

ФІНАНСОВИЙ ІНЖИНІРИНГ ЯК ІНСТРУМЕНТ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТАХ

*Український державний університет фінансів та міжнародної торгівлі, Київ, Україна

Анотація. Розглядається алгоритм аналізу ефективності інвестування, за допомогою якого можна визначити можливі ризики та обрати інвестиційний проект, який відповідав би інтересам та можливостям суб'єкта господарювання (Замовника).

Ключові слова: інжиніринг, фінансовий інжиніринг, ризик, інноваційні фінансові інструменти, інвестиційний проект.

Аннотация. Рассматривается алгоритм анализа эффективности инвестирования, с помощью которого можно определить возможные риски и выбрать инвестиционный проект, который отвечал бы интересам и возможностям субъекта хозяйствования (Заказчика).

Ключевые слова: инжиниринг, финансовый инжиниринг, риск, инновационные финансовые инструменты, инвестиционный проект.

Abstract. It is considered an algorithm of investment efficiency analysis with the help of which one can identify possible risks and select investment projects that would correspond to the interests and abilities of the business entity (Customer).

Keywords: engineering, financial engineering, risk, innovative financial tools, investment project.

1. Вступ

На сьогодні підготовка інвестиційних рішень вимагає прийняття до уваги великої кількості різних факторів, що впливають на ефективне повернення інвестицій або інших затрат на розробку та впровадження передових технологій. Невизначеність і ризик завжди присутні при прийнятті управлінських рішень, тому їх облік є обов'язковим на всіх етапах розвитку, будучи запорукою успішного інвестування та ефективного розвитку суб'єкта господарювання (Замовника). Інжиніринг, як відносно новий вид діяльності, є невід'ємною частиною модернізації в будь-якій галузі народного господарства і безпосередньо пов'язаний з процесами впровадження інновацій. Іншими словами, це комплекс взаємопов'язаних робіт і послуг технічного, фінансового, юридичного і організаційного характеру, спрямованих на створення або модернізацію промислових та інфраструктурних об'єктів, що забезпечують ефективне повернення інвестицій [1]. Інжиніринг передбачає повну розробку проекту від задуму до впровадження та подальший супровід. Виникненню фінансового інжинірингу сприяли зміни, що відбулися у сфері банківських та інвестиційних капіталів. Фінансовий інжиніринг – це поєднання конструювання, розроблення та реалізації інноваційних фінансових інструментів і процесів, а також творчий пошук нових підходів до вирішення проблем у галузі фінансів. Інновація – це кінцевий результат впровадження нововведення з метою зміни об'єкта управління та одержання економічного, соціального, екологічного, науково-технічного або іншого виду ефекту [2]. З точки зору практики, фінансовий інжиніринг охоплює великий спектр питань, а саме: фінанси акціонерних компаній, управління довгостроковими й короткостроковими грошовими вкладеннями, інвестиційними проектами та пов'язаними з цим ризиками [3].

2. Актуальність

Сучасний стан більшості інвестиційних проектів виявляється невдалим: розміри фінансових результатів по багатьох реалізованих інвестиційних проектах значно менші, ніж їх за-

плановані об'єми. Це зумовлено тим, що у процесі прийняття інвестиційних рішень і при обґрунтуванні оптимального серед декількох альтернативних рішень розробники проектів недостатньо враховують фактор ризику. На сьогодні найбільш сучасною формою реалізації систем підтримки прийняття рішень при проведенні фінансового інжинірингу є використання спеціалізованих апаратно-програмних засобів, а також ситуаційних центрів (СЦ) [4]. Основною функцією СЦ є комплексна оцінка проблемних ситуацій на основі застосування методів обробки великих обсягів інформації, оперативних засобів моделювання «програвання» сценаріїв їх розвитку, де ситуація визначає стан системи і навколишнього середовища на певний момент або відрізок часу. Проблема ситуація – це стан системи і середовища, при якому незадоволеність існуючим середовищем усвідомлена особою, що приймає рішення (ОПР), і не зрозуміло, що варто зробити для її зміни. Така ситуація породжує проблему [1]. Інформація, що характеризує ситуації, є вхідними даними для СЦ.

3. Завдання, які необхідно виконати для інвестиційних проектів

1. Побудувати алгоритм, що враховує можливу відстрочку платежів по відшкодуванню кредиту та банківського відсотка на нього.
2. Дослідити ризик збиткової роботи в перший рік.
3. Розглянути можливості для збільшення рентабельності проекту.

Для успішного моделювання різних ситуацій та ризиків пропонується виділити такі складові вхідної та вихідної інформації.

Вхідні дані:

1. Фінансова гарантія.
2. Дані про базову кредитну лінію (n млн. дол. США, термін – на m років, чи є можливою відстрочка платежів по відшкодуванню кредиту та банківського відсотку на нього).
3. Суми щорічного відшкодування (безприбутковий платіж у перший рік, r млн дол. США на наступні $m - 1$ років).
4. Банківський інтерес (k % річних, можливість відстрочки платежів) та страхування кредиту (розмір такого страхування – q % та можливість відстрочки платежів).

На основі аналізу стану інноваційного проекту можна отримати такі вихідні дані:

1. Загальні попередні розрахункові платежі.
2. Базова чиста валютна виручка (ЧВВ).
3. Оцінка результатів по виплаті.
4. Структура платежів:
 - повернення кредиту;
 - банківський інтерес (k % річних);
 - заборгованість банку (z млн дол. США);
 - розмір страхування (q % та відстрочка платежів).
5. Можливість здійснення реструктуризації платежів.
6. Рівень рентабельності проекту.

4. Схема взаємодії учасників процесу інвестування

Інвестор веде переговори про кредитну лінію не менше 10 млн дол. США, спрямованих на реалізацію нерухомих проектів. Приватні інвестори залучаються до переговорів з банком відносно походження коштів, отриманих виключно законним шляхом. Інвестор зацікавлений у прозорості проекту і платоспроможності Замовника. Інвестор забезпечує оцінку фінансового ризику щодо перевірки можливості запозичення в період відшкодування. Так, на основі вищесказаного, можна рекомендувати таку схему взаємодії Замовника (фірма, підприємство і т.п.) з менеджером ситуаційного центру (рис. 1). Замов-

ник надає менеджеру характеристику ситуації (вхідну інформацію). Після проведення розрахунків та аналізу отриманих результатів менеджер пропонує Замовнику алгоритм рішення проблеми.

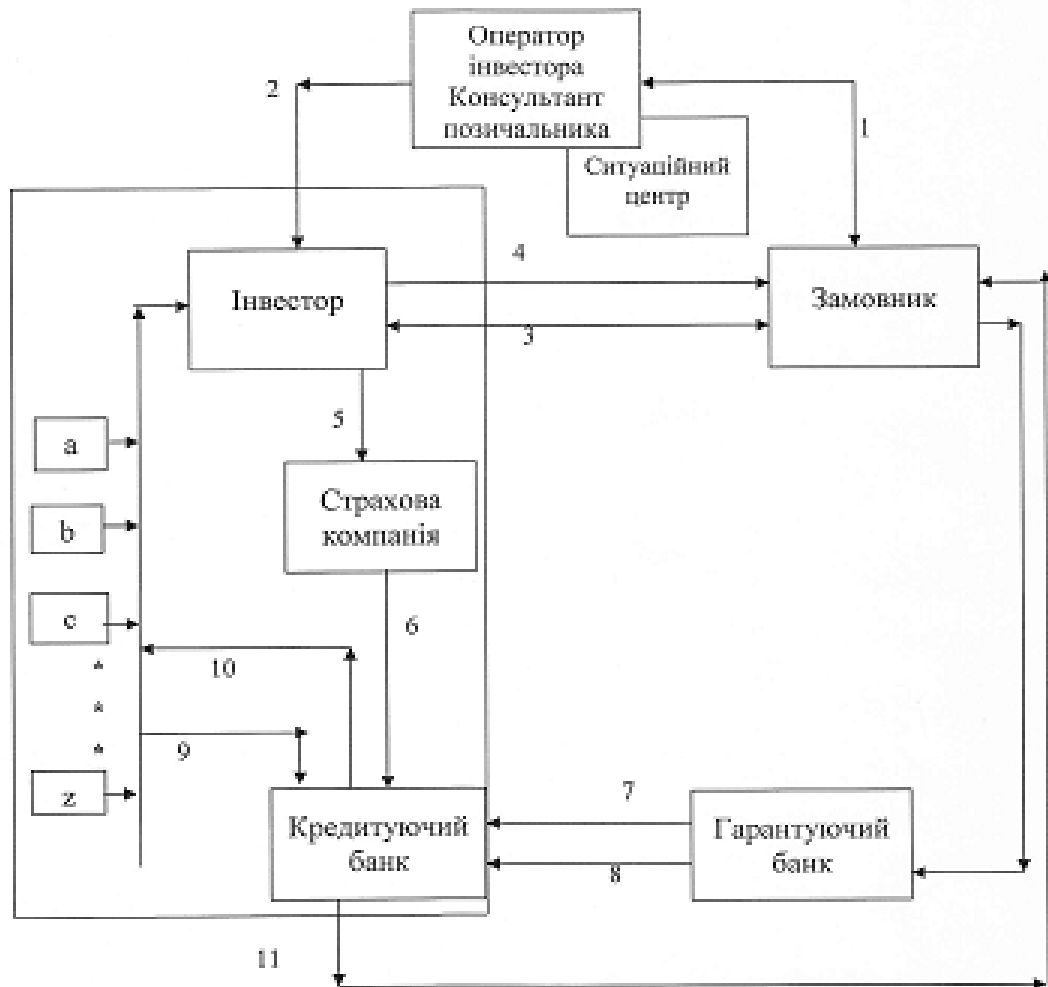


Рис. 1. Схема взаємодії учасників проекту

- 1 – Підготовка проекту.
- 2 - Подання проекту на експертизу.
- 3 – Зустріч Інвестора із Замовником.
- 4 – Схвалений проект.
- 5 – Фінансовий аналіз та техніко-економічне обґрунтування проекту.
- 6 – Страховий поліс та гарантія.
- 7, 8 – Випуск та активізація облігацій¹, надання гарантії банку.
- 9 – Заявки на купівлю облігацій.
- 10 – Випуск купонів для подальшого обміну на облігації.
- 11 – Капітал, що буде інвестуватися.
- a,b,c, ..., z – Приватні інвестори.

¹ Лат. *obligatio* – зобов'язання – емісійний борговий цінний папір, що закріплює право його власника на отримання від емітента облігації в передбачений термін її номінальної вартості або іншого майнового еквівалента.

5. Приклад

Розглянуто приклад розробки інвестиційного проекту для побудови курортних центрів. Так, у даному випадку фінансовий інжиніринг – розробка та супровід проекту, починаючи з намірів забудови та отримання матеріальних засобів, до завершення будівництва і повернення кредиту вже під час експлуатації курортних центрів.

Замовник (умовна назва компанії – «Sunrise») бажає побудувати за 1 рік 3 курортні центри. Для цього їй необхідний кредит розміром 30 млн дол. США терміном на 6 років. Перший рік іде будівництво та робиться первинний разовий внесок. Починаючи з 2-го року, повертається кредит та виплачуються відсотки на залишок невиплаченого кредиту.

Бізнес-план, протокол про наміри забудови з будівельними організаціями та інші документи погоджені з брокером Інвестора. Існує ряд приватних інвесторів, кошти яких у сумі, необхідній для надання іпотечного кредиту, зарезервовані в гарантуючому банку. Після отримання кредиту позичальник випускає облігації та передає їх нотаріусу страхової компанії. Іпотекою² є побудовані курортні центри «Sunrise».

Вхідні дані:

Фінансова гарантія.

Кредит від 80% до 100% інвестицій.

Відшкодування:

- випуск облігацій після 6 років з моменту присвоєння кредиту (120%);
- випуск купонів щорічної компенсації за термін 6 років з моменту присвоєння кредиту;
- гарантією є умовний депозит у 100% акцій (акціонерний сертифікат).

Гарантією кредиту є вклад соціальних акцій. Виплати гарантуються укладанням контракту на управління курортними центрами впродовж 5 років.

Повернення позики здійснюється за рахунок обміну облігацій, випущених Замовником.

Базова кредитна лінія – 30 млн дол. США терміном на 6 років з можливою відстрочкою платежів по відшкодуванню кредиту та банківського відсотка на нього впродовж першого року:

– суми щорічного відшкодування (повернення) кредиту попередньо визначаються Замовником, їх структура направляється Інвестору та його банку на затвердження / погодження (табл. 1 – щорічного повернення кредиту та його вартості терміном на 6 років);

– банківський інтерес – 7% річних (відсотки нараховуються тільки на залишок невідшкодованого кредиту). В розрахунках прийнята відстрочка 7% річних банку в перший рік і сума цієї заборгованості – 2,1 млн дол. США – віднесена до відшкодування на наступні 5 років рівномірно по 0,42 млн дол. США.

– страхування кредиту і нарахованих на нього 7% річних. У розрахунках умовно прийнятий розмір такого страхування – 1,0%. При цьому страхові внески оплачуються щорічно, починаючи з 1-го року.

Зазначений безприбутковий платіж першого року в сумі 1,34636 млн дол. США у розрахунках рівномірно розподіляється на наступні 5 років на зменшення суми ЧВВ на 0,269272 млн дол. США щорічно.

Вихідні дані:

Відшкодування (повернення) кредиту в попередніх розрахунках приймається рівномірними сумами в рік по 6,0 млн дол. США протягом наступних 5 років. Загальні

² Це одна з форм застави, при якій закладене нерухоме майно залишається у власності боржника, а кредитор у разі невиконання останнім свого зобов'язання набуває право задовольнити інтереси за рахунок реалізації даного майна.

попередні розрахункові платежі протягом усього терміну кредиту – 6 років представлені в табл. 1 і 2.

Таблиця 1. Оцінка результатів по виплаті

Роки	Загальна сума платежів (млн дол. США)	Залишок кредиту (млн дол. США)	Базові ЧВВ (млн дол. США)	Результат (млн дол. США)
1-й (X1)	1,34636	30,0	0,0	-1,34636
2-й (X2)	8,8452	30,0	9,730728	1,1548
3-й (X3)	8,361	24,0	9,730728	1,639
4-й (X4)	7,8768	18,0	9,730728	2,1232
5-й (X5)	7,3926	12,0	9,730728	2,6074
6-й (X6)	6,9084	6,0	9,730728	3,0916
Всього:	40,73036			9,26964

Таблиця 2. Повернення кредиту з урахуванням умов

Роки	Структура платежів	Суми	Всього за рік
1-й (X1)	Залишок кредиту/термін	30,0/6 років	1,34636
	Повернення кредиту	0,0	
	Разовий платіж	1,036	
	Страховання	0,31036	
2-й (X2)	Залишок кредиту/термін	30,0/ 5 років	8,8452
	Повернення кредиту	6,0	
	Банківський %	2,1	
	Заборгованість банку	0,42	
1-й (X1)	Залишок кредиту/термін	30,0/6 років	1,34636
	Повернення кредиту	0,0	
	Разовий платіж	1,036	
	Страховання	0,31036	
2-й (X2)	Залишок кредиту/термін	30,0/ 5 років	8,8452
	Повернення кредиту	6,0	
	Банківський %	2,1	
	Заборгованість банку	0,42	
3-й (X3)	Залишок кредиту/термін	24,0/ 4 роки	8,361
	Повернення кредиту	6,0	
	Банківський %	1,68	
	Заборгованість банку	0,42	
4-й (X4)	Залишок кредиту/термін	18,0/ 3 роки	7,8768
	Повернення кредиту	6,0	
	Банківський %	1,26	
	Заборгованість банку	0,42	
5-й (X5)	Залишок кредиту/термін	12,0/ 2 роки	7,3926
	Повернення кредиту	6,0	
	Банківський %	0,84	
	Заборгованість банку	0,42	
	Страховання	0,1326	

6-й (Х6)	Залишок кредиту/термін	6,0/ 1 рік	6,9084
	Повернення кредиту	6,0	
	Банківський %	0,42	
	Заборгованість банку Страховання	0,42 0,0684	
Усього:	Повернення кредиту	30	40,73036
	Банківський інтерес	8,4=(2,1+6,3)	
	Страховання	1,29436	
	Разовий платіж	1,036	

6. Аналіз отриманих результатів

1. Відстрочка платежів по поверненню кредиту на рік призведе до збільшення його вартості на 2,369272 млн дол. США (за рахунок банківського відсотка і страхування – 2,1 + 0,269272 млн дол. США). Однак такий крок дозволяє істотно скоротити суму безприбуткових платежів за перший рік з 8,85 до 1,35 млн дол. США.

2. За отриманими даними при вдалому збігу обставин і запланованому ЧВВ 10 млн річних дохід другого року становить 0, 8856 млн дол. США. Виникає ризик безприбуткової, тобто збиткової роботи в перший рік (рис. 2). Результативні дані по доходу курортного центру є достатнього неточними, оскільки не враховані витрати на виплату заробітних плат персоналу, які призведуть до нерентабельності проекту. Також існує ризик незатребуваності курортного центру, так як у розрахункових платежах не передбачається пункту – «витрати на рекламу». Не варто забувати, що на 4-му чи 5-му році, для гідного конкурування, можливі витрати на модернізацію курортного центру «Sunrise». В результаті, розрахункова результативність за 6 років складе + 9,26964 млн дол. США при загальній вартості відшкодованого кредиту 40,73 млн дол. США. Рівень рентабельності проекту – 22,75%. Такий показник достатньо низький, а також неповний перелік витрат у розрахунках платежів може призвести до неплатоспроможності підприємства.

3. У ході реалізації проекту та при використанні курортних центрів «Sunrise» можливим буде здійснити реструктуризацію річних платежів по відшкодуванню (погашенню) кредиту і його вартості шляхом віднесення на передостанні роки більшої частки платежів з відшкодування кредиту.

4. У ході переговорів з Інвестором / Банком / Страховою компанією слід визначити:

- банківські нарахування не застосовуються до відстрочених за перші два роки суммах % річних (2,1 млн дол. США);

- страхування кредиту не більше 1%, при цьому нарахування – на залишок невідшкодованого кредиту;

- в угоді щодо передачі Банку / Страховій компанії заставних акцій Компанії на «Sunrise» слід передбачити умови пайового повернення акцій пропорційно відшкодованій Компанією частки кредиту та його вартості.

У результаті можна відзначити, що даний проект є критично ризикованим. Щоб підвищити ймовірність прибутковості проекту, менеджер ситуаційного центру пропонує збільшити кредитний період з 6 до 8 років, що дасть можливість знизити суму повернення кредиту, за рахунок чого річні платежі теж будуть зменшуватися (табл. 3). Хоча інвесторам доведеться затратити додаткову суму 2,39679 на банківський відсоток за 2 додаткових роки, рівень рентабельності зросте з 22,75%, до 68,5% (рис. 3).

Таблиця 3. Розрахунки на 8 років

Рік платежу	Залишок кредиту	Повернення кредиту	Разовий платіж	Заборгованість банку	Банківський %	Страховання	Усього за рік
1	30		1,036			0,31036	1,34636
2	30	4,3		0,3	2,1	0,324	7,024
3	25,7	4,3		0,3	1,799	0,27799	6,67699
4	21,4	4,3		0,3	1,498	0,23198	6,32998
5	17,1	4,3		0,3	1,197	0,18597	5,98297
6	12,8	4,3		0,3	0,896	0,13996	5,63596
7	8,5	4,3		0,3	0,595	0,09395	5,28895
8	4,2	4,2		0,3	0,294	0,04794	4,84194
Усього	0	30	1,036	2,1	8,379	1,61215	43,12715

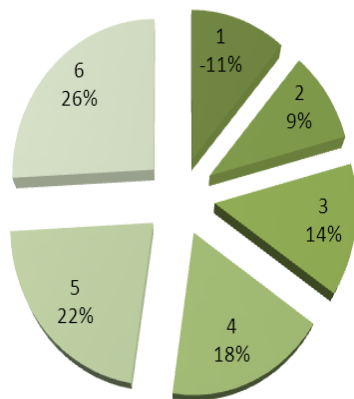


Рис. 2. Дохід курортних центрів «Sunrise» за 6 років

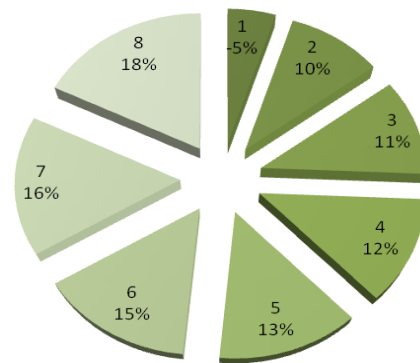


Рис. 3. Дохід курортних центрів «Sunrise» за 8 років

7. Висновки

У статті розглянуті питання застосування деяких принципів і засобів фінансового інжинірингу для інвестиційної діяльності. На прикладі показано, як за допомогою реструктуризації річних платежів по поверненню кредиту та збільшенню кредитного періоду з 6 до 8 років можна підвищити рівень рентабельності проекту з 22,75% до 68,5%. Так, фінансовий інжиніринг дозволяє забезпечити процес оптимізації руху фінансових ресурсів, оцінити ефективність інвестування, знайти можливості для збільшення рентабельності інвестиційних проектів, розширити сферу застосування інноваційних фінансових інструментів, у тому числі в галузі цінних паперів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Концепція створення учбового ситуаційного центру для фінансового, правового і зовнішньоторгового інжинірингу / В.Є. Краскевич, В.В. Литвинов, С.Л. Луцик [та ін.] // Математичні машини і системи. – 2015. – № 1. – С. 124 – 129.

2. Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. – [6-е изд., перераб. и доп.]. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 512 с.
3. Гібридний капітал банку: світовий досвід, перспективи впровадження в Україні: Науково-аналітичні матеріали / В.І. Міщенко, В.В. Крилова, В.В. Салтинський [та ін.]. – К.: Національний банк України. Центр наукових досліджень, 2009. – 180 с.
4. Морозов А.А. Ситуационные центры – технология принятия управленческих решений / А.А. Морозов, Г.Е. Кузьменко // Ситуационные центры. Теория и практика. – К.: ИПММС НАН Украины, 2009. – 346 с.

Стаття надійшла до редакції 30.12.2015