

**Т. Г. ФЕСЕНКО**, канд. техн. наук, доц. ХНУМГ ім. О. М. Бекетова,  
Харків

## **ФОРМУВАННЯ ЗМІСТУ ПОРТФЕЛЯ ІНВЕСТИЦІЙНО- БУДІВЕЛЬНИХ ПРОЕКТІВ**

Проаналізовано особливості портфельного підходу до реалізації інвестиційно-будівельних проектів. Визначено необхідність включення в процес відбору проектів «оцінку проекту бенефіціарами» (на прикладі проекту благоустрою території). Запропоновано модель формування змісту портфеля із додатковою цінністю.

**Ключові слова:** портфель, інвестиційно-будівельний проект, стейкхолдери, бенефіціари.

**Вступ.** Сучасна ситуація у вітчизняній інвестиційно-будівельній сфері характеризується зниженням інвестиційної активності, зростанням взаємозаборгованості, спадом попиту, зростанням незавершеного будівництва і таке ін. Успішність інвестиційно-будівельних проектів багато в чому залежить від вибору варіантів побудови самої системи менеджменту, вибору найбільш оптимальних (ефективних) управлінських технологій і методів. В умовах обмежених ресурсів актуальним постає питання активного використання портфельного підходу, що специфічним чином акумулює матеріальні, фінансові, людські ресурси для досягнення цілей проекту/програми. Відомо, що управління проектами сфокусовано на «правильному виконанні роботи», а управління портфелями проектів – на виборі проектів, що відповідають цілям і цінностям компанії.

**Аналіз основних досягнень і літератури.** Проблеми формування портфельів проектів все частіше стають предметом уваги вітчизняних фахівців. При цьому від постановочних робіт, присвячених опису цього явища та його основного змісту, відбувається перехід до все більш глибокого аналізу – виділення характерних рис «портфельного» підходу до реалізації інвестиційно-будівельних проектів, визначення його ефективності. Разом з тим уявлення про портфель, як про особливий спосіб реалізації інвестиційно-будівельних проектів залишається ще недостатньо сформованим: відсутні роботи, присвячені розкриттю змісту портфельного підходу до реалізації інвестиційно-будівельних проектів.

Методи портфельного управління, що поширені за кордоном, все частіше використовуються в Україні, перш за все менеджерами західних компаній. Фундаментальні теоретичні положення щодо формування портфельів проектів містяться в роботах І. Кендалла, І. Роллінза [1], Д. Уільямса, Т. Парр [2]. Моделі і методи управління портфелями проектів

розроблені О. Матвєєвим, Д. Новіковим А., А. Цветковим [3]. Нові методологічні підходи і інструменти запропоновані О. Белозеровим [4].

У вітчизняній науковій літературі актуальні питання розробки моделей формування та управління портфелями проектів висвітлено А. П. Бегун [5], Букрєєвої К.С. [6] та ін.

**Мета дослідження, постановка задачі.** Метою дослідження є розробка часткових моделей формування змісту портфеля проектів для підвищення ефективності інвестиційно-будівельної діяльності. Відповідно до поставленої мети, у дослідженні вирішуються такі наукові завдання:

- проаналізувати зміст сучасних знань та теоретичних підходів до формування портфелів проектів;
- розробити часткові моделі відбору проектів у портфель, що дозволяють підвищити ефективність інвестиційно-будівельної діяльності.

Об'єктом дослідження є процеси створення портфелів інвестиційно-будівельних проектів (ІБП), предметом – моделі формування портфелів ІБП.

**Матеріали досліджень.** Вихідною ідеєю для даного дослідження стала необхідність обґрунтування використання методології проектного управління не на рівні окремого проекту, а для стратегічних цілей розвитку компаній. Традиційно успішність проектів визначалася їх вартістю, термінами виконання і ступенем унікальності. І хоча ці аспекти, як і раніше, залишаються актуальними, їх більше недостатньо для оцінки успішності проекту. Додалися такі показники, як ризики і якість, крім того, простежується чітка тенденція оцінки проекту з його значущості для компанії у цілому.

Сучасна система управління проектами вимагає максимально повної її відповідності стратегічним цілям організації, а це, у свою чергу, передбачає побудову ієрархічної структури: стратегічний план, портфель, програма, проект, підпроект тощо. У такому випадку управління портфелем проектів розглядається як метод аналізу, вибору та управління групою проектів, що враховує вимоги, обмеження і стратегічні цілі компанії. Основна ідея процесу управління портфелем – визначення оптимальної комбінації і послідовності виконання проектів для найкращого досягнення цілей організації. Отже, портфель ІБП складається з таких проектів, що об'єднані з метою ефективного їх управління для досягнення стратегічних цілей.

Одним із завдань управління портфелем є максимальне збільшення цінності портфелю за рахунок ретельного вивчення намічених для включення в портфель проектів та програм та своєчасного виключення тих проектів, які не відповідають стратегічним завданням.

Методи управління портфелем ІБП істотно відрізняються від методів управління одним проектом, вони, по суті, є процедурами більш високого рівня і мають інші цілі та засоби їх досягнення. У зв'язку з цим суб'єктами

управління портфелем проектів у великих будівельних компаніях виступають менеджер портфеля зі своєю командою, а також інвестиційний комітет або (і) рада директорів. Слід зазначити, що, перш за все, портфель проектів має бути вивірений на відповідність стратегії компанії.

**Результати досліджень.** Для включення ІБП у портфель компанії-забудовника пропонується аналізувати проекти у чотирьох векторах:

- оцінка проекту на відповідність проекту Стратегії компанії;
- оцінка реалістичності виконання проекту компанією-забудовником;
- оцінка впливу стейкхолдерів на проект;
- оцінка проекту бенефіціарами (користувачами).

Кожна група критеріїв містить низку окремих показників і має «власну» систему шкалу оцінювання (табл. 1).

Таблиця 1 – Критерії оцінки проекту(тів) на відповідність стратегії

№ п/п	Критерії оцінки проекту	Опис критерію	Шкала для оцінок критеріїв
1	2	3	4
<b>I. Відповідність проекту Стратегії компанії</b>			
1	Цінність	визначає здатність управлінської системи створити багатовимірну (додаткову) цінність проекту-претендента	3 – позитивний синергізм (2+2=25...50...); 1 – позитивний синергізм (2+2=5); 0 – кумулятивний ефект (2+2=4); -1 – негативний синергізм (2+2=3...0....-3...)
2	Бачення	визначає рівень бачення управлінських можливостей компанії для реалізації проекту-претендента	5 – менеджмент інноваційних проектів та програм (із використанням P2M); 3 – проектний менеджмент (із використанням РМВОК); 1 – функціональний менеджмент
3	Відповідність проекту цілям компанії	визначає проект як конкретну ціль у стратегічній мапі компанії-забудовника	5 – відповідає трьом і більше цілям; 3 – відповідає двом цілям; 1 – відповідає одній цілі; 0 – не відповідає жодній цілі
<b>II. Реалістичність виконання проекту компанією-забудовником</b>			
4	<b>Компетентність компанії</b>	визначає позитивний досвід компанії-забудовника у <b>реалізації аналогічних проектів</b>	5 – досвід більше 10 років; 3 – досвід 5-10 років; 1 – досвід менше 5 років; 0 – досвід відсутній

1	2	3	4
5	<b>Реноме компанії</b>	визначає чи має історія компанії «кращі практики» в управлінні аналогічними проектами	5 – успішно реалізовано більше п'яти масштабних проєктів/програм; 3 – успішно реалізовано два масштабних проєкти 1 – успішно реалізовано один проєкт; 0 – не реалізовано жодного проєкту успішно (у наявності лише негативний досвід)
6	<b>Фінансовий аналіз і оцінка ризиків</b>	визначає період окупності і чисту приведену вартість (NPV) проєкту, частку інвестицій у проєкт для компанії-забудовника	5 – високий рівень прийнятності; 3 – середній рівень прийнятності; 1 – низький рівень прийнятності; 0 – не прийнятний
7	III. Вплив стейкхолдерів на проєкт	Визначає ступінь впливу зацікавлених сторін на хід виконання та кінцеві результати проєкту	1 – позитивний вплив; 0 – не впливає; -1 – негативний вплив
8	<b>IV. Оцінка проєкту стейкхолдерами</b>	Визначається рівень задоволення зацікавлених сторін від ходу виконання та кінцевих результатів проєкту	5 – високий рівень; 3 – середній рівень; 1 – низький рівень; 0 – не впливає; -1 – негативний вплив

В оцінку проєкту на узгодженість стратегії компанії-забудовника включено три елементи: цінність, бачення, цілі компанії. Для оцінки проєкту на «цінність» необхідно встановити чи здатна управлінська система створювати додаткову цінність проєкту/програми для портфеля тобто створювати позитивний синергетичний ефект? Рівень управлінських можливостей компанії щодо портфельного управління із використанням міжнародних стандартів відбивається на «баченні» компанії. Далі встановлюється співвідношення між цілями компанії та конкретними діями проєкту (змістом/контекстом проєкту). Отже, часткова модель оцінки проєкту на відповідність стратегії компанії набуває наступного вигляду:

$$ST_k = x_1 D_k + x_2 V_k + x_3 G_k, \quad (1)$$

де  $D_k$  – цінність  $k$ -го проєкту;  $V_k$  – бачення  $k$ -го проєкту;  
 $G_k$  – відповідність  $k$ -го проєкту цілям компанії;

$x_1, x_2, x_3$  – вагові коефіцієнти;  
 $k=1; k$  – кількість проектів.

Формування змісту портфеля інвестиційно-будівельних проектів слід також включати оцінку проектів-претендентів щодо реалістичності і доцільності їх виконання конкретною компанією-забудовником (форм. 2). Для цього визначається досвід та «кращі практики» в управлінні аналогічними проектами (імідж/реноме компанії). Обов'язковим елементом оцінки будь-якого проекту є ретельний фінансовий аналіз (період окупності, чиста приведена вартість (NPV), частка інвестицій і т.ін.) і оцінка ризикованості.

$$FR_k = y_1 K_k + y_2 I_k + y_3 C_k + y_4 R_k, \quad (2)$$

де  $FR_k$  – оцінка реалістичності виконання проекту компанією-забудовником;  
 $K_k$  – рівень компетентності компанії щодо реалізації проектів, аналогічних  $k$ -тому;

$I_k$  – оцінка іміджу (реноме) компанії у реалізації проектів, аналогічних  $k$ -му;

$C_k$  – оцінка  $k$ -го проекту за фінансовими показниками,  $C_k = \sum_{j=1}^{j'} C_{jk} z_{jk}$ ,

де  $j$  – показник фінансового аналізу (проекту період окупності, чиста приведена вартість (NPV), частка інвестицій і т.ін.),  $z_{jk}$  – ступінь важливості  $j$ -го показника у фінансовому аналізі  $k$ -го проекту;

$R_k$  – оцінка ризикованості  $k$ -го проекту;

$y_1, y_2, y_3, y_4$  – вагові коефіцієнти.

Далі у логічній структурі дослідження видокремлено проблему впливу стейкхолдерів на проект. Зацікавленими учасниками інвестиційно-будівельного проекту можуть виступати: замовники, підрядники, проектно-вишукувальні організації, державні органи і органи місцевого самоврядування, державні інспекції (ДАБК, санепідемстанція, пожежного нагляду, енергозбереження і т.ін.), комунальні інженерні служби, компанії-виготовлювачі та постачальники матеріалів, конструкції, обладнання, консультанти, кредитори і т.ін. та команда проекту/портфеля. Їх вплив на проект може бути як позитивним так і негативним. Для формування змісту портфелів проектів важливим завданням є «балансування інтересів» зацікавлених учасників проекту. Саме тому і пропонується оцінювати вплив стейкхолдерів на проект:

$$SH_k = \sum_{l=1}^{l'} SH_{lk} v_{lk}, \quad (3)$$

де  $SH_{lk}$  – ступінь впливу  $l$ -го стейкхолдера на  $k$ -тий проект;

$v_{lk}$  – ступінь зацікавленості  $l$ -го стейкхолдера у результатах  $k$ -го проекту;

$l'$  – кількість стейкхолдерів проекту.

Також звертається особлива увага на те, що додаткова цінність портфеля ІБП безпосередньо залежить від оцінки результатів інвестиційно-будівельної діяльності користувачами створених об'єктів нерухомості. Наприклад, користувачами проектів благоустрою території є різні соціальні групи: дорослі з дітьми дошкільного віку, діти шкільного віку, молодь, дорослі чоловіки і жінки, люди похилого віку, маломобільні групи населення. Кожна соціальна група під час перебування у парках і скверах має «власні» потреби і очікування щодо доступу до об'єктів індустрії розваг, умов для культурного дозвілля, творчого самовираження, умов для рекреації, безпеки, а також – соціальної комунікації (табл. 2).

Таблиця 2 – Матриця оцінки проектів благоустрою міських територій бенефіціарами

Індикатор	Соціальні групи користувачів					
	Дорослі з дітьми	діти	молодь	дорослі	Люди похилого віку	Маломобільні групи населення
Умови для соціальної комунікації	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>13</sub>	X <sub>14</sub>	X <sub>14</sub>	X <sub>15</sub>
Умови для рекреації	X <sub>21</sub>	X <sub>22</sub>	X <sub>23</sub>	X <sub>24</sub>	X <sub>24</sub>	X <sub>25</sub>
Умови для культурного дозвілля	X <sub>31</sub>	X <sub>32</sub>	X <sub>33</sub>	X <sub>34</sub>	X <sub>34</sub>	X <sub>35</sub>
Доступ до об'єктів розваг	X <sub>41</sub>	X <sub>42</sub>	X <sub>43</sub>	X <sub>44</sub>	X <sub>44</sub>	X <sub>45</sub>
Умови для творчого самовираження	X <sub>51</sub>	X <sub>52</sub>	X <sub>53</sub>	X <sub>54</sub>	X <sub>54</sub>	X <sub>55</sub>
Рівень безпеки	X <sub>61</sub>	X <sub>62</sub>	X <sub>16</sub>	X <sub>64</sub>	X <sub>64</sub>	X <sub>65</sub>

Отже, пропонується часткова модель оцінки проекту бенефіціарами:

$$B = \begin{bmatrix} B_{11} & \dots & B_{1x} \\ \dots & \dots & \dots \\ B_{m1} & \dots & B_{mx} \end{bmatrix} \quad (4)$$

де  $B$  – визначник (детермінант) матриці оцінки проекту бенефіціарами;

$m$  – кількість груп бенефіціарів;

$x$  – кількість індикаторів, за якими оцінюють проект бенефіціари.

У підсумку узагальнена оцінка змісту проекту представлена у наступному вигляді:

$$Rk = \lambda_1 STk + \lambda_2 FRk + \lambda_3 SH_k + \lambda_4 BF_k, \quad (5)$$

де  $ST_k$  – оцінка  $k$ -го проекту на відповідність стратегії компанії-забудовника;  $FR_k$  – оцінка  $k$ -го проекту на економічну доцільність та ризикобезпечність проекту;  $SH_k$  – оцінка впливу стейкхолдерів на  $k$ -тий проект;  $BF_k$  – оцінка бенефіціарами  $k$ -го проекту;  $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4$  – вагові коефіцієнти.

Розроблена модель (1) – (5) відноситься до задачі багатокритеріального математичного програмування. Розв’язання здійснюється шляхом зведення до однієї або набору однокритеріальних задач. У разі, коли особи, яка приймає рішення (ОПР), необхідно врахувати усі часткові критерії, слід використовувати узагальнений функціонал якості наступного вигляду:

$$F(ST, FR, SH, BF) = \alpha_1 ST + \alpha_2 FR + \alpha_3 SH + \alpha_4 BF, \quad (6)$$

$$\sum_{i=1}^4 \alpha_i = 1, 0 \leq \alpha_i \leq 0,$$

де  $F$  – адитивна функція корисності, яка розглядається на множині характеристик ІБП;  $\alpha_i$  – вагові коефіцієнти,  $i = \overline{1,4}$ .

У цілому розв’язання задачі (1) – (6) може відбуватись у наступній послідовності: першим кроком до вирішення є пошук вагових коефіцієнтів  $\alpha_i$  адитивної функції корисності (6). Чисельні значення вагових коефіцієнтів отримують експертним методом, наприклад методом аналізу ієрархій. Подальше розв’язання задачі здійснюється методами цілочисельного лінійного програмування.

**Висновки.** Підсумовуючи результати проведеного дослідження, слід відмітити, що у процедурі формування змісту інвестиційно-будівельного портфелю має бути передбачений відбір проектів за наступними оцінками: відповідність проекту стратегії компанії-забудовника, реалістичність та доцільність проекту, впливу стейкхолдерів на проект, а також – оцінки проекту бенефіціарами. Запропонована модель формування змісту портфеля ІБП дає можливість компанії визначити найбільш цінні проекти і може бути інтегрована у життєвий цикл портфеля інвестиційно-будівельних проектів на етапі відбору.

**Список літератури:** 1. *Кендалл И.* Современные методы управления портфелями проектов и офис управления проектами / *И. Кендалл, К. Роллинз*; Пер. с англ. – М. : ЗАО «ПМСОФТ», 2004. – 576 с. 2. *Уильямс Д.* Управление программами на предприятии: Створення реальної цінності за допомогою програм і проектів проведення реформуваль / *Д. Уильямс, Т. Парр*; Пер. з англ; За наук. Ред. Є.С. Козлова – Дніпропетровськ: Баланс Бізнес Букс, 2005. – 320 с. 3. *Матвеев А.А.* Модели и методы управления портфелями проектов / *А.А. Матвеев, Д.А. Новиков, А.В. Цветков*. – М. : ПМСОФТ, 2005. – 206 с. 4. *Белозеров А.* Управление портфелем проектов. Новые методологические подходы и инструменты // Управление проектами. – 2008. – №3 (12). – С. 12 – 17. Режим доступа: [http://www.iteam.ru/publication/s/pr object/section\\_38/article\\_3258/](http://www.iteam.ru/publication/s/pr object/section_38/article_3258/). 5. *Бегун А.П.* Метод і моделі формування портфеля проектів на основі аналізу стратегій діяльності підприємства: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.22 / А.П. Бегун. – Х., 2006. – 20 с. 6. *Букресева К.С.* Моделі і методи формування портфеля проектів підприємства для планового періоду: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.22 / *К.С. Букресева*. – Х., 2013. – 24 с.

---

УДК 519.2

**Формування змісту портфеля інвестиційно-будівельних проектів / Т. Г. Фесенко // Вісник НТУ «ХП».** Серія : Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. – Х. : НТУ «ХП», 2014. – № 2 (1045). – С. 45-52. – Бібліогр. : 7 назв.

Проанализированы особенности портфельного подхода к реализации инвестиционно-строительных проектов. Определена необходимость включения в процесс отбора проектов «оценку проекта бенефициарами» (на примере проекта благоустройства территории). Предложено модель формирования содержания портфеля с дополнительной ценностью.

**Ключевые слова:** портфель, инвестиционно-строительный проект, стейкхолдеры, бенефициары.

Analysis of peculiarities a portfolio approach to investment and construction projects. Necessity of inclusion in the selection process "evaluation of the project beneficiaries" (for example, project landscaping). The model forces the contents of the portfolio with the added value.

**Keywords:** portfolio, stakeholders of stakeholders investment and construction project, beneficiaries.

УДК 005.334:621.31

**О.Б. ДАНЧЕНКО**, канд. техн. наук, професор, Університет економіки та права «КРОК», Київ;

**Н.І. БОРИСОВА**, магістр, Черкаський державний технологічний університет, Черкаси

## **МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ПРОЄКТІВ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ**

Розглядається задача аналізу ризиків проектів альтернативної енергетики та питання їх класифікації. Проведена кількісна оцінка ризиків проектів альтернативної енергетики та запропоновано застосування методів для зниження наслідків ризикових подій в альтернативній енергетиці.

**Ключові слова:** альтернативна енергетика, проект, управління проектами, ризики, класифікація.

**Вступ.** Темпи споживання енергетичних ресурсів на планеті постійно зростають. Якщо використовувати лише вичерпні ресурси або ресурси, що відновлюються повільно, це матиме катастрофічні наслідки. Крім того, споживання традиційних розповсюджених енергоресурсів через їх видобуток має негативний вплив на оточуюче середовище окремих регіонів та екосистему взагалі всієї планети. Також з ростом цін на енергоносії