

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙ БЮДЖЕТНОЇ СФЕРИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Поліна Пащенко

*Полтавський державний аграрний університет
36003, Україна, м. Полтава, вулиця Сквороди, 1/3
E-mail: pashchenko291275@gmail.com
ORCID: 0000-0001-8375-2424*

Анотація. У статті досліджено передумови інтегрування української енергосистеми до європейської та пошук оптимальних шляхів реалізації реформування енергосектору України. Здійснено аналіз запланованого експорту та імпорту енергоносіїв на 2021 рік.

Визначено орієнтовний порядок реалізації програми енергозбереження та підвищення енергоефективності будь-якої установи або галузі, категорію прозорості енергетики яка деталізується шляхом формування наборів конкретних індикаторів. Охарактеризовано основні стратегічні пріоритети, що спрямовані на досягнення доступності даних, пов'язаних із різноманітністю, обсягом та швидкістю генерації їх.

Підкреслюється роль цифрових технологій у енергоефективності. Зазначено перспективні шляхи подальших наукових досліджень щодо вивчення існуючих національних та зарубіжних підходів методологій оцінки економічної ефективності проектів з енергоефективності.

Ключові слова: управління проектами енергоефективності, глобальна енергетична економіка, методика оцінки енергоефективності, попит на електроенергію.

Постановка проблеми. Враховуючи проєвропейський вектор України, необхідно правильно розуміти можливі різноманітні перешкоди на шляху інтегрування української енергосистеми до європейської мережі European Network of Transmission System Operators for Electricity (ENTSO-E), що об'єднує 43 оператори у 36 країнах європейського континенту.

Основою для управління проектами енергоефективності є нова енергетична економіка, передумови якої були сформовані рядом чинників, в тому числі складними політичними взаємодіями, технологічними інноваціями, екологізацією та соціальними викликами сьогодення.

Основними цілями програми енергозбереження та підвищення енергоефективності є: підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів; зниження фінансового навантаження на бюджет підприємства (а також муніципальної освіти, державного бюджету тощо) за допомогою скорочення платежів за паливо, теплову та електричну енергію.

Сучасній методиці оцінки енергоефективності в Україні властиві значні протиріччя, коли одночасно існують показники, що залишилися від періоду централізованої економіки, і навіть нові показники, сформовані на ринковому середовищі з прикладу європейських країн не дають повної картини для вироблення єдиного підходу до оцінки ефективності однотипних енергоефективних заходів. Для формування методичних підходів до оцінки економічної ефективності заходів підвищення енергоефективності актуалізується вивчення існуючих провідних підходів до вимірювання рівня ефективності установ та інвестицій, об'єктивності застосовуваних критеріїв та показників для оцінки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням управління проектами з енергоефективності в бюджетних установах присвячено багато наукових праць.

Проблеми впровадження й реалізації енергоефективних заходів на регіональному рівні розглянуті в працях В. Баранніка, Е. Гащо, І. Гайнулліна, М. Земляного, В. Купчака, М. Маслікевич, А. Пабата, Т. Рязова, Р. Севастьянова, Б. Сердюка, А. Тарасова [1,2].

Актуальність проблеми ресурсозбереження та використання енергозберігаючих технологій на сучасному етапі розвитку суспільства привертає увагу багатьох науковців і практиків. У науковій літературі відображені різні аспекти організації, планування, управління ресурсозбереженням, раціонального використання ресурсів на всіх рівнях управління економікою [3]. До таких досліджень належать погляди І. Маркіной, Д. Дячков, Т. Боднарчук, П. Пашенко, Н. Чернікова [3].

Проблемам ефективного формування та удосконалення інструментарію підтримки інноваційних енергозберігаючих технологій приділяють увагу багато дослідників, таких як Л.В. Антонова, А.В. Антонов, Я.Ю. Орленко, О.П. Плеханова та ін. [4].

Значний внесок щодо удосконалення механізмів реалізації державної політики у сфері енергозбереження України внесли Г. Дзяна, О. Дячук, О. Калініченка, В. Аранчій та ін. [5,6,7].

Однак, у більшості наукових досліджень мало уваги приділено системним оціночно-аналітичним інструментам для побудови ефективного управління процесами енергоефективності. Це свідчить про актуальність теми статті, та зумовило вибір подальшого напрямку дослідження існуючих зарубіжних підходів до вимірювання рівня ефективності установ та інвестицій.

Постановка завдання. Мета статті полягає в загальному огляді процесів реформування енергосектору України, та обґрунтуванні політики управління проектами з енергоефективності бюджетних установ.

Методи дослідження. В статті використано історично-логічний метод; метод систематизації, класифікації й теоретичного узагальнення; метод логічного аналізу і синтезу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Згідно даних випуску «Звіту про ринок електроенергії» Міжнародного енергетичного агентства (далі МЕА) в поточному 2021 році, через швидке відновлення економіки та екстремальну погоду очікується зростання попиту на електроенергію на 6%, що є найбільшим у відсотковому вираженні з 2010 року, а 1500 терават-годин – найбільшим за всю історію [8]. Це створить напруження на основних ринках, піднявши ціни до безпрецедентного рівня та підніме викиди в енергетичному секторі до рекордно високого рівня.

З'являється нова глобальна енергетична економіка, яка обіцяє принести величезні загальні (комерційні, промислові, технологічні та зайнятості) ринкові можливості. Але багато країн, що розвиваються, ризикують бути виключеними з можливостей цієї

нової енергетичної економіки. Слід констатувати, що Україна також в зоні ризику. Однією з перешкод належному розвитку енергоефективності України є те, що витратами на фінансування в цьому напрямку потребують до семи разів вищих інвестицій, ніж у Сполучених Штатах та Європі. Ця причина є однією з причин, чому на країни, що розвиваються, нині припадає дві третини населення світу, але лише п'ята частина світових інвестицій у чисту енергію. Щоб допомогти подолати цей фінансовий розрив, МЕА та Всесвітній економічний форум – разом із Швейцарським федеральним технологічним інститутом Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH Zurich) та державним дослідницьким університетом у Лондоні Imperial College London – планують створити Обсерваторію вартості капіталу. Підвищуючи прозорість в енергетичному секторі, Обсерваторія має на меті викликати довіру інвесторів і спрямовувати розробників проєктів, фінансових установ і політиків здійснювати інвестиції там, де вони необхідні. Тобто, для мобілізації та спрямування капіталу в потрібні місця потрібна розумна політика, фінансові інновації та сміливі колективні дії безпосередньо самої країни, яка потребує інвестицій.

Досвід провідних країн показав, що перерозподіл ресурсів на збільшення видатків на реалізацію проєктів з енергоефективності у всіх сферах економіки є ефективним інструментом економічного зростання будь-якої держави, особливо в умовах її залежності від імпорту енергоносіїв. Не зважаючи на те, що за даними Міністерства енергетики у 2021 році Україною заплановано виробити електроенергії 156,576 мільярда кВт-год, що на 5,2% більше, ніж у 2020 році, одночасно й споживання електроенергії збільшиться на 5,7% – до 154,82 млрд кВт-год. Тобто, без урахування технологічних втрат споживання електроенергії за 2021 рік зросте на 6,4% [9].

Позитивним є те, що протягом 2021 року обсяги електроенергії України водночас за планом мають скласти щодо загального імпорту 131,6 млн дол., а експорту – 280,8 млн дол., що є вдвічі більше. Проте значна роль експорту на енергоносії України у 2021 році відноситься Росії (нафтопродукти загальною вартістю 1,23 млрд дол. - 47,3% імпорту, кам'яне вугілля загальною вартістю 1,04 млрд дол. - 40,2% й газ нафтовий загальною вартістю 270,94 млн дол. - 10,4%) та США (неопромінені паливні елементи ядерного палива надаються інжиніринговою компанією Westinghouse).

Коли проаналізувати частку імпорту в Україну, то можна з'ясувати, що лідерами з постачання електроенергії є Словаччина та Угорщина, які сукупно забезпечують 92% імпорту. Натомість, частка імпортованої електроенергії з Росії у загальній структурі імпорту складатиме 5%, що вказує на залежність від поставок електроенергії із країни-агресора [10]. Це можна пояснити спільною енергосистемою України з Республікою Білорусь і з РФ і дозволяє визначити головне завдання - від'єднатися від теперішньої та інтегрувати українську енергосистему до європейської ENTSO-E.

Організаційно-юридичне і фінансове державне забезпечення процесів реформування енергосектору України у своїй основі повинні передбачати наближення національного законодавства до законодавства ЄС. Саме ст. 338 Угоди про асоціацію між Україною та ЄС щодо взаємного співробітництва в галузі енергетики містить зобов'язання Україною щодо і охоплює директиви та регламенти у електроенергетичній сфері, газу, нафти, розвідування та розробки вуглеводнів їх енергетичної ефективності [11]. Також, Договір про функціонування Європейського Союзу в статті 11 містить положення, яке вимагає інтеграцію екологічної політики у інші секторальні політики ЄС з метою сприяння сталому розвитку. При цьому перелік нормативних актів енергетичного законодавства ЄС є ширшим порівняно зі зобов'язаннями в рамках Угоди про асоціацію між Україною та ЄС.

Оптимальна електроенергетична система держави повинна базуватися на аналізі та оцінці реального стану повного життєвого циклу (генерації, розподілу і споживання енергії), які розраховуються з первинних даних показників енергоефективності, кожного сектору економіки. Успіх реалізації реформування енергосектору України безпосередньо залежить від якісного управління проектів з підвищення енергетичної ефективності та глибини опрацювання та правильності документального оформлення. Важливо забезпечити: проведення енергетичного обстеження об'єктів; виявлення нераціонального споживання та втрат; розроблення комплексу енергозберігаючих заходів; розрахунок терміну окупності кожного енергозберігаючого заходу та програми енергозбереження в цілому; відбір об'єктів та заходів для включення до програми енергоефективності за принципом мінімальних витрат при досягненні цільових показників; підготовку тендерної документації з максимальною прозорістю критеріїв та процедури відбору постачальників матеріалів та послуг; розроблення інвестиційних проектів; вибір постачальника/підрядника на конкурсній основі; моніторинг виконання контракту з регулярною звітністю про хід реалізації інвестиційного проекту; аналізом відхилень для своєчасного коригування; моніторинг результатів проекту на операційній стадії, визначення фактично досягнутого енергозберігаючого ефекту в порівнянні умовах, а також соціального, екологічного та інших ефектів програми.

Порядок реалізації програми енергозбереження та підвищення енергоефективності може бути орієнтований як на рисунку 1.

Аналіз стану статистичних даних Державної служби статистики України повністю успадкована з минулого і не відповідає вимог стандартів ЄС щодо рівнів енергоефективності регіонів України. Саме це є однією з причин прогалини щодо доступності та якості інформації, що є перепонами у реформуванні енергосектору до європейського рівня.

Для оцінки економічної ефективності заходів щодо енергоефективних проектів найчастіше користуються Наказом від 14 грудня 2007 року N 218 «Про затвердження Методичних рекомендацій оцінки економічної ефективності інвестицій в енергозберігаючі проекти на підприємствах житлово-комунального господарства» та Наказом від 22 грудня 2017 року N 1865 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо підготовки та проведення оцінки державного інвестиційного проекту». В цих методиках основними системними складниками інтегрального ефекту є такі показники: комерційна (фінансова) ефективність; бюджетна ефективність; економічна ефективність та оцінка ефективності соціальних та екологічних наслідків.

Недоліком даних методик є те, що вони не враховують і не показують ефективність, вигідність прийнятих у проекті всіх рішень, які базуються на багатоваріантному опрацюванні окремих заходів, індикаторів підвищення енергоефективності, і тим самим не можуть відповідати вимогам розробників проектів енергоефективності в бюджетній сфері.

Урядом зроблені певні кроки у вирішенні цього напрямку. Так, для покращення прозорості енергетичного сектору, а саме - збільшення кількості інформації та винаходження інструментів з покращення реакції органів влади на вирішення однієї з найбільш критичних проблем енергоефективності, аналітичним центром (think-tank) DiXi Group, місія якого запроваджувати новітні рішення і чесні правила для доступної, якісної та чистої енергії, було розроблено Індекс прозорості енергетики. Одночасно, експерти відзначають відсутність в Україні спеціального законодавства у сфері забезпечення енергетичної ефективності будівель та співпраці бюджетних установ з енергосервісними компаніями.

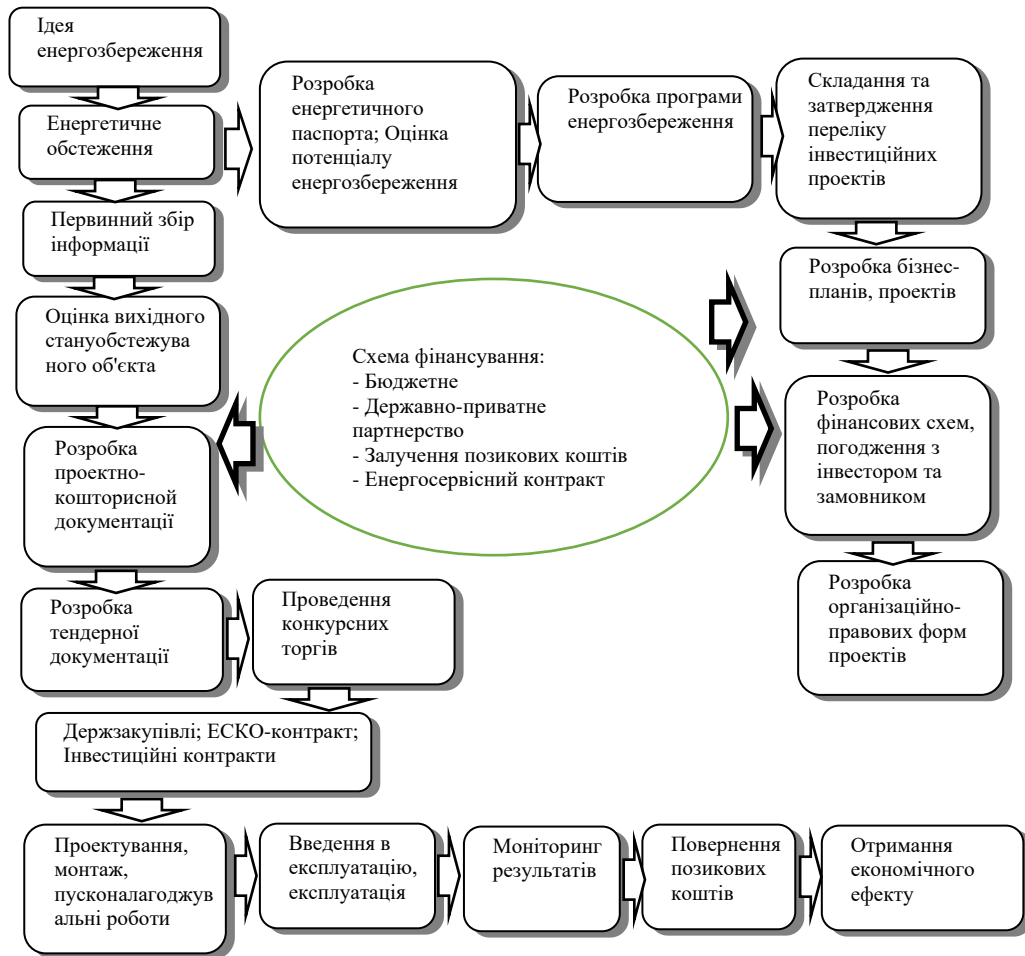


Рис. 1. Порядок реалізації програми енергозбереження та підвищення енергоефективності*

Джерело*: авторська розробка

Очікується, що зростаюча доступність даних незабаром вимагатиме інноваційних інструментів для вирішення проблем, пов'язаних із різноманітністю, обсягом та швидкістю генерації даних [12]. Сенсоризоване середовище генерує високошвидкісні потоки даних, які передбачають розробку швидкої технології, яка здатна обробляти великі обсяги даних від усіх датчиків обладнання, яке зараз використовується для опалення, вентиляції, кондиціонування повітря (HVAC) та освітлення. Ми можемо застосувати методи DM, які сильно підтримуються паралельними обчисленнями [13], щоб значно зменшити перевантаження передачі даних під час обробки величезних обсягів даних.

Міжнародне енергетичне агентство (МЕА) визначає сектор послуг, до якого відносяться освітні послуги, як сектор з найбільшими ризиками з реалізації несприятливих сценаріїв розвитку подій на енергоринку та найнижчий рівень інноваційно-

інвестиційної активності сектору у сфері енергоефективності споживанням енергії. Зазначене споживання призводить до повсякденної діяльності, як-от: системи опалення, вентиляції, кондиціонування та освітлення тощо.

Значно ускладняється проведення політики щодо управління проектами з підвищення енергоефективності об'єктів бюджетної сфери відсутністю надійної інформаційної бази даних щодо руху енергетичних потоків (від видобутку до споживання). Це стосується не тільки держави в цілому, й безпосередньо всіх галузей економіки (бюджетної сфера не є виключенням).

Аналітичний центр DiXi Group запровадив категорію прозорості енергетики, яка деталізується шляхом формування наборів конкретних індикаторів (найнижчий рівень декомпозиції Індексу), які розкривають їхній зміст, і за якими здійснюється оцінювання. Індикатор – конкретний показник, вибраний для оцінювання прозорості об'єкта (наприклад, енергетичних компаній, органів влади), процесу (наприклад, ціноутворення, регулювання, торгівлі тощо), явища (наприклад, ринку, конкуренції тощо). Сукупність індикаторів утворює найнижчий рівень декомпозиції Індексу [14].

За методологію Аналітичного центру DiXi Group загальну оцінку кожного з індикаторів прозорості визначається за формулою:

$$Ti = Cav \cdot (Cac + Crl + Cfr + Cus) \cdot Cin, \quad (1)$$

де Cav , Cac , Crl , Cfr , Cus , Cin – оцінки за критеріями наявності, доступності, актуальності, регулярності, використовності й вичерпності, відповідно. Окремою ініціативою є соціологічна оцінка прозорості енергетики з боку населення та бізнесу, яка здійснюється шляхом репрезентативного опитування та глибинних інтерв'ю [14].

Тобто актуалізується знаходження необхідних інноваційних технологічних рішень, щоб відкриті дані, пов'язані з споживанням енергії, могли використовуватися належним чином. Відкриті дані згідно з визначенням українського законодавства — це «...публічна інформація у форматі, що дозволяє її автоматизоване оброблення електронними засобами, вільний та безоплатний доступ до неї, а також її подальше використання» [15].

Загальний огляд енергоемності бюджетної сфери, у якої потенційна енергоефективність вища за прибуткову виробничу сферу, дозволяє сформулювати одне з найважливіших завдань під час прийняття рішень з управління проектами енергоефективності – розробка алгоритму та методів для аналізу енергетичних даних, знання того, як інтерпретувати та правильно використовувати всю доступну інформацію про проект. Спектр застосування аналізу даних у сфері енергоефективності все ще залишається обмежений, цьому заважає складнощі зі збором, зберіганням та перекладом величезної кількості даних пов'язаними зі змінами, щоб виявити можливу економію. Ці завдання, як правило, виснажливі, і багато інформації залишається поза увагою через відсутність інструмента для керування такою великою кількістю даних.

Враховуючи велику розмірність масиву індикаторів, їх вважають рівновагомими. Тому для побудови субіндексів за окремими категоріями й секторами (ринками) можна використовувати середні арифметичні оцінки відповідних сукупностей за методологією DiXi Group [14]:

($Cac = 0$), вважали, що вона відсутня ($Cav = 0$). Для всіх якісних індикаторів, якщо інформація була наявна ($Cav = 1$) і доступна ($Cac = 1$), вважали, що $Cin = Crl = Cfr = 1$.

Її результати доповнюють Індекс з точки зору суб'єктивного сприйняття громадськістю та учасниками ринку рівня прозорості сектору.

Деяку інформацію щодо енергоефективності бюджетної сфери неможливо отримати, окрім як на платній основі або за запитом. При цьому варто особливу увагу

акцентувати на наявність фактчекінгу, який має вагоме значення для оцінки реального стану доступності та якості інформації в енергетичному секторі й діагностики прогалин.

Інтегрування української енергосистеми до європейської ENTSO-E потрібно зосередити на окремих секторах економіки, зрештою, на регіональному рівні з залученням установ, які займаються дослідженнями та розробкою високоефективних інноваційних систем та реконструкції будівель бюджетної сфери. На щастя, збільшення обчислювальних можливостей для обробки інформації та її зберігання разом із широкою доступністю сенсорних мереж призводять до значного збільшення виробництва даних у різних областях застосування. Енергетична сфера не є винятком з цього приводу, і величезна кількість даних, що генеруються системами управління будівлею, можуть бути оброблені для отримання моделей поведінки в будівлях. У цьому контексті штучний інтелект постає як адекватний інструмент для досягнення цієї мети. Актуалізується використання цифрових технологій у майбутньому енергоефективності. Швидке впровадження пристроїв із цифровим підключенням зможе розширити масштаби переваг енергоефективності та може забезпечити більш дешевий, простий та економічний перехід на екологічно чисту енергію.

В результаті останнім часом використовуються конкретні програми для ефективного управління енергією, такі як прогнозування потреби в енергії та визначення профілів споживання. Однак, навіть якщо ці підходи є адекватними для вирішення цих проблем, вони засновані на класичних методах, які мають обмежену сферу застосування.

Для формування методичних підходів до оцінки економічної ефективності заходів підвищення енергоефективності проведемо аналіз деяких наявних зарубіжних підходів до вимірювання рівня ефективності установ та інвестицій, об'єктивності застосовуваних критеріїв та показників для оцінки цих понять.

По-перше, ключову роль відіграють оціночно-аналітичні інструменти для ефективного управління процесами, які викладені у восьмому розділі «Вимірювання, аналіз та покращення» стандарту ISO-9001:2015. ISO тісно співпрацює з Міжнародною електротехнічною комісією (IEC) з усіх питань електротехнічної стандартизації. Недоліком є відсутність чітких критеріїв ефективності при моніторингу бізнес-процесів - тобто немає критеріїв щодо обґрунтування інвестицій та інтеграції результатів оцінки із системою стратегічного управління. Перевагою є здатність послідовно надавати продукти та послуги, що відповідають вимогам клієнтів та застосовним законодавчим та нормативним вимогам шляхом ефективного застосування системи, включаючи процеси покращення системи та забезпечення відповідності вимогам споживачів та застосовним законодавчим та нормативним вимогам.

Концепція сталого розвитку цього міжнародного стандарту корелюється із системою стратегічного управління будь-якої організації, незалежно від її типу або розміру, а також освітніх послуг, які вона надає.

Основні індикатори при вимірі ефективності бізнес-процесів:

1) абсолютний індикатор обчислює економічний ефект, що характеризує результат діяльності - обчислення підприємницького прибутку, який виступає результатом бізнесу й свідчить про високу значущість;

2) відносний індикатор встановлює та зіставляє величину отриманого ефекту з витратами або ресурсами, які використані для досягнення цього ефекту.

Для управління ефективністю функціонування використовуються різні методологічні підходи для побудови певної системи індикаторів, а саме:

1) Система збалансованих показників (Balanced ScoreCard);

2) Концепція управління за цільовими показниками Management by Objectives (MBO);

- 3) Концепція "Піраміда ефективності";
- 4) Інструмент управлінського контролю EP2M (Effective Progress and Performance Measurement);
- 5) Інструмент стратегічного управління "stakeholder";
- 6) Інструмент стратегічного управління "tableau de bord";
- 7) Універсальна система показників TRS.

Такий тип оціночно-аналітичної системи у своєму комплексному показнику ефективності багато в чому відводять підвищенню підприємством своєї капіталізації, тобто зростання вартості власного капіталу завдяки зниження витрат на комунальні послуги.

Іншою широко відомою методикою вимірювання та управління економічного ефективності заходів є система збалансованих показників Balanced Scorecard (BSC), що охоплює чотири напрямки (проекції) функціонування економічного суб'єкта: фінанси, споживачі, внутрішні процеси, навчання персоналу та зростання компанії. Хоч в сучасних дослідженнях і на практиці ця модель переважно позиціонується як управлінська система контролю стратегічної діяльності, яка здійснюється через ключові показники ефективності Key Performance Indicator (KPI), ця методика розроблена саме як інструментарій оцінки економічної ефективності діяльності.

Перевага BSC полягає в тому, що в результаті, після впровадження цієї системи, організація отримує в результаті «систему координат» дій у відповідності зі стратегією на будь-яких рівнях управління (управління персоналом, проектом, фінансами, технологіями тощо). І це тільки деякі методичні підходи до оцінки економічної ефективності заходів підвищення енергоефективності.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Узагальнюючи вищевикладене, можна прийти до висновку, що попри велику кількість законодавчих ініціатив, Україна потребує забезпечення належного законодавчого забезпечення урегулювання процесів інтеграції енергосистеми до європейської. Це дозволить надати політиці енергоефективності ознак системності, і як наслідок - реформувати усі сектори економіки (в тому числі й бюджетних установ). Через послідовну політику у сфері енергозбереження суттєво збільшиться потенціал реалізації політики енергоефективності в Україні. Перспективи подальших досліджень у даному напрямі можуть стосуватися вивчення існуючих методичних підходів до вимірювання рівня ефективності установ та інвестицій.

1. Шевцов А.І., Бараннік В.О., Земляний М.Г., Рязова Т.В. Енергоефективність у регіональному вимірі. Проблеми та перспективи. Аналітична доповідь. Регіональний філіал Національного інституту стратегічних досліджень в м. Дніпропетровську. Дніпропетровськ. 2014. С. 78.
2. Купчак В.Р. Стратегічне управління енергозбереженням в соціально-економічних системах регіону: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. екон. наук: спец. 08.00.05 "Розвиток продуктивних сил та регіональна економіка". Одеса: Одеська нац. акад. харчов. технол. 2016. 40 с.
3. Markina, I., Diachkov, D., Bodnarchuk, T., Paschenko, P., Chernikova, N. (2021). Management of Resource-Saving and Energy-Saving Technologies as an Innovative Direction of Agri-Food Enterprise Restructuring. International Journal of Innovation and Technology Management./ т URL: <https://www.worldscientific.com/doi/10.1142/S0219877021500474>
4. Антонова Л.В., Антонов А.В., Орленко Я.Ю., Плеханова О.П. Удосконалення інструментарію підтримки інноваційних енергозберігаючих технологій у сфері житлово-комунального господарства України. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2018. № 12. — URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1466>

5. Дзяна Г.О. Удосконалення механізмів реалізації державної політики у сфері енергозбереження України (соціально-екологічний аспект): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня кан. наук з держ. упр.: спец. 25.00.02 "Механізми державного управління". Львів: ЛРІДУ НАДУ при Президентові України. 2008. 23 с.
6. Дячук О., Чепелев М., Подолець Р. та ін.. Перехід України на відновлювану енергетику до 2050 року. К. 2017. 88 с.
7. Макаренка П.М., Калініченко О.В., Аранчій В.І. Енергоефективність та енергозбереження: економічний, техніко-технологічний та екологічний аспекти: колективна монографія. Кол. авторів; Полтава. 2019. 603 с.
8. Звіт про ринок електроенергії Міжнародного енергетичного агентства в 2021 році URL: <https://www.iea.org/reports/electricity-market-report-july-2021.pdf>
9. Інформація про виробничу діяльність електроенергетичних підприємств ПЕК за 12 місяців 2020-2021 років [Електронний ресурс] URL: <https://cutt.ly/DOHWtgq> (дата звернення: 05.11.2021).
10. Відкриті данні Держмитслужби Energy Map [Електронний ресурс] URL: <https://map.ua-energy.org/uk/dashboards/>(дата звернення: 01.10.2021).
11. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони від 27 червня 2014 р. // Офіційний вісник України. – 2014. – № 75. – Т. 1. – Ст. 2125.
12. Ahmad A., Khan M., Paul A., Din S., Rathore MM, Jeon G., Chio GS Towards modeling and optimization of features selection in Big Data based social Internet of Things, Future Generation Computer Systems, (2017). URL: [http:// dx.doi.org/https://doi.org/](http://dx.doi.org/https://doi.org/) (дата звернення: 09.11.2021).
13. Баладжі Б., Сю Дж., Нвокафор А., Гупта Р., Агарвал Ю., Sentinel: керування системою вентиляції та кондиціонування на основі присутності за допомогою існуючої інфраструктури Wi-Fi у комерційних будівлях : Матеріали 11-ї конференції ACM з вбудованих мережевих сенсорних систем, ACM, Рома, Італія, 2013,с.1-14. URL: <http://surl.li/bhrya>
14. Індекс прозорості енергетики України URL: <https://index.ua-energy.org/>(дата звернення: 07.11.2021).
15. Закон України «Про доступ до публічної інформації» URL: <http://surl.li/whcm>
16. Ефективність використання паливно-енергетичних ресурсів за 2017 рік – Статистична доповідь // Державна служба статистики України. URL: https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/kat_u/publenerg_u.htm (дата звернення: 07.11.2021).

References

1. Shevcov A.I., Barannik V.O., Zemljanyj M.Gh, Rjazuzova T.V. (2014) Energho-efektyvnijstj u regionaljnomu vymiri. Problemy ta perspektyvy [Energy efficiency in the regional dimension. Problems and prospects]. Analitychna dopovidj. Reghionaljnuy filial Nacionaljnogho instytutu strateghichnykh doslidzhenj v m. Dnipropetrovsjku. Dnipropetrovsjk. [in Ukrainian].
2. Kupchak V.R. (2016) Strateghichne upravlinnja energhozberezhenjam v socialjno-ekonomichnykh systemakh reghionu [Strategic management of energy saving in the socio-economic systems of the region] avtoref. dys. na zdobuttja nauk. stupenja d-ra. ekon. nauk: spec. 08.00.05 "Rozvytok produktyvnykh syl ta reghionaljna ekonomika". Odesa: Odesjka nac. akad. kharchov. tekhnol.. 40 s. [in Ukrainian].
3. Markina, I., Diachkov, D., Bodnarchuk, T., Paschenko, P., Chernikova, N. (2021). Management of Resource-Saving and Energy-Saving Technologies as an Innovative Direction of Agri-Food Enterprise Restructuring. International Journal of Innovation and Technology Management./ <https://www.worldscientific.com/doi/10.1142/S0219877021500474>

4. Antonova L.V., Antonov A.V., Orlenko Ja.Ju., Plekhanova O.P. (2018) Udoskonalennja instrumentariju pidtrymky innovacijnykh energhozberighajuchykh tekhnologij u sferi zhytlovo-komunaljnogho ghospodarstva Ukrainy [Improving the tools to support innovative energy-saving technologies in the field of housing and communal services of Ukraine.]. Derzhavne upravlinnja: udoskonalennja ta rozvytok.. <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1466> [in Ukrainian].
5. Dzjana Gh.O. (2008) Udoskonalennja mekhanizmiv realizaciji derzhavnoji polityky u sferi energhozberezhennja Ukrainy (socialjno-ekologhichnyj aspekt) [Improving the mechanisms for implementing the state policy in the field of energy saving in Ukraine (socio-environmental aspect)]: avtoref. dys. na zdobuttja nauk. stupenja kan. nauk z derzh. upr.: spec. 25.00.02 "Mekhanizmy derzhavnogho upravlinnja". Lviv: LRIDU NADU pry Prezydentovi Ukrainy. 23 s[in Ukrainian].
6. Djachuk O., Chepeljev M., Podolecj R. ta in (2017) Perekhid Ukrainy na vidnovljuvanu energhetyku do 2050 roku. [Ukraine's transition to renewable energy by 2050.] K. 88 s. [in Ukrainian].
7. Makarenka P.M., Kalinichenka O.V., Aranchij V.I. (2019) Energhoefektyvnistj ta energhozberezhennja: ekonomichnyj, tekhniko-tekhnologhichnyj ta ekologhichnyj aspekty [Energy efficiency and energy saving: economic, technical-technological and environmental aspects]: kolektyvna monografija.. Poltava. 603 s. [in Ukrainian].
8. Mizhnarodnt energhetychnt aghentstvuj (2021) Zvit pro rynek elektroenerghiji [Electricity market report] <https://www.iea.org/reports/electricity-market-report-july-2021.pdf> [in English].
9. Ministerstvo energhetyky Ukrainy (2021) Informacija pro vyrobnychu dijalnistj elektroenerghetychnykh pidpryjemstv PEK za 12 misjativ 2020-2021 rokiv [Information on the production activity of electric power companies for 12 months 2020-2021]. (accessed 05.11.2021) // <https://cutt.ly/DOHWtgq> [in Ukrainian]
10. Vidkryti danni Derzhmysluzhby Energy Map [Open data of the State Customs Service Energy Map] (accessed 01.10.2021) // <https://map.ua-energy.org/uk/dashboards/> [in Ukrainian]
11. Oficijnyj visnyk Ukrainy (2014) Ughoda pro asociaciju mizh Ukrainoj, z odnijeji storony, ta Jevropejskym Sojuzom, Jevropejskym spivtovarystvom z atomnoji energhiji i jikhnimi derzhavamy-chlenamy, z inshoji storony vid 27 chervnja 2014 r [Association Agreement between Ukraine, of the one part, and the European Union, the European Atomic Energy Community and their Member States, of the other part, of 27 June 2014] № 75. – T. 1. 2125 [in Ukrainian]
12. Ahmad A., Khan M., Paul A., Din S., Rathore MM, Jeon G., Chio GS (2017). Towards modeling and optimization of features selection in Big Data based social Internet of Things, Future Generation Computer Systems, (accessed 09.11.2021). <http://dx.doi.org/https://doi.org/> [in English].
13. Baladzhi B., Sju Dzh, Nvokafor A., Ghupta R., Agharval Ju. (2013) Sentinel: keruvannja systemoju ventyljacji ta kondycionuvannja na osnovi prysutnosti za dopomoghoju isnujuchoji infrastruktury Wi-Fi u komercijnykh budivljakh [Sentinel: Presence-based ventilation and air conditioning management with existing Wi-Fi infrastructure in commercial buildings] // Materialy 11-ji konferenciji ACM z vbudovanykh merezhevykh sensorynykh system // ACM,Roma,Italija/ c 1-14. <http://surl.li/bhrya> [in Russian].
14. Indeks prozorosti energhetyky Ukrainy [Energy Transparency Index of Ukraine] (accessed 07.11.2021) // <https://index.ua-energy.org/> [in Ukrainian]
15. Zakon Ukrainy «Pro dostup do publichnoji informacii» [About access to public information] // <http://surl.li/whcm> [in Ukrainian]
16. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy// Statystychna dopovidj// Efektyvnistj vykorystannja palyvno-energhetychnykh resursiv za 2017 rik [Fuel and energy efficiency in 2017] (accessed 07.11.2021)// https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/kat_u/publenerg_u.htm [in Ukrainian]

**IMPLEMENTATION OF THE ENERGY SAVING PROGRAM AND INCREASING
THE ENERGY EFFICIENCY OF BUDGETARY ORGANIZATIONS IN THE
CONDITIONS OF EUROCINTEG****Polina Pashchenko***Poltava State Agrarian University
36003, Ukraine, Poltava, Skovoroda Street, 1/3
E-mail: pashchenko291275@gmail.com
ORCID: 0000-0001-8375-2424*

Abstract. The article examines the prerequisites for the integration of the Ukrainian energy system into the European ENTSO-E and the search for optimal ways to implement reforms in the energy sector of Ukraine. An analysis of the planned energy exports and imports for 2021 has been made.

The problem of reducing the financial burden on the budget of enterprises by improving the efficiency of energy resources, raised in the article is an important stage of economic growth of the state, especially in terms of its dependence on energy imports. The approximate procedure for implementing the program of energy saving and energy efficiency of any institution or industry, the category of energy transparency, which is detailed by forming a set of specific indicators.

The main strategic priorities aimed at achieving the availability of data related to the diversity, volume and speed of their generation have been identified.

The role of digital technologies in energy efficiency is emphasized. The rapid introduction of digitally connected devices is helping to expand and scale the benefits of energy efficiency and can provide a cheaper, easier and more economical transition to clean energy.

The aim of the article is to analyze the evaluation of economic efficiency of energy efficiency projects, existing national and foreign approaches to measuring the level of efficiency of institutions and investments, as well as identify shortcomings and advantages of each evaluation and analytical system. Prospective ways of further research on the study of existing national and foreign approaches to methodologies for assessing the economic efficiency of energy efficiency projects are identified.

Keywords: management of energy efficiency projects, global energy economy, methods of energy efficiency assessment, demand for electricity.

Стаття надійшла до редколегії 09.11.2021

Прийнята до друку 29.12.2021