

Ігор ДВОРНІЧЕН,

аспірант

ORCID: 0009-0009-8667-9336

Валерій ОЛІЙНИК,

аспірант

ORCID: 0009-0009-0056-8425

Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ

ВИКОРИСТАННЯ ТЕОРЕТИКО-ПРИКЛАДНОГО ПІДХОДУ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ ІНВЕСТИЦІЙНО- БУДІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТІВ БУДІВНИЦТВА

У статті визначаються теоретичні та прикладні основи стратегічного підходу для реалізації будівельно-інвестиційного проєкту в умовах змін ресурсної забезпеченості.

Урахування нових складних умов знаходження України у світовому економічному просторі залучення іноземних інвестицій із урахуванням різкого падіння купівельної спроможності національної валюти та інфляції, постійних змін як внутрішнього так і зовнішнього середовища будівництва об'єктів житлової та комерційної забудови, виникла необхідність залучення сучасних механізмів дослідження інвестиційних процесів із використанням широкого економіко-математичного та організаційно-технологічного інструментарію в оцінці й обґрунтуванні інвестиційно-будівельних об'єктів. Під методами техніко-економічного обґрунтування проєктів розуміють сукупний підхід збирання та обробки інформації про мету їх організації, цільове призначення, ресурсне забезпечення, характер майбутніх результатів, а також вибір формалізованої моделі, що дає змогу перетворити оброблену інформацію в узагальнений показник, використовуючи який, керівник проєкту приймає рішення, здійснює оцінку ефективності проєктів та визначає пріоритети для їх ресурсного забезпечення.

Функціонування інвестиційно-будівельної діяльності, її середовище в реальних умовах є нестабільним, непередбаченим, мінливим у виборі необхідної технології і стадійності реалізації будівельних проєктів, що ускладнює процес будівництва об'єктів нерухомості. Розглянувши комплексне середовище інвестиційно-будівельних проєктів та наукові праці, слід зазначити, що аналіз та оцінка схожих або суміжних проєктів на різних стадіях інвестиційно-будівельної діяльності може упередити від багатьох негативних впливів походження нестійких умов або невизначеності на кінцевий результат будівельної діяльності. На стадії формування інвестиційного плану та розробки будівельного проєкту найважливішим є врахування факторів, які могли б у разі дестабілізуючих ситуацій спричинити негативний вплив на ефективний та успішний процес впровадження будівельних проєктів в цілому.

З метою забезпечення потенційних забудовників житлової та комерційної нерухомості надійного вкладення своїх фінансових ресурсів у будівельний проєкт, було розглянуто прикладний інструментарій передінвестиційного відбору і вибору рішення при поточному управлінні реалізацією проєктів з урахуванням факторів

зміни ресурсної забезпеченості та ефективності, досягнувши зменшення ризику ймовірного перебільшення витрат на реалізацію проекту та збільшення термінів будівництва на стадії початку і реалізації інвестиційно-будівельних проектів. Зазначені теоретичні та практичні результати викладеного матеріалу можна використовувати для вирішення завдань планування, контролю та поточного управління інвестиційно-будівельною діяльністю забудовника.

Ключові слова: *будівництво, інвестиції, інвестиційно будівельний проект, зміни умови ресурсного забезпечення.*

Вступ. Методи техніко-економічного обґрунтування проектів будівництва включають в себе сукупність процедур збирання та обробки інформації про мету їх організації, цільове призначення, ресурсне забезпечення, характер майбутніх результатів, а також вибір формалізованої моделі, що дає змогу перетворити оброблену інформацію в узагальнений показник, використовуючи який, керівник будівельного підприємства, який приймає рішення, здійснює оцінку ефективності проектів та визначає пріоритети для їх ресурсного забезпечення.

У наукових працях [2], ці методи використовуються, в основному, великими підприємствами (в конкурсах на одержання державного замовлення). Більш складними з цієї групи методів є ті, що ґрунтуються на побудові структурних моделей (різного роду «дерев») і наступної їх багатокритеріальної оптимізації. Такі структури застосовують переважно державні відомства та найбільші корпорації при формуванні «пакетів програм». Використання методів визначення корисності дозволяє оцінювати проект створення нової техніки та технології (у балах, ймовірних величинах тощо із залученням експертів або в фізично вимірюваних величинах без використання експертів).

Серед значної кількості наукових дослідників склалася певна думка, що жоден із методів вибору проекту не може дати точного, єдиного вірного вирішення конкретного завдання. Державні структури та закордонні корпорації, використовуючи наявні методи і методологічну базу їх застосування, намагаються розробити якісний універсальний інструмент для вимірювання граничних витрат, корисності проекту, його кількісних прибутків, який би зміг досить адекватно зіставити очікувані прибутки з витратами.

Вважається, що дуже важливо мати саме такий інструментарій для визначення пріоритетів серед конкуруючих інвестиційно-будівельних проектів, оскільки їх надмірне дублювання з економічних міркувань уже не виправдовує зниження ступеня ризику за рахунок паралельного проведення кількох проектів. У випадку знаходження інвестиційних компаній в складних умовах реалізації будівельних проектів, визріла необхідність переходу до сучасних механізмів дослідження інвестиційних процесів із використанням широкого економіко-математичного інструментарію в оцінці й обґрунтуванні інвестиційних об'єктів.

Аналіз досліджень і публікацій. Основною відзнакою подібних методологій і підходів є те, що ідея розробки універсального, надійного, відносно простого й оперативного діючого інструментарію встановлення стратегічних пріоритетів зводиться переважно до використання поєднання кількох методів, таких, як «витрати – ефективність», «вибір проектів за зваженими сумами багатьох критеріїв», «попарне порівняння», «дерева цілей і засобів», «дерева рішень», «визначення функції корисності та переваги», «аналіз ризику» тощо.

До цього часу більшість інвестиційних корпорацій і також державних структур провадили оцінки техніко-економічних можливостей майбутніх продуктів та

технологій практично інтуїтивно, епізодично використовуючи в основному методи оцінки маркетингової діяльності. Відсутність комплексної методології послідовного застосування різних методів визначення оцінки корисності та ефективності програм, їх вибракування, а також широкого прикладного аспекту застосування такої методології поставило проблему її розробки на одне з перших місць в удосконаленні механізму управління і інвестиціями і самим підприємством на всіх рівнях реалізації проектів будівництва.

Така розбивка проекту на підсистеми, крім одержання більш достовірних часових та вартісних оцінок, допомагає розробнику та інвестору наочно (у вигляді «дерева цілей») уявляти різні варіанти створення технологічної системи. Кількісні оцінки відносної корисності та вірогідності реалізації кожної підсистеми за допомогою структурної моделі можуть бути сформульовані у вигляді або об'єктивних оцінок (точність, швидкість, надійність тощо), або суб'єктивних, даних експертами. Побудова самої структурної моделі проекту - досить складне завдання, структурна модель у плані прийняття рішень дає змогу чітко уявити деякі складові елементи науково-технічних та економічних завдань. В такому випадку вона відіграє значну роль як у покращанні взаємодії розробника та інвестора, так і в подальшому управлінні системою.

Кігель В.Р. у своїх наукових працях [5] розглянув методики оцінки впливу несприятливих чинників на основні економічних показників сучасних інноваційних проектів та інвестиційних планів їх виконання. Запропонована методика містить: загальну характеристику проблеми, опис механізму впливу несприятливих чинників на головні економічні показники інноваційних проектів та інвестиційних планів їх виконання, методику визначення рівня стійкості інноваційних проектів та інвестиційних планів, рекомендації щодо використання показників стійкості при виборі інноваційних проектів та формуванні інвестиційних планів. Таким чином слід зауважити, що поряд з державними підприємствами значну кількість інноваційних проектів пропонують підприємства та організації, засновані на недержавних формах власності, а розвиток інноваційної діяльності повинен здійснюватися на основі науково обґрунтованих механізмів інвестування інноваційних проектів будівництва.

По причині відсутності комплексної методології послідовного застосування різних методів визначення оцінки корисності та ефективності програм будівництва об'єктів різного призначення, а також широкого прикладного аспекту застосування такої методології поставило проблему її розробки на одне з перших місць в удосконаленні механізму стратегічного управління життєвим циклом інвестиційно-будівельних проектів на всіх рівнях. Вирішення цієї проблеми, на думку також і зарубіжних експертів, зводиться до низки певних завдань при реалізації проектів.

Постановка завдання. На початку наукових досліджень за таким напрямком роботи має місце визначення того, чи можливо строго формалізовано застосовувати різні методи формування пріоритетів серед проектів і розподілу між ними ресурсів, якомога спрощуючи аналіз за умови нестачі часу для проведення такого аналізу та кардинально не змінюючи при цьому існуючого у підприємстві (корпорації) процесу розподілу ресурсів.

Наступним кроком слід розробити комплексну методику розстановки пріоритетів серед різного роду об'єктів вибору (тобто об'єктів, щодо яких приймаються рішення про розподіл виділених ресурсів). Використання різноманітних прийомів побудови структурних моделей майбутніх програм типу

«дерев цілей» та «дерев рішень» значно збагачує базу систематизованої оцінки програм, дає змогу виявити зв'язки між стадіями реалізації проєктів, тобто це є метод системного підходу, за яким створення нового інструментарію та технологічні стадії можна розділити на окремі компоненти, підстадії або підпроєкти.

Завданням розглянутого дослідження є розробка інструментарію по підвищенню організаційно-технологічної достовірності та надійності інвестиційно-будівельних проєктів, включаючи перехід від традиційних методів реалізації будівельної діяльності до нових інноваційних підходів із застосуванням методів оцінки та відбору будівельних проєктів на основі нечіткого багатокритеріального підходу в умовах неповного або змінного ресурсного забезпечення будівельних проєктів зі сторони забудовника.

Основний матеріал. Найбільш відомі методи використовуються для розподілу бюджетних ресурсів за проєктами та програмами, в яких зацікавлені потенційні користувачі або власники нерухомості. При цьому, доцільно приділити велику увагу структуризації цілей та побудові моделей ефективності. Закордонні експерти переносять на наступний етап реалізації проєктів проблему погодженості інтересів усіх учасників проєкту. Передбачається також, що ті важелі, які має у своєму розпорядженні підприємство або навіть держава, є достатніми для того, щоб в умовах фінансової свободи можна було реалізувати той проєкт, який був вибраний на стадії обґрунтування. Ці можливості держави обумовлюються насамперед бездефіцитністю бюджету, усталеною податковою системою та іншими елементами управління ресурсами, фінансами та власне інвестиційно-будівельним проєктом.

Вибір проєкту і його запуск для замовника - це складна проблема, вирішення якою необхідно оцінити через набір альтернатив, зважаючи на безліч конфліктуючих факторів у будівельній галузі. Такі фактори мають великий вплив на рішення, а також рейтинг проєкту. На будівельні проєкти впливають значна кількість факторів невизначеності повного спектру ресурсів або стабільної вартості ресурсів, що здійснюють дестабілізуючий вплив на впровадження проєктів. Прийняття відповідного рішення під час оцінки та аналізу проєкту може суттєво вплинути на конкурентоспроможність та прибутковість компаній-збудовників у самій будівельній галузі, а також на досягнення бажаних результатів інвестором, який відіграє ключову роль в інвестиційно-будівельній діяльності. Учасники будівельної діяльності часто стикаються зі складними рішеннями через безліч суперечливих факторів.

Якість проєкту та плану інвестування щодо саме інноваційних проєктів зумовлена, передусім, ціною, прибутком, періодом освоєння інвестиційних коштів, а вибираючи варіанти проєктів при формуванні планів інвестування, слід враховувати додатково їх суспільну значущість, масштабність, ресурсо економічну ефективність, соціальні та екологічні результати. Підлягають також оцінці фактори невизначеності та ризику. Серед суттєвих несприятливих чинників можна зазначити: зростання вартості основних фондів, необхідних для реалізації проєкту, за рахунок зміни вартісних показників підвищення вартості виробничих ресурсів, експлуатаційних витрат на оплату праці в період експлуатації об'єкта; зменшення ринкової ціни виготовлюваної продукції або послуг, які надаватимуться в процесі їх реалізації; інфляція тощо.

Існування зазначених несприятливих чинників може поставити під загрозу втілення проєкту. Вплив несприятливих техніко-економічних факторів на строки

реалізації та можливість здійснення інноваційного проекту може викликати потребу в додаткових інвестиціях та зменшення суми коштів, які повертаються інвесторам. В наукових дослідженнях наводиться методика визначення рівня стійкості інноваційних проектів та інвестиційних планів їх виконання до впливу несприятливих чинників. Науковці визначали те, що рівень стійкості інноваційних проектів та планів інвестування комплексів проектів стосовно впливу несприятливих факторів формувався зоною стійкості, якою є така сфера зміни несприятливих чинників, в межах якої варіація (погіршення) основних показників проекту не перевищує граничне допустимого рівня від запланованого плану реалізації проекту.

Величина стійкості будівельного, інноваційного проекту до впливу несприятливих чинників розглядається як багатовимірний паралелепіпед у просторі кількості несприятливих факторів. План є стійким, якщо чинники не виходять за межу. План перестає бути стійким, якщо хоч один фактор виходить за свою межу. Наводиться алгоритм розрахунку зони стійкості інвестиційного проекту. Можна погодитись з деякими авторами наукових досліджень у тому, що порівнювати інноваційні проекти в часі потрібно з урахуванням науково-обґрунтованої норми дисконту, а ресурсну ефективність визначати з врахуванням витрат на соціальні та економічні засоби [8]. Наведені методи визначення рівня стійкості, на наш погляд, є надто примітивними. Їх не варто застосовувати, тому що її вихідні положення (мінімальні та максимальні значення чинників) надто суб'єктивні, а зона стійкості є надто жорсткою. Тому потрібно вдосконалювати такі підходи до визначення ступеня ризику та стійкості в умовах зміни ресурсів, вартості ресурсів або періоду вчасного забезпечення проекту необхідними ресурсами.

Для встановлення ефективності будь-яких інвестицій підприємствами-забудовниками нерухомості розглядається прибутковість та ступінь ризику. Для оцінки ефективності інвестиційно-будівельного проекту використовують статичні та динамічні методи. Розглядається вплив на ризик проектів і ризик самого забудовника від низки внутрішніх і зовнішніх чинників: фінансові зобов'язання, витрати на погодження проекту, витрати на виробництво і реалізацію продукції. Існують формули і методи вираховування витрат на виробництво і реалізацію продукції та обсяг випуску продукції, однак не вказуються методи розрахунку ризику залучених інвестицій у той чи інший проект будівництва.

Вивчення практики вибору та визнання замовниками будівництва пріоритету певних проектів дає підставу зробити висновок про неможливість сформулювати єдиний «глобальний» критерій оцінки та обґрунтування проекту, яким є прибуток чи собівартість виробів, що випускаються промисловістю, за асортиментом. Обґрунтування проектів може проводитись за кількома критеріями, які відображають науково-технічні, економіко-фінансові, виробничі, політичні та інші характеристики й особливості майбутнього, використання їхніх результатів. Серед названих критеріїв є якісні оцінки, одержані від експертів за цими критеріями, часто не мають достатнього для прийняття стратегічного рішення числового виразу. У зв'язку з цим виникає потреба вимірювання якісних характеристик проекту. Крім того, якісні й кількісні оцінки багатьох параметрів проекту (можливість успіху, час проведення робіт, вартість, обсяг прибутку від реалізації результатів тощо) обчислюються задовго до початку здійснення робіт за проектом, тобто в умовах певної невизначеності.

Висновки. Таким чином, фактори, які обумовлюють експертну оцінку проекту, ймовірно, є наближеними, вони потребують періодичного перегляду та коригування в процесі реалізації інвестиційно-будівельних проектів з усіма ризиками. При оцінюванні проектів, враховуючи аналіз багатого досвіду різних інвестиційно-будівельних підприємств, найпоширенішими та якірними критеріями вважаються наступні:

1. Ймовірність успіху (P). Визначення ймовірності успіху реалізації інвестиційно-будівельного проекту здійснюється за допомогою кваліфікованих експертів, обізнаних із сучасним станом даної галузі виробництва й можливостями, які можуть з'явитися в майбутньому. Вона часто визначається як сукупна ймовірність успіхів наукових досліджень. З розробки, виробництва, комерціалізації, конкурентоспроможності, збуту та ін.

Ймовірність успіху P_i ризик q мають залежність:

$P = 1 - q$, де q – ризик здійснення проекту.

2. Час виконання (T). Час визначає строк дії проекту i , по суті, відображає момент появи техніки чи технології на ринку. Для інвестора та забудовника час означає і момент закінчення виплат, якщо програма здійснюється на контрактній основі. Очевидно також, що час впливає на моральне старіння існуючих та новостворених організаційно-технологічних систем.

3. Рівень сукупних витрат відтворює виділений на реалізацію проекту ресурс або необхідні витрати. Звичайно загальні витрати на проект обчислюються як добуток річної вартості необхідного ресурсу на час.

4. Можливість повного повернення оборотних коштів за рахунок продажу об'єкту будівництва характеризує просування проекту на ринку неухомості у разі успішного завершення проекту. Проект, для якого ще треба організувати ринок збуту, вважається менш корисним, ніж, наприклад, модернізація існуючого збудованого проекту, на який уже є відомий попит, навіть якщо цей проект дає змогу лише зміцнити позиції інвестора будівельних проектів.

Список літератури:

1. Бушуев С.Д., Гурин З.А. Инвестиционные инструменты проектного менеджмента. К.: УкрИНТЗМ, 1998. 184 с.
2. Доненко Д.І., Ярова Л.Ж., Іщенко О.С., Доненко І.В. Шляхи вдосконалення організаційно-технологічних моделей оцінки ефективності реалізації будівельних проектів. *Будівельне виробництво*. 2013. № 55. С. 44-49.
3. Дорошенко М. Особливості оцінки ризику інвестиційного проекту. *Вісник КНТЕУ*, 2012, №5. С. 66-75.
4. Зельцер Е.Р. Управление рисками инвестиций предприятий строительного комплекса и ценні папери: дис... канд. екон. наук: 08.07.03. К.: КДТУБА, 1997. 129 с.
5. Кігель В.Р. Математичні методи прийняття рішень у ефективному підприємстві: монографія. К.: ІЕУП, 1999. 269 с.
6. Міхельс В., Шілов Е. Оптимізація підприємницького проекту - найважливіша умова пільгового кредиту. *Банківська справа*. 1997. № 3. С. 47-54.
7. Млодецький В.Р., Ценацевич Т.О. Обґрунтування раціонального рівня організаційно-технологічної надійності у будівельних проектах. *Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури*. 2015. № 9. С. 46-53.

8. Поколенко В.О. Критеріальні та організаційні основи формування циклу будівельних інвестицій на інноваційних засадах: дис... д-ра техн. наук: 05.23.08. К.: КНУБА, 2003. 409 с.

Ihor DVORNICHEN, Valerii OLIYNYK

Using a theoretical and applied approach to determining the optimal strategy of an investment and construction enterprise for the implementation of construction projects

The article defines the theoretical and applied foundations of a strategic approach for the implementation of a construction and investment project in conditions of changes in resource availability.

Taking into account the new complex conditions of Ukraine's location in the world economic space, attracting foreign investments, taking into account the sharp decline in the purchasing power of the national currency and inflation, constant changes in both the internal and external environment of the construction of residential and commercial buildings, there was a need to involve modern mechanisms for studying investment processes using a wide range of economic, mathematical, organizational and technological tools in the assessment and justification of investment and construction facilities. The methods of feasibility study of projects are understood as a combined approach to collecting and processing information about the purpose of their organization, target purpose, resource provision, the nature of future results, as well as the choice of a formalized model that allows converting the processed information into a generalized indicator, using which the project manager makes decisions, assesses the effectiveness of projects and determines priorities for their resource provision.

The functioning of investment and construction activities, its environment in real conditions is unstable, unpredictable, changeable in the choice of the necessary technology and the phasing of construction projects, which complicates the process of construction of real estate objects. Having considered the complex environment of investment and construction projects and scientific works, it should be noted that the analysis and assessment of similar or related projects at different stages of investment and construction activities can prevent many negative impacts of the origin of unstable conditions or uncertainty on the final result of construction activities. At the stage of forming an investment plan and developing a construction project, the most important thing is to take into account factors that could, in the event of destabilizing situations, have a negative impact on the effective and successful process of implementing construction projects as a whole.

In order to ensure that potential developers of residential and commercial real estate can reliably invest their financial resources in a construction project, an applied toolkit for pre-investment selection and decision-making during the ongoing management of project implementation was considered, taking into account factors of changing resource availability and efficiency, achieving a reduction in the risk of probable overestimation of project implementation costs and an increase in construction terms at the stage of initiation and implementation of investment and construction projects. The indicated theoretical and practical results of the presented material can be used to solve the problems of planning, control and ongoing management of the developer's investment and construction activities.

Keywords: construction, investment, investment and construction project, variable resource supply conditions.