

ОПТИМАЛЬНІ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ПІЛЬГОВИМ КРЕДИТНИМ ПОРТФЕЛЕМ: ОСНОВНА СКЛАДОВА БЕЗПЕКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО СЕКТОРА УКРАЇНИ

*Лисогор В.М., д.т.н., проф. кафедри аграрного менеджменту,
Фаюра Н.Д., к.е.н., доцент, зав. каф. фінансів та кредиту,
Денисюк А.В., студентка 4 курсу спеціальності "Облік і аудит"*
Вінницький державний аграрний університет

Обґрунтовано та розроблено оптимальні моделі управління пільговим кредитним портфелем, який є визначальним у забезпеченні необхідного рівня безпеки сільськогосподарського сектора України. Запропоновано класифікацію використання лінійного, нелінійного, стохастичного програмування для управління кредитним портфелем.

Постановка проблеми

У час всебічних та всеосяжних процесів глобалізації світова економіка перетворюється в єдину надсистему, де структуроутворюючу основу складають з одного боку потужні системи держави США, Японії, Китаю, Індії, які ґрунтовно захищають свого товаровиробника, з іншого – окремі державні і міждержавні утворення у вигляді підсистем-корпорацій. Наприклад, всесвітньо відома корпорація Microsoft. Взаємна гармонія і взаємозв'язок між діями держави і корпоративними структурами можуть дати новий енергетичний ефект на терені сільськогосподарського сектора України. Здійснення фінансової підтримки підприємств сільськогосподарського та всього агропромислового комплексу через механізм здешевлення коротко- і довгострокових кредитів може стати підґрунтям гарантування його безпеки [7]. Незважаючи на очевидний прогрес у розвитку кредитування сільськогосподарського сектора економіки за останні 5 років обсяги кредитування є ще далекими від потреб сектора, а кредитні механізми не є досконалыми, ні з точки зору захисту інтересів позичальників, ні з точки зору безпеки фінансових установ, що надають кредити [9, с. 4-12; 3, с. 31-36]. На підставі сказаного бачимо, що збереження і забезпечення розвитку

сільськогосподарського сектора потребує значних зусиль усіх гілок влади державного і регіонального рівнів, бізнесових структур, окремих дослідників на вирішення проблем беззбиткового його фінансування в умовах внутрішньої та зовнішньої жорстокої конкурентної боротьби. Одним з перспективних підходів є розробка низки математичних моделей, за допомогою яких можна вирішити проблему ефективного управління валютно-кредитним портфелем за наявності відповідних фінансових ресурсів. Публікацій та відкритих дискусій з цього важливого науково-практичного напрямку сьогодні безперечно недостатньо. Також слід визнати, що ґрунтовних наукових досліджень із заявленої проблематики досить мало. А тому розробка оптимальної моделі управління кредитним портфелем є важливою народногосподарською проблемою, яка чекає свого вирішення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

З-поміж вітчизняних розробок, які присвячені проблемам моделювання управління безпекою сільськогосподарського сектора, варто виділити наукові праці В.М. Лисогора, Б.Г.Кадука [7], П.Т.Саблука [9], М.П.Макаренка [8], та деяких інших, де проблеми моделювання сільськогосподарського сектора і ролі держави у цих процесах розглянуто системно та комплексно. Прямому дослідженню з питань кредитування сільськогосподарського та в цілому аграрного секторів присвячені публікації О.Є.Гудзя [3], М.Я.Дем'яненка [4], О.Ю.Шубко [10], М.П.Макаренка [8], В.Р.Кігеля [5], Колодзієва О., Чмутової І. [6], Балюка В., Яцури А. [1].

Формулювання цілей (постановка завдання)

Обґрунтування необхідності розробки набору оптимальних моделей управління кредитним портфелем як основи безпеки сільськогосподарського сектора України. Тут управління є багатоальтернативним рішенням, що виконується в умовах жорсткої внутрішньої та зовнішньої конкурентної боротьби на продовольчих ринках.

Викладення основного матеріалу

1. *Загальна характеристика підходів моделювання кредитним портфелем.* На вітчизняному терені історично спостерігається значна недооцінка ролі і значимості сільськогосподарського сектора [7,9,3].

Тенденції нехтування і відсутність захисту праці українського хлібороба стали спостерігатись не сьогодні, вони мають вікові коріння. Фактично невтішна картина зневаги до сільськогосподарської праці почались з часу приєднання України до Московського князівства, яке після об'єднання стало називатись Росією, а Україна перетворилась в Малоросію. Український господар міг носити звання народного академіка, перетворився в бездумного кріпака, а згодом у радянські часи – безініціативного колгоспника. Незважаючи на явні недоліки ведення колгоспно-радгоспного способу господарювання, СРСР надавав велику матеріальну і фінансову допомогу сільському господарству. Після розвалу Радянського Союзу і створення незалежної України, за рахунок недобросовісної зовнішньої конкуренції та різкого зменшення державної фінансової підтримки фактично було зруйновано інфраструктуру сільськогосподарського виробництва, про що наголошують практично всі економічні періодичні видання України. З великої кількості публікацій наведемо 2 приклади:

– 9 листопада 2005 року відбувся черговий Всеукраїнський конгрес вчених економістів-аграрників. На зібранні виступив з доповіддю президент конгресу, академік УААН П.Т.Саблук [9], який підкреслив, що сільське господарство вже тривалий час перебуває в критичному стані. Поряд із розкриттям суті низки проблем сільськогосподарського сектора, доповідач наголосив на необхідності вирішення задач кредитування з урахуванням норми доходності й вартості землі [9, с.8].

– На сторінках щомісячного фахового журналу "Облік і фінанси АПК" [3, с.31-36] виступив к.е.н., начальник управління фінансово-кредитних механізмів, страхування та боргових зобов'язань Мінагрополітики України О.Є.Гудзь, який у висновках своєї статті наголосив на важливості державної підтримки кредитування сільського господарства шляхом [3, с.35]: створення Фонду гарантій та кредитної підтримки; часткової компенсації вартості кредитів за рахунок коштів Державного бюджету України; запровадження стимулюючих умов рефінансування Національним банком України (НБУ) комерційних банків, які кредитують сільське господарство; запровадження НБУ спеціального порядку резервування коштів комерційними банками, які кредитують

сільське господарство; запровадження державних гарантій на фінансові інвестиційні кредити і кредити проектів загальнодержавного значення; запровадження стимулюючих умов щодо функціонування та розвитку інституцій кредитної кооперації у сільській місцевості.

Матеріал загальної характеристики цієї статті має 2 спрямування:

- розкриття суті жалюгідного сьогоденнього стану сільськогосподарського сектора України через призму необхідності назрілого пільгового його кредитування;
- якісна характеристика координат, параметрів, факторів моделювання предметної області сільськогосподарського сектора.

2. *Класифікація моделей лінійного, нелінійного, стохастичного програмування управління кредитним портфелем.* Важливим завданням сьогодення сільськогосподарської сфери відносно управління кредитним портфелем є розробка структури та параметричної оптимізації траєкторії руху системи в часі і просторі з метою досягнення максимальної економічної ефективності або мінімізації втрат за ризиками. Систему "надавальник кредиту – позичальник кредиту" можна у загальному вигляді представити як чорну скриню (рис. 2.1). Доречно нагадати, що для країн, які входять до світової Організації Торгівлі (СОТ) широко використовуються поняття "зеленої", "блакитної" та "жовтої скринь" з відповідною розробленою термінологічною базою для кожної з них.

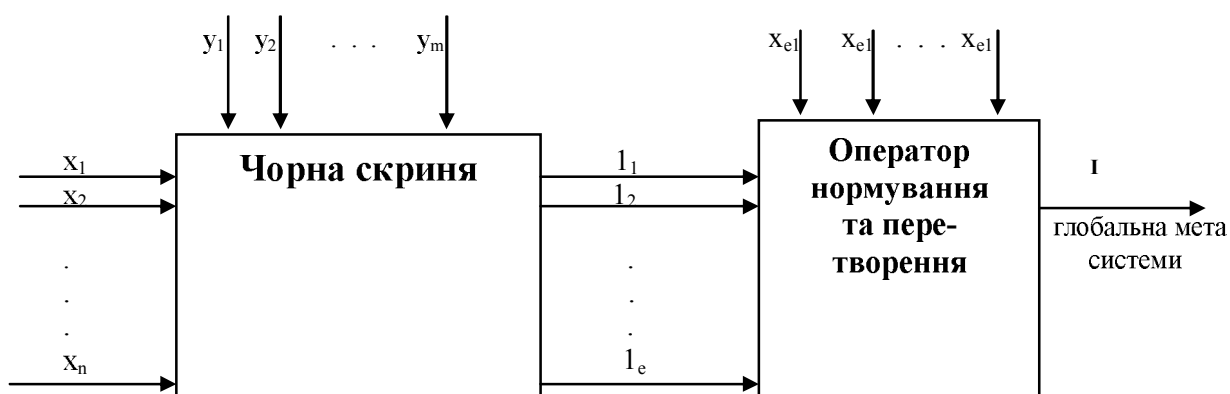


Рис. 1. Спрощена структурна схема моделі управління кредитним портфелем

Перевагою розробленої системи управління кредитним портфелем є те, що надавальник кредиту (комерційний банк, кредитна спілка) може легко реалізувати трансфертний підхід передачі відсотків ризику на останнього [6]. Характерною рисою розроблених моделей є те, що вони побудовані за модульним принципом. Наведемо короткі характеристики розроблених моделей-модулів управління кредитним портфелем. Сюди віднесемо:

- класифікаційні характеристики моделей-модулів;
- моделі-модулі лінійного програмування;
- двоїсті оптимізаційні моделі-модулі лінійного програмування;
- транспортні оптимізаційні моделі-модулі лінійного програмування;
- цілочисельні оптимізаційні моделі-модулі лінійного програмування;
- дробові оптимізаційні моделі-модулі лінійного програмування;
- оптимізаційні моделі-модулі нелінійного програмування;
- оптимізаційні моделі-модулі динамічного програмування;
- оптимізаційні моделі-модулі стохастичного програмування;
- оптимізаційні моделі-модулі з використанням теорії ігор [7].

Отримані оптимальні моделі-модулі утворили відповідний комп'ютерний банк моделей, за допомогою якого можна програвати різні ситуації ринкового конкурентного середовища. Для досягнення поставленої мети розглянемо 2 узагальнені задачі:

- визначення оптимального кредитного портфеля у детермінованому випадку;
- визначення оптимального кредитного портфеля у стохастичному випадку.

3. Формування оптимальної моделі кредитного портфеля у детермінованому підході дослідження.

Нехай $I(\cdot)$ характеризує обрану мету (ціль, критерій якості) системи. крапка в дужках означає відповідні параметри та структури моделей. Для побудови оптимальних моделей-модулів управління кредитним портфелем виберемо математичний апарат лінійного,

нелінійного, цілочисельного, дробово-лінійного, динамічного програмування. Необхідно знайти такі значення керованих змінних (x_1, x_2, \dots, x_n) за наявності некерованих змінних (y_1, y_2, \dots, y_m) та параметрів (c_1, c_2, \dots, c_z) для відповідної структури моделей, щоб цільова функція $I(\cdot)$ набула екстремального (максимального чи мінімального) значення, тобто $I(\cdot) = I(x_1, x_2, \dots, x_n; y_1, y_2, \dots, y_m; c_1, c_2, \dots, c_z) \rightarrow \text{EXTR}(\min, \max)$ (3.1) за наявності системи обмежень у вигляді рівностей і нерівностей.

$q_k(x_1, x_2, \dots, x_n; y_1, y_2, \dots, y_m; c_1, c_2, \dots, c_z) \{\leq; =; \geq\}$ означає, що для деяких значень поточного індексу k виконуються нерівності типу (\leq) , для середніх – рівності $(=)$, для решти – нерівності типу (\geq) . Система обмежень (3.2) описує внутрішні кредитні процеси, виробничо-економічні процеси, стан зовнішнього середовища, що впливає на досліджуваний об'єкт. На керовані та некеровані змінні накладаються обмеження невід'ємності.

$$x_1 \geq 0; x_2 \geq 0; \dots x_n \geq 0; y_1 \geq 0; y_2 \geq 0; \dots y_m \geq 0 \quad (3.3)$$

Вирази (3.1) - (3.3) відображають закономірності оптимального детермінованого кредитного портфелю.

При розробці модулів-моделей автори керувались наступними правилами:

- моделі адекватно описують реальні кредитні портфелі;
- під адекватністю розуміється близькість між кредитним портфелем та його моделлю;
- повне співпадання між параметрами кредитного портфеля і його моделі відображають її ізоморфність;
- часткове співпадання між параметрами кредитного портфеля і його моделі відображають її гомоморфність.

Звичайно, кількість гомоморфних моделей може бути великою, а тому при розробці модулів-модулей враховані всі суттєві та істотні явища кредитного портфелю.

Враховуючи, що одним із співавторів статті є студентка, продумані питання зрозумілості представлення матеріалу щодо аспектів методики його викладення, з подальшою метою використання розроблених моделей у навчальному процесі.

Контрольний приклад реалізації оптимальної моделі кредитного портфеля [5 с.16; 2 с.151]. Нехай на початок T_0 часового проміжку є наявна множина кредитних запитів. Вважаємо, що кожен з n кредитних запитів цієї наявної множини вже може бути взятим кредитною організацією до виконання. Через обмеженість кредитних ресурсів перед кредитною організацією постає питання: які саме з цих запитів доцільно включити до кредитного портфеля. За відсутності ризику неповернення коштів позичальниками це питання зводиться до задачі визначення такого кредитного портфеля, який забезпечить кредитній організації максимальний зведений чистий дохід D_Σ від розміщення наявних у нього на момент T_0 кредитних ресурсів R . У зв'язку з вище зазначеним, ми отримали цілочисельну задачу математичного програмування з бульовими змінними. Наша оптимізаційна модель для конкретного лінійного випадку буде мати вигляд:

$$D_\Sigma = D_1 X_1 + D_2 X_2 + \dots + D_n X_n = \sum_{j=1}^n D_j X_j \rightarrow \max \quad (3.4)$$

$$Q_1 X_1 + Q_2 X_2 + \dots + Q_n X_n \leq R \quad (3.5)$$

$$X_j \in \{0, 1\}; j = \overline{1, n} \quad (2.6)$$

У представлений лінійній цілочисельній оптимальній моделі обмеження (2.6) відрізняються від загального виду обмежень (2.3) тим, що в (2.3) керовані змінні x_j є безперервними, а в (2.6) – дискретними. В (2.4) D_j – зведений чистий дохід, в (2.5) Q_j – розмір позики за окремим j -м кредитним запитом з числа тих, що розглядаються на момент часу T_0 ($j = \overline{1, n}$).

Р О З В' Я З А Н Н Я. Невідомими в контрольному прикладі є логічні керуючі змінні x_j ($j = \overline{1, n}$), які відображають факт включення j -го кредитного запиту до кредитного портфеля чи, навпаки, відмови від нього.

$$\left\{ \begin{array}{l} x_j = 1, \text{ якщо } j\text{-й кредитний запит включений до портфеля} \\ x_j = 0, \text{ у протилежному випадку} \end{array} \right.$$

Нехай на 1 вересня 2005 року є 5 кредитних запитів (див. табл. 1).

Таблиця 2.1. Основні показники кредитних запитів

Показник	Номер запиту				
	1	2	3	4	5
Розмір позики в тис. грн.	100	200	300	400	500
Чистий зведений дохід, тис. грн.	16,8	30,5	50,1	62,7	80,2

Чистий зведений дохід в тис. грн. одержаний за наступною методикою. Кожний кредитний запит характеризується розміром позики Q , яку бажано отримати позичальнику в момент T_0 , та графіком повернення позичкових коштів і відсотків за ними. Цей графік повинен містити інформацію про розміри майбутніх платежів V_i , які здійснюватимуться позичальником у календарі моменту часу T_i ($i = \overline{1, m}$).

Позначимо нормативну добову ставку використання кредитною організацією кредитних ресурсів як r . Тоді в разі прийняття кредитного запиту до виконання та умови повного своєчасного виконання позичальником кредитної угоди чистий дохід D кредитної організації, зведений до моменту часу T_0 , виразиться так:

$$D = -Q + \sum_{i=1}^m V_i / (1 + r_i)^{T_i} \quad (2.7)$$

де r_i – ставка дисконту для моменту часу T_i буде дорівнювати

$$r_i = (1 + r)^{T_i} - 1, \quad (i = \overline{1, m}) \quad (2.8)$$

Припустивши, що обчислення йде по першому запиту $Q_1=100$ при добовій ставці дисконту 0,1%, то зведений на 1 вересня 2005 року чистий дохід кредитної організації дорівнюватиме:

$$D = -100 + \frac{10}{1,001^{30}} + \frac{20}{1,001^{61}} + \frac{30}{1,001^{91}} + \frac{30}{1,001^{122}} + \frac{40}{1,001^{153}} = 16,8 \text{ (тис.грн.)}$$

де опис сплат першого кредитного запиту представлений у табл. 2.

Таблиця 2.2. Опис першого кредитного запиту

Показник	Позика	Сплати				
		1	2	3	4	5
Розмір тис. грн.	100	10	20	30	30	40
Дата	1.09.05	1.10.05	1.11.05	1.12.05	1.01.06	1.02.06

Підводячи підсумки рішення прикладу формування детермінованого кредитного портфеля з лімітом 1 млн. грн. кредитних ресурсів на 1.09.05 керовані змінні мали вигляд $(0;1;1;0;1)$. Оптимальний кредитний портфель включатиме другий, третій, п'ятий запити із загальним доходом 160,8 тис. грн.

3. *Моделювання оптимального кредитного портфеля у стохастичному випадку.* Для обґрунтування вибору оптимального кредитного портфеля необхідно вирішити 3 взаємопов'язаних між собою питання:

- визначення показників ризику кредитного запиту, де на відповідний розмір позики оцінюється ймовірність неплатоспроможності позичальника, очікуваного чистого зведеного доходу, дисперсії та стандартного відхилення чистого зведеного доходу;

- визначення показників ризику кредитного портфеля позичальника, де визначається математичне сподівання чистого зведеного доходу, обчислення дисперсії зведеного чистого доходу, оцінка коефіцієнтів кореляційної залежності між неплатоспроможністю позичальників, експертна оцінка коефіцієнтів між неплатоспроможністю позичальників змішаних кредитних запитів;

- кінцеве визначення оптимального кредитного портфеля за умов ризику.

Підсумовуючи викладені матеріали бачимо, що ми отримали деякий взаємопов'язаний алгоритм визначення стохастичного оптимального кредитного портфеля. Для спрощення суті досліджуваних питань розглянемо такий контрольний приклад.

Контрольний приклад реалізації стохастичної оптимальної моделі кредитного портфеля [5, с.17; 2, с.223].

Розглянемо *окремий кредитний запит*, який характеризується відповідним розміром позики Q грошових одиниць і зведеного чистого

доходу D грошових одиниць. Завжди існує вибіркова оцінка ймовірності $P \in [0;1]$ майбутньої неплатоспроможності позичальника.

Р О З В' Я З У В А Н Н Я. З урахуванням ризику слід залучити до розгляду показники оцінки вибіркового очікуваного зведеного чистого доходу \bar{D} та оцінки вибіркової дисперсії зведеного чистого доходу σ^2 . У першому наближенні їх можна обчислити так [2]:

$$D = (1-P)D + (-Q)P = D - (D+Q)P \quad (3.1)$$

$$\sigma^2 = (D - \bar{D})^2(1-P) + (Q - \bar{D})^2P = (D+Q)^2P(1-P) \quad (3.2)$$

Замість вибіркової оцінки дисперсії можна розглядати вибірку оцінку стандартного відхилення зведеного чистого доходу, який є арифметичним квадратичним коренем з дисперсії:

$$\sigma = (D+Q)\sqrt{P(1-P)} \quad (3.3)$$

Результати обчислення показників ризику кожного з п'яти кредитних запитів, запропонованих в таблиці 2.1, подано в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1. Моделювання показників ризику кредитних запитів

Показник, одиниця виміру	Номер запиту				
	1	2	3	4	5
Чистий зведений дохід, тис. грн.	16,8	30,5	50,1	62,7	80,2
Розмір позики, тис. грн.	100	200	300	400	500
Оцінка ймовірності неплатоспроможності (експертна оцінка)	0,03	0,05	0,02	0,01	0,04
Очікуваний чистий зведений дохід, тис. грн.	13,30	18,98	43,10	58,07	56,99
Оцінка стандартного відхилення чистого зведеного доходу, тис. грн.	2,871	6,658	7,017	6,240	15,724

Розглянемо оцінки показників ризику кредитного портфелю. Для множини n різних кредитних запитів і довільного кредитного портфелю $(x_1; x_2; \dots; x_n)$ за умов ризику, загальний зведений чистий дохід портфелю D_Σ слід вважати випадковою величиною. Вибіркова оцінка очікуваного значення D_Σ визначиться показниками очікуваного чистого доходу \bar{D}_j кожного кредитного запиту $(j = \overline{1, n})$:

$$\bar{D}_\Sigma = D_1 X_1 + D_2 X_2 + \dots + D_n X_n = \sum_{j=1}^n D_j X_j; \quad (3.4)$$

Для обчислення оцінки вибіркової дисперсії загального зведеного чистого доходу кредитного портфелю σ_Σ^2 потрібно з даними про дисперсії зведених чистих доходів за окремими кредитними запитами використати про коефіцієнти кореляційної залежності між неплатоспроможністю відповідних позичальників.

$$\sigma_\Sigma^2 = \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^n \rho_{jk} \sigma_j \sigma_k X_j X_k \quad (3.5)$$

тут σ_j - стандартне відхилення зведеного чистого доходу j -го кредитного запиту;

σ_k – стандартне відхилення чистого доходу k -го кредитного запиту;

ρ_{jk} – експертна оцінка коефіцієнта кореляції між неплатоспроможністю позичальників j -го та k -го кредитних запитів $(k = \overline{1, n})$.

Припустимо, що коефіцієнти кореляції між неплатоспроможністю позичальників є такими, наведені у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2. Моделювання коефіцієнтів кореляційної залежності між неплатоспроможністю відповідних позичальників

Запит	1	2	3	4	5
1	1,0	0,7	-0,1	0	0,3
2	0,7	1,0	0	0	0,1
3	-0,1	0	1,0	-0,2	-0,1
4	0	0	-0,2	1,0	0,1
5	0,3	0,1	-0,1	0,1	1,0

Проведемо відповідні розрахунки за даними таблиці 3.1 та таблиці 3.2 показники ризиків для кредитного портфеля (0;1;1;0;1), який був оптимальним для детермінованого випадку. Очікуваний зведений загальний чистий дохід, дисперсія та стандартне відхилення будуть дорівнювати:

$$\bar{D}_{\Sigma} \text{ €} = 13,30 \cdot 0 + 18,98 \cdot 1 + 43,10 \cdot 1 + 58,07 \cdot 0 + 56,99 \cdot 1 = 119,07 \text{ тис. грн.}$$

$$\sigma_{\Sigma}^2 \text{ €} = 6,658^2 + 7,017^2 + 15,724^2 + 2 \cdot 0 \cdot 6,658 \cdot 7,017 + 2 \cdot 0,1 \cdot 6,658 \cdot 15,724 + 2 \cdot (-0,1) \cdot 7,017 \cdot 15,724 = 339,68 \text{ тис. грн.}$$

$$\sigma_{\Sigma} \text{ €} = \sqrt{339,68} = 18,430 \text{ (тис.грн.)}$$

Аналогічно обчислюються показники ризику довільного портфеля.

Завершальним третім кроком рішення контрольного прикладу для *стохастичного випадку є визначення кредитного портфеля за умов ризику*. За умов ризику неплатоспроможності позичальників оптимальний кредитний портфель визначатиметься показниками очікуваного загального зведеного чистого доходу та його стандартного відхилення з огляду на особливості до ризику кредитора. За несхильності до ризику оптимальний кредитний портфель відповідає розв'язку задачі цілочисельного квадратичного програмування з бульовими змінними:

$$I \text{ €} = \sum_{j=1}^n \bar{D}_j X_j - k \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^n \rho_{jk} \sigma_j \sigma_k X_j X_k \rightarrow \max \quad (3.6)$$

$$\sum_{j=1}^n Q_j X_j \leq R \quad (3.7)$$

$$X_j \in \{0, 1\}, j = \overline{1, n} \quad (3.8)$$

У цільовій функції простежується виконання умов як максимізації очікуваного загального зведеного чистого доходу кредитного портфеля, так і мінімізації дисперсії доходу. Тобто задовольняється вимога зниження ризику загального зведеного чистого доходу у розмірі, меншому від очікуваного. Параметр k , який введено до цільової функції (3.6), забезпечує досягнення певного компромісу між зазначеними критеріями. Він визначається рівнем несхильності до ризику, прийнятним у конкретній кредитній установі. Зокрема можна скористатись такими рекомендаціями (див. табл. 3.3).

Таблиця 3.3 Орієнтовні значення параметра k залежно від рівня несхильності до ризику

Рівні несхильності до ризику	Помірний	Середній	Високий
Рекомендоване значення параметра k	0,02	0,05	0,10

Для виконання конкретних умов імітування оптимальної моделі знову використаємо дані таблиць 3.1 та 3.2. Ліміт кредитної установи на 1.03.05 залишимо без змін – 1 млн. грн. Рівень несхильності до ризику приймемо середнім ($k=0,05$). Моделювання в середовищі Excel дозволяє отримати оптимальний кредитний портфель (1;1;1;1;0). Вибіркові показники його економічної ефективності такі:

$$D(\cdot) = 133,44 \text{ тис. грн.},$$

$$\sigma_{\Sigma}(\cdot) = 12,081 \text{ тис. грн.}$$

Порівнюючи з попереднім портфелем, спостерігаємо не лише збільшення очікуваного чистого зведеного доходу від 119,07 до 133,44 тис. грн., а зменшення ризику за стандартним відхиленням зменшиться від 18,430 до 12,081 тис. грн. Це свідчить про доцільність використання запропонованої методики в моделюванні оптимального кредитного портфеля за умов ризику. Тут прозоро видна можливість використання трансфертного підходу до моделювання мінімізації ризиків у процесі антикризового управління кредитною установою [6].

Висновки

Обґрунтований та розроблений набір оптимальних моделей управління пільговим кредитним портфелем, який є визначальним в забезпеченні необхідного рівня безпеки сільськогосподарського сектора України.

У роботі наведено загальну характеристику підходів моделювання кредитним портфелем, запропоновано класифікацію використання моделей лінійного, нелінійного, стохастичного програмування для управління кредитним портфелем. Теоретичні розробки детермінованих та стохастичних оптимальних моделей управління кредитним портфелем підтверджені двома прикладами чисельних розрахунків.

Література:

1. Балюк В., Яцура А. довгострокове кредитування інвестиційних проектів // Банківська справа.– №1.–2005.– с. 54-67; №2. – 2005. – с.17-28; № 3. –2005.

2. Вітлінський В.В., Наконечний С.І., Терещенко Т.О. Математичне програмування: навч. посібник.-Київ.:КНЕУ, 2001.– 248 с.

3. Гудзь О.Є. Проблеми удосконалення державної фінансової підтримки підприємств агропромислового комплексу через механізм здешевлення кредитів // Облік і фінанси АПК. – №6. – 2005. – с. 31-36.

4. Дем'яненко М.Я. кредитування сільськогосподарських підприємств: теорія і практика // Облік і фінанси АПК.– №7. – 2005. – С. 9-19.

5. Кігель В.Р. Про визначення оптимального кредитного портфеля банку в умовах ризику на повернення коштів позичальниками // Вісник Національного Банку України.– №1. – 2003. – с.15-17.

6. Колодзіїв О., Чмутова І. Трансфертний підхід до мінімізації ризиків у процесі антикризового управління банком // вісник Національного банку України. – №10. – 2005. – с.25-27.

7. Лисогор В.М., Кадук Б.Г. Концепція створення моделі соціальної економічної, інформаційної безпеки аграрного сектора України. // Матеріали другої Регіональної науково-практичної конференції "Організаційно-правові аспекти та економічна безпека сучасного підприємства", 24 березня 2005р., м. Вінниця.– С. 9-12.

8. Макаренко М.П. Моделі аграрної економіки. Київ: ННЦ ІАЕ УААН, 2005.– 682 с.

9. Саблук П.Т. Розвиток сільських територій в контексті забезпечення економічної стабільності держави // Економіка АПК. – 2005. – №11. – С. 4-12.

10. Шубко О.Ю. Банківська система України в організації іпотечного кредитування // Облік і фінанси АПК.– №5. – 2005. – С. 26-31.

Аннотация

УДК 65.012.8.001.57:631.162

Обоснованы и разработаны оптимальные модели управления льготным кредитным портфелем, который обеспечивает заданный уровень безопасности сельскохозяйственного сектора Украины. Предложена классификация использования линейного, нелинейного, стохастического программирования для управления кредитным портфелем.

Summary

UCC: 65.012.8.001.57:631.162

Optimal models of managing a privilege credit portfolio: main component of the safety of the agricultural sector of Ukraine.

V.M.Lysohor, Doctor of Technical Sciences, Professor of the Chair of Agrarian Management, VSAU

N.D.Fayura, Candidate of Economic Sciences, Head of the Chair of Finance and Credit, VSAU

A.V.Denysiuk, 4th-year student, “Accounting and Audit” speciality, VSAU

Are justified and the optimum models of control of a preferential credit briefcase are designed, which one provides a given level of safety of agricultural quadrant of Ukraine. The classification of usage of linear, non-linear, stochastic programming for control of a credit briefcase is offered.