

УДК 336. 717.061.1

Сергій Козьменко (Україна), Олексій Пластун (Україна)

Взаємний вплив обміну активами: аналіз та оцінка

У статті розглядається динаміка цін на різні активи обміну у зв'язку з динамікою інших інструментів обміну. Аналіз показує, що у певні періоди існує сильний зв'язок між обміном активами (прямим або непрямим), але він досить нестійкий.

Розуміння таких залежностей дозволяє прогнозувати зміни ринкової ціни. Коефіцієнт кореляції може виступати у якості показника конвергенції чи дивергенції двох "рівних" активів. Наприклад, сильна позитивна кореляція між двома взаємообмінними активами дозволяє зробити висновок, що в разі значних змін стосовно одного активу можна очікувати еквівалентні зміни щодо інших обмінних активів.

Ключові слова: обмін активами, кореляційний аналіз, прогноз, аналіз динаміки цін, "зосередженість" ринку.

Вступ

У статті розглядається динаміка цін на різні активи обміну у зв'язку з динамікою інших інструментів обміну. Аналіз показує, що у певні періоди існує сильний зв'язок між обміном активами (прямим або непрямим), але він досить нестійкий. Розуміння таких залежностей дозволяє прогнозувати зміни ринкової ціни.

Стаття складається з трьох розділів. У першому розділі під назвою "Кореляційний аналіз, як інструмент взаємодії ринків" представлено опис основних підходів вивчення проблеми. Валютні ринки завжди взаємодіють між собою. Важливо оцінити цей взаємовплив для того, щоб зрозуміти впливи, які існують на валютних ринках. Знання про тренд, а особливо про силу взаємодії ринків слугує важливою інформацією для ринкових аналітиків. Використаємо кореляційний аналіз як інструмент оцінки. Розмір коефіцієнту кореляції вказує не тільки на тип зв'язку (прямий або непрямий), але й також на його ефективність.

У другому розділі "Об'єкт прикладання ринкових зусиль" розглядаються об'єкти, що існують на валютному ринку у певний період часу. За приклад валютного ринку беремо ринок FOREX. Як обмін активами аналізуємо пари валют (основні – EUR/USD, USD/JPY та торгова валюта – USD/CAD, AUD/USD).

Третій розділ "Ринкові об'єкти та передбачення" присвячений практичним аспектам використання ринкових "об'єктів". Пропонуємо методи використання інформації про ринкові "об'єкти" для передбачення цін на пов'язані активи.

1. Кореляційний аналіз, як інструмент взаємодії ринків

Незважаючи на те, що багато книг написано про прогнози біржового курсу, досі залишається декілька невирішених питань. Особливо, проблема мінливості ринку та взаємовпливу обміну актива-

ми. Щоб підтвердити гіпотезу про зв'язки між різними обмінними активами, визначимо їх ступінь та значимість та запропонуємо способи практичного використання даної інформації.

Передбачення цін на обмін активами відноситься до двох сфер наукової діяльності: технічного аналізу та фундаментального аналізу.

Головні положення технічного аналізу ігнорують будь-який зовнішній вплив на динаміки біржового курсу, припускаючи, що при визначенні поточного значення та ціни обміну активів до уваги приймаються всі фактори. Оскільки технічний аналіз має справу з матеріальними аспектами (останні ціни) обміну активів, вплив інших факторів повністю ігнорується або визначається за фундаментальним аналізом, що відповідає за відповідні економічні, політичні, форс-мажорні та інші фактори.

Однак, можемо визначити декілька основних факторів, які можна перевірити за технічним аналізом, або щонайменше стати однією з областей технічного аналізу. Наприклад, були часи коли динаміку цін на паливо можна було легко та точно визначити за динаміками фондового ринку Росії: коли ціна на паливо збільшувалась, RTS індекс збільшувався і навпаки. Подібна структура спостерігається і на інших фондових ринках, де вихідна точна (об'єкт) ринку не тільки паливо, але й золото, дохід від державних облігацій, індекси фондового ринку тощо.

База даних кожного потенційного ринкового об'єкту є доступною, тому можливо не тільки проаналізувати кожен з них окремо, але й оцінити вплив одного обмінного інструменту на інший.

Також можливо оцінити вплив не тільки постфактум, але й у динаміці. Динаміка має велике значення, оскільки "об'єкти" знаходяться у постійному русі. Сьогодні, ринок може зосереджуватися на паливі, через рік – на золоті, через 2 роки – на фондовому ринку тощо. Як візуальне зображення запропонованих гіпотез, ми покажемо щоденний графік цін на паливо та EUR/USD у 2008 році (рисунки 1 та 2) [3].



Рис. 1. Щоденний графік встановленої ціни на EUR/USD у 2008 році



Рис. 2. Щоденний графік цін на паливо у 2008 році

Як бачимо, графіки майже однакові, незважаючи на те що аналізовані інструменти значно відрізняються.

Однак, порівняння тих самих обмінних інструментів у 2005 році визначає зовсім іншу картину (рисунки 3 та 4) [3].



Рис. 3. Щоденний графік встановлених цін на EUR/USD у 2005 році



Рис. 4. Щоденний графік цін на паливо у 2005 році

Як бачимо, об’єкти ринку не є константами та змінюються час від часу. Як інструмент аналізу використаємо кореляційний аналіз пар, тому що він є кращим та більш об’єктивним ніж просте порівняння двох графіків інструментів, а також дозволяє на рисунку визначити ціну “об’єкту” ринку, образно кажучи – вплив ринкової концепції.

2. Об’єкти ринку

Проаналізуємо зв’язок між головними обмінами активів за останні 5 років, та їх зміни упродовж цього періоду. Як інструмент прогнозування приймаємо ринок FOREX (ринок іноземної валюти). Такий вибір зроблений завдяки тому факту, що сьогодні користуючись послугами дилінгового центру, ви маєте змогу обмінювати різні валютні

пари. Цей тип фондового ринку має найбільшу ліквідність серед інших ринків.

З усього різноманіття валютних пар ми відібрали EUR/USD, USD/JPY, USD/CAD, AUD/USD – головні світові валюти плюс товарні валюти за рахунок специфіки їх динамік.

Як потенційні ринкові “об’єкти” ми відібрали золото, паливо, індекс Доу Джонса, ставки відсотка у США, дохід від державних облігацій США.

Починаємо з аналізу трьох “об’єктів” – паливо, золото та фондовий ринок. Дані для аналізу взяті з архіву оцінок торгової платформи MetaTrader 4, отримані з MetaQuotes, котування за MetaQuotes повністю відповідає поточному котування на провідних світових біржах.

Таблиця 1. Аналіз ринкових об’єктів для валютної пари EUR/USD для періоду з 2004 по 2008 рік

Ринковий об’єкт	2004	2005	2006	2007	2008	Середнє за 5 років
Паливо	0.24	-0.66	0.13	0.96	0.82	0.77
Золото	0.85	-0.63	0.74	0.94	0.27	0.83
Фондовий ринок (індекс Доу Джонса)	0.54	-0.13	0.65	0.57	0.11	0.71

Для 5 років коливання у парі EUR/USD позитивно пов’язане з паливом, золотом та індексом Доу Джонса. Хоча у цей період зв’язки для окремих років були непостійними (вони або були зовсім

відсутні або визначався сильний зв’язок, який з року в рік змінюється з прямого до оберненого. Результати для валютної пари USD/JPY для періоду з 2004 по 2008 рік представлені у таблиці 2.

Таблиця 2. Аналіз ринкових об’єктів для валютної пари USD/JPY для періоду з 2004 по 2008 рік

Ринковий об’єкт	2004	2005	2006	2007	2008	Середнє за 5 років
Паливо	0.05	0.62	-0.57	-0.75	-0.55	0.06
Золото	-0.83	0.83	-0.53	-0.8	-0.49	0.16
Фондовий ринок (індекс Доу Джонса)	-0.64	0.26	0.31	-0.05	0.32	0.45

Аналіз кореляцій для валютної пари USD/JPY показав, що в середньому для 5 років цей інструмент не пов’язували з паливом, золотом та індексом Доу Джонса. Але це не визначає відсутності зв’язку як такого. Це можна пояснити

тим, що кожного року вони змінюють напрямок та силу, і як наслідок, це приводить до “незалежності” валютної пари. Аналіз для валютної пари USD/CAD для періоду з 2004 по 2008 рік представлений у таблиці 3.

Таблиця 3. Аналіз ринкових об'єктів для валютної пари USD/CAD для періоду з 2004 по 2008 рік

Ринковий об'єкт	2004	2005	2006	2007	2008	Середнє за 5 років
Паливо	-0.61	-0.68	-0.44	-0.93	0.04	-0.91
Золото	-0.92	-0.86	-0.56	-0.8	-0.53	-0.9
Фондовий ринок (індекс Доу Джонса)	-0.23	-0.35	0.03	-0.8	0.1	-0.82

Аналіз кореляцій та їх напрямки для валютних пар USD/CAD та інші іноземні валюти вибрані нами показують, що упродовж аналізованого періоду спостерігалася стійка та негативна кореляція з золотом. Незважаючи на значне середнє значення індексу Доу Джонса (-0.82) упродовж окремих років, він показує слабкий та нестійкий зв'язок з динамікою USD/CAD. Паливо та USD/CAD у середньому за 5 років показали дуже негативну кореляцію, хоча у 2008 році між ними не було зв'язку.

Результати для валютної пари AUD/USD для періоду з 2004 по 2008 рік представлені у таблиці 4.

Таблиця 4. Аналіз ринкових об'єктів для валютної пари AUD/USD для періоду з 2004 по 2008 рік

Ринковий об'єкт	2004	2005	2006	2007	2008	Середнє за 5 років
Паливо	-0.18	-0.37	-0.09	0.88	0.84	0.8
Золото	0.68	-0.56	0.6	0.77	0.39	0.84
Фондовий ринок (індекс Доу Джонса)	0.65	-0.11	0.65	0.78	0.15	0.78

У середньому, валютна пара AUD/USD значно пов'язана з вибраними валютами (коефіцієнт кореляції становить 0,8). Однак, для кожної валюти картина різна. Значна сильна кореляція з паливом, що забезпечується ціновими динаміками у 2007-2008 роках, хоча в інших роках зв'язок був негативним. Сильний позитивний зв'язок з золотом спостерігався упродовж більшості періодів, окрім 2005 року, коли він був негативним. Загалом, слід відмітити, що 2005 рік був особливим для валютної пари AUD/USD з точки зору кореляції.

Аналіз кореляції між валютними парами та вибраними іноземними валютами показав, що зв'язок завжди достатньо сильний, але не стійкий. В одному році залежність може бути значно позитивною, в іншому – значно негативною. З одного боку, це підтримує гіпотезу про те, що обмінні активи впливають один на один, з іншого боку, визначає потребу об'єднання оновлених даних через їх постійні зміни.

Як альтернатива для вибраних об'єктів (золото, паливо, індекс Доу Джонса), щоб зробити аналіз повним, ми аналізуємо наявність або відсутність зв'язків між валютним курсом долару США та грошовою політикою Федеральної резервної сис-

теми (динаміки ставок відсотка), а також доходи від державних цінних паперів США. Результати представлені у таблиці 5.

Таблиця 5. Аналіз зв'язків між валютним курсом EUR/USD та державними цінними паперами США

Рік	Ставка	Напрямок зміни	Кореляція
2004	2%-3.25%	Вгору	0,70
2005	3.25%-5.25%	Вгору	-0,89
2006	5.25%-6.25%	Вгору	0,84
2007	6.25%-4.75%	Вниз	-0,89
2008	4.75%-2.25%	Вниз	-0,80

Зв'язок між коливанням у валютній парі EUR/USD та відсотковими ставками США є значним та підтверджує зв'язок між цими категоріями. Єдиним винятком є 2005 рік, коли напрямок зміни зв'язку був нехарактерним.

Аналіз валютної пари EUR/USD та державних цінних паперів США представлено у таблиці 6.

Таблиця 6. Аналіз зв'язків між курсом EUR/USD та доходом від державних цінних паперів США

Рік	1-міс.	3-міс.	6-міс.	Річний	10-річ.	20-річ.
2004	0.65	0.64	0.55	0.44	-0.34	-0.50
2005	-0.85	-0.87	-0.85	-0.84	-0.11	0.27
2006	0.71	0.77	0.72	0.62	0.18	0.20
2007	-0.80	-0.88	-0.90	-0.90	-0.68	-0.59
2008	-0.84	-0.85	-0.78	-0.72	-0.33	0.00
Загалом	-0.03	-0.05	-0.07	-0.12	-0.36	-0.36

Значення показують, що короткострокові державні облігації сильно пов'язані з динамікою EUR/USD, хоча цей зв'язок є досить мінливим з точки зору напрямку. У випадку з довгостроковими облігаціями (термін сплати перевищує 1 рік) зв'язок був незначним.

Як частину додаткового аналізу, ми оцінюємо зв'язок між доходом від державних облігацій США та ставками відсотка за Федеральною резервною системою. Результати розрахунку представлено у таблиці 7.

Таблиця 7. Аналіз зв'язку між доходом від державних облігацій США та ставками відсотка

Рік	1-міс.	3-міс.	6-міс.	Річний	10-річ.	20-річ.
2004	0.96	0.96	0.93	0.83	-0.21	-0.43
2005	0.94	0.98	0.98	0.97	0.37	-0.03
2006	0.87	0.95	0.92	0.83	0.31	0.29
2007	0.86	0.93	0.95	0.96	0.80	0.71
2008	0.89	0.89	0.88	0.80	0.22	-0.19
Загалом	0.98	0.98	0.98	0.97	0.64	0.09

Згідно з класичними макроекономічними теоріями, підвищення ставок відсотка повинно стимулювати зростання прибутковості, тому що в іншому випадку інвестори почнуть шукати більш цікаві

альтернативи для інвестицій. Однак, на практиці, спостерігаємо протилежне. Для короткострокових облігацій (строк виплати до одного року) макроекономічні принципи спрацьовують майже на 100% (кореляція дорівнює майже 1), в той час як довгострокові облігації (строк виплати понад 1 рік) не показують жодних наявних зв'язків.

3. Ринкові об'єкти та передбачення

Важко сказати чи "об'єкти ринку" є стимулюючими факторами. Значення чітко показують, що зв'язки між ринками та певними "об'єктами" існують. Визначивши ринкові об'єкти та тип зв'язку, ми можемо прийняти різні рішення щодо операцій, тобто правила торгової стратегії.

Ринки постійно перебувають у русі. Іноді вони рухаються синхронно, іноді ні. У даній статті ми використали терміни "дивергенція" та "конвергенція". Як нормальний стан ринку приймаємо конвергенцію, тобто ринки – синхронізовані. Однак, є стани ринку, за яких він відхиляється від норми, що має назву дивергенція. Аналіз ринкових об'єктів дозволяє, по-перше, визначити нормальний стан ринку та розмір дивергенція, тобто, ступінь відхилення. Оскільки нормальний стан ринку визначається конвергенцією, то у випадку дивергенції ринки спробують досягти нормального стану. Тож, визначення дивергенції дає можливості отримати спекулятивні прибутки.

Щоб пояснити ці поняття (дивергенція та конвергенція) використовуємо коефіцієнт кореляції, тобто практично використовуємо попередні аналізи та методи майбутнього аналізу. Якщо коефіцієнт кореляція перевищує 0,7-0,8 і він є позитивним, то це означає, що між ринковими інструментами існує значний та позитивний зв'язок

Список використаних джерел

1. Archive of quotations MetaQuotes, available at <http://www.metaquotes.net>.
2. Douglas M. (2001). *Trading in the Zone*, Prentice Hall Press, January 2, 240 pages.
3. Douglas, M (1990). *The Disciplined Trader*, New York Institute of Finance.
4. Miner, R (2008). *High Probability Trading Strategies*, Wiley; Har/Cdr edition, October 20, 288 pages.
5. J. Welles Wilder (1978). *New Concepts in Technical Trading Systems*, Trend Research.
6. Edwin Lefèvre (1994). *Reminiscences of a Stock Operator*, John Wiley & Sons Inc.
7. Schwager, J. (1999). *Getting Started in Technical Analysis*, Wiley, February 4, 352 pages.
8. Martin J. Pring (2002). *Technical Analysis Explained: The Successful Investor's Guide to Spotting Investment Trends and Turning Points*, McGraw Hill.
9. Robert D. Edwards, John Magee, W.H.C. Bassetti (Editor) (2007). *Technical Analysis of Stock Trends*, 9th Edition (Hardcover), American Management Association.
10. John J. Murphy (1999). *Technical Analysis of the Financial Markets*, New York Institute of Finance.
11. *Technical Analysis: The Complete Resource for Financial Market Technicians*, Kirkpatrick/Dahlquist, 2007.
12. J.M. Hurst (1972). *The Profit Magic of Stock Transaction Timing*, Prentice-Hall.
13. Thomas R. DeMark (1994). *The New Science of Technical Analysis*, New York: John Wiley & Sons.
14. Trade Terminal Company ALPARI, available at <http://www.alpari.org>.
15. Williams, B. (1998). *New Trading Dimensions*, Wiley, October 1, 288 pages.
16. Williams, B. (2004). *Trading Chaos*, Wiley, 2 edition, February, 256 pages.

Отримано 08.02.2011

Переклад з англ. Лисенко Ю.

(прямий). У цьому випадку нормальний стан ринку можна охарактеризувати наступним чином: зростання однієї залежної ціни обмінних активів відбуватиметься паралельно зі зростанням інших пов'язаних цін активів. І навпаки, зниження ціни одного залежного активу викличе зниження цін інших пов'язаних активів.

Дивергенція відбувається у тому випадку, коли один актив зростає, а інший не зростає, або навіть понижується. У цьому випадку, ринок намагатиметься відновити баланс. Щоб досягти балансу перший актив повинен знизитися, а другий – не змінюватися, або збільшитися.

З практичної точки зору, це означає, що у випадку дивергенції, описаної вище, рекомендується продати перший актив та купити другий. Відновлення балансу приведе до отримання спекулятивних прибутків.

Головний недолік з точки зору практичного використання запропонованих положень – пошук місць, де об'єкти змінюються. На нашу думку, сигналом зміни об'єкту є зменшення коефіцієнту кореляції.

Висновок

Проведений аналіз показав, що обмінні активи активно взаємодіють один з одним. Визначення цих зв'язків показало, що вони є досить значимими. Однак, зв'язки між категоріями дуже нестійкі з точки зору 100% прямої залежності до загальної незалежності або навіть сильної залежності, але у зворотному напрямку.

Висновки, сформовані у даній роботі, дають можливість покращити якість прогнозування цін на обмінні активи та можливість отримати доходи від спекулятивних коливань обмінних активів.