

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Одеський національний технологічний університет**  
**Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща**  
**Інститут комп'ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та**  
**програмування ім.П.Н.Платонова**

**XXIV Всеукраїнська науково-технічна конференція**  
**молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**  
**ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

*Матеріали конференції*



**Одеса**

**18-19 квітня 2024 р.**

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXIV Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 18-19 квітня 2024 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2024 р. – 498 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Науковий редактор збірника Котлик С.В.

## **ПРЕЗИДІЯ ТА ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ**

### **ГОЛОВА ПРЕЗИДІЇ**

**Єгоров Б.В.**, Президент ОНТУ, академік НААН України, д.т.н., професор

### **ЧЛЕНИ ПРЕЗИДІЇ**

**Іванченкова Л.В.**, Ректор Одеського національного технологічного університету, д.е.н., професор

**Ольшевська О.В.**, Проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків ОНТУ, к.т.н., доцент

**Даріуш Долива**, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м.Лодзь, д.математичн.наук, Польща

**Ковалюк Т.В.** - к.т.н., доц., Київський національний університет імені Тараса Шевченка

### **ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ**

**Котлик С.В.** – директор навчально-наукового інституту комп'ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та програмування ОНТУ, к.т.н., доц.

### **ЗАСТУПНИК ГОЛОВИ ОРГКОМІТЕТУ**

**Артеменко С.В.** – завідувач кафедри КІ ОНТУ, д.т.н., проф.

### **ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ**

**Хобін В.А.** – д.т.н., професор кафедри АТПтаРС ОНТУ

**Тарасенко В.П.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»

**Невлюдов І.Ш.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ

**Мельник А.О.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”

**Жуков І.А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

## ЗМІСТ

Список організацій, представники яких взяли участь у роботі конференції	18
<b>Розділ 1: Математичне і комп'ютерне моделювання складних процесів</b>	20
1. Analysis of searching methods for explosive objects using information technology and computer modeling. Сотник С.В., Придятько Д.Р. (Харківський національний університет радіоелектроніки)	20
2. Neural network approximation of odes and ODE systems. Fediaieva Y., Stehun A. (Odessa I.I.Mechnikov National University)	22
3. Comparative analysis of Nist, Diehard and Testu01 tests for assessment of statistical characteristics of generated sequences. Kikh M., Niemkova O. (Lviv Polytechnic National University)	24
4. Using models inspired by nature to control of complex processes. Munteanu S. (Technical University of Moldova)	26
5. Furniture modeling in 3DS MAX. R. Ismailova, Ainukatova A. (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan)	29
6. Analysis of the impact of flash land structure on the forming quality of complex aircraft forgings. Zhang Xiang, Borysevych V. (Aerospace University “Kharkiv Aviation Institute”, Kharkiv, Ukraine )	31
7. Вплив збурень на процес диференціальної гри переслідування. Бардан А.О. (Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича)	33
8. Моделювання випробувального комплексу для дослідження ходової частини техніки та підготовки екіпажів з водіння. Веретенников І.М., Кот В.В. (Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”)	34
9. Ефективне автоматичне управління процесами сушіння зерна: інформаційна основа та її реалізація. Гапонюк І.О. (ТОВ «ЗАВОД ЕЛЕВАТОРНОГО ОБЛАДНАННЯ», м. Одеса)	36
10. Моделі системного аналізу. Голенко М. К., Кучер С. М. (Університет митної справи та фінансів)	38
11. Антиплоска задача теорії пружності для нескінченної смуги, що послаблена тріщиною. Зайцев М.Д., Журавльова З. Ю. (Одеський національний університет імені І. І. Мечникова)	40
12. Аналіз перспектив оптимізації бізнес-процесів через Cloud Networking. Крушельницька М. О., Сахарова С. В. (Одеський національний технологічний університет)	42
13. Використання програмних продуктів для технології бізнес-аналітики. Кузевич Є.В. (Вінницький торговельно-економічний інститут Державного торговельно-економічного університету)	43
14. Аналіз часу виконання та ефективності алгоритмів сортування для мови Python. Кучма Ю.В. (компанія GoIT)	45
15. Автоматизація оцінювання розміру програмного забезпечення на ранніх етапах роботи над проектом. Латанська Л.О., Макарова Л.М., Каіров В.О., Крамаренко А.С. (Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова)	46
16. Основи методу балансування навантаження в інфраструктурі як послугі (IAAS). Лисенко С.М., Гандзій Д.В. (Хмельницький національний університет)	48
17. Основи удосконаленого методу керування постачання ІТ-інфраструктур згідно з технологією Блокчейн. Лисенко С.М., Саух О.Е. (Хмельницький національний університет)	50
18. До питання моделювання магнітних аномалій. Макаренко Н.В., Крячок О.С. (Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України)	52
19. Напрямки моделювання у MATLAB. Мельник О.Ю. (Вінницький торговельно-економічний інститут Державного торговельно економічного університету)	54
20. Метод автоматизації завантаження та підготовки метеоданих для системи РОДОС.	55

suppliers and customers. Хошаба О.М., Луков В.А. (Вінницький національний технічний університет )	
31. Main directions of software development in the field of drone control.. Хошаба О.М., Майданюк А.В. (Вінницький національний технічний університет )	135
32. Well-known methods of analysis to increase the effectiveness of implementing cottage plots. Хошаба О.М., Мартиненко Р.І. (Вінницький національний технічний університет )	137
33. Methods of increasing the efficiency of using currency operations on the Forex market.. Хошаба О.М., Остапенко Я.А. (Вінницький національний технічний університет)	138
34. Comparative characteristics of break-even point determination models in economics and business analysis.. Хошаба О.М., Свентух А.О. (Вінницький національний технічний університет)	140
35. Overview of modern authentication methods for microcontrollers. Чура Н.Р., Чура Т.Р. (Національний університет "Львівська політехніка")	141
36. Дослідження методів контролю та корекції помилок інформації в комп'ютерних системах обробки даних, що функціонують в системі залишкових класів. Янко А.С., Сабельнікова П.С. (Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»)	143
<b>Розділ 3: Нові інформаційні технології в освіті</b>	145
1. Decision support system for planning admissions committees in higher education institutions. Melnic R. (Technical University of Moldova)	145
2. Efficient task management for academic projects: integrating modern methodologies. Pohorieltsev P.M., Smotrych A. J. (Одеський національний технологічний університет)	147
3. Identification and analysis of factors influencing the scheduling process in the distance learning environment in Ukraine. Sytnik O.O., Vdovitchenko O.V. (National Aerospace University "Kharkiv Aviation Institute")	149
4. Децентралізований тайм-менеджмент освітнього процесу в університеті. Баденко Д.В., Яланецький В.А. (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»)	151
5. Інтеграція інформаційних технологій у математичні проекти для підвищення зацікавленості учнів до STEM-освіти. Брюхович М.В. (Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди )	153
6. Веб-форум кафедри. Буряківський С.В., Свинчук О.В., Бандурка О.І. (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»)	154
7. Використання технологій віддаленого навчання для забезпечення вивчення вибіркового модулю з інформатики «Веб-технології» учнями загальноосвітніх навчальних закладів. Гавриленко Б.М., Дубич К.П. (Рівненський державний гуманітарний університет)	155
8. Розробка навчальної комп'ютерної програми «Англійська для програмістів». Гарбарчук І. С., Бабич С. М. (Рівненський державний гуманітарний університет)	156
9. Використання онлайн-курсів, платформ для дистанційного навчання та хмарних технологій в освіті. Гармаш К.О., Дивак В.В. (Державний торговельно-економічний університет)	158
10. Моделювання наочних матеріалів до навчальної дисципліни «Геометричне моделювання та методи візуалізації» у середовищі BLENDER. Голінський Ю.В. (Одеський? національний? технологічний? університет)	160
11. Використання інформаційних технологій в освітньому процесі здобувачів вищої освіти за змішаною формою навчання. Данилюк Н.М. (Національний університет "Острозька академія")	162
12. Методичні аспекти вивчення технологій Front-End розробки у курсі інформатики 10 – 11 класів. Корольов О.В. (Житомирський державний університет ім. Івана Франка)	164
13. Система моніторингу виконання завдань в навчально-виховному процесі кафедри. Котова А.А., Мангуплі Ю.Д., Свинчук О.В., Бандурка О.І. (Національний технічний	165

habitability, etc.) and possible alternatives (different cottage sites). Criteria and alternatives are evaluated so that respondents assess the importance of each criterion compared to others and choose the best alternative for each criterion.

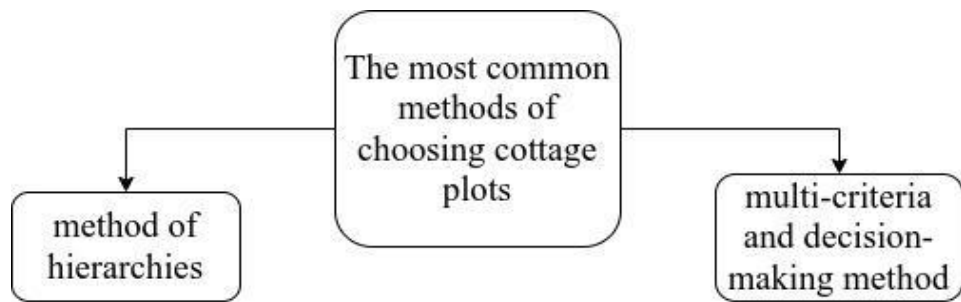


Figure 1. The most common methods of choosing cottage plots.

Determination of weighting factors and priorities allows one to calculate weighting factors for each criterion based on the obtained estimates and determine the priorities of alternatives. Aggregation of ratings allows one to decide on the overall rating of each alternative, which is calculated by summing the weighted ratings for all criteria. The advantages of AOE include the following factors: Structured AOE helps systematize and structure the decision-making problem by breaking it down into simpler components for analysis. The method is flexible, and it can be applied to a wide range of issues, from personal solutions to complex corporate and technical tasks.

The disadvantages of the AOE method include the subjectivity of assessments in cases where pairwise comparisons can be subjective, which leads to the risk of biased evaluations and results.

*Conclusions.* The work describes well-known methods of analyzing the construction of cottage plots to increase the efficiency of their implementation. The relevance and necessity of using analysis methods for buyers and customers is shown. The most common methods of choosing cottage plots are described, and their advantages and disadvantages are considered. Recommendations are provided regarding the choice of specific methods of realization of cottage plots.

**UDK 336.74**

## **METHODS OF INCREASING THE EFFICIENCY OF USING CURRENCY OPERATIONS ON THE FOREX MARKET**

**Y.OSTAPENKO, O.KHOSHABA** (pzmag2022@gmail.com)

Vinnitsia National Technical University

*Annotation.* The work considers standard methods of increasing the efficiency of currency transactions on the Forex market. Special attention was paid to machine learning and artificial intelligence methods, big data and segment analysis, blockchain and cryptocurrency, quantum computing, and other standard algorithms. The most effective techniques and strategies were determined, including technical and fundamental analysis, risk management mechanisms, drawing up a trading plan, and studying the general provisions of charts and models.

*Formulation of the problem.* Consider the standard methods of increasing the efficiency of foreign exchange transactions on the Forex market and their operation features, and determine the most effective techniques and strategies.

*Introduction.* Today, various currency transactions are popular on the Forex market. The following are some peculiarities of using currency operations on the Forex market. Forex is the most liquid market in the world, making it easy to execute large trades. Trading is conducted 24 hours a day

during the week, except for weekends, which allows traders to react to market news at any time. Forex offers a high level of leverage, enabling you to control prominent positions with a relatively small amount of your funds. Traders can earn on the rise and fall of exchange rates. Forex's spreads (the difference between the bid and ask price) are usually lower than in other markets.

However, economic events, political decisions, and natural disasters can affect exchange rates. Therefore, Forex can be very volatile, which creates opportunities for earning but also increases risks. These features make Forex attractive to many traders but require a responsible approach and a deep market understanding.

*Main part.* There are many market analysis methods of currency transactions on the Forex market. We will list the most common of them.

Using machine learning algorithms and artificial intelligence to analyze large volumes of data and identify trends in the foreign exchange market is extremely common. This includes using neural networks, reinforcement learning algorithms, and other techniques to predict prices and determine optimal trading strategies.

Artificial intelligence and machine learning play a key role in analyzing large volumes of data in the foreign exchange market, allowing us to identify trends and make predictions. At the same time, neural networks, reinforcement learning algorithms, and other methods are used to develop trading strategies.

Collection and analysis of large volumes of data from various sources include searching for information in social media, news, and financial reports to identify patterns and the influence of events on the currency market. Big data analysis involves gathering and analyzing information from various sources, such as social media, news, and financial reports, to identify patterns and assess the impact of events on the currency market. Monitoring and analyzing investor and trader sentiment based on textual data such as news articles, forum discussions, and social media. This method allows you to assess the market's mood and make decisions based on the emotional reactions of market participants. Sentiment analysis is used to monitor and analyze the sentiments of investors and traders through textual data from news, forums, and social networks, helping to gauge the general mood of the market.

Use specialized algorithms and software robots for automatic trading on the currency market. These algorithms can be configured based on different strategies and use data to decide buying and selling currency.

Among the current standard methods of increasing the efficiency of currency transactions on the Forex market are integrating blockchain technology into financial markets and developing new cryptocurrency products. This can change market dynamics and provide new opportunities for analysis and trading. Blockchain and cryptocurrencies have revolutionized the financial markets, offering new opportunities for analysis and trading by developing new cryptocurrency products.

The use of technical and fundamental analysis, which are effective methods and strategies, is crucial in standard methods of increasing the efficiency of currency transactions on the Forex market. Technical analysis helps traders identify potential market entry and exit points based on historical price data and trading volumes. Using indicators such as moving averages (MA), relative strength index (RSI), or MACD can help identify trends and potential changes in them.

Fundamental analysis includes the study of economic indicators, political events, and other global factors that can affect exchange rates. Understanding how changes in interest rates or the release of economic reports can affect the market can give traders an advantage. Risk management is used to stop losses and take profits, which helps avoid large losses and lock in profits. Managing position sizes and maintaining a strict risk-to-reward ratio can significantly reduce overall risk.

A trading plan is essential for developing and following a clear trading plan, which helps traders avoid emotional decisions and stick to a well-thought-out strategy. The plan includes objectives, entry and exit strategies, risk management techniques, etc.

Thus, new methods and technologies appear because financial markets are constantly changing. Therefore, it is essential to follow the latest trends and use modern tools and platforms to successfully analyze the foreign exchange market.

*Conclusions.* The work resulted in determining the most effective methods and strategies, which included using technical and fundamental analysis, risk management mechanisms, drawing up a trading plan, and studying the general provisions of charts and models.

**UDK 687.016:004.9**

**COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF BREAK-EVEN POINT DETERMINATION  
MODELS IN ECONOMICS AND BUSINESS ANALYSIS**

**A.SVENTUKH, O.KHOSHABA** (pzmag2022@gmail.com)

Vinnitsia National Technical University

*Annotation.* The paper examines the comparative characteristics of economics and business analysis models to determine the break-even point. Considerable attention is paid to their peculiarities and the advantages and disadvantages of each method.

*Formulation of the problem.* Consider the comparative characteristics of economics and business analysis models to determine the break-even point. Determine the features of use, advantages, and disadvantages of common models.

*Introduction.* Methods and mathematical models in economics and business analysis are very relevant and important. Their scientific novelty is integrating various aspects of product manufacturing, production, logistics, and market behavior into a single optimized system. Such systems are necessary for informed decision-making in economics and business analysis.

*Main part.* Using a mathematical model of a linear function to determine the break-even point is a fairly common practice. Such a model can be compared to others used in economics and business analysis to understand financial relationships and make decisions. Below are some of these analogs.

The nonlinear optimization model is used to solve problems where the dependence between variables is not linear. These models can be applied to the analysis of the elasticity of demand and optimization of production processes, where scale effects or production limits introduce non-linearity into the relationship between costs and revenues. Unlike linear models, nonlinear models allow more accurate modeling of real business scenarios where the relationships between variables are not a simple proportion. However, nonlinear models are usually more complex to analyze and require specialized software.

Like the linear break-even model, marginal analysis optimizes financial performance. The difference is that it focuses on the marginal figures for each additional unit rather than the overall analysis of income and expenses.

The model for calculating the break-even point for a multi-product company is necessary for companies selling several types of products. Calculating the break-even point is complicated by considering different prices, costs, and margins for each product. Such a model uses aggregated indicators to analyze the company's overall break-even point. It also extends the concept of linear break-even analysis, considering the complexity of a multi-product portfolio. It allows a more flexible approach to assortment planning and pricing.

The "net present value" (NPV) and internal rate of return (IRR) models are used to estimate the benefits of investment projects, taking into account the time value of money. NPV calculates the net worth of future cash flows discounted to the present, while IRR determines the discount rate at which the project's NPV is zero.

Although these models are not directly used to calculate the break-even point, they help evaluate the financial attractiveness of projects and strategies regarding long-term returns and risks, complementing the break-even point analysis. Each of these models has unique applications and can be used in conjunction with the linear model to analyze business strategies and financial planning comprehensively.



## **Наукове видання**

**XXIV Всеукраїнська науково-технічна конференція  
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ  
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

[https://www.ontu.edu.ua/information\\_systems\\_technologies](https://www.ontu.edu.ua/information_systems_technologies)

**Одеський національний технологічний університет**

<https://www.ontu.edu.ua/>

Одеса

18-19 квітня 2024 р

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

**Редакційна колегія:** Котлик С.В., Корнієнко Ю.К., Ломовцев П.Б.

**Комп'ютерний набір і верстка:** Соколова О.П.

**Відповідальний за випуск:** Котлик С.В.