

## ФОРМУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ З УРАХУВАННЯМ ЧАСТКИ КРЕДИТІВ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ АГРАРНОЇ СФЕРИ

© 2014 БАБИЧ Ю. А.

УДК 336.77:338.432

**Бабич Ю. А. Формування оптимального кредитного портфеля комерційного банку з урахуванням частки кредитів для підприємств аграрної сфери**

У статті висвітлено проблему недостатнього забезпечення кредитними ресурсами в аграрній сфері України. Обґрунтовано важливість кредитного фінансування для забезпечення розвитку аграрної сфери та безперервного аграрного виробництва. На основі моделі Г. Марковіца визначено структуру оптимального кредитного портфеля комерційного банку та з'ясовано основні фактори, що впливають на його формування. За допомогою проведеного аналізу частки аграрних кредитів у сформованому оптимальному кредитному портфелі комерційного банку з'ясовано причини, які струмують збільшення обсягів аграрного кредитування. Розглянуто відмінності в розмірі частки аграрних кредитів у оптимальному кредитному портфелі із мінімальним ступенем ризиком і з портфелем з максимальною доходністю. Встановлено, що однією з причин низької частки аграрних кредитів у загальному кредитному портфелі українських банків є підвищений рівень ризику неповернення кредитів аграрними підприємствами, що зумовлено специфікою їхньої діяльності.

**Ключові слова:** оптимальний кредитний портфель, доходність кредитної операції, ризик кредитної операції, кредити підприємствам аграрної сфери.  
**Табл.:** 5. **Формул.:** 2. **Бібл.:** 11.

**Бабич Юлія Анатоліївна** – аспірантка, кафедра економічної кібернетики, Національний університет біоресурсів і природокористування України (вул. Героїв Оборони, 15., Київ, 03041, Україна)  
**E-mail:** babych.yu@gmail.com

УДК 336.77:338.432

UDC 336.77:338.432

**Бабич Ю. А. Формирование оптимального кредитного портфеля коммерческого банка с учетом доли кредитов для предприятий аграрной сферы**

**Babych Iuliia A. Formation of Optimal Commercial Bank Loan Portfolio, Taking into Account the Share of Loans to Enterprises of the Agrarian Sector**

В статье освещена проблема недостаточного обеспечения кредитными ресурсами в аграрной сфере Украины. Обоснована важность кредитного финансирования для обеспечения развития аграрной сферы и бесперебойного аграрного производства. На основе модели Г. Марковица определена структура оптимального кредитного портфеля коммерческого банка и выяснены основные факторы, влияющие на его формирование. С помощью проведенного анализа доли аграрных кредитов в сформированном оптимальном кредитном портфеле коммерческого банка выяснены причины, сдерживающие увеличение объемов аграрного кредитования. Рассмотрены различия в размере доли аграрных кредитов в оптимальном кредитном портфеле с минимальной степенью риска и в портфеле с максимальной доходностью. Установлено, что одной из причин низкой доли аграрных кредитов в общем кредитном портфеле украинских банков является повышенный уровень риска невозврата кредитов аграрными предприятиями, обусловленного спецификой их деятельности.

The article shows the problem of insufficient supply of credit resources in the agrarian sector of Ukraine. The importance of debt financing for development of the agrarian sector and uninterrupted agricultural production was substantiated. Based on the model of G. Markovits the optimal structure of the loan portfolio of the commercial bank was determined and the main factors influencing its formation were clarified. With the help of the analysis in the share of agricultural loans the generated optimal loan portfolio of commercial banks give reasons for restraining the increase in agricultural lending. The differences in the amount of the share of agricultural loans in the optimal loan portfolio with minimal risk and maximum profitability of the portfolio were examined. It was determined that one of the reasons for the low percentage of agricultural loans in the total loan portfolio of Ukrainian banks is significantly elevated risk of loan defaults agrarian enterprises, due to their specific activities.

**Ключевые слова:** оптимальный кредитный портфель, доходность кредитной операции, риск кредитной операции, кредиты предприятиям аграрной сферы.  
**Табл.:** 5. **Формул.:** 2. **Библ.:** 11.

**Key words:** optimal loan portfolio, yield credit operations, credit risk operations, loans to enterprises of the agrarian sector.  
**Tabl.:** 5. **Formulae:** 2. **Bibl.:** 11.

**Бабич Юлія Анатоліївна** – аспірантка, кафедра економічної кібернетики, Національний університет біоресурсів і природодопользования України (ул. Героев Оборони, 15., Киев, 03041, Украина)  
**E-mail:** babych.yu@gmail.com

**Babych Iuliia A.** – Postgraduate Student, Department of Economic Cybernetics, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine (vul. Geroyiv Oborony, 15., Kyiv, 03041, Ukraine)  
**E-mail:** babych.yu@gmail.com

Заданими Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO), протягом наступних 40 років у світі очікується зростання попиту на сільськогосподарську продукцію на 60%. На Україну, яка на рівні з Бразилією, Аргентиною, Росією та США належить до найбільших у світі експортерів аграрної продукції, покладаються особливі сподівання та відповідальність за збільшення її аграрного виробництва [1].

У свою чергу, збільшення українськими аграрними підприємствами обсягів виробництва досягається шляхом забезпечення безперервності їхньої діяльності за рахунок або власних джерел фінансування або за допомогою залучення зовнішнього фінансування – у вигляді банківських

кредитів. Попри важливе значення кредитування на розвиток аграрного виробництва в Україні, показники ефективності кредитування української аграрної сфери знаходяться на дуже низькому рівні порівняно з аналогічними показниками США (українська аграрна сфера отримує у 15 разів менше кредитних ресурсів у розрахунок на одиницю виготовленої валової аграрної продукції; у 24 рази менше отримує кредитів на 1 га землі сільськогосподарського призначення, ніж аграрні підприємства США) [2].

За підрахунками інвестиційного фонду «European Fund for Southeast Europe» [3], український аграрний сектор недоотримує кредитних ресурсів на суму 8.7 млрд дол. США, при цьому загальний попит на аграрні кре-

дирити в Україні, за підрахунками експертів, сягає 12 млрд дол. США.

Відповідно до статистики частка кредитів, наданих аграрним підприємствам, у загальному кредитному портфелі українських банків у 2013 р. становила лише 6% [4]. Даний показник є значно нижчим за питому вагу аграрного виробництва в загальному обсязі ВВП країни (17%) [5]. На нашу думку, така структура кредитного портфеля українських банків свідчить про розрив між інтересами комерційних банків і потребами в кредитуванні аграрної сфери України.

Відповідно до цього одним із визначальних факторів розвитку аграрного кредитного забезпечення, на наш погляд, є дослідження формування кредитного портфеля комерційного банку та з'ясування частки аграрних кредитів у ньому. Адже приймаючи рішення про видачу кредитів, комерційний банк формує свій кредитний портфель.

Метою даної статті є формування оптимального кредитного портфеля комерційного банку, який, на нашу думку, дозволить прояснити ситуацію, яка склалася на ринку аграрного кредитування в Україні та віднайти причини, які стримують збільшення обсягів аграрного кредитування.

Дослідження набуває актуальності тому, що, беручи до уваги наявні сприятливі природно-кліматичні умови для аграрного виробництва в Україні, ми вважаємо, що завдяки збільшенню частки аграрних кредитів у кредитних портфелях українських комерційних банків можливо забезпечити нарощення обсягів випуску сільськогосподарської продукції, збільшити її частку у структурі ВВП та її зовнішній торгівлі.

Адже, незважаючи на низький рівень залучення кредитних ресурсів в аграрну сферу економіки України, слід відмітити, що протягом останніх років спостерігалися позитивні результати діяльності останньої як на національному, так і на світовому рівні. Україна займає провідні місця у світі за обсягом виробництва цукрового буряку (п'яте місце у світі у 2013 р. – 1,7 млн т), перше місце у світі у 2013 р. за обсягами експорту соняшникової олії (56,5% від загального показника), українська аграрна сфера експортує значні обсяги кукурудзи (у 2013 р. – 12,7% від загального світового показника), займає третє місце у світі за обсягом експорту ріпаку (10,5% від загального світового експорту у 2013 р.) [6].

Під час формування оптимального кредитного портфеля комерційний банк розробляє певну кредитну політику, яка включає в себе систематизацію майбутніх клієнтів (залежно від їх галузевої належності та статусу), формування механізму кредитування та систему управління кредитними ризиками. Дзюблук О. вважає, що нерациональна структура кредитного портфеля банку збільшує кредитний ризик його портфеля, що, у свою чергу, призводить до втрат банківських активів, пов'язаних із кредитними операціями [7].

На думку Вдовенко Л., ризики, з якими пов'язана кредитна діяльність банків, впливають на якість кредитного портфеля та призводять до скорочення ресурсного потенціалу банківських установ. Формування кредитного портфеля визначається кредитною діяльністю банку та постійним моніторингом складу та якості кредитів з метою пошуку шляхів мінімізації кредитних ризиків. Водночас науковець наводить основні методи управління ризиками, що використовуються в банківській практиці серед яких виділяє страхування [8].

Проведені автором дослідження свідчать, що на даний момент страхування аграрного сектора в Україні не є роз-

виненим, а тому не виконує однієї зі своїх основних функцій – бути ефективним механізмом управління ризиками в аграрному секторі і забезпечувати стабільність виробництва та доходів сільськогосподарських виробників. Такий стан аграрного страхування негативно впливає на доступність кредитних ресурсів для сільськогосподарських підприємств, що водночас створює проблему фінансово-кредитної забезпеченості останніх [9].

Бугель Ю. стверджує, що саме кредитна активність комерційних банків визначає перспективи стабільного функціонування і розвитку підприємств усіх галузей економіки. Водночас успішність та ефективність банківських кредитних вкладень у різні сектори господарства багато в чому залежить від можливостей менеджменту банківських установ здійснювати оптимальне формування і управління кредитним портфелем [10].

Оскільки в умовах обмеженості ресурсів кожна фінансово-кредитна установа намагається структурувати свій кредитний портфель, забезпечивши плановий рівень дохідності у сфері кредитування і водночас утримати рівень кредитного ризику в допустимих межах, ми вирішили в рамках нашого дослідження з'ясувати можливі варіанти формування оптимального портфеля українського банку, вирахувати, яку частку кредитних ресурсів у сформованому кредитному портфелі банківські установи здатні спрямовувати на кредитування підприємств аграрної сфери. Поставлена мета буде досягнута шляхом побудови оптимізаційної моделі Г. Марковіца для формування оптимального портфеля.

Модель Марковіца [11] має такі основні припущення: за дохідність кредитної операції приймається математичне очікування доходності; за ризик кредитної операції – середнє квадратичне відхилення доходності; вважається, що дані минулих періодів, які використані при розрахунках доходності і ризику, повністю відображають майбутні значення доходності; ступінь і характер взаємозв'язку між цінними паперами виражається коефіцієнтом кореляції.

Пряма задача оптимізації кредитного портфеля банку (1) зводиться до вибору такої структури портфеля, при якій ризик портфеля не перевищує заданого значення  $\sigma_{reg}$  а доходність портфеля є максимальною.

$$\begin{cases} r_1 w_1 + r_2 w_2 + \dots + r_i w_i \rightarrow \max, \\ \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \sigma_i \sigma_j w_i w_j \rho_{ij}} \leq \sigma_{reg} \\ \sum_{i=1}^n w_i = 1, \\ w_i \geq 0, \\ i = 1, \dots, n \end{cases} \quad (1)$$

де  $w_i$  – питома вага  $i$ -го суб'єкта кредитування у портфелі банку;  $r_i$  – дохідність  $i$ -го виду кредитування;  $n$  – кількість видів вкладень грошових коштів;  $\rho_{ij}$  – коефіцієнт лінійної кореляції між парами доходностей конкретних видів вкладень;  $\sigma_{reg}$  – максимально припустимий ризик кредитного портфеля.

Обернена задача портфеля за моделлю Г. Марковіца задається певною мінімально допустимою величиною доходності  $r_{reg}$ . У цьому випадку задача оптимізації зводиться до вибору такої структури портфеля, дохідність якого вища або ж дорівнює заданому значенню, а ризик мінімальний:

$$\begin{cases} \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \sigma_i \sigma_j w_i w_j \rho_{ij}} \rightarrow \min \\ r_1 w_1 + r_2 w_2 + \dots + r_i w_i \geq r_{req} \\ \sum_{i=1}^n w_i = 1, \\ w_i \geq 0 \\ i = 1, \dots, n \end{cases} \quad (2)$$

де  $r_{req}$  – мінімальна припустима дохідність кредитного портфеля.

Виходячи з того, що оптимізація структури кредитного портфеля банку передбачає або максимізацію прибутків, або мінімізацію ризиків, побудуємо два типи портфелів використовуючи пряму та обернену постановку задачі Марковіца.

Як структурні компоненти при формуванні оптимального кредитного портфеля комерційного банку нами було обрано три види кредитних ресурсів із відповідними рівнями дохідностями та ризику:

- ✦ кредити підприємствам неаграрної сфери;
- ✦ кредити підприємствам аграрної сфери;
- ✦ вкладення в облігації внутрішньої державної позики (далі – ОВДП).

Показниками дохідності вищеперахованих активів, необхідними для розрахунку оптимального кредитного портфеля, є процентні ставки за кредитами для підприємств аграрного сектора та інших галузей економіки у 2013 р., а для державних облігацій – їхня дохідність за 2013 р. (табл. 1).

Для кожного виду вкладення були розраховані окремі показники, які необхідні для практичного застосування моделі Марковіца: середньозважена дохідність для окремого типу вкладення за 2013 р. і середньоквадратичне відхилення дохідності відповідного типу вкладення, яке є його рівнем ризику (табл. 2).

Таблиця 2

Розрахункові показники середньої дохідності та ризику (середньоквадратичне відхилення) за видами вкладень

Вид вкладення	Середньозважена дохідність за 2013 рік, %	Ризик (середнє квадратичне відхилення дохідності)
Кредити підприємствам аграрної сфери	17,8	1,48
Кредити підприємствам неаграрної сфери	14,1	1,08
Вкладення в ОВДП	13,5	0,72

Джерело: розрахунок автора.

Розглянемо формування оптимального кредитного портфеля із трьох активів.

Знайдемо попарні коефіцієнти кореляції між дохідностями активів, які входять до оптимального портфеля. Отримані результати наведено в табл. 3.

Пошук оптимального кредитного портфеля здійснено із застосуванням функції програми MS Excel 2010 «Пошук рішення» із пакета «Аналіз». При цьому ми ввели обмеження відповідно до моделі (1) і (2).

Використовуючи вищенаведені вхідні дані та обмеження при застосуванні моделі, сформований оптимальний кредитний портфель при заданому рівні ризику у 1,1 одиниць матиме такий вигляд (табл. 4).

Щоб досягти максимальної дохідності 16,9% для кредитного портфеля із рівнем ризику, який є меншим або дорівнює 1,1 одиниць, банківським установам слід зосередити 77% від сукупного обсягу портфеля на кредитування аграрної сфери, 11% – на кредитування інших галузей економіки та відповідно 12% – на вкладення коштів у ОВДП.

Таблиця 1

Показники дохідності активів для формування оптимального кредитного портфеля у 2013 р. [4]

Період	Процентна ставка на кредити підприємствам аграрної сфери, %	Процентна ставка на кредити підприємствам не аграрної сфери, %	Дохідність ОВДП, %
Січень 2013	16,6	15,3	12,8
Лютий 2013	19,5	13,9	14,3
Березень 2013	18,4	14,0	13,2
Квітень 2013	18,0	13,3	13,4
Травень 2013	17,7	13,8	14,2
Червень 2013	21,2	13,5	11,6
Липень 2013	17,2	13,3	13,4
Серпень 2013	17,2	13,3	13,5
Вересень 2013	16,6	13,0	14,0
Жовтень 2013	17,1	13,5	13,6
Листопад 2013	15,7	15,4	13,6
Грудень 2013	18,7	16,5	13,8

Джерело: статистичні дані Національного банку України.

Коефіцієнти кореляції між доходностями активів оптимального кредитного портфеля

	Кредити підприємствам аграрної сфери	Кредити підприємствам неаграрної сфери	Вкладення в ОВДП
Кредити підприємствам аграрної сфери	1		
Кредити підприємствам неаграрної сфери	-0,1	1	
Вкладення в ОВДП	-0,4	0,04	1

Джерело: розрахунок автора.

Таблиця 4

**Оптимальний кредитний портфель комерційного банку з максимальною доходністю та наперед встановленого рівня ризику 1,1, сформований за моделлю Марковіца**

Кредитний інструмент	Питома вага
Кредити підприємствам аграрної сфери	77%
Кредити підприємствам неаграрної сфери	11%
Вкладення в ОВДП	12%
Разом	100%
Загальний ризик кредитного портфеля (наперед задана фіксована величина)	1,1
Максимальна доходність сформованого кредитного портфеля	16,9%

Джерело: розрахунок автора.

Використовуючи обернену постановку задачі Марковіца, сформуємо оптимальний кредитний портфель мінімального ризику з наперед заданою доходністю у розмірі рівною або вищою 14,6% (табл. 5).

Таблиця 5

**Оптимальний кредитний портфель комерційного банку з мінімальним ступенем ризику та наперед встановленою доходністю рівною або більшою 14,6%, сформований за моделлю Марковіца**

Кредитний інструмент	Питома вага
Кредити підприємствам аграрної сфери	22%
Кредити підприємствам неаграрної сфери	19%
Вкладення в ОВДП	59%
Разом	100%
Доходність кредитного портфеля (наперед задана фіксована величина)	14,6%
Мінімальний ризик сформованого кредитного портфеля	0,45

Джерело: розрахунок автора.

## ВИСНОВКИ

Застосовуючи модель Марковіца для формування оптимального кредитного портфеля, визначено частку кредитів, яку комерційні банки можуть спрямовувати для кредитування підприємств аграрної сфери. На підставі результатів проведеного дослідження ми з'ясували, що частка кредитів для аграрних підприємств у сформованих двох кредитних портфелях: з максимальною доходністю та з мінімальним ступенем ризику є різною (77% і 22% відповідно).

Враховуючи ситуацію, що склалася на кредитному ринку України, можна стверджувати, що при формуванні своїх кредитних портфелів українські банки обирають спосіб, який буде мінімізувати ступінь ризику їхнього портфеля (обернена задача постановки моделі Марковіца), а отже, частка кредитів для підприємств аграрного сектора в даному портфелі має сягати мінімального рівня.

Порівняння частки аграрних кредитів у загальному кредитному портфелі українських банків у 2013 р. (7%) з аналогічним показником у 22% у сформованому нами оптимальному кредитному портфелі з мінімальним ступенем ризику підтверджує факт недовіри банківських установ до позичальників, які належать до аграрної сфери. Адаже банки, в силу підвищеного ризику кредитування аграрних підприємств, не бажають спрямовувати свої кредитні ресурси до даної галузі.

Іншою причиною невідповідності частки аграрних кредитів у сформованому кредитному портфелі за моделлю Марковіца та наявному є спосіб оцінки ризику активів, які входять до відповідних кредитних портфелів. Адаже згідно з моделлю Марковіца на рішення банку щодо формування кредитного портфеля впливають два фактори: доходність конкретного виду кредитної операції та ступінь ризику даної операції, який розраховується як середнє квадратичне відхилення її доходності. На практиці одним із основних факторів, який впливає на формування кредитного портфеля, є критерій повернення кредитів. Тому українські банки при здійсненні кредитних операцій намагаються мати справу з надійними клієнтами та проводити менш ризикові кредитні операції. Адаже, як відомо, саме в аграрних підприємств, у силу специфіки їхньої діяльності, ризик неповернення кредитів є вищим порівняно з іншими галузями економіки. Це пояснюється залежністю фінансових результатів аграрних підприємств від природних умов, сезонністю та нестабільністю їхнього виробництва, відсутністю високоліквідної застави.

Як підсумок, ми вважаємо, що кредитне забезпечення аграрної сфери залежить не тільки від рівня кредитоспроможності сільськогосподарських підприємств і виділення коштів із державного бюджету на фінансування програм по здешевленню вартості позик для останніх, але і від структури кредитного портфеля українських банків та частки, яка припадає на кредитування аграрних підприємств у ньому.

**Науковий керівник – Скрипник А. В.,** доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економічної кібернетики Національного університету біоресурсів і природокористування

## ЛІТЕРАТУРА

1. **Alexandratos N.** World agriculture towards 2030/2050 / N. Alexandratos, J. Bruinsma // Food and Agriculture Organization of the United Nations working Paper. – 2012. – No.12-03.
2. **Бабич Ю. А.** Кредитування аграрного сектора економіки у розвинутих країнах світу / Ю. А. Бабич // Економіка АПК. – 2012. – № 4. – С. 155 – 162.
3. European Fund for Southeast Europe. Potential for Agricultural Finance in Ukraine [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.efse.lu>
4. Статистичний випуск Національного банку України за 2013 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/>
5. Статистична інформація Державної служби статистики України за 2013 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>
6. Food and Agriculture Organization of the United Nations [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://faostat.fao.org/>
7. **Дзюблюк О.** Оптимізація управління ризиком портфеля кредитних вкладень банку в контексті подолання наслідків світової фінансової кризи / О. Дзюблюк // Вісник Тернопільського національного економічного університету. – 2011. – Вип. 2. – С. 21 – 30.
8. **Вдовенко Л.** Кредитні ризики в системі банківського кредитування / Л. Вдовенко // Економічний часопис XXI. – 2013. – № 3-4 (1). – С. 79 – 82.
9. **Бабич Ю.** Аграрне страхування як спосіб мінімізації ризиків кредитування аграрної сфери / Ю. А. Бабич // Агроінком. – 2013. – № 1-3. – С. 63 – 66.
10. **Бугель Ю. В.** Оптимізація кредитних відносин за умов ринкової трансформації економіки / Ю. В. Бугель // Вісник Тернопільської академії народного господарства. – 2005. – Вип. 4. – С.19 – 26.
11. **Marcowitz H. M.** Portfolio Selection / H. M. Marcowitz // Journal of Finance. – 1952. – Vol. 7. – N 1. – P. 77 – 91.

## REFERENCES

- Alexandratos, N., and Bruinsma, J. "World agriculture towards 2030". *Food and Agriculture Organization of the United Nations working Paper*, no. 12-03 (2012).
- Babych, Yu. A. "Kredytuvannia ahrarnoho sektora ekonomiky u rozvynutykh krainakh svitu" [Lending to the agricultural sector in developed countries]. *Ekonomika APK*, no. 4 (2012): 155-162.
- Babych, Yu. "Ahrarne strakhuvannia iak sposib minimizatsii ryzykiv kredytuvannia ahrarnoi sfery" [Agricultural insurance as a way to minimize the risks of lending agricultural sector]. *Ahroikom*, no. 1-3 (2013): 63-66.
- Buhel, Yu. V. "Optymizatsiia kredytnykh vidnosyn za umov rynkovoi transformatsii ekonomiky" [Optimization of credit relations in a market economy transformation]. *Visnyk Ternopilskoi akademii narodnoho hospodarstva*, no. 4 (2005): 19-26.
- Dziubliuk, O. "Optymizatsiia upravlinnia ryzykom portfelia kredytnykh vkladov banku v konteksti podolannia naslidkiv svitovoi finansovoi kryzy" [Optimizing risk management portfolio of loans the bank in the context of overcoming the global financial crisis]. *Visnyk Ternopilskoho natsionalnoho ekonomichnoho universytetu*, no. 2 (2011): 21-30.
- "European Fund for Southeast Europe. Potential for Agricultural Finance in Ukraine". <http://www.efse.lu>
- "Food and Agriculture Organization of the United Nations". <http://faostat.fao.org/>
- Marcowitz, H. M. "Portfolio Selection". *Journal of Finance*, vol. 7, no. 1 (1952): 77-91.

"Statystychna informatsiia Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy za 2013 rik" [Statistical information of the State Statistics Service of Ukraine for 2013]. <http://www.ukrstat.gov.ua/>

"Statystychnyi vypusk Natsionalnoho banku Ukrainy za 2013 rik" [Statistical release of the National Bank of Ukraine in 2013]. <http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/>

Vdovenko, L. "Kredytni ryzyky v systemi bankivskoho kredytuvannia" [Credit risks in the system of bank lending]. *Ekonomichni chasopys XXI*, no. 3-4 (1) (2013): 79-82.