

## АНАЛІЗУВАННЯ ФОНДОВИХ ІНДЕКСІВ ЯК ОСНОВНИХ ПОКАЗНИКІВ РОЗВИТКУ РИНКУ ЦІННИХ ПАПЕРІВ ОКРЕМИХ ЕКОНОМІК СВІТУ

<https://doi.org/10.23939/semi2019.03.044>

© Кулініч Т. В., Жайворонок І. Р., 2019

У статті доведено необхідність аналізу динаміки фондових індексів різних країн світу. Дослідження включило: розгляд їх історії, огляд методик їх обчислення, виділення недоліків та переваг їх використання. За вказаною схемою надано характеристику найбільших фондових індексів світу. Визначено відмінність між їхніми похідними показниками. Окреслено вплив фондових індексів на світову економіку та на економіку окремих країн.

Проведено аналіз українського фондового індексу UH. Представлено формулу обчислення індексу. Розглянуто процес включення цінного паперу окремого емітенту у фондовий індекс. Намічено шляхи подальшого використання отриманих результатів дослідження до забезпечення змін вітчизняного ринку цінних паперів.

Ключові слова: фондова біржа, ринок цінних паперів, біржові індекси, методика розрахунку, ринкова ціна за акцію, ринкова капіталізація.

T. V. Kulinich, I. R. Zhayvoronok  
Lviv Polytechnic National University,  
Department of Organizational Management

## ANALYSIS OF STOCK MARKET INDICES AS THE MAIN INDICATORS OF STOCK EXCHANGE MARKET DEVELOPMENT AT SELECTED WORLD ECONOMIES

© Kulinich T. V., Zhayvoronok I. R., 2019

The article proves the necessity of analyzing the dynamics of stock indexes from different countries of the world. The research included: reviewing their history, reviewing their calculation methods, highlighting shortcomings and the benefits of using them.

In most states legally prescribed stock exchanges to carry out research of stock market and the dynamics of its development, and to provide of investors, of issuers and other interested individuals information on the nature of processes originating in it. The bodies of virtually all stock exchanges are specialized research and information divisions, whose main task is to carry out such research and the publication of their results in relevant editions.

The constant use of stock indices is an objective necessity of the modern financial system.

The influence of stock indexes on the world economy and on the economy of selected countries is outlined.

There is a huge variety of indices, depending on the basis on which they are calculated. The largest companies with high capitalization are components for calculating national stock indices.

Hundreds of stock indices are calculated by stock exchanges, international investment banks, information agencies and other infrastructural entities. The main parts of stock indices are described. The process of creating a stock index provides the following stages: sampling, weighting, averaging and indexing.

There are two main functions of stock indices: informational function and tools creation function. Information function defines: the number of securities that are included in the index, the share of capitalization of the issuer, whose securities are included in the basket of the index, in relation to the total stock market capitalization, frequency of calculation of stock index.

The tasks of the tool-forming function includes the balance and the compliance of the index with the stock market structure, as well as the transparency and regulation of the process of forming this indicator.

Key features of stock indices are: stock index is product of the derivatives market, the use of stock indices is growing in line with the development of stock markets, methods of calculating stock indices are different depending on country, stock market and established traditions.

The world's most famous indexes are: Dow Jones Industrial Average, Standard and Poor's 500, NYSE Common Stock Index, NASDAQ 100, Russell 3000 Index, FT-SE 100 etc. The difference between their derivatives is determined.

The Dow Jones Industrial Average is calculated as the arithmetic mean of the current stock prices of the 30 largest industrial companies. The NASDAQ 100 is the index of the 100 largest non-financial sector companies on NASDAQ's market. FT-SE 100 is the most common stock index in the UK.

Famous foreign and Ukrainian stock indices are considered in the article. They are classified according to calculation methods. Basic groups of calculation methods are singled out.

The analysis of the Ukrainian stock index was conducted. The most popular stock index in Ukraine is the UX Index. The UX index includes shares of six largest companies, namely: Donbasenergo, Raiffeisen Bank Aval, Centrenergo, Ukrnafta, Motor Sich, Turboatom. The calculation of the UX index is presented. The process of incorporating of the stock of a separate issuer into a stock index is considered. The decision of the composition of the UX securities list is conducted by studying the statistical information on bids for the previous three months.

It is planned to use the results of the research in the future to provide the changes in the domestic stock exchange market.

**Key words:** stock market, stock market indices, calculation methods, market price of share, market capitalization

### **Постановка проблеми**

Інформація про зміни біржових курсів має вагомий вплив на економічне планування, оскільки відомості про стан попиту і пропозиції цінних паперів, особливо випущених великими компаніями, служать показниками загального стану економіки і поточних тенденцій їхнього розвитку. На цих відомостях і виявлених з їх допомогою закономірностях ґрунтується прогнозування подальших змін. Для оцінки динаміки біржових курсів усі великі фондові біржі світу здійснюють розрахунок так званих "біржових індексів", які мають величезне значення для ринку цінних паперів.

У сучасному світі фондові індекси є незмінним елементом фондових ринків. Існує величезна різноманітність індексів залежно від бази, на основі якої проводиться їх розрахунок. Найбільші компанії, капіталізація яких становить велику частку фондового ринку, є складовими для розрахунку національних індексів.

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Теоретичні та прикладні аспекти аналізування і прогнозування рівня та динаміки фондових індексів у їх впливі на розвиток економіки окремої країни або їх об'єднань в історичному і прогнозному періодах відображені в роботах таких авторів, як Р. Сміт [1], Н. Бедіна [2], Н. Гончарова [3], Г. Калач, О. Квасова, Я. Белінська, О. Амосов, Н. Блага, А. Дегтяр, А. Монаєнко, Д. Поважний, В. Полухович, В. Косенко, Т. Лепейко, М. Корецький, О. Болдуєва, Г. Калач,

А. Меньшикова [4], І. Кравцова, С. Хоружий, В. Корнеєв, М. Назарчук [5], Н. Костіна, К. Марахов, Б. Рубцов, О. Мозковий та ін. Проте комплексному аналізуванню широкого набору фондових індексів за умови їх сприйняття, як ключових показників економіки в розрізі окремих країн світу, в ретроспективі і в перспективі з метою “перезапуску” і розвитку вітчизняного фондового ринку приділяють недостатньо уваги.

### Цілі статті

Метою цієї публікації є проведення комплексного огляду і критичного аналізу найбільших світових фондових індексів у впливі на розвиток економік різних країн (зокрема на економіку України), з подальшим використанням отриманих результатів дослідження до забезпечення змін вітчизняного ринку цінних паперів.

### Виклад основного матеріалу

Постійне використання фондових індексів є об’єктивною необхідністю сучасної фінансової системи. В умовах глобалізації світової економіки індекси щораз важливіші як основний показник стану фінансових ринків і розвинутих країн, і країн, що розвиваються. Сьогодні сотні фондових індексів розраховують біржами, міжнародними інвестиційними банками, інформаційними агентствами та іншими інфраструктурними утвореннями. Разом із зростанням кількості фондових індексів і охоплення ними глобальної економіки відбувається активний розвиток індексної теорії. Залежно від того, як почати аналіз фондових індексів, є сенс описати основні положення сучасної індексної теорії [2, 6].

Фондовий індекс – це об’єднаний показник, який показує динаміку цін певної групи цінних паперів, включених до бази розрахунку індексу.

Теорія і методологія створення фондових індексів передбачає 4 основні стадії їх розробки:

1. Створення вибірки (sampling);
2. Визначення ваги відібраних акцій (weighting);
3. Розрахунок середньої (averaging);
4. Приведення середньої до форми індексу (indexing).

Отриманий індекс буде характеризуватися на підставі його складових, зазначених у таблиці.

### Основні складові фондового індексу

Складові	Опис
Індексна корзина	Вартість акцій, яка буде використана при розрахунку індексу
Метод усереднення	Залежно від країни та моделі фондового ринку використовують метод арифметичної або геометричної середньої в розрахунку індексу [2, 7]
Визначення цінності	Методика визначення цінності акції у списку індексу
Статистична база	Джерело інформації для створення індексу

*\* Авторське узагальнення за оглядом джерел [2–5, 7]*

У сучасній літературі описано багато функцій фондових індексів. Проте узагальнено можна виділити дві основні функції, а саме: інформаційну та інструментотворчу.

Інформаційна функція визначає:

1. Кількість цінних паперів, які включені до індексу.
2. Долю капіталізації емітента, цінні папери якого включені в корзину індексу, щодо сумарної капіталізації фондового ринку.
3. Методу усереднення, який використовувався при розрахунку фондового індексу.
4. Періодичності розрахунку фондового індексу [6].

До завдань інструментотворчої функції належать збалансованість та відповідність індексу структурі фондового ринку, а також прозорість та регламентованість процесу формування цього показника.

З огляду на функції, які виконують фондові індекси, вони мають такі ключові особливості:

1. Фондовий індекс – це не тільки індикатор певного фондового ринку, а й товар на ринку похідних цінних паперів. Окрім того, популярності набувають індексні фонди, які матеріалізують індекс у вигляді паю.

2. Сфера використання біржових індексів розширяється паралельно з розвитком фондових ринків.

3. Не існує стандартизованого підходу для визначення індексів. Залежно від країни, фондового ринку та сформованих традицій способи розрахунку фондових індексів є відмінними, а отже, і даватимуть відмінні одне від одного результати [3, 8].

Біржові індекси займають важливе місце в системі індикаторів ринку цінних паперів і розвиток досліджень у цьому напрямку зростатиме.

Необхідною основою фінансового прогнозування є використання біржових індексів як статистичних показників. Розрахунок індексів може проводитися із застосуванням різних методик. Деякі індекси являють собою просте середнє арифметичне курсових значень. Інші обчислюються як середньозважені значення, при цьому, як правило, за основу беруть базову ринкову вартість, обертаються на біржі цінних паперів компаній, чиї папери включені в індексний кошик.

Наприклад, за загальною формулою розрахунку індексів фондової біржі “РТС”, індекси розраховують як відношення сумарної капіталізації цінних паперів, включених до індексного кошика, до сумарної капіталізації на початку розрахункового періоду, яке потім множать на значення індексу на початку розрахункового періоду, а також на певний коригувальний коефіцієнт. Розрахунок ринкової капіталізації проводиться на основі даних про ціни паперів та загальну кількість паперів, випущених компанією-емітентом, з урахуванням частки цих паперів, що перебувають у вільному зверненні [4].

Прикладами найвідоміших і широко використовуваних у всьому світі індексів можуть бути:

– індекси Доу-Джонса (Dow Jones indices), зокрема, промисловий (Dow Jones Industrial Average), транспортний (Dow Jones Transportation Average), комунальний (Dow Jones Utility Average) і композитний (Dow Jones Composite).

– індекси “Стендард енд пурз” (Standard and Poor’s), зокрема Standard and Poor’s 500 (зведений індекс акцій 500 найбільших за ринковою капіталізацією американських компаній), Standard and Poor’s 100 (індекс акцій найбільших корпорацій, чиї опціони зареєстровані на Чиказькій біржі опціонів; був створений на цій біржі і згодом переданий компанії Standard and Poor’s) [1, 5].

– загальний індекс акцій Нью-Йоркської фондової біржі (NYSE Common Stock Index), який формується на основі даних усіх акцій, що на ній котируються; розраховується як середньозважений показник вартості акцій з кожного випуску, допущеного до обігу (обчислюються також 4 додаткових індекси – окремо по акціях фінансових, транспортних, промислових і комунальних компаній) [9].

Розгляньмо докладніше деякі з найвідоміших індексів.

1. *Індекси Доу-Джонса.* Найвідомішим індексом у цьому сімействі можна назвати промисловий індекс Dow Jones Industrial Average. Вперше його опублікував у 1884 році Чарльз Генрі Доу, засновник компанії, що видавала відому фінансову газету “Wall Street Journal”. Спочатку в індексний кошик входили акції 11 залізничних компаній, потім у 1897 році їхню кількість було розширено до 20 компаній, також учасників залізничної сфери. Перший промисловий індекс Доу-Джонса був розрахований у 1896 році на основі цін акцій 12 промислових компаній, 1916 року список був доповнений до 20 компаній, потім в 1928 році – до 30. Востаннє індексний кошик змінено в 1999 році, коли замість вибулих компаній Union Carbide, Goodyear Tire & Rubber, Sears і Chevron до нього увійшли компанії Home Depot, Intel, Microsoft і SBC Communications.

Сьогодні промисловий індекс Доу-Джонса обчислюють як середнє арифметичне поточних цін акцій 30 найбільших промислових компаній. Однак як подільник використовують не кількість компаній в індексному кошику, а спеціальне число, в якому враховують багаторазові дроблення акцій, проведені компаніями-емітентами з 1928 року (коли кошик був збільшений до 30 компаній).

В оцінці розвитку світових економік використовують й інші індекси Доу-Джонса: зважений індекс акцій Доу-Джонса, розрахований за 700 акціями, що торгуються на Нью-Йоркській фондовій біржі (публікується з 1988 року), індекси Доу-Джонса за транспортними і комунальними підприємствами (Dow Jones Transportation Average (20), Dow Jones Utilities Average (15)) та ін. AMEX Composite – зважений за ринковою капіталізацією індекс усіх акцій, що торгуються на Американській фондовій біржі (American Stock Exchange). NASDAQ 100 – індекс 100 найбільших компаній нефінансового сектора на позабіржовому ринку NASDAQ.

NASDAQ Composite – зважений за капіталізацією індекс позабіржового ринку, щодня публікує Національна асоціація фондових дилерів; охоплює близько 3500 акцій, що торгуються в ринковій системі Nasdaq (Nasdaq Market System).

NYSE Composite – зважений на основі ринковою капіталізацією індекс всіх акцій, що торгуються на Нью-Йоркській фондовій біржі (NYSE).

Величину індексу Доу-Джонса вимірюють у пунктах. Збільшення (або зменшення) індексу на один пункт означає, що середня ціна включених у розрахунок акцій збільшилася (або зменшилася) на один долар. Однак цей індекс є далеко не досконалим. Оскільки його розраховують як середньоарифметичну величину, то найбільший вплив тут мають акції з вихідною ринковою вартістю. Кількість же проданих акцій ніяк не впливає на величину індексу.

### *2. Індексу Standard & Poor's*

Standard & Poor's Composite 500 Index. До складу індексу входять 400 індустріальних, 20 транспортних, 40 комунальних і 40 фінансових компаній. Індекс зважений за ринковою капіталізацією й охоплює приблизно 80 % загальної капіталізації компаній, що торгуються на Нью-Йоркській фондовій біржі.

Капіталізація компаній у вибірці становить від 73 мільйонів до 75 мільярдів доларів. Standard & Poor's 400 Index (S & P Midcap) аналогічний до S & P 500 і охоплює 400 промислових компаній, капіталізація яких варіюється від 85 мільйонів до 6,8 мільярдів доларів. Standard & Poor's 100 аналогічний S & P 500, але охоплює тільки 100 компаній, на акції яких існують опціонні контракти на Чиказькій біржі опціонів. "ОЕХ" – назва опціону на даний індекс, що є одним з найпопулярніших торгових опціонів [10, 11].

### *3. Індексу Рассела*

Належать компанії Frank Russell Company. Найвідомішими з них можна назвати Russell 3000, Russell 1000 і Russell 2000 [4].

Russell 3000 Index будується на основі цін акцій 3 тисяч найбільших американських компаній з найбільшою ринковою капіталізацією, складових 98 % від загальної вартості всього ринку акцій у США [12].

Russell 1000 Index, своєю чергою, присвячений динаміці акцій однієї тисячі найбільших компаній серед включених в індекс Russell 3000 (92 % від сукупної капіталізації акцій у кошику Russell 3000).

Russell 2000 Index відображає зміни цін акцій двох тисяч компаній меншого розміру з кошика Russell 3000 (8 % сукупної капіталізації акцій у кошику Russell 3000).

### *4. Індекси Financial Times*

FT-SE 30 (Financial Times Industrial Ordinary Share Index) публікують з 1935 року, обчислюють як середнє геометричне просте на основі цін акцій 30 промислових компаній Великобританії.

FT-SE 100 – найпоширеніший фондовий індекс у Великобританії, відомий також як "Футсі 100" ("footsie"). розраховується щохвилини як середнє арифметичне зважене за цінами акцій 100 найбільших британських компаній (з найбільшою капіталізацією). охоплює близько 70 % від сукупної капіталізації ринку цінних паперів Великобританії [13].

FT-SE Mid 250 – складається з грудня 1985 року за цінами акцій 250 компаній із середнім рівнем капіталізації, наступних за 100 найбільшими (включеними в FT-SE 100). Охоплює близько 20 % від сукупної капіталізації британського фондового ринку [9].

В інших країнах для аналізу стану фондового ринку використовують власні національні індекси. Останні десять років (якими вимірюється тривалість “новітньої” української біржової історії) в Україні йде процес формування системи обробки інформації фондового ринку та побудови індексів на її основі з урахуванням специфіки українських умов [14].

Найпопулярнішим індексом в Україні є Індекс українських акцій – УХ. З 16 березня 2018 р. да індексу входять акції шести найбільших підприємств, а саме: Донбасенерго, Райффайзен Банк Аваль, Центренерго, Укрнафта, Мотор Січ, Турбоатом [1].

Індекс ( $I_n$ ) розраховують як добуток індексу на початкову дату ( $I_1$ ) і на поправочний коефіцієнт ( $Z_n$ ) помноженого на відношення сумарної ринкової капіталізації цінних паперів ( $MC_n$ ), включених у список для розрахунку індексу (далі – Список цінних паперів), до сумарної ринкової капіталізації цінних паперів на початкову дату ( $MC_1$ ):

$$I_n = Z_n \cdot I_1 \cdot \frac{MC_n}{MC_1}, \quad (1)$$

де  $MC_n$  – сума ринкових капіталізацій акцій на даний час в українських гривнях:

$$MC_n = \sum_{i=1}^N W_i \cdot P_i \cdot Q_i \cdot C_i, \quad (2)$$

де  $W_i$  – поправочний коефіцієнт, що враховує кількість акцій у вільному обігу (коефіцієнт free-float);  $C_i$  – ваговий коефіцієнт, що обмежує частку капіталізації акції;  $Q_i$  – загальна кількість акцій;  $P_i$  – ціна акції в гривнях на момент розрахунку  $n$ ;  $N$  – кількість акцій в списку цінних паперів [15].

До списку цінних паперів входять найбільш ліквідні цінні папери, визначені індексним комітетом. Вибір цінних паперів проводиться індексним комітетом на основі експертної оцінки серед цінних паперів, які представлені до торгів на Біржі. Біржова рада ПАТ “Українська біржа” затверджує рішення індексного комітету, щодо зміни кількості цінних паперів, що використовуються для розрахунку індексу.

Під час прийняття рішення про склад списку цінних паперів проводять дослідження статистичної інформації про торги за попередні три місяці.

До списку цінних паперів включають акції, які раніше були включені до складу кандидатів на включення до списку цінних паперів, а саме листа очікування на включення. Для емітентів цінних паперів, які провели первинне або вторинне публічне розміщення акцій, або утворилися в ході реорганізації існуючих раніше емітентів, може бути прийнято рішення про включення до списку цінних паперів без попереднього включення в лист очікування на включення.

### Висновки

Отже, ми визначили основні характеристики найпопулярніших фондових індексів, які відображають розвиток світових економік. Зведено в систему функції фондових індексів. Показано, що в світовій практиці для розрахунку фондових індексів використовують різноманітні методи. Розглянуто основні стадії розробки індексів. Основну увагу у дослідженні зосереджено навколо основних американських і британських фондових індексів.

Розглянуто методологію розрахунку Індeksu українських акцій – УХ.

Доведено, що експертна оцінка українських цінних паперів має здійснюватися з використанням таких даних: обсягу торгів, інтенсивності укладання угод, визначення попиту та пропозиції, величини різниці між цінами “call” і “sell”, капіталізації з урахуванням кількості акцій, що перебувають у вільному обігу, галузевої приналежності емітентів цінних паперів, а також інших факторів, які впливають на рівень ліквідності акцій.

На основі дослідження розвитку найбільших світових індексів виявлено, що в момент створення кожен індекс був сформований на основі вартості акцій малої кількості емітентів однієї галузі. Проте з часом індекси доповнювалися емітентами різних галузей національного господарства. Це дало можливість аналізувати динаміку найбільших світових індексів як динаміку національної економіки. Усе зазначене дає змогу рекомендувати внести певні корективи до процедури формування українських фондових індексів. Зокрема останні повинні наповнюватися не

лише акціями частково приватизованих радянських підприємств, а й цінними паперами сучасних компаній сфери послуг, які є висококонкурентними та високоліквідними.

### Перспективи подальших досліджень

Згодом необхідно провести порівняння методик визначення значення фондових індексів, визначення переваг арифметичної або геометричної середньої в розрахунку індексів, що дасть змогу вдосконалити процедуру аналізування результатів діяльності вітчизняних фондових бірж.

1. Индекс українських акцій – UX (2019). *Українська біржа*, available at: <http://www.ux.ua/ua/index/ux/description.aspx>. 2. Иванов С. В. (2008). Біржові операції і біржові індекси, правове регулювання та економічна сутність. *Інвестиційний банкінг*, 3, 37. 3. Фондовые индексы. Определение и методы расчета (2019), available at: <http://www.ereport.ru/articles/indexes/findex.htm>. 4. Russell Investments (2019). *Global Market Outlook*, available at: <http://www.russell.com/indexes/americas/indexes/default.page>. 5. Financial Times Stock Exchange Index (2019), available at: [http://forexaw.com/TERMs/Exchange\\_Economy/Financial\\_instruments/Stock\\_indexes/Индекс\\_FTSE\\_Financial\\_Times\\_Stock\\_Exchange\\_Index\\_\\_eto](http://forexaw.com/TERMs/Exchange_Economy/Financial_instruments/Stock_indexes/Индекс_FTSE_Financial_Times_Stock_Exchange_Index__eto). 6. Детинич В., Старцев А. (2006). Новое семейство фондовых индексов. *Рынок ценных бумаг*, 9, 9–12. 7. Grand rules for the management of the TSEC Taiwan index series. (2005) *A FTSE/TSEC product. Version 1.3*, available at: <http://www.tse.com.tw>. 8. Зоркальцев В. И. (1996). Индексы цен и инфляционные процессы. *Новосибирский Вестник*, 5, 43–51. 9. Methodology guide for NYSE indexes (2019), available at: <http://www.nyse.com>. 10. Красоткін А., Попова Н. (2001). Огляд індикаторів світових фондових ринків. *Ринок цінних паперів*, 8, 146–152. 11. Методика розрахунку індексу ММВБ (2019). *Офіційний сайт московської біржі*, available at: <https://www.moex.com>. 12. Шапіро, Г. (1994). Все визначається шляхом порівняння: біржові індекси і фонди спільного інвестування. *Дзеркало тижня*, 10, 4–6. 13. Пульс рынка. Оперативные данные за 27.09.2007 (2007). *Коммерсант.ru*, available at: <http://www.kommersant.ru/doc/806295>. 14. SWX Swiss exchange (2006). *SMI index family regulations*, available at: <http://www.swx.com>. 15. Методика розрахунку індексу UX (2019). *Офіційний сайт української біржі*, available at: <http://fs.ux.ua/files/58>.

1. Indeks ukrainskykh aksii – UX (Index of Ukrainian Shares – UX) (2019). *Ukrainska birzha (Ukrainian Stock market)*. Retrieved from: <http://www.ux.ua/ua/index/ux/description.aspx>. 2. Ivanov, E. V. (2008) Birzhovi operatsii i birzhovi indeksy, pravove rehuliuвання ta ekonomichna sutnist (Exchange operations and stock indices, regulatory regulation and economic substance). *Investytsiyni bankynh (Investment Banking)*. 3. 37. 3. Fondovyje indeksy. Opredelenye y metodu rascheta (Stock indices. Definition and calculation methods). Retrieved from: <http://www.ereport.ru/articles/indexes/findex.htm>. 4. Russell Investments (2019). *Global Market Outlook*. Retrieved from: <http://www.russell.com/indexes/americas/indexes/default.page>. 5. Financial Times Stock Exchange Index (2019). Retrieved from: [http://forexaw.com/TERMs/Exchange\\_Economy/Financial\\_instruments/Stock\\_indexes/Индекс\\_FTSE\\_Financial\\_Times\\_Stock\\_Exchange\\_Index\\_\\_eto](http://forexaw.com/TERMs/Exchange_Economy/Financial_instruments/Stock_indexes/Индекс_FTSE_Financial_Times_Stock_Exchange_Index__eto). 6. Delynych, V. & Startsev, A. (2006). Novoe semejstvo fondovyh indeksov (New family of stock indices). *Rynok cennyh bumag (Stocks and bonds market)*. 9, 9–12. 7. Grand rules for the management of the TSEC Taiwan index series. (2005) *A FTSE/TSEC product. Version 1.3*. Retrieved from: <http://www.tse.com.tw>. 8. Zorkaltsev, V.I. (1996). Indeksy cen i infljacionnye processy (Price Indices and Inflation Processes). *Novosibirskii Vestnik (Novosibirsk Bulletin)*. 5, 43–51. 9. Methodology guide for NYSE indexes (2019). Retrieved from: <http://www.nyse.com>. 10. Krasotkin, A. & Popova, N. (2001). Ohliad indykatoriv svitovykh fondovykh rynkiv (Overview of Indicators of Stock Market). *Rynok tsinnykh paperiv (Stock market)*. 8, 146–152. 11. Methodology for calculating the MICEX index (2019). *Official website of the Moscow Stock Exchange*. Retrieved from: <https://www.moex.com>. 12. Shapiro, G. (1994). Everything is determined by comparison: stock indices and mutual investment funds. *Mirror of the week*. 10, 4–6. 13. Pul's rynka. Operativnye dannye za 27.09.2007 (Market pulse. Operational data for 09/27/2007) (2007). *Kommersant.ru*. Retrieved from: <http://www.kommersant.ru/doc/806295>. 14. SWX Swiss exchange (2006). *SMI index family regulations*. Retrieved from: <http://www.swx.com>. 15. Metodyka rozrakhunku indeksu (Method of calculating the UX index) (2019). *Official site of the Ukrainian stock exchange*. Retrieved from: <http://fs.ux.ua/files/58>.