

Поліна О. Пашенко¹, Сергій В. Михайлов², Олексій С. Огінський³
**НАЦІОНАЛЬНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ
ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ІННОВАЦІЙНО ОРІЄНТОВАНИХ
ОРГАНІЗАЦІЯХ В УМОВАХ БЕЗПЕКОВИХ ВИКЛИКІВ**

Національна система управління енергозбереженням в організаціях бюджетної сфери представлена через призму реалізації цільових напрямів підвищення рівня енергоефективності програмно-цільовим методом, метою якого є концентрація ресурсів суб'єктів господарювання та побудова єдиної системи управління енергоефективністю та координація зусиль як державних, так і регіональних органів влади, місцевого самоврядування, установ тощо. Важлива роль відводиться складовим програмно-цільового методу як механізму державного управління єдиною системою органів державної та регіональної влади та місцевого самоврядування, установ тощо, що, зокрема, забезпечить координацію енергетичних складових і формування прийнятної ціни на освітні послуги. За результатами дослідження, актуалізовано потребу у формуванні енергоефективної політики в кожному закладі вищої освіти, попри його регіональне розташування, заснованої на комплексному підході з позицій єдиного енергетичного простору. Управління проектами енергозбереження організації бюджетної сфери розглядається автором у взаємозв'язку із системою її енергетичної безпеки тобто системою управління бюджетною установою з позицій єдиного енергетичного простору, що забезпечує ефективне, надійне й екологічно безпечне середовище, на яке внутрішні та зовнішні фактори енергозбереження впливають мінімально, і є гарантом безпеки якості послуг, зокрема й енергетичної, що надаються населенню об'єктами бюджетної сфери. Представлені основні фактори енергоефективності організацій бюджетної сфери, порядок реалізації програми енергозбереження та підвищення енергоефективності, основні чинники управління енергоефективними проектами в бюджетній сфері, аналітичні інструменти для моделювання системи їх оцінки та етапи розроблення сценарію інноваційної моделі управління ними. Запропоновані технології та засоби можуть бути в використанні для побудови інноваційної моделі управління проектами енергозбереження організацій бюджетної сфери, зокрема і за допомогою методу пірамідально-агрегатного моделювання.

Ключові слова: національна система управління, управління проектами, енергозбереження, інноваційно орієнтовані організації, безпекові виклики.

Рис. 6. Табл. 1. Літ. 18.

DOI: 10.32752/1993-6788-2024-1-279-62-77

Polina Paschenko, Sergii Mykhailov, Oleksii Ohinskyi
**NATIONAL SYSTEM OF MANAGEMENT OF ENERGY
SAVING PROJECTS IN INNOVATION-ORIENTED ORGANIZATIONS
IN THE CONDITIONS OF SECURITY CHALLENGES**

The national system of energy saving management in budget sector organizations is presented through the prism of the implementation of targeted directions for increasing the level of energy efficiency by the program-target method, the purpose of which is the concentration of resources of business entities and the construction of a unified energy efficiency management system and the coordination of efforts of both state and regional authorities, local self-government, institutions,

¹ Educational and Scientific Institute of Continuing Education, National Aviation University, Ukraine.

² Kyiv Cooperative Institute of Business and Law, Ukraine.

³ National Technical University of Ukraine «Ihor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute». Ukraine.

etc. An important role is given to the components of the program-target method as a mechanism of state management of a unified system of state and regional authorities and local self-government bodies, institutions, etc., which, in particular, will ensure the coordination of energy components and the formation of an acceptable price for educational services. According to the results of the research, the need for the formation of an energy-efficient policy in each institution of higher education, despite its regional location, based on a comprehensive approach from the standpoint of a single energy space, has been actualized. The author considers the management of energy saving projects of the budget sector organization in relation to their energy security system, i.e. the management system of a budget institution from the standpoint of a single energy space, which provides an effective, reliable and ecologically safe environment, which is minimally affected by internal and external factors of energy saving, and is the guarantor of the quality of services, in particular energy services, provided to the population by public sector facilities. The main factors of energy efficiency of budget sector organizations, the procedure for implementing the energy saving and energy efficiency improvement program, the main factors of managing energy efficient projects in the budget sector, analytical tools for modeling their evaluation system and the stages of developing a scenario of an innovative model of their management are presented. The proposed technologies and tools can be used to build an innovative management model of energy saving projects of budget organizations, in particular, using the pyramid-aggregate modeling method.

Keywords: national management system, project management, energy saving, innovation-oriented organizations, security challenges.

Peer-reviewed, approved and placed: 03.09.2024.

Постановка проблеми. Сучасний світ стикається з безпрецедентними викликами у сфері енергетичної безпеки, що підвищує необхідність ефективного управління енергоресурсами. Інноваційні організації мають особливу роль у впровадженні новітніх технологій та рішень, спрямованих на енергозбереження, що підсилює потребу в розробці національної системи, здатної координувати такі зусилля. Урахування безпекових ризиків є критично важливим аспектом, оскільки енергетична інфраструктура є стратегічно важливою для будь-якої держави, особливо в умовах глобальної нестабільності. Таким чином, дослідження, націлене на створення ефективної системи управління, яка дозволить не лише оптимізувати енергоспоживання, але й забезпечити стійкість національної економіки в умовах зовнішніх та внутрішніх загроз.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням управління проектами з енергоефективності в бюджетних установах присвячено багато наукових праць. Реформа освітньої системи в Україні ґрунтується на реформі вищої освіти, згідно з якою передбачається введення автономії університетів [5]. І одним із напрямів реформування освіти є врахування особливостей соціального становища територіальних громад, платоспроможності та фінансової незалежності громадян. Планування фінансових видатків на освітні послуги безпосередньо залежить від розрахунків освітніми установами валових витрат на одного здобувача освіти. Варто зазначити, що праці, присвячені аспекту знаходження механізмів фінансування освітньої галузі, є актуальними, тому що велику частку місцевих бюджетів становлять саме видатки на освіту [2; 7; 9; 10]. Проблема енерговитрат безпосередньо стосується не тільки організації бюджетної сфери, а й сектора установ освіти. Бюджетні заклади використовують від загальних обсягів споживання: на

виробничо-експлуатаційні та комунально-господарські потреби освіти – 4,3 %; теплоенергію, охорону здоров'я та надання соціальної допомоги – 3,9 %; на комунально-господарські потреби закладів – 23,1 % електроенергії [5-6].

Сучасний стан цінової політики освітньої галузі безпосередньо залежить не лише від якості надання освітніх послуг, а й від особливостей соціального становища територіальних громад і державної політики загалом. Завдання реформи системи освіти в Україні полягає у запровадженні автономії навчальних закладів. Водночас слід зазначити, що для встановлення фінансової незалежності необхідно шукати додаткові джерела фінансування. Посилення конкуренції в освітній сфері потребує від закладів реалізації пріоритетів стратегічного розвитку – формування ефективної цінової політики на освітні послуги. Важливою умовою цього процесу є залучення ресурсів через додаткові освітні послуги або через економію на оплаті комунальних послуг тощо [11-12].

Сталість національної економіки та соціальна спрямованість розвитку України залежать від підвищення енергоефективності країни та потребують послідовної реалізації не лише довгострокової державної стратегії у цій сфері, а й розроблення та координації ефективних механізмів взаємодії між енергетиками та споживачами енергії. При цьому реалізація цільових напрямів підвищення рівня енергоефективності можлива завдяки програмно-цільовому методу, який є однією зі складових системи фінансового менеджменту. Метою розроблення є концентрація ресурсів суб'єктів господарювання та побудова єдиної системи управління енергоефективністю та координація зусиль як державних, так і регіональних органів влади, місцевого самоврядування, установ тощо. Важлива роль відводиться складовим програмно-цільового методу як механізму державного управління єдиною системою органів державної та регіональної влади та місцевого самоврядування, установ тощо, що, зокрема, забезпечить координацію енергетичних складових і формування прийнятної ціни на освітні послуги [1; 3-4; 8]. Заклади освіти як сфера життя громадян безпосередньо втілюють державну політику, згідно з якою регіональна влада є провідником між державою та самим закладом. Реалізація державної стратегії неможлива без урахування особливостей і факторів динаміки регіону їх розміщення та безпосереднього функціонування самої установи. Окрім того, слід враховувати інноваційно орієнтовані тенденції розвитку сучасного господарства [12-18].

Мета цієї статті полягає в дослідженні національної системи управління проектами енергозбереження в інноваційно орієнтованих організаціях в умовах безпекових викликів.

Основні результати дослідження. Основними чинниками розвитку процесу формування системи енергоефективності в навчальних закладах є фактори, що впливають на визначення цілей управління. Перш за все для розроблення методології сучасної адаптивної та сталої системи управління енергоефективністю закладу доцільно визначити загальні фактори, які потребують аналізу для дослідження енергетичного ринку та впливають на функціонування та прийняття його керівництвом рішень. У разі потреби

можна залучити консорціум представників наукової та експертної спільноти з енергоефективності. Потім слід визначити конкретні чинники, які базуються на загальних і прямо впливають на підвищення енергоефективності установи.

Загальними факторами зовнішнього впливу є: інституційні (рівень розвитку інституційного середовища); рівень міжмуніципальної інтеграції; менталітет громади; організаційний (рівень знань, компетенцій і креативності всіх працівників органів управління); вироблення морально-етичних норм поведінки працівників закладу; рівень мотивації державних службовців; рівень ефективності та функціональності організаційної структури регіонального управління, установи; інші економіко-безпекові, політичні та соціальні фактори [9]. Доцільно виокремити чотири основні категорії особливих факторів, які впливають на підвищення енергоефективності в регіоні, а саме: техніко-технологічний; організаційно-правовий; економіко-безпековий; фінансовий.

Сьогодні найгостріші проблеми, які перешкоджають підвищенню конкурентоспроможності та автономії бюджетних установ, можна розв'язати шляхом удосконалення системи територіального розміщення навчальних закладів, досягнення субординації відносин власності на об'єкти соціальної інфраструктури, залучення різноманітних бюджетних і позабюджетних коштів для ефективного функціонування закладів та установ, оптимізації та вдосконалення кадрового забезпечення закладів освіти, забезпечення достатнього рівня якості послуг, що надають населенню об'єкти бюджетної сфери тощо.

Слід розуміти, що ціна освітніх послуг буде виправданою лише за умови розв'язання складних загальнодержавних і регіональних проблем, насамперед пошуку ефективного планування цінової стратегії, яка лежить в основі стратегії розвитку самого навчального закладу. Слід зазначити, що ця стратегія потребує постійного коригування, оскільки чинники зовнішнього середовища здатні забезпечити або, навпаки, стримати реалізацію цільових напрямів підвищення рівня енергоефективності та конкурентоспроможності бюджетних установ.

Реалізація права на освіту регулюється системою чинного законодавства. Водночас у контексті реформування законодавство змінюється, а інколи розширення прав закладів освіти обмежується деякими нормативними актами [2]. Слід зазначити, що не всі навчальні заклади мають перспективу отримати додатковий дохід за надані освітні послуги. Основними факторами, які диктують умови формування конкурентоспроможності, є різноманітні можливості надання додаткових послуг, зумовлені місцем розташування закладу. У малих містах немає перспективи через невеликий контингент поселень і низький рівень доходів населення.

Привертає до себе увагу обернена залежність між цими величинами. Слід зазначити, що, незважаючи на розподіл державного замовлення між ЗВО, на навчання одного абітурієнта з державного бюджету виділяється однакове фінансування, хоча спостерігається різниця у вартості контрактного навчання. Тож за підсумками вступної кампанії 2021 р. Київський національний університет імені Тараса Шевченка вважається найдорожчим ЗВО України. Кошторис на рік навчання на факультеті міжнародних відносин

із вивченням двох іноземних мов становить від 57400 грн на рік, магістратура — понад 70000 грн на рік. Середня вартість навчання в КНУ — 44200 грн на рік. Але при цьому він лідирує у зведеному рейтингу університетів України за версією Освіта.ua у 2021 р. три роки поспіль, і така ціна цілком виправдана. Києво-Могилянська академія — другий найдорожчий ЗВО України. Навчання на факультеті міжнародних відносин, комп'ютерних наук та права у 2021 р. коштувало від 50000 грн, за спеціальністю Комп'ютерні технології — від 40000 грн на рік, хоча в зведеному рейтингу Києво-Могилянська академія посідає п'яте місце. Далі у рейтингу — НТУ «Київський політехнічний інститут ім. Сікорського», у якого найвища ціна за навчання — 45000 грн за гуманітарними та комп'ютерними спеціальностями, а у рейтингу QS World University Rankings цей ЗВО — на позиції 701 з 750. 3-поміж приватних навчальних закладів також лідирує Одеський технологічний університет «ШАГ» (вартість навчання у бакалавраті денної форми — 7000–84 000 грн/рік, у магістратурі — 95000 грн/рік).

Очевидно, що методологія оцінювання ЗВО (за інтегральним індексом, який містить три комплексні складові: індекс якості науково-педагогічного потенціалу, індекс якості навчання та індекс міжнародного визнання) не впливає на собівартість освіти й обслуговування.

Запропоновану Міністерством освіти і науки України видаткову методику розрахунку вартості освіти потрібно доопрацювати, оскільки, крім економії бюджетних коштів, якісних змін в освітньому кластері не передбачається. Зазначимо, що до розрахунку середньої орієнтовної вартості навчання для вступника входить плата за комунальні послуги та енергоносії, плата за утримання будинків і споруд і прибудинкових територій [3], тож виникає потреба у формуванні енергоефективної політики в кожному ЗВО, попри його регіональне розташування, заснованої на комплексному підході з позицій єдиного енергетичного простору. Водночас огляд вітчизняних видань показує, що 60 % вартості освітніх послуг становлять витрати на опалення та електроенергію, а 40 % — на освітні цілі [9].

Звісно, обсяги витрат значною мірою залежать від географічного розташування та площі закладу, систем опалення та освітлення тощо, а саме — забезпечення раціонального використання державних коштів, формування дієвого механізму стимулювання впровадження енергоощадних заходів.

Прикладами впровадження енергоефективних проектів, які є одними з ключових пріоритетів здешевлення освітніх послуг, є такі вищі навчальні заклади: Національний університет «Львівська політехніка»; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»; Чернігівський національний технологічний університет; Сумський державний університет; Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»; Вінницький національний технічний університет. Така можливість з'явилася завдяки державній політиці з енергоефективності України, яка спрямована на активізацію участі в проектах міжнародних організацій і спільнот. Так, 19 грудня 2016 р. у Брюсселі було підписано Фінансову угоду між Україною та Європейським інвестиційним банком (ЄІБ) за проектом «Вища освіта України». Згідно з договором, ЄІБ виділить 120 млн євро на підвищення енергоефективності в українських університетах, 10 млн євро на інвестиційний

грант Східноєвропейського партнерства з енергоефективності та довкілля (E5P), а Північна екологічна фінансова корпорація (НЕФКО) погодилася надати 30 млн євро позики. Кошти кредиту залучаються на 20 років з пільговим періодом 5 років. Загальна орієнтовна вартість проекту становить 160 млн євро. Відповідну фінансову угоду між Україною та ЄІБ було ратифіковано 8 листопада 2017 р. [9].

Проект ініційований і розроблений Міністерством освіти і науки спільно з ЄІБ, спрямований на впровадження політики енергоефективності та енергоефективних технологій у будівлях, побутовій техніці та сферах кінцевого споживання, такої, наприклад, як освітлення, і корелює з рекомендаціями нового огляду World Energy Outlook (WEO) Міжнародного енергетичного агентства (MEA). У проекті не лише розроблено методичні підходи до адаптації процедури підвищення ефективності у сфері освіти, а й визначено обсяги роботи для кожного ЗВО. За результатами енергоаудиту планується забезпечити енергозбереження та оптимізацію процесів управління енергоспоживанням у 147 будинках [6]. В угоді також передбачено другу фазу проекту, спрямовану на підвищення енергоефективності та придбання обладнання для науково-дослідних лабораторій університетів.

Аналіз досвіду провідних країн у сфері освіти [5] показав, що все більше навчальних закладів отримують фінансування освітньої діяльності без чіткої прив'язки до вартості підготовки одного спеціаліста. Така модель фінансування через систему освіти може впливати на демографічні та економічні показники держави загалом. Тобто будь-який заклад у будь-якому регіоні в межах своєї фінансової автономії визначатиме, скільки фахівців він реально зможе підготувати за виділені кошти в рамках визначеної стратегії ЗВО, враховуючи регіональні особливості, критерії визначення ступеня досягнення поставленої мети та виконання завдань, досягнення цільових показників, визначених у державній політиці. По-перше, з метою підвищення надійності енергопостачання, реалізації енергетичної безпеки, слід визначити концепції поведінки учасників енергетичного ринку і суспільні процеси, що відбуваються в цій сфері. По-друге, задля підвищення конкурентоспроможності та якості послуг закладів освіти необхідно запровадити комплексний підхід і приділити належну увагу до регіональних особливостей та наявного досвіду з позицій єдиного енергетичного простору, системності цілей і завдань, критеріїв визначення ступеня досягнення поставленої мети та виконання завдань, виходу на цільові індикатори, закладені в державну політику.

До системної безпеки належать пряма й непряма енергетична безпека (рис. 1). Перша пов'язана з впливом енергоресурсів на діяльність всієї соціально-економічної системи, а друга залежить від техногенного впливу енергетики на екологію та інші аспекти конкурентоспроможності закладу.

Узагальнюючи вищевикладене, з погляду автора управління проектами енергозбереження організації бюджетної сфери необхідно розглядати у взаємозв'язку із системою їх енергетичної безпеки тобто системою управління бюджетною установою з позицій єдиного енергетичного простору, яка забезпечує ефективне, надійне й екологічно безпечне середовище, на яке внутрішні та зовнішні фактори енергозбереження впливають мінімально, і є гарантом безпеки якості послуг, зокрема й енергетичної, що надаються населенню об'єктами бюджетної сфери.

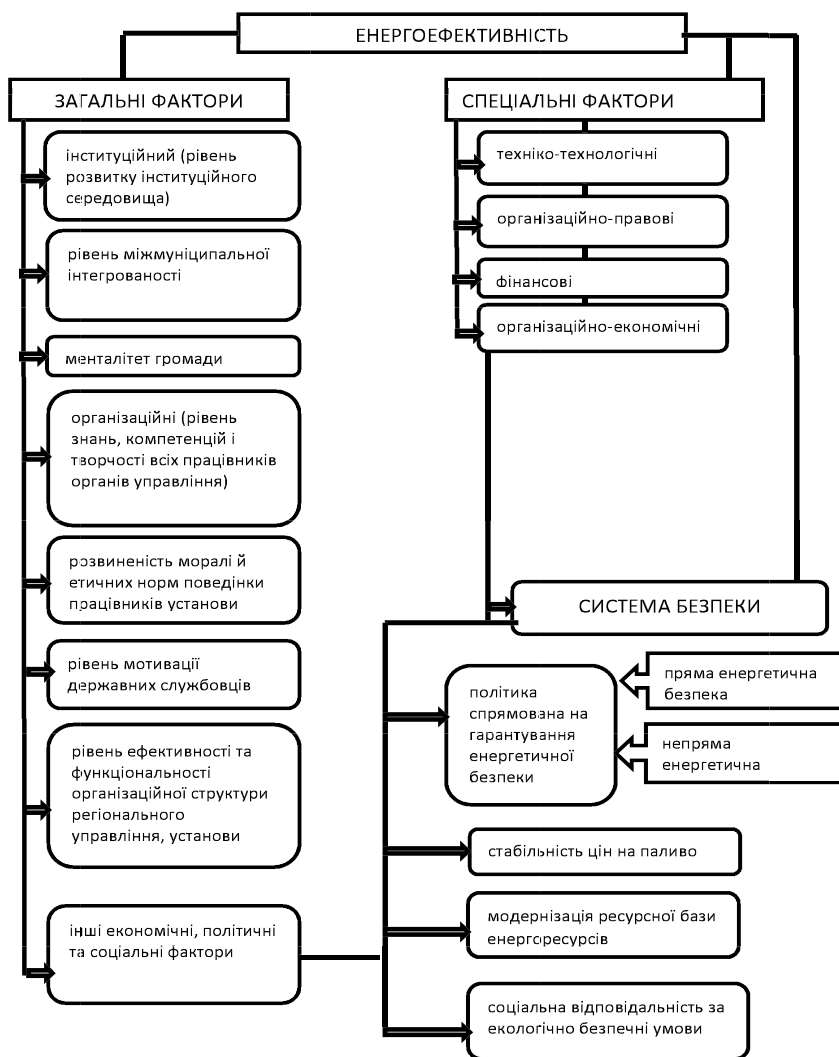


Рис. 1. Основні загальні та спеціальні фактори енергоефективності організацій бюджетної сфери [сформовано авторами за матеріалами 7-8]

Успіх реалізації реформування енергосектора України безпосередньо залежить від якісного управління проектами з підвищення енергетичної ефективності та глибини опрацювання та правильності документального оформлення. Важливо забезпечити: проведення енергетичного обстеження об'єктів; виявлення нерационального споживання та втрат; розроблення комплексу енергозберігаючих заходів; розроблення інвестиційних проектів; розрахування терміну окупності кожного енергоощадного заходу та програми енергозбереження загалом; відбір об'єктів і заходів для включення до програми управління енергоефективністю за принципом мінімальних витрат при досягненні цільових показників; підготовку

тендерної документації з максимальною прозорістю критеріїв і процедури відбору постачальників матеріалів і послуг; вибір постачальника / підрядника на конкурсній основі; моніторинг виконання контракту з регулярною звітністю про хід реалізації інвестиційного проекту; аналіз відхилень для своєчасного коригування; моніторинг результатів проекту на операційній стадії, визначення фактично досягнутого енергоощадного ефекту в актуальних умовах, а також соціального, безпекового, екологічного та інших ефектів програми. Порядок реалізації програми енергозбереження та підвищення енергоефективності може мати такий вигляд (рис. 2).

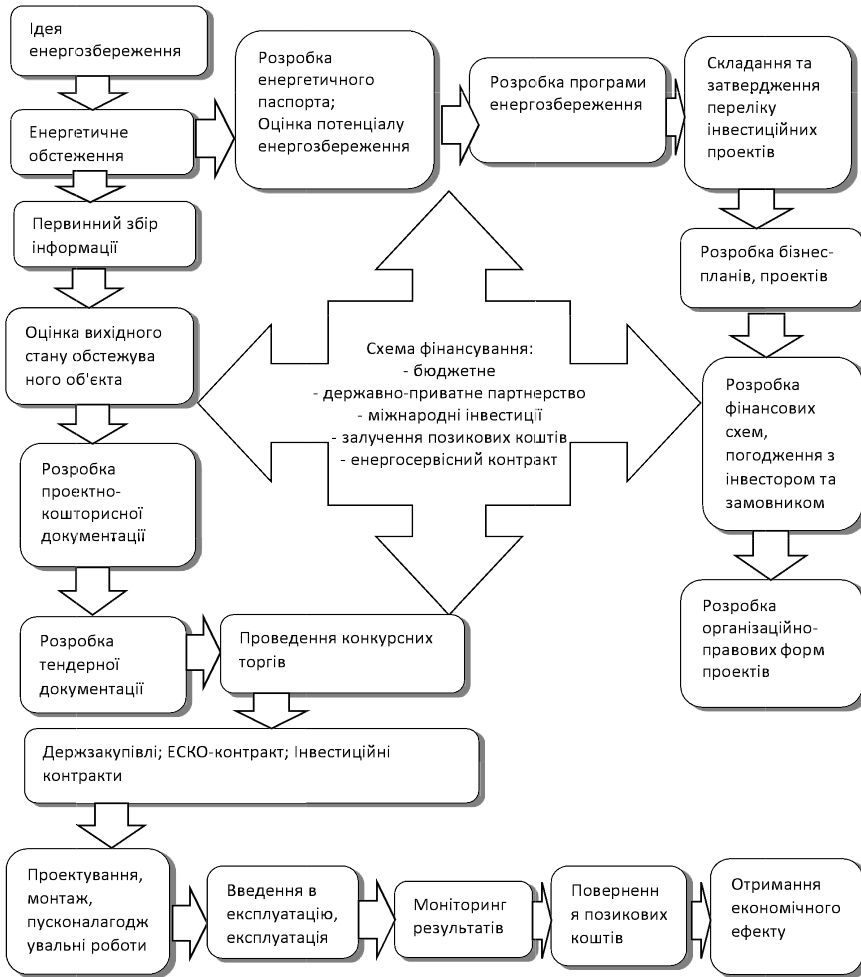


Рис. 2. Порядок реалізації програми енергозбереження та підвищення енергоефективності [сформовано авторами за матеріалами 1; 2]

Коректне визначення енергоощадного ефекту неможливо без наявності відповідного організаційного, технічного, програмного, інформаційного,

лінгвістичного, математичного, ресурсного та правового забезпечення порядку визначення обсягів зниження споживаних ресурсів державною (муніципальною) установою. Аналіз теоретичних і методичних засад у науковій літературі з енергоефективності [4; 10] дав змогу виявити основні чинники управління енергоефективними проектами в бюджетній сфері (рис. 3).

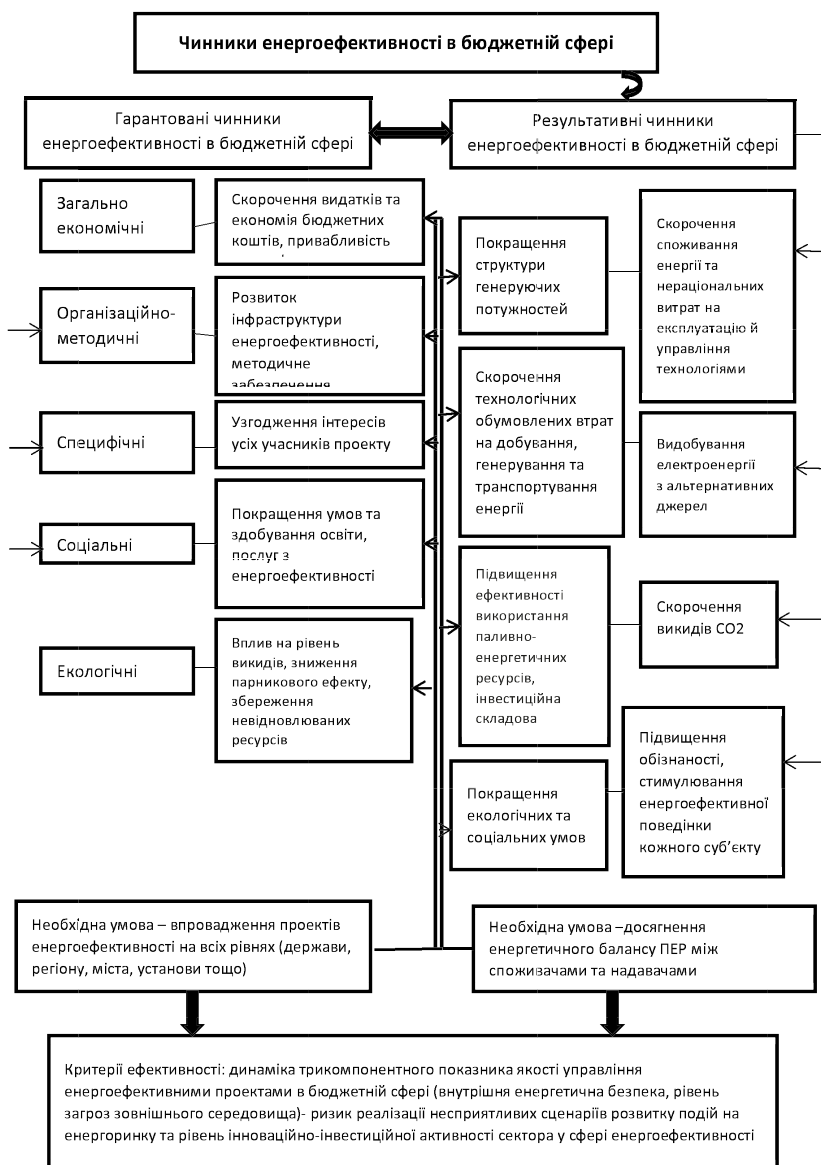


Рис. 3. Основні чинники управління енергоефективними проектами в бюджетній сфері [сформовано авторами за матеріалами 4; 10]

Міжнародне енергетичне агентство (МЕА) визначає сектор послуг, до якого належать освітні послуги, як сектор з найбільшими ризиками з реалізації несприятливих сценаріїв розвитку подій на енергоринку та найнижчий рівень інноваційно-інвестиційної активності сектора у сфері енергоефективності споживання енергії [9].

Значно ускладняється проведення політики щодо управління проектами з підвищення енергоефективності об'єктів бюджетної сфери через відсутність надійної інформаційної бази даних щодо руху енергетичних потоків. Це стосується не тільки держави загалом, а й безпосередньо всіх галузей економіки, зокрема і бюджетної сфери.

Аналітичний центр DiXi Group запровадив категорію прозорості енергетики, яка деталізується шляхом формування наборів конкретних індикаторів, які розкривають їхній зміст, і за якими здійснюється оцінювання. Індикатор – конкретний показник, вибраний для оцінювання прозорості об'єкта, процесу, явища. Сукупність індикаторів утворює найнижчий рівень декомпозиції Індексу [9; 10].

За методологією Аналітичного центру DiXi Group загальну оцінку кожного з індикаторів прозорості визначають за формулою (1):

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

де Cav, Cac, Crl, Cfr, Cus, Cin – оцінки за критеріями наявності, доступності, актуальності, регулярності, використання, вичерпності.

Окремою ініціативою є соціологічна оцінка прозорості енергетики з боку населення та бізнесу, яка здійснюється шляхом репрезентативного опитування та глибинних інтерв'ю [10]. Тобто набуває актуальності знаходження необхідних інноваційних технологічних рішень, щоб відкриті дані, пов'язані зі споживанням енергії, можна було використовувати належним чином. Згідно з визначенням українського законодавства відкриті дані – це публічна інформація у форматі, що дозволяє її автоматизоване оброблення електронними засобами, вільний і безоплатний доступ до неї, а також її подальше використання [6].

Згідно із завданням оцінки управління проектами з енергоефективності потрібно виробити оптимальну електроенергетичну систему, яка б зумовила необхідність постійного оновлення енергоємності бюджетних установ з урахуванням нових технологічних вимог на основі енергоменеджменту та енергоаудиту, й повинна була б базуватися на аналізі повного життєвого циклу: генерації, розподілу та споживання.

Перший крок: слід визначитися з ключовими аналітичними інструментами для моделювання управління електроенергетичною системою бюджетного сектора, які згідно зі схемою є впровадженням різноманітних форм інновацій, спрямованих на мінімізацію використання невідновлюваних видів енергії та їх заміну відновлюваними джерелами енергії (рис. 4).

Другий крок: вироблення сценарних підходів при виборі оптимальної моделі управління проектами енергоефективності в енергетичному секторі бюджетних установах, які складатимуться з декількох основних етапів (рис. 5).

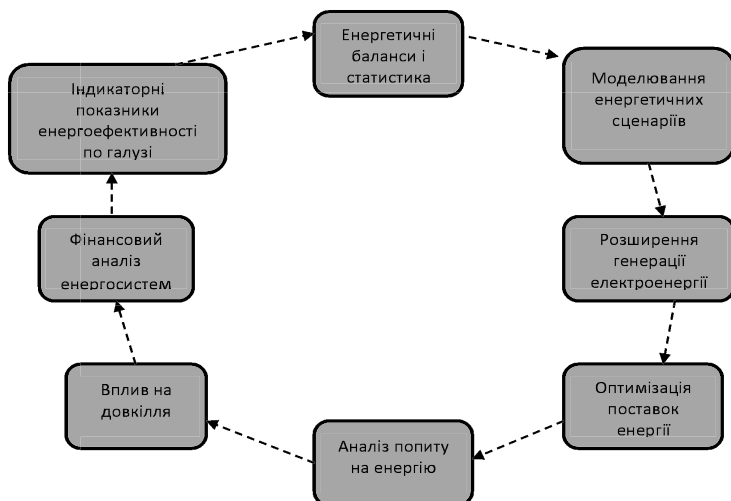


Рис. 4. Аналітичні інструменти для моделювання системи оцінки управління проектами з енергоефективності [сформовано авторами за матеріалами 3; 5]

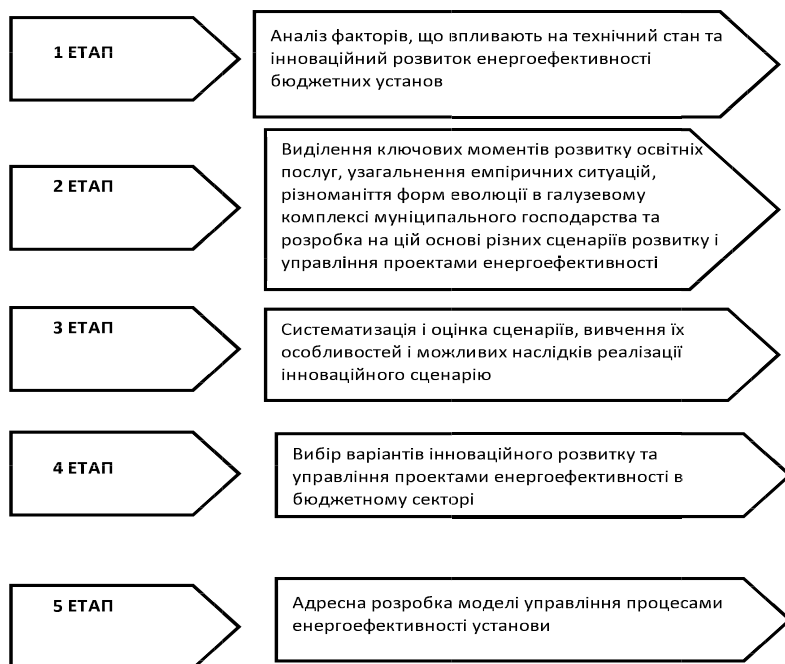


Рис. 5. Етапи розроблення сценарію інноваційної моделі управління проектами енергоефективності в енергетичному секторі [сформовано авторами за матеріалами 2; 9]

Через брак статистичних даних у сфері послуг в Україні на цьому етапі неможливо дати репрезентативну оцінку кінцевого споживання енергії бюджетною неприбутковою галуззю / сектором освітніх послуг.

Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України за підтримки Українсько-Данського енергетичного центру (УДЕЦ) розробило методологію розрахунку показника енергоефективності для України за допомогою чотирьох показників, таких як енергоємність, електрична інтенсивність, питомі витрати енергії на одного працівника галузі, питомі викиди CO₂ на 1 грн доданої вартості.

Для бюджетної сфери рекомендується використовувати агреговані дані як для енергосектора, так і для загальної діяльності. Наприклад, розглянемо структуру пірамідально-агрегатної моделі енергоспоживання для сфери послуг загалом, на основі якої можна розробити систему пропозицій для бюджетної галузі або освітньої, і навіть для окремої установи (рис. 6).

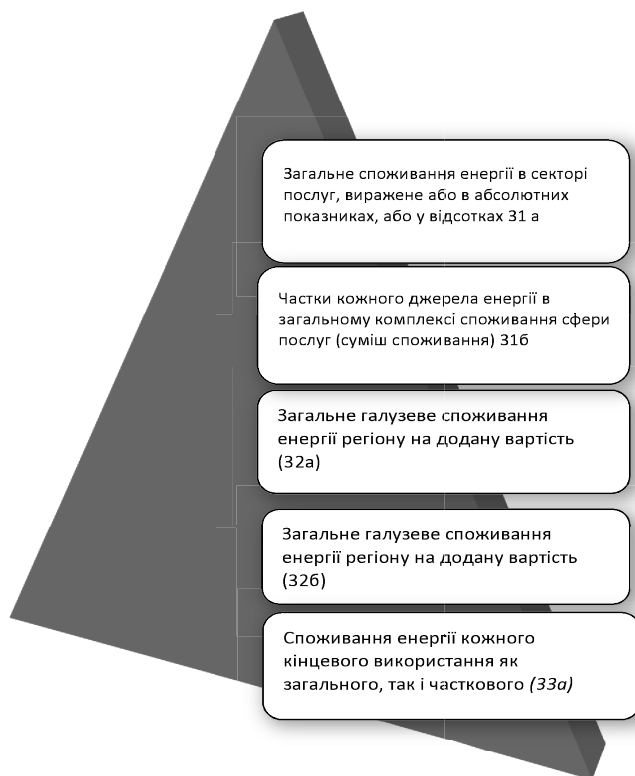


Рис. 6. Структура пірамідально-агрегатної моделі енергоспоживання [розробка по методології MEA за матеріалами 9]

Тобто одиниці діяльності кожної організації / закладу відрізняються і, враховуючи дуже різну природу різних категорій, саме аналіз за категоріями дасть більш вичерпну та точну інформацію для оцінки загальної ефективності бюджетного сектора та визначення областей для можливого підвищення ефективності. Деякі приклади категорій у сфері послуг та відповідних підрозділів та їхня діяльність наведені у табл. 1.

Таблиця 1. Приклади категорій обслуговування в організаціях бюджетної сфери [узагальнено авторами за матеріалами 9; 18]

Заклади	Категорія обслуговування	Одиниця діяльності
Заклади освіти	Дошкільні	Контингент здобувачів, працівників, кількість мешканців, кількість працівників, площа тощо
	Середні	
	Для громадян, які потребують соціальної допомоги та реабілітації	
	Позашкільні	
	Професійно-технічні	
	Передвищі	
	Вищі	
	Післядипломної освіти	
Заклади охорони здоров'я	Санітарно-профілактичні	Ліжкомісність, кількість зайнятих ліжок, кількість працівників, площа тощо
	Медико-соціального захисту	
	Лікувально-профілактичні	
Органи влади	Органи реєстрації актів цивільного стану	Кількість працівників, площа тощо
	Національна академія наук України	

Набагато більшого ефекту при розробленні сценарію інноваційної моделі управління проектами енергоефективності в бюджетному секторі дає змогу досягти введення регіональних особливостей. Проведений Інститутом стратегічних досліджень аналіз як на підставі наявної статистичної бази, так і на підставі інших (недержавних) джерел інформації показує, що загальними основними принципами проведення політики енергоефективності в регіонах країни повинні стати врахування регіональних особливостей та узгодження основних цілей для досягнення та механізмів їх реалізації регіонального та державного рівнів [2-3].

Запропоновані технології та інструментальні засоби можуть бути в подальшому використані для побудови інноваційної моделі управління проектами енергоефективності в бюджетному секторі, зокрема і за допомогою методу пірамідально-агрегатного моделювання.

Висновки. Національна система управління енергозбереженням в організаціях бюджетної сфери представлена через призму реалізації цільових напрямів підвищення рівня енергоефективності програмно-цільовим методом, метою якого є концентрація ресурсів суб'єктів господарювання та побудова єдиної системи управління енергоефективністю та координація зусиль як державних, так і регіональних органів влади, місцевого самоврядування, установ тощо. Важлива роль відводиться складовим програмно-цільового методу як механізму державного управління єдиною системою органів державної та регіональної влади та місцевого самоврядування, установ тощо, що, зокрема, забезпечить координацію енергетичних складових і формування прийнятної ціни на освітні послуги. За результатами дослідження, актуалізовано потребу у формуванні енергоефективної політики в кожному закладі вищої освіти, попри його регіональне розташування, заснованої на комплексному підході з позицій єдиного енергетичного простору. Управління проектами енергозбереження

організації бюджетної сфери розглядається автором у взаємозв'язку із системою їх енергетичної безпеки тобто системою управління бюджетною установою з позицій єдиного енергетичного простору, що забезпечує ефективно, надійне й екологічно безпечне середовище, на яке внутрішні та зовнішні фактори енергозбереження впливають мінімально, і є гарантом безпеки якості послуг, зокрема й енергетичної, що надаються населенню об'єктами бюджетної сфери. Представлені основні фактори енергоефективності організацій бюджетної сфери, порядок реалізації програми енергозбереження та підвищення енергоефективності, основні чинники управління енергоефективними проектами в бюджетній сфері, аналітичні інструменти для моделювання системи їх оцінки та етапи розроблення сценарію інноваційної моделі управління ними. Запропоновані технології та засоби можуть бути в використанні для побудови інноваційної моделі управління проектами енергозбереження організацій бюджетної сфери, зокрема і за допомогою методу пірамідально-агрегатного моделювання.

1. Пашенко П. О. Управління проектами енергозбереження в організаціях бюджетної сфери. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 073 «Менеджмент». Полтавський державний аграрний університет, Полтава, 2023. 243 с.

2. Федірець О. В., Зось–Кіор М.В., Рібейро Рамос О. О., Ястреба М. М Менеджмент енергетичної ефективності виробництва: екологічний імператив, імператив людського чинника, пріоритет економічної оцінки. Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія «Економічні науки». 2020. Випуск 4. С. 86-95.

3. Brych V., Zatonatska T., Dluhopolskyi O., Borysiak O., Vakun O. Estimating the Efficiency of the Green Energy Services' Marketing Management Based on Segmentation. *Marketing and Management of Innovations*. 2021. Vol. 3, P. 188-198.

4. Dluhopolskyi O., Brych V., Borysiak O., Fedirko M., Dziubanovska N., Halysh N. Modeling the environmental and economic effect of value added created in the energy service market. *Polityka Energetyczna*. 2021. Vol. 24(4). P. 153–164.

5. Gorb O., R. bilas R., Aranchiy V., Yasnolob I., Boiko S., Padalka V. Strengthening competitiveness of the national economy by enhancing energy efficiency and diversifying energy supply sources in rural areas. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2020. Vol. XI, Fall. № 5(45). P. 1114–1123.

6. Khodakivska O., Voronko-Nevidnycha T. Integration of Agile methods into the management system as a tool for increasing the effectiveness of strategic management in the agri-food sector. *Ekonomika APK*. 2023. Vol. 30(2). pp. 49–56.

7. Markina I., Somych N., Shkilniak M., Chykurkova A., Lopushynska O. Managing resource-saving development of agri-food enterprises in the context of food security and sustainability: strategic aspects. *Central European Management Journal*. 2021. Vol. 29(3). pp. 114–135.

8. Samoiluk I., Svystun L. The prospects of the level increase of rural housing energy efficiency. Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія економічні науки. 2019. № 2. С. 113-128.

9. Yasnolob I., Boiko S., Gorb O., Pomaz O., Zoria O., Pysarenko S., Rudych A., Diadyk T., Danylenko V., Kozachenko Y. Conceptual Bases of Business Activities' Management Grounded on Sustainable Development and Energy Self-Sufficiency of United Territorial Communities in the Context of the European Green Deal Implementation in Ukraine. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2021. Vol. XII, Winter. № 7 (55). P. 1839-1850.

10. Yasnolob I., Chayka T., Rudych A., Bezkrivnyi O., Danylenko V., Shulga L., Svitlychna A. Human Factor in the Creation and Development of Energy Independent and Energy Efficient Rural Settlements. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2019. Vol. X, Fall. № 5 (37). P. 1029-1036.

11. Yasnolob I., Gorb O., Kozachenko Y., Kalian O., Borovyk T., Zahrebelna I. Energy Independence and Energy Efficiency of Populated Areas in the System of Management. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2019. S. I. Vol. 10, №. 3. P. 538-549.

12. Zos-Kior M., Hnatenko I., Isai O., Shtuler I., Samborskyi O., Rubezhanska V. Management of Efficiency of the Energy and Resource Saving Innovative Projects at the Processing Enterprises. Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development. 2020. Vol. 42.4. pp. 504-515.

13. Гнатенко І. А. Фундаментальні умови державного регулювання та підтримки інноваційного підприємництва. Проблеми системного підходу в економіці. 2019. № 4 (1). С. 37-43.

14. Разводовська В. О., Заяц О. В., Парохненко О. С., Гнатенко І. А. Інноваційність в підприємницькій діяльності в системі ефективного управління операційною діяльністю, конкурентоспроможністю та маркетингом. Український журнал прикладної економіки. 2021. Т. 6, № 1. С. 290-297.

15. Гнатенко І. Управлінські, маркетингові та фінансові підходи оцінювання соціо-еколого-економічного ефекту взаємодії підприємств в умовах зміни споживчих переваг. Економічний дискурс. 2021. № 1-2. С. 111-121.

16. Шимановська—Діанич Л. М., Шкробот М. В., Бережна Ю. Г., Гнатенко І. А. Стратегічні орієнтири в плануванні діяльності інноваційно активного підприємства в умовах удосконалення податкової політики, інвестиційних ризиків та управління змінами в знаннєвій економіці. Формування ринкових відносин в Україні. 2022. № 1. С. 117-124.

17. Михайлов А. М., Ільїн В. Ю., Коцупатрий М. М., Фурсіна О. В., Гнатенко І. А. Управління інноваційною економікою в контексті тренду сталого розвитку в рамках моделі інституціонально-матричної кластеризації в умовах адаптивного кадрового менеджменту, діджиталізації агропродовольчої сфери та адаптації до умов пандемії COVID-19. Економічні горизонти. 2021. № 2 (17). С. 29–40.

18. Гнатенко І. А. Моделювання сценаріїв стійкого розвитку підприємств в умовах глобалізації та діджиталізації: управлінський аспект. Інвестиції: практика та досвід. 2021. № 16. С. 20-25.

1. Pashchenko P. O. Upravlinnia proektamy enerhozberezhennia v orhanizatsiiakh biudzhetnoi sfery. Dysertatsiia na здобuttia naukovoho stupenia doktora filosofii za spetsialnistiu 073 «Menedzhment». Poltavskiy derzhavnyi ahrarnyi universytet, Poltava, 2023. 243 s.

2. Fedirets O. V., Zos—Kior M. V., Ribeiro Ramos O. O., Yastreba M. M Menedzhment enerhetychnoi efektyvnosti vyrobnytstva: ekolohichniy imperatyv, imperatyv liudskoho chynnyka, priorytet ekonomichnoi otsinky. Visnyk Cherkaskoho natsionalnoho universytetu imeni Bohdana Khmelnytskoho. Seriiia «Ekonomiczni nauky». 2020. Vypusk 4. S. 86-95.

3. Brych V., Zatonatska T., Dluhopolskyi O., Borysiak O., Vakun O. Estimating the Efficiency of the Green Energy Services Marketing Management Based on Segmentation. Marketing and Management of Innovations. 2021. Vol. 3, P. 188-198.

4. Dluhopolskyi O., Brych V., Borysiak O., Fedirko M., Dziubanova N., Halysh N. Modeling the environmental and economic effect of value added created in the energy service market. Polityka Energetyczna. 2021. Vol. 24(4). R. 153–164.

5. Gorb O., R. bilas R., Aranchiy V., Yasnolob I., Boiko S., Padalka V. Strengthening competitiveness of the national economy by enhancing energy efficiency and diversifying energy supply sources in rural areas. Journal of Environmental Management and Tourism. 2020. Vol. XI, Fall. № 5(45). P. 1114–1123.

6. Khodakivska O., Voronko-Nevidnycha T. Integration of Agile methods into the management system as a tool for increasing the effectiveness of strategic management in the agri-food sector. Ekonomika APK. 2023. Vol. 30(2). pp. 49–56.

7. Markina I., Somych N., Shkilniak M., Chyurkova A., Lopushynska O. Managing resource-saving development of agri-food enterprises in the context of food security and sustainability: strategic aspects. Central European Management Journal. 2021. Vol. 29(3). pp. 114–135.

8. Samoilik I., Svystun L. The prospects of the level increase of rural housing energy efficiency. Visnyk Cherkaskoho natsionalnoho universytetu imeni Bohdana Khmelnytskoho. Seriiia ekonomichni nauky. 2019. № 2. S. 113-128.

9. Yasnolob I., Boiko S., Gorb O., Pomaz O., Zoria O., Pysarenko S., Rudych A., Diadyk T., Danylenko V., Kozachenko Y. Conceptual Bases of Business Activities Management Grounded on Sustainable Development and Energy Self-Sufficiency of United Territorial Communities in the Context of the European Green Deal Implementation in Ukraine. Journal of Environmental Management and Tourism. 2021. Vol. XII, Winter. № 7 (55). P. 1839-1850.

10. Yasnolob I., Chayka T., Rudych A., Bezkrivnyi O., Danylenko V., Shulga L., Svitlychna A. Human Factor in the Creation and Development of Energy Independent and Energy Efficient Rural Settlements. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2019. Vol. X, Fall. № 5 (37). P. 1029-1036.
11. Yasnolob I., Gorb O., Kozachenko Y., Kalian O., Borovyk T., Zahrebelna I. Energy Independence and Energy Efficiency of Populated Areas in the System of Management. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2019. S. 1. Vol. 10, №. 3. P. 538-549.
12. Zos-Kior M., Hnatenko I., Isai O., Shtuler I., Samborskyi O., Rubezhanska V. Management of Efficiency of the Energy and Resource Saving Innovative Projects at the Processing Enterprises. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. 2020. Vol. 42.4. pp. 504-515.
13. Hnatenko I. A. Fundamentalni umovy derzhavnoho rehuliuвання ta pidtrymky innovatsiino-ho pidpriemnytstva. *Problemy systemnoho pidkhodu v ekonomitsi*. 2019. № 4 (1). S. 37-43.
14. Razvodovska V. O., Zaiats O. V., Parokhnenko O. S., Hnatenko I. A. Innovatsiiniist v pidpriemnytskii diialnosti v systemi efektyvnoho upravlinnia operatsiinoiu diialnistiu, konkurentospromozhnistiu ta marketynhom. *Ukrainskyi zhurnal prykladnoi ekonomiky*. 2021. T. 6, № 1. S. 290-297.
15. Hnatenko I. Upravlinski, marketynhovi ta finansovi pidkhody otsiniuvannia sotsio-ekoloho-ekonomichnoho efektu vzaiemodii pidpriemstv v umovakh zminy spozhychykh perevah. *Ekonomichni dyskurs*. 2021. № 1-2. S. 111-121.
16. Shymanovska–Dianych L. M., Shkrobot M. V., Berezhna Yu. H., Hnatenko I. A. Stratehichni oriientyry v planuvanni diialnosti innovatsiino aktyvnoho pidpriemstva v umovakh udoskonalennia podatkovoi polityky, investytsiinykh ryzykiv ta upravlinnia zminamy v znannievii ekonomitsi. *Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini*. 2022. № 1. S. 117-124.
17. Mykhailov A. M., Ilin V. Yu., Kotsupatryi M. M., Fursina O. V., Hnatenko I. A. Upravlinnia innovatsiinoiu ekonomikoiu v konteksti trendu staloho rozvytku v ramkakh modeli instytutsionalno-matrychnoi klasteryzatsii v umovakh adaptivnoho kadrovoho menedzhmentu, didzhitalizatsii ahroprodovolchoi sfery ta adaptatsii do umov pandemii COVID-19. *Ekonomichni horyzonty*. 2021. № 2 (17). S. 29–40.
18. Hnatenko I. A. Modeliuвання stsensariiv stiikoho rozvytku pidpriemstv v umovakh hlobalizatsii ta didzhitalizatsii: upravlinskyi aspekt. *Investytsii: praktyka ta dosvid*. 2021. № 16. S. 20-25.