

До спеціалізованої
вченої ради Д 55.051.06
Сумського державного університету

ВІДГУК

офіційного опонента, докторки економічних наук, професорки
Губарєвої Ірини Олегівни на дисертаційну роботу
Вакуленка Ігоря Анатолійовича за темою «Організаційно-економічні засади
запровадження розумних енергомереж в енергетичному секторі України»,
подану на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за
спеціальністю 08.00.03 – економіка та управління національним господарством

Актуальність теми дослідження та зв'язок з науковими програмами

Обраний Урядом країни європейський вектор розвитку національної економіки обумовлює необхідність здійснення структурних реформ в Україні у всіх секторах економіки для переходу від ресурсоорієнтованої до вуглецево-нейтральної економіки. Досвід країн ЄС свідчить, що широкомасштабна імплементація нових технологій в енергетичний сектор та розгортання розумних енергомереж є сучасними потужними інструментами не лише скорочення обсягів залучення в обіг природних та матеріальних ресурсів, а й активізації соціально-економічних трансформацій у всіх секторах національної економіки. Тому розвиток організаційно-економічних засад запровадження розумних енергомереж в енергетичному секторі економіки України, теоретико-методичного інструментарію інтегрального оцінювання їх ефективності в умовах розбудови в Україні інтегрованої енергоцентрованої моделі економіки має велике наукове та практичне значення, що обумовлює актуальність теми дисертаційного дослідження Вакуленка Ігоря Анатолійовича.

Тематика дослідження узгоджується з базовими засадами Європейської зеленої угоди, Директив ЄС «Про енергоефективність» (2012/27/ЄС) та «Щодо розгортання інфраструктури альтернативних видів палива» (2014/94/ЄС), Резолюції 70/1 Генеральної Асамблеї ООН «Перетворення нашого світу: Порядок денний у сфері сталого розвитку на період до 2030 року», Енергетичної стратегії України на період до 2035 р. «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» (Розпорядження Кабінету Міністрів України № 605-р від 18.08.2017 р.), Плану заходів із виконання Угоди про асоціацію між Україною та ЄС (Постанова Кабінету Міністрів України № 1106 від 25.10.2017 р.), Стратегії сталого розвитку України до 2030 р. (проект № 9015 від 07.08.2018 р.) та ін.

Окремі положення дисертації враховано під час виконання науково-дослідних робіт, над якими працює колектив Сумського державного університету, а саме:

– до звіту за темою «Оптимізаційна модель розбудови розумних та безпечних енергетичних мереж: інноваційні технології екологізації підприємств і регіонів» (№ д/р 0119U100766) увійшли пропозиції щодо оцінювання ефективності розумних енергомереж на місцевому та державному рівнях;

– до звіту за темою «Моделювання трансферу екоінновацій в системі «підприємство – регіон – держава»: вплив на економічне зростання та безпеку України» (№ д/р 0119U100364) увійшли пропозиції щодо інтенсифікації трансферу енергоінновацій;

– до звіту за темою «Моделювання механізмів мінімізації розривів енергоефективності в контексті Цілей сталого розвитку: комунікативна мережа взаємодії стейкхолдерів» (№ д/р 0120U102002) увійшли пропозиції щодо узгодження інтересів стейкхолдерів під час розбудови розумних енергомереж;

– до звіту за темою «Програмно-цільове управління екологоорієнтованим розвитком об'єктів малої гідроенергетики на регіональному рівні» (№ д/р 0118U007021) увійшли пропозиції щодо

розроблення дорожньої карти запровадження розумних енергомереж в енергетичному секторі економіки.

**Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і
рекомендацій дослідження, їх наукова новизна**

Ознайомлення зі змістом опонованої дисертації, опублікованими здобувачем науковими працями та авторефератом дисертаційного дослідження дозволяє стверджувати, що основні наукові положення, висновки і пропозиції, сформульовані дисертантом самостійно, опрацьовані ним відповідно до мети і завдань, предмета і об'єкта дослідження, є обґрунтованими та характеризуються науковою новизною і відображають особистий внесок автора у розвиток теорії та практики розгортання розумних енергомереж в енергетичному секторі економіки.

Визначені автором об'єкт, предмет та мета дослідження повною мірою відображено в структурі дисертації та її основному змісті.

Теоретичною основою та методичною базою дисертаційного дослідження виступають загальнонаукові положення економічної науки і результати наукових досліджень, їх узагальнення, критичне осмислення наукових праць вітчизняних та зарубіжних вчених, у яких розглянуто проблемні питання розбудови розумних енергомереж та підвищення енергоефективності економіки. Отримані в роботі висновки достатньо аргументовані – інформаційно-фактологічну базу склали зібрані та опрацьовані автором закони України; укази Президента України; нормативні акти Кабінету Міністрів України; аналітично-звітні дані Міністерства енергетики України, Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів, Державної служби статистики України, Міжнародної енергетичної агенції, Департаменту енергетики Сполучених Штатів Америки, Інституту електроенергетичних досліджень, Організації економічного

співробітництва та розвитку, Світового банку, Світової енергетичної статистики Yearbook; наукові публікації з питань розбудови розумних енергомереж.

Визначені здобувачем завдання відповідають поставленій меті, конкретизуючи та уточнюючи її. Вони були вирішені на основі застосування широкого спектру відомих наукових методів дослідження, зокрема: трендового і бібліометричного аналізів (під час дослідження структурно-функціонального середовища та розвитку концепції розумних енергомереж); статистичного та регресійного аналізів (при формалізації залежності індикаторів соціально-економічного розвитку країни від ефективності політики розбудови розумних енергомереж); компаративного аналізу (під час визначення груп показників ефективності запровадження розумних енергомереж); методів логічного узагальнення, аналізу та синтезу (при формуванні організаційно-комунікаційної схеми взаємодії стейкхолдерів); бенчмаркінг-аналізу (під час розроблення пропозицій щодо формування дорожньої карти запровадження розумних енергомереж в енергетичному секторі економіки).

Схвальної оцінки заслуговує використання дисертантом при проведенні бібліометричного аналізу сучасних методів та програмних продуктів, зокрема, VOSViewer v.1.6.10 та Google Trends. Також необхідно підкреслити, що використання програмного продукту Stata 14/SE дозволило підвищити точність розрахунків та забезпечити обґрунтованість здійснених на їх основі висновків.

Серед наукових положень, висновків та рекомендацій, що становлять наукову новизну, можна виділити такі положення, що сукупно віддзеркалюють основний зміст та логіку виконаного Вакуленком І.А. дослідження:

вперше:

– запропоновано методичне підґрунтя компаративного аналізу наявних систем оцінювання функціонування розумних енергомереж шляхом ідентифікації їх функціонально значимих складових, найбільш релевантних з них відповідно до поставлених завдань розвитку енергетичного сектору національної економіки, визначення ступеня їх охоплення показниками.

Запропонований підхід дозволив поелементно оцінити та проранжувати наявні системи вимірювання ефективності розумних енергомереж, а також здійснити розподіл систем оцінювання ефективності розумних енергомереж за їх цільовим призначенням (стор. 142-156 дисертації);

– розроблено науково-методичний підхід інтегрального оцінювання ефективності функціонування розумних енергомереж через визначення прямих та опосередкованих ефектів, як від реалізації окремих проєктів розумних енергомереж, так і від їх системної розбудови на рівні окремого регіону та країни в цілому, цільового призначення оцінювання за ключовими напрямками: безпека та надійність; інформаційні технології та кібербезпека; економічна ефективність; технічна ефективність; екологічність; відкритість та взаємодія; наявність електротранспортної інфраструктури (стор. 157-167 дисертації). Це дозволило формалізувати основні завдання розбудови в Україні інтегрованої енергоцентрованої моделі економіки;

удосконалено:

– науково-методичний підхід до оцінювання впливу політики розгортання розумних енергомереж на рівень соціально-економічного розвитку країни, що, на відміну від існуючих, передбачає системне поєднання інструментарію перевірки характеру розподілу даних, рівності дисперсій вибірок, порівняння їх середніх та регресійного аналізу часових даних. Це дозволило емпірично підтвердити необхідність реалізації реформи розбудови розумних енергомереж у відповідності із європейськими регламентами і вимогами з огляду на їх роль як атрактора соціально-економічної трансформації країни (стор. 67-80 дисертації);

– методичні засади узгодження інтересів стейкхолдерів при реалізації заходів, передбачених дорожньою картою запровадження розумних енергомереж в енергетичному секторі економіки України, що на відміну від наявних, передбачає розроблення організаційно-комунікаційної схеми їх взаємодії на всіх етапах розроблення та реалізації проєктів впровадження розумних енергомереж з урахуванням системи техніко-технологічних обмежень,

соціально-організаційних та екологічних факторів (стор. 190-207 дисертації). Це дозволяє інтегрувати ланцюги вартості, виявити потенціал кооперації стейкхолдерів як детермінанти підвищення ефективності державного регулювання енергетичним сектором економіки;

набуло подальшого розвитку:

– наукові засади визначення основних трендів наукових досліджень у сфері розумних енергомереж, що базуються на системному поєднанні трендового (за допомогою Google Trends) аналізу, який дозволив визначити та порівняти динаміку пошукових запитів у Google з питань розумних енергомереж, розумного вимірювання та розподіленої енергогенерації, та бібліометричного (VOSviewer v.1.6.10) аналізу, який дав змогу проаналізувати публікації за дослідженою тематикою в наукометричній базі даних Scopus та побудувати візуалізаційні карти досліджень розумних енергомереж за часовою та географічною ознакою, мережею дослідницьких зв'язків, співцитувань представників міжнародних дослідницьких мереж, а також виділити кластери напрямів крос-секторних досліджень (стор. 50-67 дисертації);

– сформована дорожня карта розбудови розумних енергомереж в Україні (стор. 186-189 дисертації), яка, на відміну від інших, враховує результати бенчмаркінг-аналізу досвіду розгортання розумних енергомереж країнами Європейського Союзу та США та базується на гібридній моделі розвитку розумних енергомереж, що поєднує моделі поетапної розбудови (країни ЄС) та локалізації розумних енергомереж (США). Крім того, якісно підсилює запропоновану дорожню карту диференціація запропонованих регуляторних інтервенцій, заходів із запровадження сучасної енергоінфраструктури, політики стимулювання енергоінновацій та принципів відкритості енергомережі за трьома етапами – пристосування розподіленої енергогенерації до енергосистеми, створення децентралізованої енергомережі та створення дисперсної енергомережі. При цьому дорожня карта включає основних стейкхолдерів та містить інформацію стосовно відповідальності кожного з них за реалізацію

конкретних заходів. Усе це в комплексі дозволило визначити найбільш значущі напрямки діяльності, спрямовані на швидкий перехід від реалізації окремих пілотних проєктів розумних енергомереж до їх поєднання та імплементації до національної енергомережі і створити передумови для впровадження інтегрованої енергоцентрованої моделі економіки.

Повнота викладення основних результатів в опублікованих наукових працях. Оцінка оформлення дисертації та змісту автореферату.

Наукові положення, які знайшли своє відображення в дисертації, достатньо повно досліджені та обґрунтовані, про що свідчить структурна побудова та зміст дисертаційної роботи, перелік використаної наукової літератури, обсяг проаналізованої інформації. Автором достатньо глибоко опрацьовано 202 літературних джерела за темою дисертації, використано офіційну статистичну інформацію, а також проаналізовано дані, отримані особисто.

Кількість, обсяг і якість друкованих праць відповідають вимогам МОН України щодо публікації основного змісту дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук. Основні результати достатньо повно представлені в 24 опублікованих наукових працях загальним обсягом 10,54 друк. арк., з яких особисто авторові належить 7,14 друк. арк., у тому числі підрозділи у двох колективних монографіях; 13 статей у наукових фахових виданнях України, які входять до міжнародних наукометричних баз даних, 1 стаття в зарубіжному виданні, що індексується базою даних Scopus, 8 публікацій у збірниках тез доповідей конференцій. У тематиці опублікованих наукових праць здобувача повно відображено сутність отриманих результатів та їх наукову новизну.

Розробки, представлені в дисертаційній роботі, належать особисто здобувачеві, наукові положення, висновки і рекомендації, які виносяться на захист, одержані автором самостійно. 3 наукових праць, опублікованих у

співавторстві, у дисертаційній роботі використано лише ті ідеї та положення, що отримані автором особисто.

Теоретичні та методичні положення дисертації ілюструються фактичним матеріалом.

Автореферат дисертаційної роботи достатньо повно розкриває її основні положення та висновки, є ідентичним дисертації за структурою та змістом та не містить інформації, що є відсутньою у дисертаційній роботі.

Значущість результатів дисертаційного дослідження для науки і практики, рекомендацій щодо їх подальшого використання

Наукова значущість отриманих результатів обумовлена можливістю застосування теоретико-методичних положень як у проведенні подальших досліджень, так і у практичній діяльності.

Практичне значення виконаного дисертаційного дослідження полягає в тому, що основні результати, висновки та пропозиції автора доведені до рівня методичних розробок і практичних рекомендацій, які впроваджені та використовуються у діяльності:

– Департаменту житлово-комунального господарства та енергоефективності Сумської обласної державної адміністрації – пропозиції щодо системної модернізації енергетичної інфраструктури (довідка № 01-12/1078 від 27.10.2020 р.);

– Департаменту інфраструктури міста Сумської міської ради – пропозиції щодо економічного обґрунтування енергоефективних рішень (довідка № 1566/05.01.01-07 від 26.10.2020 р.);

– Управління стратегічного розвитку міста Сумської міської ради – пропозиції щодо взаємодії стейкхолдерів під час реалізації проєктів із запровадження РЕ (довідка № 148/11-11 від 20.07.2020 р.);

– КЕП «Чернігівська ТЕЦ» ТОВ ФІРМИ «ТЕХНОВА» – пропозиції щодо енергоаудиту з використанням модифікованої системи зрілості РЕ (довідка № 03-125 від 04.08.2020 р.);

– Коаліції малого і середнього бізнесу Сумської області – пропозиції щодо гармонізації інтересів держави та бізнесу під час реформування ЕСЕ (довідка № 53 від 16.07.2020 р.);

– Української асоціації венчурного та приватного капіталу – пропозиції щодо залучення венчурного капіталу для реалізації енергоефективних проєктів (довідка № 2-110820 від 11.08.2020 р.).

Результати наукових розробок автора використовуються в навчальному процесі Сумського державного університету під час викладання дисциплін «Адміністративно-територіальне управління», «Державне і регіональне управління», «Економічна політика та державне регулювання економіки» (акт від 27.05.2020 р.).

У цілому це доводить значущість одержаних наукових результатів в дисертації для використання органами державної влади, органами місцевого самоврядування, профільними громадськими організаціями та асоціаціями, енергогенеруючими та енергорозподільчими підприємствами, суб'єктами господарювання різних видів економічної діяльності, домогосподарствами та закладами вищої освіти, а також свідчить про перспективність впровадження цих результатів у їх діяльності.

Дискусійні положення та недоліки дисертаційної роботи

Незважаючи на те, що дисертація Вакуленка І.А. є самостійним науковим дослідженням, яке має комплексний завершений характер, практичну значимість, містить наукову новизну, наявні окремі дискусійні положення та зауваження.

1. Запропонована автором дорожня карта розбудови розумних енергомереж в Україні є потужним інструментом, що визначає основні заходи, реалізація яких сприятиме переходу від традиційної архітектури енергосистеми до інтегрованої енергоцентрованої моделі економіки, яка створить сприятливі умови для швидкого розгортання окремих пілотних проєктів розумних енергомереж та їх взаємоінтеграції у межах національної енергомережі. Однак, на наш погляд, робота значно виграла б, якби у межах дорожньої карти розбудови розумних енергомереж був проведений аналіз ризиків впровадження запропонованих заходів на кожному етапі, визначена імовірність їх настання та сила впливу, а також надані рекомендації щодо боротьби з ризиками та зменшення негативних наслідків їх настання (стор. 181-189 дисертації).

2. Науковий інтерес має запропонована автором організаційно-комунікаційна схема взаємодії та узгодження інтересів стейкхолдерів, спрямована на формування ефективної системи інтервальних й екстервальних комунікацій між стейкхолдерами під час запровадження розумних енергомереж, а також подолання комунікаційно-інформаційної асиметрії та неузгодженості інтересів стейкхолдерів (стор. 190-207 дисертації). У той же час, робота могла бути підсилена за рахунок розроблення алгоритму подолання внутрішньосистемних та екстервальних конфліктів, що виникають при взаємодії зацікавлених сторін.

3. На нашу думку робота значно виграла, якщо б автором було спрогнозовано та емпірично підтверджено вплив зменшення обсягів використання енергоресурсів, внаслідок подальшої розбудови розумних енергомереж в Україні до 2030 р. (стор. 67-80 дисертації) на рівень соціально-економічного розвитку країни. При цьому доцільно було здійснити прогнозування у рамках трьох альтернативних сценарії розвитку подій – найбільш реалістичного, песимістичного та оптимістичного.

4. У розрізі бібліометричного аналізу здобувачем досліджена публікаційна активність вчених з проблематики, пов'язаної із розумними енергомережами, в еволюційному, змістовному та географічному вимірах (стор. 50-67 дисертації). На наш погляд, цікавим було б поєднання еволюційного та географічного виміру, що дозволило б розглянути етапи еволюції наукового та суспільного інтересу до розумних енергомереж з врахуванням того, які країни формували найбільш потужні науково-дослідницькі мережі на кожному з етапів. Крім того, доцільно було б окремо дослідити публікації вітчизняних вчених спрямованих на дослідження розбудови розумних енергомереж.

5. Автором досить ґрунтовно проведено компаративний аналіз наявних систем оцінювання ефективності розумних енергомереж (стор. 112-145 дисертації), результати якого дозволили виділити сім груп показників, за якими виділено вісімнадцять підгруп показників. При цьому спостерігається нерівномірність кількості підгруп показників у межах кожної групи, що може призвести до викривлення результатів компаративного аналізу існуючих систем оцінювання ефективності розумних енергомереж.

6. Базуючись на результатах компаративного аналізу, автором запропонований власний методичний інструментарій інтегрального оцінювання ефективності функціонування розумних енергомереж, що включає три етапи: 1) формування базису системи оцінювання; 2) формування інтегрованої системи оцінювання розумних енергомереж та 3) формування системи інтегрального оцінювання розвитку розумних енергомереж, проходження яких дозволить здійснити комплексне оцінювання (стор. 156-167 дисертації). У той же час, в роботі відсутнє економічне обґрунтування дієвості запропонованого автором методичного інструментарію.

Однак висловлені побажання та зауваження не применшують високий науково-теоретичний та прикладний рівень проведеного здобувачем дослідження.

**Загальна оцінка дисертації та її відповідність встановленим вимогам
Міністерства освіти і науки України**

Детальний розгляд представленої дисертаційної роботи, основних публікацій здобувача та автореферату дозволяють зробити висновок про те, що дисертація Вакуленка Ігоря Анатолійовича на тему «Організаційно-економічні засади запровадження розумних енергомереж в енергетичному секторі України», подана на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.03 – економіка та управління національним господарством, є самостійним, завершеним науковим дослідженням на актуальну тему, виконаним на високому теоретичному та практичному рівні у межах поставлених завдань.

Отримані автором результати, висновки і запропоновані рекомендації в цілому дозволяють розв'язати важливе науково-практичне завдання обґрунтування економіко-організаційних засад запровадження розумних енергомереж для формування в Україні інтегрованої енергоцентрованої моделі економіки згідно з вимогами єдиної енергополітики ЄС, що має суттєве значення для розвитку вітчизняної і світової науки та практики у сфері енергетичної безпеки.

Дисертація Вакуленка Ігоря Анатолійовича за змістом і якістю теоретичних та методичних розробок відповідає рівню дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук. Обрану тему дисертації необхідним чином розкрито; поставлену мету досягнуто; завдання дисертаційної роботи виконано. Тема і зміст дисертації відповідають паспорту спеціальності 08.00.03 – економіка та управління національним господарством і профілю спеціалізованої вченої ради Д 55.051.06 у Сумському державному університеті. Автореферат за структурою і технічним оформленням повністю відповідає визначеним МОН України вимогам.

Актуальність теми дослідження, обґрунтованість і достовірність положень та рекомендацій, глибина їх подання, ступінь і вагомість наукової новизни («вперше», «набули подальшого розвитку», «удосконалено»), винесеної на захист, перелік публікацій дозволяють констатувати, що дисертаційна робота на тему «Організаційно-економічні засади запровадження розумних енергомереж в енергетичному секторі України» повною мірою відповідає вимогам пунктів п. 9, 11, 12, 13, 14 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. №567 (у поточній редакції), що висуваються до кандидатської дисертації, а її автор – Вакуленко Ігор Анатолійович – заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.03 – економіка та управління національним господарством.

Офіційний опонент,

доктор економічних наук, професор,

завідувач сектору енергетичної

безпеки та енергозбереження відділу промислової

політики та енергетичної безпеки

Науково-дослідного центру індустріальних

проблем розвитку НАН України

Підпис Губаревої І.О. засвідчую,

Вчений секретар НДЦ ІПР НАН України



І.О. Губарева

Н.В. Белікова