

МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ЦІНОУТВОРЕННЯ НА ЛОМБАРДНІ ПОСЛУГИ

У статті запропонована економіко-математична модель комплексного обґрунтування закупівельних і продажних цін на дорогоцінні метали в ломбардному бізнесі, націлена на оптимізацію економічної діяльності ломбарду.

Ключові слова: ломбард, цінова політика, ціноутворення, дорогоцінні метали, економіко-математична модель.

В статті предложена экономико-математическая модель комплексного обоснования закупочных и продажных цен на драгоценные металлы в ломбардном бизнесе, нацелена на оптимизацию экономической деятельности ломбарда.

Ключевые слова: ломбард, ценовая политика, ценообразование, драгоценные металлы, экономико-математическая модель.

The paper the mathematical model of a complex study of purchasing and selling prices for precious metals in the pawnshop business, aimed at optimizing economic activity pawnshop.

Key words: pawnshop, pricing, precious metals, economic and mathematical model.

Постановка проблеми. Цінова політика є важливою складовою частиною маркетингової стратегії ломбарду, що в свою чергу лежить, в основі інвестиційної стратегії ломбардної установи.

Оскільки в структурі заставних операцій основну частку (близько 92,6%) складають операції з дорогоцінними металами, формування цін на цей вид виробів має велике значення для ефективного функціонування ломбарду та при розширенні його діяльності. В основі цін на дорогоцінні метали лежать світові ціни на золото, при цьому необхідно враховувати конкуренцію між ломбардами. Очевидно, що закупівельна ціна повинна бути такою, щоб клієнти звертались саме в цей ломбард. Крім того, закупівельна ціна визначає й ціну продажу при не викупленні виробів із застави. Виконаний аналіз показав, що процес не викупу по різних групах дорогоцінних металів різний і знаходиться в розглянутих ломбардах в межах від 40 до 60%. Цю обставину необхідно врахувати в процесі обґрунтування питомих цін (ціни за 1 грам) з прийому в заставу та з продажу не викуплених із застави виробів з дорогоцінних металів та врахуванням проб, що існують на дорогоцінні метали в Україні та інших країнах [1].

Аналіз останніх джерел. Різнобічні аспекти становлення і розвитку ломбардів в системі небанківських фінансових інститутів досліджують вітчизняні та російські вчені: В. Д. Базилевич, З. Г. Ватаманюк, М. С. Голікова, В. В. Гончаренко, Л. М. Горбач, О. Л. Дорош, С. М. Еш, І. С. Каракулова, Л. М. Каун, І. А. Кірілов, О. І. Костюкевич, І. О. Лютий, О. А. Лятамбор, С. В. Міщенко, С. В. Науменкова, А. Я. Оленчик, О. А. Опалов, С. С. Осадець, М. І. Савлук, В. П. Унінець-Ходаківська, І. М. Шор, А. І. Щетинін, А. М. Якушева та інші.

Віддаючи належне науковим напрацюванням вітчизняних та російських вчених у дослідженні даної проблематики, потрібно відмітити, що до цього часу деякі питання не знайшли свого вирішення або залишаються дискусійними. Зокрема, питання ціноутворення в ломбардних установах на даний момент недостатньо вивчений і висвітлений у науковій та методичній літературі [2, 3].

Необхідність розв'язання зазначеного питання визначила актуальність обраної теми статті та її цільове спрямування.

Метою статті є пропонування економіко-математичної моделі комплексного обґрунтування закупівельних і продажних цін на дорогоцінні метали в ломбардному бізнесі, націленої на оптимізацію економічної діяльності ломбарду.

Виклад основного матеріалу. Найбільш прогресивною з усіх відомих методик є методика ціноутворення на кредити, виходячи з потрібної прибутковості банківського капіталу і величини кредитного ризику. Але в даний час така методика, що враховує максимізацію прибутку банку або іншої кредитної установи в залежності від структури кредитного портфеля, обґрунтованого з точки зору величини відсоткових ставок за різні види кредиту, з урахуванням можливогоризику не достатньо опрацьована.

Сучасне ціноутворення в кредитних установах, що займаються наданням кредиту фізичним та юридичним особам під заставу рухомого майна, базується на середній вартості кредитних ресурсів, яка може не враховувати непрямі витрати, витрати, зумовлені різним рівнем ризику, накладні витрати та інші фактори [4-8].

На відсоткові ставки в ломбардах істотно впливають наступні чинники:

1. Ринковий рівень відсоткових ставок, що склався в регіоні;
2. Структура кредитів, наданих ломбардом;
3. Величина невідсоткових витрат.

Оскільки ломбард є специфічною кредитною установою, активно займається кредитуванням населення, постає завдання знаходження економічно зваженого варіанту визначення відсоткових ставок за кредит, які з одного боку залучають клієнтів, створювали б для них сприятливі умови, з іншого боку стимулювали приплив в ломбард матеріальних цінностей клієнтів. Необхідно враховувати і фактор конкуренції з боку інших ломбардів та банків.

В даний час у більшості ломбардів не існує іткно визначених розцінок на один грам дорогоцінного металу. Це обумовлено тим, що в конкурентній боротьбі ломбардам необхідно проводити маркетингові дослідження по вивченню споживацького попиту по різних групах виробів. На підставі результатів вивчення фактичного купівельного попиту і формується оцінка одного грама дорогоцінного металу (зокрема золота). В СРСР та Україні традиційно був високий попит на золото 583 проби. Покупці помилково вважають, що золото 583 проби краще сучасного золота 585 проби, введеної в 1992 році [9]. При цьому найбільшою популярністю користуються нові легкі ланцюжки, сережки, браслети з самою високою заставною оцінкою (клієнту на руки видається до 215 грн за грам). В розвинених країнах світу для ювелірних прикрас використовується в основному 750 проба (додаток І). Середній потенційний клієнт ломбарду надає перевагу золоту 583-585 проби. В ході виконаних маркетингових досліджень ломбардних установ до продажу пропонувалися золоті вироби 583, 585 і 750 проби однакового найменування, однієї ваги, за цінами поданими в табл. 1, причому в 90% випадків вироби 750 проби не мали попиту, тому в практиці роботи ломбардів при оцінці виробів із сплавів більш високої проби необхідно коректувати ціну за один грам дорогоцінного металу.

До теперішнього часу розроблено досить багато різних методів ціноутворення, які можна знайти в науковій та методичній літературі з маркетингу [2, 3, 10], але питання обґрунтування цін на ломбардні послуги в цілому, і зокрема на дорогоцінні метали практично не вивчені. При аналізі діяльності ломбардів у другому розділі дисертаційної роботи виявлено, що при встановленні цін на дорогоцінні метали і відсоткові ставки за кредитами використовувалися евристичні методи,

засновані на практичному досвіді експертів ломбардних установ.

Таблиця 1

Ціна за 1 грам золота, грн

Проба	Ціна		
	Звичайний кредит	Срібна картка	Золота картка
333	122	125	128
375	137	140	144
500	183	188	192
583	214	219	224
585	215	220	225
750	275	282	288
900	330	338	346
916	336	344	352
958	325	360	368

За даними ПТ «Ломбард роял Кредит»

У зв'язку з цим у роботі пропонується економіко-математична модель комплексного обґрунтування закупівельних і продажних цін на дорогоцінні метали в ломбардному бізнесі, націлена на оптимізацію економічної діяльності ломбардної установи.

Для побудови економіко-математичної моделі введемо наступні позначення:

i - номер групи дорогоцінних металів за пробами ($i = \overline{1, n}$);

$y_i, i = \overline{1, n}$ - закупівельна ціна 1 грама дорогоцінного металу, грн.;

$x_i, i = \overline{1, n}$ - ціна продажу 1 г дорогоцінного металу, грн.

На обмеженій області класичні нелінійні криві попиту і пропозиції, мають властивість сепарабельності, тобто їх можна представити сумою відрізків прямих ліній: i

Крива пропозиції клієнтом ломбарду i -го виду дорогоцінного металу за планом

$$M(y) = \sum_{i=1}^n M_i = \sum_{i=1}^n (a_i y_i + b_i) \quad (1)$$

Крива попиту на незатребувані дорогоцінні метали i -ого виду покупцями, в магазині при ломбарді за планом

$$N(x) = \sum_{i=1}^n N_i = \sum_{i=1}^n (d_i x_i + c_i) \quad (2)$$

де $a_i, b_i, d_i, c_i, i = \overline{1, n}$ - коефіцієнти, що характеризують особливості попиту і пропозиції дорогоцінних металів за групами в ломбарді.

При цьому існує залежність між $M(y)$ та $N(x)$ виявлена експертним методом по кожній групі дорогоцінних металів:

$$N(x) = \sum_{i=1}^n N_i = \alpha M(y) = \sum_{i=1}^n \alpha_i N_i, i = \overline{1, n} \quad (3)$$

де α_i - частка не викуплених виробів, по кожній групі дорогоцінних металів від загального обсягу застави.

З врахуванням прийнятих позначень економіко-математична модель оптимізації закупівельної ціни та ціни продажу на дорогоцінні метали у ломбарді, що максимізує прибуток підприємства, має вигляд:

1) Ціль: максимізація прибутку від даного виду діяльності ломбарду, грн:

$$\dot{I} = D(x, y) - B(y) \rightarrow \max \quad (4)$$

де \check{I} - прибуток від покупки та продажу дорогоцінних металів у ломбарді, грн;
 $D(x, y)$ - дохід від покупки та продажу дорогоцінних металів у ломбарді, грн;
 $B(y)$ - витрати на придбання, кредитування та утримання i -го виду дорогоцінного металу, грн.

2) Обмеження моделі:

а) умова рівності обсягу закупівель і продаж з урахуванням коефіцієнту α

$$\sum_{i=1}^n N_i - \sum_{i=1}^n \alpha_i M_i = 0 \quad (5)$$

б) невід'ємність функцій попиту та пропозиції

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n (d_i x_i + c_i) \geq 0 \\ \sum_{i=1}^n (a_i x_i + b_i) \geq 0 \end{cases}, i = \overline{1, n} \quad (6)$$

в) невід'ємність змінних моделі:

$$y_i \geq 0, i = \overline{1, n}, x_i \geq 0, i = \overline{1, n} \quad (7)$$

Для визначення оптимального прибутку розрахуємо окремі показники та коефіцієнти для моделі (4-7).

Дохід від продажу дорогоцінних металів за планом ломбарду, яка складається з декількох складових, дорівнює.

$$D(x, y) = \sum_{i=1}^n x_i N_i + (1+r) \cdot \sum B_i (1-\alpha_i) \quad (8)$$

Враховуючи, що витрати ломбарду по організації торгівлі та придбанні дорогоцінних металів дорівнюють:

$$B = \sum_{i=1}^n y_i M_i \quad (9)$$

r - ставка ломбарду по наданих кредитах, частин;

α_i - частка не викуплених виробів, по кожній групі дорогоцінних металів від загального обсягу застави, %, запланована на наступний період.

Формула для розрахунку доходу ломбарду від продажу та купівлі дорогоцінних металів набуває вигляду:

$$D(x, y) = \sum_{i=1}^n x_i N_i + (1+r) \cdot \sum M_i y_i (1-\alpha_i) \quad (10)$$

Для показників попиту N_i та M_i пропозиції ми пропонуємо наступну методику їх обґрунтування:

Введемо додаткові позначення з урахуванням різних варіантів (індекси 1 і 2) за планом:

$p^{c_{1i}}, p^{c_{2i}}$ - можливі закупівельні ціни 1 г дорогоцінного металу i -ої проби у клієнта ломбарду, грн;

$\check{I}^{c_{1i}}, \check{I}^{c_{2i}}$ - прогнозований обсяг купівлі 1 г дорогоцінного металу i -ої проби у клієнта ломбарду за ціною $p^{c_{1i}}$ та $p^{c_{2i}}$ відповідно;

$p^{I_{1i}}, p^{I_{2i}}$ - можливі ціни продажу 1 г дорогоцінного металу i -ої проби за планом, грн;

$\check{I}^{I_{1i}}, \check{I}^{I_{2i}}$ - прогнозований обсяг продажу магазином при ломбарді 1 г дорогоцінного металу i -ої проби за планом за цінами $p^{I_{1i}}, p^{I_{2i}}$ відповідно.

Апроксимація кривих пропозиції $M(y) = \sum_{i=1}^n M_i = \sum_{i=1}^n (a_i y_i + b_i)$ та попиту

$N(x) = \sum_{i=1}^n N_i = \sum_{i=1}^n (d_i x_i + c_i)$, дає наступні результати:

Для пропозиції

$$a_i = \frac{\check{I}^{\epsilon_{2i}} - \check{I}^{\epsilon_{1i}}}{p^{\epsilon_{2i}} - p^{\epsilon_{1i}}} \quad (11)$$

$$b_i = \check{I}^{\epsilon_{1i}} - a_i p^{\epsilon_{1i}} \quad (12)$$

Для визначення попиту

$$c_i = \frac{\check{I}^I_{2i} - \check{I}^I_{1i}}{p^I_{2i} - p^I_{1i}} \quad (13)$$

$$d_i = \check{I}^I_{1i} - a_i p^I_{1i} \quad (14)$$

Підставляючи отримані коефіцієнти у модель (4-6) ми отримаємо усі дані для розв'язку економіко-математична моделі оптимізації закупівельної ціни та ціни продажу на дорогоцінні метали у ломбарді, що максимізує прибуток ломбарду.

Пропонована модель є задачею нелінійного математичного програмування. Для її вирішення сучасні комп'ютери мають стандартний набір програм, наприклад «Пошук рішення» в MS Excel. В процедурі пошуку рішення Microsoft Excel використовується алгоритм нелінійної оптимізації GeneralizedReducedGradient (GRG2), розроблений Леоном Ласдоном (LeonLasdon, UniversityofTexasatAustin) і Аланом Уорен (AllanWaren, ClevelandStateUniversity). Алгоритми симплексного методу і методу "branch-and-bound" для вирішення лінійних і цілочисельних задач з обмеженнями розробленими Джоном Уотсоном (John Wat-son) і ДеномФілстра (DanFylstra) з FrontlineSystems, Inc.

Розглянемо числовий приклад рішення цієї задачі. Маємо вхідні дані по планах та прогнозах цін та обсягів покупки та продажу дорогоцінних металів при ставки відсотку 45% таблиця2.

Таблиця 2

Вхідні дані для економіко-математичної моделі оптимізації закупівельної ціни та ціни продажу на дорогоцінні метали у ломбарді

i	Номер проби золота	α_i	$p^{\epsilon_{1i}}$	$p^{\epsilon_{2i}}$	$\check{I}^{\epsilon_{1i}}$	$\check{I}^{\epsilon_{2i}}$	p^I_{1i}	p^I_{2i}	\check{I}^I_{1i}	\check{I}^I_{2i}	a_i	b_i	c_i	d_i
1	333	0,4	130	150	120	150	146	168	70	94	1,5	-75	1,07	-86
2	375	0,5	140	180	60	81	157	202	30	45	0,525	-14	0,33	-22,5
3	500	0,3	160	190	280	340	179	213	196	238	2	-40	1,25	-28
4	583	0,4	214	250	112	144	240	280	70	87	0,88	-78	0,42	-31,05
5	585	0,5	215	260	160	200	241	291	80	100	0,88	-31	0,39	-15,55
6	750	0,7	280	320	200	234	314	358	60	72	0,85	-38	0,26	-24
7	900	0,6	330	350	100	130	450	415	38	52	1,5	-395	-0,4	218
8	916	0,6	340	430	85	100	480	433	34	45	0,16	28,3	-0,23	146,3
9	958	0,6	350	412	190	200	480	415	76	81	0,16	134	-0,07	112,9

Підставляючи отримані данні у формулу моделі (4-7) отримали наступний розв'язок (табл. 3). При цьому: дохід підприємства складає 676974,9 грн, витрати 531422,1 грн, прибуток від даної фінансової діяльності – 145552,7 грн на місяць.

Оптимальні ціни за 1 грам дорогоцінного металу при закупівлі та продажу у ломбарді

№	Номер проби дорогоцінного металу	y^* оптимальна ціна закупівлі, грн за 1 г	x^* оптимальна ціна продажу, грн за 1 г
1	333	173,81	180,44
2	375	201,95	203,99
3	500	290,17	307,72
4	583	268,65	287,32
5	585	263,01	279,51
6	750	279,36	298,60
7	900	351,04	440,05
8	916	410,28	485,62
9	958	424,07	428,33

Пропонована методика дозволяє визначити закупівельні ціни та ціни продажу за 1 г дорогоцінного металу в ломбардах, що забезпечують максимум фінансового результату і враховують попит, пропозицію та частку не викуплених виробів за різними групами дорогоцінних металів (рис.1).

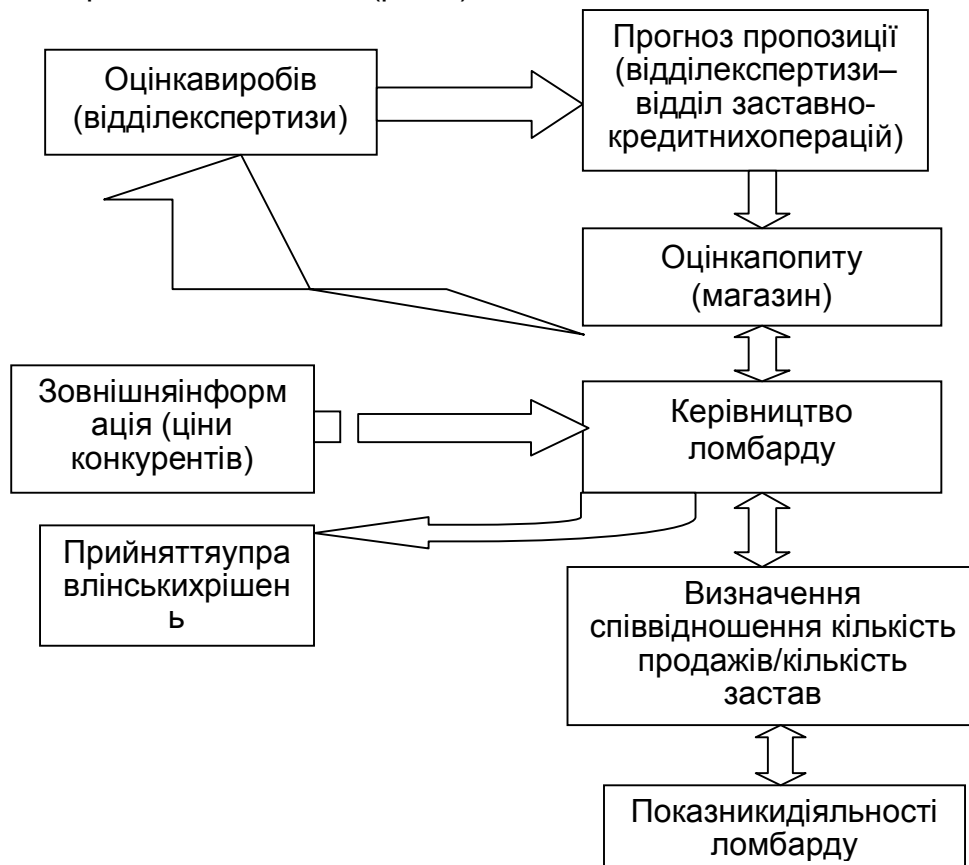


Рис.1. Основні етапи методики ціноутворення на ломбардні послуги.

Висновки. Пропонована методика дозволяє визначити закупівельні ціни та ціни продажу за 1 г дорогоцінного металу в ломбардах, що забезпечують максимум фінансового результату і враховують попит, пропозицію та частку не викуплених виробів за різними групами дорогоцінних металів.

Література

1. Ф. Котлер. Маркетинг менеджмент. Экспресс-курс. [Текст] / Ф. Котлер. [2-е изд.] – С-Пб. : Питер, 2006. – 464 с.
2. Крючкова О.Н. Классификация методов ценообразования [Текст] / О.Н. Крючкова, Е.В. Попов // Маркетинг в России и за рубежом – 2002. – №4 (30) – с.33.
3. Фомин А.С. Анализ политики ценообразования при разработке систем массового обслуживания [Текст] / А.С. Фомин // Экономика и математические методы. – Том 3. – 2007 – №2.
4. Вовчак О.Д. Кредит і банківська справа : підручник [Текст] / О.Д. Вовчак. – К. : Знання, 2008. – 564 с.
5. Лютий І.О. Банківський маркетинг: Підручник. [Текст] / Лютий І.О., Солодка О.О. – К. : Центр учбової літератури, 2010. – 776 с.
6. Романенко Л.Ф. Банківський маркетинг: Підручник. [Текст] / Романенко Л.Ф. – К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 344 с.
7. Васюренко О.В. Банківські операції: Навч. посіб. [Текст] / Васюренко О.В. – К. : Т-во «Знання», КОО, 2008. – 243 с.
8. Пещанская И.В. Организация деятельности коммерческого банка. Учеб. пособие. [Текст] / Пещанская И.В. – М. : ИНФРА-М, 2001. – 320 с.
9. Вайсблат Б.И. Обоснование закупочных и продажных цен на драгоценные металлы в ломбардном бизнесе. [Текст] / Вайсблат Б.И., Якушева А.М. // Сб. науч. трудов Стратегические аспекты экономического развития. – Н.Новгород : УРАО ВВАГС, 2002. – С. 187–190.
10. Інструкція про порядок проведення перевірок щодо додержання законодавства України при здійсненні операцій з дорогоцінними металами і дорогоцінним камінням. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://club.dtkk.com.ua>.