

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	7
ТЕМА 1. МОДЕЛЬ ЯК НАУКОВА КАТЕГОРІЯ. ВИДИ І СТРУКТУРНА СХЕМА МОДЕЛЮВАННЯ	
1.1. Модель як наукова категорія	11
1.2. Види і структурна схема моделювання	11
ТЕМА 2. ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ, РІВНІ ТА НАПРЯМИ ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ. ПРОЦЕС І МОДЕЛІ ПРИЙНЯТТЯ ФІНАНСОВИХ РІШЕНЬ	
2.1. Економіко-математичне моделювання, рівні та напрями його використання у процесі прийняття фінансових рішень в умовах невизначеності	13
2.2. Сутність поняття “невизначеність”. Види невизначеності при прийнятті фінансових рішень	16
2.3. Процес і моделі прийняття фінансових рішень	19
ТЕМА 3. ВИБІРКА І ГРУПУВАННЯ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ФІНАНСОВИХ РІШЕНЬ. ОЦІНКА ПРИДАТНОСТІ МОДЕЛІ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ	
3.1. Вибірка і групування статистичних даних при моделюванні фінансових рішень	29
3.2. Побудова моделі прийняття фінансових рішень та оцінка придатності моделі в умовах невизначеності	31
ТЕМА 4. ПРИЙНЯТТЯ ФІНАНСОВИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ	
4.1. Принципи прийняття фінансових рішень в умовах невизначеності	34
4.2. Прийняття управлінських та фінансових рішень на засадах оптимального планування	35
ТЕМА 5. МОДЕЛІ ПРИЙНЯТТЯ ФІНАНСОВИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ	37
ТЕМА 6. МЕТОДИКА БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ФІНАНСОВИХ РІШЕНЬ	39
ТЕМА 7. МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ ФІНАНСОВИХ РІШЕНЬ ЗА УМОВ РИЗИКУ ТА НЕВИЗНАЧЕНОСТІ. КРИТЕРІЇ ОПТИМАЛЬНОСТІ ВАЛЬДА, СЕВІДЖА, ГУРВІЦА В ПРОЦЕСІ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРИЙНЯТТЯ ЕФЕКТИВНИХ ФІНАНСОВИХ РІШЕНЬ	44

ТЕМА 8. УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РИЗИКАМИ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ	
8.1. Види фінансових ризиків	48
8.2. Характеристика засобів впливу на фінансові ризики	54
8.3. Формування стратегії управління ризиком	58
8.4. Принципи управління ризиками	63
ТЕМА 9. МОДЕЛЮВАННЯ ФІНАНСОВИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ НЕВРЕГУЛЬОВАНИХ БІЗНЕС-КОНФЛІКТІВ	
9.1. Причини виникнення бізнес-конфліктів	70
9.2. Механізм блокування негативних наслідків бізнес-конфліктів у системі антикризового управління підприємством	84
ТЕМА 10. ІДЕНТИФІКУВАННЯ ТОЧКИ БІФУРКАЦІЇ У ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ З МОДЕЛЮВАННЯМ НАСЛІДКІВ ЇЇ ПОДОЛАННЯ ТА ПРИЙНЯТТЯ ФІНАНСОВИХ РІШЕНЬ	
10.1. Поняття точки біфуркації та її властивості	92
10.2. Стратегічне управління підприємством у точці біфуркації в умовах виникнення бізнес-конфліктів	97
ТЕМА 11. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ І ДІАГНОСТИКИ ПРИЙНЯТТЯ ЕФЕКТИВНИХ ФІНАНСОВИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ	
11.1. Структурно-функціональна діагностика економічної захищеності підприємства	107
11.2. Характеристика підходів до діагностичного оцінювання економічної захищеності виробничо-господарської структури	114
ТЕМА 12. МОДЕЛЮВАННЯ КОНЦЕПТУАЛЬНИХ ФІНАНСОВИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ НА ПРИКЛАДІ РЕАЛЬНИХ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИХ СИТУАЦІЙ. ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ ПРИЙНЯТТЯ ЕКОНОМІЧНИХ РІШЕНЬ ЗА НЕДЕТЕРМІНОВАНИХ УМОВ	
12.1. Оптимізація виробничої програми фірми	134
12.2. Оптимальне управління портфелем фінансових активів	138
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	274

CONTENTS

PREFACE	9
TOPIC 1. MODEL AS A SCIENTIFIC CATEGORY. TYPES AND BLOCK DIAGRAM OF MODELING	
1.1. Model as a scientific category	147
1.2. Types and structural schemes of modeling	147
TOPIC 2. ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODELING, LEVELS AND DIRECTIONS OF ITS USE. THE PROCESS AND MODELS OF FINANCIAL DECISION-MAKING	
2.1. Economic and mathematical modeling, levels and directions of its use in the process of making financial decisions in conditions of uncertainty	149
2.2. The essence of the concept of “uncertainty”. Types of uncertainty when making financial decisions	152
2.3. The process and models of financial decision-making	155
TOPIC 3. SAMPLING AND GROUPING OF STATISTICAL DATA WHEN MODELING FINANCIAL DECISIONS. MODEL’S SUITABILITY EVALUATION UNDER CONDITIONS OF UNCERTAINTY	
3.1. Sampling and grouping of statistical data when modeling financial decisions	164
3.2. Construction of a financial decision-making model and model suitability evaluation under conditions of uncertainty	166
TOPIC 4. MAKING FINANCIAL DECISIONS UNDER CONDITIONS OF UNCERTAINTY	
4.1. Principles of financial decision-making in conditions of uncertainty	168
4.2. Making managerial and financial decisions based on optimal planning	169
TOPIC 5. MODELS OF FINANCIAL DECISION-MAKING IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY	171
TOPIC 6. METHODOLOGY OF MULTI-CRITERIA OPTIMIZATION OF FINANCIAL DECISIONS	173
TOPIC 7. METHODS OF MAKING FINANCIAL DECISIONS UNDER CONDITIONS OF RISK AND UNCERTAINTY. OPTIMALITY CRITERIA OF WALD, SAVAGE, HURWITZ IN THE PROCESS OF MODELING AND MAKING EFFECTIVE FINANCIAL DECISIONS	178
TOPIC 8. FINANCIAL RISK MANAGEMENT IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY	
8.1. Types of financial risks	181

8.2. Characteristics of means of exposure to financial risks	186
8.3. Formation of a risk management strategy	190
8.4. Principles of risk management	194
TOPIC 9. FINANCIAL DECISIONS MODELING IN THE CONDITIONS OF UNSETTLED BUSINESS CONFLICTS	
9.1. Causes of business conflicts	202
9.2. Mechanism of blocking the negative consequences of business conflicts in the system of crisis management of the enterprise	215
TOPIC 10. IDENTIFICATION OF THE BIFURCATION POINT IN FINANCIAL AND ECONOMIC ACTIVITIES WITH MODELING THE CONSEQUENCES OF OVERCOMING IT AND MAKING FINANCIAL DECISIONS	
10.1. The concept of a bifurcation point and its properties	223
10.2. Strategic management of the enterprise at the bifurcation point in the face of business conflicts	228
TOPIC 11. METHODS OF CONTROL AND DIAGNOSTICS OF MAKING EFFECTIVE FINANCIAL DECISIONS IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY	
11.1. Structural and functional diagnostics of economic security of the enterprise	236
11.2. Characterization of approaches to diagnostic assessment of economic security of the production and economic structure	243
TOPIC 12. CONCEPTUAL FINANCIAL DECISIONS MODELING IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY ON THE EXAMPLE OF REAL FINANCIAL AND ECONOMIC SITUATIONS. APPLIED ASPECTS OF USING MATHEMATICAL METHODS OF MAKING ECONOMIC DECISIONS UNDER NON-DETERMINISTIC CONDITIONS	
12.1. Optimization of the company's production program	262
12.2. Optimal management of a portfolio of financial assets	266
REFERENCES	278

ПЕРЕДМОВА

Ефективність фахової підготовки аспірантів економічних спеціальностей значною мірою залежить від ступеня їх забезпечення необхідними навчальними виданнями. В той же час виникає необхідність викладу в стислій та лаконічній формі основних понять, категорій та механізмів моделювання фінансових рішень в умовах невизначеності для вивчення аспірантами дисципліни «Моделювання фінансових рішень в умовах невизначеності» в межах відведених для цього годин. Дисципліна «Моделювання фінансових рішень в умовах невизначеності» надає аспірантам можливість засвоїти зміст моделі як наукової категорії, видів моделювання, видів невизначеності при прийнятті фінансових рішень, суті процесу і моделей прийняття фінансових рішень, оцінки придатності моделі в умовах невизначеності, процесу прийняття управлінських та фінансових рішень на засадах оптимального планування, методики багатокритеріальної оптимізації фінансових рішень, методів прийняття фінансових рішень за умов ризику та невизначеності, критеріїв оптимальності Вальда, Севіджа, Гурвіца в процесі моделювання та прийняття ефективних фінансових рішень, управління фінансовими ризиками в умовах невизначеності, моделювання фінансових рішень в умовах нерегульованих бізнес-конфліктів, ідентифікування точки біфуркації у фінансово-економічній діяльності з моделюванням наслідків її подолання та прийняття фінансових рішень, методів контролю і діагностики прийняття ефективних фінансових рішень в умовах невизначеності, моделювання концептуальних фінансових рішень в умовах невизначеності на прикладі реальних фінансово-економічних ситуацій, прикладних аспектів використання математичних методів прийняття економічних рішень за недетермінованих умов.

Предметом вивчення дисципліни «Моделювання фінансових рішень в умовах невизначеності» є види моделювання та окремі моделі прийняття фінансових рішень в умовах невизначеності та нестійкого фінансово-економічного середовища, що базуються на вивченні основних методів оптимізації результируючих фінансово-економічних показників, за участі яких здійснюється оцінювання придатності спектру моделей прийняття ефективних фінансових рішень в умовах невизначеності, зокрема при ідентифікуванні точки біфуркації в процесі моделювання фінансової діяльності.

Вивчення навчальної дисципліни «Моделювання фінансових рішень в умовах невизначеності» передбачає формування та розвиток у аспірантів таких компетентностей:

- загальних:

ЗК1. Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності.

ЗК6. Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей.

ЗК7. Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.

- фахових (спеціальних):

ФК2. Застосування аналітичних методів досліджень для дослідження фінансового стану підприємств і фінансових установ, прогнозування ймовірності виникнення проблемних ситуацій у їх діяльності.

ФК5. Ґрунтовне оволодіння навичками моделювання фінансових рішень в умовах невизначеності при виникненні різнопланових фінансово-економічних ситуацій з непрогнозованою динамікою фінансових результатів на основі застосування економіко-математичних методів і моделей; навичками раціонального відбору результативних фінансових рішень, одержаних у процесі моделювання, які підпорядковувались би критеріям оптимальності і досягались би строго ефективними фінансовими операціями.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувачі повинні бути здатними продемонструвати такі програмні результати навчання:

ПРН 4. Застосовувати спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері фінансів, банківської справи і страхування, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики

ПРН 9. Використовувати широкий спектр економіко-математичних методів та моделей при моделюванні фінансових рішень в умовах невизначеності; оптимізувати фінансові рішення за допомогою таких методів та моделей.

Навчальний посібник містить теоретичний матеріал у вигляді 12 тем, які подані одночасно українською та англійською мовами, що полегшує процес навчання дисципліни в англomовному варіанті. Посібник призначений для аспірантів очної та заочної форм навчання третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти «Доктор філософії» спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок».

PREFACE

The effectiveness of the professional training of post-graduate students in economic specialties depends to a large extent on the degree of their provision with the necessary educational publications. At the same time, there is a need to present in a concise form the main concepts, categories and mechanisms of modeling financial decisions in conditions of uncertainty for graduate students to study the discipline "Modeling financial decisions in conditions of uncertainty" within the hours allocated for this. The discipline "Modeling financial decisions in conditions of uncertainty" provides graduate students with the opportunity to learn the content of the model as a scientific category, types of modeling, types of uncertainty in making financial decisions, the essence of the process and models of financial decision-making, assessment of the suitability of the model in conditions of uncertainty, the process of making managerial and financial decisions on the principles of optimal planning, methods of multi-criteria optimization of financial decisions, methods of making financial decisions under conditions of risk and uncertainty, optimality criteria of Wald, Savage, Hurwitz in the process of modeling and making effective financial decisions, financial risks management under conditions of uncertainty, modeling financial decisions under conditions of unsettled business conflicts, the bifurcation point identification in financial and economic activity with modeling the consequences of overcoming it and making financial decisions, methods of control and diagnosis of making effective financial decisions in conditions of certainty, modeling conceptual financial decisions under conditions of uncertainty on the example of real financial and economic situations, applied aspects of the use of mathematical methods of making economic decisions under non-deterministic conditions.

The subject of study of the discipline "Modeling financial decisions in conditions of uncertainty" is the types of modeling and separate models of financial decision-making in conditions of uncertainty and an unstable financial and economic environment, which are based on the study of the main methods of the resulting financial and economic indicators optimization, with the participation of which the assessment of the spectrum suitability is carried out models of making effective financial decisions in conditions of uncertainty, in particular, when identifying the bifurcation point in the process of modeling financial activity.

The study of the academic discipline "Modeling financial decisions under conditions of uncertainty" involves the formation and development of the following competencies in graduate students:

- general:

ZK1. Initiate, plan, implement and adjust a consistent process of thorough scientific research with due academic integrity.

ZK6. Critical analysis, evaluation and synthesis of new and complex ideas.

ZK7. Ability to continuous self-development and self-improvement.

- professional (special):

FC2. Analytical research methods application for researching the financial condition of enterprises and financial institutions, forecasting the probability of problematic situations occurring in their activities.

FC5. Thorough mastery of the skills of modeling financial decisions in conditions of uncertainty when various financial and economic situations arise with unpredictable dynamics of financial results based on the application of economic and mathematical methods and models; skills of rational selection of effective financial solutions obtained in the process of modeling, which would be subject to the criteria of optimality and would be achieved by strictly effective financial operations.

As a result of studying the academic discipline, applicants must be able to demonstrate the following program learning outcomes:

PRN 4. Apply specialized skills and methods necessary to solve significant problems in the field of finance, banking and insurance, science and/or innovation, expansion and reassessment of already existing knowledge and professional practice.

PRN 9. Use a wide range of economic and mathematical methods and models when modeling financial decisions in conditions of uncertainty; optimize financial decisions using such methods and models.

The tutorial contains theoretical material in the form of 12 topics, which are presented simultaneously in Ukrainian and English, which facilitates the process of learning the discipline in the English version. The tutorial is intended for full-time and part-time postgraduate students of the third (educational and scientific) level of higher education "Doctor of Philosophy" specialty 072 "Finance, banking, insurance and stock market".

ТЕМА 1. МОДЕЛЬ ЯК НАУКОВА КАТЕГОРІЯ. ВИДИ І СТРУКТУРНА СХЕМА МОДЕЛЮВАННЯ

1.1. Модель як наукова категорія

Модель – це уявно або реально створена конструкція, яка віддзеркалює структуру й функціонування дійсно наявної системи таким чином, що дослідник одержує можливість отримати додаткові знання про предмет або явище, які досліджуються. Процес або прийом побудови моделей отримав назву моделювання.

Конструювання моделей здійснюється з метою пізнання соціально-економічних та фінансових процесів, що відбуваються у ході фінансово-господарської діяльності людини та в житті суспільства, для опису прийняття різноманітних управлінських рішень і, зокрема, фінансових рішень.

Модель дає уявлення про об'єкт або явище, що досліджується. Загалом уявлення про об'єкт або явище, що досліджується, може бути виражене у формі опису, рисунка, схеми, математичної формули, штучно зробленої конструкції тощо. Моделювання відкриває широкі можливості для вивчення явищ і закономірностей, що спостерігаються у просторі та часі, причому цінність властивостей моделювання – ефективніше здійснювати дослідження й конструювання соціально-економічних явищ та об'єктів різного рангу, зокрема при виборі і прийнятті рішень у фінансовій сфері. Моделювання допомагає знаходити шляхи для вдосконалення явищ і закономірностей та їх управління.

Проте моделювання має деякі негативні риси. Це стосується насамперед абстрагування низки чинників, введення певних обмежень, внаслідок чого модель лише схематично характеризує той чи інший оригінал. Незважаючи на це, моделювання в наукових і практичних розробках є досить ефективним методом дослідження й сприяє підвищенню його науковості та конструктивності.

Одержання необхідної інформації при моделюванні досягається завдяки тому, що модель, з одного боку, абстрагує другорядні (з позиції заданої мети) фактори, а з іншого – узагальнює основні сторони досліджуваного явища, даючи змогу сконцентрувати зусилля на вирішенні основних питань.

1.2. Види і структурна схема моделювання

Кожна модель базується на певних елементах, які пов'язані між собою структурною. Структурна схема моделювання включає такі види моделей:

- 1) абстрактні (концептуальні);
- 2) матеріальні (фізичні);
- 3) дескриптивні (описові);
- 4) оптимізаційні.

Зазначені моделі, у свою чергу, поділяються на складові, які утворюють класифікаційну систему. До абстрактних моделей належать: словесні, числові,

математичні, графічні; до фізичних моделей: натуральні, макетні, аналогові; описові моделі поділяються на описові; оптимізаційні моделі поділяються на нормативні.

Абстрактне моделювання, як правило, не зберігає в моделях природу явищ і процесів, що є в оригіналі. Зберігається лише ідентичність співвідношень і масштабність компонентів та явищ у досліджуваних об'єктах або процесах. Серед абстрактних моделей, що використовуються в економічних та зокрема фінансових дослідженнях, включаючи і дослідження зовнішньоекономічної діяльності, найбільш поширеними є математичні та графічні моделі.

Математичне і графічне моделювання певною мірою абстрагує явище, що досліджується, однак воно має низку позитивних моментів:

- перехід від однієї задачі до іншої не вимагає побудови нових моделей;
- зміна параметрів досліджуваного явища або процесу не спричиняє перебудови моделі;
- розробка математичних моделей, як і їхнє подальше використання, не вимагає великих витрат коштів і часу.

Фізичне моделювання характеризується досить великою наочністю. За його допомогою можна моделювати як природні, так соціально-економічні та фінансові системи. За фізичного моделювання досягаються три види подібності:

- 1) зв'язку;
- 2) зовнішнього вигляду;
- 3) співвідношення між елементами системи.

Фізичні моделі найбільш дорогі і вимагають значних витрат часу і коштів на конструювання.

Описові моделі характеризують в описовому вигляді сутність явищ і процесів, що відбуваються; дають змогу на цій основі здійснювати їхнє порівняння, класифікацію, знаходити позитивні та негативні моменти, робити необхідні рекомендації.

Оптимізаційні моделі на підставі емпіричних операцій і наявного досвіду дають змогу розробляти графіки, нормативні документи (це також модель), які обґрунтовують і визначають хід тих чи інших явищ та процесів (митні правила, система мит і тарифів, фінансові проекти організації робіт, бізнес-плани тощо).

Усі чотири види моделей залежно від цілей та завдань можуть використовуватися в дослідженні й конструюванні фінансових рішень. Але досвід показує, що найбільш поширеними моделями, які використовуються на практиці, є математичні моделі в поєднанні з економічними методами. Разом вони утворюють економіко-математичне моделювання.