

# ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ УДОСКОНАЛЕНОЇ МЕТОДИКИ РОЗРАХУНКУ РІВНЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ КРЕДИТУВАННЯ БАНКАМИ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ

## PRACTICAL APPLICATION OF IMPROVED METHOD OF ECONOMIC EFFICIENCY LEVEL ESTIMATION OF BANK CREDITING OF INNOVATIVE PROJECTS



**Олександр ФАЙЧУК,**  
кандидат економічних наук,  
Національний університет  
біоресурсів і природокористування  
України, Київ

**Oleksandr FAYCHUK,**  
PhD in Economics,  
National University of Life and  
Environmental Sciences  
of Ukraine, Kyiv

**Ольга ФАЙЧУК.**  
Національний університет  
біоресурсів і природокористування  
України, Київ



**Olga FAYCHUK,**  
National University of Life  
and Environmental Sciences  
of Ukraine, Kyiv

Слабкий розвиток банківського сектору економіки України продовжує стримувати процес кредитування вітчизняними фінансово-кредитними установами інноваційного бізнесу. Однак складність полягає не тільки у низькій капіталізації банків, а й у відсутності чітких індикаторів, за допомогою яких можна було б ще на доінвестиційній стадії з'ясувати рівень економічної ефективності надання позики для впровадження інноваційних проєктів. На наш погляд, традиційного зіставлення прогнозованих вигод до витрат банку від надання кредиту недостатньо, оскільки воно не враховує можливостей і загроз проєкту, а тому в перспективі може унеможливити досягнення бажаної для кредитної установи цілі.

А.Кузнєцова переконливо доводить, що економічна ефективність кредитування інноваційних проєктів комерційним банком дорівнює ставці позичкового процента, який встановлюється при укладанні кредитного договору, адже показує для кредитора внутрішню рентабельність коштів, що інвестуються [1; 2]. Оскільки такий вид діяльності відзначається значною ризикованістю недоотримання запланованого доходу, то величину процентної ставки, на наш погляд, доречно визначати за допомогою удосконаленої формули (1) [4]:

$$HKB_{BKB} = \frac{(BKP_{BKB} + MM_{BKB} + \Pi_{BKB}) \cdot (1 + I_r)}{\left(1 - \frac{H_p}{100}\right)}, \quad (1)$$

де  $HKB_{BKB}$  – норма процентної ставки за кредит, %;  
 $BKP_{BKB}$  – вартість кредитного портфеля, %;  
 $MM_{BKB}$  – мінімальна маржа (тобто така, що покриває витрати банку), % розміру кредитного портфеля;

$\Pi_{BKB}$  – необхідний прибуток банку, % від розміру кредитного портфеля;

$H_p$  – норма обов'язкового резервування, %;

$I_r$  – індекс опосередкованого ризику.

З метою практичного застосування вищезазначеного методу нами було відібрано сім інвестиційних проєктів з інноваційною складовою (вказується у від-

*Статтю присвячено доповненню методичних підходів до визначення рівня економічної ефективності банківського кредитування інноваційних проєктів. Розраховано величину процентної ставки банку, під яку доцільно здійснювати надання позики для впровадження реальних інвестиційних проєктів, що мають місце в аграрному секторі Київської області, яка ґрунтується на ланцюгу взаємозалежності «рентабельність – інноваційність – ризик – банківський процент». За допомогою запропонованого показника ефекту фінансового левевериджу з позиції банку вдалося виявити найбільш ефективні для кредитування інноваційні проєкти при умові однакової величини процентної ставки.*

*Complement of methodical approaches to determine the bank crediting economic efficiency level of innovative projects is examined in the article. The interest rate level that should be used to loan the real investment projects introduction in agrarian sector of Kyiv region and based on interacted chain «profitability – innovation – risk – interest rate» is estimated. Due to the proposed indicator of financial leverage effect from bank position is able to identify the most efficient innovative projects for crediting under the same interest rate level.*

повідних бізнес-планах або резюме проєктів) в аграрному секторі Київської області, а саме:

1) проєкт ВАТ «Скви́рський комбінат хлібо-продуктів» щодо будівництва сучасного зерно-приймального комплексу на 60 тис. т зерна;

2) проєкт фермерського господарства «Агротрейд-2006» щодо будівництва лінійного елеватора. Його впровадження згідно з обґрунтуванням у бізнес-плані дало б змогу збільшити доходи сільськогосподарського підприємства за рахунок приймання зерна безпосередньо з автотранспорту (пропускна здатність – до 100 тис. т за рік);

3) проєкт ТОВ «Остріївське» – «Реконструкція комплексу на 1200 фуражних корів». Інноваційна спрямованість тут стосується впровадження у сільське господарство новітнього автоматизованого технологічного обладнання для доїння корів високопродуктивної породи українська чорна ряба молочна;

4) інвестиційний проєкт «Будівництво заводу і організація виробництва молочної продукції у місті Біла Церква», яким було передбачено

створення молокозаводу потужністю переробки молока у 150 т на добу, придбання й встановлення сучасного технологічного обладнання, створення сировинної зони й започаткування дистрибуторської мережі для реалізації продукції;

5) проєкт «Уні-Про» щодо започаткування виробництва високобілкових кормів на базі власних сільськогосподарських угідь для великої рогатої худоби;

6) інвестиційний проєкт по вирощуванню грибів гливи (вішанка);

7) проєкт під назвою «Створення мережі теплиць по вирощуванню екологічно чистої і дешевої плодовоовочевої продукції за новітньою суперприбутковою технологією NASA (світлодіодна аеропоніка)».

У свою чергу розрахунок індексу інноваційності за формулою (2) дав можливість виявити, що серед семи досліджуваних нами інвестиційних проєктів інноваційними можна вважати тільки п'ять – другий, четвертий, п'ятий, шостий і сьомий проєкти.

$$I_i = \frac{1 + IRR_{ij} / 100}{1 + R_j / 100}, \quad (2)$$

де:  $I_i$  – індекс інноваційності проєкту;

$IRR_{ij}$  – внутрішня норма доходності  $i$ -го інвестиційного проєкту у  $j$ -й галузі;

$R_j$  – норма рентабельності авансованого капіталу у  $j$ -ій галузі.

Таблиця 1. Індекс інноваційності досліджуваних проектів (Ii) в агропромисловому виробництві Київської області

№ п/п	Назва проекту	Норма рентабельності авансованого капіталу по галузі (R), %			Індекс інноваційності проекту (Ii)	
		Внутрішня норма доходності (IRR <sub>v</sub> ), %	факт	2011 р.	факт	2011 р.
1.	Проект щодо будівництва зерно-приймального комплексу (ВАТ «Скви́рський комбінат хлібопродуктів»)	-16	-7,9	-3,21	0,9121	0,8679
2.	Проект щодо будівництва лінійного елеватора (ФГ «Агротрейд-2006»)	33	-1,25	-3,21	1,3468	1,3741
3.	«Реконструкція комплексу на 1200 фуражних корів» (ТОВ «Острійківське»)	11	11,94	17,39	0,9916	0,9455
4.	«Будівництво заводу і організація виробництва молочної продукції у місті Біла Церква» (ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»)	33	1,98	-3,21	1,3041	1,3741
5.	Проект з виробництва високобілкового корму для ВРХ «Уні-Про»	77	-	-3,21	*	1,8287
6.	Проект по вирощуванню грибів гливи (вішанка)	87	-	17,39	*	1,5929
7.	Технологія вирощування екологічно чистої плодовоовочевої продукції NASA (світлодіодна аеропоніка)	750	-	17,39	*	7,2407

Джерело: розраховано авторами

Такого висновку ми дійшли, виходячи з одержаних значень результативного показника. Зокрема, у п'яти зазначених вище проектах величина індексу інноваційності перевищує одиницю (табл. 1). Причому в останньому проекті його значення становить 7,2407, що вказує на найбільш високий рівень інноваційності технології NASA для вирощування екологічно чистої плодовоовочевої продукції. Натомість проекти ВАТ «Скви́рський комбінат хлібопродуктів» щодо будівництва сучасного зерноприймального комплексу на 60 тис. т зерна і ТОВ «Острійківське» стосовно реконструкції комплексу на 1200 фуражних корів доцільно віднести до категорії звичайних інвестиційних.

Наступні результати розрахунків за формулою (3<sup>1</sup>) свідчать про наявність високого ступеня ризику практично для всіх семи аналізованих інвестиційних проектів, тому що розмір індексу опосередкованого ризику (I<sub>r</sub>) в більшості випадків дорівнює одиниці (табл. 2). Виняток становить тільки проект ТОВ «Острійківське», у якому станом на 2011 рік величина відповідного індексу дорівнювала 0,457. Звідси випливає, що даний інвестиційний проект характеризується середньою мірою ризику, проте він (за попередніми обчисленнями) не входить до групи інноваційних. Таким чином, всі досліджувані нами інноваційні проекти є високоризикованими, що фактично підтверджує класичну гіпотезу.

$$I_r = \frac{||I_i - a| - |I_i - b||}{b - a}, \quad (3)$$

I<sub>r</sub> – індекс опосередкованого ризику проекту;

I<sub>i</sub> – індекс інноваційності проекту;

a – ліва межа довірчого інтервалу;

b – права межа довірчого інтервалу.

За допомогою формули (1), що враховує величину опосередкованого ризику, нами обчислено розмір процентної ставки за кредитами для досліджуваних інноваційних проектів у комерційних банках, які в останні декілька років є провідними кредиторами на пільгових умовах агропромислового виробництва Київської області. Одержані результати вказують на те, що величина відсоткової ставки з урахуванням ризику має знаходитися в діапазоні від 23 до 54% залежно від банку потенційного позичальника (табл. 3). Найбільш прийнятним у ролі кредитора інноваційних проектів є ПАТ «Державний експортно-імпорتنний банк України», оскільки ціна його кредитного ресурсу є найнижчою (від 23 до 28,6%). Це пояснюється насамперед меншою вартістю кредитного портфеля даного комерційного банку порівняно з іншими чотирма (6,08% у 2006 році та 9,11% у 2011).

<sup>1</sup> Примітка: детальне роз'яснення методу подане у матеріалі [4].

Таблиця 2. Індекс опосередкованого ризику (I<sub>r</sub>) досліджуваних проектів у агропромисловому виробництві Київської області

№ п/п	Назва проекту	Межі довірчого інтервалу		Індекс інноваційності (Ii)		Індекс опосередкованого ризику (I <sub>r</sub> )	
		ліва межа (a)	права межа (b)	факт	2011 р.	факт	2011 р.
1.	Проект щодо будівництва зерноприймального комплексу (ВАТ «Скви́рський комбінат хлібопродуктів»)	1,0128	1,0448	0,9121	0,8679	1,000	1,000
2.	Проект щодо будівництва лінійного елеватора (ФГ «Агротрейд-2006»)	1,0128	1,0448	1,3468	1,3741	1,000	1,000
3.	«Реконструкція комплексу на 1200 фуражних корів» (ТОВ «Острійківське»)	0,9341	0,9761	0,9916	0,9455	1,000	0,457
4.	«Будівництво заводу і організація виробництва молочної продукції у місті Біла Церква» (ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»)	1,0128	1,0448	1,3041	1,3741	1,000	1,000
5.	Проект з виробництва високобілкового корму для ВРХ «Уні-Про»	1,0128	1,0448	-	1,8287	*	1,000
6.	Проект по вирощуванню грибів гливи (вішанка)	0,9341	0,9761	-	1,5929	*	1,000
7.	Технологія вирощування екологічно чистої плодовоовочевої продукції NASA (світлодіодна аеропоніка)	0,9341	0,9761	-	7,2407	*	1,000

Джерело: розраховано авторами

Очевидно, що найменш прийнятними для позичальників є пропозиції ПАТ «КРЕДІ АГРИКОЛЬ БАНК» і ПАТ КБ «ПРАВЕКС-БАНК», у яких розмір розрахованих відсоткових ставок з урахуванням ризику є найвищим.

Оскільки інвестиційний проект щодо реконструкції комплексу на 1200 фуражних корів на ТОВ «Острійківське» не віднесено до категорії інноваційних, а ризик його впровадження є середнім, то розрахований розмір процентної ставки за користування кредитом станом на 2011 рік тут буде більш низьким. Зокрема, в ПАТ «Державний експортно-імпорتنний банк України» у звітному періоді його величина становила лише 20,84% річних проти 28,61% для більш ризикових проектів. У свою чергу ПАТ КБ «ПРАВЕКС-БАНК» згідно з нашими обчисленнями обґрунтовано може надати позику під даний інвестиційний проект за плату у 39,09% річних, тоді як для решти інноваційних проектів фінансова установа має встановити ціну кредитного ресурсу на рівні 53,65%. Звідси стає очевидним, що така висока ціна кредитних ресурсів буде влаштовувати лише справжні інноваційні проекти, а не ті, які суб'єктивно визнаються такими їх замовниками.

Окрім цього, для більшості проектів відсоткова ставка в розрізі конкретної банківської установи є однаковою, а це не дозволяє відібрати з-поміж них ті, які є найбільш прийнятним для банку з точки зору економічної ефективності кредитування. Для вирішення даної проблеми, на нашу думку, доцільно обчислити ефект фінансового левериджу з позиції комерційного банку, який поєднує ефективність кредитування фінансової установи і суб'єкта інноваційної діяльності (див. формулу (4) [3; 5]:

$$EFL_{ei} = (1 - C_{пп}) \times (IRR - r) \times \frac{I}{K}, \quad (4)$$

де: EFL<sub>ei</sub> – ефект фінансового левериджу для банку, який надає кредит задля здійснення інноваційного проекту;

C<sub>пп</sub> – ставка податку на прибуток;

I – розмір інвестицій для інноваційного проекту;

K – величина банківського кредиту на реалізацію проекту.

Таким чином, по відношенню до ПАТ «Державний експортно-імпорتنний банк України» ефективним відзначається надання позики для реалізації більшості розглянутих проектів, за винятком ВАТ «Скви́рський комбінат хлібопродуктів»

Таблиця 3. Розрахунок відсоткової ставки за банківські кредити для досліджуваних проектів аграрного виробництва Київської області

№ п/п	Назва проекту	Індекс опосередкованого ризику (I <sub>r</sub> )		ПАТ «Державний експортно-імпорتنний банк України»		ПАТ «КРЕДІ АГРІКОЛЬ БАНК»		ПАТ «Райффайзен Банк Аваль»		ПАТ КБ «ПРАВЕКС-БАНК»		ПАТ «Банк «Київська Русь»
		факт	2011 р.	факт (2006 р.)	2011 р.	факт (2010 р.)	2011 р.	факт (2007 р.)	2011 р.	факт (2008 р.)	2011 р.	2011 р.
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Проект щодо будівництва зерноприймального комплексу (ВАТ «Скви́рський комбінат хлібопродуктів»)	1,000	1,000	23,08	28,61	53,56	43,26	27,24	37,55	47,80	53,65	46,16
2.	Проект щодо будівництва лінійного елеватора (ФГ «Агротрейд-2006»)	1,000	1,000	23,08	28,61	53,56	43,26	27,24	37,55	47,80	53,65	46,16
3.	«Реконструкція комплексу на 1200 фуражних корів» (ТОВ «Острійківське»)	1,000	0,457	23,08	20,84	53,56	31,52	27,24	27,35	47,80	39,09	33,63
4.	«Будівництво заводу і організація виробництва молочної продукції у місті Біла Церква» (ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»)	1,000	1,000	23,08	28,61	53,56	43,26	27,24	37,55	47,80	53,65	46,16
5.	Проект з виробництва високобілкового корму для ВРХ «Уні-Про»	*	1,000	-	28,61	-	43,26	-	37,55	-	53,65	46,16
6.	Проект по вирощуванню грибів гливи (вішанка)	*	1,000	-	28,61	-	43,26	-	37,55	-	53,65	46,16
7.	Технологія вирощування екологічно чистої плодовоовочевої продукції NASA (світлодіодна аеропоніка)	*	1,000	-	28,61	-	43,26	-	37,55	-	53,65	46,16

Джерело: розраховано авторами

Таблиця 4. Ефект фінансового важеля (левериджу) з позиції банку ПАТ «Державний експортно-імпорتنний банк України» від кредитування досліджуваних проектів аграрного виробництва Київської області

№ п/п	Назва проекту	Внутрішня норма доходності (IRR)	Норма банківського проценту (r), %			Кредит, тис. грн.	Інвестиція, тис. грн.	Ефект фінансового важеля з позиції банку, %		
			факт	розрахована (1)	розрахована (2)			факт	розрахована (1)	розрахована (2)
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Проект щодо будівництва зерно-приймального комплексу (ВАТ «Скви́рський комбінат хлібопродуктів»)	-16	20	23,08	28,61	32500	47500	-42,6	-46,3	-52,8
2.	Проект щодо будівництва лінійного елеватора (ФГ «Агротрейд-2006»)	33	20	23,08	28,61	12427,2	12427,2	10,5	8,0	3,6
3.	«Реконструкція комплексу на 1200 фуражних корів» (ТОВ «Острійківське»)	11	20	23,08	20,84	10000	87200	-63,6	-85,3	-69,5
4.	«Будівництво заводу і організація виробництва молочної продукції у місті Біла Церква» (ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат»)	33	20	23,08	28,61	49167	70860	15,2	11,6	5,1
5.	Проект з виробництва високобілкового корму для ВРХ «Уні-Про»	77	20	-	28,61	2556,8	2556,8	46,2	*	39,2
6.	Проект по вирощуванню грибів гливи (вішанка)	87	20	-	28,61	4000	4000	54,3	*	47,3
7.	Технологія вирощування екологічно чистої плодовоовочевої продукції NASA (світлодіодна аеропоніка)	750	20	-	28,61	1045	1045	591,3	*	584,3

Джерело: розраховано авторами

та ТОВ «Острійківське», в яких значення диференціалу фінансового важеля є від'ємним щодо трьох сценаріїв, що призводить до негативного значення ефекту фінансового левериджу з позиції комерційного банку в аспекті кредитування проекту (див. табл. 4).

У свою чергу стосовно ПАТ «КРЕДІ АГРІКОЛЬ БАНК» неефективним можна вважати кредитування ще двох проектів, зокрема ФГ «Агротрейд-2006» і ТОВ «Білоцерківський молочний комбінат», які характеризуються, на наш погляд, посереднім ступенем інноваційності (розмір індексу інноваційності менше 1,5). Подібна ситуація спостерігається і стосовно інших досліджуваних банків – ПАТ «Райффайзен Банк Аваль», ПАТ КБ «ПРАВЕКС-БАНК» і ПАТ «Банк «Київська Русь». Варто зазначити, що в усіх випадках високу ефективність банківського кредитування демонструють три останні інноваційні проекти, що впливає із значної додатної різниці між внутрішньою нормою доходності (IRR) й розрахованою величиною норми банківського проценту (r).

### ВИСНОВКИ

1. При визначенні рівня економічної ефективності банківського кредитування інноваційних проектів недостатньо обмежуватись тільки величиною фактичної процентної ставки, тому що остання не дає змоги прийняти правильне рішення для банку стосовно вибору того проекту, реалізація якого дозволить отримати прогнозований високий дохід при виправданому ризику. На нашу думку, частково вирішує проблему показник ефекту фінансового левериджу з позиції кредитора, що ґрунтується на різниці доходності проекту й відсоткової ставки, а також на питомій вазі позики в структурі інвестиції.

2. При умові однакової величині розрахункової процентної ставки більш економічно ефективним можна вважати кредитування тих інноваційних проектів, внутрішня норма доходності яких є вищою, ніж ціна кредитного ресурсу та/або, коли частка позичкового капіталу в структурі інвестиції є меншою (спостерігається умовне нарощення доходності кредитного портфеля, що зменшує ризик неповернення позики).

3. Найвища економічна ефективність кредитування ПАТ «Державний експортно-імпорتنний банк України» серед досліджуваних інноваційних проектів відповідає проекту щодо виробництва високобілкового корму для ВРХ «Уні-Про», проекту стосовно вирощування грибів гливи та технології вирощування екологічно чистої плодовоовочевої продукції NASA (світлодіодна аеропоніка), оскільки їх внутрішня норма доходності перевищує значення розрахованої відсоткової ставки з урахуванням ризику (диференціалу левериджу).

### ЛІТЕРАТУРА

- Кузнєцова А. Я. Фінансування інвестиційно-інноваційної діяльності: [монографія] / А. Я. Кузнєцова. – Інститут економічного прогнозування НАН України. – Л.: Львів. банків. ін.-т НБУ, 2005. – 320 с.
- Кузнєцова А. Я. Аналіз критеріїв економічної доцільності банківського кредитування інноваційних проектів та розрахунок їх ефективності / А. Я. Кузнєцова // Вісник УАБС НБУ. – 2005. – №1. – С. 65-73.
- Файчук О. В. Оцінка ефективності банківського кредитування інноваційних проектів в агропромисловому виробництві Київської області [Електронний ресурс] / О. В. Файчук // Ефективна економіка. – 2013. – №3. – Режим доступу до журналу: <http://www.economy.nauka.com.ua>.
- Худолий Л. Методичні і прикладні аспекти визначення процентної ставки банку за кредити для реалізації інноваційних проектів в агропромисловому виробництві / Л. Худолий, О. Файчук // Економіст. – 2013. – №4. – С. 44-48.
- Худолий Л. М. Методи оцінки фінансової ефективності банківського кредитування інноваційних проектів / Л. М. Худолий, О. В. Файчук // Інноваційна економіка. – 2013. – №3. – С. 240-245.