

Телєтов О.С.

*доктор економічних наук, професор, професор кафедри маркетингу та УІД
Сумського державного університету*

Летуновська Н.Є.

*кандидат економічних наук, асистент кафедри маркетингу та УІД
Сумського державного університету*

Шевлюга О.Г.

*кандидат економічних наук, асистент кафедри маркетингу та УІД
Сумського державного університету*

АНАЛІЗ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СТРАТЕГІЙ АРБІТРАЖУ ЯК ОСОБЛИВОЇ БІРЖОВОЇ ОПЕРАЦІЇ З ЦІННИМИ ПАПЕРАМИ ТА ВАЛЮТОЮ

У статті досліджуються особливості арбітражних стратегій (парного трейдингу), зокрема при торгівлі цінними паперами та валютою. Зроблено порівняння арбітражу як специфічної біржової операції з іншими торговельними стратегіями. Розглянуто приклади підвидів стратегій арбітражу з акціями та валютними парами. З'ясовано переваги арбітражу порівняно з іншими стратегіями, які застосовують біржові трейдери. Визначено перспективи застосування арбітражу при торгівлі різними фінансовими інструментами.

Ключові слова: біржовий арбітраж, біржові операції, цінні папери, фондовий ринок, валютний ринок.

В статье исследуются особенности арбитражных стратегий (парного трейдинга), в частности в условиях торговли ценными бумагами и валютой. Осуществлено сравнение арбитража как специфической биржевой операции с

другими торговими стратегіями. Рассмотрены примеры подвидов стратегий арбитража с акциями и валютными парами. Определены преимущества арбитража в сравнении с другими стратегиями, которые используют биржевые трейдеры. Определены перспективы использования арбитража при торговле разными финансовыми инструментами.

Ключевые слова: биржевой арбитраж, биржевые операции, ценные бумаги, фондовый рынок, валютный рынок.

Features of arbitrage strategies (paired trading) which are using in securities and currency trading are analyzed in the article. The comparison of arbitration as specific exchange transaction with other trading strategies was made. Examples which subspecies' arbitrage strategies on stocks and currency pairs are shown. It was listed the advantages of arbitration compared to other strategies that traders use. The prospects of arbitration using when trading by different financial instruments are defined.

Keywords: exchange arbitration, exchange transactions, securities, stock market, currency market.

Постановка проблеми. Умова отримання доходу за класичного трейдингу полягає в купівлі фінансового інструменту дешевше та продажу його дорожче. Це найбільш доступний спосіб, який користується популярністю серед сучасних трейдерів. Звичайно, можливо отримувати фіксований дохід упродовж певного періоду за рахунок, наприклад, розміщення грошових засобів на банківському депозиті. Необхідно розуміти, що в такому випадку дохідність буде значно нижчою, ніж у випадку традиційного трейдингу. Є способи отримання доходу, які де-факто вважаються безризиковими. Одним з таких торговельних алгоритмів у біржовій торгівлі є біржовий арбітраж (парний трейдинг).

Останніми роками ринки зазнали кардинальних змін, мають дуже короткі періоди спокою, тому дуже важко на них щось спрогнозувати, зокрема зміну

вартості акцій чи валютних курсів. Трейдер, що аналізує ринок та намагається визначити його перспективність, може зазнати невдачі. Тому технологія арбітражу, зважаючи на нестабільність фондового та валютного ринків, є актуальною на сьогодні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням різноспрямованих аспектів здійснення стратегій парного трейдингу займаються більшою мірою вчені-практики (А. Апонасевич [1], Е. Дуглас [2], А. Жилін, Д. Камболин [3], Дж. Куппер [4]), меншою мірою ця тематика висвітлена у навчальних посібниках [5; 6]. Розкриттю практичних особливостей здійснення арбітражних стратегій, зокрема на фондовому та валютному ринках, присвячено низку блогів, спеціалізованих сайтів та тематичних публікацій на офіційних Інтернет-сторінках організацій сфери біржової торгівлі. В існуючих працях широко проаналізовано сутність, правила застосування стратегій арбітражу, сильні та слабкі сторони методу та інше.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на наявність певного обсягу досліджень з тематики біржового арбітражу та його застосування в сфері фондової та валютної торгівлі, залишаються невирішеними питання стратегічного вибору конкретного типу здійснення парного трейдингу, порівняння арбітражу з іншими трейдинговими стратегіями для обґрунтування дійсної доцільності його застосування в рамках торгівлі цінними паперами та валютою на ринку.

Цілями статті є групове порівняння різного типу біржових стратегій з виокремленням специфічного типу – біржового арбітражу; аналіз стратегічних підходів до здійснення арбітражу на фондовому та валютному ринку; з'ясування майбутніх перспектив використання трейдерами методики арбітражу у сфері торгівлі акціями та валютою.

Виклад основного матеріалу дослідження. *Біржовий арбітраж* є процесом укладання кількох біржових угод, що спрямований на отримання прибутку за рахунок різниці цін на однакові або зв'язані відношенням активи одночасно на різних ринках або в різний момент часу на одному й тому ж ринку [7]. Доречно

зазначити, що арбітражні операції можуть здійснюватися як з фінансовими інструментами, так і з товарами та послугами на біржових та позабіржових ринках.

Арбітражні операції дають можливість отримувати прибуток від різниці цін без ризику та не потребують інвестицій. Арбітраж є вигідним для трейдера, якщо така різниця цін перевищує його торговельні витрати. Зазначимо, що від спекулятивних операцій арбітражні відрізняються тим, що вони завжди є стабілізаційними, так як сприяють короткостроковому вирівнюванню цін на різних ринках. Біржовий арбітраж мінімізує / нівелює ризики руху ціни придбаного / проданого інструменту в небажану сторону. Хоча прибутковість арбітражних операцій невисока, вони набули значної популярності серед професійних трейдерів.

Трейдер, який здійснює арбітражні угоди, називається арбітражером. Слово «*arbitrage*» як економічний термін був уперше використаний у 1704 році Матеу Де ла Порте в трактаті «*La science des negocians et teneurs de livres*» (з фр. «Наука торгувати»). Цей термін був використаний для позначення процедури розгляду різних обмінних курсів для пошуку найбільш прибуткових місць видачі та погашення векселів. У словнику Брокгауза та Ефрона «арбітраж» має подібне значення: «у торговельних оборотах, особливо міжнародних, вирішення питань найбільш вигідних місць і способів оплати та отримання платежів, а також купівлю та продаж товарів». Першочергово арбітраж виник на початку розвитку вторинних (регіональних) бірж, коли один і той же актив міг бути проданий чи куплений на кількох ринках за різними цінами і з кожним роком розрив цієї ціни стрімко скорочувався, а разом з ним – швидкість арбітражних операцій та їх обсяг [2].

Для успішної торгівлі на біржі можна використовувати низку стратегій, вибір яких залежить від наявності коштів у трейдера, досвіду торгівлі, узгодженості обраної стратегії з уже застосованою тощо. Стратегії біржової торгівлі загалом можна поділити на дві великі групи – «ті, що діють на неефективностях» та «ті, що йдуть за трендом». Арбітражні операції відносять до першої групи, так як

експлуатують неефективності ринку – серед у ціні зв'язаних фінансових інструментів.

Важливим показником, за яким можна поділити біржові стратегії є частота торгівлі. Низькочастотна торгівля (LFT – *Low Frequency Trading*) передбачає володіння та торгівлю фінансовим інструментом упродовж часу, що перевищує один день. Відповідно, при високочастотній торгівлі (HFT – *High Frequency Trading*) усі операції здійснюються усередині одного торговельного дня. Існують також ультрависокочастотні стратегії (UHFT – *Ultra High Frequency Trading*), за якими передбачається утримання активу впродовж секунд або навіть мілісекунд [8]. Порівняння біржових арбітражних стратегій з іншими стратегіями, які використовуються трейдерами при торгівлі наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Положення біржового арбітражу на карті біржових стратегій

Характеристики	Дейтрейдинг			Трендова торгівля		Біржовий арбітраж		Довготермінова торгівля
	Скальпінг	Інтрадей-трейдинг	Контр-трендовий скальпінг	Трейдинг за трендом	Контр-трендовий трейдинг	Між-ринковий арбітраж	Міжтоварний арбітраж	
Горизонт інвестування	Неважливо			Від кількох днів до кількох років		Неважливо	Від кількох днів до кількох років	Більше трьох років
Час, що приділяється торгівлі	Весь торговий день			Аналіз у неробочі години та можливість виставити мінімум 1 ордер у часи роботи біржі		Весь торговий день	Аналіз у неробочі години та можливість виставити мінімум 1 ордер у часи роботи біржі	Аналіз у неробочі години та можливість виставити мінімум 1 ордер у часи роботи біржі
Необхідний рівень професійної підготовки трейдера	Максимальний	Вище середнього	Максимальний	Базовий	Вище середнього	Вище середнього		Базовий
Рівень ризику	Мінімальний	Середній	Максимальний	Вище середнього	Максимальний	Мінімальний	Середній	Вище середнього
Кількість угод / термін	до 500 угод в день людиною та до 500000 угод роботами	3-5 угод на день	30-50 угод на день	1-2 угоди на тиждень	2-3 угоди на місяць	30-50 угод на день	до 5 угод на місяць і рідше	до 2 угод на місяць і рідше
Потенційна доходність (від вкладених коштів)	10% на день	20% на місяць	до 10% на день	20-50% на рік	20-50% на рік	20-50% на рік	20-50% на рік	20-25% на рік

Для успішного здійснення арбітражних біржових операцій з цінними паперами і валютою трейдер повинен володіти професійними навичками на рівні вище середнього, але вони мають бути значно кращими, ніж базовий рівень (як, наприклад, необхідно при торгівлі за трендом). Можливо укласти до 50 угод на день в умовах міжринкового арбітражу та до 5 угод на місяць – при міжтоварному. Ці два види арбітражу принципово відрізняються один від одного. Для торгівлі в умовах міжринкового арбітражу трейдер повинен приділяти торгам майже цілий біржовий торговий день, але значно менше часу витрачається на міжтоварний арбітраж [5, С. 301].

Якщо проаналізувати низку арбітражних стратегій, то вони характеризуються нейтральністю по відношенню до направленості руху ринку. Розглянемо більш детально види арбітражних стратегій.

Міжбіржовий арбітраж за ідентичними інструментами. Якщо біржовий інструмент торгується на кількох біржах одночасно, то при виникненні розходження в цінах на нього на цих біржах продається дорожчий контракт, і в такій же кількості купується дешевший. Оскільки інструменти на різних біржах можуть торгуватися у різних валютах, то необхідне хеджування валютної складової. Зробити це можливо, наприклад, за допомогою готівкової валюти чи ф'ючерсів на долар. Наприклад, якщо акції «Лукойл» на Московській біржі торгуються по 2690 руб./шт. і у той самий час в Лондоні по 40,95 дол., то при поточному курсі 65,76 руб. за 1 дол. ціна акцій на Лондонській фондовій біржі в російській валюті буде рівна 2692 рублів. Тобто акції можна купити на одній біржовій площадці, на іншій – продати, а потім закрити зворотною угодою або конвертувати акції в глобальні депозитарні розписки [9].

Арбітраж «спот-ф'ючерс». Цей тип арбітражних стратегій передбачає, з одного боку, купівлю акцій, а з іншого – продаж ф'ючерсів на ті ж акції. Таким чином, створюється ринково-нейтральна позиція. Зазвичай, ф'ючерси на акції торгуються дорожче самих акцій. Це пояснюється тим, що на купівлю ф'ючерса необхідний не весь капітал, а лише певна застава, що складає 10-20% від ціни. На інші гроші можна отримати додатковий дохід. Щоб не виникало такої

можливості безризикового заробітку, ф'ючерс повинен коштувати дорожче акції на деяку відсоткову ставку, яка називається базисом, який поступово зменшується та на момент експірації наближається до нуля. Базис може суттєво змінюватися в процесі життєвого циклу ф'ючерса [1]. Наприклад, 7 травня 2016 року на Варшавській фондовій біржі продається червневий ф'ючерс на *Cyfrowy Polsat* (провідна медіа-група та один з найбільших операторів платного супутникового телебачення в Польщі) – FCPSM16 за ціною 2361 злотих і купується 100 звичайних акції цієї компанії за ціною 2323 злотих за штуку. Базис дорівнює 1,64% (до дня закриття ф'ючерса залишається 42 дні) [10].

Синтетичний арбітраж із застосуванням опціонів. Арбітраж між ф'ючерсами і синтетичними ф'ючерсами, що побудовані за допомогою опціонів на них, ґрунтується на паритеті «пут» і «колл» опціонів. Синтетичний довгий ф'ючерс дорівнює сумі довгого «колл» та короткого «пут» опціону. Синтетичний короткий ф'ючерс дорівнює сумі короткого «колл» та довгого «пут» опціону. Паритет опціонів передбачає цінову властивість, що полягає у тому, що страйкові ціни опціонів «пут» і «колл» рівні. На біржі це не завжди так, що дає можливість отримувати безризиковий дохід. Можна сформувані закономірності, що різниця цін опціону «колл» та опціону «пут» дорівнює різниці цін ф'ючерса та страйкової ціни. При порушенні цієї закономірності можна відкривати арбітражну позицію [3].

Найбільш простою та розповсюдженою наочною геометричною схемою біржового арбітражу на прикладі валюти є *тристоронній арбітраж у формі трикутника*. Використання його потребує системного підходу, оскільки навіть невелике відхилення може негативно позначитися на ефективності стратегії торгівлі. Тристоронній арбітраж полягає в купівлі та продажі трьох різних валют з метою отримання безризикового прибутку. Трейдер отримує прибуток, якщо ставка прямого обмінного курсу відрізняється від крос-курсу двох валют, який розраховується через курс третьої валюти. Найчастіше третьою валютою є долар. За такої арбітражної стратегії зміни на одному з валютних ринків можуть викликати коливання на всіх інших ринках іноземної валюти [11].

Розглянемо тристоронній валютний арбітраж на прикладі трьох валют: американський долар, швейцарський франк та євро. На першому етапі трейдер обмінює валюту 1 на валюту 2 (наприклад, американський долар на швейцарський франк). На другому етапі обмінює валюту 2 на валюту 3 (у нашому випадку – швейцарський франк на євро). На третьому етапі обмінює валюту 3 на валюту 1 (євро на американський долар), рис. 1.

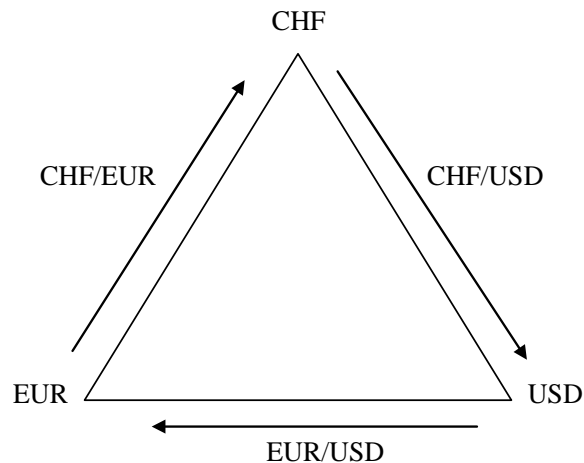


Рисунок 1 – Приклад використання стратегії валютного арбітражу «трикутник»

У результаті операції «трикутник» трейдер, використовуючи нерівномірність динаміки курсів, може отримати прибуток. При правильному використанні ця стратегія має низку переваг для трейдера:

- дохід є прямопропорційним сумі інвестицій;
- мінімізація ризиків;
- можливість адаптувати стратегію до певних ситуацій.

При виникненні на ринку невизначених ситуацій угоду краще здійснювати в короткостроковому періоді. Це дає можливість розраховувати на прибуток навіть у таких обставинах. Отримання доходу за допомогою стратегії арбітражу не потребує наявності великого депозиту або реєстрації у кількох брокерів. Достатньо мати лише один рахунок і торгувати мікролотами. Мікролот, як правило, є найменшим розміром позиції, доступним для торгівлі. При здійсненні стратегії «трикутника» трейдеру за допомогою калькулятора

кореляції валютних пар необхідно віднайти дві пари валют, історично пов'язані, що корелюють між собою. При відхиленні кореляції необхідно вкладати кошти в купівлю більш слабкої пари, а найбільш сильну – продавати. Через деякий час починається дія закону черговості, який дасть можливість отримати прибуток [4]. Необхідно мати на увазі, що підхід, який виявився прибутковим першого разу, при наступному його застосуванні може бути збитковим. Для зниження ймовірності збитків необхідно користуватися біржовими денними графіками, спеціальними індикаторами та слідкувати за кореляцією валют. Дохідність за стратегією «трикутника» дуже чутлива навіть до дрібних неврахованих негативних факторів.

Стратегія торгівлі спредом. У даному контексті під поняттям «спред» розуміють різницю цін двох чи більше валют. Існує багато індикаторів різниці спредів, але найчастіше використовують модифікації індексу долара. Покажемо на прикладі програми-редактора торгових робіт та індикаторів *MetaEditor* особливості стратегії торгівлі на кореляціях за валютними парами. У нашому прикладі аналізується взаємний спред за валютними парами USDX/USDSEK (де USDX – індекс, що показує відношення долара США до кошика з шести основних валют (євро, єна, фунт стерлінгів, канадський долар, шведська крона і швейцарський франк) [12]:

$$\text{USDX} = 50,14348112 \cdot \text{USDEUR}^{0,576} \cdot \text{USDJPY}^{0,136} \cdot \text{USDGBP}^{0,119} \cdot \text{USDCAD}^{0,091} \cdot \text{USDSEK}^{0,042} \cdot \text{USDCHF}^{0,036}, \quad (1)$$

де степеневі коефіцієнти відповідають вагомостям валют у кошику: євро – 57,6%, єна – 13,6%, фунт стерлінгів – 11,9%, канадський долар – 9,1%, шведська крона – 4,2%, швейцарський франк – 3,6%.

Спред буде знижуватися за умови, якщо:

- а) долар дешевіє швидше;
- б) шведська крона швидше дорожчає (порівняно з долларом);
- в) долар повільніше дорожчає (порівняно з шведською кроною), рис. 2.



Рисунок 2 – Графіки інструментів торгівлі на кореляціях у програмі *MetaEditor*

За рахунок високої взаємної кореляції такий «спред» більшу частину часу проводить у діапазоні з періодичним наближенням до меж діапазонів. Після того, як курс відбивається від межі діапазону та починає рухатися в певному напрямку, необхідно купувати USD/SEK та продавати USDX. Закривати угоди краще автоматично (радником (іноді таку програму називають експертом, програма, яка дає можливість автоматизувати аналітичні і торговельні операції, дозволяє трейдеру в автоматичному режимі проводити технічний аналіз ринку) чи скриптом (програма, написана мовою MQL4 (мова програмування, інструмент для автоматизації дій на валютному ринку і реалізації торговельних стратегій у рамках торгового терміналу *MetaTrader4*) і призначена для одноразового (на відміну від експерта) виконання функцій [13].

До нестандартних арбітражних операцій відноситься *арбітражне хеджування*. У такій стратегії важливу роль відіграє розмір свопу (операція у вигляді обміну різних активів, при якій укладання угоди про купівлю (продаж) активу супроводжується укладанням контр-угоди про зворотний продаж (купівлю) того самого активу через певний період на тих чи інших умовах). Як

правило, відкривається два (чи кілька) рахунків у різних брокерів. На одному з них повинен бути безсвоповий рахунок, а на іншому – підібрати валютну пару з позитивним свопом. Після цього на обох рахунках відкриваються угоди однакові за обсягом, але в різних напрямках. Куди б не пішов курс, можна отримати як мінімум прибуток від свопу. Закривати можна одночасно обидві позиції чи тільки збиткові.

Мережевий (територіальний) арбітраж. Використання різниці в курсах на різних торговельних майданчиках і неспівпадання котирувань різних брокерів на сьогодні з розвитком швидкісних каналів зв'язку практично не використовується, але існує приклад валютних пар, що підходять до використання в рамках цієї стратегії – EUR/USD та EUR/HKD (гонконгський долар). Валютне регулювання Гонконгу зобов'язує жорстко прив'язувати поточний курс національної валюти до курсу американського долара, тому періодично виникає короткострокова різниця, яку можна піймати у перервах між коригуваннями біржових арбітражерів на початку і в кінці сесії.

Для торгівлі за арбітражними стратегіями найкращий початковий тайм-фрейм D1 (один день). Необхідно починати торгівлю арбітражними стратегіями у малих обсягах та активами з високою довгостроковою кореляцією. Необхідно завжди хеджувати основну валюту та обирати різних постачальників новин для різних активів – цінних паперів чи валюти [6, С. 212].

З усього різноманіття видів арбітражу позиції відкривають лише в найбільш дохідних та ліквідних, тобто не обов'язково використовуються усі стратегії арбітражу. Деякі з них можуть узагалі не використовуватися.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, парний трейдинг (арбітраж) є стратегією біржової торгівлі, яка дає можливість трейдеру врахувати достатньо сильні фундаментальні відмінності курсів двох акцій, валют або інших фінансових активів при збереженні нейтрального положення ринку. Ключовим факторами успіху стратегії є виявлення корелюючих торговельних інструментів, використання моментів розходження цін, дотримання правил входу і виходу з ринку та хеджування можливих

ризиків. Коли трейдер використовує стратегію арбітражу, він оперує двома корелюючими інструментами, продає ті, які знижуються в ціні, та одночасно купує інші. Тим самим він хеджує себе, а тому йому неважливо, що відбувається на ринку в цілому. Так, якщо ринок рухається вниз, то прибуток приносять акції з курсом, що знижується. Якщо ринок рухається вгору, то трейдер отримує прибуток з акцій, ціна яких підвищується. За стратегії арбітражу робота трейдера зводиться до того, щоб вчасно зловити момент, коли курс однієї з акцій вибивається з нормальної кореляції. Тобто основна відмінність стратегії біржового арбітражу від інших стратегій полягає в тому, що трейдер торгує не окремими активами в розрахунок на їх зростання чи падіння, а отримує дохід за рахунок різниці між їх цінами. Перспективами подальших досліджень є з'ясування особливостей використання стратегій арбітражу при торгівлі з нестандартними біржовими інструментами, наприклад, електронною валютою та ролі арбітражу на строковому ринку.

1. Апонасевич А. Арбитражные операции [Электронный ресурс] / А. Апонасевич. – Режим доступа: <https://2stocks.ru/2.0/trading/rules/arbitr>.
2. Douglas S. Ehrman. The Handbook of pairs trading: strategies using equities, options and futures / Ehrman S. Douglas. – Wiley. – 262 p.
3. Жилин А. Финансовый арбитраж – передовой опыт современного управления активами [Электронный ресурс] / А. Жилин, Д. Камболин. – Режим доступа: http://www.seftonfund.com/news/news_55/.
4. Куппер Дж. Арбитражная торговля [Электронный ресурс] / Дж. Куппер. – Режим доступа: <http://www.fxguild.info/content/view/346/62/>.
5. Еш С.М. Фінансовий ринок : навч. посібник / С.М. Еш. – К. : Центр учбової літератури. – 2011. – 528 с.
6. Козак Ю.Г. Міжнародна макроекономіка : навч. посібник / Ю.Г. Козак. – К. : Центр учбової літератури. – 2012. – 400 с.
7. Арбитраж [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Арбитраж_\(экономика\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Арбитраж_(экономика)).

8. Выбор торговой стратегии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://spbexchange.ru/ru/about/private_investor/kak_zarabotat/Default.aspx?section=13&news=2922.

9. Арбитражные стратегии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.option.ru/services/asset-management/arbitrage-strategy>.

10. Офіційний сайт Варшавської фондової біржі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.gpw.pl/>.

11. Арбитражная стратегия «Triangular Arbitrage» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tradershub.ru/trading-strategies/arbitrazhnaya-strategiya-triangular>.

12. Индекс доллара [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Индекс_доллара.

13. Способы автоматизации торговли: советники, скрипты и пользовательские индикаторы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://forexrabota.net/vypusk/1729-sposoby-avtomatizatsii-torgovli-sovetniki-skripty-i-polzovatelskie-indikatory>.

Телетов О.С. Аналіз доцільності використання стратегій арбітражу як особливої біржової операції з цінними паперами та валютою / О.С. Телетов, Н.Є. Летуновська, О.Г. Шевлюга // Глобальні та національні проблеми економіки. – 2016. – Вип. №11. [Електронна стаття]. – Режим доступу : <http://global-national.in.ua/issue-11-2016>.