

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра функционального анализа и аналитической экономики**

Корогод
Ирина Валерьевна

МОДЕЛИ ФИНАНСОВОЙ МАТЕМАТИКИ

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
старший преподаватель
С. А. Спасков

Допущена к защите

” ____ ” _____ 2023 г.

Заведующий кафедрой функционального анализа
и аналитической экономики,
доктор физ.-мат. наук профессор А. В. Лебедев

Минск, 2023

РЕФЕРАТ

Работа 36 с., 8 источников, 1 иллюстрация.

Ключевые слова: ТЕОРИЯ СТОХАСТИЧЕСКИХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ, ВИНЕРОВСКИЙ ПРОЦЕСС, МОДЕЛЬ МЕРТОНА, МОДЕЛЬ ВАСИЧЕКА, СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

Цель работы: изучение моделей изменения краткосрочной процентной ставки и аппарата стохастических дифференциальных уравнений, используемых для их описания; изучение аппарата математической статистики для оценки параметров моделей; применение полученных знаний для нахождения наилучшей модели, описывающей выбранные исторические данные.

Методы исследования: формула Ито, метод максимального правдоподобия, критерий согласия хи-квадрат, среда разработки Mathematica Wolfram.

Значимость работы: работа посвящена изучению моделей финансовой математики, имеющим множество приложений.

Достоверность материалов и результатов дипломной работы. Использованные материалы и результаты дипломной работы являются достоверными. Работа выполнена самостоятельно.

РЭФЕРАТ

Праца 36 с., 8 крыніц, 1 ілюстрацыя.

Ключавыя словы: ТЭОРЫЯ СТАХАСТЫЧНЫХ ДЫФЕРЭНЦЫЯЛЬНЫХ РАЎНАННЯЎ, ВІНЕРАЎСКІ ПРАЦЭС, МАДЭЛЬ МЕРТОНА, МАДЭЛЬ ВАСІЧЭКА, СТАТЫСТЫЧНЫЯ МЕТАДЫ

Цэль працы: вывучэнне мадэляў змяненняў кароткатэрміновай працэнтнай стаўкі і апарата стахастычных дыферэнцыяльных ураўненняў, якія выкарыстоўваюцца для іх апісання; вывучэнне апарата матэматычнай статыстыкі для ацэнкі параметраў мадэляў; прымяненне атрыманых ведаў для знаходжання лепшай мадэлі, якая апісвае выбраныя гістарычныя дадзеныя.

Метады даследавання: формула Іта, метады максімальнага праўдападобня, крытэрыі пагаднення χ^2 -квадрат, серада распрацоўкі Mathematica Wolfram.

Значэнне работы: праца, прысвечаная вывучэнню мадэляў фінансавай матэматыкі, якія маюць мноства прыкладанняў.

Даведка матэрыялаў і вынікі дыпломнай работы. Выкарыстаныя матэрыялы і вынікі дыпломнай работы з'яўляюцца дакладнымі. Праца выканана самастойна.

SUMMARY

Work 36 p., 8 sources, 1 illustration.

Key words: THEORY OF STOCHASTIC DIFFERENTIAL EQUATIONS, WIENER PROCESS, MERTON'S MODEL, THE VASICEK MODEL, STATISTICAL METHODS

Purpose of the work: study of models of changes in the short-term interest rate and the apparatus of stochastic differential equations used to describe them; studying the apparatus of mathematical statistics for estimating the parameters of models; applying the acquired knowledge to find the best model that describes the selected historical data.

Research methods: Ito's formula, maximum likelihood method, chi-square fit test, Mathematica Wolfram development environment.

Significance of the work: this work is devoted to the study of models of financial mathematics, which have many applications.

Authenticity of materials and results of the diploma paper. The materials used and the results of the diploma paper are authentic'. The work has been done independently.