ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ЯК СФЕРА ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ТА НАПРЯМКИ ТРАНСФОРМАЦІЇ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

ENERGY EFFICIENCY AS A SPHERE OF PUBLIC ADMINISTRATION AND THE TRANSFORMATION OF SCIENTIFIC RESEARCH DIRECTIONS

УДК 35.071
DOI https://doi.org/10.32782/pma2663-5240-2023.38.11

Головаха Т.А.
аспірант кафедри публічного управління та митного адміністрування
Університет митної справи та фінансів

Статтю присвячено дослідженню ресурсного забезпечення та раціонального розподілу енергетичних потужностей як економічної проблеми та питання національної безпеки та сталості суспільства. Виявлено, що збалансованість споживання і витрат з пріоритетною увагою до проблем навколишнього природного середовища. Враховано, що для сучасної України в умовах демократизації зростає необхідність взаємодії між державою та приватними акторами на ринку енергетичних ресурсів. Доведено, що вирішальна роль публічного управління в забезпеченні ефективності енергопостачання, полягає в необхідності впровадження екологічних практик та інноваційних рішень. Державне управління стає ключовим у вирішенні проблем балансування попиту на енергію та відповідності імперативам сталості. Метою статті є з'ясування специфіки енергоефективності як сфери діяльності публічного врядування. Використано методи, які широко застосовуються в сучасних науках державного управління. Зокрема, йдеться про системний, порівняльний та нормативний. В результаті дослідження встановлено, що розумні мережі, рішення для накопичення енергії та децентралізовані енергетичні системи мають бути інтегровані в існуючу інфраструктуру для підвищення ефективності та надійності. З'ясовано, що публічне врядування відіграє ключову роль у сприянні співпраці між країнами, обміні передовим досвідом та узгодженні політики для вирішення спільних енергетичних проблем. Акцентовано увагу на застосуванні інноваційних стратегій та дотриманні принципів належного управління, на основі яких публічні менеджери можуть прокласти шлях до більш сталого та стійкого енергетичного майбутнього. Визначено, що ефективне публічне управління має важливе значення для вирішення цих проблем і спрямування громад до практик сталого використання енергії. Зроблено висновок, що в рамках міркувань щодо комунікаційної спроможності публічного врядування в контексті енергозабезпечення йдеться про своєчасний та повний збирання інформації та взаємодію як суб'єктами генерації, так і споживачами енергетичних ресурсів.

Ключові слова: *енергозабезпечення, енергетична політика, територіальна громада, публічне врядування, управлінська інновація.*

The article is devoted to the study of resource provision and rational distribution of energy capacities as an economic problem and issue of national security and sustainability of society. It was found that the balance of consumption and expenses with priority attention to the problems of the natural environment. It is taken into account that for modern Ukraine, in the conditions of democratization, the need for interaction between the state and private actors in the market of energy resources is increasing. It has been proven that the decisive role of public administration in ensuring the efficiency of energy supply lies in the need to implement ecological practices and innovative solutions. Public administration becomes key in solving the problems of balancing energy demand with sustainability imperatives. The purpose of the article is to find out the specifics of energy efficiency as a field of public administration. Methods that are widely used in modern sciences of public administration are used. In particular, it is about systemic, comparative, scenario and retrospective. The study found that smart grids, energy storage solutions and decentralized energy systems should be integrated into existing infrastructure to improve efficiency and reliability. It has been found that public governance plays a key role in facilitating cooperation between countries, sharing best practices and coordinating policies to address common energy challenges. Attention is focused on the application of innovative strategies and adherence to the principles of good governance, on the basis of which public managers can pave the way to a more stable and sustainable energy future. It has been determined that effective public governance is essential to solving these problems and guiding communities towards sustainable energy practices. It was concluded that within the framework of considerations regarding the communication capacity of public administration in the context of energy supply, it is about timely and complete collection of information and interaction by both generation entities and consumers of energy resources.

Key words: *energy supply, energy policy, territorial community, public governance, management innovation.*

Вступ. Сучасна система публічного врядування в Україні перебуває в умовах інноваційних змін, спричинених викликами цифрового комунікаційного середовища та зовнішньої агресії росії. Можливість реалізувати ресурсне забезпечення та раціональний розподіл енергетичних потужностей виступає не лише економічною проблемою, але й питанням національної безпеки та сталості суспільства.

Світові тенденції публічного менеджменту енергоефективності в концептуальному плані базуються на доктрині сталого розвитку. Ідеться про можливості збалансованості споживання і витрат з пріоритетною увагою до проблем навколишнього природного середовища. Водночас в умовах сучасної України слід звернути увагу на розбудову гнучких елементів моніторингу енергоефективності, аналізу

діяльності профільних інститутів управління, а також координації між різними галузевими структурами.

В умовах демократизації зростає необхідність взаємодії між державою та приватними акторами на ринку енергетичних ресурсів. Це вимагає від системи публічного врядування високої спроможності для оперативного ухвалення рішень реагування на швидку зміну ситуації.

Застосування новітніх технологій на рівні територіальних громад управління енергоефективністю набуває високої актуальності в умовах децентралізації. Відповідальність інститутів місцевого самоврядування та громадського середовища поселень збільшується відповідне зростає потреба у кваліфікованих кадрах, науково-дослідному компоненті, прийняття рішень, а також забезпечення сталості функціонування інфраструктури громади в умовах військових загроз.

Зазначене вимагає увагу до теоретичних підходів та прикладних елементів і навичок управління, які висвітлюються у сучасній науковій літературі. Необхідні систематизація та рубрикація результатів досліджень з метою виокремлення специфіки предмету енергоефективності в контексті розвитку та функціонування публічного врядування.

Аналіз публікацій. Питання публічного врядування та енергоефективності розглядає низка зарубіжних вчених та дослідних установ. Р.Браун досліджує роль публічного управління у впливі на політику енергоефективності. Він заглиблюється в зв'язок між ефективними стратегіями управління та успішним впровадженням заходів з енергоефективності, спираючись на висновки Міжнародної конференції зі сталого управління енергією [6], Міжнародне енергетичне агентство надає розуміння перетину практик державного управління та енергоефективності. Документ досліджує взаємозв'язок між структурами управління та ефективністю ініціатив з енергоефективності, пропонуючи комплексний погляд на роль державного управління в цьому контексті [7], Ф. Мертін та його колеги досліджують детермінанти довіри, спираючись на дані експерименту «Trustlab». Зосереджуючись на довірі як ключовому факторі, документ сприяє розумінню факторів, що впливають на суспільне ставлення та поведінку, що може мати вирішальне значення в контексті реалізації політики енергоефективності [8], Дж. А. Сміт досліджує стратегії державного управління. Він пропонує уявлення про те, як ефективні методи управління можуть сприяти досягненню цілей енергодостатності [9], В. Топхофф представляє консультаційний проєкт міжнародної структури, спрямованої на покращення управління державним сектором [10], Міністерство енергетики США викладає свою національну стратегію енергоефективності. Опублікований у 2018 році документ містить детальний огляд підходу уряду до сприяння енергоефективності на національному рівні, пропонуючи перелік політичних напрямків та пріоритетів [11]. Водночас потребують розгляду особливості енергоефективності як поля дослідних та прикладних завдань публічного врядування в Україні й зарубіжних країнах.

Метою статті є з'ясування специфіки енергоефективності як сфери діяльності публічного врядування. Завданням статті є розкриття основних напрямків експертно-аналітичної та академічної оцінки управління енергоефективністю в контексті діяльності інститутів державної влади та місцевого самоврядування.

Виклад основного матеріалу. Як добре відомо, енергія є джерелом розвитку сучасних суспільств, живить економіку, підтримує промисловість і стимулює технологічний прогрес. Оскільки населення планети продовжує зростати, попит на енергію зростає експоненціально. Однак цей «сплеск попиту» супроводжується екологічними проблемами та необхідністю ефективного управління енергетичними ресурсами. У сучасних наукових розробках досліджується вирішальна роль публічного управління в забезпеченні ефективності енергопостачання, наголошується на необхідності екологічних практик та інноваційних рішень. Зокрема, Г. Копець виступає за вкрай необхідне співробітництво України із розвиненими країнами світу, яке можливе лише за умови перебудови економіки на інноваційних засадах розвитку, використання наявного науково-технічного потенціалу для розроблення та активного впровадження інновацій. Реалізація інноваційної стратегії розвитку важлива як на державному, так і на регіональному рівні, на основі застосування концепції знань, використання переваг не тільки від зростання обсягів виробництва та діяльності, підвищення ефективності управління, але й від навчання персоналу, керівників інноваційних напрямків та безпосередніх виконавців інноваційних проектів» [3, с. 173].

У традиційному енергетичному ландшафті, в рамках парадигми державоцентризму, протягом тривалого часу домінували викопні види палива, що призводило до погіршення навколишнього середовища та зміни клімату. У міру того, як країни прагнуть переходу на більш чисті та стійкі джерела, вони стикаються з чис-

ленними проблемами, включаючи технологічні обмеження, економічні міркування та геополітичну напруженість щодо енергетичних ресурсів. Державне управління стає ключовим у вирішенні цих проблем, збалансовуючи попит на енергію з імперативом стійкості.

Оцінюючи обсяги, дохідність та прибутковість інноваційних процесів, необхідно Г. Копець закликає аналізувати розвиненість та масштаби інноваційних процесів, динаміку витрат на інноваційні процеси за кілька років, співвідношення інноваційних процесів за інноваційними видами діяльності організації (підприємства). Вказані показники застосовують з метою прийняття ефективних управлінських рішень у сфері інновацій [3, с. 176].

Ефективне публічне управління демократичних держав відіграє центральну роль у керуванні переходом від звичайних до відновлюваних джерел енергії. Інститути публічної влади повинні сформулювати всеохоплюючу політику, яка стимулюватиме впровадження стійких технологій, заохочуватиме дослідження та розробки та створюватиме нормативні рамки, які сприятимуть інноваціям. Крім того, державні та самоврядні менеджери повинні співпрацювати з приватним сектором, щоб сприяти інвестиціям у проекти відновлюваної енергетики, забезпечуючи плавний перехід до більш екологічного енергетичного ландшафту. Г. Копець відстоює вірну думку, що у цій системі слід максимально враховувати специфіку проєктів та особливості використання окремих видів ресурсів. Визначенню вищенаведених показників повинна передувати діагностика рівня забезпеченості ресурсами організації (підприємства) та обґрунтованість доцільності впровадження інновацій (енергоощодних технологій чи проєктів) [3, с. 176].

Розвиток інфраструктури є ключовим аспектом забезпечення ефективності енергопостачання. Публічне управління має віддати пріоритет інвестиціям у стійку та сучасну енергетичну інфраструктуру, яка зможе задовольнити зростаючий попит, мінімізуючи втрати енергії під час виробництва, передачі та розподілу. Як постулює комунікаційно-мережна парадигма, «розумні мережі», рішення для накопичення енергії та децентралізовані енергетичні системи мають бути інтегровані в існуючу інфраструктуру для підвищення ефективності та надійності. Г. Копець слушно вважає, що «ефективність ресурсного забезпечення потрібно оцінювати на основі цінових, організаційних та технологічних чинників. Зіставлення поточних та одноразових інвестиційних витрат, на нашу думку, слід здійснювати за допомогою застосування показника приведених витрат. При цьому критерієм вибору найкращого енергоощадного проекту повинна стати мінімізація показника питомих приведених витрат на надання послуг чи виробництво продукції» [3, с. 176].

В рамках сучасних наукових дискусій публічне управління відіграє вирішальну роль у просуванні практик енергозбереження серед населення та промисловості. Впровадження стандартів енергоефективності, проведення інформаційних кампаній і пропонування стимулів для впровадження енергозберігаючих технологій є важливими стратегіями. Громади також можуть використовувати державно-приватні партнерства для впровадження широкомасштабних програм енергозбереження, сприяючи більш сталому та ефективному енергопостачанню.

Ефективність енергопостачання є глобальною проблемою, яка вимагає міжнародного співробітництва. Публічне врядування відіграють ключову роль у сприянні співпраці між країнами, обміні передовим досвідом та узгодженні політики для вирішення спільних енергетичних проблем. Платформи для дипломатичних переговорів і угод можуть сприяти обміну знаннями та ресурсами, сприяючи створенню більш скоординованого та ефективного глобального енергетичного ландшафту починаючи з рівня локальних громад. С. Бушуєв, М. Шкуро та Б. Козир справедливо вказують, що «на тлі постійного підвищення тарифів на енергоносії, проєкти підвищення енергоефективності стають одними з першочергових завдань, особливо в муніципальному секторі. В той же час, швидка та ефективна робота органів місцевого самоврядування зі всіма зацікавленими сторонами таких проектів (у тому числі із зарубіжними – Авт.) повинна сприяти реалізації енергетичної стратегії України» [1, с. 4].

Підсумовуючи, ефективне управління енергопостачанням має важливе значення для задоволення зростаючого попиту на енергію, одночасно пом'якшуючи вплив на навколишнє середовище. Публічне управління в контексті інформаційно-технологічні концепції відіграє ключову роль у керуванні переходом до стійких джерел енергії, інвестуванні в інфраструктуру, сприянні збереженню та сприянні міжнародній співпраці. Застосовуючи інноваційні стратегії та дотримуючись принципів належного управління, публічні менеджери можуть прокласти шлях до більш сталого та стійкого енергетичного майбутнього. Українські науковці С. Бушуєв, М. Шкуро та Б. Козир доречно зазначають, що «при ідентифікації зацікавленої сторони проєкту муніципальної енерго-

ефективності слід враховувати такі параметри, як її роль та силу впливу на проєкт. Такий підхід зокрема надає можливість інтегрувати результати ідентифікації зацікавлених сторін проекту в плани управління ризиками та комунікаціями в проектах ПМЕ» [1, с. 6].

Громади в усьому світі стикаються з безліччю проблем, пов'язаних зі споживанням енергії, зокрема зростаючим попитом, обмеженими ресурсами та екологічними проблемами. Неефективне використання енергії не лише обтяжує місцеві ресурси, але й сприяє викидам вуглекислого газу, посилюючи зміну клімату. Ефективне публічне управління має важливе значення для вирішення цих проблем і спрямування громад до практик сталого використання енергії. У цьому контексті С. Бушуєв, М. Шкуро та Б. Козир розглядають принцип сталого стратегічного партнерства (мотивація стейкхолдерів до участі у проєкті підвищення муніципальної енергоефективності через формулювання можливості стратегічного партнерства – залучення стейкхолдера до майбутніх проєктів ПМЕ у разі успішної взаємодії в межах поточного проекту) [1, с. 7].

Публічне врядування на всіх рівнях має зосереджуватись на створенні та застосуванні політики, яка сприятиме енергоефективності в громадах. Це передбачає встановлення чітких стандартів енергозбереження, стимулювання використання відновлюваних джерел енергії та впровадження нормативних актів, які перешкоджають марнотратству. Також зростає роль впровадження інформаційних технологій моніторингу. Українські дослідники основними компонентами сенсорних мереж визначають розподілені сенсори, засоби читання показників лічильників, обчислювані та передавальні блоки. Усі інтелектуальні сенсори взаємодіють через глобальну або локальну інфраструктуру інформаційного обміну з доступом до сховища даних у хмарному сервісі. Окрім цього, збирання інформації про споживання енергоносіїв здійснюється користувачами шляхом внесення даних із статистичних збірників і сайтів (державних служб статистики України та Євростату, обліку енергоресурсів) у бази даних» [5, с. 2].

У рамках комунікаційних наукових концепцій державні та локальні суб'єкти публічного менедменту повинні активно взаємодіяти з громадою для підвищення обізнаності про енергозбереження. Освітні програми, семінари та інформаційні ініціативи можуть надати жителям знання та інструменти, необхідні для зменшення споживання енергії. Поінформовані громади з більшою ймовірністю братимуть участь і підтримуватимуть ініціативи з енергоефективності. Великого значення в цьому набуває поширення візуалізованих даних. І. Цмоць, Ю. Опотяк та В. Роман дають визначення візуалізації даних у широкому сенсі – це графічне подання будь-яких даних, що відображаються у вигляді графіків, діаграм, інфографіки, схем, дашбордів, карт і картограм. Графіки і діаграми – найзвичніший засіб візуалізації даних, які використовують як для презентації, так і для аналізу. Існують десятки відомих типів діаграм, а їхня кількість збільшується – пропонуються нові типи для візуалізації складних і незвичайних даних. Інфографіка візуалізує ті чи інші параметри, взаємодію елементів тощо. Презен тація та аналіз даних – один із звичних способів використання візуалізації даних у вигляді діаграм або інфографіки [5, с. 3]

Сучасне публічне управління має віддавати пріоритет інвестиціям у стійку інфраструктуру, включаючи розумні електромережі, енергоефективні будівлі та відновлювані джерела енергії. Покращуючи та модернізуючи місцеву інфраструктуру на основі інформаційних технологій, громади можуть значно підвищити енергоефективність та зменшити вплив на навколишнє середовище. І. Цмоць, Ю. Опотяк, В. Роман слушно називають призначені для користувача дані більш керованими, оскільки можна змінювати порядок їх відображення (міняти шари місцями), створювати шари з вкладеними іншими шарами та об'єктами. Створені дані може переглянути будь-який користувач сайту Google. Забезпечується побудова перспективних (рельєфних) зображень, нанесення власних об'єктів, їх поєднання з поверхнею, вимірювання відстаней, перегляд території на заданій висоті [5, с. 6].

Локальне й регіональне публічне врядування може сприяти розвитку проєктів у сфері відновлюваної енергетики на рівні громади, наприклад, кооперативів сонячної або вітрової енергетики. Ці проєкти, як вже зазначалося, дають можливість громадам виробляти власну стійку енергію, сприяючи розвитку почуття власності та сприяючи місцевій стійкості.

Підсумовуючи, досягнення ефективності споживання енергії громадою вимагає проактивного та стратегічного публічного управління. Впроваджуючи політику, залучаючи громади, інвестуючи в інфраструктуру, надаючи стимули, залучаючи дані, просуваючи проєкти з відновлюваної енергетики та співпрацюючи з приватним сектором, інститути місцевого самоврядування можуть спрямовувати громади до більш стійкого та стійкого енергетичного майбутнього. Завдяки цим методам

публічне управління стає каталізатором позитивних змін, сприяючи відповідальним енергетичним практикам на низовому рівні.

Висновки. Таким чином, сучасна наука державного управління розкриває специфіку енергоефективності в площині цілей і завдань діяльності системи публічного врядування. Найбільш інтегральними є державоцентричний підхід, комунікаційно-мережна парадигма та інформаційно-технологічні концепції. Зазначені напрямки наукових досліджень звертають увагу на різні виміри енергоефективності.

Зокрема, в рамках державоцентризму розглядаються макросуспільні та макроекономічні наслідки державного управління. Акцентується увага на пріоритетах збереження енергетичної стабільності та самодостатності. Зазначений підхід характеризується увагою до великих статистичних аспектів інформації та програмування розвитку на тривалий період.

В рамках міркувань щодо комунікаційної спроможності публічного врядування в контексті енергозабезпечення йдеться про своєчасний та повний збирання інформації та взаємодію як суб'єктами генерації, так і споживачами енергетичних ресурсів.

В умовах війни з Росією зростає значення інформаційних технологій як чиннику оптимізації енергоспоживання, врахування кількості суб'єктів та їх потреб, а також оперативного реагування на шкоду, завдану з боку країни-агресора. Хоча досвід публічного врядування в умовах сучасної України ще потребує свого узагальнення, вже зараз можна стверджувати, що оперативне управління енергоресурсами та оновлення інфраструктури було забезпечено експертною роботою інститутів центральної регіональної та місцевої влади. Вона здійснювалася на основі тісної взаємодії обміну інформацією та пошуку нестандартних рішень. Зазначений досвід буде розглядатися в наших подальших наукових дослідженнях.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бушуєв С. Д., М. Ю. Шкуро, Б. Ю. Козир Проактивне управління проектами забезпечення енергоефективності муніципальної інфраструктури. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами.* 2019. № 1. С. 3–10.

2. Енергоменеджмент URL: https://decentralization.gov.ua/energoefect/enerhomenedzhment?page=2

3. Копець Г. Р. Інноваційний розвиток у сфері управління енергоефективністю у містах України. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Проблеми економіки та управління.* 2013. № 754. С. 172–178.

4. Лящук О. Енергоефективність в українських громадах: перші кроки. URL: https://energytransition.in.ua/project/z-choho-pochynaiet-sia-shliakh-ukrains-kykh-h/

5. Цмоць І. Г., Ю. В. Опотяк, В. І. Роман Засоби збирання та візуалізації енергетичних даних для системи управління енергоефективністю економіки регіону. *Ukrainian Journal of Information Technology.* 2019. Vol. 1, Nr. 1. С. 1–10.

6. Brown, R. C. 2017. “Effective Public Governance in Shaping Energy Efficiency Policies” In Proceedings of the International Conference on Sustainable Energy Management, 45–58.

7. International Energy Agency. 2021. "Public Management and Energy Efficiency". IEA. URL: https://www.iea.org/topics/public-management-and-energy-efficiency

8. Murtin, F. et al. “Trust and its determinants: Evidence from the Trustlab experiment”, OECD Statistics Working Papers, 2018, No. 2018/2, OECD Publishing, Paris, https://dx.doi.org/10.1787/869ef2ec-en.

9. Smith, J. A. 2020. “Public Management Strategies for Enhancing Energy Sufficiency”. Energy Policy 45, no. 3: 123–145.

10. Tophoff V. Proposed New Guidance Aims to Improve Public Sector Governance IFAC and CIPFA Issue Good Governance in the Public Sector-Consultation Draft for an International URL: www.ifac.org/news-events/2013-08/proposed-new-guidance-aims-improve-public-sector-governance

11. United States Department of Energy. 2018. National Strategy for Energy Efficiency. Washington, DC : Government Printing Office. URL: https://www.energy.gov/sites/prod/files/2018/11/f58/SEEEReport_0.pdf