зв'язку ( $B$  – так звані петлі збалансування та  $R$  – зміцнення або посилення), які у тексті дисертації не знайшли належного відображення. Опис таких петель, на наш погляд,

підсилив би актуальність необхідності врахування негативних наслідків використання ВДЕ та забезпечив більш всеохоплююче розуміння процесів впровадження та використання ВДЕ.

3. Автор пропонує трактувати поняття “еколого-економічна збиткоємність ВДЕ” як “економічне оцінювання негативних екологічних наслідків використання ВДЕ...” (стор. 75 дисертації, стор. 6 автореферату). Проте, не досить коректним є визначення збиткоємності як оцінювання, оскільки поняття “оцінювання” є динамічним і передбачає процес, у той час як поняття “збиткоємність” є статичним і відображає конкретний рівень збитку, хоча і змінний у часі.

4. Запропонований автором методичний підхід щодо наукового обґрунтування оптимальної структури забезпечення електричною енергією національної економіки бажано представити у третьому розділі роботи, оскільки він є елементом практичної реалізації запропонованої новизни (розділ 2.3 дисертації).

5. Відвернений еколого-економічний збиток розраховується у роботі як сума збитків від використання традиційних джерел енергії, помноженої на їх частку в загальній структурі енерговиробництва (формула 2.3 дисертації, стор. 9 автореферату). Враховуючи те, що в Україні ТЕС є джерелом найбільших за обсягом викидів CO<sub>2</sub> на одиницю виробленої енергії - 349, 68 кг/МВт год та загальної кількості викидів у сумі 14 170,68 тис. тон, що складає більше 60% у структурі викидів (табл. 2.8 дисертації), вважаємо, що при розрахунках для України більш доцільно було б визначати відвернений збиток, припустивши заміщення саме ТЕС на відновлювальні джерела енергії.

6. Як недолік також можна вказати на досить вільне використання автором синонімічних слів та термінів для опису одних і тих самих понять, що ускладнює розуміння окремих положень та обґрунтувань. Зокрема, автор використовує “етапи” та “стадії” життєвого циклу ВДЕ як поняття, що взаємно замінюються (стор.7-8 автореферату, стор. 76-94 дисертації). Аналогічно використовуються поняття ефективності та результативності

(стор.120-126 дисертації).

Проте, зазначені дискусійні положення та недоліки не зменшують теоретичну та практичну значимість дисертаційного дослідження.

## 8. Загальний висновок

Дисертаційна робота Павлика Анатолія Володимировича на тему «Еколого-економічне оцінювання ефективності використання відновлювальних джерел енергії» є завершеним у межах поставлених завдань науковим дослідженням, яке спрямовано на вирішення актуальних питань удосконалення науково-методичного забезпечення оцінювання еколого-економічної ефективності використання відновлювальних джерел енергії.

Тематика дисертаційного дослідження є актуальною та відповідає пріоритетним напрямкам державної політики України та науковим програмам національного і регіонального значення.

Дисертація відповідає вимогам пп. 9, 11, 12, 13, 14 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого Постановою КМУ від 24 липня 2013 р., № 567 зі змінами та доповненнями), а її автор, Павлик Анатолій Володимирович, заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата економічних наук зі спеціальності 08.00.06 – економіка природокористування та охорони навколишнього середовища.

### Офіційний опонент

професор кафедри економіки

і міжнародних економічних відносин

Міжнародний гуманітарний університет

доктор економічних наук, професор

**О. В. Прокопенко**



**К.В. Громовенко**

*Відгук завідувача*

**Завідувач канцелярії**

**В.О.Горбаньова**