

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ  
АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



**ДонНТУ**

## **ПРАКТИКУМ**

**по дисциплине «Модели финансовой и банковской деятельности»  
для студентов специальности  
6.030502 «Экономическая кибернетика»  
всех форм обучения**

**ГОРЛОВКА 2009**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ  
АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПРАКТИКУМ**

**по дисциплине «Модели финансовой и банковской деятельности»  
для студентов специальности  
6.030502 «Экономическая кибернетика»  
всех форм обучения**

Утверждено	Утверждено
на заседании учебно-методической	на заседании кафедры
комиссии факультета «Экономика и	«Информационные системы в
управление»	экономике»

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2009 г.    Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2009 г.

**ГОРЛОВКА 2009**

УДК 33:007

Практикум по дисциплине «Модели финансовой и банковской деятельности» для студентов специальности 6.030502 «Экономическая кибернетика» всех форм обучения / Сост.: Курносова О.А., Боднар А.В. – Горловка: АДИ ГВУЗ «ДонНТУ», 2009. – 151 с.

Практикум охватывает все темы курса «Модели финансовой и банковской деятельности» согласно требованиям образовательно-профессиональной программы подготовки студентов в условиях кредитно-модульной системы.

Изложены цели, задачи и требования к содержанию, структуре и оформлению практических работ по дисциплине «Модели финансовой и банковской деятельности». С целью приобретения навыков анализа и моделирования процессов в финансово-кредитной и банковской сферах приведены примеры решения основных типов задач. Содержатся методические рекомендации, задачи для самостоятельного решения по тематикам практических работ, вопросы для подготовки к зачету, список литературных источников.

Составители:

Курносова О.А., ассистент,  
Боднар А.В., ассистент

Рецензенты:

Вовк Л.П., д.т.н., проф,  
декан факультета «Экономика и управление»  
АДИ ГВУЗ «ДонНТУ»

Расщупкина В.Н., к.э.н., доц.,  
доцент кафедры экономики предприятия ДонНАСА

Ответственный за выпуск:

Николаенко В.Л., к.т.н., доц.,  
зав. кафедры «Информационные  
системы в экономике»

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ПРОГРАММА КУРСА «МОДЕЛИ ФИНАНСОВОЙ И БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» .....	7
1 ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	9
2 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕПОЗИТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ .....	14
3 ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ПОТОКИ: ОСНОВНЫЕ МОДЕЛИ И ПРАВИЛА.....	24
4 ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ РИСКОВАННОСТИ КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ .....	40
5 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ МАСШТАБОВ, ДИНАМИКИ И СТРУКТУРЫ ВАЛЮТНЫХ ОПЕРАЦИЙ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ .....	63
7 ПОСТРОЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ФУНКЦИИ ФИНАНСОВО- КРЕДИТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ .....	87
8 ОЦЕНКА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА .....	99
ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ .....	146
ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ ПО КУРСУ «МОДЕЛИ ФИНАНСОВОЙ И БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» .....	148
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	150

## ВВЕДЕНИЕ

Банк – это сложная динамическая социально-экономическая система, которая функционирует в необъятном финансово-экономическом рыночном пространстве, поэтому в нем постоянно возникают детерминированные и случайные процессы, связанные между собой очень сложными отношениями. Поэтому одна из главных задач, стоящей перед руководством коммерческих банков, – умение ориентироваться в большом объеме информации о своем конкурентном положении, комплексно оценивать состояние и тенденции развития банка, своевременно реагировать на изменения внешней среды. В связи с этим, в современной банковской практике все больше внимания уделяется детальному статистическому анализу, прогнозированию будущего положения банка, управлению отношениями, связанными со стратегическим и тактическим планированием, учетом, регулированием, контролем, и оптимизацией его деятельности.

Следовательно, в центре внимания дисциплины «Модели финансовой и банковской деятельности» находится изучение современных подходов и методов управления, которые базируются на широком использовании экономико-математических моделей, формализовано описывающих деятельность банков как сложных социально-экономических систем.

С учетом вышеизложенного, **целью курса «Модели финансовой и банковской деятельности»** является приобретение необходимых знаний и практических навыков использования методологии анализа и синтеза комплексных систем управления в сфере финансовой и банковской деятельности.

В процессе решения предложенных задач студент должен:

- изучить законы, принципы и концептуальные положения теории управления банками как сложными социально-экономическими системами, инструменты управления финансовой и банковской деятельностью;
- овладеть технологией построения экономико-математических и комплексных имитационных моделей банковской деятельности;
- научиться принимать оптимальные управленческие решения на основе анализа современных информационных процессов управления в финансово-банковской сфере.

Структура практикума предполагает изучение методологических основ дисциплины, методов анализа и моделирования банковской деятельности. Он разработан в соответствии с требованиями кредитно-модульной системы. В структуре модулей приведены задачи для аудиторного и самостоятельного решения. Их решение предусматривают использование пакета прикладных программ.

С учетом использования принципа модульного деления курса предлага-

гается программа дисциплины «Модели финансовой и банковской деятельности» с такими содержательными модулями и темами.

**Темы первого содержательного модуля:**

1. Банки и их место в системе финансово-экономических отношений.
2. Методологические принципы моделирования финансовой и банковской деятельности.
3. Экономико-математических анализ основных финансовых инструментов в задачах реализации банковских стратегий.
4. Особенности применения финансовых инструментов в системе управления коммерческим банком.

**Темы второго содержательного модуля:**

1. Производственно-организационные модели банковской деятельности.
2. Модели банковской конкуренции.
3. Проблемы построения производственной функции финансовой фирмы.
4. Построение функциональных зависимостей между объемами привлеченных средств и затратами на их привлечение.

Приведенные содержательные модули отражают организационно-методологическую основу курса «Модели финансовой и банковской деятельности». Согласно модульной системе установлены следующие критерии оценивания текущего и итогового контроля знаний.

**Текущий контроль знаний** предусматривает сдачу студентами двух модулей. В состав содержательного модуля включена проверка знаний теоретических основ курса и практических навыков, предусматривающих самостоятельное выполнение и защиту практических работ, написание реферата по проблематике дисциплины.

*Темы практических занятий, вошедших в 1-й содержательный модуль:*

1. Разработка динамической имитационной модели распределения ресурсов коммерческого банка.
2. Прогнозирование основных показателей депозитной деятельности коммерческих банков.
3. Детерминированные финансовые потоки: основные модели и правила.
4. Факторный анализ рискованности кредитного портфеля коммерческого банка.

*Темы практических занятий, вошедших во 2-й содержательный модуль:*

1. Прогнозирование масштабов, динамики и структуры валютных операций коммерческого банка.

2. Анализ маркетинговой деятельности коммерческих банков.
3. Построение производственной функции финансово-кредитного учреждения.
4. Оценка финансового состояния коммерческого банка.

**Организационно-учебная работа студентов** учитывает уровень знаний, продемонстрированный в ответах и выступлениях на практических занятиях, результаты экспресс-контроля (тестовый опрос, экономико-математический диктант, письменные модульные работы), активную работу во время занятий, оцениваемую по 20-балльной системе.

Контрольная работа по каждому модулю включает три задания – два теоретических вопроса и одну задачу. За правильный ответ на теоретический вопрос начисляется 5 баллов, каждая правильно решенная задача оценивается в 10 баллов. Максимальное количество баллов, которое может быть получено, составляет 20 баллов.

**Самостоятельная работа студентов** предусматривает самостоятельную проработку лекционного материала при подготовке к практическим и лекционным занятиям, работу с нормативной и периодической литературой и написание реферата по актуальной тематике в сфере управления финансовой и банковской деятельностью.

### Критерии оценивания

Виды контроля	Коэффициенты значимости по неделям																		Σ
	Модуль 1								Модуль 2										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Обязательные виды работ		ПР1		ПР2		ПР3		ПР4		ПР5		ПР6		ПР7		ПР8		0,5	
		0,075		0,05		0,075		0,075		0,05		0,05		0,05		0,075			
МРК								МКР 1									МКР 2	0,5	
								0,25									0,25		
Текущий рейтинг		0,075		0,05		0,075		0,325		0,05		0,05		0,05		0,075	0,25	1	
Зачет																			
Необязательные виды работ								0,05									0,05		

## **ПРОГРАММА КУРСА «МОДЕЛИ ФИНАНСОВОЙ И БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

### **Тема 1. Банки и их место в системе финансово-экономических отношений**

Понятие финансово-кредитных и банковских учреждений. Основные принципы деятельности коммерческого банка. Классификация операций коммерческого банка. Стратегия коммерческого банка и составляющие успеха его деятельности. Общественная роль банков та концепция банковской фирмы.

### **Тема 2. Методологические принципы моделирования финансовой и банковской деятельности**

Определение коммерческого банка как системы. Схема исследования банковской системы. Общая проблема моделирования финансовой и банковской деятельности. Систематизация математических методов и моделей в сфере финансовой и банковской деятельности. Частные модели банковской деятельности. Полные модели банковской деятельности.

### **Тема 3. Экономико-математический анализ основных финансовых инструментов в задачах реализации банковских стратегий**

Модель управления структурой пассивов и активов (гэпом) в условиях процентного риска. Теорема о негативном гэпе. Теорема о динамике процентного дохода при фиксированном гэпе. Теорема об относительной измене ставок процента в условиях постоянного спреда.

### **Тема 4. Особенности применения финансовых инструментов в системе управления коммерческим банком**

Модель управления ставкой процента в условиях инфляционного и кредитного рисков. Модель управления кредитным риском. Модель управления ликвидностью. Модель управления доходностью банка. Модель государственного регулирования банковской деятельности.



## **Тема 5. Производственно-организационные модели банковской деятельности**

Производственные модели банков в условиях совершенной конкуренции. Принципиальная схема соотношения основных финансовых компонент в экономике. Общие подходы к изучению деятельности банка, которые вытекают из макроэкономической теории. Производственно-организационная модель поведения банка в условиях совершенной конкуренции. Равновесие в условиях совершенной конкуренции.

## **Тема 6. Модели банковской конкуренции**

Конкуренция по Бертрону в моделях банковской деятельности. Свободная конкуренция и оптимальное количество банков. Влияние регулирования ставок депозитов на ставки по кредитам. Конкуренция и проблемы организационной структуры банков.

## **Тема 7. Проблемы построения производственной функции финансовой фирмы**

Подходы к выбору производственной функции кредитно-финансового учреждения. Построение производственных функций без учета посреднической деятельности. Построение производственных функций, учитывающих посредническую деятельность.

## **Тема 8. Построение функциональных зависимостей между объемами привлеченных средств и расходами на их привлечение**

Определение параметров функциональной зависимости. Построение производственной функции зависимости объема привлеченных средств от нормы расходов на них и оценка ее параметров. Графическая интерпретация функциональной зависимости.

# 1 ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Постановка задачи.** Банк, организационная структура которого построена на базе отделений, ежегодно распределяет ассигнования на выполнение различных работ. Каждое из  $S$  отделений представляет руководству банка данные трех видов:

1. Информация первой группы относится к *проведению поисковых исследований неопределенного характера*. Если на исследования такого рода в отделении  $j$  выделяют  $v_j$  тыс. грн., то оценка ожидаемого долгосрочно-го дохода равна  $P_j(v_j)$  млн. грн.
2. Информация второй группы относится к *услугам, по которым поисковые исследования уже завершены и для внедрения которых требуется проведение ряда работ и подсчетов*. Для таких проектов ассигнования в объеме  $w_j$  тыс. грн., согласно проектной оценке, дадут, в конечном счете, доход в размере  $Q_j(w_j)$  млн. грн.
3. К третьей группе относится информация, связанная с *улучшением качества уже оказываемых услуг*. Затраты  $x_j$  тыс. грн., согласно оценкам экспертов, должны принести  $R_j(x_j)$  млн. грн. дополнительного дохода.

Правление банка утверждает общую сумму ассигнований на все проекты в размере  $N$  тыс. грн., и верхний предел  $L_j$  ассигнований между отделениями  $j$ . Следовательно, необходимо распределить ассигнования между отделениями таким образом, чтобы обеспечить максимальный доход банка в целом при наложенных ограничениях.

Математическая модель задачи описывается следующими соотношениями:

$$Pr_{\text{банка}} = \sum_{j=1}^S [P_j(v_j) + Q_j(w_j) + R_j(x_j)] \rightarrow \max, \quad (1.1)$$

$$P_j(v_j) + Q_j(w_j) + R_j(x_j) \rightarrow \max, \quad (1.2)$$

т.е. максимизация прибыли каждого отделения и банка в целом при следующих ограничениях:

1. Сумма инвестиций по каждому направлению развития банка не превышает общей суммы его ассигнований в размере  $N$  тыс. грн.:

$$\sum_{j=1}^S (v_j + w_j + x_j) \leq N. \quad (1.3)$$

2. Общая сумма ассигнований по направлениям для каждого отделения не превышает лимита средств, выделяемых для каждого отделения  $L_j$ :

$$v_j + w_j + x_j \leq L_j, \quad j = \overline{1, s}. \quad (1.4)$$

3. Суммы ассигнований в направления  $v_j, w_j, x_j$  – неотрицательные целые при любом количестве отделений  $j$ , то есть:

$$\begin{aligned} v_j &\geq 0, \\ w_j &\geq 0, \\ x_j &\geq 0. \end{aligned} \quad (1.5)$$

4. Лимитированная сумма по совокупности отделений не превышает общей суммы ассигнований:

$$\sum_{j=1}^S L_j \leq N. \quad (1.6)$$

Поскольку на все управляемые переменные наложено только одно ограничение (1.3), а остальные бюджетные и целочисленные ограничения (1.4), (1.5) и (1.6) относятся только к отделению  $j$ , то в данном случае имеет место задача распределения усилий с одним ограничением. Следовательно, получаем следующее рекуррентное соотношение:

$$g_j(n) = \max \left[ P_j(v_j) + Q_j(w_j) + R_j(x_j) + g_{j-1}(n - v_j - w_j - x_j) \right], \quad j = \overline{1, s}, \quad (1.7)$$

где  $n = 0, 1, 2, \dots, N$  – сумма отчислений в каждое отделение, и максимизация производится только по неотрицательным целочисленным значениям  $v_j, w_j, x_j$ , удовлетворяющим условию:

$$v_j + w_j + x_j \leq \min(L_j, n). \quad (1.8)$$

Следовательно, прибыль банка равна сумме доходов от инвестиций в развитие за вычетом инвестиционных затрат по направлениям инновационной активности.

### *Задание для самостоятельного выполнения*

Согласно поставленной задачи (динамическая модель) и решения задач «о распределении усилий», построить программную модель, которая будет опираться на следующие числовые данные: число отделов; общий объем финансирования; максимальное финансирование отдела; зависимость доходов от вложений по видам исследований; максимальные объемы финансирования отделов.

Функции дохода рассчитать по формулам:

$$P_j(v_j) = \frac{\ln(v_j + 1)}{\ln(8 + 0,25 \cdot n)} \cdot \left( \frac{\varphi}{3} + 0,5 \cdot j + 4 \right);$$

$$Q_j(w_j) = (j \cdot w_j)^{0,55} + \frac{w_j}{0,3 \cdot \varphi + 4};$$

$$R_j(x_j) = x_j \cdot (0,05 \cdot j + 0,6)(0,003 \cdot \varphi + 0,5),$$

где  $n$  – номер варианта (номер студента по списку журнала преподавателя);  
 $\varphi$  – номер отделения;

$v_j, w_j, x_j$  – произвольные суммы, выбираемые студентом самостоятельно, позволяющие реализовать эксперимент по оптимизации прибыли банка;

$L_j$ , т.е. предел инвестиций по каждому отделению и общую сумму ассигнований  $N$  выбрать произвольными для реализации эксперимента и в соответствии с количеством отделений.

Кроме того, в процессе моделирования следует рассмотреть три случая:

- а) количество отделений остается постоянным, т.е. наблюдаются устойчивые позиции банка;
- б) количество отделений сокращается (аналогично современной ситуации, когда в условиях глобального экономического кризиса и дефицита платежей на межбанковском рынке кредитно-финансовые учреждения вынуждены сокращать свою филиальную сеть);
- в) планируется рост количества отделений (банк имеет устойчивые позиции и динамично развивается).

В соответствии с этими тремя случаями рекомендуется выбирать для эксперимента и различные суммы ассигнований и предельные суммы инвестиций для каждого отделения. После распределения средств по отделам, получить эффективное распределение средств в каждом из них, после чего подсчитать общий доход подобного финансирования.

Программа должна соответствовать определенной организационной структуре банка, базирующейся на отделах, работать с любыми данными, укладывающимися в рамки, наложенные соответствующими ограничениями.

**Пример.** Используя все исходные данные задачи, приведенные в задании для самостоятельного выполнения, необходимо создать имитационную модель и реализовать эксперимент, воспользовавшись языком программирования VB.Net. Имитационную модель, реализующую расчет прибыли банка от распределения денежных средств по отделениям на их развитие построить с учетом того, что количество отделений банка равно 15, номер варианта – 3.

#### **Решение:**

На рис. 1.1. приведено окно ввода количества отделений и варианта студента для реализации эксперимента имитационной модели. Эти данные необходимы для расчета прибыли от инвестиций в каждое отделение банка.

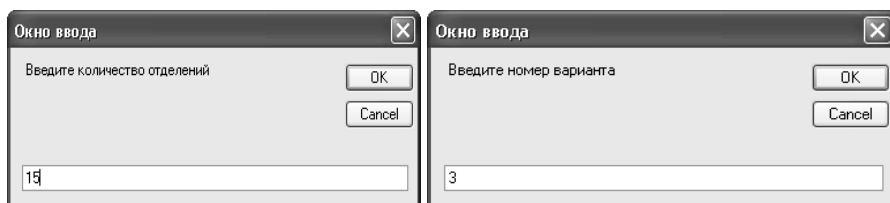


Рисунок 1.1 – Форма ввода количества отделений банка и номера варианта

Для определения сумм инвестиций и прибыли по каждому отделению необходимо задать предел ассигнований в каждое из них. На рис. 1.3 приведена форма, позволяющая осуществить ввод ограничений капиталовложений в каждый филиал.

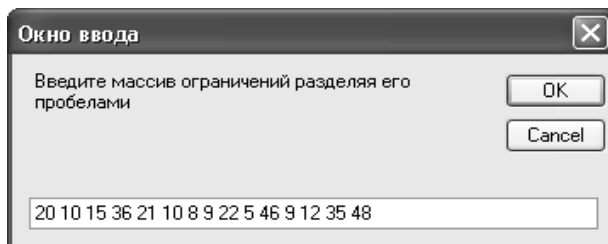


Рисунок 1.3 – Форма ввода лимита ассигнований по каждому из 15 отделений

С учетом введенных переменных максимизация прибыли отделений и всего банка возможна при условии выполнения ограничений (1.3-1.6). Используя рекуррентное соотношение (1.7), получаем следующие результаты моделирования, которые выведем на форму, представленную на рис. 1.4.



### *Вопросы для самопроверки*

1. Какова сущность деятельности коммерческих банков как кредитно-финансовых учреждений?
2. Назовите принципы, в соответствии с которыми должны функционировать современные коммерческие банки.
3. Какова классификация услуг и операций коммерческого банка?
4. Как формируются ресурсы коммерческого банка?
5. Назовите стратегические факторы успеха коммерческого банка.
6. Назовите оперативные факторы успеха коммерческого банка.
7. Как формируется доход банка в условиях конкуренции?
8. Назовите общественная роль коммерческих банков в рыночной экономике.
9. Назовите основные концепции банковской фирмы.
10. Дайте определение банка как социально-экономической системы.
11. Какова общая проблема моделирования финансовой и банковской деятельности?
12. Назовите основные методы анализа и моделирования банковской деятельности.
13. В каких случаях используются экономико-логические методы в процессе анализа финансовой и банковской деятельности?
14. Какие экономико-математические методы применяются в управлении коммерческими банками?
15. К какому из классов экономико-математических методов относится динамическая модель банковской деятельности? Каков ее алгоритм?
16. Почему важно учитывать организационную структуру коммерческого банка при реализации динамической модели банковской деятельности?
17. Какие направления инновационной деятельности возможно реализовать в банковской сфере?
18. Как оптимизировать прибыль банка от инвестиций в инновационную деятельность?
19. Какие преимущества получает коммерческий банк, расширяя свою филиальную сеть?
20. В каких случаях коммерческие банки вынуждены сокращать филиальную сеть и закрывать отделения?

## 2 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕПОЗИТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ

*Депозитные операции* – это операции по привлечению денежных средств на депозитные счета. Во время осуществления депозитной операции выполняются такие функции:

- открытие и регистрация депозитного счета;
- привлечения денежных средств на депозит;
- изъятие средств с депозита;
- начисления процентов по депозиту и их уплата клиентам;
- возврат средств с депозита и закрытия депозитного счета.

Коммерческий банк открывает клиенту *срочный* или *сберегательный депозитный счет* на основании таких документов: депозитного соглашения; карточки с образцами подписей и отпечатком печати (для юридических лиц); паспорта или документа, что его заменяет, и образца подписи (для физических лиц).

*Депозитное соглашение* заключается между банком и юридическим (физической) лицом в двух экземплярах, один из которых хранится в банке, а другой – у клиента. *Заключенное соглашение удостоверяет право коммерческого банка руководить по своему усмотрению привлеченными денежными средствами и право вкладчиков получать в установленный срок сумму депозита и процентов за его использование.* В депозитном соглашении фиксируются: дата внесения депозита, сумма депозита, форма зачисления средств на депозитный счет, процентная ставка за пользование депозитом, периодичность уплаты процентов, порядок возврата депозита и процентов по окончании срока хранения средств, права, обязательство и ответственность сторон и т.п. В договоре проставляется номер открытого лицевого депозитного счета. В номер счета вносят параметры, которые характеризуют вид, тип вклада, срок действия, срок окончания соглашения, тип контрагента, процентную ставку и др.

Подписанная депозитное соглашение передается в бухгалтерию банка. Все лицевые счета вкладчиков подлежат регистрации как в бухгалтерии, так и в депозитном отделе банка. *Датой открытия депозитного счета является дата поступления денег на депозитный счет.* Форма поступления денег обусловливается в договоре. *Юридические лица имеют право перечислять средства на депозитный счет только с текущего счета, а физические лица могут вносить средства наличностью или перечислять с текущего счета.*

В соответствии с депозитным договором, могут быть предусмотрены дополнительные поступления денег на депозитные счета. *Срочные депозиты не используются для осуществления текущих платежей.* Если вкладчик желает изменить сумму вклада – увеличить или уменьшить, то он может расторгнуть депозит-



ное соглашение и переоформить свой срочный вклад на новых условиях. *Частичное изъятие средств с депозита предусмотрено только для отдельных типов сберегательных вкладов (пенсионных, для зачисления заработной платы и др.).*

По завершении действия депозитного договора закрытие депозита осуществляется на основе оформления мемориального ордера. *Возврат депозита и уплата процентного дохода юридическим лицам осуществляется только через перечисление средств на текущий счет, а физическим лицам – путем выплаты на личности или перечисления средств на текущий счет. Досрочное закрытие депозитного счета возможно на основании заявления или ходатайства вкладчика.*

При пользовании привлеченными средствами коммерческие банки выплачивают вкладчикам **процентный доход**, который может выплачиваться авансом, периодически (ежемесячно, раз в квартал, по итогам года) и по окончании по истечении срока действия депозита. Действующими правилами предусмотрено ежемесячное начисление процентов независимо от даты их фактической выплаты согласно заключенного соглашения. *Проценты подлежат начислению ежемесячно, не позже, чем в последний рабочий день месяца.* Начисленные, но не уплаченные проценты относят к начисленным расходам. Начисленные по депозитам проценты отображаются в балансе на первое число в будущем месяце как обязательство банка, а в отчете о прибылях и убытках – как понесенные расходы. В банковской практике используется **три метода определения количества дней для расчета процентов**:

**Метод «факт/факт»** – при расчете суммы процентов берется фактическое количество дней в месяце и году;

**Метод «факт/360»** – при расчете суммы процентов берется фактическое количество дней в месяце, но условно в году – 360 дней.

**Метод «30/360»** – при расчете суммы процентов берется условное количество дней в месяце – 30 и в году – 360.

*Независимо от метода расчета процентов при определении количества дней учитывается первый день и не учитывается последний день соглашения.* Например, если срок по депозитному договору установлен с 14 мая до 10 августа, то при определении количества дней для расчета процентов учитывается 14 мая и не учитывается 10 августа. *При начислении процентов за отчетный месяц последний день месяца должен включаться в расчет, кроме случаев, когда отчетная дата является датой окончания операции.*

**Пример 1.** Коммерческий банк привлек срочный депозит в размере 1000 грн. на срок с 22 мая до 15 июля под процентную ставку 15% годовых. Необходимо рассчитать суммы процентных платежей, используя разные методы определения количества дней.

#### **Решение:**

Порядок и результаты расчетов процентного дохода по разным методам

определения количества дней действия депозитного договора сведем в табл. 2.1.

Таблица 2.1 – Расчет сумм процентного дохода

Методы расчетов	Определение количества дней за период действия соглашения, дней	Количество дней в году, дней	Расчет суммы процентов, грн.
1. Факт/факт	10+30+14=54	365	$\frac{1000 \cdot 15 \cdot 54}{365 \cdot 100} = 22,19$
2. Факт/360	10+30+14=54	360	$\frac{1000 \cdot 15 \cdot 54}{360 \cdot 100} = 22,50$
3. 30/360	9+30+14=53	360	$\frac{1000 \cdot 15 \cdot 53}{360 \cdot 100} = 22,08$

Таким образом, условия относительно начисления процентов определяются депозитным (кредитным) соглашением. Результаты расчетов показывают, что для вкладчика выгодный метод «факт/360», а для заемщика – метод «30/360».

Коммерческие банки могут осуществлять начисление процентов вкладчикам как по *простым*, так и по *сложным процентам*. *Простые проценты* являются традиционным видом начисления процентного дохода и высчитываются по формуле:

$$V = \frac{P \cdot k \cdot n}{T \cdot 100}, \quad (2.1)$$

где V – сумма процентов за период в n дней;

P – сумма номинала депозита;

k – годовая процентная ставка;

n – количество дней расчетного периода;

T – максимальное количество дней в году по условиям договора.

**Наращенная сумма депозита** рассчитывается таким образом:

$$S = P \cdot \left( 1 + \frac{k \cdot n}{T \cdot 100} \right), \quad (2.2)$$

где S – наращенная сумма депозита в конце расчетного периода n, то есть номинал депозита плюс проценты;

P – сумма номинала депозита;

k – годовая процентная ставка;

n – количество дней расчетного периода;

T – максимальное количество дней в году по условиям договора.

**Пример 2.** Коммерческий банк привлекает срочный депозит юридического лица в размере 70000 грн. на три месяца на срок с 05 августа до 05 ноября по годовой процентной ставке 9%. Проценты начисляются ежемесячно и выплачиваются не позже 1-го числа каждого месяца. Количество дней согласно договору вычисляется по методу факт/факт. Необходимо рассчитать ежемесячные платежи по процентам и платеж по окончании действия депозитного соглашения.

**Решение:**

Вычисляем суммы процентов за расчетные периоды:

а) с 05 августа по 31 августа:  $\frac{70000 \cdot 9 \cdot 27}{365 \cdot 100} = 466,03$  грн.

Сумма процентов в размере 466,03 грн. перечисляется банком на текущий счет вкладчика не позже 01 сентября.

б) с 01 сентября по 30 сентября:  $\frac{70000 \cdot 9 \cdot 30}{365 \cdot 100} = 517,81$  грн.

Сумма процентов в размере 517,81 грн. перечисляется банком на текущий счет вкладчика не позже 01 октября.

в) с 01 октября по 31 октября:  $\frac{70000 \cdot 9 \cdot 31}{365 \cdot 100} = 535,07$  грн.

Сумма процентов в размере 535,07 грн. перечисляется банком на текущий счет вкладчика не позже 01 ноября.

г) с 01 ноября по 04 ноября:  $\frac{70000 \cdot 9 \cdot 4}{365 \cdot 100} = 69,04$  грн.

Таким образом, банк 5 ноября перечислит на текущий счет вкладчика платеж на сумму 70069,04 грн. (70000 + 69,04 грн.).

**Процентный доход по сложным процентам (капитализация процентов)** определяется следующим образом: по истечении расчетного периода на сумму вклада начисляется процент и полученная величина прибавляется к сумме вклада; в следующем расчетном периоде процентная ставка применяется к новой, уже увеличенной, сумме. **Сложные проценты** целесообразно применять в том случае, когда выплата процентного дохода осуществляется по окончании срока действия депозитного соглашения.

**Пример 3.** Коммерческий банк привлекает депозит физического лица в размере 25000 грн. на четыре месяца на срок с 09 мая до 09 сентября по процентной ставке 12% годовых с капитализацией процентов ежемесячно. Начисление процентов проводится в последний день месяца, а их уплата – при погашении депозита. Количество дней согласно договору рассчитывается по методу факт/360. Необходимо начислить процентный доход за каждый месяц и рассчитать платеж по окончании срока действия депозитного соглашения.

**Решение:**

При капитализации проценты ежемесячно зачисляются на депозитный счет. Последующее начисление процентов осуществляется на сумму депозита с учетом ранее начисленных процентов. Сумму процентов за каждый месяц рассчитывается таким образом:

$$\text{за май: } \frac{25000 \cdot 12 \cdot 23}{360 \cdot 100} = 191,67 \text{ грн.};$$

$$\text{за июнь: } \frac{25191,67 \cdot 12 \cdot 30}{360 \cdot 100} = 251,92 \text{ грн.};$$

$$\text{за июль: } \frac{25443,59 \cdot 12 \cdot 30}{360 \cdot 100} = 262,92 \text{ грн.};$$

$$\text{за август: } \frac{25706,51 \cdot 12 \cdot 31}{360 \cdot 100} = 265,63 \text{ грн.};$$

$$\text{за сентябрь: } \frac{25972,14 \cdot 12 \cdot 8}{360 \cdot 100} = 62,26 \text{ грн.}$$

Процентный доход за весь период действия депозитного соглашения составит 1041,40 грн., а по окончании срока ее действия банк вернет физическому лицу 26041,40 грн. (25000 + 1041,40).

Наращенную сумму депозита при применении сложных процентов за период не больше одного года определяют по формуле:

$$S = P \cdot \left( 1 + \frac{k \cdot n}{m \cdot T \cdot 100} \right)^m, \quad (2.3)$$

где  $S$  – наращенная сумма депозита в конце периода  $m$ , т.е. номинал депозита плюс капитализированные проценты;

$P$  – сумма номиналу депозита;

$k$  – годовая процентная ставка %;

$n$  – количество дней за расчетный период;

$m$  – количество периодов (раз) начисления сложного проценту;

$T$  – максимальное количество дней в году по условиям договора.

Сумма сложных процентов за определенный расчетный период вычисляется по следующей формуле:

$$S = \left[ P \cdot \left( 1 + \frac{k \cdot n}{m \cdot T \cdot 100} \right)^m - 1 \right], \quad (2.4)$$

где  $S$  – сумма процентов за расчетный период;

$P$  – сумма номиналу депозита;

$k$  – годовая процентная ставка %;

$n$  – количество дней за расчетный период;

$m$  – количество периодов (раз) начисления сложного проценту;  
 $T$  – максимальное количество дней в году по условиям договора.

**Пример 4.** Коммерческий банк привлекает депозит физического лица в размере 14000 грн. на три месяца на срок с 12 сентября до 12 декабря за процентной ставкой 15% годовых с капитализацией процентов ежемесячно. Проценты начисляются в последний день месяца и выплачиваются при погашении депозита. Количество дней согласно договору рассчитывается за методом факт/360. Необходимо начислить процентный доход за каждый месяц и вычислить платеж по окончании срока действия депозитного соглашения.

**Решение:**

Согласно условия задачи, имеем четыре периода начисления сложных процентов: 1-й – с 12.09 по 30.09, 2-й – с 01.10 по 31.10, 3-й – с 01.11 по 30.11, 4-й – с 01.12 по 11.12.

Платеж при погашении депозита определяем таким образом:

$$14000 \cdot \left(1 + \frac{15 \cdot 91}{4 \cdot 360 \cdot 100}\right)^4 = 14000 \cdot (1,0094791)^4 = 14000 \cdot 1,0384588 = 14538,42 \text{ грн.}$$

Сумы процентов за расчетные периоды определяем таким образом:

за сентябрь:  $14000 \cdot \left[\left(1 + \frac{15 \cdot 19}{360 \cdot 100}\right)^1 - 1\right] = 14000 \cdot 0,0079166 = 110,83 \text{ грн.};$

за сентябрь-октябрь:  $14000 \cdot \left[\left(1 + \frac{15 \cdot 50}{2 \cdot 360 \cdot 100}\right)^2 - 1\right] = 14000 \cdot 0,0209417 = 293,18 \text{ грн.};$

за октябрь начисленные проценты составят 182,35 грн. (293,18 – 110,83).

за сентябрь-ноябрь:  $14000 \cdot \left[\left(1 + \frac{15 \cdot 80}{3 \cdot 360 \cdot 100}\right)^3 - 1\right] = 14000 \cdot 0,0337049 = 471,87 \text{ грн.}$

за ноябрь начисленные проценты составят 178,69 грн. (471,87 - 293,18).

за сентябрь-декабрь:  $14000 \cdot \left[\left(1 + \frac{15 \cdot 91}{4 \cdot 360 \cdot 100}\right)^4 - 1\right] = 14000 \cdot 0,0384588 = 538,42 \text{ грн.}$

за декабрь начисленные проценты составят 66,55 грн. (538,42 - 471,87).

Следовательно, процентный доход за весь период действия депозитного соглашения составляет 538,42 грн., а по окончании срока ее действия банк вернет физическому лицу 14538,42 грн. (14000 + 538,42).

Депозит на депозитном счете учитывается на всю сумму его номинала до времени его погашения. В зависимости от метода выплаты процентов по депозитам – **за период или на период (авансом)** изменяется сумма, которая поступает от вкладчика. В любом случае, *минимальная сумма депозита и*

сумма, которая учитывается на депозитном счете, совпадают. По условиям выплаты процентов за период они могут выплачиваться периодически или в конце срока, который определен депозитным соглашением.

В случае **капитализации**, проценты также могут начисляться на сумму депозита с учетом процентов, которые получены за прошлые периоды.

**Проценты авансом** выплачиваются одновременно с внесением средств на депозит. Поэтому номинал депозита будет большим, чем полученная от депонента сумма. Сумма, которая перечисляется на депозитный счет, равна сумме номинала депозита за вычетом процентов.

**Пример 5.** Коммерческий банк привлекает депозит юридического лица в размере 50000 грн. на три месяца на срок с 24 апреля до 24 июля за номинальной ставкой 20% с выплатой процентов при внесении средств на депозит. Количество дней согласно договору рассчитывается по методу 30/360. Необходимо определить сумму процентов, которая выплачивается по депозиту и сумму средств, которая зачисляется на депозитный счет клиента.

**Решение:**

Определим количество дней за период с 24 апреля до 24 июля 7 дней в апреле, 30 – в мае, 30 – в июне, 23 – в июле, всего – 90 дней.

Теперь необходимо рассчитать сумму процентов, выплачиваемую по депозиту:  $\frac{50000 \cdot 20 \cdot 90}{360 \cdot 100} = 2450$  грн.

Сумма средств, которая перечисляется с текущего счета клиента на депозитный составит: 47550 грн. (50000 - 2450).

Привлечение средств на депозит осуществляется по процентной ставке, которая определяется депозитным соглашением. Для расчета начисленных процентов коммерческие банки могут использовать номинальную или фактическую процентную ставку. Общая сумма начисленных процентов на дату окончания срока действия депозитного соглашения не изменяется.

**Расчет процентных расходов с помощью номинальной процентной ставки (метод равных частей)** ведет к тому, что расходы банка в первые периоды завышены по отношению к текущей стоимости суммарных обязательств по депозиту, которые включают номинал, плюс проценты.

**Расчет процентных расходов с помощью фактической процентной ставки (актуарный метод)** дает возможность распределять расходы в соответствии с текущей стоимостью депозита в отдельные периоды и относить фактические расходы банка к соответствующей сумме обязательств по депозиту, включая проценты по нему, в определенное время. Поэтому стоимость депозитных ресурсов, которая определяется как соотношение процентных расходов к суммарным обязательствам по депозиту, будет неизменной.

### *Задание для самостоятельного выполнения*

Коммерческий банк привлекает срочный депозит юридического лица в размере 700000 грн. на полгода на срок с 10 марта по 10 сентября по годовой процентной ставке 14%. Необходимо:

1. Определить суммы процентных платежей, используя разные методы определения количества дней.
2. Сделать вывод, какой из методов определения количества дней выгоднее для вкладчика и использовать его в дальнейших расчетах.
3. Рассчитать ежемесячные платежи по процентам и платеж по окончании действия депозитного договора, если проценты начисляются ежемесячно и выплачиваются не позднее 5-го числа каждого месяца.
4. Определить процентный доход за каждый месяц и рассчитать платеж по окончании срока действия депозитного договора, если капитализация процентов происходит ежемесячно, при этом начисление процентов производится в последний день месяца, а их оплата – в конце срока действия соглашения, т.е. при погашении депозита.
5. Определить процентный доход каждый расчетный период и за каждый месяц, вычислить платеж по окончании срока действия депозитного договора с использованием схемы сложных процентов, если капитализация процентов производится ежемесячно, проценты начисляются в последний день месяца и выплачиваются при погашении депозита.
6. Определить сумму процентов, которая выплачивается по депозиту и сумму средств, которая зачисляется на депозитный счет клиента банка, если вкладчик получает проценты авансом при внесении средств на депозит.
7. Сделать выводы:
  - какая из схем начисления процентов по депозиту предпочтительнее для вкладчика и принесет ему максимальный доход;
  - какую стратегию должен выбрать банка для более эффективной реализации депозитной деятельности;
  - каким образом изменяется доход банка, если повышается (снижается) депозитная ставка.

Схема определения исходных данных для выполнения задания:

$$P = 700000 - n \cdot 10000 + 5000;$$

$k = 14\% - n + 10$ , где  $n$  – номер студента (его вариант) по списку в журнале преподавателя.

### ***Вопросы для самопроверки***

1. Дайте определение депозитным операциям коммерческого банка. В чем их суть? К какому классу операций они относятся? Для чего банки осуществляют депозитную деятельность?
2. Кто может быть вкладчиком коммерческого банка? Какие документы необходимы клиенту банка для открытия депозитного счета?
3. Алгоритм заключения депозитного соглашения.
4. Какие параметры вносятся в номер открытого лицевого депозитного счета?
5. В каких случаях предусмотрено частичное изъятие средств с депозита?
6. Что такое процентный доход?
7. Как начисляются проценты на депозит?
8. Какие методы используются в банковской практике, позволяющие определить количество дней расчета процентов по депозиту?
9. При каком методе расчета процентов учитывается первый день и не учитывается последний день соглашения?
10. Как рассчитать размер процентного дохода по схеме простых процентов?
11. Как определить наращенную сумму депозита?
12. Как определить размер процентного дохода по схеме сложных процентов? Какие преимущества получает вкладчик при этом, а какие – коммерческий банк?
13. Как определить наращенную сумму депозита при применении сложных процентов за период не больше одного года?
14. Как определить сумму сложных процентов за определенный расчетный период? Какой изменяется сумма депозита при этом?
15. Как соотносятся минимальная сумма депозита и сумма, учитываемая на депозитном счете?
16. В каком случае выплачиваются проценты авансом? Как определяются в этом случае номинал депозита и перечисляемая на депозитный счет сумма? В чем недостатки и преимущества такой тактики?
17. Какие виды ставок используют коммерческие банки для расчета начисленных процентов?
18. Изменяется ли общая сумма начисленных процентов в период действия депозитного соглашения?
19. В чем суть метода равных частей расчета процентных расходов? Какие преимущества он дает вкладчику, а какие банку?
20. В чем суть актуарного метода расчета процентных расходов? Какие преимущества он дает вкладчику, а какие банку?



### 3 ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ПОТОКИ: ОСНОВНЫЕ МОДЕЛИ И ПРАВИЛА

В практической банковской деятельности зачастую приходится иметь дело не с одним платежом, а с их временной последовательностью, иначе говоря – *потоком платежей*. Соответственно, вместо приведения платежа, с учетом фактора времени, возникает задача о приуроченной к некоторой временной дате стоимостной оценке всего потока. Эти обобщающие (вторичные) числовые характеристики должны быть финансово эквивалентны, в определенном смысле, всему потоку и используются для решения широкого круга практических задач с участием финансового фактора. Предлагаемые потоковые конструкции весьма разнообразны и определяются различными сочетаниями вариантов регулярности и случайности по датам платежей, их направлению (приходы-расходы) и размеру.

#### 3.1 Потоки платежей по схеме сложных процентов

**Обобщающие характеристики финансового потока.** *Наращенная сумма* ( $S$ ) – сумма наращений всех платежей потока на дату его окончания. *Современная величина* ( $A$ ) – сумма современных величин всех платежей потока.

Разумеется, для знакопеременного потока его обобщающие характеристики вычисляются как алгебраические суммы. В общем случае приведенную величину потока можно рассматривать для произвольного момента времени, а не только в начале, как для  $A$ , или конце потока, как для  $S$ .

Поток платежей, все члены которого – положительные величины, а интервалы времени между двумя последовательными платежами постоянны, называют *финансовой рентой*.

Ниже приводятся формулы для потока с выплатами в конце периода, так называемые *ренты постнумерандо*. Если платежи приходятся на начало каждого периода (*рента пренумерандо*), то обобщающие характеристики нетрудно получить с учетом временного сдвига.

**Общая постоянная рента** – последовательность  $p$  одинаковых выплат на протяжении года в течение всего срока ренты  $n$  (число лет) с  $m$ -разовым ежегодным начислением процентов по одной и той же годовой ставке  $i$  (десятичная дробь). Нарощенная сумма  $S$  и современная величина  $A$  общей ренты составят:

$$S = \frac{R}{p} \cdot \frac{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{m \cdot n} - 1}{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{\frac{m}{p}} - 1};$$

$$A = \frac{R}{p} \cdot \frac{1 - \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{-m \cdot n}}{\left(1 + \frac{i}{m}\right)^{\frac{m}{p}} - 1},$$
(3.1)

где  $R$  – годовая сумма платежа.

**Простая годовая рента** – выплаты производятся один раз в конце каждого года, проценты начисляются раз в году ( $p = m = 1$ ).

**Обобщающие характеристики:**

$$S = R \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{i};$$

$$A = R \cdot \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}.$$
(3.2)

Множители  $s(n,i) = \frac{(1+i)^n - 1}{i}$ ,  $\alpha(n,i) = \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$  в (3.2) называют **коэффициентом наращивания** и **коэффициентом приведения годовой ренты** соответственно.

**Вечная рента** – рента, для которой  $n = \infty$ . Современная величина бессрочной ренты равна:

$$A = \frac{R}{i}.$$
(3.3)

**Пример 1.** Необходимо найти размер равных взносов в конце года для следующих двух ситуаций, в каждой из которых предусматривается начисление на взносы годовых процентов по ставке 8%. Необходимо:

1. Создать к концу пятилетия фонд, равный 1 млн. грн.
2. Погасить к концу пятилетия текущую задолженность, равную 1 млн. грн.

**Решение:**

1. Приравняем размер создаваемого фонда наращенной сумме (3.2) простой годовой ренты. Из полученного уравнения находим:

$$R = \frac{S}{s(5,8)} = \frac{1000000}{5,86660096} = 170456,4 \text{ грн.}$$

Следовательно, ежегодные взносы в размере 170456,4 грн. достаточны для накопления 1 млн. грн. при начислении на них процентов по ставке 8% годовых.

2. Для определения ежегодной суммы погашения за 5 лет текущего долга в 1 млн. грн. приравняем его к современной величине ренты (3.2), члены которой погашают долг. Из полученного уравнения находим:

$$R = \frac{A}{a(5,8)} = \frac{1000000}{3,99271} = 250456,46 \text{ грн.}$$

Как видно, взносы в размере 250456,46 грн. достаточны для погашения задолженности в сумме 1 млн. грн.

**Пример 2.** Иванов должен выплатить Петрову 40 тыс. грн. Он предлагает заменить эту разовую выплату ежегодными платежами в начале каждого года по 10 тыс. грн. каждый. Сколько лет должен будет ждать Петров полного погашения долга со стороны Иванова, если на долг начисляются проценты по ставке 8% годовых?

#### Решение:

Задача сводится к определению срока простой годовой ренты. Полагая в (3.2) приведенную стоимость  $A$  равной разности между величиной долга

$D$  и платежом  $R$ , придем к следующей формуле: 
$$n = \frac{-\ln(1 - (D - R) \cdot \frac{i}{R})}{\ln(1 + i)}$$

Подставляя в нее исходные данные, получим:

$$n = \frac{-\ln(1 - 3000 \cdot \frac{0,08}{10000})}{\ln(1 + 0,08)} = 3,57 \text{ года.}$$

Примем продолжительность заменяющей ренты, равной 3 годам. Тогда ее современная величина:

$$A_3 = 10000 \cdot \alpha(3,8\%) = 10000 \cdot 2,5771 = 25771 \text{ грн.}$$

В то же время современная величина заменяемой ренты  $A=30$  тыс. грн. Разность, таким образом, составляет 4229 грн. Эту сумму следует уплатить в начале первого периода заменяемой ренты или с соответствующим наращением в любой другой момент. Если заменяемую ренту продлить на один год, то для окончательного погашения долга Иванов должен будет в конце 4-го года выплатить Петрову сумму  $R^* = 4229 \cdot 1,08^4 = 5753,55$  грн.

**Пример 3.** Банк предлагает клиенту выплату ренты на следующих условиях: клиент вносит 10 тыс. грн., а банк в течение 5 лет выплачивает ему в конце каждого года по 3 тыс. грн. Определить доходность подобной операции.

**Решение:**

Современная стоимость  $A$  получаемой клиентом ренты, вычисленная по искомой процентной ставке  $i$ , совпадает с величиной его начального капитала. При известных значениях,  $A = 10$ ,  $R = 3$ ,  $n = 5$ , найдем:

$$a(5, i) = \frac{10}{3} = 3, (3) \cdot$$

В соответствии с таблицей коэффициентов приведения годовой ренты:

$$a(5; 15; 5) = 3,3128 < a(5, i) = 3, (3) < a(5; 15) = 3,3522 \cdot$$

Поэтому в качестве приближенной оценки доходности допустимо принять среднюю табличных ставок:  $i \approx \frac{15 + 15,5}{2} = 15,25\%$ .

**Переменными потоками платежей**  $\{R_t\}$  называются платежи, которые изменяются во времени.

Обобщающие характеристики получают, как правило, **путем прямого счета**. В качестве частных случаев различают:

- *рента с постоянным абсолютным приростом платежей:*

$$R_{t+1} - R_t = a, \text{ т.е. } \{R_t = R_1 + (t-1)a, t = 1, 2, \dots, n\},$$

$$S = (R_1 + \frac{a}{i}) \cdot \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i} \right] - \frac{na}{i}, \quad (3.4)$$

$$A = (R_1 + \frac{a}{i}) \cdot \frac{(1-\gamma^n)}{i} - \frac{na\gamma^n}{i}, \gamma = (1+i)^{-1}; \quad (3.5)$$

- *рента с постоянным темпом роста платежей:*  $\frac{R_{t+1}}{R_t} = q$ , т.е.:

$$\begin{aligned} \{R_t = R_1 \cdot q^{t-1}, t = 1, 2, \dots, n\} \\ S = R_1 \cdot \frac{[(1+i)^n - (1+k)^n]}{(i-k)}, \\ A = R_1 \cdot \frac{1 - \left(\frac{1+k}{1+i}\right)^n}{(i-k)}, \end{aligned} \quad (3.6)$$

где  $k = 1 - q$  – темп прироста.

**Непрерывные потоки платежей.** В ряде случаев более адекватное описание финансовых явлений достигается, когда поток платежей рассматривается *как непрерывный процесс*. Частные случаи:

- *постоянная непрерывная рента с начислением процентов раз в год.*

Обобщающие характеристики для такой ренты получаются из формул (3.1), в которых  $m = 1$ , с помощью предельного перехода при  $p \rightarrow \infty$ :

$$S = R \cdot \frac{(1+i)^n - 1}{\ln(1+i)}, \quad (3.7)$$

$$A = R \cdot \frac{1 - (1+i)^{-n}}{\ln(1+i)};$$

- *постоянная непрерывная рента с непрерывным начислением процентов:*

$$S = \int_0^n Re^{\delta t} dt = \frac{R}{\delta} \cdot (e^{\delta n} - 1), \quad (3.8)$$

$$A = \frac{R}{\delta} \cdot (1 - e^{-\delta n}).$$

**Пример 4.** Для создания резервного фонда ежегодно выделяется по 400 тыс. грн. На аккумулируемые средства начисляются сложные проценты по ставке 8%. Необходимо определить общую сумму фонда через 5 лет для следующих вариантов поступления средств и начисления процентов:

- а) поступление в конце квартала, начисление процентов поквартальное;
- б) поступление в конце квартала, начисление процентов по полугодиям;
- в) поступления в конце года при непрерывном начислении процентов;
- г) поступления на протяжении всего срока происходят непрерывно, проценты начисляются непрерывно.

**Решение:**

а) Воспользуемся формулой (3.2) для простой годовой ренты, заменив год кварталом, а годовую ставку – квартальной:  $i = 20\%$ ;  $n = 20$ . Значение коэффициента наращения  $s(20, 2) = 24,297$ , откуда:

$$S = 400 \cdot \frac{24,297}{4} = 2429,7 \text{ тыс. грн.};$$

б) В этом случае  $p = 4$ ,  $m = 2$ ,  $n = 5$ ,  $\frac{i}{m} = 0,04$ . По формуле (3.1) нахо-

$$\text{дим: } S = \frac{400}{4} \cdot \frac{(1+0,04)^{10} - 1}{(1+0,04)^{2/4} - 1} = 2425,45 \text{ тыс. грн.};$$

в) эквивалентный заданной годовой ставке  $i$  непрерывный процент:

$$\delta = \ln(1 + 0,08) = 0,07696(e^{0,07696} - 1,08).$$

Нарращение с силой роста  $\delta$  даст тот же результат, что и начисление под годовую ставку 8%. Воспользовавшись формулой (3.2), найдем итоговую величину фонда:  $S = 400 \cdot s(5,8) = 400 \cdot 5,8666 = 2346,64$  тыс. грн.;

г) для случая (3.8) постоянной непрерывной ренты и непрерывных процентов будет накопленная сумма:  $S = \frac{400 \cdot (1,08^5 - 1)}{0,07696} = 2439,33$  тыс. грн.

Таким образом, оптимальная сумма фонда будет при третьем варианте, когда поступления осуществляются в конце года при непрерывном начислении процентов.

**Пример 5.** Какую сумму необходимо поместить в банк, чтобы иметь возможность в течение следующих 8 лет ежегодно снимать со счета 25 тыс. грн., исчерпав счет полностью к концу срока? Решить задачу для следующих вариантов начисления процентов:

- а) в конце года по ставке  $i = 5\%$  ; б
- б) в конце квартала при той же годовой ставке;
- в) непрерывно с силой роста  $\delta = 5\%$  .

#### Решение:

Во всех случаях требуется найти современную стоимость годовой ренты:

а) применяя формулу (3.2), находим, что  $A = R \cdot \alpha(8,5)$ . Значение  $\alpha(8,5) = 6,46321$ . Откуда:  $A = 25000 \cdot 6,46321 = 161580,25$  грн.;

б) по условию проценты начисляются 4 раза в год. Полагая в формуле общей ренты  $p = 1$ ,  $m = 4$ ,  $n = 8$  и  $i = 0,05$ , найдем значение современной величины:

$$A = 25000 \cdot \frac{1 - (1 + \frac{0,05}{4})^{-4 \cdot 8}}{(1 + \frac{0,05}{4})^4 - 1} = 25000 \cdot \frac{0,328016}{0,050945} = 160965,75 \text{ грн.};$$

в) перейдем к формуле эффективной ставки процента  $i = e^{\delta} - 1$  и применим обобщающую характеристику (3.2) простой годовой ренты. В результате получим формулу современной стоимости для расчета требуемой суммы:

$$A = R \cdot \frac{1 - e^{-\delta n}}{e^{\delta} - 1}.$$

Поставляя численные значения, находим:

$$A = 25000 \cdot \frac{1 - e^{-0,058}}{e^{0,05} - 1} = 160753,64 \text{ грн.}$$

Таким образом, в конце года по ставке  $i = 5\%$  будет получена максимальная сумма, равная 1615,80 тыс. грн.

**Объединение и замена рент.** Для подобных изменений в случае равноправных участников должны выполняться требования финансовой эквивалентности конструируемой (новой) последовательности платежей базовым условиям. Они сводятся к так называемому *уравнению эквивалентности*, в котором сумма заменяемых платежей, приведенных к какому-либо моменту времени, приравнена к сумме платежей искомой последовательности, приведенных к той же дате.

Простейшим примером такой замены является *разовый платеж*, приходящийся на начало потока и равный его современной величине. Его инвестирование по ставке  $i$  полностью обеспечивает все платежи потока, а порожденная им на дату замыкающего платежа сумма приводит в точности к наращенной стоимости всей последовательности платежей:

$$S = A \cdot (1 + i)^n. \quad (3.9)$$

Для сложных процентов способы приведения знакопеременных потоков принципиально не отличаются от единообразных правил действия с потоками однонаправленных платежей.

**Пример 6.** Заменить годовую десятилетнюю ренту с годовым платежом 1000 евро на ренту с полугодовым платежом по 600 евро. Годовая ставка – 10%, проценты начисляются в конце периодов ренты.

**Решение:**

Согласно требованию эквивалентности современные величины рассматриваемых финансовых потоков одинаковы, т. е.:

$$A_1 = A_2 = 1000 \cdot a(10;10) = 1000 \cdot 6,1446 = 6144,6 \text{ евро.}$$

Для заменяющей ренты начисление процентов и платежи производятся два раза в год, поэтому для нее можно использовать те же формулы (3.2), что и для простой годовой ренты, считая единичным периодом времени полугодие со ставкой начисления 5%. Отсюда, получим уравнение для длительности  $n$  этого потока:  $A_2 = 600 \cdot a(n;5)$ , т. е.  $a(n;5) = \frac{6144,6}{600} = 10,241$ .

Это значение заключено между двумя табличными:  $a(14;5) = 9,899$  и  $a(15;5) = 10,380$ . Поэтому в качестве приближенной оценки можно принять

величину  $n = \frac{14+15}{2} = 14,5$  периода, или 7,25 года.

Следовательно, при замене ежегодной ренты с 1000 евро на 600 евро срок платежа составит 7,23 года.

**Пример 7.** Рассматриваются два варианта перечисления суммы 1,2 млн. грн.: платежами в конце года с приростом в 5 тыс. грн. на протяжении 16 лет или разово. Найти срок  $\tau$  однократного платежа при условии, что ставка сложного процента равна 8%.

**Решение:**

Применяя формулу (3.4), запишем условие эквивалентности в виде равенства наращенных сумм по каждому варианту:

$$(R_1 + \frac{a}{i}) \cdot s(n; i) - \frac{na}{i} = R(1+i)^{n-\tau}.$$

Согласно условиям задачи  $R = 1200000$ ,  $a = 5000$ ,  $n = 16$ ,  $i = 0,08$ . Для определения недостающего параметра  $R_1$  (первого платежа) воспользуемся формулой суммы  $n$  членов арифметической прогрессии:

$$S_n = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} \cdot n.$$

Подставляя численные значения, получим:

$$1200000 = \frac{2R_1 + 5000 \cdot 15}{2} \cdot 16.$$

Решая, полученное уравнение, находим, что  $R_1 = 37500$  грн. Заменяем параметры в алгебраической записи условия эквивалентности их численными значениями. В результате, получим следующее уравнение относительно  $\tau$ :

$$\left( 37500 + \frac{5000}{0,08} \right) \cdot s(16; 8) - \frac{16 \cdot 5000}{0,08} = 1200000 \cdot 1,08^{16-\tau}.$$

Откуда следует, что  $1,08^\tau = 2,02277$  и  $\tau = \frac{\ln 2,02277}{\ln 1,08} = 9,15$  лет.

Таким образом, при ставке 8% годовых и найденной ренте 37500 грн. срок вклада составит 9,15 лет.

**Пример 8.** Найти годовую ренту-сумму сроком в 10 лет для двух годовых рент: одна – длительностью 5 лет с годовым платежом 1000 тыс. грн., другая – 8 лет с суммой 800 тыс. грн. Годовая ставка – 8%.

**Решение:**

Для нахождения современной величины ренты-суммы определим числовые значения одноименной характеристики для рент-слагаемых:

$$A_1 = 1000 \cdot a(5; 8) = 1000 \cdot 3,993 = 3993 \text{ тыс. грн.};$$



$$A_2 = 800 \cdot a(8,8) = 800 \cdot 5,747 = 4598 \text{ тыс. грн.}$$

Значит, современная величина ренты-суммы равна:

$$A_{\Sigma} = A_1 + A_2 = 3993 + 4598 = 8591 \text{ тыс. грн.}$$

Согласно формуле (3.2):  $A_{\Sigma} = R \cdot a(10;8)$ . Следовательно, годовой платеж ренты-суммы:  $R_{\Sigma} = \frac{A_{\Sigma}}{a(10;8)}$ . Подставляя численные значения, получим:

$$R_{\Sigma} = \frac{8591}{6,710} = 1280,328 \text{ тыс. грн.}$$

Таким образом, годовая рента-сумма составит 1 млн. 280 тыс. 328 грн.

### 3.2 Потоки платежей по схеме простых процентов

В большинстве случаев в финансовых операциях, предусматривающих последовательные платежи, используется сложная процентная ставка. Однако, это не единственно возможный способ начисления процентов, часто начисление осуществляется по простым процентным ставкам.

Согласно их основному свойству, в этой схеме проценты за период начисляются лишь на основной (инвестированный) капитал, т.е. проценты на проценты предыдущих (прошлых) периодов не начисляются. Это свойство требует разделения накопительного счета на две компоненты: **счет капитала**, который определяется только вносимыми суммами, и **процентный счет**, учитывающий начисленные на инвестированный капитал проценты.

При этом сами проценты начисляются и накапливаются последовательно по периодам от одного вложения до следующего. Вследствие этого, с точки зрения финансовой алгебры, простой процент оказывается сложнее, чем сложный.

Для простого процента также рассматриваются стандартные обобщающие характеристики, основанные на суммировании будущих или текущих стоимостей отдельных платежей потока:  $\{R_t, t = t_1, t_2, \dots, t_n\}$ .

#### *Стандартные обобщающие характеристики:*

$$S = \sum_{k=1}^n R_k (1 + i \cdot (t - t_k)), t \geq t_k, \quad (3.10)$$

$$A = \sum_{k=1}^n \frac{R_k}{(1 + i \cdot (t_k - t_0))}.$$

Если платежи  $R$  производятся  $p$  раз в году на протяжении  $n$  лет и

количество начислений процентов в году совпадает с количеством платежей, то формулы наращенной суммы  $S$  и современной величины  $A$  примут вид:

$$S = RN \cdot \left( 1 + \frac{(N-1) \cdot i}{2 \cdot p} \right), \quad (3.11)$$

$$A = R \sum_{t=1}^N \left( 1 + \frac{i \cdot t}{p} \right)^{-1}$$

где  $N = n \cdot p$  – общее число платежей.

В частном случае для годовой ренты имеем:

$$S = n \cdot R_1 + \frac{(n-1) \cdot i}{2}; \quad (3.12)$$

$$A = R \sum_{t=1}^n (1 + t \cdot i)^{-1}.$$

В отличие от сложного процента, для простой ставки равенство (3.9) не выполняется, т.е. наращенная сумма  $S$  в этом случае не получается как результат начисления простого процента на начальный вклад, равный стандартной текущей стоимости  $A$ . В общем случае понятие финансовой эквивалентности в схеме простых процентов определяется особенностями их начисления с учетом поступлений и изъятий.

**Пример 9.** Клиент сделал вклад на текущий счет в банке в сумме 100 тыс. грн. под простую ставку 14% годовых. Затем через 3, 6 и 9 месяцев он вложил еще по 10 тыс. грн. В конце года клиент закрыл счет. Какую сумму он получил при закрытии счета? Решить задачу, используя следующие правила:

- а) разделение счета на основной и процентный;
- б) мультисчет.

**Решение:**

1. В течение первого квартала сумма на счете капитала составляла величину  $P = 100$  тыс. грн. Проценты за первый квартал (длительность квартала в долях года равна 0,25):  $i \Delta t \cdot P = 0,14 \cdot 0,25 \cdot 100 = 3,5$  тыс. грн.

В течение второго квартала сумма на основном счете будет равна:

$P = 100 + 10 = 110$  тыс. грн., проценты по которой начислены в сумме:

$i \Delta t \cdot P = 0,14 \cdot 0,25 \cdot 110 = 3,85$  тыс. грн.

Сумма на счете в течение третьего квартала – 120 тыс. грн., проценты за третий квартал – 4,2 тыс. грн.; сумма на основном счете в течение четвертого квартала – 130 тыс. грн., проценты равны 4,55 тыс. грн. Итоговая сумма

на процентном счете (проценты за год) определяется сложением поквартальных процентов и составляет величину:  $I = 3,5 + 3,85 + 4,2 + 4,55 = 16,1$  тыс. грн.

Сумма, которую получит клиент при закрытии счета:  $130 + 16,1 = 146,1$  тыс. грн.

2. Величина вклада на накопительном счете на дату закрытия равна наращенной сумме потока всех вложений:  $S = S_1 + S_2 + S_3 + S_4$ :

$$S = 100 \cdot (1 + 0,14) + 10 \cdot (1 + 0,75 \cdot 0,14) + 10 \cdot (1 + 0,5 \cdot 0,14) + 10 \cdot (1 + 0,25 \cdot 0,14) = 146,1 \text{ тыс. грн.}$$

Следовательно, в данном случае не имеет значения, какое правило применяется для определения изымаемой суммы, поскольку в итоге получена одна и та же величина вклада в конце действия соглашения.

**Основные модели и правила.** *Модель мультисчета* – ей соответствует финансовый поток, порождаемый открытием  $n$  накопительных счетов.

**Коммерческое правило:** все вложения и изъятия относят только к основному счету, а процентный счет при этом не изменяется.

**Актuariальное правило:** изъятие всегда начинается с процентного счета.

С изъятием связана еще одна сложность: что делать, если снимаемая сумма больше основной. С формальной точки зрения можно выполнить все расчеты, если допустить отрицательные значения для основного капитала. Содержательно это означает, что вкладчик становится должником банка. На практике такая возможность реализуется в так называемом **конкоррентном счете**, который позволяет его владельцу иметь **временный отрицательный баланс (овердрафт)**. Однако, процентная ставка, которая в этом случае становится для банка ставкой по кредиту, обычно больше, чем ставка по положительному балансу, т.е. депозитной ставки.

В общем случае определение текущей стоимости зависит от применяемой модели: современным эквивалентом всех будущих платежей потока является такая сумма  $A$ , что ее инвестирование сегодня в соответствии с выбранным правилом (актуарное, коммерческое, мультисчет) полностью обеспечивает (воспроизводит) все платежи потока.

Так, для модели мультисчета текущая стоимость потока совпадает со стандартной текущей стоимостью  $A$  (3.10). Этот факт – естественное следствие полной независимости, которой обладают отдельные платежи потока в мультисчетной модели. Необходимость в определении современной величины ренты по схеме простых процентов возникает, например, во внешнеторговых операциях, когда оплата покупки производится с помощью портфеля векселей, сроки которых равномерно распределены во времени. В этой операции, соответствующей модели мультисчета, современная величина равна текущей стоимости этого портфеля (3.10) и характеризует сумму, которую получит экспортер при одновременном учете всех векселей.

**Пример 10.** В условиях предыдущей задачи заменим вложение 10 тыс. грн. в конце 6-го месяца на изъятие в 20 тыс. грн. и найдем состояние счета на конец каждого квартала в зависимости от используемого банком правила (коммерческого или актуарного).

**Решение:**

Согласно коммерческому правилу, все платежи учитываются на счете капитала, и его последовательным состояниям соответствует вектор (110, 90, 100, 100). Найдем последовательность сумм на процентном счете:

$$(3,5; 3,5+3,85=7,35; 7,35+0,14 \cdot 0,25 \cdot 90=10,5; 10,5+0,14 \cdot 0,25 \cdot 100=14).$$

Сопоставляя эти последовательности, получим полную сумму счета на конец каждого квартала:  $S_1 = 113,5$  грн.;  $S_2 = 97,35$  грн.;  $S_3 = 110,5$  грн.;  $S_4 = 114$  грн.

На практике банки выплачивают проценты по вкладу, поэтому в случае изъятия сумм сначала уменьшается процентный счет, а затем основной (актуарное правило). Согласно этой процедуре, выплата в 20 тыс. грн. производится за счет накопленных за полугодие процентов (7,35 тыс. грн.) и снятия недостающей суммы (20-7,35=12,65 тыс. грн.) с основного счета. В результате приходим к следующим временным характеристикам состояний основного, процентного и полного счетов  $(P_i, I_i, S_i)$  (табл. 3.1).

Таблица 3.1 – Временные характеристики счетов

$P_1=110$	$P_2=110-(20-7,35)=97,35$	$P_3=107,35$	$P_4=107,35$
$I_1=3,5$	$I_2=3,5+3,85-7,35=0$	$I_3=0,14 \cdot 0,25 \cdot 97,35=3,407$	$I_4=3,407+0,035 \cdot 10 \cdot 7,35=7,16$
$S_1=113,5$	$S_2=97,35$	$S_3=107,35+3,407=110,757$	$S_4=107,35+7,16=114,51$

Таким образом, в табл. 3.1 проиллюстрированы временные характеристики состояний основного, процентного и полного счетов, если сумма изымается. Ежеквартально наращенная сумма возрастает.

**Пример 11.** Два платежа  $S_1 = 100$  тыс. грн. и  $S_2 = 50$  тыс. грн. со сроками 150 и 180 дней, рассчитываемыми по одной базе, заменяются одним со сроком 200 дней. Стороны согласились на замену при использовании простой ставки, равной 6% годовых. Найти величину консолидированного платежа  $S_\Sigma$ .

**Решение:**

Для замены ренты  $S_1$ ,  $S_2$  платежом  $S_\Sigma$  можно воспользоваться моделью мультисчета: финансово-эквивалентный заменяющий платеж должен равняться сумме наращений выплат  $S_1$ ,  $S_2$  за период их отсрочки:

$$S_\Sigma = 100 \cdot \left(1 + 0,06 \cdot \frac{50}{365}\right) + 50 \cdot \left(1 + 0,06 \cdot \frac{20}{365}\right) = 150986 \text{ грн.}$$

Следовательно, консолидированный платеж составит 150 тыс. 986 грн.

### *Задания для самостоятельного выполнения*

1. Найти современную стоимость потока с платежами 40, 50, 45, 70, которые выплачиваются в конце каждого полугодия. Процентная ставка – 12% за полугодие.
2. Сдан участок в аренду на 10 лет. Арендная плата будет осуществляться ежегодно по схеме постнумерандо (выплаты в конце периода) на следующих условиях: первые 6 лет по 10 млн. грн., в оставшиеся 4 года по 11 млн. грн. Требуется оценить приведенную стоимость этого договора, если процентная ставка, используемая аналитиком, равна 15%.
3. Ежегодно в начале года в банк делается очередной взнос в размере 10 млн. грн.; банк платит 20% годовых. Какая сумма будет на счете по истечении 3 лет?
4. Суммы в размере 10, 20 и 15 млн. грн. должны быть выплачены через 50, 80 и 150 дней соответственно. Стороны согласились заменить их при использовании простой ставки одним платежом в размере 50 млн. грн. Процентная ставка – 10%. Определить: а) срок консолидированного платежа; б) как изменится этот срок, если размер объединяющего платежа задан в сумме 45 млн. грн.?
5. Ожидается, что прирост доходов составит 5% в год. Какова современная стоимость и наращенная сумма доходов за 3 года, если прогнозируемая сумма 1-го года – 100 тыс. грн., а процентная ставка – 7%? Решить задачу для следующих вариантов описания потока доходов: а) рента постнумерандо; б) доходы рассредоточены в пределах года. Для уменьшения погрешности модели «а» доходы за год отнести к середине каждого периода.
6. Предполагается, что платежи каждый год будут уменьшаться на 50 тыс. грн. Первая выплата равна 500 тыс. грн. Платежи и начисления процентов производятся один раз в конце года на протяжении 8 лет, ставка – 6% в год. Необходимо найти современную величину и наращенную сумму данной ренты.
7. Ожидается, что доходы от эксплуатации месторождения полезных ископаемых составят 1 млн. грн. в год, продолжительность разработки – 10 лет. Предполагается, что доходы поступают непрерывно и равномерно, проценты начисляются из расчета 8% годовых. Оцените наращенную сумму поступлений за весь период.
8. Доходы в размере 100 тыс. грн. в год поступают непрерывно и равномерно в течение 3 лет. Ожидается, что инфляция в будущем составит 5% в год и величина доходов будет определяться с поправкой на инфляцию. Какова современная стоимость корректируемого на инфляцию потока поступлений, если годовая ставка составляет 7%? Решить задачу для двух вариантов описания динамического ряда платежей: а) дискретная рента; б) непрерывный поток платежей.
9. Страховая компания принимает по полугодиям по 250 тыс. грн. в течение

- 3 лет. Чему равна сумма, полученная страховой компанией по истечении срока договора, если обслуживающий компанию банк начисляет проценты из расчета 15% годовых: а) по полугодиям; б) ежеквартально.
10. Владелец малого предприятия предусматривает создание в течение 3 лет фонда развития в размере 150 тыс. грн. Он рассматривает две возможности создания этого фонда с помощью банковского депозита с начислением по сложной ставке в 20% годовых: а) ежегодными, равными платежами; б) разовым вложением на 3 года. Найти размеры помещаемых в банк сумм по каждому варианту.
  11. Вкладчик открывает накопительный счет 1000 долл. под простую ставку 10%. Какова будет сумма вклада через 2 года, если вкладчик через год: а) вносит дополнительно 1000 долл.; б) снимает со счета 200 долл.?
  12. Для потока наличности ( $CF$  – cash flow)  $CF = \{(1;200), (2;-500), (3;600)\}$  найти «коммерческое» значение текущей стоимости, если ставка простого процента составляет 20%.
  13. Для  $CF = \{(1;200), (2;-500), (3;600)\}$  найти стандартные обобщенные характеристики (10): накопленную к моменту  $t=4$  и текущую в момент  $t=0$  стоимости, если ставка простого процента – 20%. Как соотносится стандартная текущая стоимость с текущей стоимостью в модели мультисчета?
  14. Вкладчик открывает счет с начальным взносом 1000 у.е. и простой процентной ставкой 20% годовых. Согласно договору допускаются добавление и снятие денежных сумм и отрицательное сальдо счета. Операции вкладчика со счетом (до вложения и изъятия) образуют следующий поток платежей (в годовой шкале):  $CF = \{(1;200), (2;-1500), (3;900), (5;100)\}$ . Считая, что при отрицательном значении основного счета ставка по кредиту совпадает со ставкой положительного баланса, т. е. равна 20%, найти состояние счета для каждого из 5 лет при использовании банком а) коммерческого правила; б) актуарного правила.
  15. Инвестор ежегодно вносит в банк на пополняемый счет 30 тыс. грн. Банк платит 10% годовых по ставке сложного процента. Какова будет сумма вклада через 5 лет, если инвестор вносит очередной вклад: а) в конце года; б) в начале года; в) в середине года?
  16. Инвестор желает накопить с помощью ежегодных платежей за 5 лет сумму в 200 тыс. грн. Банк платит 10% годовых по ставке сложного процента. Какой взнос должен делать инвестор: а) в конце года; б) в начале года?
  17. Требуется выкупить вечную ренту с платежами 5 тыс. грн. в конце каждого полугодия. Получатель ренты начисляет проценты раз в году по ставке 25%. Чему равна сумма выкупа (стоимость ренты)?
  18. Предполагается, что станок будет служить 3 года, принося ежегодный доход в 2000 долл. Его остаточная стоимость к концу 3-го года составит 6000 долл. В качестве альтернативы потенциальный покупатель станка

рассматривает вложение денег на депозит под ставку 8% годовых. Считая, что в конце срока эксплуатации станок будет продан по его остаточной стоимости, определите верхний предел цены для покупателя станка.

19. Сравниваются два варианта строительства некоторого объекта. Первый требует разовых вложений в сумме 6 млн. грн. и капитального ремонта стоимостью 0,8 млн. грн. каждые 5 лет. Для второго затраты на создание равны 7 млн. грн., на капитальный ремонт – 0,4 млн. грн. каждые 10 лет. Расчет производится на 50 лет. Какой вариант окажется предпочтительнее при условии, что ставка процента на горизонте рассмотрения: а) не превысит 10%; б) не опустится ниже 15%?
20. Платежи, поступающие в конце каждого квартала на протяжении 2 лет, образуют регулярный по времени поток, первый член которого равен 500 тыс. грн.; последующие платежи увеличиваются каждый раз на 25 тыс. грн. Начисление процентов производится раз в год по ставке 6%. Найти наращенную и современную стоимость ренты.
21. За какой срок  $n$  наращенная сумма  $S$  вырастет в 5 раз по сравнению с годовой суммой взноса  $R$ , если платежи осуществляются непрерывно и равномерно? На взносы начисляются непрерывные проценты, сила роста равна 8%.
22. Годовая рента (постнумерандо) сроком 8 лет, член которой  $R = 2$  млн. грн., откладывается на 2 года без изменения срока самой ренты. Процентная ставка, принятая для пролонгирования, – 20% годовых. Определить: а) размер платежа у сдвинутой ренты; б) изменится ли ответ, если платежи будут производиться в начале года; в) изменится ли ответ для произвольных, но одинаковых сроков; г) размер платежа заменяющей ренты, если ее срок увеличить до 12 лет.
23. Рента постнумерандо с условиями 2 млн. грн.,  $n = 5$  лет,  $i = 8\%$  откладывается на 3 года без изменения сумм выплат. Определить: а) новый срок, при котором результат будет сбалансирован, т.е. добиться эквивалентности выплачиваемых сумм; б) изменится ли ответ, если изменится размер платежа постоянной ренты; в) изменится ли ответ, если платежи будут производиться в начале года; г) как учесть разницу, образующуюся в связи с тем, что ответ получился дробным, а рента выплачивается за целое число лет?
24. Найти текущую стоимость аннуитета по 60 долл. в год в течение 20 лет с первой выплатой в конце 10-го года. Годовая ставка составляет 8%.
25. Сумма инвестиций, осуществленных за счет привлеченных средств, равна 10 млн. грн. Предполагается, что отдача от них составит 1 млн. грн. ежегодно (получаемых в конце года). Определить: а) за какой срок  $T$  окупятся инвестиции, если на долг начисляются проценты по ставке 6% годовых; б) как следует изменить финансовый поток, чтобы в случае дробного ответа скорректировать срок окупаемости на наименьшее целое, не превосходящее 7?

### *Вопросы для самопроверки*

1. Определите экономическую сущность категории «поток платежей». Назовите обобщающие характеристики финансового потока.
2. Как называется поток платежей, все члены которого имеют положительное значение? Дайте определение рент постнумерандо, пренумерандо.
3. Дайте определение общей постоянной ренты.
4. Как определить сумму  $S$  и современную величину  $A$  общей ренты?
5. Дайте определение простой годовой ренты.
6. Обобщающие характеристики, формулы для их определения.
7. Что называют коэффициентом наращивания годовой ренты, коэффициентом приведения годовой ренты?
8. Дайте определение вечной ренты. Как определяется современная величина бессрочной ренты?
9. Что понимают под категорией «переменные потоки платежей»? Как определяется рента с постоянным абсолютным приростом платежей, рента с постоянным темпом роста платежей?
10. Дайте определение непрерывных потоков платежей. Как определяются постоянная непрерывная рента с начислением процентов раз в год, постоянная непрерывная рента с непрерывным начислением процентов?
11. В чем суть требования финансовой эквивалентности конструируемой последовательности платежей?
12. Как определить разовый платеж при объединении и замене рент?
13. В каких случаях при начислении процента в финансовых операциях, предусматривающих потоки платежей, используется простая процентная ставка? Каково основное правило их начисления?
14. Что такое счет капитала и процентный счет?
15. На чем основаны стандартные обобщающие характеристики для простого процента? Как они определяются?
16. Как определяются стандартные обобщающие характеристики для простого процента в случае, если количество начислений процентов в году совпадает с количеством платежей?
17. Как определяются стандартные обобщающие характеристики для простого процента в частном случае для годовой ренты?
18. В чем суть модели мультисчета?
19. В чем суть коммерческого и актуарного правил?
20. Что такое конкоррентный счет?



## 4 ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ РИСКОВАННОСТИ КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ

Рыночная трансформация экономики Украины определила становление банковского сектора экономики и его инфраструктуры. Однако, его развитие сопряжено со значительными трудностями и противоречиями. Преобладающей доли неудач можно было бы избежать при наличии своевременной и достаточной информации о механизме формирования банковских рисков, которые связаны с повышенной неопределенностью результатов управленческого воздействия и высокой вероятности наступления неблагоприятных последствий изменений во внешней динамической среде.

### 4.1. Сущность и направления управления кредитным портфелем коммерческих банков

В структуре активных операций традиционно наибольший удельный вес имеют *кредитные операции*. Это связано с объективным свойством капитала направляться в сферы с наивысшей нормой прибыли. Именно *анализ кредитных операций банка* с точки зрения степени риска, обеспеченности и доходности лежит в основе анализа качества активов, что, в свою очередь, является важным направлением рейтинговой оценки деятельности банка. Ссудные операции являются одним из самых эффективных, то есть прибыльных способов размещения ресурсов банка. В то же время кредиты – это наиболее рискованный вид операций банка. Кредитные операции формируют его *кредитный портфель*. *Кредитные вложения (кредитный портфель коммерческого банка)*, – совокупность всех ссуд, предоставленных банком с целью получения дохода.

Банк может предоставлять кредиты непосредственно, заключая договор с заемщиком, или покупать ссуду или часть ссуды, которая была выдана другим кредитором, путем заключения договора с заемщиком.

Кредитный портфель банка включает *агрегированную балансовую стоимость всех кредитов, в том числе просроченных, пролонгированных и сомнительных по возврату*.

Вместе с тем, в *кредитный портфель банка не входят*:

- начисленные, но не оплаченные проценты;
- обязательства выдать кредит;
- кредитные линии, которые еще не использованы;
- гарантии и аккредитивы; оперативный лизинг.

*От структуры и качества кредитного портфеля банка в значительной степени зависит его стабильность, репутация и финансовый успех. В связи с этим, банкам необходимо анализировать качество займов, проводить независимые экспертизы больших кредитных проектов и мероприятий, выявлять случаи отклонения от законной кредитной политики.*

Постоянный анализ кредитного портфеля в системе управления банком дает возможность выбрать вариант рационального размещения ресурсов, направления кредитной политики банка, снизить риск за счет диверсификации кредитных вложений, принять решение относительно целесообразности предоставления ссуды клиентам в зависимости от их кредитоспособности, отраслевой принадлежности, форм собственности и т.д. Результаты анализа дают возможность принимать решение об изменении направлений и методов кредитования.

*Анализ кредитной деятельности коммерческих банков предусматривает решение таких задач:*

- определение степени и типа концентрации риска кредитного портфеля, его соответствия внешнему покрытию и достаточности созданных резервов покрытия фактических и потенциальных убытков;
- оценивание адекватности кредитного риска сумме предполагаемой прибыли;
- определение кредитоспособности заемщиков с целью снижения кредитного риска;
- определение эффективности кредитных операций, которая дает возможность выбрать целесообразный вариант размещения ресурсов;
- снижение риска невозвращения ссуды.

*Анализ кредитных операций целесообразно проводить в следующей последовательности:*

- анализ масштабов кредитной деятельности банка в сравнении с предыдущими периодами и другими банками;
- анализ движения кредитов;
- расчет оборачиваемости кредитов;
- определение уровня диверсификации кредитных вложений, что дает возможность максимально снизить риск невозвращения ссуды;
- оценка возврата ссуд;
- количественное оценивание структуры кредитного портфеля в зависимости от разнообразных классификационных признаков;
- выявление качества кредитного портфеля с точки зрения риска и степени обеспеченности кредитов;
- анализ доходности и эффективности кредитных операций.

Анализ кредитной деятельности банка необходимо начинать с общей оценки масштабов кредитной деятельности. Для этого рассчитывается коэффициент доли кредитов в общих активах банка по формуле:

$$\text{Ч}_{\text{к.о.}} = \frac{\text{Средние кредитные вложения}}{\text{Средние активы}}. \quad (4.1)$$

Этот показатель может быть рассчитан как в целом за анализируемый период, так и на какую-то определенную дату, т.е. на начало, или конец периода. Он показывает долю кредитных операций в общих активах банка и характеризует кредитную активность банка. Если данный коэффициент слишком высокий, то это значит, что деятельность банка, возможно, недостаточно диверсифицирована, что, в свою очередь, повышает риск финансово-кредитного учреждения вследствие ухудшения состояния кредитного портфеля. Напротив, низкий коэффициент будет свидетельствовать о том, что банк недостаточно использует источники финансирования в процессе формирования прибыльных активов и тем самым ограничивает свой прибыльный потенциал.

Банк, который слишком перегружен ссудами, имеет высокий коэффициент доли ссуд в общих активах. Показатель свыше 65% считается высоким. Ликвидные банки имеют низший уровень этого коэффициента, но большую часть средств в краткосрочных средствах денежного рынка и в инвестиционных ценных бумагах, которые, в свою очередь, могут легко конвертироваться в денежные средства, которые потом могут быть выданы в форме ссуд.

**Пример 1.** В табл. 4.1 приведен анализ кредитной активности банка «А» за отчетный период (2008 г.).

Таблица 4.1 – Анализ масштабов кредитной деятельности банка «А»

Показатель	На начало 2008 г.	На конец 2008 г.	Отклонение	
			абсолютное	относительное, %
Кредитные вложения, тыс. грн.	25684,2	104806,2	+79122,0	+308,1
Общие активы, тыс. грн.	87455,9	236710,5	+149254,6	+170,7
Удельный вес кредитов в общих активах, %	29,4	44,3	+14,9	+50,6

Как показывают данные табл. 4.1, доля кредитных операций на начало 2008 г. составляла 29,4%, а на конец года – 44,3%, т.е. повысилась на 14,9 процентного пункта. Это можно расценивать как позитивное явление. Однако, более конкретный вывод о целесообразности расширения ссудной деятельности можно сделать после анализа погашения ссуд и расчета эффективности отдельных видов банковской деятельности, а также объективных возможностей их развития.

На следующем этапе анализа кредитного портфеля определяются *темпы роста и прироста*. *Темп роста* определяется как соотношение суммы кредитных вложений на конец отчетного периода и суммы на начало периода:

$$I_{\text{рост}} = \frac{\text{Кредитные вложения на конец периода}}{\text{Кредитные вложения на начало периода}}. \quad (4.2)$$

**Темп прироста кредитных вложений** рассчитывается по формуле:

$$I_{\text{прироста}} = \frac{\text{Кредиты на конец периода} - \text{Кредиты на начало периода}}{\text{Кредиты на начало периода}}. \quad (4.3)$$

Данные коэффициенты иллюстрируют темпы роста (прироста) или снижения кредитной деятельности банка. При этом необходимо определить и проанализировать любые источники (то есть сегменты портфеля) изменений, а также их влияния на риск деятельности. Кроме этого, важно выявить, являются ли эти изменения типичными для всей банковской системы, или только для данного банка.

**Пример 2.** По данным банка «А», приведенным, в табл. 4.1, общий абсолютный прирост ссудных средств за 2008 г. составлял 79122 тыс. грн. При этом кредитные вложения увеличились в 4 раза за отчетный период, а темп их прироста составлял 308,1%. Однако, правильный вывод о расширении масштабов кредитной деятельности банка можно сделать только при условии нейтрализации инфляционного фактора. Учитывая, что за анализируемый период годовой индекс инфляции составлял 139,7%, то, корректируя базовые данные на этот индекс, можно сделать вывод, что реальный темп роста ссудных вложений банка составлял 292%, а темп прироста – 192%, что в современных условиях является достаточно рискованным явлением.

**Анализ движения кредитов банка** предусматривает изучение финансовой отчетности, по данным которой можно определить:

- удельный вес новых кредитов относительно остатка ссудной задолженности на конец отчетного периода;
- процент погашения кредитов за отчетный период;
- соотношение дебетовых и кредитовых оборотов;
- достаточность резерва на возможные потери за ссудами, размер просроченных процентов.

Важным при этом является определение показателя, который характеризует **процент предоставления кредитов**. По его значению можно узнать, сколько кредитов осталось непогашенными из выданных в прошлом отчетном периоде. Его определяют по следующей формуле:

$$\text{Процент предоставления кредитов} = \frac{\text{Кредиты, предоставленные на протяжении отчетного периода}}{\text{Остаток задолженности на конец отчетного периода}} \cdot 100\% \quad (4.4)$$

Данный показатель, даже в случае несвоевременного отображения банком фактов просроченной задолженности, наличия значительной части пролонгированных ссуд в кредитном портфеле, помогает увидеть, какая сумма остатков ссудной задолженности банка не имеет движения и переходит из квартала в квартал.

**Пример 3.** В табл. 4.2 приведены данные о движении кредитов в банке «А» на 1.01.2009 г.

Таблица 4.2 – Движение кредитов в портфеле банка «А» состоянием на 1.01.2009 г. , млн. грн.

Движение ссуд	Краткосрочные ссуды	Долгосрочные ссуды	Всего
Остаток задолженности на начало периода (в том числе просроченная задолженность)	23229,8	2454,4	25684,2
Кредиты, предоставленные в отчетном периоде (дебетовый оборот по ссудным счетам)	118471,8	20199,5	138671,3
Погашено кредитов в отчетном периоде (кредитовый оборот по ссудным счетам)	57335,8	2213,5	59549,3
Остаток задолженности на конец отчетного периода	84365,8	20440,4	104806,2

По данным табл. 4.2 можно судить, что предоставленные на протяжении отчетного периода кредиты относительно остатка ссудной задолженности на конец 2008 г. составляли:

$$\text{Процент предоставления кредитов} = \frac{138671,3}{104806,2} \cdot 100\% = 132,3\%$$

Следовательно, можно сделать вывод, что остаток ссудной задолженности не превышает размера только что выданных кредитов. Это положительно характеризует деятельность банка относительно анализа движения кредитов.

Тот же показатель можно рассчитать по краткосрочным и долгосрочным ссудам. Они равны соответственно 140,4% и 98,8%. Это свидетельствует о следующем. Если остаток ссудной задолженности по краткосрочным кредитам на конец 2008 г. более низкий, чем размер только что выданных за отчетный период кредитов, то относительно долгосрочных кредитов наблюдается противоположная тенденция, что объясняется нарастанием кризисных явления в экономике Украины вследствие мирового финансового кризиса.

Процент переходных остатков по долгосрочным кредитам составляет - 1,2% (98,8%-100%), т.е. остаток кредитной задолженности на конец периода превысил сумму выданных в отчетном периоде долгосрочных кредитов на 240,9 тыс. грн. Это является свидетельством наличия проблемы погашения кредитов, выданных в 2008 г. Следовательно, четко прослеживаются макро-экономические тенденции конца 2008 г. – 2009 г., которые были связаны с кризисом на межбанковском валютном рынке, «кредитным голодом», кризисом платежей, что, в итоге, привело к девальвации гривны осенью 2008 г.

**Процент погашения кредитов** ( $K_{\text{пог}}$ ) определяется как отношение суммы погашенных в отчетном периоде ссуд к общей сумме остатка ссудной задолженности на начало периода и суммы только что выданных кредитов:

$$K_{\text{пог}} = \frac{\text{Ссуды, погашенные на протяжении отчетного периода}}{\left( \begin{array}{c} \text{Остаток кредитной} \\ \text{зadolженности} \\ \text{на начало периода} \end{array} \right) + \left( \begin{array}{c} \text{Кредиты, выданные} \\ \text{в отчетном периоде} \end{array} \right)} \cdot \quad (4.5)$$

**Пример 4.** По данным табл. 2.4 видно, что в банке «А» только 36,2% кредитов было погашено от суммы кредитной задолженности, т.е.:

$$K_{\text{пог}} = \frac{59549,3}{25684,2 + 138671,3} \cdot 100\% = 36,2\% \cdot$$

По краткосрочным ссудам этот показатель составлял 40,5% и по долгосрочным – 9,8%. Это свидетельствует о том, что в данном банке процент погашения ссуд относительно выданных кредитов незначителен, что обусловлено, возможно, недостаточной оборачиваемостью кредитов, или большим сроком, на который выдаются ссуды. Второй показатель дополняет первый и дает возможность по-новому трактовать полученные результаты. Если первый показатель свидетельствует об ограничении коммерческим банком размера только что выданных кредитов, то второй – о низкой части погашения ранее выданных кредитов к отчетному периоду. Общий вывод, который можно сделать из приведенных расчетов, таков: банку следует улучшить политику относительно выдачи кредита, контроля за возвращением ссуд, контроля за его обеспечением.

**Анализ оборачиваемости ссуд** целесообразно начинать со сравнения дебетовых и кредитовых оборотов по ссудным счетам:

$$K_{\text{соотн}} = \frac{\text{Оборот дебетовый}}{\text{Оборот кредитовый}}. \quad (4.6)$$

**Пример 5.** По данным табл. табл. 4.2 в отчетном периоде дебетовый оборот банка «А» превышал кредитовый в 2,3 раза:

$$K_{\text{соотн}} = \frac{138671,3}{59549,3} = 2,3.$$

В разрезе краткосрочных и долгосрочных кредитов сохраняется такая же тенденция. Если дебетовый оборот значительно превышает кредитовый, то это свидетельствует об опасной политике банка по наращиванию выдачи ссуд в условиях несвоевременного их возвращения. Если такая тенденция наблюдается на протяжении нескольких лет, это неминуемо приведет банк к значительным финансовым трудностям, и политику в отрасли кредитной деятельности придется в корне менять.

**Понятие оборачиваемости ссуд** базируется на общем понятии оборачиваемости оборотных средств, которое рассчитывается как отношение выручки от реализации (оборот за определенный период) к средним остаткам оборотных средств. **Кредитный оборот** оценивается за определенный период, а остатки ссуд фиксируются на определенную дату. Для сравнимости рассчитываются средние остатки ссуд. Если имеются данные на две даты, для расчета средних остатков применяется формула простой арифметической:

$$\bar{\Pi} = \frac{\Pi_{\text{нач}} + \Pi_{\text{кон}}}{2}, \quad (4.7)$$

где  $\bar{\Pi}$  – средний остаток задолженности по ссудам;

$\Pi_{\text{нач}}$ ;  $\Pi_{\text{кон}}$  – остаток задолженности за ссудами соответственно на начало и конец периода.

При наличии данных больше, чем на две даты, для расчета средней величины применяется средняя хронологическая моментного ряда по формуле:

$$\bar{\Pi} = \frac{\frac{1}{2}\Pi_1 + \Pi_2 + \dots + \frac{1}{2}\Pi_n}{n-1}, \quad (4.8)$$

где  $n$  – количество дат, на которые есть задолженность по ссудам.

В соответствии с общей методикой, оборачиваемость ссуд анализируется с помощью таких показателей:

1. *Скорость обращения ссуды, или количество оборотов кредитных средств (N):*

$$N = \frac{\text{Оборот по возвращению ссуды}}{\text{Средний остаток ссудной задолженности}}. \quad (4.9)$$

При этом оборот по возвращению является суммой погашенных ссуд или доход от реализации кредитов (вместе с процентами). Данный показатель характеризует, сколько оборотов осуществляют кредиты за анализируемый период.

2. *Длительность одного оборота в днях рассчитывается по формулам:*

$$t = \frac{D}{N} \text{ или } t = \frac{D \cdot \bar{\Pi}}{O_k}, \quad (4.10)$$

где  $t$  – длительность одного оборота в днях;

$D$  – количество дней в анализируемом периоде;

$N$  – количество оборотов ссуды за период (скорость оборота ссуды);

$\bar{\Pi}$  – средний остаток ссуды;

$O_k$  – кредитный оборот (доход от кредитной операции).

Данный показатель демонстрирует, за сколько дней ссуды проходят полный оборот.

Приведенные показатели находятся в обратной зависимости – с ростом скорости оборота длительность одного оборота ссуды уменьшается. В результате повышения скорости оборота ссуд из него высвобождаются кредитные ресурсы, которые, в свою очередь, могут быть привлечены в другие активные операции банка и приносить дополнительную прибыль.

На уменьшение длительности одного оборота (т.е. ускорение оборачиваемости кредитов) влияют снижения сумм задолженности по ссудам, увеличение сумм погашения ссуд и изменение средней процентной ставки по кредитам. Методика расчета оборота основана на определении дохода от кредитных операций с учетом суммы оплаченных процентов по ним.

Увеличение количества дней оборота кредитного портфеля происходит под воздействием следующих факторов:

1) за счет увеличения средних кредитных остатков:

$$\Delta t_n = \frac{D \cdot \Pi^1}{O_k^0} - \frac{D \cdot \Pi^0}{O_k^0}; \quad (4.11)$$

2) за счет ухудшения состояния возврата ссуд и уменьшения (увеличения) объемов выданных кредитов:



$$\Delta t_0 = \frac{D \cdot \Pi^1}{Q^1 \cdot (1 + n^0)} - \frac{D \cdot \Pi^1}{Q^0 \cdot (1 + n^0)}; \quad (4.12)$$

3) за счет уменьшения средней процентной ставки по кредиту:

$$\Delta t_n = \frac{D \cdot \Pi^1}{Q^1 \cdot (1 + n^1)} - \frac{D \cdot \Pi^1}{Q^1 \cdot (1 + n^0)}. \quad (4.13)$$

Дополнительное высвобождение кредитных ресурсов или, напротив, дополнительное их привлечение рассчитывается по формуле:

$$3 = (t^1 - t^0) \cdot \frac{O_k}{D}, \quad (4.14)$$

т.е. разница в длительности одного оборота умножается на базисный однодневный оборот ссуд. При этом оборот ссуд рассчитывается как доход от кредитных операций или как сумма возвращенных ссуд вместе с процентами. В свою очередь, на размер кредитного оборота влияют такие факторы, как размер процентной ставки, объем кредитных вложений, невозвращение ссуд или несвоевременное возвращение ссуд и тому подобное.

**Пример 6.** В табл. 4.3 обобщены показатели, характеризующие оборачиваемость кредитного портфеля банка «А» в 2008-09 гг.

Таблица 4.3 – Анализ оборачиваемости ссуд, тыс. грн.

Показатели	2008	2009	Отклонение	
			абсолютное	относительное, %
Средний остаток кредитных вложений	44899,7	65245,2	+20345,5	+45,3
Оборот по погашению кредитов (доход от кредитных операций)	124305,6	95278,9	-29026,7	-23,4
В том числе:				
основная сумма	95619,7	74436,6	-21283,1	-22,2
проценты за кредит	28685,9	20842,3	-7843,6	-27,3
Средняя процентная ставка по кредитам, %	30	28	-2	-6,7
Количество оборотов по периодам (раз)	2,77	1,46	-1,31	-47,3
Длительность одного оборота, дней	131,8	250	+118,2	+89,7
Однодневный кредитный оборот	340,6	261,0	-79,6	-23,4
Дополнительное высвобождение (привлечение) кредитных ресурсов	×	40259,0	×	×

Данные табл. 4.3 показывают, что количество оборотов ссудных средств в 2009 г. по сравнению с 2008 г. снизилось с 2,77 раза до 1,46 раза в год, т.е. длительность одного оборота ссуд в базисном периоде составляла 132 дня, а в отчетном – 250 дней. Это обусловлено, во-первых, ухудшением погашения выданных ссуд. Во-вторых, кредитный оборот снизился в результате уменьше-

ния средней процентной ставки за кредит с 30 до 28%. Повышение длительности одного оборота на 118 дней было обусловлено такими факторами:

- увеличение средних кредитных остатков с 44899,7 тыс. грн. в 2008 г. до 65245,2 тыс. грн. в 2009 г., т.е. на 20345,5 тыс. грн., что повысило длительность одного оборота на 59,9 дней:

$$\Delta t_n = \frac{365 \cdot 65245,2}{124305,6} - \frac{365 \cdot 44899,7}{124305,6} = 191,6 - 131,7 = +59,9 \text{ дней};$$

- ухудшение возврата ссуд и уменьшение объемов выданных кредитов повысило длительность одного оборота на 53,5 дня:

$$\Delta t_0 = \frac{365 \cdot 65245,2}{74236,6 \cdot (1+0,3)} - \frac{365 \cdot 65245,2}{95619,7 \cdot (1+0,3)} = 245,1 - 191,6 = +53,5 \text{ дня};$$

- уменьшение средней процентной ставки за кредит повысило длительность оборота на 4,8 дня:

$$\Delta t_n = \frac{365 \cdot 65245,2}{74236,6 \cdot (1+0,28)} - \frac{365 \cdot 65245,2}{74236,6 \cdot (1+0,3)} = 312,4 - 307,6 = +4,8 \text{ дня}.$$

Как показывают расчеты, все факторы негативно повлияли на длительность одного оборота. Общее отклонение длительности одного оборота кредитных ресурсов в 2009 г. в банке «А» составляло +118,2 дня. При этом следует заметить, что больше всего повлияло на снижение оборотности ссуд увеличение средних кредитных остатков (+59,9 дней), которое может быть обусловлено, во-первых, ухудшением погашения ссуд и, во-вторых, расширением кредитной деятельности при несовершенном контроле за состоянием их возвращения. Изменение объемов выданных кредитов зависит от спроса на кредитные ресурсы, эффективности управления активами банка, от активности депозитной политики банка. Следовательно, данный показатель частично зависит от усилий самого банка. Последний же фактор – средняя процентная ставка за кредит – в большинстве случаев зависит от внешних причин: политика НБУ, соотношения спроса и предложения кредита на рынке ссудных капиталов, конкуренция между банками, стабильность экономической ситуации. Внутренние факторы (риск ссуды, ее обеспечения, размер и срок погашения и тому подобное) меньше влияют на смену средней процентной ставки, но тоже имеют место. Дополнительное условное привлечение кредитных средств в результате повышения длительности одного оборота на 118,2 дня составляло 40259,1 тыс. грн. (+118,2 · 340,6).

Следовательно, эффективность кредитной деятельности напрямую влияет на экономический результат работы коммерческих банков в условиях динамической конкурентной среды. Это обуславливает необходимость разработки инструментов управления банковскими кредитными рисками.

В соответствии с мировыми стандартами и с учетом специфики эко-

номических условий Украины, можно условно определить три модели поведения банков на кредитном рынке:

1. *Доля кредитов в общем объеме работающих активов банка на уровне менее 30%.*  
Означает, что банк проводит крайне осторожную кредитную политику и обеспечивает свою прибыльность за счет менее рискованных активных операций. При этом банк теряет значительный сегмент финансового рынка. Такое поведение является характерным для новых банков, не имеющих своей клиентуры и опыта работы на рынке.
2. *Доля кредитов в объеме работающих активов на уровне 30-50%.*  
Банк проводит взвешенную кредитную политику. Это характерно для стабильных и надежных банков, которые работают с высоким уровнем прибыли, однако старательно продумывают свою кредитную стратегию.
3. *Доля кредитов в объеме работающих активов выше 50%.*  
Банк проводит агрессивную политику на рынке. Подобная политика может быть обоснована только стремлением к чрезмерным прибылям и не может носить постоянный характер. Причем, чем выше доля кредитов и более длительный период их оборачиваемости, тем более высокий уровень риска.

#### 4.2. Классификация кредитных рисков

Учитывая специфику деятельности коммерческих банков, особое место в системе банковских рисков занимает **кредитный риск**, связанный с кредитной деятельностью финансовых учреждений.

**Кредитный риск** – вероятность невозвращения заемщиком полученного кредита и процентов за пользование займом в результате финансовых осложнений, финансового краха или мошенничества. Неспособность и/или нежелание должника выполнить свои обязательства в соответствии с условиями и сроками действия кредитного договора могут быть связаны с:

- невозможностью создать адекватные денежные потоки в связи с непредвиденными изменениями в деловом, экономическом и/или политическом окружении заемщика;
- несоответствием фактических доходов и прибылей от вложенных инвестиций прогнозируемым оценкам, которые были использованы в процессе структуризации займа, то есть во время определения размера, срока и условий возвращения займа;
- неудовлетворительной рыночной стоимостью и/или недостаточной ликвидностью залога;
- недостатками в деловой (технической, финансовой, маркетинговой и

управленческой) репутации должника.

*Кредитный риск тесно связан с другими рисками, такими как риск ликвидности, процентный и валютный.* Наличие в кредитном портфеле банка значительного объема проблемных кредитов и снижения рыночной стоимости кредитного портфеля обуславливает снижение стоимости его капитала. Это может спровоцировать отток средств клиентов и инвесторов банка, а следовательно, привести к потере его ликвидности. Для покрытия дефицита ликвидности банк должен привлекать средства на денежном рынке в больших размерах и по большей цене. Такая тактика приводит к увеличению процентного риска. Для покрытия ликвидности банк вынужден продавать ликвидные активы, в том числе валютные средства, что изменяет валютную позицию банка и увеличивает валютный риск. Кредитный риск возникает не только относительно кредитов, а и других балансовых и внебалансовых статей, таких, как банковская гарантия, акцепт, вложения в ценные бумаги.

*Совокупный кредитный риск* концентрируется по таким направлениям:

- *концентрация рисков в разрезе бизнеса* (корпоративный бизнес, индивидуальный бизнес, межбанковский бизнес и т.п.);
- *концентрация рисков в разрезе родственных и системных клиентов*, связанных с банком отношениями собственности или возможностью осуществлять контроль над банком, что может привести к значительным проблемам, поскольку кредитоспособность таких заемщиков не всегда определяется объективно;
- *концентрация рисков в разрезе клиентов, видов деятельности, регионов и т.п.* Значительные ссуды, предоставленные одному заемщику или группе связанных заемщиков, часто является причиной проблем банка, обусловленных концентрацией кредитного риска. Большая концентрация риска могут возникать и в случае кредитования предприятий одной области, сектора экономики, одного географического региона или большого количества заемщиков с другими общими характеристиками, которые делает их уязвимыми относительно влияния общих неблагоприятных факторов.

*Объем реальных потерь от невозвращения кредитов* может быть уменьшен с помощью *диверсификации кредитного портфеля* путем:

- привлечения большого количества заемщиков с различными формами собственности, принадлежащих к различным видам экономической деятельности, секторам экономики, регионам;
- разнообразия условий предоставления займов (срок, процентная ставка, порядок возвращения кредита и процентов, залог и т.п.).

Следовательно, *диверсификация* является одним из инструментов снижения кредитного риска. Различают диверсификацию:

- портфельную;

– географическую.

**Портфельная диверсификация** означает распределение кредитов между широким кругом клиентов, включая большие и мелкие фирмы, разные виды деятельности и т.п.

**Географическая диверсификация** достигается за счет привлечением клиентов из различных географических районов. Такая форма диверсификации уменьшает риск, когда доходы, полученные от определенных групп клиентов, изменяются во времени в разнообразных направлениях. В этом случае уменьшение доходов, которые поступают от одной группы клиентов, компенсируется увеличением доходов от другой клиентской группы.

**Фактическая оценка кредитного риска в финансовом выражении** определяется влиянием кредитного риска на финансовый результат.

**Риск потери основных сумм кредитов** ( $P_{1Kp}$ ), непокрытых страховыми резервами, определяется как разница между расчетной суммой резервов (РСР) (в соответствии с формой статистической отчетности № 604) и фактической суммой резервов (ФСР), исходя из структуры классифицированных кредитов:

$$P_{1Kp} = РСР - ФСР. \quad (4.15)$$

**Риск потери процентных доходов** ( $P_{2Kp}$ ) рассчитывается как сумма просроченных начисленных доходов.

**Общий абсолютный кредитный риск** определяется как сумма риска потери основных сумм кредитов и риска потери процентных доходов:

$$P_1 = P_{1Kp} + P_{2Kp}. \quad (4.16)$$

*Алгоритм расчета необходимой величины резерва РСР проводится в следующей последовательности:*

1. Определение классификации заемщиков по результатам оценки их финансового состояния с учетом таких факторов:
  - финансовое состояние заемщика;
  - состояние выполнения обязательств по кредитным операциям, в частности, погашения основной суммы долга и процентов по ним в соответствии с условиями кредитного соглашения;
  - уровень обеспечения кредита;
  - кредитный рейтинг и др.
2. По результатам классификации заемщики делятся на 5 классов: А, Б, В, Г, Д.  
**Заемщики класса «А».** Финансовая деятельность очень успешная (прибыльная и уровень рентабельности выше, чем среднеотраслевой, если он опре-

деляется). Это свидетельствует о возможности своевременного выполнения обязательств по кредитным операциям, в частности, погашения основной суммы долга и процентов по ним в соответствии с условиями кредитной сделки; экономические показатели в границах установленных значений (согласно методике оценки финансового состояния заемщика, утвержденной внутренними документами банка); высшее руководство заемщика имеет прекрасную деловую репутацию; кредитная история заемщика – безупречная. Обеспечение по кредитной операции может быть первоклассным. Нет ни единых свидетельств возможных задержек по возвращению основной суммы долга и/или с уплатой процентов. Одновременно можно сделать вывод, что финансовая деятельность и в дальнейшем будет проводиться на таком же высоком уровне.

**Заемщики класса «Б».** Финансовая деятельность заемщика этой категории близка к характеристикам класса «А» (т.е. финансовая деятельность успешная или очень успешная, рентабельность на среднеотраслевом уровне, если он определяется, но отдельные экономические показатели ухудшились или имеют незначительные отклонения от минимально приемлемых значений), однако вероятность поддержания ее на этом уровне на протяжении продолжительного времени низкая. Заемщики (контрагенты банка), которые отнесены к этому классу, требуют большего внимания вследствие потенциальных недостатков, которые ставят под угрозу достаточность поступлений средств для обслуживания долга и стабильность в получении положительного финансового результата их деятельности. Обеспечение кредитной операции не должно вызывать ни единых сомнений (относительно оценки его стоимости, правильности оформления соглашений об обеспечении кредитных операций и т.д.). Анализ коэффициентов финансового состояния заемщика может указывать на отрицательные тенденции в его деятельности. Недостатки в деятельности заемщиков, которые отнесены к классу «Б», должны быть лишь потенциальными. При наличии реальных недостатков класс заемщика необходимо снизить.

**Заемщики класса «В».** Финансовая деятельность удовлетворительная (рентабельность ниже, чем среднеотраслевой уровень, если он определяется, некоторые экономические показатели не отвечают минимально приемлемым значениям) и требует более детального контроля. Поступления средств и платежеспособность заемщика свидетельствуют о вероятности несвоевременного погашения кредитной задолженности в полной сумме и в сроки, предусмотренные договором, если недостатки не будут устранены. Проблемы могут касаться состояния обеспечения по кредитным операциям, необходимой документации, которая свидетельствует о наличии и ликвидности залога и т.п. Одновременно наблюдается возможность изменения ситуации и улучшения финансового состояния заемщика.

**Заемщики класса «Г».** Финансовая деятельность неудовлетворительная (экономические показатели не соответствуют установленным значениям) и

наблюдается ее нестабильность на протяжении года; есть высокий риск значительных убытков; вероятность полного погашения кредитной задолженности и процентов по ней низкая. Проводя следующую классификацию, если нет неопровержимых подтверждений возможности улучшить на протяжении одного месяца финансовое состояние заемщика или уровень обеспечения по кредитной операции, заемщика нужно классифицировать на класс ниже («Д»). Заемщика, которому выдан кредит под сомнительное обеспечение или без обеспечения и который отнесен к этому классу на основании оценки его финансового состояния, также нужно классифицировать на класс ниже («Д»).

**Заемщики класса «Д».** Финансовая деятельность неудовлетворительна, имеются убытки; кредитная операция не обеспечена ликвидным залогом (или безусловной гарантией), показатели не отвечают установленным значениям, вероятность выполнения обязательств со стороны заемщика/контрагента банка практически отсутствует.

*В процессе классификации по кредитным рискам выделяются такие группы кредитных операций:*

**«Стандартные» кредитные операции** – это операции, по которым кредитный риск незначительный и составляет 2% чистого кредитного риска.

**Кредитные операции «под контролем»** – это кредитные операции, по которым кредитный риск незначительный, но может увеличиться вследствие возникновения неблагоприятной для заемщика ситуации и составляет 5% чистого кредитного риска.

**«Субстандартные» кредитные операции** – это операции, по которым кредитный риск значительный, в дальнейшем может увеличиваться и составляет 20% чистого кредитного риска, а также есть вероятность несвоевременного погашения задолженности в полной сумме и в сроки, которые предусмотрены кредитным договором.

**«Сомнительные» кредитные операции** – это операции, по которым выполнение обязательств со стороны заемщика/контрагента банка в полной сумме (с учетом его финансового состояния и уровня обеспечения кредита) под угрозой, вероятность полного погашения кредитной задолженности низкая и составляет 50% чистого кредитного риска.

**«Безнадежные» кредитные операции** – это операции, вероятность выполнения обязательств по которым со стороны заемщика/контрагента банка (с учетом его финансового состояния заемщика уровня обеспечения кредита) практически отсутствует, риск по таким операциям равен сумме задолженности по ним.

В США предлагается несколько иная классификация кредитных операций, на основании которой им присваивается количественно-качественный рейтинг (табл. 4.4).

Таблица 4.4 – Рейтинг качества кредита в соответствии с номерной системой США

Рейтинг	Классификация	Состояние или описание
0	Неклассифицированный	Кредит еще не оценен, т.е. находится в состоянии оценки или переоценки
1	«Прайм»	Заёмщик с высочайшим кредитным рейтингом, известен высоким обслуживанием долга, имеет мощный финансовый поток, первоклассный залог, привлекательные характеристики займа (назначение, срок, схема погашения, вид деятельности)
2	Высокого качества	Заёмщик с хорошим финансовым положением, хорошая кредитная предыстория, солидный залог, привлекательные характеристики займа
3	Удовлетворительный	Заёмщик с приемлемым финансовым положением (он может иногда требовать дополнительного внимания); хорошо погашал долги в прошлом, приемлемый залог, возобновляемый или револьверный кредит
4	Предельный	Слабый заёмщик, недостаточный или неадекватный залог, кредит слишком велик по отношению к нетто состоянию кредитора, требует постоянного внимания
5	Хуже предельного	Возвращение долга – сомнительная ситуация требующая специального соглашения о его погашении, классифицирован при проведении банковского надзора
6	Потери	Услуги по долгу не оказываются и платежей не ожидается

Далее проводится классификация кредитного портфеля по степени риска и определяется категория кредитной операции (табл. 4.5).

Таблица 4.5 – Классификация кредитного портфеля по степени риска

Финансовое состояние заемщика (класс)	Обслуживание долга заемщиком (группа)		
	хорошее	слабое	неудовлетворительное
А	стандартная	под контролем	субстандартная
Б	под контролем	субстандартная	сомнительная
В	субстандартная	сомнительная	безнадежная
Г	сомнительная	безнадежная	безнадежная
Д	безнадежная	безнадежная	безнадежная

Облегчить классификацию кредитных операций коммерческого банка можно на основе балльной оценки качества ссуд. Основные направления оценивания кредитов и количественная оценочная шкала обобщены в табл. 4.6.



Таблица 4.6 – Балльная оценка качества ссуд

Критерии качества кредита	Оценка, баллов
<b>Назначение и сумма долга</b>	
Назначение разумно и сумма полностью оправдана во всех отношениях	20
Назначение сомнительно, сумма приемлема	15
Назначение неубедительно, сумма проблематична	8
<b>Финансовое положение претендента на кредит</b>	
Очень сильное текущее и прежнее финансовое положение, сильный и стабильный приток средств	40
Хорошее финансовое положение, сильный приток средств	30
Приемлемое финансовое положение, неустойчивый приток средств	20
Невысокая прибыль в прошлом, слабое поступление средств	10
Недавно много потерял, приток средств слабый	4
<b>Залог</b>	
Не нужен залог или предоставляется обширный залог	30
Значительный ликвидный залог	25
Достаточный залог, приемлемой ликвидности	20
Достаточный залог, ограниченной ликвидности	15
Недостаточный залог невысокого качества	8
Нет приемлемого залога	2
<b>Срок и схема погашения</b>	
Краткосрочный самоликвидирующийся, хороший вторичный источник	30
Среднесрочный, частичное погашение, приток средств	25
Среднесрочный одноразовый платеж, среднее поступление средств	20
Долгосрочный погашаемый по частям, неуверенность в поступлениях	12
Долгосрочный, назначение сомнительно, вторичных источников нет	5
<b>Кредитная информация на заемщика</b>	
Великолепные отношения в прошлом с заемщиком	25
Хорошие кредитные отзывы из надежных источников	20
Ограниченные отзывы, нет негативных отзывов	15
Нет отзывов	9
Неблагоприятные отзывы	0
<b>Взаимоотношения с заёмщиком</b>	
Существуют постоянные выгодные отношения	10
Существуют посредственные отношения или они отсутствуют	4
Банк несет потери из отношений с заемщиком	2
<b>Цена кредита</b>	
Выше обычного из-за качества кредита	8
В соответствии с качеством кредита	5
ниже обычного из-за качества кредита	0

На основе балльной оценки возможно, аналогично американской рейтинговой системе качества кредитов, определить рейтинг кредита (табл. 4.7).

Таблица 4.7 – Рейтинг кредита на основе общих баллов

Класс	Характеристика	Количество баллов
I	Наилучший	163-140
II	Высокого качества	139-118
III	Удовлетворительный	117-85
IV	Предельный	84-65
V	Хуже предельного	64 и ниже

Стоимость предмета залога определяется банком при кредитовании по его рыночной стоимости. Если предметом залога являются ценные бумаги, то их рыночная стоимость определяется в соответствии с «Положением о порядке расчета резерва на возмещение возможных убытков банков от операций с ценными бумагами». Залог оформляется договором залога согласно Закону Украины «О залоге».

Общим требованием к размеру обеспечения кредитной операции является превышение его рыночной стоимости в сравнении с суммой основного долга и процентов по нему с учетом объема возможных затрат на реализацию залога в случае невыполнения заемщиком своих обязательств (табл. 4.8).

Таблица 4.8 – Определение стоимости залога по группам кредитных операций

Группа кредитных операций	Процент стоимости обеспечения, которые берется к расчету чистого кредитного риска за отдельной кредитной операцией, %							
	гарантии				залог			
	Кабинет Министров Украины	Правительства стран категории «А»	Международные многосторонние банки	Банки с рейтингом не ниже, чем «инвестиционный класс», обеспеченные гарантии банков Украины	Имущественные права на денежные депозиты	Государственные ценные бумаги	Негосударственные ценные бумаги, драгоценные металлы, недвижимое имущество и др.	Имущественные права Движимое имущество
Стандартная	100	100	100	100	100	100	50	25
Под контролем	100	100	100	100	100	80	40	20
Субстандартная	50	100	100	100	100	50	20	10
Сомнительная	20	20	20	20	100	20	10	0
Безнадежная	0	0	0	0	0	0	0	0

По кредитам, классифицированным как «безнадежные», банк формирует резерв на всю сумму долга по ним независимо от наличия залога.

### 4.3 Факторный анализ кредитного риска по видам классифицированных кредитов

В мониторинге кредитной деятельности ключевой является категория кредитного портфеля. Банк может предоставлять кредиты непосредственно, заключать сделку с заемщиком или покупать заем или часть займа, предоставленный другим кредитором путем заключения соглашения с поставщиком. Предоставление кредита может происходить в форме займов, простых векселей, векселей, срок уплаты которых уже настал, счетов факторинга, краткосрочных коммерческих векселей, банковских овердрафтов, акцептов и других подобных обязательств. Объемы классифицированных кредитов являются базой для определения объема резервов на покрытие рисков по кредитным операциям.

Исходными данными для оценивания кредитного риска является:

- уровень риска ( $r_i$ ), который дифференцируется в распределении по степени риска;
- объемы кредитов в этом распределении –  $KP_i$ .

На основе этих показателей рассчитываются объемы классифицированных кредитов или кредитов с учетом степени риска ( $KP_{KL}$ ) по формуле:

$$KP_{KL} = \sum KP \cdot r_i, \quad (4.17)$$

где  $\sum KP$  – кредитный портфель;

$KP$  – сумма кредитов, входящих в кредитный портфель и классифицированных по степени риска;

$r_i$  – уровень риска.

В соответствии с формулой (4.17) осуществляется анализ уровня риска по отдельным региональным учреждениям банка. Для этого рассчитываются средние уровни риска по отдельным учреждениям, а также по банку в среднем по формуле:

$$r_i = \frac{KP_{KL}}{\sum KP}. \quad (4.18)$$

Чем больше значение  $r$ , тем большим риском характеризуется кредитная деятельность банковского учреждения, а следовательно, снижается его ликвидность.

**Пример 7.** В табл. 4.9 приведены данные отчетности по качеству кредитного портфеля банка «А», на основе которых рассчитан объем классифицированных кредитов. Необходимо рассчитать уровень риска кредитного портфеля банка «А».

Таблица 4.9 – Расчет объема классифицированных кредитов банка «А»

Показатели	Объем задолженности по кредитам, тыс. грн.						Средний уровень риска (r), %
	В том числе по степени риска						
	Всего	Стандартные	Под контролем	Субстандартные	Сомнительные	Безнадежные	
Коэффициенты риска, %	—	2	5	20	50	100	
КР	1956	1369	293	117	99	78	9,8
КР <sub>КЛ</sub>	192	27	15	23	49	78	

Воспользуемся формулой (4.17) для определения объема классифицированных кредитов с учетом степени риска по данным табл. 4.9:

$$\text{КР}_{\text{КЛ}} = 1369 \cdot 0,02 + 293 \cdot 0,05 + 117 \cdot 0,20 + 99 \cdot 0,50 + 78 \cdot 1,0 = 192 \text{ тыс. грн.}$$

Средний уровень риска с учетом формулы (4.18) составит:

$$r = \frac{192}{1956} \cdot 100\% = 9,8\% .$$

Таким образом, можно сделать вывод, что кредитный портфель банка «А» находится под контролем, поскольку средний уровень его риска составляет 9,8%. На это указывает также и то, что максимальное количество кредитов находится в группе стандартных (уровень риска не превышает 2%), их сумма равна 1,369 млн. грн.

Однако, наличие сомнительных и безнадежных кредитов предопределяет необходимость разработку инструментов хеджирования кредитных рисков. В противном случае наличие доли безнадежных и сомнительных долгов в кредитном портфеле анализируемого банка может привести к снижению его ликвидности, вследствие чего повысятся другие виды рисков.

### *Задание для самостоятельного выполнения*

Банк «N» по состоянию на 01.10.2009 г. формирует отчетность по качеству кредитного портфеля, в состав которого входят следующие ссуды:

1. *Характеристика соглашения.* Ссуда на покупку товаров (торговля), выданная 15.05.2009 г. до 15.07.2009 г., в размере 100 тыс. грн. под 80% годовых, необеспеченная.  
*Заемщик.* ОАО «Висаринна», постоянный клиент банка. Финансовое положение – хорошее. Приток средств – средний. Схема погашения ссуды – одноразовый платёж с одновременным начислением процентов в конце срока.  
*Кредитная история.* 15.07.2009 г. – первая пролонгация, без изменения условий кредитования; 15.08.2009 г. – вторая пролонгация, без изменения условий кредитования; 15.09.2009 г. – ссуда вынесена на счет просроченных ссуд.
2. *Характеристика соглашения.* Ссуда на разрыв в платежном обороте, выданная 29.08.2009 г. до 15.09.2009 г. в размере 200 тыс. грн. под 110% годовых под гарантию банка-резидента (сумма гарантии 300 тыс. грн.)  
*Заемщик.* ООО «Ориентир», постоянный клиент банка. Финансовое положение – удовлетворительно. Денежный поток – средний. Схема погашения – одноразовый платёж с одновременным начислением процентов в конце срока.  
*Кредитная история.* 15.09.2009 г. – первая пролонгация, без изменения условий кредитования.
3. *Характеристика соглашения.* Ссуда на реконструкцию цеха (пищевая промышленность) выдана 01.08.2009 г. до 01.08.2009 г. в размере 500 тыс. грн. под 120% годовых под залог готовой продукции остановленного цеха (пищевые концентраты). Сумма залога – 600 тыс. грн. Срок хранения – 1 год. Средняя ликвидность.  
*Заемщик.* Государственное предприятие пищевой промышленности – акционер, постоянный клиент банка. Финансовое положение – хорошее. Денежный поток – стабильный. Схема погашения – одноразовый платеж с одновременным начислением процентов в конце срока.  
*Кредитная история.* 01.08.2009 г. – ссуда пролонгирована на 3 месяца, проценты не уплачены, реконструкция не завершена.
4. *Характеристика соглашения.* Ссуда на покупку сырья за рубежом, выданная 01.06.2009 г. до 01.09.2009 г. в размере 600 тыс. грн под 110% годовых. Клиент имеет депозит в этом же банке на сумму 1 млн. долларов США.  
*Заемщик.* Государственное предприятие – завод мощных средств, клиент

другого банка. Финансовое положение предприятия – удовлетворительное. Денежный поток средний. Схема погашения – одноразовый платеж с одновременным начислением процентов в конце срока.

*Кредитная история.* 01.08.2009 г. – первая пролонгация; 01.09.2009 г. – ссуда перенесена на счет просроченных ссуд; проценты не уплачены.

5. *Характеристика соглашения.* Ссуда на покупку банковских векселей, выданная 01.07.2009 г. на один месяц в размере 50 тыс. грн. под 140% годовых под залог акций кредитующего банка. Залог ликвидный. На 01.10.2009 г. рыночная стоимость акций – 70 тыс. грн.

*Заемщик.* Прачечная, постоянный клиент банка. Относится к третьему классу кредитоспособности. Денежный поток – средний. Схема погашения – одноразовый платеж с одновременным начислением процентов в конце срока.

*Кредитная история.* 01.09.2009 г. – ссуда перенесена на счет просроченных ссуд. Проценты выплачиваются исправно.

6. *Характеристика соглашения.* Ссуда на покупку продуктов питания, выданная 01.08.2009 г. на полтора месяца в размере 100 тыс. грн. под 130% годовых. Ссуда необеспеченная.

*Заемщик.* ООО «Сударушка», клиент другого банка, акционер кредитуемого банка, первого класса кредитоспособности. Денежный поток – мощный, стабильный. Схема погашения – одноразовый платеж с одновременным начислением процентов в конце срока.

*Кредитная история.* 15.09.2009 г. – ссуда пролонгирована. Проценты зачислены.

На основе факторного анализа кредитного портфеля необходимо:

1. Определить качество каждой ссуды в кредитном портфеле банка «N».
2. Классифицировать кредиты по классу риска (по разным схемам гарантий и залогов). Объяснить различие полученных результатов.
3. Указать степень риска по каждой ссуде (на основании табл. 4.4-4.8) и по всему кредитному портфелю в целом.
4. Рассчитать средний уровень риска кредитного портфеля.
5. Сделать выводы о том, по какой схеме банку надежнее анализировать рискованность кредитного портфеля.

Для выполнения задания необходимо рассчитать данные для своего варианта по следующей схеме:  $A_{\text{вариант}} = A_{\text{исходное}} + 100 \cdot n - 50$ ,

где  $A_{\text{вариант}}$  – значение для выполнения задания по варианту;

$A_{\text{исходное}}$  – значения, представленные в исходной задаче;

$n$  – последняя цифра номера зачетной книжки студента.

### *Вопросы для самопроверки*

1. Дайте определение категории «кредитный портфель банка». Что он включает, какие обязательства не входят в кредитный портфель?
2. Какие задачи решаются при анализе кредитной деятельности банка?
3. Последовательность проведения анализа кредитной деятельности банка.
4. На чем базируется общая оценка масштабов кредитной деятельности? Как рассчитывается коэффициент доли кредитов в общих активах банка, на что указывает его значение?
5. На что указывают коэффициенты темпа роста и прироста кредитного портфеля? Как они рассчитываются?
6. В чем суть анализа движения кредитов банка?
7. Показатель процента предоставления кредитов: сущность, формула расчета, сфера применения.
8. Показатель процента погашения кредитов: сущность, формула расчета, сфера применения.
9. Анализ оборачиваемости ссуд: понятие, методика проведения. Кредитный оборот.
10. Общая методика анализа оборачиваемости ссуд: показатели, их сущность, расчетные формулы. Какие факторы обуславливают ускорение (замедление) оборачиваемости кредитов?
11. Назовите модели поведения банков на кредитном рынке.
12. Дайте определение категории «кредитный риск», с действием каких факторов он связан? Взаимосвязь кредитного и других видов рисков.
13. Направления концентрации совокупного кредитного риска.
14. Диверсификация кредитного портфеля: сущность, направления. Географическая и портфельная диверсификации.
15. Методика фактической оценки кредитного риска. Риски потери основных сумм кредитов, процентных доходов, общий абсолютный риск.
16. Алгоритм расчета необходимой величины расчетной суммой резервов.
17. Классификация заемщиков по результатам оценки их финансового состояния. Дайте анализ заемщикам класса А, Б, В, Г, Д.
18. Группы кредитных операций банка. На чем базируется рейтинг качества кредитов в США?
19. На чем базируется классификация кредитного портфеля по степени риска? Балльная оценка качества ссуд. Методика определения стоимости залога по группам кредитных операций.
20. Алгоритм оценки риска кредитного портфеля.

## 5 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ МАСШТАБОВ, ДИНАМИКИ И СТРУКТУРЫ ВАЛЮТНЫХ ОПЕРАЦИЙ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ

Под *иностранной валютой* понимается как собственно иностранные денежные знаки в виде банкнот, казначейских билетов, монет, которые обращаются и являются законными платежными средствами на территории конкретного государства, так и платежные документы, и другие ценные бумаги, выраженные в иностранки валюте или монетарных металлах.

*Валютные операции* – операции, связанные с переходом права собственности на валютные ценности, с использованием валютных ценностей в международном обращении как средства платежа, с передачей задолженностей и других обязательств, предметом которых являются валютные ценности, и операции, связанные с ввозом (вывозом), переводением и пересылкой на территорию Украины, или за ее пределы валютных ценностей.

*Торговля валютой* – это купля-продажа иностранной валюты за национальную валюту или другие конвертируемые валюты.

*Валютный курс* – это цена денежной единицы данной национальной валюты, выраженная в денежных единицах валюты другой страны.

*Валюта цены* – это валюта, в которой устанавливается цена контракта.

*Валюта платежа* – это валюта, в которой осуществляется платеж.

*Котировка валюты* – это установление валютных курсов.

*Прямая котировка* – это определение количества национальной валюты, выраженное в единицы иностранной валюты. *Непрямая котировка* – это определение количества иностранной валюты, которое выражается в единицах национальной валюты.

*Кросс-курс* – это соотношение между двумя валютами, которое следует из курсов этих валют к третьей валюте.

Купля и продажа иностранной валюты осуществляется на валютном рынке. *Валютный рынок* – это вся совокупность обменных и депозитно-кредитных операций в иностранных валютах, которые осуществляются между юридическими и физическими лицами по рыночному курсу или процентной ставке.

При этом здесь складывается такая система взаимоотношений:

- между коммерческими банками и их клиентами в данной стране;
- между коммерческими банками одной и той же страны;
- между коммерческими банками разных стран;
- между коммерческими и центральными эмиссионными банками;
- между центральными эмиссионными банками.

В первом звене этих сфер валютного рынка ведется розничная торговля иностранной валютой, а в остальных – оптовая торговля. Торговля валю-



той может осуществляться коммерческими банками на комиссионных принципах или за собственный счет.

Валюты различают за двумя признаками:

- *конвертируемостью*: свободно конвертируемая; конвертируемая;
- *срочностью*: кассовая, или операция спот, при которой расчеты между продавцом и покупателем валюты осуществляются не позже, чем на второй рабочий день после заключения соглашения; срочная, или форвардное соглашение, которое предусматривает расчет между продавцом и покупателем валюты не ранее, чем через два рабочих дня после ее заключения по курсу, зафиксированному в соглашении.

И кассовым, и срочным соглашениями предусматривается фиксация определенного валютного курса в момент их заключения. Кассовые соглашения заключаются за текущим рыночным курсом – так называемым **спот-курсом валюты**, следовательно, и сам рынок таких контрактов называют **спот-рынком**. Валютный курс, по которому осуществляются контракты на рынке срочных соглашений, называется **форвардным курсом**, а рынок соответственно – **форвардным**.

Более сложной разновидностью форвардного соглашения является **соглашение своп**, которое заключается между банками и позволяет им держать свою валютную позицию закрытой, тем самым, предотвращая риск изменения курса валюты. Валютные операции своп заключаются при одновременном проведении двух противоположных по содержанию операций: купли (продаже) валютных средств на условиях спот и продажи (купли) на условиях форвардного контракта. Если продажа валюты проводится на спот-рынке и одновременно заключается соглашение о купле той же валюты на форвардном рынке, то это валютная операция своп, который имеет название **репорт**. Если же идет речь о купле валюты на условиях спот в сочетании с одновременной продажей на форварде, то соответствующую операцию называют **депорт**.

**Валютная позиция банка** – это соотношение между суммой активов и внебалансовых требований в определенной иностранной валюте и суммой балансовых и внебалансовых обязательств в этой же валюте. Разница между суммой активов в иностранной валюте и пассивов в той же валюте называется **экспозицией относительно данной валюты**. Она определяет размер валютного риска, которому подвергается банк в результате несбалансированности активов и пассивов в иностранной валюте. Чем больший размер экспозиции, тем больший валютный риск существует в банке, и наоборот.

Валютная позиция банка бывает **закрытой** и **открытой**. Валютная позиция называется **закрытой**, если сумма активов и внебалансовых требований совпадает с суммой балансовых и внебалансовых обязательств в каждой иностранной валюте, и **открытой**, если сумма активов и внебалансовых требований не совпадает с суммой балансовых и внебалансовых обязательств.

Валютная позиция открытая называется **длинной (ОВДП)**, когда сумма активов и внебалансовых требований превышает сумму балансовых и внебалансовых обязательств. Если происходит наоборот, то открытая валютная позиция называется **короткой**.

*Валютная позиция банка определяется ежедневно и отдельно по каждой иностранной валюте. На размер открытой валютной позиции банка влияют такие операции:*

- купля/продажа наличной и безналичной иностранной валюты, как текущие так, и срочные операции (на условиях своп, форвард, опцион и др.), по которым возникают требования и обязательства в иностранных валютах, независимо от способов и форм расчетов по ним;
- получение (уплата) иностранной валюты в виде доходов или расходов и начисления доходов и расходов, которые учитываются на счетах в гривнах;
- купля/продажа основных средств и товарно-материальных ценностей за иностранную валюту;
- поступление средств в иностранной валюте в уставный фонд;
- погашение банком безнадежной задолженности в иностранной валюте (списание, которой осуществляется со гневневого счета расходов);
- другие обменные операции в иностранной валюте (возникновение требований в одной валюте при расчетах по ним в другой валюте, в т.ч. и национальной).

*Валютная позиция возникает на дату операции по купле/продаже иностранной валюты, а также начисления доходов (расходов), зачисления на счета (списание со счетов) других доходов (расходов), и в соответствии с перечисленными операциями.*

**Расчет общей величины открытой валютной позиции** коммерческого банка проводится следующим образом:

1) определяется открытая валютная позиция по каждой иностранной валюте как разница между суммой активов по балансовым и внебалансовым счетам и суммой пассивов по балансовым и внебалансовым счетам. При этом длинная открытая валютная позиция показывается со знаком плюс, а короткая открыта валютная позиция – со знаком минус;

2) длинные и короткие открытые валютные позиции по каждой иностранной валютой переводятся в гривниевый эквивалент по официальному курсу Национального банка Украины (НБУ);

3) общая величина открытой валютной позиции банка равна сумме абсолютных величин длинной и короткой открытой валютной позиции банка в гривниевом эквиваленте по каждой иностранной валюте.

*Сбалансированность активов и пассивов в иностранной валюте является одним из методов управления валютным риском. Заняв определенную валютную позицию, можно получить прибыль или понести убытки вследствие изменения*

валютного курса. Длинная валютная позиция позволяет получить прибыль в случае повышения курса иностранной валюты и приносит убыток, если курс снижается; короткая валютная позиция обеспечивает прибыль в случае снижения курса иностранной валюты, а повышение курса приводит к убыткам.

*Размер прибылей и убытков зависит от размера экспозиции и изменений в валютных курсах.*

Управление валютной позицией банка может осуществляться на основе *структурного балансирования активов и обязательств в иностранной валюте по срокам и суммам*, т.е. **методами натурального (естественного) хеджирования**. К ним относятся:

- структурное балансирование валютных потоков;
- изменение сроков валютных платежей (опережение и отставание);
- дисконтирования платежных требований в иностранной валюте и т.п.

Ограничение величины валютной позиции также может быть достигнуто **методами искусственного хеджирования**, которые базируются на проведении внебалансовых операций, таких как срочные валютные соглашения, форвардные валютные контракты, валютные фьючерсы, валютные опционы и валютные своп-контракты.

*Коммерческие банки играют главную роль на валютных рынках*, поскольку они: покупают и продают иностранную валюту, которая способствует бесперебойности расчетов по международным соглашениям; помогают участникам внешнеэкономической деятельности избегать или сводить к минимуму экспозицию к иностранной валюте. Это ситуация, при которой экспортер или импортер подвергаются влиянию валютного риска, т.е. существует неопределенность финансовых результатов соглашения. Это достигается благодаря таким мероприятиям:

1. Введение банковского счета в иностранной валюте.
2. Предоставление займов в иностранной валюте.
3. Заключение форвардных валютных соглашений. При этом банк дает согласие продать или купить определенное количество иностранной валюты по фиксированному обменному курсу для поставки ее в будущем.

Экспортеры и импортеры могут избежать своей экспозиции к иностранной валюте путем фиксации со своим банком обменного курса следующих валютных поступлений или платежей. Сумы контрактов и длительность форвардного периода могут быть произвольными, и определяются в соглашении по договоренности сторон в соответствии с их потребностями.

**Основной проблемой при заключении форвардного валютного контракта** является уровень обменного курса, который определяется на дату соглашения и по которому операция купли-продажи валюты будет осуществлена на дату валютирования. *Чтобы не потерять значительные средства на*

форварде, участникам желательно иметь прогноз изменения валютных курсов и учитывать влияние соответствующих факторов на процесс формирования форвардных валютных курсов.

Для европейских условий, когда котировка показывает количество валюты за один доллар США, краткосрочный (до года) форвардный курс можно рассчитать по формуле:

$$\Phi K_{B/D} = SK_{B/D} \cdot \left[ \frac{1 + K_B \cdot \frac{n}{T}}{1 + K_D \cdot \frac{n}{T}} \right], \quad (5.1)$$

где  $\Phi K_{B/D}$  – форвардный курс валюты к доллару США;

$SK_{B/D}$  – спот-курс валюты к доллару США;

$K_B$  – годовая процентная ставка по данной валюте;

$K_D$  – годовая процентная ставка по доллару США;

$n$  – форвардный период в днях;

$T$  – максимальное количество дней в году по условиям договора.

Для расчета долгосрочных форвардных курсов используется формула:

$$\Phi K_{B/D} = SK_{B/D} \cdot \frac{(1 + K_B)^n}{(1 + K_D)^n}, \quad (5.2)$$

где  $\Phi K_{B/D}$  – форвардный курс валюты к доллару США;

$SK_{B/D}$  – спот-курс валюты к доллару США;

$K_B$  – годовая процентная ставка за данной валютой;

$K_D$  – годовая процентная ставка за долларом США;

$n$  – количество лет действия контракта.

**Пример 1.** Иностранная фирма намеревается вложить 300 тыс. долларов США на срок 6 месяцев. Есть два варианта вложения средств: евродолларовый депозит под 8% годовых или облигации внутренней государственной ссуды правительства Украины под 23% годовых. На дату инвестирования спот-курс гривны составлял USD/UAH = 2,9700. Необходимо проанализировать доходность и уровень риска каждого из направлений вложения средств, а также преимущества и недостатки заключения форвардного валютного контракта.

**Решение:**

В первом варианте валютный риск отсутствует, поскольку иностранная фирма имеет в распоряжении доллары США и отсутствует конвертируемость одной валюты в другую. Доход фирмы в этом случае составит:

$$300000 \cdot 0,08 \cdot \frac{180}{360} = 12000 \text{ долларов США.}$$

Во втором варианте фирме необходимо обменять доллары США на гривну, что в соответствии со спот-курсом будет составлять 891000 грн. ( $300000 \cdot 2,9700$ ). Через 6 месяцев будет получен доход в размере:

$$891000 \cdot 0,23 \cdot \frac{180}{360} = 102465 \text{ грн.}$$

По окончании срока инвестирования необходимо конвертировать основную сумму и полученный доход в доллары США, но курс гривны на это время может измениться. Поэтому во втором варианте существует валютный риск, связанный с изменением курса в течение 6 месяцев. При обмене долларов США на гривну у иностранной фирмы образуется открытая длинная позиция по гривнам, которая принесет доход в случае повышения курса гривны и убытки, – в случае его снижения. Если фирма выбирает этот вариант вложения средств, то ей необходимо решить: взять на себя валютный риск и оставить позицию открытой или хеджировать валютный риск, заключив форвардное соглашение. Если за 6 месяцев курс не изменится, то фирма получит доход в размере 34500 долларов, но не потеряет средства на основной сумме. При повышении курса гривны к доллару, фирма получит дополнительный доход, который возникает в результате взятого ею на себя валютного риска и благоприятной конъюнктуры рынка. Но этот риск может привести и к недополучению запланированного дохода вследствие снижения курса гривны.

Если фирма решает застраховать валютный риск, то она должна заключить форвардный контракт сроком на 6 месяцев на сумму 993465 грн. ( $891000 + 102465$ ). Второй участник соглашения – украинский банк определяет форвардный курс гривны через 6 месяцев. Для этого используется формула:

$$ФК_{В/Д} = 2,9700 \cdot \left[ \frac{1 + 0,23 \cdot \frac{180}{360}}{1 + 0,08 + \frac{180}{360}} \right] = 3,1842$$

Банк предлагает курс USD/UAH = 3,1842, и в случае согласия инвестора такой, он курс фиксируется в форвардном контракте. Через 6 месяцев, получив за ОВДП общую сумму 993465 грн., фирма реализует форвардный контракт и получает:  $993465 : 3,1842 = 311998,30$  долларов США.

Сумма дохода фирмы в размере 11998,30 долларов США ( $311998,30 - 300000$ ) приближена к ставке 8% по евродолларовому депозиту. Следовательно, операция хеджирования валютного риска защищает от убытков

вследствие неблагоприятного изменения курса, но и исключает возможность получения дополнительных доходов. Заключение форвардного валютного контракта по курсу USD/UAH=3,1842 не дает возможность иностранной фирме воспользоваться значительно более высоким, чем в евродолларовом депозите, уровнем доходности ОВДП. Но заключение форвардного соглашения по более завышенному курсу гривны к доллару, чем 3,1842, может предоставить возможность получения более высокой доходности, чем по евродолларовому депозиту.

4. Заключение валютных опционов. Они дают собственникам право (но не обязательство) покупать или продавать в будущем определенное количество иностранной валюты по фиксированному обменному курсу. Существует два типа валютных опционов – **опциона покупателя** и **опционы продавца**. Опцион покупателя дает право покупать, опцион продавца дает право продавать. *Назначение валютных опционов заключается в защите собственника от неблагоприятных колебаний валютных курсов. В то же время, если валютный курс изменился в благоприятном для собственника направлении, то опцион дает возможность воспользоваться этими преимуществами.* В этом случае собственник может обменять валюту по более выгодному рыночному курсу, не пользуясь опционом. Валютный опцион ограничивает валютный риск участника рынка, связанный с изменениями валютных курсов. Размер риска при использовании опциона как инструмента страхования валютных рисков ограничивается размером **опционной премии**. Премия, то есть стоимость опциона, зависит от соотношения спот-курса валюты в момент заключения соглашения и курса опциона, а также от длительности периода действия опциона.

**Пример 2.** Украинская корпорация 12 октября отгрузила товар, за который в течение ноября должна получить выручку на сумму 700000 долларов США, но точная дата поступления средств неизвестна. После получения средств корпорации необходимо будет приобрести гривны за доллары США для закупки оборудования на рынках Украины. В течение периода с 12 октября по 30 ноября ожидается повышение курса гривны к доллару США. С целью страхования валютного риска фирма обращается к коммерческому банку и заключает с ним опционный валютный контракт на таких условиях: опцион продажи по долларам США на сумму 700000 долларов США; срок с 01 по 30 ноября; цена выполнения USD/UAH = 2,5800; опционная премия составляет 50000 грн. Платеж в долларах США фирма получила 26 ноября. Необходимо определить и проанализировать результаты опционного валютного соглашения при различных спот-курсах на дату получения средств: а) USD/UAH=2,5800; б) USD/UAH=2,6400; в) USD/UAH=2,5000.

### Решение:

В первом варианте выполнение опциона не предоставляет преимуществ корпорации, поскольку цена его выполнения и спот-курс совпали. Предприятие потеряло опционную премию в размере 50000 грн., для банка эта сумма является доходом.

Во втором случае, когда курс изменился до уровня USD/UAH= 2,6400, то корпорации более выгодно обменять доллары США по действующему курсу и получить 1848000 грн. ( $700000 \cdot 2,6400$ ). В данном случае опцион теряет свою целесообразность. Фирма теряет опционную премию 50000 грн., но выигрывает благодаря падению курса гривны. Этот выигрыш составляет 42000 грн. ( $1848000 - 1806000$ ). Результат для корпорации – потеря средств в размере 8000 грн. ( $50000 - 42000$ ). Сумма доходов банка составляет 50000 грн.

При реализации третьего варианта корпорация предъявляет опцион к выполнению и получает 1806000 грн. ( $700000 \cdot 2,5800$ ). Если бы предприятие не приобрело опцион, то 26 ноября при обмене долларов США по спот-курсу оно получило бы 1750000 грн. ( $700000 \cdot 2,500$ ). Выигрыш как разница между данными суммами, составляет 56000 грн. ( $1806000 - 1750000$ ). Результат для корпорации – выигрыш средств в размере 6000 грн.  $56000 - 50000$ , для банка – потеря средств в размере 6000 грн. При повышении курса гривны сверх уровня 2,5000 фирма получала бы более высокую прибыль от операции с опционом, а банк, напротив, – убытки.

*Для проведения расчетов по опционному соглашению отводят 2 рабочих дня.* Поэтому валютный опцион должен быть предъявлен к выполнению его собственником не позднее, чем за 2 рабочих дня до даты расчетов при условии принятия решения о его выполнении.

*Использование валютных опционов фирмами для страхования валютных рисков является целесообразным в следующих случаях:*

- когда время и сумма валютных поступлений и платежей точно не определены, а следовательно, применения форвардов и фьючерсов невозможно;
- при защите экспортных или импортных товаров, которые какие чувствительны к изменению цен, выраженных в конкретной валюте;
- при публикации прейскурантов на свои товары в иностранной валюте;
- для поддержки коммерческого предложения о заключении контрактов с зарубежным партнером, которые оцениваются в иностранной валюте.

*Для банков основными направлениями использования валютных опционов является страхование открытой валютной позиции и защита инвестиционного портфеля, деноминированного в иностранной валюте.*

### *Задание для самостоятельного выполнения*

Шведская фирма намеревается вложить  $S$  долларов США в мае на срок  $n$  месяцев. Есть два варианта вложения средств: евродолларовый депозит под  $r_1\%$  годовых или облигации внутренней государственной ссуды правительства Украины под  $r_2\%$  годовых. На дату инвестирования спот-курс гривны составлял  $USD/UAH = p$ . Одновременно с тем, украинский филиал указанной фирмы через два месяца по окончании действия форвардного контракта отгрузил товар, за который должен получить выручку на сумму  $SS$  долларов США в течение следующего месяца, но точная дата поступления средств неизвестна. После получения средств фирме нужно будет приобрести гривны за доллары США для закупки энергоресурсов у Государственной компании «Нефтегаз Украины». В течение периода с 21 августа месяца получения выручки по 1 сентября ожидается повышение (снижение) курса гривны по отношению к доллару США. С целью страхования валютного риска фирма обращается к коммерческому банку и заключает с ним опционный валютный контракт на таких условиях: опцион продажи по долларам США на сумму  $SS$  долларов США; срок – период ожидания изменения курса; цена выполнения  $USD/UAH = pp$ ; опционная премия составляет  $K$  грн. Платеж в долларах США фирма получила 7 сентября. Необходимо проанализировать доходность и уровень риска каждого из направлений вложения средств, а также преимущества и недостатки заключения форвардного валютного контракта, результаты опционного валютного соглашения при разных спот-курсах на дату получения средств, учитывая, что снижение курса валюты происходит на  $d_1$ , грн., а его повышение – на  $d_2$ , грн. Выходные данные для реализации расчетов обобщены в табл. 5.1.

Таблица 5.1 – Исходные данные для самостоятельного решения задачи

№ варианта (последняя цифра номера ЗК)	S	n	Варианты вложения средств		USD/ UAH	SS	Ожидается		p	K
			$r_1$	$r_2$			снижение курса на $d_1$ , грн.	повышение курса на $d_2$ , грн.		
0	250000	9	2	20	5,22	630000	1,0	3,0	5,4	20000
1	780000	2	4	18	5,8	2000000	1,25	0,7	5,3	30000
2	910000	4	6	16	5,0	3100000	0,6	2,8	5,23	25000
3	100500	6	8	14	5,1	380000	0,33	1,6	5,8	41000
4	520000	10	10	12	4,9	970000	0,06	5,3	6,4	50000
5	490000	18	12	10	4,95	1200000	0,98	0,3	7,1	120000
6	310000	5	14	8	5,05	836000	0,7	0,97	4,7	25000
7	640000	7	16	6	5,23	925000	0,96	0,6	3,99	64000
8	256000	3	18	4	6,0	520000	0,48	0,74	4,2	53000
9	630000	15	20	2	5,9	2600000	2,1	2,9	4,9	44000



### *Вопросы для самопроверки*

1. Дайте определение сущности экономических категорий: «иностранная валюта», «валютные операции», «валютный курс».
2. Дайте определение сущности экономических категорий: «торговля валютой», «валюта цены», «валюта платежа», «котировка валюты» (прямая, непрямая), «кросс-курс».
3. Дайте определение категории «валютный рынок». Как система взаимоотношений складывается на нем?
4. Признаки валют.
5. Спот-курс, форвардный курс: понятие, форма действия.
6. Соглашение своп. В чем его преимущества? Когда оно применяется?
7. Валютные спот-операции: репорт, депорт.
8. Валютная позиция банка. На что указывает экспозиция банка относительно конкретной валюты?
9. Сбалансированность активов и пассивов в иностранной валюте. На что влияет размер экспозиции и изменения в валютных курсах?
10. Закрытая и открытая валютные позиции банка. В чем преимущества и недостатки каждой из них?
11. Длинная и короткая валютные открытые позиции. В чем преимущества и недостатки каждой из них?
12. Какие операции влияют на размер валютной позиции банка?
13. Методика расчета общей величины открытой валютной позиции банка.
14. Методы натурального хеджирования валютных рисков.
15. Методы искусственного хеджирования валютных рисков.
16. В чем заключается роль банков на валютном рынке?
17. Методика заключения форвардного контракта. Как определить курс при заключении форвардного контракта? Каким образом рассчитываются долгосрочные форвардные курсы?
18. Дайте определение категории «валютный опцион». Опцион покупателя и опцион продавца.
19. Назначение валютных опционов. Чем ограничивается размер валютного риска при использовании опциона?
20. Методика заключения валютных опционов. В каких случаях целесообразно использовать валютный опцион? Какие преимущества получает банк как основной игрок валютного рынка при использовании валютных опционов?

## 6 АНАЛИЗ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ

Банки осуществляют свою деятельность в условиях конкуренции. Для эффективного функционирования необходимо изучение внешней и внутренней сред рынка банковских услуг и успешного их продвижения.

Функционирование в рыночных условиях рынка требует от банков новых подходов к разработке своей стратегии и тактики поведения по предоставлению банковских услуг. Это вызывает необходимость осуществления новой для банков функции – *маркетинговой деятельности*. Поэтому в структуре управления банков в последние годы появились отделы маркетинга для изучения процессов, происходящих на рынке капитала для изучения конкурентов, удовлетворение потребностей клиентов в банковских услугах, а также для того, чтобы обеспечить высокую конкурентоспособность и прибыльность при продвижении своих услуг.

Необходимость маркетинга банковской деятельности обусловлена закономерностями развития рыночных отношений в банковской сфере, универсальным характером банковской деятельности и ростом рисков, связанных с наличием большого количества предприятий с невысокой финансовой стабильностью, что может привести к сокращению доходов и ухудшению финансового положения банка, обострением конкурентной борьбы между банками. В широком смысле *банковский маркетинг* – это коммерческая деятельность банка, ориентированная на потребности рынка. Маркетинговой является деятельность по изучению рынка капитала для продвижения банковских услуг, обеспечения конкурентоспособности, удовлетворение потребностей клиентов банка.

С другой стороны, *маркетинговая деятельность банка* – это вид предпринимательской активности, целью которой является такое удовлетворение потребностей клиентов, которое будет прибыльным для банка.

*Цель банковского маркетинга* заключается в создании необходимых условий для продвижения своих услуг на рынке. Для реализации этой цели маркетинговые исследования должны быть обеспеченными статистической информацией и соответствующими методами ее сбора, обработки и анализа. Следовательно, *маркетинговая деятельность банков ориентирована на:*

- расширение спектра услуг, применение новых форм обслуживания;
- обеспечение стабильных источников мобилизации банковских ресурсов;
- сотрудничество с финансово-стабильными клиентами;
- снижение банковских рисков;
- эффективное развитие тех видов банковских услуг, для предоставления которых у банка есть достаточные возможности;

- удовлетворение потребностей клиентов согласно общественным интересам;
- повышение имиджа банка.

Сущность и характер функций маркетинговой деятельности вызывает необходимость разработки аналитического обеспечения, включающего систему оценочных показателей, методы анализа и моделирования спроса и предложения на банковские услуги, источники информации о банковской деятельности.

*Основными задачами аналитического обеспечения банковского маркетинга являются:*

- оценка и прогнозирование емкости рынка банковских услуг;
- исследование конъюнктуры рынка;
- анализ сегментов рынка банковских услуг;
- оценка конкурентоспособности отдельных видов банковских услуг;
- моделирование спроса и предложения банковских услуг, оценка их эластичности;
- оценка банковских рисков;
- прогнозирования процентных ставок;
- анализ клиентской базы.

**Емкость рынка** оценивается показателями объема спроса на банковские услуги и их предложением. Так, объем спроса на кредитные услуги за период определяется размером кредитных вложений, на расчетно-кассовое обслуживание – величиной соответствующих расчетов за период; на лизинговые услуги – размером уплаченной стоимости арендованного оборудования с учетом полученных процентов и т.д.

**Предложение банковских услуг** определяется на основе показателей пассива баланса, в котором отображаются ресурсы банка (собственные, заемные и привлеченные).

Соотношение между спросом и предложением банковских услуг характеризует **конъюнктуру рынка**. Спрос на кредитные услуги во многом зависит от величины процентной ставки за пользование кредитом. Предложение ресурсов обусловлено ценой на привлеченные средства, то есть зависит от процентной ставки по депозитам.

Зависимость спроса (или предложения) от изменения уровня процентных ставок оценивается с помощью **коэффициента эластичности на банковские услуги**, определяемого по формуле (6.1):

$$K_{\text{ел}} = \frac{D_1 - D_0}{D_0} : \frac{S_1 - S_0}{S_0}, \quad (6.1)$$

где  $D_0, D_1$  – соответствующие объемы спроса и предложения на банковские услуги в отчетном и базисном периодах;

$S_0, S_1$  – соответствующие процентные ставки в отчетном и базисном периодах.

*Динамика ресурсов банка* характеризуется разной *направленностью и интенсивностью*. Однако, между темпами их роста должны быть определенные соотношения. Сопоставив темпы роста собственных, привлеченных и заемных средств, можно построить *экономическую нормаль*.

Логично предположить, что *наиболее высокими темпами должен увеличиваться собственный капитал*, т.к. во-первых, он является «бесплатным» ресурсом, а во-вторых, – его объем должен покрывать растущие обязательства банка, т.е. обеспечить ликвидность и платежеспособность.

Поскольку большая часть активных операций обеспечивается за счет *привлеченных средств*, то их объем должен расти несколько меньшими темпами. Банк обращается к заемным средствам только в случае недостатка собственных и привлеченных средств. *Учитывая, что ресурсы включают собственные, привлеченные и заемные, темпы роста общего их объема будут усредненные*. Заемные средства формируются за счет размещения ценных бумаг банка (этой операции может не быть). С другой стороны, заемный капитал может увеличиваться за счет межбанковского кредита, является платным ресурсом. Поэтому *самыми низкими темпами должны увеличиваться именно заемные средства*.

*Темп роста всех ресурсов будет формироваться как средний из высоких темпов роста привлеченных средств и собственного капитала и более низкого темпа роста заемных средств*. Соотношение между темпами роста различных видов ресурсов особенно наглядно наблюдать за несколько лет. Поэтому при построении экономической нормы необходимо применять среднегодовые темпы динамики, которые рассчитываются по формуле средней геометрической:

$$\bar{T} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_0}}, \quad (6.2)$$

где  $n$  – количество периодов времени;

$y_n, y_0$  – соответственно последний и базисный уровни ряда.

Следовательно, модель *экономической нормы банковских ресурсов* будет иметь вид:

$$\bar{T}_ЗР < \bar{T}_{Рес} < \bar{T}_{ПК} < \bar{T}_{СК}, \quad (6.3)$$

где  $\bar{T}_{Рес}$  – средний темп динамики банковских ресурсов;

$\bar{T}_{СК}$  – средний темп динамики собственного капитала;

$\bar{T}_{\text{ПР}}$  – средний темп динамики привлеченных ресурсов;

$\bar{T}_{\text{ЗР}}$  – средний темп динамики заемных ресурсов.

**Пример 1.** Отдел маркетинга коммерческого банка изучил динамику рынка банковских ресурсов за 2007-09 гг. (табл. 6.1). Необходимо:

1) рассчитать средние темпы динамики общего объема ресурсов, собственного капитала, привлеченных и заемных ресурсов;

2) построить модель экономической нормали для рынка предложения банковских ресурсов;

3) сравнить показатели фактической и теоретической нормалей.

Таблица 6.1 – Динамика рынка банковских ресурсов в 2006-09 гг.

Ресурсы, млрд. грн.	2007	2008	2009
Общий объем ресурсов	8,7	13,4	16,2
Собственный капитал	0,7	0,9	1,7
Привлеченные ресурсы	5,7	8,6	9,6
Заемные ресурсы	2,4	3,7	4,9

**Решение:**

1. Рассчитаем средние темпы динамики:

а) банковских ресурсов:  $\bar{T}_{\text{рес}} = 3\sqrt[3]{\frac{16,2}{8,7}} = 1,365$  или 136,5% ;

б) собственного капитала:  $\bar{T}_{\text{СК}} = 3\sqrt[3]{\frac{1,7}{0,7}} = 1,558$  или 155,8% ;

в) привлеченных ресурсов:  $\bar{T}_{\text{ПР}} = 3\sqrt[3]{\frac{9,6}{5,7}} = 1,298$  или 129,8% .

г) заемных ресурсов:  $\bar{T}_{\text{ЗР}} = 3\sqrt[3]{\frac{4,9}{2,4}} = 1,429$  или 142,9% .

2. Построим фактическую нормаль рынка предложения банковских ресурсов:  $\bar{T}_{\text{ПР}} < \bar{T}_{\text{рес}} < \bar{T}_{\text{ЗР}} < \bar{T}_{\text{СК}}$  .

Как видим, для данного банка в исследуемом периоде средний темп роста привлеченных ресурсов увеличивался самыми низкими темпами и отставал от темпов роста всех ресурсов и заемного капитала. Средний темп роста заемных ресурсов значительно превышает средний темп роста привлеченных ресурсов, что может указывать на недостатки в организации пассивных операций, или на увеличение заемных ресурсов за счет размещения ценных бумаг. Наиболее высокими темпами рос собственный капитал, это повлияло на обеспечение покрытия. Следовательно, фактическая нормаль отличается от теоретической.

Маркетинговые исследования банковских услуг и их потенциальных потребителей основаны на таких приемах, как **типологизация** и **рыночная сегментация**. **Типологизация** – это группировка потребителей по социально-экономическими и демографическими факторами. **Рыночная сегментация** – это группировка банковских услуг по видам, которые ориентированы на определенную группу потребителей (клиентов), т.е. под **сегментацией рынка** понимают условное распределение рынка на группы таким образом, чтобы все члены групп одинаково реагировали на мероприятия банковского маркетинга – ценообразования, характеристики продукта, каналы доставки, методы стимулирования.

**Цель рыночной сегментации** – определить отношение отдельных групп потребителей к конкретному виду услуг или продуктов. Благодаря распределению рынка на сегменты банки получают возможность регулировать предложение услуг в соответствии с потребителями существующих и потенциальных клиентов и разрабатывать долгосрочную рыночную стратегию. Сегментация дает возможность, сфокусировавшись на отдельной группе клиентов, точно определить их потребности, эффективные каналы доступа, приемлемые рекламные носители, ожидаемый объем привлечений.

*Сегментацию рынка банки могут осуществлять по двум принципам:*

- *по продуктовому* (рынок кредитных услуг, рынок операционных услуг, рынок инвестиционных услуг, рынок трастовых услуг);
- *по клиентскому* (владельцы недвижимости, корпорации, правительственный рынок, клиенты отделов предприятий и др).

*Сегментируя рынки, банки должны исходить из следующих соображений:*

1. Сегменты рынка должны быть очерчены достаточно четко.
2. Информация, собранная о разнообразных сегментах, должна быть достаточной для анализа и оценки.
3. Избранные сегменты должны приносить банку максимальная прибыль.
4. На отобранных сегментах в банке существуют каналы продвижения услуг и продуктов, доступная реклама и тому подобное.

Для **оценки позиции банка на рынке** применяют *относительные показатели структуры*. В частности, для этого можно использовать долю конкретного банка на рынке банковских услуг по объему активных и пассивных операций; по отдельным видам банковских операций; по объему ресурсов и другими признаками. Доля рынка банка  $j$  определяется по следующей формуле:

$$d = \frac{Q_j}{\sum_{j=1}^n Q_j}, \quad (6.4)$$

где  $Q_j$  – объем услуг банка  $j$  на рынке;

$n$  – количество банков.

**Коэффициент позиционирования банка** рассчитывается по следующей формуле:

$$K_{\text{ПОЗ}} = \frac{d_i}{d_{\text{max}}}, \quad (6.5)$$

где  $d_i$  – доля  $i$ -го банка на рынке;

$d_{\text{max}}$  – доля крупнейшего банка на рынке по объему активных операций.

**Пример 2.** Имеются данные по 10 коммерческих банкам Украины (табл. 6.2). Необходимо оценить позиции банков на рынке, рассчитав:

- 1) долю каждого банка в активах;
- 2) обобщающий коэффициент позиционирования (соотношение долей каждого банка и крупнейшего банка).

Таблица 6.2 – Показатели активов коммерческих банков

Банки	Активы, млрд. грн.	Удельный вес, %	$K_{\text{ПОЗ}}$
А	1	2	3
Донгорбанк	1,50	13,5	1,00
Кредитпромбанк	1,42	12,8	0,95
ВАБанк	1,30	11,7	0,87
Индекс-банк	1,15	10,4	0,77
Сити банк	1,05	9,5	0,70
Альфа - банк	1,01	9,1	0,67
Мечта	1,00	9,0	0,66
ТАС-Комерцбанк	0,94	8,5	0,63
Родовид - банк	0,86	7,8	0,58
Киев	0,85	7,7	0,57
Итого	11,08	100,0	-

**Решение:**

1. Рассчитаем удельный вес каждого банка в активах (графа 2 табл. 6.2) путем деления активов конкретного банка к общей сумме. Для Донгорбанка:  $\frac{1,5}{11,08} \cdot 100 = 13,5\%$ . Следовательно, доля крупнейшего банка (Донгорбанка) в активах составляет 13,5%, поэтому для него коэффициент позиционирования равен «1».
2. Расчет коэффициентов позиционирования ( $K_{\text{ПОЗ}}$ ) по формуле (6.5) для

других банков сведен в графу 3. табл. 6.2.

Таким образом, можно сделать вывод, что разброс удельного веса банков по размеру активов невелик, а доля банка по минимальному объему активов составляет 57% от доли крупнейшего.

**Особенностью маркетинговой деятельности банков** является обострение их борьбы за потребителя. Лучшую позицию занимают те банки, которые смогут предложить клиентам услуги соответствующего ассортимента, качества и по приемлемой цене. Поэтому важным направлением становится *анализ состояния и динамики клиентской базы*. Его выполняют с помощью **абсолютных и относительных показателей**. **Абсолютными показателями** являются количество счетов клиентов на отчетную дату, а также количество открытых и закрытых счетов за период. В составе всех открытых счетов на отчетную дату важно выделить **постоянных клиентов**, пользующихся услугами данного банка три и более лет. Среднее количество счетов ( $\bar{p}$ ) за период необходимо рассчитывать по средней хронологической:

$$\bar{C} = \frac{\frac{1}{2}C_1 + C_2 + \dots + \frac{1}{2}C_n}{n-1}, \quad (6.6)$$

где  $\bar{C}$  – среднее количество счетов клиентов банка за период;

$n$  – количество анализируемых периодов.

При исследовании групп клиентов выявляются их реальные потребности в банковских услугах и те продукты, которые их удовлетворяют. Каким образом будут реагировать клиенты на открытие нового отделения, совершенствование старых услуг, рекламную кампанию, с полной уверенностью ответить на эти вопросы невозможно, но сделать прогноз на основе расчета вероятности полностью реально. Согласно разработанной немецким ученым Й. Зюхтингом теории обучения банковской лояльности (Lerntheorie der Bankloyalität), готовность клиентов предъявлять спрос на услугу банка можно представить в виде функциональной зависимости:

$$N = f(BL; D; I; IR), \quad (6.7)$$

где  $N$  – готовность клиентов покупать банковские услуги;

$BL$  – коэффициент банковской лояльности, которая зависит от объема уже приобретенных клиентом услуг в данном банке;

$D$  – настоятельность потребности клиента;



I – маркетинговый инструментарий банка;

IR – готовность клиента реагировать на применение этого инструментария.

*Компонентами маркетинговых работ, связанных с продуктами и технологиями банка, является:*

- исследование продуктов (качество, количество, удовлетворенность);
- исследование каналов распределения продуктов и услуг;
- разработка и совершенствование продуктов и услуг.

**Исследование возможных каналов распределения услуг банка** дает ответ на вопрос: где и как клиент получает банковскую услугу? В современном банке таких каналов достаточно много. Это может быть офис банка, телефон, банкомат, система «клиент-банк», банковский персональный менеджер и т.п.

**Разработка и совершенствование** ведется по каждому продукту отдельно. Каждая услуга характеризуется набором факторов, как количественных, так и качественных. Для общей оценки каждой услуги факторы, формирующие качественно-количественную оценку, могут засчитываться с «плюсом» (возможность) и с «минусом» (угроза).

**Стандарты обслуживания клиентов** формируются на основе их анкетирования и опроса, в результате чего получают оценку удовлетворенности клиентов в качестве, в сроках предоставления банковских продуктов.

**Цена банковского продукта**, в первую очередь, обусловлена ее ценостью для клиента.

*Сила банка в аспекте определенного продукта оценивается по следующим признакам:*

- наличие продукта;
- качество маркетингового отдела и департамента логистики;
- традиции и корпоративная культура банка;
- человеческие ресурсы; административные процедуры;
- ресурс портфеля;
- срок реакции (от заявки к ответу);
- технология;
- каналы распределения;
- объем рынка.

Следует учитывать, что клиентская база не статична: предприятия возникают, закрываются, переходят на обслуживание в другой банк (иногда переход не зависит от качества получаемых ими услуг). Текучесть клиентов – это нормальное явление. Вместе с тем, этот параметр требует к себе пристального внимания, поскольку показатель текучести клиентов может быть сигналом о недостатках в работе самого банка. Для сравнительного анализа состояния и движения клиентских счетов целесообразно использовать относительные показатели. К ним относят *коэффициент текучести счетов клиента, показатели*

привлечения, коэффициент закрепления и устойчивости клиентов банка.

**Коэффициент текучести клиентов** характеризует долю закрытых за отчетный период счетов в их среднем количестве и рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{тек}} = \frac{ЗС}{\bar{С}} \cdot 100, \quad (6.8)$$

где  $K_{\text{тек}}$  – коэффициент текучести, выраженный в процентах;

$ЗС$  – количество закрытых счетов клиентов банка за определенный период;

$\bar{С}$  – среднее количество счетов.

На основе коэффициента текучести рассчитывается **коэффициент постоянства клиентов банка**:

$$K_{\text{пост}} = 100 - K_{\text{тек}}, \quad (6.9)$$

где  $K_{\text{пост}}$  – коэффициент постоянства, выраженный в процентах;

$K_{\text{тек}}$  – коэффициент текучести, выраженный в процентах.

**Показатель привлечения клиентов банка** отражает долю открытых за отчетный период счетов в их среднем количестве:

$$K_{\text{привл}} = \frac{ОС}{\bar{С}} \cdot 100\%, \quad (6.10)$$

где  $ОС$  – количество открытых счетов клиентов банка за определенный период;

$\bar{С}$  – среднее количество счетов.

**Коэффициент закрепления клиентов банка** характеризует долю в составе открытых счетов тех клиентов, которые остались пользователями данного банка.

$$K_{\text{зак}} = \frac{ОС - ЗС}{ОС} \cdot 100\%, \quad (6.11)$$

**Коэффициент стабильности клиентской базы** рассчитывается как отношение числа счетов клиентов, которые обслуживаются в банке три и более лет, к общему количеству счетов. Этот показатель можно рассчитать на дату (или в среднем за период):

$$K_{\text{СТАБ}} = \frac{ОС_{\text{пост}}}{ОС} \cdot 100\%, \quad (6.12)$$

где  $OC_{\text{пост}}$  – количество счетов, открытых 3 и более лет назад, на отчетную дату;

$OC$  – общее количество открытых счетов на отчетную дату.

Таким образом, формирование клиентской базы, анализ ее состояния и динамики параллельно с изучением спроса и предложения на банковские услуги, конъюнктуры рынка, емкости рынка являются важнейшими задачами отдела маркетинга банка.

**Пример 3.** В табл. 6.3 приведены данные о счетах клиентов банка «А» за 2006-09 г. Необходимо проанализировать динамику клиентской базы этого банка, рассчитав коэффициент текучести счетов клиента, привлечения, закрепления и устойчивости клиентов банка.

Таблица 6.3 – Динамика клиентских счетов банка «А» в 2006-09 гг.

Показатели	2006	2007	2008	2009
А	1	2	3	4
Количество счетов клиентов банка на конец отчетного года, ед.	120	148	130	100
Количество клиентских счетов, открытых 3 и более лет назад, ед.	57	75	70	40
Количество открытых счетов клиентов банка за год, ед.	100	102	107	92
Количество закрытых счетов клиентов банка за год, ед.	30	20	45	60

### Решение:

Рассчитаем среднее количество счетов банка «А» по формуле (6.6), используя среднюю хронологическую:

$$\bar{C} = \frac{\frac{1}{2}C_1 + C_2 + \dots + \frac{1}{2}C_n}{n-1} = \frac{\frac{1}{2} \cdot 120 + 148 + 130 + \frac{1}{2} \cdot 100}{4-1} \approx 129,33 = 129 \text{ счетов},$$

т.е. за период 2006-09 гг. банка «А» работал в среднем со 129 счетами своих клиентов.

На основе данных о среднем количестве клиентских счетов банка «А» проводится маркетинговый анализ клиентской базы коммерческих банков. Сведем расчет показателей, иллюстрирующих динамику клиентских счетов банка «А» в табл. 6.4.

Таблица 6.4 – Анализ динамики клиентской базы банка «А»

Относительные показатели состояния и движения клиентских счетов, %	2006	2007	2008	2009
А	1	2	3	4
Коэффициент текучести счетов клиентов	23,20	15,46	34,79	46,39
Коэффициент постоянства счетов клиентов	76,80	84,54	65,21	53,61
Показатель привлечения клиентов банка	77,32	78,87	82,73	71,13
Коэффициент закрепления клиентов банка	70,00	80,39	57,94	34,78
Коэффициент стабильности клиентской базы	57,00	73,53	65,42	43,48

По результатам анализа динамики счетов клиентов банка можно сделать выводы об эффективности маркетинговой деятельности финансово-кредитного учреждения.

Так, данные табл. 6.4 показывает, что максимальный уровень текучести счетов клиентов банка «А» наблюдается в 2009 г. Это напрямую связано с влиянием глобального финансово-экономического кризиса на экономику Украины, в условиях которого сворачиваются все инфраструктурные проекты в реальном секторе, останавливаются производственные мощности отечественных предприятий. Кроме того, большинство счетов банка было закрыто вследствие девальвации курса гривны в конце 2008 г., снижения платежного баланса страны и дефицита платежей на межбанковском валютном рынке.

По результатам анализа постоянства клиентской базы можно сделать следующие выводы. Наиболее стабильные позиции в контексте постоянства своих клиентов банк «А» имел в 2007 г. (коэффициент постоянства 84,54%), что связано с политикой экономического роста действующего на тот момент правительства, ориентированной на масштабную реструктуризацию и поддержку развития реального сектора экономики страны. В связи с этим, для финансирования инновационной деятельности, активно привлекались банковские ресурсы. Минимальный коэффициент постоянства клиентов банка «А» в 2009 г., что, как уже было замечено, связано с глобальной рецессией и ее последствиями.

Аналогичные тенденции прослеживаются по показателям привлечения, закрепления и стабильности клиентской базы. Наилучшие результаты маркетинговой деятельности по показателям закрепления и стабильности клиентов банка «А» достигнуты в 2007 г. – 80,39% и 73,53% соответственно. Минимальный уровень этих показателей наблюдается в 2009 г., что соответствует динамике текучести клиентской базы банка вследствие макроэкономической нестабильности. Показатель привлечения клиентов имеет максимальное значение в 2008 г. Это может быть связано с прогнозом банка на перспективу, когда кризисные тенденции в экономике были выявлены заранее, и принято решение о реализации мер по диверсификации рисков за счет расширения доли рынка банка «А».

В данных обстоятельствах требуется разработка незамедлительных мер по активизации маркетингового потенциала банка «А», иначе существующая тенденция сокращения количества счетов клиентов может привести к повышению риска ликвидности, или, более того, к полному банкротству банка «А». Это может негативно повлиять на ход развития экономики Украины с началом экономического оживления, поскольку банковский сектор является основным инвестором в проекты реструктуризации в промышленности, а следовательно, стимулятором роста в реальном секторе, являющегося фундаментом национальной экономики.

## Задания для самостоятельного выполнения

**Задание 1.** Имеются следующие данные о деятельности коммерческого банка за два кризисные для экономики Украины года( табл. 6.5). С целью изучения конъюнктуры на кредитные и депозитные услуги банка определить: 1) темпы роста объема выданных кредитов и процентной ставки за их пользование; 2) коэффициент эластичности объема выданных кредитов в зависимости от процентной ставки; 3) относительное изменение предложения ресурсов банка и процентной ставки по депозитам; 4) на основе коэффициента эластичности оцените зависимость изменения ресурсов под влиянием депозитной процентной ставки.

Таблица 6.5 – Показатели деятельности коммерческого банка в 2008-09 гг.

Показатели	2008	2009
Объем выданных кредитов, млн. грн.	4436,7	7502,4
Процентная ставка за пользование кредитом, %	13,0	11,5
Объем банковских ресурсов, млн. грн.	4839,5	7220,5
Процентная ставка по депозитам, %	9,5	11,0

**Задание 2.** В табл. 6.6 представлены результаты обследования рынка банковских услуг, выполненного отделом маркетинга банка, за 2008-09 гг. Определить: 1) показатели емкости и динамики рынка банковских услуг; 2) показатели сегментации рынка; 3) коэффициент структурных изменений услуг во времени; 4) коэффициенты позиционирования по видам услуг.

Таблица 6.6 – Результаты обследования рынка банковских услуг

Наименование услуги	Базисный период	Отчетный период
Кредитные операции	3,1	10,1
Расчетно-кассовые операции	5,3	7,2
Межбанковские операции	2,1	3,8
Инвестиционные операции	1,0	2,0
Факторинговые операции	5,8	7,0
Лизинговые операции	1,7	1,0

**Задание 3.** Отдел маркетинга коммерческого банка «А» изучил динамику рынка банковских ресурсов за 2007-09 гг. (табл. 6.7). Необходимо: 1) рассчитать средние темпы динамики общего объема ресурсов, собственных, привлеченных и заемных ресурсов; 2) построить фактическую модель экономической нормали для рынка предложения банковских ресурсов; 3) сравнить показатели фактической нормали с теоретической. Теоретическая нормаль имеет стандартный вид (формула 6.3).

Таблица 6.7 – Динамика рынка банковских ресурсов в 2007-09 гг.

Ресурсы, млрд. грн.	2007	2008	2009
Общий объем ресурсов	7,9	12,0	14,7
Собственный капитал	0,6	0,8	1,5
Привлеченные ресурсы	5,1	7,8	8,7
Заемные ресурсы	2,2	3,4	4,5

**Задание 4.** Имеются следующие данные о видах услуг коммерческого банка «А» за 2008 г. и 2009 г. (табл. 6.8). Определить: 1) долю каждого сегмента на рынке банковских услуг за каждый год; 2) коэффициент динамики структурных изменений банковских услуг; 3) коэффициенты позиционирования услуг.

Таблица 6.8 – Данные о видах услуг коммерческого банка «А» в 2008-09 гг.

№ п/п	Виды банковских услуг	2008	2009
1	Кредитные операции	5,04	7,01
2	Расчетно-кассовое обслуживание	4,72	5,4
3	Факторинговые операции	2,11	3,02
4	Трастовые	1,82	2,57
5	Гарантийные	2,20	2,78
	Итого:	15,89	20,78

**Задание 5.** Имеются данные 10 коммерческих банков Украины (табл. 6.9) за 2009 г. Необходимо оценить позиции банков на рынке, рассчитав: 1) рентабельность активов каждого банка; 2) долю каждого банка в активах и в чистой прибыли; 3) обобщающий коэффициент позиционирования (соотношение долей каждого банка и самого крупного); 4) коэффициент опережения; 5) по результатам маркетингового анализа сделать выводы.

Таблица 6.9 – Динамика рынка банковских ресурсов в 2007-09 гг.

Банки	Активы, млрд. грн.	Чистая прибыль, млрд. грн.
Аваль	12,2	0,448
ПриватБанк	17,5	0,875
Ощадбанк	12,1	0,496
Укрсоцбанк	7,2	0,396
Уксимбанк	6,6	0,277
Райффайзен	3,6	0,108
Надра	4,5	0,315
Брокбизнесбанк	2,3	0,090
Финансы и кредит	2,4	0,144
Правэкс-банк	2,0	0,130

**Задание 6.** По данным банка «А»: количество счетов коммерческого банка составило на 1.01.2008. – 8250, на 1.04.2008. – 8800, на 1.07.2008. – 9100, на 1.10.2008. – 10150, на 1.01.2009. – 10300; в течение 2008 г. было открыто 463 счета, закрыто – 215, количество счетов, активных более 3-х лет, составило 4200 ед. для анализа развития клиентской базы необходимо определить: коэффициент текучести клиентов; коэффициент постоянства счетов клиентов; показатель привлечения клиентов банка; коэффициент закрепления клиентов банка; коэффициент стабильности клиентской базы. Сделать выводы.

**Замечание:** Исходные данные для выполнения заданий 1-6 по вариантам скорректировать следующим образом:  $A_{\text{вариант}} = A_{\text{исходное}} + 100 \cdot n - 50$ , где  $A_{\text{вариант}}$  – значение по варианту;  $A_{\text{исходное}}$  – значения, представленные в исходных задачах;  $n$  – последняя цифра номера зачетной книжки студента.

### *Вопросы для самопроверки*

1. В чем суть маркетинговой деятельности коммерческих банков? Дайте определение категории «банковский маркетинг».
2. Цель и задачи маркетинговой деятельности коммерческих банков.
3. Аналитическое обеспечение маркетинговой деятельности коммерческих банков, его основные задачи.
4. Какими показателями оценивается емкость рынка банковских продуктов?
5. Что характеризует конъюнктуру рынка банковских продуктов?
6. Как оценивается зависимость спроса (предложения) банковских продуктов и услуг от изменения уровня процентных ставок?
7. Чем характеризуется динамика ресурсов коммерческого банка? Дайте определение категории «экономическая нормаль банковских ресурсов».
8. Темпы роста различных ресурсов коммерческого банка. Как они соотносятся? Как формируется темп роста всех его ресурсов? Как его оценить?
9. Модель экономической нормы банковских ресурсов. Каким образом рассчитываются ее основные параметры? На что она указывает?
10. Дайте определение категорий «типологизация» и «рыночная сегментация». В чем их различия?
11. Рыночная сегментация клиентской базы коммерческих банков: цель, принципы, методика проведения.
12. Оценка позиции банка на рынке. Как определяется доля рынка банка?
13. На что указывает коэффициент позиционирования коммерческих банков? Как он рассчитывается?
14. Анализ состояния и динамики клиентской базы банка. С помощью каких абсолютных показателей она оценивается?
15. Как определить среднее количество счетов клиентов коммерческого банка? Что можно оценить с помощью этого показателя?
16. В чем теории обучения банковской лояльности Й. Зюхтинга?
17. Компоненты маркетинговых работ, связанных с продуктами и технологиями банка. С помощью каких показателей оценивается сила банка в контексте конкретных продуктов?
18. Перечислите относительные показатели, используемые при анализе состояния и динамики клиентской базы банка. От чего зависит ее структура? Что показывает коэффициент стабильности клиентской базы? Каким образом он рассчитывается?
19. На что указывают показатели текучести клиентов, коэффициент постоянства клиентов банка? Каким образом они рассчитываются?
20. Методика расчета показателей привлечения и закрепления клиентов коммерческого банка. На что они указывают?

## 7 ПОСТРОЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ФУНКЦИИ ФИНАНСОВО-КРЕДИТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Связь между показателями, характеризующими результаты деятельности банка и факторами, которые их формируют, в практической деятельности достаточно сложно. Однако, это можно сделать с помощью *двухфакторной модели Кобба-Дугласа*, которая используется в практике менеджмента производственных предприятий, но не применяется в управлении коммерческими банками.

*Двухфакторная модель производственной функции Кобба-Дугласа* представляет собой функцию, которая описывает зависимость затрат (доходов) банка от факторов банковской деятельности. К ним необходимо отнести, в первую очередь, величину привлеченных средств и численности персонала:

$$y_t = A \cdot K^\alpha \cdot L^\beta, \quad (7.1)$$

где  $y_t$  – экономический результат работы банков (прибыль до налогообложения, чистая прибыль, процентный доход, затраты), выраженный в денежных единицах, за  $i$ -тый период;

$A$  – свободный член модели;

$K$  – объем привлеченных средств (ресурсов) банка;

$L$  – численность персонала банка;

$\alpha, \beta$  – параметры, которые характеризуют эффективность использования привлеченных средств и трудовых ресурсов, т.е. это эластичности факторов банковской деятельности. При этом  $\alpha > 0$ ,  $\beta > 0$ .

*Модель позволяет оценить эластичность увеличения экономического результата деятельности банка в зависимости от размера привлеченных средств и численности его персонала.*

Коэффициент  $A$  приводит масштаб (размерность) факторов банковской деятельности к масштабу результата, а также отражает влияние неучтенных факторов. Коэффициент  $\alpha$  характеризует прирост  $y_t$ , приходящийся на единицу прироста  $K$  при постоянстве  $L$ , а коэффициент  $\beta$  – прирост, приходящийся на единицу  $L$  при постоянстве  $K$ . Следовательно, параметр  $\alpha$  показывает, на сколько процентов изменяется результат работы банка ( $\bar{y}$ ), если его ресурсы увеличиваются (снижаются) на один процент. Параметр  $\beta$  показывает, на сколько процентов изменится результат работы банка ( $\bar{y}$ ), если численность персонала увеличится (уменьшится) на один процент.



Кроме того, на основе значений параметров  $\alpha$  и  $\beta$  можно оценить тип использования затрат банка. Если параметр  $\alpha$  или параметр  $\beta$  больше 0,5, то это характеризует *высокую эластичность факторов банковской деятельности*. Если значение параметров  $\alpha$  и  $\beta$  меньше 0,5, то это свидетельствует о *низкой эластичности, т.е. ресурсы банка используются не эффективно*.

Если  $\alpha + \beta > 1$ , то речь идет об **интенсивном типе затрат** банка на осуществление его деятельности.

При  $\alpha + \beta = 1$  наблюдается **экстенсивный тип затрат**.

Если  $\alpha + \beta < 1$ , то можно судить о **неэффективном использовании ресурсов банка**.

Если параметр  $\alpha > 0,5$  и превышает параметр  $\beta$ , т.к.  $\alpha > \beta$ , то тип затрат **ресурсоинтенсивный, трудозатратный**. Если параметр  $\beta > 0,5$  и  $\beta > \alpha$ , то тип затрат можно определить как **ресурсозатратный и трудоинтенсивный**. Модель позволяет оценить, при каких условиях увеличение привлеченных ресурсов не будет сопровождаться увеличением затрат.

**Пример 1.** Имеются данные о динамике затрат, средней численности персонала и ресурсов банка «А» (табл. 7.1). Необходимо:

- 1) построить модель затрат коммерческого банка на основе производственной функции Кобба-Дугласа;
- 2) выполнить расчеты с помощью встроенных функций табличного редактора MS Excel;
- 3) проанализировать полученные результаты.

Таблица 7.1 – Динамика показателей банка «А» за 1997-2004 гг.

Годы	Затраты банка, млн. грн. (у)	Среднегодовая численность персонала банка, чел. (L)	Ресурсы банка, млн. грн. (К)
1997	5895,50	23,12	508
1998	9398,90	28,6	551
1999	10741,60	40,00	440
2000	37036,80	91,60	716
2001	41650,80	103,84	792
2002	51284,25	118,39	1182
2003	88026,87	154,26	2607
2004	80261,38	102,90	2872

### Решение:

Для начала необходимо задать исходные данные для выполнения расчетов параметров модели затрат коммерческого банка:

- $y$  – затраты банка;
- $L$  – численность персонала банка;
- $K$  – ресурсы банка;
- $t$  – фактор времени.

Производственная функция (7.1) позволяет выполнить анализ в статистике. Однако, данная модель может быть использована для исследования затрат банка в динамике. Принимая во внимание то, что для большинства значений факторов свойственна автокорреляция (зависимость последующих уровней от предыдущих или обратная зависимость), в модели производственной функции затрат необходимо ввести фактор времени ( $t$ ) (табл. 7.2).

Таблица 7.2 – Исходные параметры модели

Годы	Затраты банка, млн. грн. ( $y$ )	Среднегодовая численность персонала банка, чел. ( $L$ )	Ресурсы банка, млн. грн. ( $K$ )	Фактор времени ( $t$ )
1997	5895,50	23,12	508	1
1998	9398,90	28,6	551	2
1999	10741,60	40,00	440	3
2000	37036,80	91,60	716	4
2001	41650,80	103,84	792	5
2002	51284,25	118,39	1182	6
2003	88026,87	154,26	2607	7
2004	80261,38	102,90	2872	8

Для выполнения расчетов с помощью MS Excel необходимо прологарифмировать параметры модели (табл. 7.3).

Таблица 7.3 – Логарифмы параметров производственной функции

Годы	$\ln(y)$	$\ln(L)$	$\ln(K)$	$t$
1997	8,682	3,141	6,230	1
1998	9,148	3,353	6,312	2
1999	9,282	3,689	6,087	3
2000	10,519	4,715	6,574	4
2001	10,637	5,683	6,675	5
2002	10,845	5,698	7,075	6
2003	11,385	6,318	7,866	7
2004	11,293	5,484	6,349	8

Для нахождения параметров, характеризующих модель и построения функции Кобба-Дугласа необходимо применить методику регрессионного анализа. Для этого воспользуемся встроенным пакетом MS Excel «Анализ данных», который настраивается следующим путем: Меню «Сервис» – «Пакет анализа» – «ОК» (рис. 7.1).

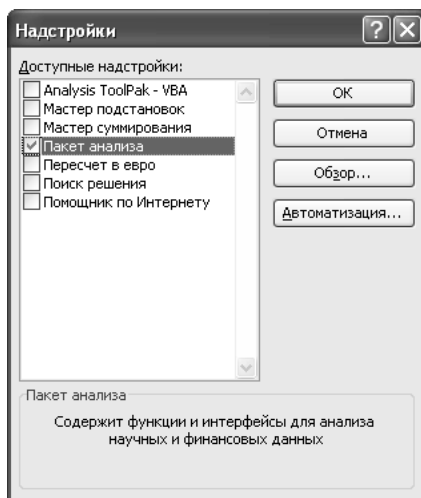


Рисунок 7.1 – Меню надстроек для включения подменю «Пакет анализа»

Для построения функции затрат банка по модели Кобба-Дугласа при использовании пакета «Анализ данных» используется инструмент «Регрессия». Для его применения необходимо реализовать следующий алгоритм: Меню «Сервис» – «Анализ данных» – Выбор инструмента «Регрессия» из приведенного в пакете списка (рис. 7.2).

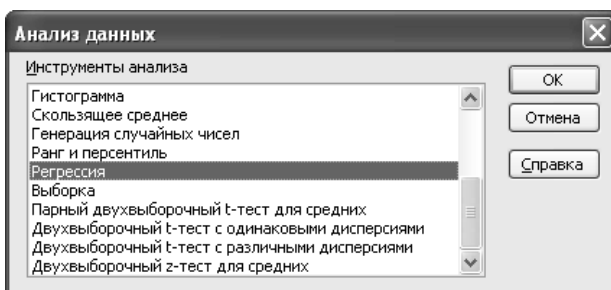


Рисунок 7.2 – Применение инструмента «Регрессия» в пакете «Анализ данных»

В окне «Регрессия» необходимо установить следующие параметры:

- *Входной интервал Y*: выделяем столбец, соответствующий  $\ln(y)$ ;
- *Входной интервал X*: поскольку модель Кобба-Дугласа имеет несколько

параметров, то в качестве независимой переменной выделяются столбцы, соответствующие  $\ln(L)$ ,  $\ln(K)$  и  $t$ .

- *Уровень надежности* устанавливается 95%.

Алгоритм работы с окном «Регрессия» приведен на рис. 7.3.

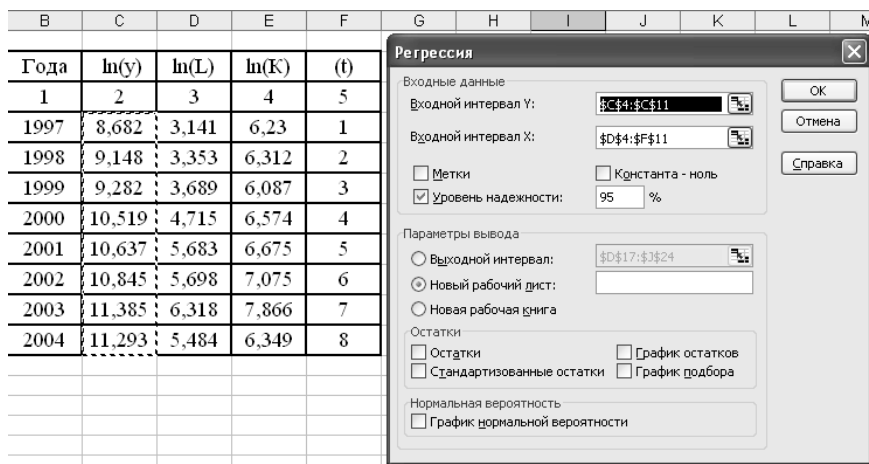


Рисунок 7.3 – Построение модели функции Кобба-Дугласа в автоматическом режиме с помощью пакета «Анализ данных» в MS Excel

В результате применения пакета «Анализ данных» получаем следующие результаты расчетов (табл. 7.4 и 7.5).

Таблица 7.4 – Результаты регрессионной статистики

Регрессионная статистика		Значение
Множественный коэффициент корреляции (R)		0,984
Множественный коэффициент детерминации (R-квадрат)		0,969
F-критерий		41,100
Количество наблюдений		8

Таблица 7.5 – Коэффициенты производственной функции

Параметры	Значение параметров
$a_0$	7,327
K	0,456
L	-0,029
t	0,204

Таким образом, модель банковских ресурсов банка «А» имеет вид:

$$y_{x,t} = e^{7,327} \cdot K^{0,456} \cdot L^{-0,029} \cdot e^{0,204t}.$$

В данной модели параметры коэффициентов регрессии являются коэффициентами эластичности. Они показывают, на сколько процентов изменится результативный показатель при изменении факторного признака на 1% при условии, что другие параметры зафиксированы на уровне среднего значения.

Интерпретация параметров полученной модели следующая: при увеличении ресурсов банка на 1%, затраты банка вырастут на 0,456%, если другие факторы будут зафиксированы на уровне среднего значения. При увеличении численности банковского персонала на 1% затраты банка (при фиксированных значениях других факторов) снизятся на 0,029%. Значения параметра при факторе времени означает, что в динамике ежегодно затраты банка увеличиваются на 0,2%. Как видно, модель позволила установить снижение затрат банка за счет увеличения численности работников. С одной стороны, это противоречит логике, с другой стороны, это можно объяснить неофициальной занятостью, наличием на предприятии «черного списка». Полученная функция характеризует ресурсоинтенсивный и трудозатратный тип использования затрат банка.

Кроме того, учитывая, что влияние нововведений на развитие организаций в современных условиях является определяющим, для качественного анализа банковской деятельности необходимо применять также *модифицированную функцию Кобба-Дугласа*, которая, помимо включения в модель традиционных факторов производства – численности персонала и капитала банка, определяет степень влияния инновационной составляющей на развитие кредитно-финансового учреждения:

$$Y = A \cdot K^{\alpha} \cdot L^{\beta} \cdot e^{\gamma t}, \quad (7.2)$$

где  $Y$  – результат деятельности банка за определенный период, выраженный в денежных единицах;

$A$  – свободный член модели;

$\alpha$  – коэффициент, характеризующий эффективность использования капитала банка;

$\beta$  – коэффициент, характеризующий эффективность использования труда;

$K$  – сумма капитала банка;

$L$  – численность занятых;

$\gamma$  – параметр среднегодового темпа прироста результата деятельности банка за счет его инновационной активности;

$t$  – фактор времени.

*С точки зрения воздействия инновационных факторов учитывается два направления использования производственной функции:*

- воздействие на структуру факторов и повышения эффективности их использования (материализованный НТП);
- самостоятельное, «автономное» действие в виде прочих факторов и проявлений общего роста интеллектуального уровня (реализация автономного НТП не требует локализованных человеческих затрат).

Различие форм НТП связано с его влиянием на основные соотношения и показатели функции, характеризующие уровень развития банка. С этой позиции можно говорить о *нейтральности* и *ненейтральности технического прогресса*. Введение в производственную функцию множителя, зависящего только от времени, не означает, что время рассматривается в качестве еще одного производственного фактора, а лишь констатирует тренд, причиной которого является НТП.

Следует заметить, что технический прогресс является лишь составляющей инновационного развития организаций, поэтому не может с системных позиций, характеризовать результаты их работы. Объясняется это тем, что технологические инновации связаны со значительными инвестициями в бизнес, т.е. прогресс обусловлен экстенсивными факторами. Научные исследования и последних лет доказывают, что наибольшего эффекта предприятия достигают благодаря всестороннему внедрению инноваций – продуктовых, технологических, процессных, т.е. за счет интенсивного развития.

При моделировании прогресса, обусловленный реализацией процессных инноваций, называют *нематериализованным*, поскольку он относится к области знаний и не может быть выражен материальным образом. Однако, результаты инновационной деятельности вследствие изменения форм организации деятельности, повышения эффективности системы управления, развития интеллектуального потенциала банка, совершенствования бизнес-процессов, повышения квалификации персонала и др. вполне материальны, поскольку позволяют увеличить долю рынка, повысить рентабельность банковской деятельности, снизить себестоимость банковских продуктов, длительность операционного цикла и др.

В связи с этим, в настоящее время для анализа целесообразнее применять модель с нейтральным НТП. Уровень инновационной активности организаций зависит от множества факторов, непосредственный учет которых в модели производственной функции не представляется возможным. Поэтому при построении модифицированной функции придерживаются принципа разработки моделей роста с экзогенным и нейтральным прогрессом, согласно которому параметр, характеризующий темпы инновационного развития, определяется до начала расчетов, не связан с другими параметрами модели и вводится в производственную функцию в качестве множителя в виде неубывающей функции

времени – экспоненты вида  $e^{\gamma t}$ , где  $\gamma$  оценивается статистически и характеризует ускорение развития банка в зависимости от уровня инновационной активности. Следовательно, модель производственной функции Кобба-Дугласа позволяет выявить и исследовать те закономерности, которые невозможно проанализировать с помощью обычных формальных методов анализа.

**Пример 2.** Имеются данные о динамике чистой прибыли, средней численности персонала и ресурсов банка «А» (табл. 7.6). Уровень инновационной активности банка «А», по оценкам аналитиков, составляет  $\gamma = 0,437$ . Необходимо построить производственную функцию Кобба-Дугласа с учетом инновационных факторов (модель с экзогенным и нейтральным НТП).

Таблица 7.6 – Исходные данные для построения модели

Годы	Чистая прибыль, тыс. грн. (Y)	Капитал, тыс. грн. (K)	Численность работников, чел. (L)	Время t
1998	62670	84204	18509	1
1999	75860	85734	17501	2
2000	109710	89501	15398	3
2001	597629	101519	9566	4
2002	564610	112533	10901	5
2003	1541851	166708	10151	6
2004	3151310	275406	9210	7
2005	3096936	108012	9114	8
2006	3544529	283793	8204	9
2007	5125953	120698	7960	10
2008	8201525	100800	8236	11

### Решение:

Для применения пакета «Анализ данных» прологарифмируем параметры модели (табл. 7.7).

Таблица 7.7 – Логарифмирование параметров модели

Годы	ln(Y)	ln(K)	ln(L)	t
1998	11,05	11,34	9,83	1
1999	11,24	11,36	9,77	2
2000	11,61	11,40	9,64	3
2001	13,30	11,53	9,17	4
2002	13,24	11,63	9,30	5
2003	14,25	12,02	9,23	6
2004	14,96	12,53	9,13	7
2005	14,95	11,59	9,12	8
2006	15,08	12,56	9,01	9
2007	15,45	11,70	8,98	10
2008	15,92	11,52	9,02	11

Для исключения из модели фактора автокорреляции в параметры модели включается также и фактор времени  $t$ . Применяя инструмент «Регрессия» пакета «Анализ данных», получаем следующие параметры модели двухфакторной функции Кобба-Дугласа (табл. 7.8 и 7.9).

Таблица 7.8 – Результаты регрессионной статистики

Регрессионная статистика	Значение
Множественный коэффициент корреляции (R)	0,9897
Множественный коэффициент детерминации (R-квадрат)	0,9794
F-критерий	111,02
Количество наблюдений	11

Таблица 7.9 – Коэффициенты производственной функции

Параметры	Значение параметров
$a_0$	30,96
K	0,292
L	-2,41
t	0,29

Учитывая, что все показатели регрессионной статистики говорят об адекватности модели, двухфакторная функция Кобба-Дугласа имеет вид:

$$Y = e^{30,96} \cdot K^{0,292} \cdot L^{-2,41} \cdot e^{0,29 \cdot t}$$

Для того, чтобы учесть уровень инновационного развития банка, необходимо данную функцию умножить на  $e^{0,437}$ . Результаты моделирования сведены в табл. 7.10.

Таблица 7.10 – Динамика прибыли банка «А» по модифицированной функции Кобба-Дугласа

Годы	Чистая прибыль, тыс. грн.	Капитал, тыс. грн.	Численность работников, чел.	Индекс инновационной активности	Чистая прибыль, рассчитанная по двухфакторной ПФ, тыс. грн.	Чистая прибыль, рассчитанная по модифицированной ПФ, тыс. грн.
1998	62670	84204	18509	0,437	51980,05	80468,03
1999	75860	85734	17501	0,437	80098,05	123996,28
2000	109710	89501	15398	0,437	147918,88	228986,73
2001	597629	101519	9566	0,437	647900,79	1002986,76
2002	564610	112533	10901	0,437	652440,03	1010013,75
2003	1541851	166708	10151	0,437	1163725,50	1801512,33
2004	3151310	275406	9210	0,437	2281444,67	3531804,28
2005	3096936	108012	9114	0,437	2384665,37	3691595,72
2006	3544529	283793	8204	0,437	5455855,60	8445970,41
2007	5125953	120698	7960	0,437	6123548,44	9479596,38
2008	8201525	100800	8236	0,437	7166501,47	11094146,15



С учетом инновационной составляющей в итоге получена следующая модель:

$$Y = e^{30,96} \cdot K^{0,292} \cdot L^{-2,41} \cdot e^{0,29 \cdot t + 0,437}$$

Используя данные табл. 7.10, на рис. 7.4 данная функция изображена в графическом виде.

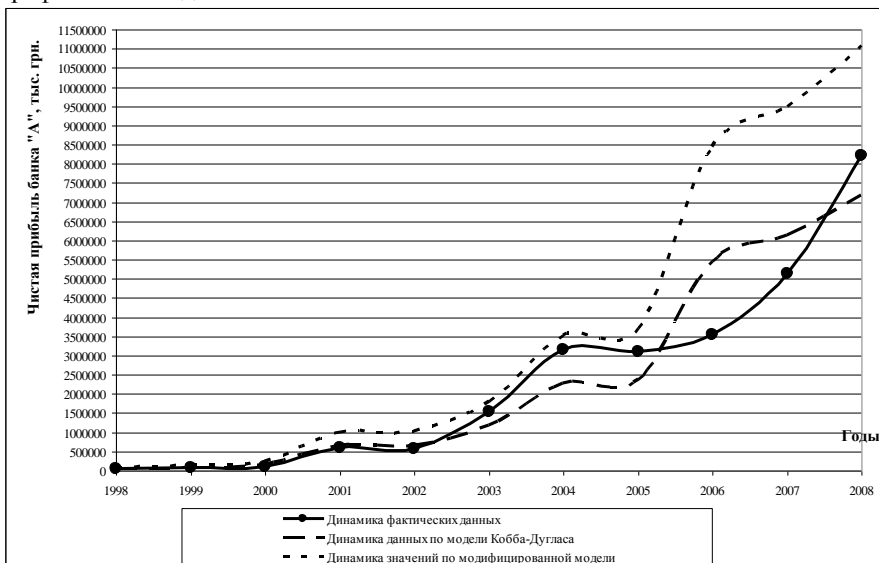


Рисунок 7.4 – Графическое изображение аппроксимации по модифицированной функции Кобба-Дугласа

Анализ параметров построенной модели показывает, что при среднем фиксированном уровне капитала увеличение численности персонала на 1% приводит к снижению чистой прибыли банка на 2,41%. Однако, увеличение доходности банковских продуктов при одновременном снижении численности рабочих не допустима. Такая тактика не обеспечивает социальной направленности развития банка как одной из компонент инновационной деятельности, поэтому не позволяет в полной мере достигать целей развития организации.

При увеличении доли капитала на 1% чистая прибыль банка «А» вырастет на 0,292%, если численность его работников будет зафиксирована на уровне среднего значения. Значения параметров свидетельствуют, что динамика чистой прибыли характеризуется трудо- и капиталозатратным типом затрат ресурсов. Значение при факторе времени иллюстрирует, что чистая прибыль банка растет в

динамике на 0,29%. Свободный член в показателе экспоненты характеризует прирост чистой прибыли за счет инновационной активности банка «А». Учитывая ресурсозатратный характер деятельности банка, уровень его инновационного развития не высокий. Такая ситуация не соответствует требованиям современной бизнес-среды, поэтому основным ориентиром в системе управления банком «А» должна стать разработка инновационной стратегии его развития.

### ***Задания для самостоятельного выполнения***

Имеются данные о динамике чистой прибыли, средней численности персонала и ресурсов банка «А» (табл. 7.11). Необходимо: 1) построить модель модифицированной производственной функции Кобба-Дугласа с учетом того, что уровень инновационного развития коммерческого банка «А» составляет 72%; 2) выполнить расчеты с помощью встроенных функций табличного редактора MS Excel; 3) изобразить на графике результаты аппроксимации по модифицированной модели; 3) проанализировать полученные результаты.

Таблица 7.11 – Динамика показателей банка «А» за 1997-2008 гг.

Годы	Чистая прибыль банка, млн. грн.	Среднегодовая численность персонала банка, чел.	Ресурсы банка, млн. грн.
1997	6120,5	77,12	523
1998	9623,9	82,60	566
1999	10966,6	94,00	455
2000	37261,8	145,60	731
2001	41875,8	157,84	807
2002	51509,25	172,39	1197
2003	88251,87	208,26	2622
2004	80486,02	156,90	2887
2005	80586,25	154,00	3015
2006	81636,38	174,20	3027
2007	82736,75	176,70	3065
2008	80564,13	154,90	3015

Для выполнения задания по вариантам расчетов по вариантам воспользоваться следующей схемой: к исходным значениям  $Y$  прибавить  $100n$ ; к исходным значениям  $K$  прибавить  $20n$ ; из исходных значений  $L$  вычесть  $5n$ . Где  $n$  – цифра, которая получена по правилам нумерологии в соответствии с полным номером зачетной книжки студента. Например, № 3К – 06-789, тогда получаем:  $0+6+7+8+9=30=3+0=3$ , т.е. к исходным значениям  $Y$  необходимо приплюсовать  $3 \cdot 100=300$ .

### ***Вопросы для самопроверки***

1. Что представляет собой двухфакторная функция Кобба-Дугласа, что она учитывает?
2. Охарактеризуйте параметры, которые входят в модель двухфакторной производственной функции Кобба-Дугласа.
3. Что характеризуют параметры  $A$ ,  $\alpha$  и  $\beta$  в модели производственной функции?
4. Какое применение находит двухфакторная модель производственной функции Кобба-Дугласа в банковской деятельности?
5. Какие значения параметров модели указывают на экстенсивный тип использования банковских ресурсов?
6. Какие значения параметров модели указывают на интенсивный тип использования банковских ресурсов?
7. Какие значения параметров модели указывают на то, что банковские ресурсы используются не эффективно?
8. Если параметры производственной функции представлены в виде рядов динамики, какое явление можно наблюдать? Каким образом его можно устранить?
9. Как привести модель к линейному виду для применения регрессионного анализа?
10. Каким образом модель производственной функции Кобба-Дугласа может быть получена в автоматическом режиме?
11. Как интерпретируются параметры модели производственной функции Кобба-Дугласа?
12. Что представляет собой модифицированная функция Кобба-Дугласа с учетом НТП?
13. Какие направления использования производственной функции учитываются с точки зрения воздействия инновационных факторов?
14. Дайте определение нейтрального и ненейтрального НТП.
15. Каким образом НТП учитывается в производственной функции?
16. Является время параметром модели в модифицированной ?
17. Каким образом учитывается параметр НТП при реализации процессных инноваций?
18. В чем отличие нематериализованного НТП? Какое воплощение он имеет?
19. Как построить модифицированную функцию с экзогенным и нейтральным НТП?
20. Как оценивается параметр НТП при построении модифицированной функции с экзогенным и нейтральным НТП?

## 8 ОЦЕНКА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА

Переход к рыночной экономике требует от банков повышения эффективности использования всех видов ресурсов и активов, конкурентоспособности банковских продуктов и услуг на основе внедрения новых их видов, а также за счет эффективных форм хозяйствования и управления банковской деятельностью, активизации предпринимательства, что содействует достижению цели банковской деятельности – обеспечению прибыльной работы.

### 8.1 Значение, задание и информационное обеспечение анализа финансового состояния коммерческого банка

В условиях рыночной экономики *получение прибыли, и обеспечение рентабельности деятельности* является необходимым условием существования любого субъекта предпринимательства. **Прибыль** характеризует устойчивость финансово-кредитного учреждения. Она необходима для создания адекватных резервных фондов, стимулирования персонала и руководства к расширению и совершенствованию операций, сокращения расходов и повышения качества предоставляемых услуг и, в конечном итоге, для успешного проведения следующих эмиссий и соответственно увеличения капитала, что дает возможность расширить объемы и улучшать качество банковских продуктов.

*Основным информационным источником для анализа является баланс коммерческого банка. Бухгалтерский баланс* – это отчет о финансовом состоянии банка, который в денежном выражении на определенную дату отражает его активы, пассивы и собственный капитал. Балансовый отчет состоит из двух частей. *В левой части отображаются активы, а в правой – обязательства и собственный капитал банка. Статьи актива и пассива отражаются в балансовом отчете в порядке уменьшения их ликвидности.* В табл. 8.1 приведена структура баланса коммерческого банка.

Отображение информации в балансе достигается с помощью **метода двойной записи**, обусловленной бухгалтерским уравнением:

$$A = П + O + K, \quad (8.1)$$

где А – активы;

П – пассивы;

О – обязательства;

К – капитал.

Приведено равенство известно как *классическое бухгалтерское уравнение*, или *функциональная учетная модель*. Обе его части должны быть равными. Это уравнение отображает *финансовое состояние банка*.

Таблица 8.1 – Структура банковского баланса

<b>А К Т И В</b>	<b>П А С С И В</b>
Первичные резервы (деньги во времени, корсчета в НБУ и др. банках)	Обязательства перед другими банками (корсчета других банков)
Вторичные резервы (государственные ценные бумаги)	Полученные межбанковские кредиты
Кредитный портфель	Депозиты до востребования
Инвестиционный портфель (корпоративная часть)	Срочные депозиты юридических и физических лиц
	Сберегательные вклады
	<b>Всего обязательств</b>
Основные средства, капитальные расходы и другие активы	Капитал I уровня
	Капитал II уровня
	<b>Вместе собственный капитал</b>
<b>Б А Л А Н С</b>	<b>Б А Л А Н С</b>

Под *финансовым состоянием* понимают наличие экономических ресурсов, которые принадлежат банку, и весь капитал, который противостоит им на определенный момент времени.

*Активы* – это ресурсы, контролируемые учреждением, которые приобретены в результате предыдущих операций и которые должны принести доход или другую экономическую выгоду в будущем. Иначе говоря, это экономические ресурсы, находящиеся в распоряжении банка, использование которых, вероятно, принесет в будущем доход. В банковском балансе активы выступают в виде основных средств, наличности в национальной или иностранной валюте в кассе банка, задолженности по займам, ценных бумаг, которые находятся в портфеле банка и др.

*Обязательства (привлеченный капитал)* – это кредиторская задолженность банка, возникшая в результате предыдущих операций и которая должна быть погашена в определенный срок. Обязательства банка предусматривают уменьшение доходов, связанных с приобретением активов или получением услуг от других лиц в результате ранее проведенных операций. Обязательства включают: остатки денежных средств на текущих счетах, вклады, долговые обязательства банка (векселя, облигации, эмитированы банком) и др.

*Собственный капитал* – это разница между активами и обязательствами, т.е. та часть активов, которая сформирована за счет собственных источников банка. Она показывает долю владельца в активах банка: для товарищества – это капитал партнеров, для акционерной компании – акционер-

ный капитал. К счетам капитала принадлежат уплаченный зарегистрированный уставный капитал банка, эмиссионные разницы, резервы банка и др.

$$\text{Капитал} = \text{Активы} - \text{Обязательства} . \quad (8.2)$$

Использование этого уравнения позволяет визуально, по общим данным балансового отчета, определить платежеспособность банка. Подтверждением того, что банк платежеспособен, является превалирование его совокупных активов над совокупными обязательствами. Разница между банковскими активами и обязательствами составляет реальную величину собственного капитала коммерческого банка.

Коммерческий банк является **платежеспособным**, если *величина его собственного капитала отлична от нуля*. **Неплатежеспособный банк** – такой банк, который *имеет нулевую или негативную величину собственного капитала*. Разницу между активами и обязательствами еще определяют как **чистые активы**. *Изменение чистых активов за отчетный период отражает изменение финансового состояния банка*.

Прирост чистых активов достигается в случае получения банком прибыли, т.е. за счет увеличения собственного капитала банка:

$$\text{ЧА}_1 - \text{ЧА}_0 = \text{K}_0 + \text{P} , \quad (8.3)$$

где  $\text{ЧА}_0$  – чистые активы на начало отчетного периода;

$\text{ЧА}_1$  – чистые активы на конец отчетного периода;

$\text{K}_0$  – собственный капитал на начало отчетного периода;

$\text{P}$  – прибыль, полученная за отчетный период.

Основными видами анализа баланса банка является:

1. **Анализ структуры.** Дает возможность оценивать изменения структуры активов и пассивов в течение времени, проводить сопоставление с другими банковскими учреждениями. Анализ структуры активных операций разделяется на качественный и количественный. Качественный анализ заключается в определении перечня операций на момент проведения анализа. Количественный анализ заключается в определении удельного веса отдельного вида операций в их общей сумме.
2. **Коэффициентный анализ балансового отчета.** Он проводится с использованием трех основных коэффициентов:

– **коэффициент ликвидных активов** – коэффициент измерения ликвидности, который вычисляется путем прибавления к наличности и приравненным к ней средствам межбанковских активов за вычетом межбанковских

пассивов и займов от центрального банка. Он также может рассчитываться как процент от общих (или рабочих) активов;

– *коэффициент соотношения ссуд и депозитов* – определяется как сумма всех активов с нормальным риском (дисконты, ссуды и авизо), разделенные на основные депозиты (включая до «востребования», срочные и сберегательные депозиты за исключением краткосрочных денежного рынка и долгосрочных займов). Это соотношение характеризует способность банка привлекать депозиты от общества для поддержки своих кредитных операций и его возможность давать в кредит эти депозиты. *Высший коэффициент* традиционно ассоциируется с более высоким элементом риска, поскольку он может отображать более низкую ликвидность (и уязвимость от действий кредиторов), негативные экономические условия или последствия изъятия депозитов. *Низкий уровень соотношения* может отображать недостаточные возможности кредитования или нежелания принятия существующего риска при предоставлении ссуд. «Нормальный» уровень зависит от страны, однако 70-80% может составлять умеренное соотношение между ликвидностью (что требует меньшего коэффициента) и доходностью (которая, безусловно, лучше от более высокого коэффициента). Если во всей финансовой системе показатель превышает 100%, тогда в промышленности могут иметь место структурные проблемы, например, при рефинансировании центральным банком торговых операций или при привилегированном кредитовании. Необеспеченные кредиты должны быть покрыты за счет соответствующих контрактивных счетов. Они должны принять форму обеспечения под убытки по ссудам, которые вычитаются из последних поступлений и, таким образом, из резерва капитала. Также важно, что «ссуды», которые использованы в этом коэффициенте, должны быть чистые от резерва под убытки;

– *коэффициент достаточности капитала* – представляет «реальный» капитал как процент общих активов, взвешенных на риск. И капитал, и активы, должны быть полностью очищены от соответствующих обеспечений под убытки по ссудам и нематериальных активов. Этот коэффициент показывает предел защиты кредиторов и вкладчиков банка от непредвиденных убытков, которые может испытать банк в процессе своей деятельности. Следовательно, это показатель того, насколько эффективно банк противостоит экономическим сложностям. Этот коэффициент пересматривается наблюдательными органами и кредитными аналитиками как один из ключевых показателей экономического положения банка. Полный подсчет достаточности капитала включает корректирование каждой категории активов на коэффициент риска, исключение из них нематериальных активов и дебиторской задолженности соответствующих контрагентов и неимущественных активов из активов и капитала, и прибавление потенциальных обязательств к взвешенным на риск активам.

Существуют также другие коэффициенты, которые используются в разных случаях, но их применение может привести к снижению отдачи от

анализа. Такими коэффициентами является:

– *соотношение доходных активов и суммы общих активов* – отношение доходных активов (подпроцентные депозиты, размещение ценных бумаг, ссуды, авизо и инструменты капитала) и общих активов. Показывает, насколько продуктивно руководство использует активы. Однако, некоторое отклонение является абсолютно нормальным, поскольку помещения и оборудование не могут прямо давать прибыль, однако они необходимы для поддержания операционной деятельности банка. Кроме того, требования резервирования могут привести к тому, что банк не будет иметь согласия использовать некоторые активы. Этот коэффициент не измеряет эффективности использования активов;

– *соотношения резервов под убытки по ссудам и общих ссуд*. Этот коэффициент характеризует качество банковского кредитного портфеля и покрытия безнадежных долгов.

Каждый из этих коэффициентов может вычисляться на базе отдельного балансового отчета, поскольку каждый из них составляется на отдельную дату, соответствующей дате баланса. Банки, которые вовлечены в финансирование сезонного производства, могут показывать сезонные изменения этих коэффициентов, поэтому для изоляции тенденций от сезонных расхождений необходимо проводить сравнение между такими учреждениями за один и тот же месяц, за несколько лет или по среднегодовым показателям. При этом могут быть внесены некоторые изменения, например, прибавление долгосрочного подчиненного долга к капиталу при определении достаточности капитала, а аналитики должны исходить из некоторых рассуждений по поводу того, что является приемлемым для каждой конкретной страны.

**Капитал** – важнейший индикатор финансового состояния банка. Но невозможно в течение длительного времени поддерживать стабильное состояние капитала без адекватных доходов. *Прибыль и капитал взаимно подкрепляют друг друга*. Стабильная прибыльность дает возможность увеличить капитал, поскольку банк может использовать весь чистый доход для пополнения своей базы капитала, или он может использовать часть этого дохода на выплату дивидендов акционерам. В любом случае акционеры получают больший дивидендный доход, чем от других подобных инвестиций. Они с большим желанием будут приобретать дополнительные акции такого банка.

В свою очередь, сильная позиция капитала помогает увеличить прибыль двумя способами. Во-первых, капитал является источником беспроцентных финансовых средств для банка. Если банк увеличивает свой капитал путем выпуска новых акций и использует свою прибыль для оплаты своих обязательств, его процентные расходы уменьшаются. Во-вторых, кредиторы желают иметь дело с хорошо капитализированным банком. Следовательно, хорошо капитализированные банки платят меньшие процентные ставки по своим обязательствам, тем самым снижая свои процентные расходы. Хорошо



капитализированные банки могут также работать с менее ликвидными активами, поскольку могут свободно получать кредитные ресурсы, если это им нужно. Они могут размещать больше средств в доходных активах.

Убытки, напротив, могут быстро снизить или ликвидировать капитал банка. Поэтому очень важно осуществлять непрерывный контроль за прибылью банков. Значение банковской прибыли трудно переоценить. Она важна для всех участников экономической жизни и зависит от ряда факторов:

- от полученных и оплаченных процентов по банковским операциям;
- от удельного веса непроцентных доходов;
- от текущих расходов;
- от структуры активов и пассивов.

*Резервы роста доходности обычно находят в повышении эффективности использования активов путем увеличения удельного веса доходных активов и сокращения удельного веса не доходных активов.*

Не случайно, **концепция высокорентабельной банковской деятельности**, распространенная в США, базируется на трех «постулатах»:

- *максимизации доходов* (от предоставленных кредитов и операций с ценными бумагами, а также поддержка гибкой структуры активов, приспособленной к изменениям процентной ставки);
- *минимизации расходов* (путем оптимизации структуры пассивов, уменьшения потерь от безнадежных займов, жесткий контроль за накладными расходами);
- *грамотном и эффективном менеджменте.*

*Следовательно, получение прибыли является одной из стратегических целей управления и важным объектом финансового анализа деятельности банка.*

Вместе с тем, прибыль необходимо рассматривать как **экономический показатель деятельности учреждения, а не как средства**. Различают несколько видов банковской прибыли:

- экономическая прибыль;
- балансовая прибыль;
- прибыль до налогообложения;
- чистая прибыль.

В соответствии с экономической теорией, экономическая прибыль отличается от «бухгалтерской» прибыли (балансовой) на сумму «неявных» расходов (возможных, но упущенных расходов). Иначе говоря, **экономическая прибыль** – это определенный избыток дохода над экономическими расходами, которые являются совокупностью затрат банка.

*На практике при учете и анализе хозяйствующих субъектов экономическая прибыль не используется. Она рассчитывается лишь для банковской сферы и включается в совокупность показателей отчета о прибылях и убытках. В банковской системе Украины экономическая и балансовая прибыль фактически совпадают.*

**Экономическая прибыль** – это разница между доходами и расходами банка. Конечным финансовым результатом деятельности банка является **прибыль до налогообложения**, которая образуется в результате движения денежных потоков, характеризующих доходы и расходы банка.

Следовательно, *доходы и расходы банка являются факторами первого ряда относительно формирования прибыли*. В обобщенном виде **прибыль** является разницей между доходами, полученными банком за соответствующий период в результате своей деятельности, и расходами, осуществленными за тот же период для обеспечения этой деятельности. Разницу между доходами и расходами на протяжении года называют **результатом**. *Чистая прибыль в банках определяется один раз в год состоянием на 1 января*.

Вместе с экономической прибылью существует понятие **учетной прибыли**. Именно существование экономической и учетной прибыли обуславливает существенную разницу в определении эффективности деятельности банка. **Реальная прибыль будет отображена в балансе только за год**.

**Анализ прибыльности** представляет собой сложное задание по нескольким причинам:

- каждый аспект банковских операций влияет на его прибыльность и должен браться во внимание;
- правила бухгалтерского учета по определению доходов и расходов достаточно сложные, поэтому всегда остается место для произвольных суждений и интерпретаций.

По своей структуре доходы, расходы и прибыль банка, соответствуют направлениям его деятельности. Для банка важно знать не только общий результат деятельности за конкретный период, но и владеть информацией об источниках данного результата. Последнее определяется путем сопоставления отдельных групп доходов и расходов в разрезе конкретных счетов, клиентов, групп клиентов, по операциям, услугам, по подразделениям или филиалам банков.

Поэтому различают финансовые результаты от: операционной деятельности банка; неоперационной деятельности банка; осуществления кредитных операций; осуществления операций с ценными бумагами; осуществления операций с иностранной валютой и т.п. Исследование финансовых результатов по источникам их формирования дает возможность всесторонне оценить прибыль банка по его составляющим и образующим факторам.

**Прибыль до налогообложения банка** состоит из:

- 1) *чистого процентного дохода*, который определяется как разница между процентными доходами и процентными расходами банка;
- 2) *чистого комиссионного дохода*, определяемого как разница между комиссионными доходами и комиссионными расходами. Он также может быть распределен по видам банковских услуг, которые являются источниками образования соответствующих доходов и направлениями расходования средств;

3) *дивидендного дохода* – дохода, полученного от ценных бумаг на продажу и инвестиционных ценных бумаг;

4) *чистого торгового дохода*, т.е. прибыли или убытка от осуществления соответствующих операций с ценными бумагами, иностранная валютой и другими финансовыми инструментами;

5) *прибыли/убытка от инвестиционных ценных бумаг* – прибыли/убытка от продажи ценных бумаг на инвестиции, вложений в ассоциируемые и дочерние компании;

6) *прибыли от долгосрочных инвестиций в ассоциируемые компании и дочерние учреждения и других инвестиций*;

7) *другого операционного дохода*.

Следовательно, **операционный доход банка** является суммой перечисленных выше видов прибыли.

**Прибыль от операций** – это разница между операционным доходом банка и суммой общеадминистративных расходов и расходов на персонал;

**Прибыль до налогообложения** – разница между прибылью от операций и расходами на безнадежные и сомнительные долги;

**Прибыль после налогообложения** – разница между прибылью до налогообложения и суммой налога на прибыль;

**Чистая прибыль/убыток банка** – это прибыль после налогообложения, откорректированная на сумму непредвиденных доходов/расходов. Следует заметить, что непредвиденные доходы и расходы не могут браться во внимание для финансовой оценки банка.

**Целью анализа прибыли и рентабельности** является выявление основного центра прибыльности банка и факторов, которые влияют на увеличение величины прибыли и повышения рентабельности банка на основе эффективного управления доходами и расходами.

В соответствии с целью определяются **задания анализа прибыли и рентабельности**:

- оценка выполнения плана прибыли;
- анализ динамики прибыли в целом, по составу и структуре;
- факторный анализ прибыли;
- анализ формирования и распределения прибыли;
- определение тенденций динамики прибыли за длительный период;
- анализ показателей эффективности деятельности коммерческого банка;
- анализ финансовой прочности банка (определение предела и коэффициента безопасности банка).

Информационное обеспечение анализа прибыли и рентабельности обеспечивается в соответствии с решаемыми задачами. По своему составу информационная база анализа прибыли и рентабельности может не отличаться

ся от информационной базы доходов и расходов банка. Она состоит из правовой, плановой и фактографической (учетной и внеучетной) информации. К анализу прибыли и рентабельности обязательно привлекается информация, полученная в результате исследования доходов и расходов банка.

## 8.2 Общий анализ прибыли

*Определение общего объема прибыли до налогообложения* осуществляется по данным отчета о финансовых результатах. Для вычисления абсолютного размера прибыли используется информация о доходах и расходах банку, которая дает возможность определить, прибыль в целом и по ее составляющим. Структура отчета о прибылях и убытках коммерческого банка приведена в табл. 8.2.

Таблица 8.2 – Отчет о прибылях и убытках коммерческого банка

<b>Доходы</b>	
1.	Процентные доходы по кредитам клиентов, ценным бумагам, средствам, размещенным в НБУ и банковском секторе
2.	Комиссионные доходы по операциям с банками и клиентами
3.	Прибыль (убыток) от торговых операций
–	Прибыль (убыток) от торговли ценными бумагами на продажу
–	Прибыль (убыток) от торговли иностранной валютой
4.	Другие банковские операционные доходы (дивидендный доход, штрафы, полученные по хозяйственным операциям)
5.	Другие небанковские операционные доходы (доходы от продажи основных средств, штрафы, полученные по хозяйственным операциям)
6.	Уменьшение резервов по задолженности
7.	Непредвиденные доходы
<b>Расходы</b>	
1.	Процентные затраты по средствам клиентов банка, по средствам, полученным от других банков и НБУ, по ценным бумагам собственного долга
2.	Комиссионные затраты по операциям с банками и клиентами
3.	Другие банковские операционные затраты (штрафы, выплаченные по банковским операциям)
4.	Другие небанковские операционные затраты
–	Затраты на содержание персонала
–	Уплата налогов (кроме налога на прибыль)
–	Затраты на содержание основных средств
–	Другие эксплуатационные затраты
5.	Другие небанковские операционные затраты
6.	Отчисления в резервы
7.	Непредвиденные затраты
8.	Прибыль (убыток) до уплаты налога
9.	Налог на прибыль
10.	Чистая прибыль (убыток)

***Уравнение, характеризующее процесс формирования прибыли банка:***

$$\Pi = (D_1 - Z_1) + (D_2 - Z_2) + D_3 + [(D_4 + D_5 + D_6 + D_7) - (Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7)], \quad (8.4)$$

где  $\Pi$  – прибыль банка до налогообложения;

$D_1$  – процентный доход;

$D_2$  – комиссионный доход;

$D_3$  – чистый торговый доход;

$D_4$  – другие банковские операционные доходы;

$D_5$  – другие небанковские операционные доходы;

$D_6$  – возвращение списанных активов;

$D_7$  – непредвиденные доходы;

$Z_1$  – процентные расходы;

$Z_2$  – комиссионные расходы;

$Z_3$  – другие банковские операционные расходы;

$Z_4$  – общеадминистративные расходы;

$Z_5$  – расходы на персонал;

$Z_6$  – отчисление в резервы и списания сомнительных активов;

$Z_7$  – непредвиденные расходы.

Исходя из приведенного уравнения, которое характеризует образование прибыли банка, можно определить прибыль за его составляющими:

$$\Pi_1 = D_1 - Z_1, \quad (8.5)$$

где  $\Pi_1$  – чистый процентный доход;

$$\Pi_2 = D_2 - Z_2, \quad (8.6)$$

где  $\Pi_2$  – чистый комиссионный доход;

$$\Pi_3 = D_3 - Z_3, \quad (8.7)$$

где  $\Pi_3$  – чистый торговый доход;

$$\Pi_4 = (D_4 + D_5 + D_6) - (Z_4 + Z_5 + Z_6), \quad (8.8)$$

где  $\Pi_4$  – другая прибыль.

Общий анализ прибыли банка до налогообложения нуждается в построении **аналитической таблицы**, которая отображает динамику его абсолютного объема, состав и структуру. Такая таблица строится непосредственно по данным отчетов за предыдущий и отчетный годы, или, если анализируют доходы и расходы банка, информация может поступать из соответствующих аналитических таблиц. Второй подход к формированию аналитической таблицы дает возможность использовать данные группировки доходов и расходов по их видам, что существенно снижает трудоемкость расчетов.

**Пример 1.** Имеются данные финансовой отчетности банка «А» за 2008-09 гг. (табл. 8.3). Необходимо проанализировать прибыль банка по динамике, составу и структуре, составить аналитическую таблицу.

Таблица 8.3 – Динамика прибыли коммерческого банка

Показатели	Отчетный год		Предыдущий год		Отклонение	
	тыс. грн.	% к итогу	тыс. грн.	% к итогу	тыс. грн.	% к итогу
А	1	2	3	4	5	6
Чистый процентный доход	26916	162,89	22798	143,94	4118	188,06
Чистый комиссионный доход	17046	103,16	16440	103,79	606	103,68
Чистый торговый доход	3276	19,83	2940	18,56	336	111,42
Другая прибыль	-30714	185,88	-26339	-166,29	-4375	116,61
Прибыль до налогообложения	16524	100,00	15839	100,00	685	104,32
Чистая прибыль	14260	х	12396	х	1864	115,03

### Решение:

Общий анализ прибыли банка нуждается в использовании методик вертикального и горизонтального анализа. Динамика прибыли банка «А», в основном, заслуживает позитивной оценки. Общее увеличение прибыли до налогообложения за отчетный год составляло 4,32% по сравнению с предыдущим годом, сопровождалось ростом его составляющих по основным направлениям деятельности коммерческого банка. Отрицательное значение показателя другой прибыли считается нормальным для коммерческого банка на том основании, что в его формировании принимают участие статьи расходов, которые не имеют аналогов в доходной части Отчета о финансовых результатах. Это общедминистративные расходы, расходы на персонал, расходы на уплату налогов (кроме налога на прибыль) и т.п. Анализ структур и прибыли свидетельствует о том, что основным ее источником для банка является чистый процентный доход, т.е. вложения в активы являются эффективными, а прирост прибыли достигнут именно за счет эффективного управления активами и пассивами. Чистая прибыль банка увеличилась на 15,03 %. Необходимо заметить, что рост прибыли является следствием действия интенсивных факторов: за этот же период капитал банка вырос лишь на 4,78 %, а его активы – на 2,43%.

### 8.3 Факторный анализ прибыли

Образование прибыли коммерческого банка является следствием влияния разнообразных факторов. Это доходы и расходы банка, влияние которых на прибыль и его составляющие являются очевидным, и вычисляется по *методу прямого счета на основе адаптивной факторной модели*.

*Напрямую на прибыль банка влияют его доходы* (т.е. увеличение доходов на соответствующую сумму ведет к увеличению прибыли на ту же сумму; уменьшение доходов сопровождается уменьшением прибыли) и *обратное влияние оказывают расходы банка* (т.е. увеличение расходов приводит к уменьшению прибыли и, напротив, уменьшение расходов увеличивает прибыль банка).

Факторы, под воздействием которых формируется прибыль, не ограничиваются доходами и расходами. Очень важными показателями, которые обуславливают сумму прибыли до налогообложения, являются:

- объем капитала банка;
- уровень эффективности использования активов банка;
- мультипликативный эффект капитала;
- рентабельность дохода.

**Объем капитала** отображается в пассиве баланса банка.

**Уровень эффективности использования активов банка** характеризует показатель доходности активов ( $D_a$ ), который рассчитывается как отношение доходов банка ( $D$ ) к совокупным активам ( $A$ ):

$$D_a = \frac{D}{A}. \quad (8.9)$$

**Мультипликатор капитала** – это показатель максимальной способности банка привлекать депозиты и выдавать кредиты или расширять депозитно-кредитную деятельность в расчете на одну денежную единицу своего капитала. Иными словами, **мультипликатор** – это рычаг управления структурой собственного и привлеченного капитала, при помощи которого банк должен обеспечить необходимую структуру капитала (соотношение собственного и привлеченного капитала), т.е. желательную сбалансированность между капитальной базой (собственным капиталом) и ее возможностями привлечения дополнительных финансовых ресурсов. Следовательно, это способность капитала банка привлекать в оборот дополнительные деньги, не в нарушение стойкой и доходной работы банка. **Мультипликатор капитала** (МК) определяется отношением совокупных активов к балансовому капиталу банка ( $K$ ):

$$MK = \frac{A}{K}. \quad (8.10)$$

**Рентабельность дохода** ( $R_d$ ) вычисляется отношением прибыли до налогообложения ( $\Pi$ ) к доходу банка ( $D$ ):

$$R_d = \frac{\Pi}{D}. \quad (8.11)$$

Зависимость прибыли от названных факторов характеризуется **четырёхфакторной мультипликативной моделью**:

$$\Pi = K \cdot D_a \cdot M_k \cdot R_d. \quad (8.12)$$

Факторный анализ прибыли на основе данной модели осуществляется с помощью **модифицированного метода цепных подстановок** и состоит из таких элементов:

1. *Общее изменение прибыли до налогообложения в отчетном периоде* ( $\Delta\Pi$ ):

$$\Delta\Pi = \Pi_1 - \Pi_0, \quad (8.13)$$

где  $\Pi_1$  – прибыль отчетного года;

$\Pi_0$  – прибыль в прошлом году.

2. *Оценка количественного влияния факторов на отклонение по прибыли до налогообложения:*

а) влияние изменения капитала:

$$\Delta\Pi = (K_1 - K_0) \cdot D_{a0} \cdot MK_0 \cdot R_{d0}, \quad (8.14)$$

где  $(K_1 - K_0)$  – отклонение по капиталу;

$K_0$  – капитал банка в прошлом году;

$K_1$  – капитал банка за отчетный год;

$D_{a0}$  – доходность активов в прошлом году;

$MK_0$  – мультипликатор капитала в прошлом году;

$R_{d0}$  – рентабельность дохода в прошлом году;

б) влияние изменения доходности активов:



$$\Delta\P = K_0 \cdot (D_{a1} - D_{a0}) \cdot MK_0 \cdot R_{d0}, \quad (8.15)$$

где  $K_0$  – капитал банка в прошлом году;  
 $D_{a0}$  – доходность активов в прошлом году;  
 $D_{a1}$  – доходность активов в отчетном году;  
 $MK_0$  – мультипликатор капитала в прошлом году;  
 $R_{d0}$  – рентабельность дохода в прошлом году;  
 в) влияние изменения мультипликатора капитала:

$$\Delta\P = K_0 \cdot D_a \cdot (MK_1 - MK_0) \cdot R_{d0}, \quad (8.16)$$

где  $K_0$  – капитал банка в прошлом году;  
 $D_{a0}$  – доходность активов в прошлом году;  
 $MK_0$  – мультипликатор капитала в прошлом году;  
 $MK_1$  – мультипликатор капитала в отчетном году;  
 $R_{d0}$  – рентабельность дохода в прошлом году;  
 г) влияние изменения рентабельности к доходу:

$$\Delta\P = K_0 \cdot D_a \cdot MK_0 \cdot (R_{d1} - R_{d0}), \quad (8.17)$$

где  $K_0$  – капитал банка в прошлом году;  
 $D_{a0}$  – доходность активов в прошлом году;  
 $MK_0$  – мультипликатор капитала в прошлом году;  
 $R_{d0}$  – рентабельность дохода в прошлом году;  
 $R_{d1}$  – рентабельность дохода в отчетном году.

Таким образом, воспользовавшись информацией относительно динамики капитала, активов и финансовых результатов деятельности банка, можно оценить влияние перечисленных факторов на изменение суммы прибыли до налогообложения.

**Пример 2.** Имеется информация о финансовых результатах деятельности банка «А» за 2009 г. (табл. 8.4). Необходимо оценить влияние различных факторов на изменение суммы прибыли до налогообложения.

Таблица 8.4 – Факторный анализ изменения прибыли до налогообложения банка «А» в 2009 г. по сравнению с 2008 г.

Показатели	Усл. об.	2009	2008	Абсолютное отклонение				
				всего	в т.ч. в результате влияния			
					К	Д <sub>а</sub>	МК	Р <sub>д</sub>
А	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Показатели финансовой отчетности</b>								
Прибыль до налогообложения, тыс. грн.	П	16524	15839	685	756,8	2930,1	-438,2	-2563,8
Доход, тыс. грн.	Д	83801	69540	14261	×	×	×	×
Совокупные активы, тыс. грн.	А	381190	372152	9038	×	×	×	×
Балансовый капитал, тыс. грн.	К	40766	38906	1860	×	×	×	×
<b>Расчетные показатели</b>								
Доходность активов	Да	0,2198	0,1868	0,033	×	×	×	×
Мультипликатор капитала	Мк	9,3506	9,5654	-0,2148	×	×	×	×
Рентабельность дохода	Рд	0,1971	0,2277	-0,0306	×	×	×	×

#### Решение:

Как видно из табл. 8.4, наибольший прирост прибыли (2930,1 тыс. грн.) получен в результате повышения доходности активов банка. Менее значительное влияние на прибыль оказало увеличения капитала (756,8 тыс. грн). Изменение мультипликатора капитала привело к снижению размера прибыли на 438,2 тыс. грн., уменьшение рентабельности дохода – на 2563,8 тыс. грн., т.е. последние два фактора негативно повлияли на размер прибыли до налогообложения в 2009 г.

Наиболее весомой составляющей прибыли до налогообложения является **чистый процентный доход**. Его объем можно вычислить как всему кредитному портфелю, так и по каждой группе предоставленных банком кредитов и ссуд по формуле:

$$\Pi_1 = \frac{t}{N} \cdot i_{\text{акт}} (P_{\text{привл}} + P_{\text{соб}}) - \frac{t}{N} \cdot i_{\text{пас}} \cdot P_{\text{привл}}, \quad (8.18)$$

или

$$\Pi_1 = \frac{t}{N} (i_{\text{акт}} P_{\text{привл}} + i_{\text{акт}} P_{\text{соб}} - i_{\text{пас}} \cdot P_{\text{привл}}), \quad (8.19)$$

$$\Pi_1 = \frac{t}{N} [(i_{\text{акт}} - i_{\text{пас}}) \cdot P_{\text{привл}} + i_{\text{акт}} \cdot P_{\text{соб}}], \quad (8.20)$$

где  $t$  – длительность предоставления средств, дней;  
 $N = 360$  – количество дней в году;

$i_{\text{акт}}$  – средняя доходность процентных активов (годовая эффективная ставка);  
 $i_{\text{пас}}$  – средняя стоимость привлеченных средств (годовая эффективная ставка);

$P_{\text{привл}}$  – объем кредитов и ссуд, предоставленных за счет привлеченных средств;

$P_{\text{соб}}$  – объем кредитов и ссуд, предоставленных за счет собственных средств банка.

Приведенные уравнения, или их модификации, могут использоваться в факторном анализе. Более распространенной является **модель чистого процентного дохода** ( $\Pi_{\%1}$ ), которая включает такие факторы:

- объем процентных активов, которые являются источником чистого процентного дохода;
- прибыльность (рентабельность) капитала;
- достаточность капитала.

**Объем процентных активов** ( $A_{\text{проц}}$ ) определяется показателями остатков процентных активов банка согласно балансу.

**Прибыльность капитала** ( $R_{\text{ИК}}$ ) вычисляется как отношение суммы чистого процентного дохода ( $\Pi_{\%1}$ ) к балансовому капиталу банка ( $K$ ) в соответствии с его балансом:

$$R_{\text{ИК}} = \frac{\Pi_{\%1}}{K}. \quad (8.21)$$

**Достаточность капитала** ( $k$ ) определяется отношением объема капитала ( $K$ ) к остаткам процентных активов ( $A_{\text{проц}}$ ):

$$k = \frac{K}{A_{\text{проц}}}. \quad (8.22)$$

**Модель факторного анализа чистого процентного дохода** имеет следующий вид:

$$\Pi_{\%1} = A_{\text{проц}} \cdot R_{\text{ИК}} \cdot k. \quad (8.23)$$

Влияние факторов по данной модели вычисляется с помощью **модифицированного метода цепных подстановок**, который состоит из следующих элементов:

1. Определение абсолютного изменения чистого процентного дохода.
  2. Оценка количественного влияния факторов на чистый процентный доход:
    - а) *объем изменения процентных активов* – определяется как произведение отклонения по процентным активам на прибыльность и достаточность капитала предыдущего года;
    - б) *изменения прибыльности капитала* – определяется как произведение процентных активов отчетного года на отклонение по прибыльности капитала и на достаточность капитала предыдущего года;
    - в) *изменение достаточности капитала* – определяется как произведение процентных активов отчетного года, прибыльности капитала отчетного года и отклонения по достаточности капитала.
- Расчеты по данной модели осуществляются аналогично расчетам по рассмотренной выше модели факторного анализа прибыли до налогообложения.

## 8.4 Оценка эффективности банковской деятельности

**Оценка эффективности банковской деятельности** является одним из важнейших заданий аналитического обеспечения управления коммерческим банком, решение которого основывается на применении метода коэффициентов. **Сущность метода коэффициентов** заключается в построении системы взаимосвязанных показателей, которые всесторонне характеризуют состояние и динамику объекта исследования. Рассчитанные коэффициенты дают возможность аналитику углубить выводы о финансовом состоянии банка, поскольку абсолютные значения дают полную картину лишь в исключительных случаях.

*Показатели эффективности рассчитывают по результатам деятельности банка за год. При расчетах за квартал или полугодие показатели необходимо приводить к годовому уровню.*

При анализе используются следующие основные показатели, характеризующие прибыльность банка:

- норма прибыли на капитал (рентабельность капитала);
- рентабельность (прибыльность) активов;
- рентабельность расходов;
- чистый спред;
- чистая процентная маржа;
- уровень другого операционного дохода.

Перечисленные показатели и вместе с рассмотренными выше коэффициентами общей доходности активов и доходности процентных активов дают возможность достаточно полно охарактеризовать деятельность банка с точки

зрения ее эффективности.

**Норма прибыли на капитал**  $R_K$  характеризует эффективность использования капитала и рассчитывается как отношение чистой прибыли (ЧП) к балансовому капиталу (К). Данный коэффициент показывает, сколько чистой прибыли приходится на 1 грн. капитала банка и характеризует экономическую отдачу капитала. В мировой практике норма прибыли на капитал (ROE) является основным показателем эффективности деятельности банка. Принято считать, что *банк работает эффективно в том случае, когда значение показателя не менее 15%*. Норма прибыли на капитал рассчитывается по формуле:

$$R_K = \frac{\text{ЧП}}{K} \cdot 100\% . \quad (8.24)$$

**Рентабельность активов** ( $R_A$ ) определяется отношением чистой прибыли к совокупным активам банка, т.е. к ресурсам, которые управляются. Данный показатель отображает внутреннюю политику банка, профессионализм его менеджеров, которые поддерживают оптимальную структуру активов и пассивов с точки зрения доходов и расходов. Поэтому в мировой практике многие специалисты считают данный показатель (ROA) наилучшим показателем для оценивания эффективности работы менеджеров банка. *Банк эффективно использует имеющиеся ресурсы в том случае, когда значение показателя не менее 1%*.

$$R_A = \frac{\text{ЧП}}{A} \cdot 100\% . \quad (8.25)$$

Группа частных показателей (по типам клиентов, видам банковских операций и т.п.) отношения прибыли к средней сумме активов или прибыли к средней сумме доходных активов представляет собой значительную информационную ценность при оценке результативности производства и реализации отдельных услуг и деятельности банка в целом. Тенденция роста данных показателей обеспечивается высоким качеством менеджмента, увеличением операционных рисков (экономически оправданных или нет).

**Рентабельность затрат** ( $R_3$ ) определяется как отношение чистой прибыли (ЧП) к затратам банка (З), характеризует уровень отдачи затрат банка и оценивает сумму чистой прибыли, которая приходится на их единицу.

$$R_3 = \frac{\text{ЧП}}{З} \cdot 100\% . \quad (8.26)$$

**Чистый спред (ЧС)** характеризует уровень согласованности процентной политики банка по кредитным и депозитным операциям. Анализ чистого спреда связан с процентной политикой, которая отражается в динамике процентных ставок по активным и пассивным операциям банка. Следовательно, чистый спред – это разница между полученными и оплаченными средними процентными ставками. С его помощью определяется необходимая минимальная разница между ставками по активным и пассивным операциям, дающая возможность банку покрыть расходы, но не приносящая прибыль. *Минимальное значение показателя 0, оптимальное – не менее 1,25%.*

$$\text{ЧС} = \frac{\text{ПД}}{\text{КП}} \cdot 100 - \frac{\text{ПЗ}}{\text{ПО}} \cdot 100 \cdot \quad (8.27)$$

где ПД – процентные доходы по кредитным операциям;

КП – кредитный портфель;

ПЗ – процентные затраты по депозитам;

ПО – подпроцентное обязательство.

**Чистая процентная маржа (ЧПМ)** дает возможность оценить способность банка образовывать чистый процентный доход, используя общие активы. До некоторой степени можно считать, что этот показатель характеризует эффективность структуры активов банка. Чистая процентная маржа вычисляется как отношение чистого процентного дохода (ЧПД) к общим активам банка (А):

$$\text{ЧПМ} = \frac{\text{ПД} - \text{ПЗ}}{\text{А}} \cdot 100 \cdot \quad (8.28)$$

где ПД – процентный доход;

ПЗ – процентные затраты.

Анализируя чистую процентную маржу, следует принимать во внимание ее назначение: *маржа служит для покрытия расходов банка и рисков, в том числе и инфляционного, создания прибыли, покрытия договорных соглашений. Оптимальным значением показателя является 4,5%. Уменьшение процентной маржи сигнализирует об угрозе банкротства.* Основными причинами уменьшения процентной маржи со снижения процентных ставок по кредитам; подорожание ресурсов; сокращение удельного веса доходных активов в общем их объеме; ошибочная процентная политика.

**Уровень другого операционного дохода ( $У_{\text{ДОД}}$ )** относительно общих активов (А) характеризует степень зависимости финансового состояния банка от «нетрадиционных» доходов. Увеличение этого показателя может свиде-

тествовать об эффективной диверсификации платных услуг или о стремлении к спекулятивным прибылям для покрытия дефицита основного процентного дохода банка.

$$У_{\text{ДОД}} = \frac{\text{ДОД}}{A} \cdot 100. \quad (8.29)$$

По своему составу приведенные коэффициенты совмещают *периодические показатели*, то есть показатели, вычисленные за соответствующий период (доход, расходы, прибыль), и *моментные показатели*, абсолютный размер которых определяется на соответствующий момент времени согласно балансу (активы, капитал). Для сочетания таких показателей применяют два алгоритма. Первый, более точный, предусматривает вычисление на основе динамического ряда моментных показателей средней хронологической, по которой определяются средние моментные показатели. Такой подход требует привлечения промежуточной информации для построения динамического ряда. Если же нет возможности привлечь соответствующие данные, применяют второй алгоритм расчета, согласно которому моментные показатели определяются на конец периода, в течение которого вычислены периодические показатели.

Кроме того, для оценки эффективности деятельности банка необходимо привлекать коэффициенты, которые определяют эффективность деятельности работников банка. К ним относятся ***производительность труда*** и ***рентабельность расходов на персонал***. Поскольку оплата труда является самой главной составляющей непроцентных расходов банка, то производительность труда сотрудников банка, измеряемая с учетом численности штата и расходов на его содержание, может свидетельствовать об эффективности работы самой организации. Однако, производительность работы следует оценивать, ввиду того факта, что в текущий период времени экономия на заработной плате (за счет ее значительного снижения или сокращения численности работников) может привести к ухудшению качества и снижению мотивации к работе, а со временем, и к снижению эффективности работы банка.

***Производительность труда*** (ПТ) показывает, какой размер чистой прибыли (ЧП) получен в анализируемом периоде в расчете на одного работника банка ( $Ч_{\text{ПБ}}$ ):

$$\text{ПТ} = \frac{\text{ЧП}}{\text{Ч}_{\text{ПБ}}} . \quad (8.30)$$

***Рентабельность расходов на персонал*** ( $R_{\text{ЗПБ}}$ ) измеряет окупаемость

расходов на содержание работников, демонстрируя чистый эффект от решений относительно мотивации труда сотрудников независимо от того, направлены они на низкую квалификацию и низкую заработную плату или на высокие расходы для высококвалифицированных работников. Этот показатель определяется как отношение чистой прибыли (ЧП) к расходам на персонал (З<sub>ПБ</sub>):

$$R_{З_{ПБ}} = \frac{ЧП}{З_{ПБ}} . \quad (8.31)$$

Анализ приведенных коэффициентов предусматривает следующие этапы:

- 1) построение системы коэффициентов эффективности деятельности банка;
- 2) вычисление показателей отчетного и базисного периодов по каждому коэффициенту, вошедшему в разработанную систему показателей;
- 3) определение абсолютного и относительного изменений коэффициентов в отчетном году;
- 4) оценка изменения показателей эффективности деятельности банка в отчетном периоде;
- 5) общая оценка эффективности деятельности банка по совокупным показателям.

Методика анализа аналогична методике факторного анализа изменения размера прибыли до налогообложения.

## 8.5 Факторный анализ нормы прибыли на капитал

*Норма прибыли на капитал* является одним из главных показателей прибыльности банка. Поэтому, осуществляя анализ, очень важно оценить количественное влияние факторов, которые обусловили изменение этого показателя.

*Экономическая отдача собственного капитала* – это отношение чистой прибыли (ЧП) к балансовому капиталу (К). Ее можно рассчитать по формуле:

$$N = E \cdot H_1 \cdot H_2 \cdot H_3, \quad (8.32)$$

где N – экономическая отдача капитала, иначе определяемая как отношение чистой прибыли (ЧП) к балансовому капиталу (К):

$$N = \frac{ЧП}{К}; \quad (8.33)$$



$E$  – прибыльность – характеризует эффективность управления налогами и определяется по формуле:

$$E = \frac{\text{ЧП}}{\text{П}}, \quad (8.34)$$

где ЧП – чистая прибыль;

П – прибыль до налогообложения;

$H_1$  – маржа прибыли – отражает эффективность контроля за расходами, определяется по формуле:

$$H_1 = \frac{\text{П}}{\text{ОД}}, \quad (8.35)$$

где П – прибыль до налогообложения;

ОД – операционные доходы;

$H_2$  – уровень доходности активов, этот показатель определяет степень эффективности использования активов, рассчитывается по формуле:

$$H_2 = \frac{\text{ОД}}{\text{А}}, \quad (8.36)$$

где ОД – операционные доходы;

А – совокупные активы;

$H_3$  – мультипликатор капитала – демонстрирует уровень эффективности управления ресурсами, рассчитывается по формуле:

$$H_3 = \frac{\text{А}}{\text{К}}, \quad (8.37)$$

где А – совокупные активы;

К – балансовый капитал.

Сравнивая изменения параметров, которые входят в расчет экономической отдачи от капитала, по структуре изменений (вертикальный анализ) и по динамике (горизонтальный анализ), выявляют, за счет каких факторов изменился результативный признак – экономическая отдача – и какой именно из следующих факторов привел к существенному изменению экономической отдачи капитала:

– изменение размера прибыльности, т.е. эффективность управления налогами;

- изменение маржи, т.е. эффективность управления расходами;
- изменение доходности активов, т.е. эффективность управления активами;
- изменение финансовой структуры капитала банка, т.е. эффективность управления ресурсами.

Влияние перечисленных факторов на *экономическую отдачу капитала* рассчитывают следующим образом.

1. *Общее изменение отдачи капитала ( $\Delta N$ ):*

$$\Delta N = N_1 - N_0, \quad (8.38)$$

где  $N_1$  – отдача капитала в отчетном году;

$N_0$  – отдача капитала в предыдущем году.

2. *Оценка количественного влияния факторов на изменение отдачи капитала:*  
а) влияние на отдачу капитала изменения прибыльности:

$$\Delta N = (E_1 - E_0) \cdot H_{1_0} \cdot H_{2_0} \cdot H_{3_0}, \quad (8.39)$$

где  $E_1$  – прибыльность в отчетном году;

$E_0$  – прибыльность в предыдущем году;

$H_{1_0}$  – маржа прибыли в предыдущем году;

$H_{2_0}$  – уровень доходности активов в предыдущем году;

$H_{3_0}$  – мультипликатор капитала в предыдущем году;

б) Влияние на отдачу капитала изменение эффективности использования активов:

$$\Delta N = E_0 \cdot (H_{1_1} - H_{1_0}) \cdot H_{2_0} \cdot H_{3_0}, \quad (8.40)$$

где  $E_0$  – прибыльность в предыдущем году;

$H_{1_1}$  – маржа прибыли в отчетном году;

$H_{1_0}$  – маржа прибыли в предыдущем году;

$H_{2_0}$  – уровень доходности активов в предыдущем году;

$H_{3_0}$  – мультипликатор капитала в предыдущем году;

в) влияние на отдачу капитала изменение эффективности использова-

ния активов:

$$\Delta N = E_0 \cdot H_{1_0} \cdot (H_{2_1} - H_{2_0}) \cdot H_{3_0}, \quad (8.41)$$

где  $E_0$  – прибыльность в предыдущем году;

$H_{1_0}$  – маржа прибыли в предыдущем году;

$H_{2_1}$  – уровень доходности активов в отчетном году;

$H_{2_0}$  – уровень доходности активов в предыдущем году;

$H_{3_0}$  – мультипликатор капитала в предыдущем году;

г) влияние на отдачу капитала изменения мультипликатора капитала:

$$\Delta N = E_0 \cdot H_{1_0} \cdot H_{2_0} \cdot (H_{3_1} - H_{3_0}), \quad (8.42)$$

где  $E_0$  – прибыльность в предыдущем году;

$H_{1_0}$  – маржа прибыли в предыдущем году;

$H_{2_0}$  – уровень доходности активов в предыдущем году;

$H_{3_1}$  – мультипликатор капитала в отчетном году;

$H_{3_0}$  – мультипликатор капитала в предыдущем году;

**Пример 3.** Имеются данные финансовой отчетности коммерческого банка «А» за 2009 г. (табл. 8.5). Необходимо рассчитать и оценить влияние различных факторов на результат изменения показателя отдачи капитала банка. Сделать выводы.

### Решение:

Сведем расчеты в аналитическую таблицу (табл. 8.5), добавив ее строками по расчетным показателям.

Анализ табл. 8.5. позволяет сделать следующие выводы. Прибыльность капитала, или экономическая отдача банка «А», в 2009 г. выросла на 3,13% за счет увеличения: прибыльности, т.е. более эффективного управления налогами (на 3,26%); доходности активов, т.е. более эффективного использования активов (на 0,15%); маржи прибыли, т.е. вследствие повышения эффективности контроля за расходами банка (на 0,50%).

Таблица 8.5 – Расчет влияния факторов на изменение отдачи капитала банка

Показатели	Усл. об.	Отчет	Базис	всего	Абсолютное отклонение			
					в т.ч. в результате влияния			
					прибыль-	маржи	доход-	мультипли-
А	1	2	3	4	ности	прибыли	ности	катора
							активов	капитала
Показатели финансовой отчетности								
Балансовый капитал	К	40766	38906	1860				
Прибыль до налогообложения	П	16524	15839	685				
Чистая прибыль	ЧП	14260	12396	1864				
Операционные доходы	ОД	43580	41964	1616				
Совокупные активы	А	381190	372152	9038				
Расчетные показатели								
Прибыльности	Е	0,8629	0,7826	0,0803				
Маржа прибыли	Н <sub>1</sub>	0,3791	0,3774	0,0017				
Уровень доходности	Н <sub>2</sub>	0,1143	0,1127	0,0016				
Мультипликатор капитала	Н <sub>3</sub>	9,3506	9,5654	-0,2148				
Экономическая отдача капитала	N	0,3496	0,3183	0,0313	0,032	0,0014	0,0044	-0,0071

Уменьшение мультипликатора капитала свидетельствует об улучшении достаточности капитала, однако это привело к уменьшению прибыльности капитала на 0,71%.

**Мультипликативный эффект капитала (МЭК)** заключается в эффективном привлечении и использовании платных денежных средств.

$$МЭК = \left( \frac{ЧП + ПЗ}{А} \cdot 100 - \overline{П}_{\%} \right) \cdot МК, \quad (8.43)$$

где ЧП – чистая прибыль;

ПЗ – процентные затраты;

А – совокупные активы;

$\frac{ЧП + ПЗ}{А} \cdot 100$  – экономическая рентабельность банка или его способ-

ность создавать в процессе своей деятельности добавленную стоимость;

$\overline{П}_{\%}$  – средняя процентная ставка по платным обязательствам (определяется как отношение процентных расходов к подпроцентным обязательствам, выраженное в процентах);

МК – мультипликатор капитала.

Значение мультипликативного эффекта капитала дает возможность определить:

- качество входных и выходных финансовых процентных потоков или уровень управления спредом (разница между процентными ставками за размещенные активы и привлечены платные денежные ресурсы);
- эффективность структур и собственного и привлеченного капитала банка.

*Отрицательное значение МЭК* свидетельствует о том, что банк «переступил» уровень позитивного влияния мультипликатора капитала на рентабельность его деятельности, поэтому необходимо оперативное вмешательство с целью «замораживания» активов и их реструктуризации или дополнительного увеличения капитала банка.

**Пример 4.** Имеются данные финансовой отчетности банка «А» за 2009 г. (табл. 8.6). Необходимо рассчитать мультипликативный эффект капитала. Сделать выводы.

#### Решение:

Используя формулу (8.43), рассчитаем мультипликативный эффект капитала. Промежуточные расчеты сведем в табл. 8.6.

Таблица 8.6 – Пример расчета мультипликативного эффекта капитала

Показатели	Усл. об.	2009	2008	Отклонение	
				(+,-)	%
А	1	2	3	4	5
Чистая прибыль, тыс. грн.	ЧП	14260	12396	1864	15,0
Привлечены средства, тис. грн.	ПС	318595	307013	11582	3,8
Процентные затраты, тыс. грн.	ПЗ	33526	27060	6466	23,9
Мультипликатор капитала	МК	9,35	9,56	-0,21	-2,2
Процентная ставка, %	$\overline{\Pi}_{\%} = \frac{\text{ПЗ}}{\text{ПС}}$	10,52	8,81	1,71	19,4
Активы, тыс. грн.	А	381190	372152	9038	2,4
Экономическая рентабельность	$R_3 = \frac{\text{ЧП} + \text{ПЗ}}{\text{А}} \cdot 100$	12,54	10,60	1,94	18,3
Мультипликативный эффект капитала, %	$\text{МЭК} = (R_3 - \overline{\Pi}_{\%}) \cdot \text{МК}$	18,89	17,11	1,78	10,4

Данные табл. 8.6 показывают, что значение мультипликативного капитала в отчетном году выросло и составляет 18,89 %. Это является свидетельством чрезвычайно эффективной политики управления спредом и эффективной структуры собственного и привлеченного капитала. Банк «А» эффективно привлекает и использует платные ресурсы, не нарушая финансовой устойчивости.

**Добавленная стоимость** (ДС) – общий оценочный показатель рентабельности и качественных изменений в деятельности банка. Служит *критерием оценки управленческой деятельности банка, т.е. уровня и качества управления активами и пассивами.*

$$ДС = (n - k) \cdot K, \quad (8.44)$$

где  $K$  – собственный капитал банка;

$n$  – отношение чистой прибыли к собственному капиталу;

$k$  – отношение процентных затрат банка к платному привлеченному капиталу (подпроцентных обязательств).

С помощью расчетов добавленной стоимости внимание менеджеров банка *акцентируется на критических проблемах размещения и управление капиталом (управление пассивами и их диверсификация).* При этом необходимо ориентироваться на показатель нормы прибыли на капитал (прибыльность капитала), отажающего основные параметры эффективности финансовых потоков банка – доходность активов, маржу прибыли, мультипликатор, необходимость реструктуризации активов и пассивов по объемам и срокам входящих и исходящих денежных потоков.

**Пример 5.** Имеются данные финансовой отчетности коммерческого банка «А» за 2009 г. (табл. 8.7). Необходимо рассчитать добавленную стоимость в отчетном году и проанализировать относительное и абсолютное этого показателя по сравнению с базовым периодом. Сделать выводы.

**Решение:**

Таблица 8.7 – Пример расчета добавленной стоимости

Показатели	Усл. об.	2009 (отчет)	2008 (базис)	Отклонение	
				(+, -)	%
А	1	2	3	4	5
Капитал, тыс. грн.	$K$	40766	38906	1860	4,8
Прибыльность капитала	$n = \frac{ЧП}{K}$	0,35	0,32	0,03	9,4
Норма процента на привлеченный капитал	$k = \frac{ПЗ}{ПК}$	0,105	0,088	0,017	19,4
Прибавлена стоимость, тыс. грн.	$ДС = (n - k) \cdot 100$	9987,67	9026,19	961,48	10,6

Данные табл. 8.7 показывают, что добавленная стоимость выросла в 2009 г. на 961,48 тыс. грн., что составляет 10,6%. Это позволяет говорить о положительных преобразованиях в системе управления банком «А».

*Отрицательное значение добавленной стоимости* свидетельствует о том, что:

- необходимо сконцентрировать внимание на управлении нормой прибыли на капитал как интегрированном показателе, характеризующем эффективность банковской деятельности, поскольку норма прибыли в общем виде отражает качество управления ценностью активов, расходами, спреedom, портфельными ограничениями, ликвидностью;
- следует сокращать или перестраивать малоэффективные активы.

Значения мультипликативного эффекта капитала и добавленной стоимости тесно связаны между собой, и анализировать их следует с учетом следующего:

1. *Мультипликативный эффект капитала (МЭК) будет положительным в том случае, когда рентабельность капитала превышает среднее значение по банку и больше оптимального значения (15%).* Следовательно, рентабельность капитала является одним из основных факторов, оказывающих влияние на МЭК. Однако, в ряде случаев, при высоких значениях рентабельности капитала МЭК имеет отрицательное значение, что свидетельствует о повышенной степени риска при расширении депозитной базы банка. Такая ситуация является следствием низкой достаточности капитала, что, в свою очередь, подтверждает рискованность привлечения средств. Вместе с тем, такие банки могут производить значительные суммы добавленной стоимости, т.е. риск оправдан доходами.
2. *МЭК будет положительным в том случае, когда банк применяет интегрированное управление активами и пассивами, т.е. разница между рентабельностью активов и себестоимостью платных обязательств ( $P_a - ПС$ ) со знаком (+).* Это наблюдается у банков, где рентабельность капитала меньше оптимального значения, но наблюдается высокий уровень достаточности капитала.

**Норма прибыли на капитал**, т.е. отношение прибыли к капиталу, – обобщающий показатель результативности деятельности банка, который отображает зависимость нормы прибыли от влияния таких факторов:

а) *маржи прибыли* – отношения чистой прибыли к совокупным доходам банка. Факторный показатель, который отражает влияние на норму прибыли изменения размера чистой прибыли на гривну доходов;

б) *использование активов* – отношение совокупного дохода к совокупным активам. Факторный показатель, который отражает общую эффективность их использования банком;

в) *мультипликатора капитала*.

**Норма прибыли на капитал** рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Норма прибыли на капитал} = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Капитал}} = \left( \frac{\text{ЧП}}{\text{Д}} \right) \cdot \left( \frac{\text{Д}}{\text{А}} \right) \cdot \left( \frac{\text{А}}{\text{К}} \right), \quad (8.45)$$

где ЧП – чистая прибыль;

Д – совокупные доходы банка;

А – сумма активов банка;

К – капитал банка.

Сравнивая значения изменений параметров, входящих в расчет нормы прибыли на капитал, по структуре изменений (вертикальный анализ) и динамике (горизонтальный анализ), выясняют, за счет каких факторов изменился результивный показатель – норма прибыли на капитал и какой из них привел к существенному изменению нормы прибыли.

**Пример 6.** Имеются данные финансовой отчетности коммерческого банка «А» за 2009 г., по которым рассчитаны маржа прибыли, доходность и мультипликатор капитала для банка «А» (табл. 8.8). Необходимо рассчитать показатель нормы прибыли на капитал, провести его вертикальный и горизонтальный анализ.

#### Решение:

Примем 2008 г. за базу расчета. Воспользовавшись формулой (8.45), рассчитаем норму прибыли на капитал и проанализируем, за счет каких факторов произошло его изменение. Расчеты сведем в табл. 8.8.

Таблица 8.8 – Расчет динамики и структуры нормы прибыли на капитал

Показатели	Агрегаты	2009	2008	Отклонение	
		(отчет)	(базис)	(+,-)	%
А	1	2	3	4	5
Норма прибыли	$H_1$	0,3498	0,3186	0,0312	9,7
Маржа прибыли (прибыльность)	$H_2$	0,3272	0,2953	0,0319	10,8
Доходность	$H_3$	0,1143	0,1127	0,0016	0,9
Мультипликатор капитала	$H_4$	9,3506	9,5654	-0,2148	-2,2

По данным табл. 8.8. видно, что банк «А»:

- развивается интенсивным способом;
- капитализация происходит за счет увеличения прибыли;
- управление эффективностью использования капитала является качественным;
- доходные активы принимают большое участие в формировании доходов банка.

Метод многоэтапного анализа взаимосвязей маржи, эффективности использования активов и мультипликатора капитала, называется **декомпозиционным анализом**. Алгоритм его реализации подчинен выполнению сле-



дующих этапов:

**Стадия 1.** Рассматривается взаимосвязь прибыли на капитал ( $H_1$ ) с рентабельностью активов ( $R_a$ ) и мультипликатором капитала ( $H_4$ ) с помощью следующего уравнения:

$$H_1 = R_a \cdot H_4. \quad (8.46)$$

Поскольку компоненты данной формулы являются коэффициентами, которые отражают отношение, то они также требуют факторного анализа.

**Стадия 2.** Для более углубленного анализа нормы прибыли ( $H_1$ ) необходимо рентабельность активов ( $R_a$ ) разделить на такие компоненты: прибыльность ( $H_2$ ) и доходность ( $H_3$ ). Тогда:

$$R_a = H_2 \cdot H_3 = \left( \frac{\text{ЧП}}{Д} \right) \cdot \left( \frac{Д}{А} \right), \quad (8.47)$$

где  $H_2$  – маржа прибыли (прибыльность);

$H_3$  – эффективность использования активов (доходность);

ЧП – чистая прибыль;

Д – совокупные доходы банка;

А – сумма активов банка.

**Стадия 3.** Анализируется влияние на норму прибыли ее факторов:

$$H_1 = H_2 \cdot H_3 \cdot H_4 = \left( \frac{\text{ЧП}}{К} \right) \cdot \left( \frac{\text{ЧП}}{Д} \right) \cdot \left( \frac{Д}{А} \right), \quad (8.48)$$

где  $H_1$  – норма прибыли, определяемая по формуле:

$H_2$  – маржа прибыли (прибыльность);

$H_3$  – эффективность использования активов (доходность);

$H_4$  – мультипликатор капитала;

ЧП – чистая прибыль;

Д – совокупные доходы банка;

К – капитал банка;

А – сумма активов банка.

На этой стадии количественно оценивается влияние на показатель нормы прибыли на капитал каждого фактора в такой последовательности:

1) *расчет отклонения величины нормы прибыли:*

$$\Delta H_1 = H_{1_1} - H_{1_0}, \quad (8.49)$$

где  $H_{1_1}$  – норма прибыли на капитал в отчетном периоде;

$H_{1_0}$  – норма прибыли на капитал в предыдущем периоде;

2) *расчет влияния изменения маржи на величину отклонения нормы прибыли:*

$$\Delta H_1 = (H_{2_1} - H_{2_0}) \cdot H_{3_0} \cdot H_{4_0}, \quad (8.50)$$

где  $H_{2_1}$  – уровень маржи в отчетном периоде;

$H_{2_0}$  – уровень маржи в предыдущем периоде;

$H_{3_0}$  – доходность активов в предыдущем периоде;

$H_{4_0}$  – мультипликатор капитала в предыдущем периоде;

3) *расчет влияния изменения доходности активов на величину отклонения нормы прибыли:*

$$\Delta H_1 = H_{2_0} \cdot (H_{3_1} - H_{3_0}) \cdot H_{4_0}, \quad (8.51)$$

$H_{2_0}$  – уровень маржи в предыдущем периоде;

$H_{3_1}$  – доходность активов в отчетном периоде;

$H_{3_0}$  – доходность активов в предыдущем периоде;

$H_{4_0}$  – мультипликатор капитала в предыдущем периоде;

4) *расчет влияния изменения показателя мультипликатора капитала на величину отклонения нормы прибыли:*

$$\Delta H_1 = H_{2_0} \cdot H_{3_0} \cdot (H_{4_1} - H_{4_0}), \quad (8.52)$$

$H_{2_0}$  – уровень маржи в предыдущем периоде;

$H_{3_0}$  – доходность активов в предыдущем периоде;

$H_{4_1}$  – мультипликатор капитала в отчетном периоде;

$H_{4_0}$  – мультипликатор капитала в предыдущем периоде.

**Пример 7.** Имеются данные финансовой отчетности коммерческого банка «А». Необходимо проанализировать взаимосвязь маржи, эффективности активов и мультипликатора капитала для банка «А». Сделать выводы, за счет каких факторов изменяется норма прибыли.

**Решение:**

Для наглядности отображения результатов декомпозиционного анализа нормы прибыли на капитал банка «А» сведем расчеты в табл. 8.9.

Таблица 8.9 – Декомпозиционный анализ нормы прибыли на капитал

Показатели	Порядок расчета	Значение показателей	
		в долях	в %
А	1	2	3
Изменение величины нормы прибыли на капитал	$\Delta H_1 = H_{1_1} - H_{1_0}$	0,0312	100,0
Влияние изменения маржи прибыли на величину изменения нормы прибыли на капитал	$\Delta H_1 = (H_{2_1} - H_{2_0}) \cdot H_{3_0} \cdot H_{4_0}$	0,0343	109,0
Влияние изменения уровня использования активов на величину изменения нормы прибыли на капитал	$\Delta H_1 = H_{2_0} \cdot (H_{3_1} - H_{3_0}) \cdot H_{4_0}$	0,0050	16,0
Влияние изменения мультипликатора капитала на величину изменения нормы прибыли на капитал	$\Delta H_1 = H_{2_0} \cdot H_{3_0} \cdot (H_{4_1} - H_{4_0})$	-0,0080	-25,6

Анализ табл. 8.9 позволяет сделать следующие выводы. Положительная динамика нормы прибыли в отчетном году обусловлена за счет увеличения маржи прибыли (109,0%) и роста эффективности использования активов (16,0%). Изменение мультипликатора капитала оказало негативное влияние – этот показатель снизился на 25,6%, что свидетельствует о снижении эффективности управления активами банка «А». Следовательно, основными факторами повышения эффективности использования капитала является увеличение маржи прибыли и повышения эффективности использования активов. Уменьшение мультипликатора капитала негативно повлияло на норму прибыли, но, в свою очередь, является свидетельством улучшения достаточности капитала банка.

## 8.6 Анализ финансовой прочности коммерческого банка

Характеристика соотношения доходов и расходов банка дает возможность определить его *финансовую прочность*.

*Анализ финансовой прочности* основывается на распределении затрат банка по признаку их зависимости от объемов деятельности. Согласно этому, затраты подразделяют на *условно-переменные* и *условно-постоянные*.

*Условно-переменные затраты* – это затраты, которые зависят от объема, видов и сроков привлеченных средств, от количества услуг, полученных от контрагентов и т.п. К ним относят процентные, комиссионные, другие банковские и небанковские операционные затраты.

*Условно-постоянные затраты* – это затраты, которые в меньшей мере зависят (или не зависят) от изменения объема операций. К ним относят затраты на содержание основных средств и невещественных активов, некоторые хозяйственные расходы, расходы на содержание административно-управленческого персонала, амортизационные отчисления и т.п.

Деление расходов на условно-переменные и условно-постоянные дает возможность выделить и вовлечь в анализ категорию *промежуточного дохода*. *Промежуточный доход* определяется как разница между общими доходами банка и условно-переменными затратами:

$$\text{ПД} = \text{Д} - \text{З}_{\text{пер}}, \quad (8.53)$$

где ПД – промежуточный доход банка;

Д – общие доходы банка;

$\text{З}_{\text{пер}}$  – условно-переменные затраты банка.

*В другой интерпретации промежуточный доход можно рассматривать как сумму постоянных расходов и прибыли банка.*

Вследствие того, что доходы банка направляются на возмещение условно-переменных и условно-постоянных затрат и создание прибыли, общие доходы банка определяются как:

$$\text{Д} = \text{З}_{\text{пер}} + \text{З}_{\text{пост}} + \text{П}, \quad (8.54)$$

где  $\text{З}_{\text{пер}}$  – условно-переменные затраты банка;

$\text{З}_{\text{пост}}$  – условно-постоянные затраты банка;

П – прибыль банка до налогообложения.

Следовательно, согласно приведенному выше уравнению:

$$\text{ПД} = \text{З}_{\text{пост}} + \text{П}. \quad (8.55)$$

Для банка с нулевой прибылью правомерным будет уравнение, по которому определятся минимальный промежуточный доход ( $\text{ПД}_{\text{мин}}$ ), который обеспечивает безубыточность банка. Следовательно, если прибыль банка равна нулю, то доход, обеспечивающий безубыточность, будет равен постоянным затратам:

$$\text{ПД}_{\text{мин}(\text{П}=0)} = \text{З}_{\text{пост}}. \quad (8.56)$$

Исходя из этого, *уровень финансовой прочности банка* определяется по значению *коэффициенту безопасности* (КБ):

$$\text{КБ} = \left( 1 - \frac{\text{ПД}_{\text{мин}}}{\text{Д}} \right) \cdot 100. \quad (8.57)$$

*Уровень финансовой прочности банка будет тем выше, чем меньше будет доля промежуточного дохода, необходимая банку для возмещения своих условно-постоянных затрат.* Иначе говоря, уровень финансовой прочности банка находится в обратной зависимости от уровня условно-постоянных затрат в общем доходе банка. Это значит, что нормальное развитие коммерческого банка способствует повышению его финансовой прочности, поскольку рост объемов деятельности при этих условиях будет способствовать увеличению доходов. Что же касается условно-постоянных затрат, то они останутся неизменными, поскольку не зависят от объемов деятельности коммерческого банка, т.е. уровень условно-постоянных расходов относительно доходов снизится, предопределив повышение уровня финансовой устойчивости банка.

**Пример 8.** Необходимо определить уровень финансовой прочности банка «А» и оценить изменение этого показателя в отчетном периоде, если совокупные доходы банка в 2009 г. (отчетном) и 2008 г. (базисном) составили соответственно 83602 тыс. грн. и 69540 тыс. грн., постоянные расходы банка «А» в 2009 г. – 23176 тыс. грн., в 2008 г. – 24094 тыс. грн.

#### Решение:

На основе данных о доходах и затратах банка «А», воспользовавшись формулой (8.57), получим коэффициенты безопасности в отчетном и базис-

ном годах:

$$КБ_{2009} = \left(1 - \frac{23176}{83602}\right) \cdot 100 = 72,28\% ;$$

$$КБ_{2008} = \left(1 - \frac{24094}{69540}\right) \cdot 100 = 65,36\% .$$

Следовательно, изменение финансовой прочности за период составляет +6,92 процентных пункта (72,28 – 65,36). Полученные результаты указывают на то, что в аналитическом периоде уровень финансовой прочности банка «А» увеличился, прежде всего, за счет роста объемов реализации банковских продуктов и услуг, также вследствие повышения эффективности его деятельности.

В завершении анализа финансовой прочности необходимо определить *границу безопасности банка* (ГБ<sub>б</sub>) и оценить ее динамику в исследуемом периоде:

$$ГБ_{б} = Д - ПД_{мин} , \quad (8.58)$$

где ГБ<sub>б</sub> – граница безопасности банка;

Д – совокупные доходы банка;

ПД<sub>мин</sub> – минимальный промежуточный доход.

**Пример 9.** Необходимо определить границу безопасности банка «А» за отчетный и базисный периоды, если в 2009 г. и 2008 г. совокупные доходы банка составили 83602 тыс. грн. и 69540 тыс. грн., минимальный промежуточный доход – 23176 тыс. грн. и 24094 тыс. грн. соответственно.

#### Решение:

На основе данных банка «А» за отчетный и базисный периоды, воспользовавшись формулой (8.58), получим:

$$ГБ_{б2009} = 83602 - 23176 = 60426 \text{ тыс. грн.};$$

$$ГБ_{б2008} = 69540 - 24094 = 60426 \text{ тыс. грн.}$$

По результатам расчетов можно судить о следующем. Состоялись изменения в интересах банка: в отчетном периоде предел безопасности расширился на 14890 тыс. грн. По результатами вычислений можно сделать вывод относительно высокого уровня финансовой прочности банка.

## 8.7 Экономические нормативы регулирования деятельности коммерческих банков

Количество коэффициентов, которые могут быть использованы при анализе финансового состояния коммерческих банков, ограничено лишь количеством счетов балансового отчета и отчета о финансовых результатах. Аналитики, акционеры, руководители банка, инвесторы, законодатели – все имеют свои задания относительно освещения специфических аспектов состояния банка. В табл. 8.10 обобщены наиболее распространенные показатели, применяемые при анализе финансового состояния коммерческих банков. Представленные коэффициенты дают данные в процентном выражении, в течение одного года, который может освещать текущие тенденции, а они должны вычисляться ежеквартально или ежемесячно. Самым полезным будет анализ тенденций за несколько лет, что дает возможность отделить влияние сезонных факторов на ключевые показатели финансового состояния коммерческого банка.

Таблица 8.10 – Основные коэффициенты показателей деятельности банка

Коэффициент	Оптимальное значение
Доход на активы	1,00
Доход на капитал	15,00
Чистый спред	1,25
Чистая процентная маржа	4,50
Доход от платы за услуги	1,00
Чистая операционная маржа	6,50
<i>Управленческие расходы (% общих активов)</i>	
Расходы на персонал	2,00
Другие операционные расходы	1,50
Общие операционные расходы	3,50
Расходы на обеспечение под убытки за ссудами	0,50
Чистый доход к налогообложению	2,00

Приведенные коэффициенты рекомендуются как оптимальные для банков США, Великобритании, Европейского Союза и других стран.

Согласно Закона Украины «О банках и банковской деятельности» с целью защиты интересов клиентов и обеспечения финансовой надежности отечественных банков НБУ устанавливает для всех коммерческих банков **экономические нормативы**. Они объединены в три группы:

**I группа – нормативы капитала:**

1. **Норматив капитала коммерческого банка ( $H_1$ )**. Рассчитывается как сумма основного (капитал 1-го уровня) и дополнительного капитала (капитал

2-го уровня) за вычетом отчислений с учетом основных средств. Такой капитал называют **неоткорректированным**.

В **основной капитал** включают:

- уставный капитал;
- эмиссионные разницы (разницы между ценой первичного размещения акций и их нарицательной стоимостью);
- резервные фонды, которые создаются за счет прибыли банка;
- прибыль прошлых лет.

В **дополнительный капитал** включают:

- общие резервы;
- результаты переоценки основных средств;
- результат текущего года.

К **отчислениям** относятся:

- ценные бумаги в портфеле банка на инвестиции;
- вложения банка в ассоциируемые компании и дочерние учреждения.

**Общая сумма капитала, неоткорректированного на основные средства**, определяется по формуле:

$$K_1 = OK + ДК - O, \quad (8.59)$$

где ОК – основной капитал;

ДК – дополнительный капитал;

O – отчисления.

При расчете сумма дополнительного капитала не должна превышать сумму основного капитала. **Откорректированный капитал банка** определяется как:

$$K = K_1 - (OC - K_1), \quad (8.60)$$

Где OC – основные средства;

$K_1$  – сумма неоткорректированного на основные средства капитала;

$(OC - K_1)$  – превышение капитальных расходов над суммой капитала банка.

Если  $OC > K_1$ , то к расчету принимается позитивная разница. Если  $OC < K_1$ , к расчету принимается 0. Следовательно, *вычет стоимости основных средств осуществляется только тогда, когда они превышают сумму основного и дополнительного капиталов за минусом отчислений*.

Для действующих банков, которые были зарегистрированы до 01.01.1997 г., минимальные требования к размеру капитала определены в



сумме, эквивалентной:

- 2 млн. евро на 01.01.2002 г.;
- 4 млн. евро на 01.01.2006 г.;
- 5 млн. евро на 01.01.2008 г.

Для банков, которые были зарегистрированы после 01.01.1997 г., и для вновь созданных банков норматив капитала ( $H_1$ ) становится обязательным для выполнения после одного календарного года с начала деятельности.

2. *Минимальный размер уставного капитала банка* ( $H_2$ ) должен составлять:

- для банков с национальным капиталом – в сумме, эквивалентной 1 млн. евро;
- для банков с иностранным капиталом, если его доля составляет до 50%, – не менее суммы, эквивалентной 5 млн. евро;
- если доля иностранного капитала в уставном капитале банка составляет 50% и более, то минимальный размер уставного капитала должен быть не менее 10 млн. евро.

3. *Норматив платежеспособности* ( $H_3$ ). Рассчитывается как соотношение капитала банка и активов, взвешенных относительно соответствующих коэффициентов по степени риска:

$$H_3 = \frac{K}{A_p} \cdot 100\%, \quad (8.61)$$

где  $K$  – капитал банка;

$A_p$  – активы, взвешенные относительно соответствующих коэффициентов по степени риска.

Нормативное значение норматива  $H_3$  не может быть ниже 8%.

*Коэффициенты риска активов коммерческого банка (в %)* подразделяются на 5 групп:

- 1) 0 – средства на корреспондентском счету в НБУ, банкноты и монеты, в кассе; банковские металлы;
- 2) 10 – кредиты, предоставленные центральным органам государственного управления;
- 3) 20 – кредиты, предоставленные местным органам власти, долговые ценные бумаги центральных органов государственного управления и местных органов власти;
- 4) 50 – средства до востребования в других банках, срочные депозиты, которые размещены в других банках;
- 5) 100 – операции с ценными бумагами, кредиты, предоставленные клиентам банка, пролонгированная, просроченная и сомнительная задолженность, деби-

торская задолженность, основные средства, товарно-материальные ценности и т.п.

4. *Норматив достаточности капитала* ( $H_4$ ). Рассчитывается как соотношение капитала банка и общих его активов, уменьшенных на создание соответствующих резервов:

$$H_4 = \frac{K}{OA - OP} \cdot 100\% , \quad (8.62)$$

где  $K$  – капитал банка;

$OA$  – общие активы банка;

$OP$  – общие резервы.

Нормативное значение показателя должно  $H_4$  быть не менее 4%.

Методика определения числителя в показателях  $H_3$  и  $H_4$  и аналогична определению показателя  $H_1$ .

*К общим резервам* относятся:

- резервы под обесценение долговых ценных бумаг, которые рефинансируются НБУ;
- резерв под задолженность других банков;
- резервы под задолженность по кредитам, которые предоставлены клиентам;
- резервы на возможные потери по сомнительной дебиторской задолженности в операциях с клиентами банка;
- резерв под обесценивание ценных бумаг в портфеле банка на продажу;
- резерв под обесценивание ценных бумаг в портфеле банка на инвестиции;
- резервы на возможные потери по сомнительной дебиторской задолженности.

## ***II группа – нормативы ликвидности:***

***Ликвидность банка*** – это его способность обеспечить своевременное выполнение своих денежных обязательств. Определяется сбалансированностью между сроками и суммами погашения активов и сроками и суммами выполнения обязательств банка.

5. *Норматив мгновенной ликвидности* ( $H_5$ ). Рассчитывается как отношение суммы средств на корреспондентском счету в НБУ и в кассе банка к текущим обязательствам:

$$H_5 = \frac{K_{KC_{HBY}} + K_K}{O_T} \cdot 100\% , \quad (8.63)$$

где  $K_{KC_{HBY}}$  – средства на корсчете в НБУ;

$K_k$  – средства в кассе;

$O_T$  – текущие обязательства.

Нормативное значение показателя должно быть не менее 20%.

**К текущим обязательствам** относятся:

- средства НБУ в банке;
  - средства до востребования других банков;
  - срочные депозиты других банков;
  - средства бюджета и внебюджетных фондов Украины;
  - средства, на текущих счетах клиентов банка.
6. *Норматив общей ликвидности ( $H_6$ )*. Рассчитывается как отношение общих активов к общим обязательствам банка, умноженное на 100%:

$$H_6 = \frac{A}{O} \cdot 100\% , \quad (8.64)$$

где  $A$  – активы банка;

$O$  – обязательство банка.

Нормативное значение показателя  $H_5$  должно быть не менее 100%.

7. *Норматив соотношения высоколиквидных активов и рабочих активов банка ( $H_7$ )*:

$$H_7 = \frac{A_{в/л}}{A_{раб}} \cdot 100\% , \quad (8.65)$$

где  $A_{в/л}$  – высоколиквидные активы;

$A_{раб}$  – рабочие активы.

Нормативное значение показателя  $H_7$  должно быть не менее 20%.

### ***III группа - нормативы риска:***

8. *Максимальный размер риска на одного заемщика ( $H_8$ )* рассчитывается по формуле:

$$H_8 = \frac{3_c}{K} \cdot 100\% , \quad (8.66)$$

где  $3_c$  – совокупная задолженность по займам, межбанковским кре-

дителям и учтенным векселям одного заемщика, плюс 100% суммы внебалансовых обязательств, предоставленных относительно этого заемщика;

К – капитал банка.

Нормативное значение показателя  $H_8$  не должно превышать 25%.

9. *Норматив высоких кредитных рисков ( $H_9$ ):*

$$H_9 = \frac{CP_{\text{БК}}}{K} \cdot 100\% , \quad (8.67)$$

где  $CP_{\text{БК}}$  – совокупный размер больших кредитов, предоставленных банком с учетом 100% внебалансовых обязательств банка;

К – капитал банка.

Нормативное значение показателя  $H_9$  не должно превышать восьмикратный размер капитала банка.

**Большим кредитом** считается совокупный размер кредитов с учетом учтенных векселей и 100% внебалансовых требований относительно одного заемщика, который превышает 10% капитала банка. Решение о предоставлении большого кредита должно быть оформлено выводом кредитного комитета банка, утвержденным правлением банка. Если сумма всех больших кредитов превышает восьмикратный размер капитала не более, чем на 50%, то требования к платежеспособности банка удваиваются (не менее 16%), а если превышает 50%, – утраиваются (не менее 24%).

10. *Норматив максимального размера кредитов, гарантий и поручительства, предоставленного одному инсайдеру ( $H_{10}$ ):*

$$H_{10} = \frac{P_{\text{К}_i}}{K} \cdot 100\% , \quad (8.68)$$

где  $P_{\text{К}_i}$  – совокупный размер предоставленных банком кредитов, поручительства, учтенных векселей и 100% суммы внебалансовых обязательств, относительно одного инсайдера;

К – капитал банка.

Максимальное значение  $H_{10}$  не должно превышать 5%. Размер кредитов, предоставленных акционеру (основателю) банка без соответствующего обеспечения, не может превышать 50% его взноса к уставному капиталу банка.

11. *Норматив максимального совокупного размера кредитов, гарантий и поручительства, предоставленных инсайдерам ( $H_{11}$ ):*

$$H_{11} = \frac{P_k}{K} \cdot 100\% , \quad (8.69)$$

где  $P_k$  – совокупный размер предоставленных банком кредитов, поручительства, учтенных векселей и 100% суммы внебалансовых обязательств, относительно всех инсайдеров банка;

$K$  – капитал банка.

Максимальное значение  $H_{11}$  не должно превышать 40%.

12. *Норматив максимального размера предоставленных межбанковских кредитов ( $H_{12}$ ):*

$$H_{12} = \frac{MB_n}{K} \cdot 100\% , \quad (8.70)$$

где  $MB_n$  – общая сумма предоставленных коммерческим банком межбанковских кредитов;

$K$  – капитал банка.

Максимальное значение  $H_{12}$  не должно превышать 200%.

13. *Норматив максимального размера полученных межбанковских кредитов ( $H_{13}$ ):*

$$H_{13} = \frac{MB_o + ЦК}{K} \cdot 100\% , \quad (8.71)$$

где  $MB_o$  – общая сумма полученных коммерческим банком межбанковских кредитов;

$ЦК$  – общая сумма привлеченных централизованных средств;

$K$  – капитал банка.

Максимальное значение норматива  $H_{13}$  не должно превышать 300%.

14. *Норматив инвестирования ( $H_{14}$ ):*

$$H_{14} = \frac{K_{ин}}{K + ЦБ + B_a} \cdot 100\% , \quad (8.72)$$

где  $K_{ин}$  – средства банка, которые инвестируются на приобретение доли (акций, других ценных бумаг) акционерных обществ, предприятий и негосударственных долговых обязательств;

$K$  – капитал банка;

ЦБ – ценные бумаги в портфеле банка на инвестиции;

$V_a$  – вложения в ассоциируемые компании.

Максимальное значение  $H_{14}$  не должно превышать 50%.

15. *Норматив общей открытой валютной позиции банка ( $H_{15}$ ):*

$$H_{15} = \frac{B_{\Pi}}{K} \cdot 100\% , \quad (8.73)$$

где  $B_{\Pi}$  – общая открытая валютная позиция по балансовым и внебалансовым активам и обязательствам банка по всем иностранным валютам в гривневом эквиваленте (расчет осуществляется на отчетную дату);

$K$  – капитал банка.

Нормативное значение  $H_{15}$  с 15.01.1999 г. не должно превышать 35%.

В случае, если стоимость активов и внебалансовых требований превышает стоимость пассивов и внебалансовых обязательств, открывается длинная открытая валютная позиция. Если стоимость пассивов и внебалансовых обязательств превышает стоимость активов и внебалансовых требований, открывается короткая открытая валютная позиция.

16. *Норматив длинной (короткой) открытой валютной позиции в свободно конвертируемой валюте (СКВ) ( $H_{16}$ ):*

$$H_{16} = \frac{B_{\text{ин}}}{K} \cdot 100\% , \quad (8.74)$$

где  $B_{\text{ин}}$  – длинная (короткая) открытая валютная позиция банка по балансовым и внебалансовым активам и обязательствам банка по каждой свободно конвертированной валюте в гривневом эквиваленте (расчет осуществляется на отчетную дату);

$K$  – капитал банка.

Нормативное значение  $H_{16}$  с 15.01.1999 г. по длинной позиции в СКВ не должно превышать 30%, а по короткой позиции в СКВ – 5%.

17. *Норматив длинной (короткой) открытой валютной позиции в неконвертируемой валюте ( $H_{17}$ ):*

$$H_{17} = \frac{B_H}{K} \cdot 100\% , \quad (8.75)$$

где  $B_H$  – длинная (короткая) открытая валютная позиция банка по ба-

лансовым и внебалансовым активам и обязательствам банка по каждой неконвертируемой валюте в гривневом эквиваленте;

К – капитал банка.

Нормативное значение  $H_{17}$  с 15.01.1999 г. не должно превышать 3%.

18. *Норматив длинной (короткой) открытой валютной позиции во всех банковских металлах ( $H_{18}$ ):*

$$H_{18} = \frac{B_m}{K} \cdot 100\% , \quad (8.76)$$

где  $B_m$  – длинная (короткая) открытая валютная позиция банка по балансовым и внебалансовым активам и обязательствам банка по банковским металлам в гривневом эквиваленте;

К – капитал банка.

Нормативное значение  $H_{18}$  с 15.01.1999 г. не должно превышать 2%.

Вместе с соблюдением экономических нормативов коммерческие банки обязаны формировать **обязательные резервы. Обязательные минимальные резервы** – это один из активных инструментов, с помощью какого НБУ определяет потребность и осуществляет регулирование денежной массы в обращении. Кроме того, обязательные резервы позволяют коммерческим банкам поддерживать ликвидность на определенном уровне и обеспечивать своевременные платежи за требованиями клиентов.

Формирование обязательных резервов осуществляется в целом по консолидированному балансу коммерческого банка (юридического лица) путем содержания соответствующей суммы средств обязательных резервов в национальной валюте на корреспондентском счете коммерческого банка и в кассе банка за определенный период. Обязательному резервированию подлежат все средства юридических и физических лиц, привлеченные коммерческими банками на его баланс как в национальной, так и в иностранной валюте.

НБУ устанавливает норму обязательных резервов в определенном размере от суммы привлеченных средств независимо от источников и сроков привлечения вкладов и депозитов. С 1998 г. НБУ обязал коммерческие банки держать сумму обязательных резервов в определенном размере на корсчетах не в среднем за расчетный период, а ежедневно и запретил засчитывать на покрытие обязательных резервных требований наличность в кассе и облигации внутреннего государственного займа. Объем обязательных резервов определяется коммерческим банком каждый день в размере установленного процента от средних остатков привлеченных банком средств. Определенная сумма средств обязательных

резервов должна находиться на корсчете в НБУ.

Политика резервных требований – потенциально очень мощное средство денежно-кредитного регулирования. Даже небольшие изменения нормы резервов приводят к значительным изменениям в объемах кредитных вложений коммерческих банков и ощутимо влияют на денежную массу. В странах с развитой экономикой этот инструмент используется редко. Частые изменения механизма обязательного резервирования могут иметь дестабилизирующее влияние на экономику, они усложняют управление финансовой деятельностью в банковской сфере. В рыночной экономике отдается предпочтение гибким инструментам денежно-кредитного регулирования, которые влияют на денежное предложение не прямо, а путем формирования определенных условий на рынке. В мировой практике вообще наблюдается тенденция отхода от активного использования центральными банками резервных требований как регулятивного метода.

### ***Задание для самостоятельного выполнения***

Имеются данные баланса коммерческого банка «А» (табл. 8.11). Все активы банка «А» имеют нулевую степень риска (т.е. гарантированы к возврату), страховые резервы по всем активам сформированы полностью, курс гривны неизменен. Определить:

- а) размер чистой прибыли банка;
- б) показатели эффективности деятельности банка;
- в) показатель нормы прибыли на капитал;
- г) размер основного капитала;
- д) размер дополнительного капитала;
- е) уровень финансовой прочности банка.
- ж) нормативы, для расчета которых достаточно исходных данных;

По результатам оценки финансового состояния банка сделать выводы.

Исходные данные для расчетов для выполнения задания по вариантам определить по следующей схеме:

- а) для активов:  $A = A_{\text{исходное}} + 100 \cdot (n-2)$ ;
  - б) для составляющих капитала:  $K = A_{\text{исходное}} + 100 \cdot (n+5)$ ;
  - в) для обязательств:  $I = A_{\text{исходное}} + 1000 \cdot n$
- где  $A_{\text{исходное}}$  – значение по табл. 8.11;

$n$  – цифра, полученная по правилам нумерологии с соответствии с полным номером зачетной книжки студента. Например, номер зачетной книги: 06-789, тогда получаем:  $0+6+7+8+9=30=3+0=3$ , т.е. к отмеченным в балансе показателям активов банка необходимо приплюсовать  $100 \cdot (3-2)=100$ ; для показателей капитала:  $100 \cdot (3+5)=800$ ; для суммарных обязательств –  $3 \cdot 1000=3000$ .



Таблица 8.11 – Баланс банка «А»

Суммарные активы, в т.ч.	132000	Составляющие капитала:		Суммарные обязательства, в т.ч.	106550
Денежные средства в кассе	500	Уставный фонд (оплаченный)	12000	Остатки на текущих счетах клиентов	90000
Корсчег в НБУ	15000	Резерв (за счет прибыли)	1000	Краткосрочная задолженность перед НБУ	0
Корсчета в других банках	1000	Дивиденды, направленные в уставный фонд	150	Краткосрочные получены МБК	5000
МБК (краткосрочные депозиты в других банках)	50000	Эмиссионные разницы	0	Краткосрочные депозиты предприятий и населения	10000
Долговые ЦБ в портфеле банка (ОВДП)	20000	Прибыль (+), убыток (-) прошлых лет	5000	Долгосрочные депозиты предприятий и населения	500
Кредитный портфель	30000	Прибыль (+), убыток (-) текущего года	200	Другие обязательства	1050
Инвестиции (купленные акции предприятий)	15000	Страховые резервы по всем активам	2100	Предоставлены гарантии, поручительства, др. внебалансовые обязательства	0
в т.ч. инвестиции в 1 отдельное учреждение	2000	в т.ч. по стандартным кредитам	600	Обязательства в валюте (гривневый эквивалент)	19000
Невещественные активы с учетом износа	0	Субординированный долг	5000		
Другие активы	500				
Сумма требований к 1 контрагенту и обязательств относительно него	5000				
Сумма обязательств нескольких связанных контрагентов	15000				
Кредиты, предоставленные 1 инсайдеру	150				
Кредиты, предоставленные всем инсайдерам	800				
Требования в валюте (гривневый эквивалент)	20000				

### *Вопросы для самопроверки*

1. Определите важность анализа прибыльности банка. Какой документ является основным информационным источником для оценки финансового состояния коммерческого банка? В чем заключается метод двойной записи?
2. Дайте определение категории «банковский баланс». Какова его структура?
3. Дайте определение категории «финансовое состояние банка». Какие показатели являются основополагающими при анализе финансового состояния коммерческих банков? При каких условиях банк является платежеспособным, а когда – неплатежеспособным?
4. Основные виды анализа баланса банка. Анализ структуры. Методика коэффициентного анализ балансового отчета.
5. Прибыль и капитал банка. Как они взаимосвязаны? Структура прибыли банка.
6. Общий анализ прибыли: информационное обеспечение, уравнение, характеризующее процесс формирования прибыли банка.
7. Методика общего анализа прибыли банка. Построение аналитической таблицы.
8. Методика факторного анализа прибыли.
9. Сущность анализа чистого процентного дохода.
10. Оценка эффективности банковской деятельности: сущность метода коэффициентов, определение и методика показателей эффективности работы банка.
11. Показатели эффективности работы персонала банка: определение и методика расчета.
12. Факторный анализ нормы прибыли на капитал.
13. Показатель экономической отдачи капитала: определение, методика анализа.
14. Мультипликативный эффект капитала (МЭК): определение, расчетная формула. Какие преимущества дает анализ этого показателя? Какая ситуация наблюдается при отрицательном МЭК?
15. Добавленная стоимость. На чем акцентирует внимание этот показатель? О чем свидетельствует отрицательное значение добавленной стоимости?
16. Норма прибыли на капитал: определение, расчетная формула. Горизонтальный и вертикальный анализ нормы прибыли на капитал.
17. Декомпозиционный анализ взаимосвязей маржи, эффективности использования активов и мультипликатора капитала.
18. Анализ финансовой прочности коммерческого банка. Дайте определение категорий: «условно-переменные затраты», «условно-постоянные затраты», «минимальный промежуточный доход». Как они взаимосвязаны? Определение уровня финансовой прочности и границ безопасности банка.
19. Основные коэффициенты показателей деятельности банка, применяемые в мировой практике для анализа его финансового состояния.
20. Нормативы капитала, нормативы ликвидности, нормативы риска.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

1. Понятие финансово-кредитных и банковских учреждений. Основные принципы деятельности коммерческого банка.
2. Стратегия коммерческого банка и составляющие успеха его деятельности. Оперативные факторы успеха коммерческого банка.
3. Классификация операций коммерческого банка. Активные, пассивные операции, услуги коммерческого банка.
4. Общественная роль банков и концепции банковской фирмы: банк как финансовый посредник, банк как производитель финансовых продуктов и услуг, банк как мультипликатор роста, банк как делегированный контролер, банк как фирма, которая обеспечивает рационализирование между потреблением и сохранением.
5. Определение коммерческого банка как системы. Схема исследования банковской системы.
6. Общая проблема моделирования финансовой и банковской деятельности. Предпосылки применения полных и частных моделей банковской деятельности.
7. Факторы, которые влияют на эффективность банковской деятельности. Методы факторного анализа для исследования количественного влияния факторов неопределенности на результативные показатели деятельности банка.
8. Экономико-логические методы общего анализа финансовой и банковской деятельности.
9. Экономико-математические методы для исследования случайных процессов в банковской системе.
10. Частные модели банковской деятельности.
11. Полные модели банковской деятельности. Структура модели Сили.
12. Характеристика основных финансовых инструментов, которые используются в процессе реализации банковских стратегий. Спред. Определение гэпа. Основные принципы управления гэпом. Распределение активов на чувствительные и нечувствительные. Эффект Стигума-Бренча.
13. Теорема о негативном гэпе. Следствие из теоремы о негативном гэпе.

14. Теорема о динамике процентного дохода при фиксированном гэпе.
15. Теорема об относительном изменении ставок проценту в условиях постоянного спреда.
16. Модель управления ставкой процента в условиях инфляционного и кредитного рисков.
17. Модель управления кредитным риском. Методы оценки кредитоспособности заемщиков.
18. Модель управления ликвидностью банка.
19. Модель управления доходностью банка.
20. Модель государственного регулирования банковской деятельности.
21. Банки и общая теория равновесия.
22. Общие подходы к изучению деятельности банка, вытекающие из макроэкономической теории.
23. Производственные модели банков в условиях совершенной конкуренции.
24. Равновесие при совершенной конкуренции.
25. Конкуренция по Бертрону в моделях банковской деятельности.
26. Свободная конкуренция и оптимальное количество банков.
27. Влияние регулирования ставок депозитов на ставки по кредитам.
28. Конкуренция и проблемы организационной структуры банков.
29. О некоторых проблемах построения производственной функции для финансовой фирмы. Построение производственной функции без учета посреднической деятельности. Построение производственных функций, учитывающих посредническую деятельность.
30. Построение функциональных зависимостей между объемами привлеченных средств и затратами на их привлечение. Графическая интерпретация, исследование S-образной кривой функциональной зависимости между объемами привлеченных средств и расходами на их привлечение.

## **ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ ПО КУРСУ «МОДЕЛИ ФИНАНСОВОЙ И БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

1. Особенности системного исследования коммерческого банка и механизм исследования банка как элемента государственной банковской системы.
2. Банк и общая теория равновесия. Общие проблемы моделирования деятельности банков.
3. Систематизация основных методов и моделей управления в банковской сфере.
4. Модели банка как финансового посредника.
5. Производственно-организационные модели банковской деятельности.
6. Основные концепции стохастического моделирования финансовых потоков банка как совокупной системы стохастических финансовых потоков.
7. Мультипликативные стохастические модели.
8. Рекуррентные модели динамики финансовых ресурсов.
9. Эффект Фишера и равновесные банковские стратегии.
10. Сравнительный анализ эффекта Фишера в цепи «вкладчик – банк – заемщик».
11. Полные и частичные модели банковской деятельности.
12. Экономико-математический анализ основных финансовых инструментов в задачах реализации банковских стратегий.
13. Исследование процессов и явлений банковской деятельности с помощью средних величин.
14. Исследование процессов и явлений банковской деятельности с помощью относительных величин.
15. Применение метода сопоставления (сравнение) в процессе моделирования и прогнозирования показателей банковской деятельности.
16. Сущность метода группировки и возможность его приложения в банковской практике.
17. Методика использования балансового метода в банковской практике.

18. Индексы. Сущность индексного метода в процессе исследования банковской деятельности.
19. Детализация, ее сущность, возможность и перспективы применения, в банковской практике.
20. Сущность и возможность применения графического метода для исследования банковской деятельности.
21. Использование методов факторного анализа для моделирования процессов в банковской деятельности.
22. Сущность метода дифференциального исчисления, алгоритм его использования в банковской практике.
23. Метод цепных подстановок: сущность, алгоритм и возможность использования, в банковской практике.
24. Сущность метода разностей и алгоритм его приложения для исследования процессов и явлений банковской деятельности.
25. Экономико-статистические методы исследования банковской деятельности: сущность, классификация, основные понятия и показатели.
26. Использование методов оптимальных решений с целью исследования банковской деятельности: сущность, классификация.
27. Кибернетические методы исследования банковской деятельности: сущность, классификация, основные понятия.
28. Общая математическая постановка задачи оптимизации развития банка с учетом его взаимодействия с промышленностью.
29. Имитационная динамическая система функционирования банка как инструмент формирования его кредитно-инвестиционной стратегии.
30. Организация и анализ сценарных расчетов в банковской деятельности.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Егорова Н.Е., Смулов А.М. Предприятия и банки: Взаимодействие, экономический анализ, моделирование: Учеб-практ. Пособие. – М.: Дело, 2002. – 456 с.
2. Конюховский П.В. Микроэкономическое моделирование банковской деятельности. – СПб.: Питер, 2001. – 224 с.
3. Киселева И.А. Коммерческие банки: модели и информационные технологии в процедурах принятия решений: Монография.–М.: Едиториал УРСС, 2002.–400 с.
4. Тютюнник А.В., Шевелев А.С. Информационные технологии в банке – Издательская группа «БДЦ-пресс», 2003.
5. Лаптырев Д.А. Система управления финансовыми ресурсами банка: Процессы - задачи - модели - методы. – «БДЦ-пресс», 2005.
6. Банківська статистика: Опорний конспект лекцій/Укл. А.В. Головач, В.Б. Захожай, Н.А. Головач. – К.: МАУП, 1999. – 124 с.
7. Сидорова А.В., Юріна Н.О. Банківська статистика: Навчальний посібник. – Донецьк: Каштан, 2006. – 188 с.
8. Сидорова А.В., Юріна Н.О. Практикум з банківської статистики: Навчальний посібник. – Донецьк: Каштан, 2006. – 136 с.
9. Капитоненко В.В. Задачи и тесты по финансовой математике: учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 256 с.
10. Банковское дело. Управление и технологии: Учебник для студентов вузов / Под ред. проф. А.М. Тавасиева.– 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 671 с.
11. Мицкевич А. Финансовая математика. – М.: ОЛМА-ПРЕСС Инвест: Институт экономических стратеги, 2003. – 128 с.
12. Четыркин Е.М. Финансова математика: Учебник.– 4-е изд.– М.: Дело, 2004.– 400 с.
13. Ширяев А.Н. Основы стохастической финансовой математики: в 2х томах. – М.: ФАЗИС, 1998.
14. Бочаров П.П., Касимов Ю.Ф. Финансовая математика: Учебник. – М.: Гардарики, 2002. – 624 с.
15. Малыхин В.И. Финансовая математика: Учеб. пособие для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 237 с.
16. Хил Лафуенте А.М. Финансовый анализ в условиях неопределенности: Пер. с исп. / Под ред. Е.И. Велесько, В.В. Краснопрошина, Н.А. Лепешинского. – Мн: Тэхнолoгія, 1998. – 150 с.
17. Лабскер Л.Г. Вероятностное моделирование в финансово-экономической области: М.: Альпина Паблишер, 2002. – 224 с.
18. Т.В. Теплова. Финансовые решения: стратегия и тактика: Учебное пособие. – М.: ИЧП «Издательство Магистр», 1998. – 264 с.
19. О.Я. Стойко Банківські операції: підручник для вузів. – К.: Либідь, 2000. – 348 с.
20. Лаптев С. М., Денисенко М.П., Кабанов В.Г. Любунь О.С. Банківська

- діяльність (вітчизняний та зарубіжний досвід): Навчальний посібник. – К: ВД «Професіонал», 2004 – 320 с.
21. Е.В. Иода, Л.Л. Мешкова, Е.Н. Болотина. Классификация банковских рисков и их оптимизация / Под общ. ред. проф. Е.В. Иода. 2-е изд., испр., перераб. – Тамбов: Изд-во Тамб. госд. техн. ун-та, 2002. – 120 с.
  22. Масленченков Ю.С., Дубанков А.П. Экономика банка. Разработка по управлению финансовой деятельностью банка. 2-е издание. – «БДЦ-пресс», 2003.
  23. Банківські операції: Підручник.–2-ге вид. / А.М. Мороз, М.І. Савлук, М.Ф. Пуховкіна та ін.; За ред. д-ра екон. наук., проф. А.М. Мороза. – К.: КНЕУ, 2002. – 476 с.
  24. Аналіз банківської діяльності: Підручник / А.М. Герасимович, М.Д. Алексєнко, І.М. Парасій-Вергуненко та ін.; За ред. А.М. Герасимовича. – К.: КНЕУ, 2003. – 599 с.
  25. Щибиволок З.І. Аналіз банківської діяльності: Навч. Посіб.– К.: Знання, 2006. – 311 с.
  26. Парасій-Вергуненко І. М. Аналіз банківської діяльності: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 2003. – 347 с.
  27. Фалин Г.И., Фалин А.И. Актуарная математика в задачах. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – 192 с.
  28. А.Т. Головки, В.І. Грушко, М.П. Денисенко та ін. Система банківського менеджменту: Навчальний посібник.– Київ: Фірма «ІНКОС», 2004. – 480 с.
  29. Любунь О.С., Грушко В.І. Фінансовий менеджмент у банку: Навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів.– К.: Видавничий Дім «Слово», 2004.– 296 с.
  30. Кочетков В. М. Забезпечення фінансової стійкості сучасного комерційного банку: теоретико-методологічні аспекти: Монографія. – К.: КНЕУ, 2002. – 238 с.
  31. Маленков Ю.А. Новые методы инвестиционного менеджмента. – СПб.: Изд. дом «Юизнес-пресса», 2002. – 208 с.
  32. Лаврушин О.И. Банковское дело: современная система кредитования: уч. пособие / О.И. Лаврушин, О.Н. Афанасьева, С.Л. Корниенко; под ред. засл. деят. науки РФ, д-ра экон. наук, проф. О.И. Лаврушина.– 3-е изд., доп.–М.: КНОРУС, 2007. – 264 с.
  33. Маршалл Джон Ф., Бансал Випул К. Финансовая инженерия: Полное руководство по финансовым нововведениям: Пер. с англ.– М.: ИНФРА-М, 1998.–784 с.
  34. Масленченков Ю.С. Финансовый менеджмент в коммерческом банке: Кн.1.: Фундаментальный анализ. – М.: Перспектива, 1996. – 160 с.
  35. Масленченков Ю.С. Финансовый менеджмент в коммерческом банке: Кн.2.: Технологический уклад кредитования. – М.: Перспектива, 1996. – 191 с.
  36. Масленченков Ю.С. Финансовый менеджмент в коммерческом банке: Кн.3.: Технология финансового менеджмента клиента.– М.: Перспектива, 1997.–221 с.
  37. Національний банк України. – Офіційний сайт НБУ. – Режим доступу: <http://www.bank.gov.ua/>.
  38. Державний комітет статистики України: Офіційний сайт. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
  39. Міністерство фінансів України: Офіційний сайт. – Режим доступу: <http://minfin.kmu.gov.ua/>.



Практикум  
по дисциплине «Модели финансовой и банковской деятельности»  
для студентов специальности 6.030502 «Экономическая кибернетика»  
всех форм обучения

Олеся Александровна Курносова  
Алина Валерьевна Боднар

Подписано к печати xxx.xxx.2009.  
Заказ  
Тираж 100 экз.

Формат 70х90/16  
Усл. печ. листов

АДИ ГАУЗ «ДонНТУ»  
84646, г. Горловка, ул. Кирова, 51