

УДК 338.5:69

К.В. Ізмайлова, к.е.н., проф.,  
КНУБА, Київ

## ВПЛИВ СУЧАСНИХ ЕКОНОМІЧНИХ УМОВ НА ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ НОВИХ БУДІВЕЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

### АНОТАЦІЯ

Проаналізовані чинники, які в умовах кризи суттєво впливають на рівень дисконтної ставки. Доведено, що при економічній експертизі інвестиційних проектів із запровадження нових будівельних технологій дисконтні ставки можуть бути різними для окремих періодів інвестиційного циклу.

Ключові слова: інвестиції, дисконтна ставка, економічна ефективність, грошові потоки.

Антикризові програми та програми подальшого економічного розвитку країни мають у своєму підґрунті поживлення інвестиційної діяльності. Навіть у сприятливих економічних умовах реалізації інвестиційних проектів передують їх всебічне економічне та фінансове обґрунтування, визначення економічної доцільності та фінансової спроможності. Сучасні ж економічні умови підсилюють актуальність такого обґрунтування. З огляду на непередбачуваність швидкоплинних змін політичного та економічного середовища суттєвий рівень інфляції та рівень ризиків інвесторів зростає. Тому одним із найвпливовіших чинників із визначення економічної доцільності інвестицій, зокрема у розробку та запровадження нових будівельних технологій з масовою модернізацією житлового фонду [1], наразі стає чинник часу.

Класичними методами обґрунтування економічної доцільності інвестицій, що враховують чинник часу, є методи дисконтування (diskounting) грошових потоків – приведення майбутньої вартості коштів до їх вартості у поточному періоді.

Базовими та найбільш вживаними у практиці економічної експертизи інвестиційних проектів є такі методи дисконтування: метод NPV ((Net Present Value) та похідний від нього – метод IRR (Internal Rate of Return).

Сутність методу NPV (чистої теперішньої вартості) полягає у зіставленні дисконтованої суми чистих доходів (ND) з дисконтованою сумою інвестицій (K).

$$NPV = \sum_t^T \frac{ND_t}{(1+i)^t} - \sum_t^T \frac{K_t}{(1+i)^t}$$

За умови  $NPV > 0$ , тобто додатного сальдо (результати перевищують затрати), проект економічно доцільний; у разі отримання від'ємного сальдо ( $NPV < 0$ ) проект недоцільний; якщо  $NPV = 0$ , ефективність використання капіталу дорівнює значенню дисконтної ставки, тобто якоїсь альтернативної можливості для даного інвестора з тією самою ефективністю використовувати свій капітал.

Метод IRR (метод внутрішньої норми прибутку). За цим методом економічної експертизи інвестиційних проектів пошуковим є розмір дисконтної ставки, за якою  $NPV = 0$ . Саме така дисконтна ставка означає ефективність використання капіталу за даним проектом. Інвестор заздалегідь визначає прийнятну для нього економічну ефективність проекту та порівнює її значення з отриманим значенням дисконтної ставки. У разі, якщо дисконтна ставка перевищить прийнятний рівень ефективності, для інвестора є сенс вкладати в такий проект кошти.

Таким чином, від обґрунтованості розміру дисконтної ставки залежить кінцевий висновок щодо ефективності інвестиційного проекту.

На розмір дисконтної ставки, яка має відображати розмір упущеної вигоди інвестора за певний період часу від інвестування капіталу саме у цей проект, впливає сукупність чинників, перелік яких та їх кількісне значення визначаються самим інвестором, незалежно від того, чи йдеться про державні установи чи приватні юридичні або фізичні особи.

Основні чинники, що впливають на розмір дисконтної ставки "i":

1. Середньозважена вартість капіталу (weighted average cost of capital – WACC), що має бути інвестованим. WACC є нижньою межею дисконтної ставки. Розраховується WACC з урахуванням структури капіталу за джерелами його формування та вартості залучення коштів за кожним із цих джерел.

2. Рівень інфляції – рівень знецінення коштів у часі; приймається за даними державного бюджету на поточний рік.

3. Рівень ризику проекту (окрім інфляційного): діловий зовнішній та внутрішній для фірми; ринковий (зміна цін, купівельної спроможності споживачів тощо); фінансовий (валютний, кредитний тощо); форс-мажорні обставини (стихійні лиха,

Таблиця 1. Вимоги до норми прибутку для різних груп інвестицій

№ з/п	Групи інвестицій	Прийнятна норма прибутку, %		Коефіцієнт варіації, $\dot{Y}$
		«Європейська школа»	«Американська школа»	
1	Заміщуючі інвестиції без суттєвих змін технології виробництва	6	Вартість капіталу (BK)	$\dot{Y} \leq 0,10$
2	Заміщуючі інвестиції з принципово новою технікою та технологією виробництва	10	BK + 3%	$0,1 < \dot{Y} \leq 0,25$
3	Нові інвестиції, що щільно пов'язані із існуючими виробничими потужностями фірми	12	BK + 8%	$0,1 < \dot{Y} \leq 0,25$
4	Нові інвестиції, спрямовані на суттєве зниження поточних виробничих витрат	15	BK + 15%	$\dot{Y} > 0,25$
5	Інвестиції у прикладні дослідження	20	BK + 10%	$\dot{Y} \leq 0,20$
6	Інвестиції у фундаментальні дослідження	25	BK + 20%	$\dot{Y} > 0,20$

війни, техногенні катастрофи тощо); приймається за експертними оцінками.

4. Прийнятна для інвестора *прибутковість інвестицій*. За багаторічним вітчизняним та закордонним досвідом економічної експертизи проєктів, за рівнем очікуваної норми прибутку інвестиційні проєкти умовно поділяються на такі групи (п.2 табл.1).

Зазвичай рівень дисконтної ставки, по-перше, розраховується на рік  $i$ , по-друге, залишається незмінним впродовж всього інвестиційного циклу. У сучасних умовах економічної невизначеності річний термін слід суттєво зменшити хоча б до кварталу або навіть до місяця, внаслідок чого кожний період матиме притаманну саме йому дисконтну ставку. Таким чином, дисконтована сума грошо-

Таблиця 2. Обґрунтування дисконтної ставки для інвестиційного проєкту «Прикладні дослідження із запровадження енергозберігаючих технологій»

№ з/п	Показники	Періоди часу (квартали)			
		1	2	3	4
1	Власний капітал (статутний фонд), тис. грн.	70000	70000	70000	70000
2	Довгострокові кредити, тис. грн.	30000	30000	27000	24000
3	Сукупний капітал (p.1 + p.2)	100000	100000	97000	94000
4	Частка власного капіталу, % (p.1 / p.3 x 100)	70	70	72,2	74,5
5	Частка позикового капіталу, % (p.2 / p.3 x 100)	30	30	27,8	25,5
6	Дивіденди (в середньому за квартал), % до статутного фонду	10	10	10	10
7	Кредитна ставка, %	6	7	8	8
8	Податкова ставка на прибуток, %	25	25	25	25
9	Середньозважена вартість капіталу, % (p.4 x p.6 + p.5 x p.7 x (1 - p.8))	8,35	8,57	8,89	8,98
10	Норма прибутку за квартал, %, (група 5 табл.1/4)	5	5	5	5
11	Рівень ризику (окрім інфляційного), %	1,6	2,4	2,8	3,2
12	Рівень інфляції, %	2	2,5	3,0	3,5
13	Очікувана норма прибутковості з урахуванням ризику, %; (p.9 + p.10 + p.11)	14,95	15,97	16,69	17,18
14	Номінальна дисконтна ставка за формулою Фішера <sup>1</sup> , %; (p.13 + p.12 + p.12 x p.13)	17,25	18,87	20,19	21,28

<sup>1</sup> Формула Фішера:  $i = i_0 + \alpha + i_0 \times \alpha$ , де  $i$  – номінальна дисконтна ставка;  $i_0$  – очікувана норма прибутковості (з урахуванням ризику);  $\alpha$  – рівень інфляції [3].

Таблиця 3. Визначення NPV (приклад)

Періоди часу (квартали)	Дисконтна ставка, %	За період станом на кінець періоду, тис. грн		Дисконтовані грошові потоки станом на початок 1-ого періоду, тис. грн.	
		Інвестиції	Чисті доходи (чистий прибуток + амортизація)	Інвестиції	Чисті доходи (чистий прибуток + амортизація)
1	17,25	50000		42644	
2	18,87	40000		28308	
3	20,19	10000	32500	5760	18719
7	21,28		39000	0	10105
8	21,37		40000	0	8495
9	21,44		48500	0	8443
10	21,77		51700	0	7212
11	21,98		52000	0	5846
12	22,05	8000	52200	732	4778
13	22,14		52300	0	3885
14	22,34		54000	0	3209
15	22,07		56000	0	2812
16	22,44		59000	0	2312
17	23,02		63000	0	1861
Разом		108000	600200	77444	77677

вих потоків станом на початок інвестування має визначатися за різними дисконтними ставками.

Приклад обґрунтування дисконтної ставки з урахуванням сукупності зазначених чинників наведений у табл. 2

Таким чином, нижньою межею прийнятної для інвестора прибутковості (ефективності) інвестицій за квартал є номінальна дисконтна ставка (рядок 14 табл.2). Якщо у інвестора є альтернативні варіанти інвестиційних проектів, прибутковість яких перевищує отримані значення дисконтної ставки, то саме цей рівень прибутковості слід прийняти як дисконтну ставку при оцінці ефективності можливих нових проектів.

У табл.3 наведений приклад з обґрунтування доцільності інвестиційного проекту за методом NPV з використанням значень дисконтних ставок, отриманих за викладеною методикою (рядок 14 табл.2).

$$NPV = 77677 - 77444 = 233 \text{ тис. грн.}$$

Оскільки NPV має додатне значення, розглянутий інвестиційний проект є економічно доцільним. Прибутковість інвестицій перевищує розмір дисконтних ставок, тобто прийнятний для інвестора рівень ефективності використання капіталу.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Тронь О.Я. Основні вимоги до підготовки регіональних програм реконструкції житлових бу-

динків. // *Будівельне виробництво*. – К.: НДІБВ, 2007. – Вип. 48. – С. 47-51.

2. *Експертиза інвестицій. ДЖИПЛА лімітед*. М: 1992. – 54 с.

3. Стоянова Е.С. *Финансовый менеджмент в условиях инфляции*. М. Перспектива, 1994. – 227 с.

#### АННОТАЦИЯ

Проанализированы факторы, наиболее существенно влияющие в условиях кризиса на уровень дисконтной ставки. Доказано, что при экономической экспертизе инвестиционных проектов по внедрению новых строительных технологий дисконтные ставки могут различаться по отдельным периодам инвестиционного цикла.

Ключевые слова: инвестиции, дисконтная ставка, экономическая эффективность, денежные потоки.

#### ANNOTATION

Factors are analyzed, most substantially influencing in the conditions of crisis on the level of discount rate. It is well-proven that at economic examination of investment projects on introduction of new build technologies discount rates can differ on the separate periods of investment cycle.

Keywords: investments, discount rate, economic efficiency, money streams.