

**О. А. САЧЕНКО**

## УПРАВЛІННЯ СТРАТЕГІЧНО-ОРІЄНТОВАНИМ ПОРТФЕЛЕМ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ МОДЕРНІЗАЦІЇ ОБЛАДНАННЯ ЕНЕРГОПІДПРИЄМСТВА

Виконано оцінку семи основних процедур управління портфелем згідно міжнародного стандарту ISO 21504 і визнано доцільним більш детально проаналізувати дві процедури: 1) перевірка відповідності портфеля стратегічним цілям; 2) балансування та оптимізація портфеля. Запропоновано ввести в процес управління портфелем компетентну особу (портфельного менеджера) як для забезпечення безперервного стратегічного узгодження портфеля інноваційних проєктів на енергопідприємстві, так і збалансування і контролю за портфелем. Розглянуто основні аспекти реалізації стратегічно-орієнтованим портфелем інноваційних проєктів модернізації обладнання енергопідприємства на прикладі енергокомпанії.

**Ключові слова:** енергопідприємство, інноваційний проєкт, концептуальна модель, модернізація обладнання, портфель проєктів, стратегія управління, управління проєктами.

Выполнена оценка семи основных процедур управления портфелем согласно международного стандарта ISO 21504 и признано целесообразным более детально проанализировать две процедуры: 1) проверка соответствия портфеля стратегическим целям; 2) балансировки и оптимизация портфеля. Предложено ввести в процесс управления портфелем компетентное лицо (портфельного менеджера) как для обеспечения непрерывного стратегического согласования портфеля инновационных проектов на энергопредприятии, так и сбалансирования и контроля за портфелем. Рассмотрены основные аспекты реализации стратегически ориентированным портфелем инновационных проектов модернизации оборудования энергопредприятия на примере энергокомпании.

**Ключевые слова:** энергопредприятие, инновационный проект, концептуальная модель, модернизация оборудования, портфель проектов, стратегия управления, управления проектами.

The evaluation of the seven basic portfolio management procedures was done according to the international standard ISO 21504 and it was recognized for greater efficiency to do the detailed analysis of two procedures: 1) the verification of the correspondence the portfolio to strategic objectives of the power company; 2) the balancing and the optimizing for portfolio. Also, it is proposed to apply in the portfolio management process the competent person (portfolio manager) for security of continuous strategic coordination for portfolio of innovative projects in power company for the balancing and controlling the portfolio. Recommendations for implementation of the strategically oriented portfolio of innovative projects for equipment modernization of the power company are performed too.

**Keywords:** utilities, innovative design, conceptual model, upgrading equipment, project portfolio, strategy management, project management

**Вступ.** Реалізація стратегічної мети – створення конкурентоспроможної економіки України та забезпечення високого рівня життя громадян потребує активного використання наукового потенціалу держави у створенні новітніх енергозберігаючих технологій, запровадження реально працюючих економічних моделей розвитку енергоефективної економіки та, на їх основі, вивільнення творчості працівників підприємств для енергозбереження в усіх галузях економіки України. При цьому важливу роль мають проєкти реконструкції і модернізації обладнання енергомістких підприємств, з використанням сучасних менш енергоємних агрегатів і машин, реалізація яких вимагає суттєвих обсягів фінансування, яких не завжди вистачає.

Сучасні енергетичні підприємства реалізують велику кількість проєктів, тому виникає необхідність об'єднувати проєкти та формувати портфелі проєктів, що ускладнює управління. Таким чином, постає актуальна наукова задача розкриття сутності формування портфеля інноваційних проєктів модернізації підприємств енергоємних галузей.

Основні проблемні задачі, які необхідно вирішити при управлінні портфелями інноваційних проєктів модернізації обладнання визначають стратегічні цілі перспективного розвитку енергопідприємства. Управління портфелями проєктів і програмами – це досить складний процес, що складається з наборів проєктних дій для досягнення стратегічних цілей [11].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питанням управління інноваційними проєктами присвячені наукові праці багатьох авторів, зокрема, В. М. Буркова, С. Д. Бушуєва, М. Драгуна, І. В. Кононенко, В. А. Рача [1, 2, 3, 4, 12, 13, 14, 15, 16, 17]. Проте у відомій літературі порівняно мало праць, в яких дослідження були б спрямовані на різні аспекти такого стратегічного напрямку розвитку енергопідприємств, як модернізація їх обладнання. З іншого боку, недостатньо уваги приділялося проєктному управлінню реалізації програм модернізації, зокрема портфельному управлінню, з врахуванням того, що існуючі підходи до формування й управління портфелями проєктів [5, 6, 7] до теперішнього часу перебувають у стадії розвитку.

**Метою статті** є оцінка відповідності стратегічним цілям при управлінні портфелем інноваційних проєктів модернізації енергоенергопідприємства.

**Виклад основного матеріалу.** Для досягнення мети автором проаналізовано сім основних процедур управління портфелем: визначення портфеля, ідентифікація основних компонентів портфеля, визначення плану портфеля, оцінка і відбір компонентів портфеля, перевірка відповідності портфеля стратегічним цілям, оцінювання і звітування виконання портфеля, балансування та оптимізація портфеля згідно міжнародного стандарту ISO 21504 [8]. Беручи до уваги стратегічну орієнтацію і необхідність безперервного розвитку досліджуваного портфеля, а

також специфіку управління портфелем інноваційних проектів модернізації обладнання електроенергетичного підприємства, доцільно окремо зупинитись на двох процедурах:

1) перевірки відповідності портфеля стратегічним цілям;

2) балансуванні та оптимізації портфеля.

Запропоновано підхід щодо формування стратегічної цілі електроенергетичного підприємства при виконанні інноваційних проектів модернізації обладнання, відповідно до свого перспективного бачення, місії і цінностей. Якщо будуть спостерігатись зміни в будь-якому з цих факторів, то це може призвести не тільки до модифікації стратегії підприємства, але також до оновлення структури і плану портфеля. При цьому має бути усвідомлення вигод, пов'язаних з реалізацією стратегічних цілей.

Для забезпечення безперервного стратегічного узгодження портфеля необхідно ввести в процес управління портфелем компетентну особу (портфельного менеджера). При цьому, як було запропоновано автором стратегію слід розглядати як системну модель бажаної поведінки та ефективних дій підприємства на перспективу, і для досягнення бізнес-успіху, розташувати точку зору стратега, що приймає відповідні рішення [9]. У якості такого стратега виступає портфельний менеджер, який повинен визначити, які стратегічні цілі енергопідприємства мають відношення до портфеля, а також, при необхідності, вжити відповідних заходів для спостереження і управління узгодженням портфеля проектів із встановленими стратегічними цілями.

Також важливим є безперервне узгодження портфеля інноваційних проектів з ризиком толерантності, обсягом і спроможністю ресурсів енергопідприємства. Для цього портфельний менеджер енергопідприємства повинен [8]:

а) оцінити, якою мірою портфель проектів узгоджується із стратегією енергопідприємства, на основі підходу, запропонованого автором у роботі [9];

б) підтримувати узгодження сукупного ризику портфеля з отриманою цінністю за рахунок успішного досягнення стратегічних цілей;

в) визначити, чи є достатніми обсяг і спроможність ресурсів енергопідприємства для того, щоб управляти портфелем інноваційних проектів модернізації обладнання в межах рівня схильності енергопідприємства до експозиції ризику.

З метою збереження контролю за змінами портфеля інноваційних проектів модернізації обладнання, портфельний менеджер енергопідприємства повинен регулярно оцінювати результати і документувати узгоджувальні дії [8]:

1) узгодження портфеля зі стратегічними цілями енергопідприємства;

2) узгодження портфеля в межах ризику толерантності;

3) документувати рішення і результати узгоджувальних дій.

Працюючи в рамках певних функцій, обов'язків і повноважень, портфельний менеджер

енергопідприємства повинен збалансувати і контролювати портфель. Це включає підтримку інформаційного каналу, уникнення вузьких місць, оптимізацію ресурсів, управління ризиками і зміною портфеля та оптимізацію синергії серед компонентів портфеля.

З метою оптимізації портфеля і його компонентів, портфельний менеджер енергопідприємства повинен [8]:

а) керувати вигодами, щоб отримати повну очікувану і задекларовану цінність, зокрема, використання визначеного процесу оцінки і перегляду плану реалізації вигод для узгодження зі стратегічним планом;

б) планувати підхід, який враховує такі фактори, як фінансові, цінності енергопідприємства, потреби зацікавлених осіб, юридичні і нормативні вимоги;

в) безперервно аналізувати і вдосконалювати реалізацію вигод від компонентів портфеля, в тому числі здійснювати перегляд критеріїв успіху.

В процесі підтримки портфеля інноваційних проектів портфельний менеджер енергопідприємства повинен використовувати визначені підходи, процеси і критерії для створення можливості розгляду і включення потенційних компонентів портфеля шляхом [8]:

а) здійснення аналізу згідно стандартних критеріїв відбору:

1) виявлення додаткових критеріїв, які необхідно враховувати;

2) визначення пріоритетів потенційних компонентів портфеля;

3) забезпечення рекомендації для включення в портфель потенційних компонентів портфеля;

б) підтримка портфеля інноваційних проектів:

1) безперервне оцінювання потенційних компонентів портфеля для їх включення в портфель;

2) переміщення, зміна, закриття або припинення дії компонентів портфеля;

3) балансування ресурсів та інших активів по всьому портфелю.

Для оптимізації ресурсів, портфельний менеджер енергопідприємства повинен [8]:

а) розділити за пріоритетом компоненти портфеля на основі визначених критеріїв;

б) оволодіти ресурсними вимогами компонентів портфеля;

в) досягти балансу між попитом і пропозицією ресурсів;

г) відстежувати зміни для потреб в ресурсах;

д) розглянути історичні дані потреб у ресурсах і карту поточних тенденцій;

е) застосувати методи моніторингу і контролю для досягнення ресурсної оптимізації в портфелі і серед компонентів портфеля;

є) збалансувати попит і пропозицію на ресурси, а також їх розміщення, використовуючи визначені підходи і критерії;

ж) визначити зміни у вимогах ресурсів протягом визначення та узгодження часової лінії;

з) визначити необхідні зміни, які будуть зроблені щодо компонентів портфеля, наприклад, перемасштабування, скасування, реструктуризація або інші відповідні заходи, щоб досягнути оптимізації необхідних ресурсів для виконання портфеля;

и) розробити угоду між зацікавленими сторонами;

і) виявити і вирішити конфлікти у використанні ресурсів.

При управлінні змінами портфеля проектів інноваційних проектів, портфельний менеджер повинен використовувати визначений підхід до зміни портфеля, щоб [8]:

а) переглядати пріоритет компонентів портфеля;

б) розробити і впровадити рекомендації по портфелю проектів, зокрема графік, ризик, витрати, ресурси, вплив і ступінь стратегічного узгодження;

в) розробити та впровадити рекомендації щодо додавання, переміщення, зміни або видалення компонентів портфеля;

г) забезпечувати комунікації із зацікавленими сторонами портфеля. Рішення, що стосуються змін у базовому і реальному плані портфеля повинні бути прийняті з посиланням на визначені права прийняття рішень.

Отже, в процесі впровадження портфельного управління проекти у портфель повинні відбиратися за критеріями їх ефективності, відповідності цілям та стратегіям компанії, рівню ризиків та обсягу інвестицій [9]. Система управління портфелем проектів в енергопідприємстві повинна використовувати сучасні інформаційні технології та застосовувати спеціалізовані програмні продукти.

Однією із основних цілей портфеля проектів модернізації модернізації обладнання енергопідприємства є покращення якості обліку електроенергії в мережах. При цьому формування стратегічно-орієнтованого портфеля проектів модернізації повинно забезпечити:

1. Контроль над енергоспоживанням шляхом перегляду і вдосконалення процедур купівлі енергії, виключити необґрунтовані витрати, підвищити економічну ефективність, продуктивність і поліпшити умови експлуатації обладнання і мотивації персоналу.

2. Інвестування в програму впровадження енергозберігаючих заходів, які дадуть змогу отримати максимальне повернення по інвестиціях з тим, щоб акумулювати засоби для подальшого реінвестування заходів енергоефективності.

3. Збереження інформації і своєчасне надання тим, хто в ній має потребу, у формі, сприяючій підтримці управлінських рішень щодо енергоефективності.

Автоматизована система обліку електроенергії повинна уможливити виявлення прихованих витрат і неврахованих витрат, що дасть змогу створити умови для зниження тарифів на електроенергію.

Виділимо стратегічні цілі автоматизованої системи комерційного обліку електроенергії (АСКОЕ):

- підвищення точності, достовірності, повноти і оперативності отримання інформації про кількість та

інші параметри станціями електроенергії, що генеруються, відпускаються і приймаються;

- отримання і документування інформації про вироблення і споживання електроенергії на межах мереж «обленерго»;

- забезпечення оперативного контролю виконання диспетчерського графіка навантажень кожного блоку електростанцій і підвищення оперативності управління режимами енергоспоживання в цілому;

- зниження технічних втрат електроенергії;

- автоматизація функцій по складанню балансів електроенергії і потужності;

- побудова фактичних графіків навантаження енергоблоків всіх електростанцій на добовому, місячному і річному інтервалах часу при використанні різної системи тарифів, включаючи тарифи реального часу;

- захист даних від несанкціонованого доступу;

- створення загального інформаційного простору для забезпечення комерційних інтересів всіх суб'єктів енергоринку.

Крім цього, система АСКОЕ повинна мати здатність постійно удосконалюватись. Збір даних повинен здійснюватися по різних каналах зв'язку з застосуванням сучасних комунікаційних та інформаційних технологій.

Проблема подальшого розвитку енергопідприємства полягає у стратегії реструктуризації виробничих потужностей, пов'язаних із вкладенням капіталу та використання інвестицій, направлених на удосконалення підсистеми обліку енергії для прогнозування завантаження наявного виробничого потенціалу і підвищення прибутковості. При цьому доцільним, на наш погляд, є підхід, згідно з яким цей процес інтерпретується як розробка і впровадження різноманітних моделей, програм і портфеля проектів, що підвищують ефективність інвестицій. В основі побудови цих моделей в умовах ринкової економіки лежать показники, що відображають співвідношення витрат і доходів за інтересами учасників.

Управління стратегічно-орієнтованим портфелем інноваційних проектів модернізації обладнання енергопідприємства розглянемо на прикладі енергокомпанії ПАТ «Хмельницькобленерго». АСКОЕ ПАТ «Хмельницькобленерго» призначена для достовірного визначення обсягів власного електроспоживання, а також для контролю перетоків електроенергії компанії з суміжними суб'єктами оптового ринку електроенергії [10]. Ця АСКОЕ заснована на застосуванні новітніх технологій, які дозволяють ПАТ «Хмельницькобленерго» ефективно реагувати на будь-які вимоги суб'єктів оптового ринку електроенергії.

Необхідні програмно-технічні засоби АСКОЕ ПАТ «Хмельницькобленерго» утворюють два рівні, до складу яких входять:

а) нижній рівень АСКОЕ (НР), до якого відноситься:

1) рівень точок обліку електроенергії (РТО);

2) рівень об'єктів обліку електроенергії (РОО);

б) верхній рівень АСКОЕ (ВР) , до якого відносяться:

- 1) рівень центрального пункту АСКОЕ (РЦП);
- 2) рівень автоматизованих робочих місць АСКОЕ (АРМ).

Кожен із рівнів ієрархії повинен бути побудовано на основі уніфікованих програмно-технічних засобів, з орієнтацією на використання сучасного мікропроцесорного обладнання та обчислювальної техніки.

Верхні рівні АСКОЕ (РЦП, АРМ) повинні мати можливість обміну інформацією з підсистемами верхнього рівня АСКОЕ ДП «Енергоринок», ПЗЕС ДП НЕК «Укренерго», суміжних обласних енергопостачальних компаній, інших ліцензіатів, а також із підсистемами верхнього рівня АСКОЕ, встановленими у споживачів ПАТ «Хмельницькобленерго».

Нижні рівні АСКОЕ (РТО, РОО) повинні бути побудовані на базі інтелектуальних електронних лічильників електроенергії, комунікаційних модулів і засобів телекомунікації.

Рівні ієрархії поєднуються між собою локальними засобами передачі даних (на об'єктах обліку – між РТО та РОО), засобами телекомунікації (між НР та ВР) та локальною комп'ютерною мережею (між рівнями РЦП та РКА), а також засобами телекомунікації із підсистемами ВР суб'єктів ОРЕ.

Модернізація АСКОЕ системи на межі балансової належності мереж із суб'єктами ОРЕ (по периметру компанії) повинна здійснюватися у відповідності із вимогою ДП «Енергоринок» та програмою впровадження автоматизації комерційного обліку АСКОЕ по Україні.

Модернізація АСКОЕ системи у напрямку її подальшої автоматизації повинна забезпечити вимоги чинних нормативних документів, які регламентують діяльність суб'єктів енергоринку на території України, щодо достовірного погодинного обліку електроенергії та зниження технологічних витрат електроенергії в мережах компанії.

У перелік об'єктів підсистем нижнього рівня АСКОЕ включені чотири підстанції ВАТ ЕК «Обленерго». При цьому передбачається впровадження підсистем верхнього рівня АСКОЕ (резервне дублювання інформації серверів та нарощення їх обчислювальної потужності, а також розширення кількості каналів зв'язку для підсистем нижнього рівня, впровадження чотирьох спеціалізованих АРМ АСКОЕ та підключення до АСКОЕ віддалених користувачів – РЕМ і підрозділів компанії), а також налагодження взаємодії із підсистемами АСКОЕ верхнього рівня усіх суб'єктів ОРЕ та ДП «Енергоринок» та підсистемами АСКОЕ нижнього рівня усіх сусідніх суб'єктів ОРЕ, у тому числі постачальників за нерегульованим тарифом і споживачів області, яким вони здійснюють постачання. Передбачено встановлення маршрутизатора CISCO для забезпечення комунікацій із підстанціями НЕК «Укренерго».

Підсистема нижнього рівня АСКОЕ для усіх об'єктів комерційного обліку електроенергії включає точки розрахункового обліку на підстанціях компанії.

Аналізуючи світовий досвід розвитку засобів комерційного обліку електроенергії модернізація повинна враховувати можливість впровадження систем дистанційного зчитування приладів обліку, які дозволяють забезпечити гарантоване зчитування показів та ідентифікувати спроби втручання в роботу обліку. Такі системи дозволяють локалізувати та визначати місця крадіжок електроенергії безпосередньо при виникненні таких, контролювати баланс споживання в режимі онлайн та оптимізувати кредиторську заборгованість споживачів.

Так як модернізація обладнання енергопідприємства є однією із стратегічних цілей, згідно з пропозиціями автора рекомендується ввести в процес управління портфелем проектів компетентну особу (портфельного менеджера) який має координувати всі процеси виконання портфелю та узгоджувати їх із стратегією компанії.

Зважаючи на викладене вище, модернізація може впроваджуватись поетапно шляхом реалізації портфеля проектів налаштування систем «модульного» типу, базовим елементом яких є електронний лічильник. Система побудована на Web-інтерфейсі, який забезпечує доступ до даних лічильника у відкритому форматі html та автоматичному розміщенні на web-сервері компанії. Апаратно-програмні засоби системи забезпечують збір і оперативну передачу по різних каналах зв'язку всього необхідного обсягу даних. Система формує експорт даних у білінгову систему без додаткових затрат, використовуючи відкриті або стандартні протоколи та формати даних. Система використовує відкритий стандарт передачі даних.

**Висновки.** Для вирішення проблемних задач управління стратегічно-орієнтованим інноваційним портфелем проектів для енергопідприємств запропоновано ввести в процес управління портфелем компетентну особу (портфельного менеджера) як для забезпечення безперервного стратегічного узгодження портфеля інноваційних проектів на енергопідприємстві, так і збалансування і контролю за портфелем. Вироблено і розглянуто на прикладі рекомендації для реалізації стратегічно орієнтованого портфеля інноваційних проектів модернізації енергопідприємства.

#### Список літератури

1. Бушув, С. Д. Управление проектами: Основы профессиональных знаний и система оценки компетентности проектных менеджеров (National Competence Baseline, NCB UA Version 3.0) [Текст] / С. Д. Бушув, Н. С. Бушувца. – К. : ІПДІУМ, 2006. – 208 с.
2. Рач, В. А. Управление проектами: практичні аспекти реалізації стратегій регіонального розвитку [Текст] : навч. посіб. / В. А. Рач, О. В. Россошанська, О. М. Медведєва ; за ред. В. А. Рача. – К. : «К.І.С.», 2010. – 276 с.
3. Тесленко, П. А. Ценностный подход в управлении проектами экоэнергетики [Текст] / П. А. Тесленко // Вісник Черкаського державного технологічного університету. Серія: Технічні науки. – Черкаси : вид-во ЧДТУ. – 2012. – № 2. – С. 63–65.
4. Кошкин, К. В. Управление проектами и программы энергосбережения в бюджетных организациях [Текст] /

- К. В. Кошкин, Ю. Н. Харитонов // VII міжнародна наук.-практ. Конф. «Управління проектами: стан та перспективи», 20-23 вересня 2011р.: тези доп. – Миколаїв, 2011. – С. 162–164.
5. Мазур, І. І. Управління проектами [Текст] / І. І. Мазур, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерогге, А. В. Полковников. – М. : Омега-Л, 2009. – 960 с.
6. Матвеев, А. А. Модели и методы управления портфелями проектов [Текст] / А. А. Матвеев, Д. А. Новиков, А. В. Цветков. – М. : ПМСОФТ, 2005. – 206 с.
7. Кендалл, Д. И. Современные методы: управления портфелями проектов и офис управления проектами [Текст] / Д. И. Кендалл, С. К. Роллинз. – СПб. : Питер, 2004. – 570 с.
8. Project, programme and portfolio management – Guidance on portfolio management [Text]. ISO 21504 First edition 2015-07-01 01. CH-1214. – Vernier, Geneva, Switzerland. doi.org/10.3403/30282976
9. Саченко, А. О. Модель розроблення цілей у плануванні стратегічної поведінки підприємства [Текст] / А. О. Саченко, М. З. Домбровський, О. А. Саченко // Східно-Європейський журнал передових технологій. Науковий журнал. – Харків: Технологічний центр. – 2013. – № 1/10 (61). – С. 161–164.
10. Шпак, О. Л. Автоматизована система комерційного обліку електроенергії ПАТ «Хмельницькобленерго» [Текст] / О. Л. Шпак, П. Д. Луців, В. П. Калінчик, О. О. Шиянов // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2014. – № 2. – С. 112–117.
11. A Guide to the Project Management Body of Knowledge [Text]. – Fifth edition. – Project Management Institute, 2013. – 589 p. doi.org/10.1002/pmj.21345
12. Archer, N. P. An integrated framework for project portfolio selection [Text] / N. P. Archer, F. Ghasemzadeh // International Journal of Project Management. – 1999. – Vol. 17, Issue 4. – P. 207–216. doi: 10.1016/s0263-7863(98)00032-5
13. Cooper, R. G. New product portfolio management: practices and performance [Text] / R. G. Cooper, S. J. Edgett, E. J. Kleinschmidt // Journal of Product Innovation Management. – 1999. – Vol. 16. – P. 333–351. doi: 10.1016/s0737-6782(99)00005-3
14. Ehr Gott, M. An MCDM approach to portfolio optimization [Text] / M. Ehr Gott, K. Klamroth, C. Schwehm // European Journal of Operational Research. – 2004. – Vol. 155, Issue 3. – P. 752–770. doi: 10.1016/s0377-2217(02)00881-0
15. Nozick, L. K., Managing Portfolios of Projects under Uncertainty [Text] / L. K. Nozick, M. A. Turnquist, Xu N. // Annals of Operations Research. – 2004. – Vol. 132. – P. 243–256. doi: 10.1023/b:anor.0000045285.12058.03
16. De Reyck, B. The impact of project portfolio management on information technology projects [Text] / B. De Reyck, Y. Grushka-Cockayne, M. Lockett, S. R. Calderini, M. Moura, A. Sloper // International Journal of Project Management. – 2005. – Vol. 23. – P. 524–537. doi: 10.1016/j.ijproman.2005.02.003
17. Кононенко, І. В. Метод формування портфеля проектів підприємства для планового періода при нечітких исходних даних [Текст] / І. В. Кононенко, К. С. Букреева // Управління розвитком складних систем : зб. наук. пр. – Київськ. нац. ун-та будів. і архітек. – Вип. 07. – К., 2011. – С. 39–43.
- Management]. *Visnyk Cherkaskogo derzhavnogo technologichnoho universytetu. Seria: Technichni Nauky* [Bulletin of Cherkasy State Technological University]. Cherkasy, vydavnytstvo ChDTU, 2012, No. 2, pp. 63–65.
4. Koshkin K. V., Kharytonov Yu. N. Upravleniye proektami I programmami energozberezhenia v budzhetykh organizatsiakh [Management of Projects and Programs of Energysaving in Budget Organizations]. *VII mizhnarodna nauk.-pract. Conf. «Ukravlinnyya proektamy: stan ta perspektyvy»* [Proceedings of International Conference “Project Management: State and Prospectives”]. Mykolaiv, 2011, pp. 162–164.
5. Mazur I. I., Shapiro V. D., Oldergogge N. G., Polkovnikov A. V. *Upravleniye proektami* [Project Management]. Moscow, Omega-L, 2009. 960 p.
6. Matveev A. A., Novikov D. A. Tsvetkov A. V. *Modeli i metody upravleniya portfelyami proektov* [Models and Methods of Portfolio Project Management]. Moscow, PMSOFT, 2005. 206 p.
7. Kendall G. I., Rollins C. K. *Sovremennyye metody: upravleniya portfelyami proektov i ofis upravleniya proektami* [Advanced Project Portfolio Management and the Project Management Office]. Saint Petersburg, Piter, 2004. 570 p.
8. *Project, programme and portfolio management – Guidance on portfolio management*. ISO 21504 First edition 2015-07-01 01. CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland. doi.org/10.3403/30282976
9. Sachenko A. O., Dombrovskiy M. Z., Sachenko O. A. Model rozroblennya tsiley u planuvanni strategichnoi povedinky pidpriyemstva [Model of Goal Development in Planning of Enterprise Strategy Behavior]. *Shidno-Evropeyskyy zhurnal peredovykh technologiy. Naukovyy zhurnal* [East-European Journal of Enterprise Technologies. Scientific Journal]. 2013, no. 10 (61), pp. 161–164.
10. Shpak O. L., Lutsiv P. D., Kalinchyk V. P. Shyyanov O. O. Avtomatyzovana systems comertsiynogo obliku elektroenerhii PAT «Khmelnyskoblenenergo» [Automated System of Commercial Account of Electrical Energy at LLC “Khmelnyskoblenenergo”]. *Energetyka: ekonomika, tehnologii, ekologia* [Energy: economics, technology, ecology]. 2014, no. 2, pp. 112–117.
11. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. Fifth edition. Project Management Institute, 2013. 589 p. doi: 10.1002/pmj.21345
12. Archer N. P., Ghasemzadeh F. An integrated framework for project portfolio selection. *International Journal of Project Management*, 1999, vol. 17, iss. 4, pp. 207–216. doi: 10.1016/s0263-7863(98)00032-5
13. Cooper R. G., Edgett S. J., Kleinschmidt E. J. New product portfolio management: practices and performance. *Journal of Product Innovation Management*. 1999, vol. 16, pp. 333–351. doi: 10.1016/s0737-6782(99)00005-3
14. Ehr Gott M., Klamroth K., Schwehm C. An MCDM approach to portfolio optimization, *European Journal of Operational Research*. 2004, vol. 155, iss. 3, pp. 752–770. doi: 10.1016/s0377-2217(02)00881-0
15. Nozick L. K., Turnquist M. A., Xu N. Managing Portfolios of Projects under Uncertainty, *Annals of Operations Research*. 2004, vol. 132, pp. 243–256. doi: 10.1023/b:anor.0000045285.12058.03
16. De Reyck B., Grushka-Cockayne Y., Lockett M., Calderini S. R., Moura M., Sloper A. The impact of project portfolio management on information technology projects, *International Journal of Project Management*. 2005, vol. 23, pp. 524–537. doi: 10.1016/j.ijproman.2005.02.003
17. Kononenko I. V., Bukreeva K. S. Metod formirovaniya portfelya proektov predpriyatiya dlya planovogo perioda pri nechyetkikh dannykh [The Method of Formation of Enterprise Project Portfolio for the Planning Period with Fuzzy Initial Data]. *Upravleniye razvitiyem slozhnykh sistem: zbirnyk naukovykh prac Kyivskoho natsionalnoho universitetu budivnitstva i arhitektury* [Complex Systems Development Management: Transaction of Kyiv National University of Construction and Architecture]. 2011, iss. 07, pp. 39–43.

#### References (transliterated)

1. Bushuev S. D., Bushuyeva N. S. *Upravleniye proektami: Osnovy professionalnykh znaniy i sistema otsenki kompetentnosti proektnykh menedzherov* [Project Management: Bases of Professional Knowledge and System of Project Managers Competition Evaluation] (National Competence Baseline, NCB UA Version 3.0). Kiev, IRIDIUM, 2006. 208 p.
2. Rach V. A., Rossoshanska O. V., Medvedeva O. M. *Upravlinnyya proektamy: praktychni aspekty realizatsii strategiy regionalnogo rozvytku* [Project Management: Practical Aspects of Regional Strategies Development Realization] : Tutorial. Ed. By V. A. Rach. Kiev, «K.I.S.», 2010. 276 p.
3. Teslenko P. A. Tsennostnyi podkhod v upravlenii proektami ekoenergetiki [The Value Approach to Ecoenergy Project

Надійшло (received) 05.12.2016

#### Бібліографічні описи / Библиографические описания / Bibliographic descriptions

Управління стратегічно-орієнтованим портфелем інноваційних проектів модернізації обладнання енергопідприємства / О. А. Саченко // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Стратегічне управління, управління

портфелями, програмами та проектами. – Харків : НТУ «ХПІ», 2017. – № 3 (1225). – С. 43–48. – Библиогр.: 17 назв. – ISSN 2311–4738.

**Управление стратегически-ориентированным портфелем инновационных проектов модернизации оборудования энергопредприятия / О. А. Саченко** // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. – Харків : НТУ «ХПІ», 2017. – № 3 (1225). – С. 43–48. – Библиогр.: 17 назв. – ISSN 2311–4738.

**Forming of Strategically-Oriented Portfolio of Innovative Projects for Electric Power Equipment Modernization / O. A. Sachenko** // Bulletin of NTU "KhPI". Series: Strategic management, portfolio, program and project management. – Kharkiv : NTU "KhPI", 2017. – No 3 (1225). – P. 43–48. – Bibliogr.: 17. – ISSN 2311–4738.

*Відомості про авторів / Сведения об авторах / About the Authors*

**Саченко Олег Анатолійович** – кандидат технічних наук, Тернопільський національний економічний університет, викладач кафедри інформаційно-обчислювальних систем і управління, м. Тернопіль; тел.:(097) 647-93-86; e-mail: olsachenko231@gmail.com.

**Саченко Олег Анатольевич** – кандидат технических наук, Тернопольский национальный экономический университет, преподаватель кафедры информационно-вычислительных систем и управления, г. Тернополь; тел.:(097) 647-93-86; e-mail: olsachenko231@gmail.com.

**Oleg A. Sachenko** – PhD, Ternopil National Economic University, lecturer at Department for Information Computer Systems and Control, Ternopil; phone:(097) 647-93-86; e-mail: olsachenko231@gmail.com.

УДК 338:640.2

DOI: 10.20998/2413-3000.2017.1225.8

**П. Т. БУБЕНКО, О. П. БУБЕНКО**

**ПРОЕКТНЕ УПРАВЛІННЯ, ЯК ОСНОВА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ У ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОМУ ГОСПОДАРСТВІ**

Розглянуто науковий підхід до проблематики енергозбереження у ЖКГ з позицій програмно-цільового управління, коли на відміну від існуючої практики вирішення завдань енергозбереження, цей процес здійснюється на основі аналізу і співставлення витрат і втрат ресурсів по кожному енергозберігаючому об'єкту, а сам процес енергозбереження базується на положеннях теорії проектного управління. Доведено необхідність обов'язкового врахування індустрії будівництва житла з підгалузями ЖКГ у процесі реалізації стратегії енергозбереження.

**Ключові слова:** енергоресурси, енергозбереження, проектне управління, будівельна галузь, житло.

Рассмотрен научный подход к проблематике энергосбережения в ЖКХ с позиций программно-целевого управления, когда в отличие от существующей практики решения задач энергосбережения, этот процесс осуществляется на основе анализа и сопоставления затрат и потерь ресурсов по каждому энергосберегающему объекту, а сам процесс энергосбережения базируется на положениях теории проектного управления. Доказана необходимость обязательного учета индустрии строительства жилья с подотраслями ЖКХ в процессе реализации стратегии энергосбережения.

**Ключевые слова:** энергоресурсы, энергосбережение, проектное управление, строительная отрасль, жилье.

Considered a scientific approach to energy conservation issues in the housing from the standpoint of program-oriented management, when in contrast to the current practice solutions of energy saving tasks, the process is carried out based on the analysis and comparison of the costs and resource losses for each energy-saving project, and the energy-saving process is based on the provisions of the theory project management. The necessity of mandatory registration of housing construction industry sub-sectors with the utilities in the process of implementing energy-saving strategies. Proposed key areas of energy efficiency of existing and new buildings, formed components selection, programming and planning of energy saving activities at the strategic, tactical and operational levels. We studied the organizational and structural relationship of the construction sector and sub-sectors of housing and communal services in the implementation of energy-saving strategies. We prove the advantages of using the network form of organizational and economic support implementation of energy saving projects.

**Keywords:** energy, saving, project management, construction industry and housing.

**Вступ.** Серед національних пріоритетів розвитку України першорядне значення набуває зниження рівня залежності від енергоресурсів, які використовує господарська система. Відомо, що у сучасній економіці енергетична складова є, водночас, і найбільш значимою, і найбільш проблемною в управлінні. Тому увага до наукових проблем енергоспоживання і енерговитрат розглядається як стратегічна домінанта, що потребує свого всебічного дослідження.

Є доказаним фактом, що економіка України має вкрай низький рівень самозабезпечення енергетичними ресурсами. Порівнюючи з Європейськими країнами, можна констатувати, що сьогодні Україна займає перше (в негативному значенні) місце серед промислово розвинутих країн за витратами енергетичних і матеріальних ресурсів на одиницю валового внутрішнього продукту. Можна також стверджувати, що майже єдиним безальтернативним

© П. Т. Бубенко, О. П. Бубенко, 2017