

The article analyzes the consumer market child target group; the main advantage in choosing brands is identified. The main features of the loyalty of children's segment with brands of food.

Key words: brand, branding, children's brand, target audience, promotion, consumer market, confectionery

Надійшло 14.02.2012.

УДК 658.1.001.13

С.О. Філатова, І.І. Резниченко, А.А. Бичко

ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРОЕКТУ В УМОВАХ РИЗИКУ

У статті розглядається економічне обґрунтування прийняття рішень проекту на основі використання аналізу сценарію та чутливості проекту в умовах ризику. Розраховано базові показники ефективності інвестиційного проекту, а також можливі показники залежно від ситуації на ринку і сформовано графік динаміки змін.

Ключові слова: грошовий потік, ризик, невизначеність, чиста приведена вартість, індекс прибутковості, період окупності, ефективність інвестицій, внутрішня норма доходності, аналіз чутливості, метод сценаріїв.

У ринковій економіці ризик є невід'ємним атрибутом господарювання. Невизначеність призводить до того, що уникнути ризику неможливо. Але це не означає, що слід шукати такі рішення, в яких завчасно відомий результат, — вони, як правило, неефективні. Необхідно навчитися передбачати ризик, оцінювати його розміри, планувати заходи щодо запобігання йому.

Процеси ухвалення рішень в управлінні проектами відбуваються, як правило, в умовах наявності тієї або іншої міри невизначеності, обумовленої такими факторами:

- неповне знання усіх параметрів, обставин, ситуації для вибору оптимального рішення, а також неможливість адекватного і точного обліку усієї доступної інформації і наявність імовірнісних характеристик поведінки середовища;
- наявність фактора випадковості, тобто реалізації факторів, які неможливо попередити і спрогнозувати навіть у ймовірнісній реалізації;
- наявність суб'єктивних факторів протидії, коли ухвалення рішень йде у ситуації гри партнерів з протилежними або з такими, що не збігаються, інтересами.

Таким чином, реалізація проекту відбувається в умовах невизначеності і ризиків, і ці дві категорії взаємопов'язані.

Невизначеність у широкому сенсі — це неповнота або неточність інформації про умови реалізації проекту, у тому числі, пов'язані з ними витрати і результати.

Метою аналізу ризику є надання потенційним партнерам необхідної інформації і даних для прийняття рішень про доцільність участі в проекті і розробки заходів щодо захисту від можливих фінансових втрат.

Існують методи, які дозволяють не лише визначити з відповідною точністю можливі варіанти розвитку подій, але і описати сценарій і умови реалізації проекту в цій ситуації.

Метод аналізу чутливості є використанням змін заданих параметрів для визначення життєздатності проекту в умовах невизначеності. Аналіз чутливості надає можливість судити про наслідки невід'ємної невизначеності у проектах.

Проведення аналізу передбачає розрахунок базової моделі на основі допустимих значень вхідних змінних проекту, для якої визначається величина чистої нинішньої вартості (NPV). Вона є основою порівняння з допустимими можливими змінами, які необхідно проаналізувати.

Метод NPV базується на методології дисконтування грошових потоків. Для застосування цього підходу ми використовуємо такі етапи:

1. Знаходимо нинішню вартість кожного грошового потоку, включаючи як прибутки, так і витрати, дисконтовану на вартість капіталу.

2. Сумуємо ці дисконтовані грошові потоки, і отриманий результат визначимо як чисту теперішню вартість проекту. Якщо $NPV > 0$, то проект доцільно прийняти. У протилежному випадку від нього слід відмовитися. Якщо ми маємо два проекти, які виключають один одного, то перевага віддається проекту з більшим значенням NPV (Net Present Value):

$$NPV = \sum_{i=0}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t},$$

де CF_t — очікувані чисті грошові потоки у період t ;

k — вартість капіталу проекту;

t — порядковий номер розрахунку;

n — кількість років.

Очікувані фіксовані і змінні витрати проекту називатимемо базовими, оскільки у ході управління вони змінюватимуться. У аналізі чутливості ми змінюємо кожну змінну величину на декілька певних процентних пунктів вище і нижче очікуваної величини, не зачіпаючи інші фактори. Таким чином, визначаємо вплив кожного фактора (обсяг продажу, змінні фактори і вартість капіталу) на значення NPV . Набір значень NPV зображується на графіку разом зі змінною величиною, яка була змінена. Схема показує графік чутливості проекту для трьох ключових вхідних змінних величин (чим крутіший нахил, тим більш чутлива NPV до змін у змінних величинах; якщо ми розглядаємо два проекти, той, що з крутішими лініями чутливості буде більш ризикованим).

Аналіз сценаріїв — це методика аналізу ризику, яка розглядає чутливість реагування NPV до змін у ключових змінних величинах і можливий інтервал значень цих змінних. При цьому економіст обирає «гірший» набір обставин (низька ціна продажу, низький обсяг продажу, високі змінні витрати на одиницю тощо), базовий і «кращий». Потім розраховуються NPV за поганих і сприятливих обставин і порівнюються з очікуваною NPV або NPV у базовому випадку.

$$\text{Відхилення } NPV = \sqrt{\sum_{i=1}^n P_i (NPV_i - E_{NPV})^2},$$

де E_{NPV} — очікувана чиста теперішня вартість (NPV).

Розраховується коефіцієнт варіації NPV проекту (CV):

$$CV_{NPV} = \frac{\text{Відхилення } NPV}{E_{NPV}}.$$

Коефіцієнт варіації NPV проекту можна порівняти з коефіцієнтом «середнього проекту», щоб отримати уявлення про відносну ризикованість проекту.

Проілюструємо проведення аналізу сценарію і чутливості проекту на такому прикладі: припустимо, що у зв'язку з нестабільністю економіки в країні та світі керівництво фірми «ФАРМАК» вирішило розглянути проект протягом найближчих 8 років, тому що зміни у такому нестабільному середовищі можуть відображатися на фінансових оціночних даних про капітал, вартість сировини та інших витрат, пов'язаних з реалізацією проекту, вартістю збуту, коефіцієнтом навантаження і ціною на продукцію тощо. Ці зміни впливають на завершення реалізації проекту.

Згідно з вихідними даними і умовами реалізації проекту потрібно визначити показники ефективності проекту:

- NPV – чистий дисконтований доход;
- PI – індекс доходності;
- IRR – внутрішня норма доходності;
- PP – строк окупності;
- ARR – коефіцієнт ефективності інвестицій.

У процесі розрахунку показників ефективності проекту керівництво підприємства отримало такі результати (табл. 1).

Таблиця 1

Показники ефективності проекту

№	Показник	Од. виміру	Значення
1	Чистий дисконтований доход (NPV)	грн	245564,2
2	Індекс прибутковості (PI)	—	1,63
3	Внутрішня норма доходності (IRR)	%	167,49
4	Строк окупності (PP)	рік	2,5
5	Коефіцієнт ефективності інвестицій Kei (ARR)	%	22,95

Рівень отриманих показників говорить нам, що проект треба продовжувати втілювати.

Для продовження проведення аналізу чутливості інвестиційного проекту визначимо критичні змінні, які найімовірніше зміняться впродовж періоду реалізації проекту та вплив яких на величину чистої приведеної вартості ми будемо досліджувати.

Критичними змінними будемо вважати такі показники:

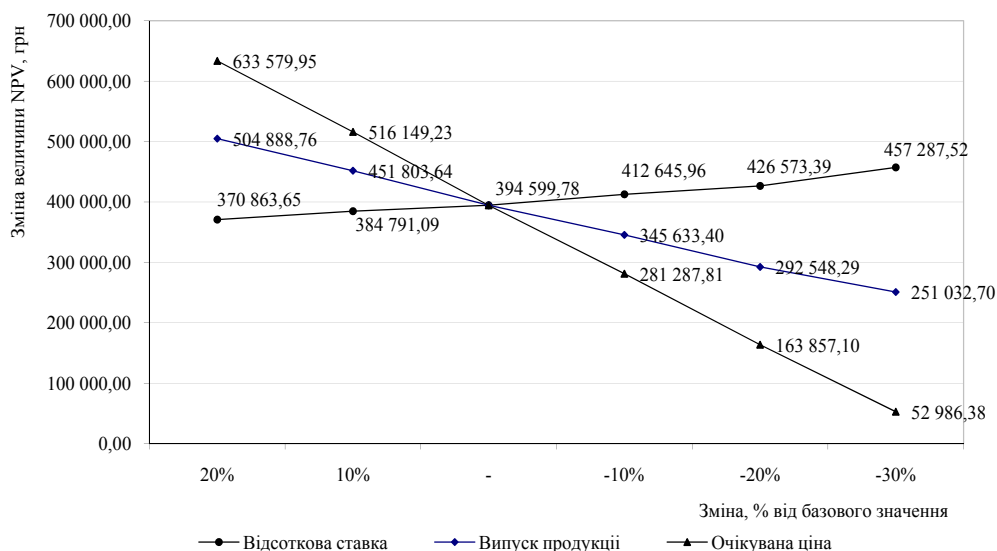
- відсоткова ставка за кредитом;
- обсяг випуску готової продукції;
- ціна реалізації готової продукції.

Згідно з базовими умовами проекту вони набувають таких значень (табл. 2).

Базові значення проекту

№	Показник	Од. виміру	Значення
1	Початкові інвестиції	грн	150000
2	Норма дисконту	—	0,22
3	Залишкова вартість проекту	грн	16500
4	Ставка за кредитом	—	0,24
5	Випуск продукції	грн	60000
6	Очікувана ціна	грн	7,3
7	Змінні витрати	грн	4
8	Постійні витрати	грн	3500
9	Амортизація	грн	30000
10	Доходи з урахуванням витрат	грн	164500
11	Чистий прибуток	грн	125020
12	Грошовий потік	грн	155020
13	Ставка дисконту	—	0,820
14	Дисконтований потік	грн	127065,574
15	PV	грн	544599,780
16	NPV	грн	394599,780

Визначимо інтервал зміни критичних змінних у межах від 30% від базового значення. На основі отриманих показників коливання критичних змінних розраховується оцінка впливу зміни однієї змінної проекту (за незмінності всіх інших) на величину чистої теперішньої вартості. Графік залежності величини чистої теперішньої вартості проекту від змін критичних змінних зображено на рис. 1.

Рис. 1. Зміна NPV при зміні критичних факторів

Таким чином, можна виділити той параметр, зміна якого призведе до значного відхилення показника від базового значення.

На основі аналізу чутливості уже обрані найбільш важливі компоненти, зміна значень яких визначає ризик здійснення проекту. З іншого боку, існує і базовий випадок, що використовується у попередніх аналізах і аналізований тут як оцінка аналітика щодо майбутнього проекту.

Таблиця 3

Аналіз чутливості проекту

Змінний показник	Величина зміни	Доходи з урахуванням витрат, грн	Чистий прибуток, грн	Грошовий потік, грн	PV, грн	NPV, грн
Базовий варіант	—	164 500,00	125 020,00	155 020,00	544 599,78	394 599,78
Відсоткова ставка	20%	164 500,00	117 124,00	147 124,00	520 863,65	370 863,65
	зміни, %	100,00	93,68	94,91	95,64	93,98
	10%	164 500,00	121 072,00	151 072,00	534 791,09	384 791,09
	зміни, %	100,00	96,84	97,45	98,20	97,51
	-10%	164 500,00	128 968,00	158 968,00	562 645,96	412 645,96
	зміни, %	100,00	103,16	102,55	103,31	104,57
	-20%	164 500,00	132 916,00	162 916,00	576 573,39	426 573,39
	зміни, %	100,00	106,32	105,09	105,87	108,10
	-30%	164 500,00	136 864,00	166 864,00	607 287,52	457 287,52
	зміни, %	100,00	109,47	107,64	111,51	115,89
Випуск продукції	20%	204 100,00	155 116,00	185 116,00	654 888,76	504 888,76
	зміни, %	124,07	124,07	119,41	120,25	127,95
	10%	184 300,00	140 068,00	170 068,00	601 803,64	451 803,64
	зміни, %	112,04	112,04	109,71	110,50	114,50
	-10%	144 700,00	109 972,00	139 972,00	495 633,40	345 633,40
	зміни, %	87,96	87,96	90,29	91,01	87,59
	-20%	124 900,00	94 924,00	124 924,00	442 548,29	292 548,29
	зміни, %	75,93	75,93	80,59	81,26	74,14
	-30%	105 100,00	79 876,00	109 876,00	401 032,70	251 032,70
	зміни, %	63,89	63,89	70,88	73,64	63,62
Очікувана ціна	20%	252 100,00	191 596,00	221 596,00	783 579,95	633 579,95
	зміни, %	153,25	153,25	142,95	143,88	160,56
	10%	208 300,00	158 308,00	188 308,00	666 149,23	516 149,23
	зміни, %	126,63	126,63	121,47	122,32	130,80
	-10%	120 700,00	91 732,00	121 732,00	431 287,81	281 287,81
	зміни, %	73,37	73,37	78,53	79,19	71,28
	-20%	76 900,00	58 444,00	88 444,00	313 857,10	163 857,10
	зміни, %	46,75	46,75	57,05	57,63	41,52
	-30%	33 100,00	25 156,00	55 156,00	202 986,38	52 986,38
	зміни, %	20,12	20,12	35,58	37,27	13,43

В аналізі сценаріїв розробляємо ще два додаткові сценарії. «Найкращий», або «оптимістичний» сценарій подає міркування аналітика про те, наскільки добрим виявиться проект у тому випадку, якщо всі обставини будуть більш сприятливими, ніж планувалося.

Потім розробляємо «найгірший», або «песимістичний», сценарій, що відображає, наскільки виявиться поганим проект, якщо усе піде набагато гірше, ніж передбачалося. І тут, і в першому сценарії має бути присутнім реалістичний набір подій.

Таблиця 4

Сценарний аналіз

Змінний показник	Величина зміни	Доходи з урахуванням витрат, грн	Чистий прибуток, грн	Грошовий потік, грн	РV, грн	NPV, грн
Базовий варіант	0,5	164 500	125 020	155 020	544 600	394 600
Найкращий сценарій:	0,25	309 220	257 271	287 271	1 043 073	893 073
		188	206	185	192	226
відсоткова ставка	+10%					
випуск продукції	-10%					
очікувана ціна	-10%					
Найгірший сценарій:	0,25	13 120	9 341	39 341	145 749	-4 251
		8	7	25	27	-1
відсоткова ставка	-10%					
випуск продукції	+10%					
очікувана ціна	+10%					
Найбільш вірогідний сценарій:		162 835	129 163	159 163	569 505	419 505
		99	103	103	105	106
Середнє квадратичне відхилення						319201,00
Коефіцієнт варіації						0,81

Таблиця 5

Показники чутливості і прогнозованості змінних у проекті

Змінний показник	Величина зміни	Еластичність NPV	Чутливість (важливість)	Можливість прогнозування
Відсоткова ставка	20%	0,300762062	Низька	Висока
	10%	0,24857322	Низька	Висока
	-10%	0,45732859	Низька	Висока
	-20%	0,405139747	Низька	Висока
	-30%	0,529547014	Низька	Висока
Випуск продукції	20%	1,397478917	Середня	Середня
	10%	1,449667759	Середня	Середня
	-10%	1,24091239	Середня	Середня
	-20%	1,293101232	Середня	Середня
	-30%	1,212765324	Середня	Середня
Очікувана ціна	20%	3,028133553	Висока	Низька
	10%	3,080322395	Висока	Низька
	-10%	2,871567026	Висока	Низька
	-20%	2,923755868	Висока	Низька
	-30%	2,885737373	Висока	Низька

Матриця чутливості і передбачуваності

Чутливість \ Передбачуваність	Висока	Середня	Низька
Низька	Очікувана ціна		
Середня		Випуск продукції	
Висока			Відсоткова ставка

Проект вважається стійким, якщо за всіх сценаріїв він виявляється ефективним і фінансово реалізовуваним, а можливі несприятливі наслідки усуваються заходами, передбаченими організаційно-економічним механізмом проекту.

Список використаної літератури

1. Управление проектами: учеб. пособие / И.И. Мазур и др.; под общ. ред. И.И. Мазур и В.Д. Шапиро. — М.: Омега-Л, 2009. — 960 с.
2. Тарасюк Г.М. Управління проектами: навч. посібник / Г.М. Тарасюк. — 2-ге вид. — К.: Каравела, 2006. — 364 с.
3. Тянь Р.Б. Управління проектами: підручник / Р.Б. Тянь, Б.І. Холод, В.А. Ткаченко. — К.: ЦНЛ, 2003. — 224 с.
4. <http://buklib.net/>
5. <http://sumdu.telesweet.net/>.

В статье рассматривается экономическое обоснование принятия решений проекта на основе использования анализа сценария и чувствительности проекта в условиях риска. Были рассчитаны базовые показатели эффективности инвестиционного проекта, а также возможные показатели в зависимости от ситуации на рынке и сформирован график динамики изменений.

Ключевые слова: денежный поток, риск, неопределенность, доход, чистая приведенная стоимость, индекс доходности, срок окупаемости, эффективность инвестиций, внутренняя норма доходности, анализ чувствительности, метод сценариев.

In article the economic justification of decision-making of the project on the basis of use of the analysis of the scenario and sensuality of the project in the conditions of Risk is considered. Base indicators of efficiency of the investment project, and also possible indicators depending on a situation in the Market have been calculated, and the schedule of dynamics of changes is fenebated.

Key words: cash flow, risk, uncertainty, revenue, net present value, profitability index, period of return, efficiency of investments, internal rate of return, analysis sensitivity, method of scripts.

Надійшло 10.11.2012.