

УДК 336.64

Пластун О.Л. к.е.н., доцент кафедри бухгалтерського обліку і аудиту,
ДВНЗ «Українська академія банківської справи НБУ», м. Суми

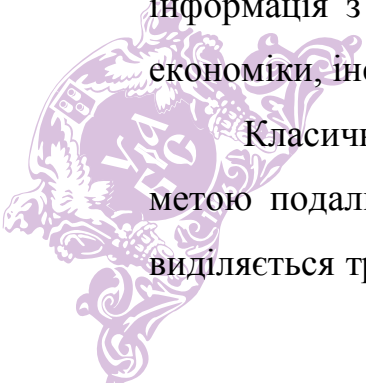
РИНКОВА ВОЛАТИЛЬНІСТЬ ЯК ОДИН З ІНДИКАТОРІВ НАСТАННЯ КРИЗИ

У статті проведено аналіз ринкової волатильності по різних біржовим інструментам за останні 10 років. Зроблено висновок про циклічність зміни волатильності. При чому фази циклів збігаються з кризовими подіями в світовій економіці. Висунуто гіпотезу про можливість прогнозування настання майбутніх криз, ґрунтуючись на аналізі поведінки ринкової волатильності.

БІРЖІ ЯК ПОТЕНЦІЙНЕ ДЖЕРЕЛО ІНФОРМАЦІЇ ПРО СТАН СВІТОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Кризові явища в світовій економіці, що виникають час від часу призводять до значних збитків. Зменшити збитки і, навіть, примножити власний капітал можна, якщо вчасно відреагувати на нові умови господарювання, нову економічну реальність. Макроекономічні індикатори, за якими, як правило, роблять висновки щодо факту та масштабів кризи (ВВП, інфляція, промислове виробництво тощо) мають досить значний лаг та відносно велику інерцію, тому спираючись на них можна лише констатувати факт настання кризи, при чому зі значним запізненням. В той же час найбільш швидко реагуючим сегментом на різні зміни в економічному, політичному та інших просторах є біржі. Тому виникає питання чи може інформація з біржових торгів бути використана в якості індикатору стану економіки, інструменту оцінки її стану та фази розвитку.

Класичним видом аналізу біржових активів є аналіз динаміки їх цін з метою подальшого прогнозування значень цін у майбутньому. Відповідно виділяється три типи ринку: зростає, падає, коливається у вузькому діапазоні



(так званий флет). Але, оскільки, ринок постійно перебуває у русі та змінює тенденції, не тільки залежно від стану економіки, але і з ряду внутрішніх факторів, тому, на нашу думку, даний показник не зможе дати відповідь на питання щодо наявності кризових явищ у світовій економіці та фази, на якій криза перебуває наразі.

Більш цікавим показником, що характеризує поточний стан ринку з точки зору його поведінки є ринкова волатильність тобто розмах коливань курсу того чи іншого біржового активу. Цей показник показує активність ринку. В якості кількісної оцінки волатильності ринку ми пропонуємо брати денні діапазони коливань тих чи інших біржових активів (різниця між мінімумом і максимумом протягом торгівельної сесії). **За одиницю виміру волатильності нами обрано пункт – мінімальну зміну ціни конкретного біржового активу. Наприклад, значення курсу EURUSD дорівнює 1,4272, зміна курсу до 1,4273 означає зростання на 1 пункт. В даному дослідженні використовувалась уніфікована формула розрахунку діапазону коливань (волатильності) біржових активів.**

$$V = (P_1 - P_0) * k \quad (1)$$

де P_0 - мінімальна ціна активу протягом дня

P_1 - максимальна ціна активу протягом дня

k - коефіцієнт вирівнювання розмірності. Для валютної пари EURUSD він дорівнює 10000, для золота (GOLD) – 100, для індексу Dow Jones Industrial 30 – 1.

АНАЛІЗ ВОЛАТИЛЬНОСТІ НА РІЗНИХ БІРЖОВИХ РИНКАХ

Для того, щоб аналіз був достатньо повним, проведемо оцінку волатильності протягом останніх десяти років на різних біржових ринках: валютному (FOREX), фондовому та товарному.

В якості конкретних інструментів, представників кожного з ринків оберемо по одному найбільш ліквідному типу активів (біржових інструментів). На сьогодні для ринку FOREX це валютна пара EURUSD,

індикатором фондового ринку – індекс Dow Jones Industrial 30, товарного ринку – ціни ф'ючерсних контрактів на золото (GOLD) [1,6].

Спочатку проаналізуємо поведінку ринку на прикладі денної амплітуди коливань курсу валютної пари EURUSD за період 1998-2011 років (див. Рис. 1).

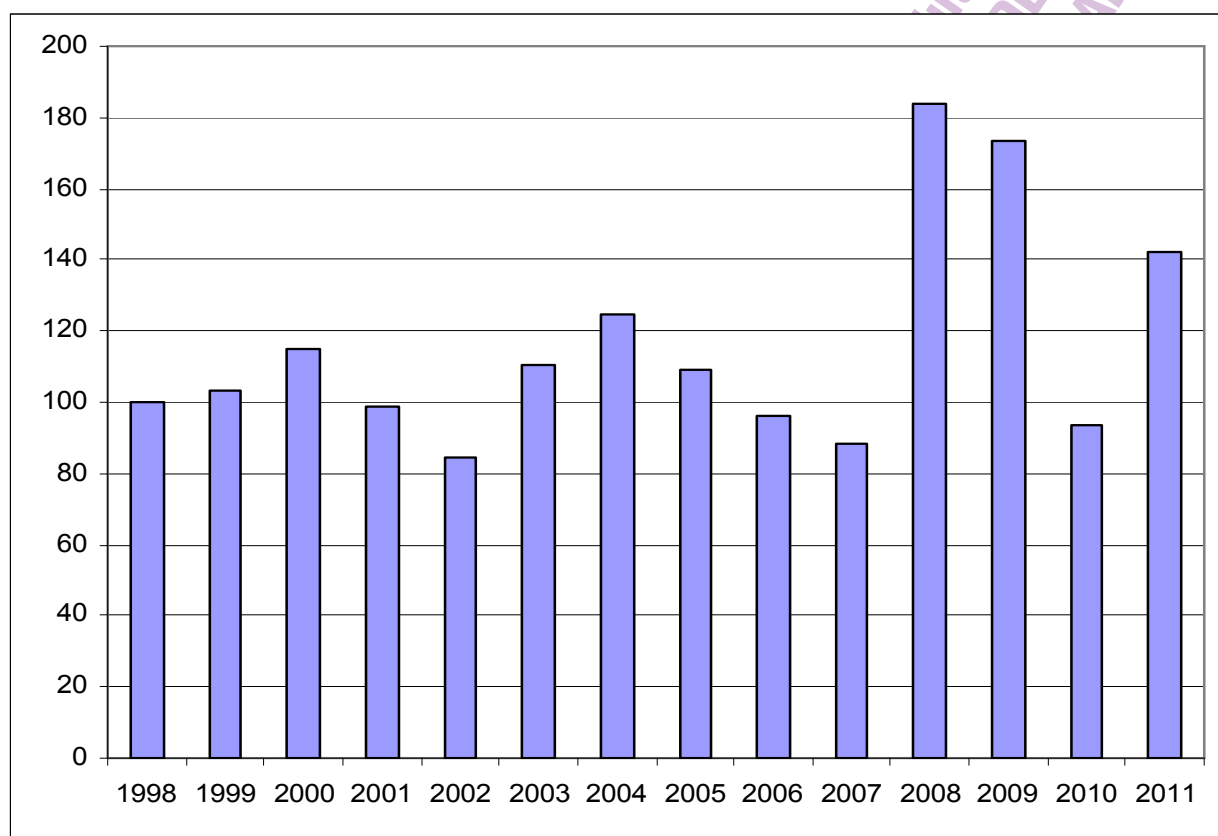


Рис. 1. Середньоденні коливання курсу валютної пари EURUSD за період 1998-2011 роки*

* дані за 2011 рік представлені в обсязі перших 5 місяців

Як видно з рисунку 1, спостерігається чітка циклічність у коливаннях середньоденної волатильності валютної пари EURUSD. Можна виділити три цикли: перший з піком у 2000 році, другий – з максимумом у 2004 і третій з максимумом в 2008 році. Спробуємо перевірити гіпотезу щодо відповідності екстремумів волатильності кризовим явищам у світовій економіці, для цього визначимо найбільш кризові роки для світової економіки протягом останніх десяти років. Результати представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Основні кризові явища в світовій економіці за період 1999-2009 років*

Період	Країни, постраждалі від кризи	Особливості	Сила і тривалість
1997-1999 г.	Азіатська криза (Таїланд, Малайзія, Індонезія, Філіппіни, Півд.Корея), частково Японія пізніше приєднались Росія, деякі країни Східної Європи	Криза була викликана головним чином нестабільністю світових фінансових ринків і різко збільшеними об'ємами руху світового капіталу, що загостило всі проблеми азіатських країн. Криза виразилася в першу чергу у валютно-кредитній сфері. Показала взаємозалежність світових фінансових ринків і їх нестабільність; можливість ланцюгової реакції криз залежно від очікувань крупних гравців; підвищив роль МВФ і США в можливості допомоги в період криз, але з іншого боку, показав необхідність реформи світової фінансово-валютної системи і підсилив критику МВФ.	Несильний і нетривалий
2000–2002 гг.	США і ряд інших країн	Рецесія була викликана групою фактів: масовим знеціненням акцій інтернет-компаній ("дот-комів"), терористичними атаками 11 вересня 2001 року і скандалами з фінансовою звітністю провідних фірм США.	Дуже сильний біржовий обвал і різке падіння курсів
2007-...	Світова фінансова криза	Іпотечна криза в США почалася ще в 2006 році. Головною її причиною стало зростання неповернення житлових кредитів неблагонадійними позичальниками. Криза стала помітною і стала набувати міжнародних масштабів весною 2007 років, коли New Century Financial Corporation, найбільша іпотечна компанія США, що займається кредитуванням ненадійних позичальників, пішла з Нью-йоркської фондової біржі. Протягом наступних декількох місяців зазнали збитки або виявилися банкрутами десятки подібних компаній. Влітку криза торкнулася інвестиційних фондів найбільших фінансових компаній, що вклали кошти в іпотечні облігації: Bear Stearns, Goldman Sachs, BNP Paribas. На міжнародних ринках почалася криза ліквідності.	Глобальна світова економічна криза, безпрецедентна за масштабами та наслідками.

* складено на основі [2]

Як бачимо, 2 з трьох піків відповідають кризовим подіям в світовій економіці. Для того, щоб підтвердити чи заперечити попередні висновки, розглянемо динаміку волатильності для інших біржових ринків. Дані для індексу Dow-Jones за період 1998-2011 роки представлені на рисунку 2.



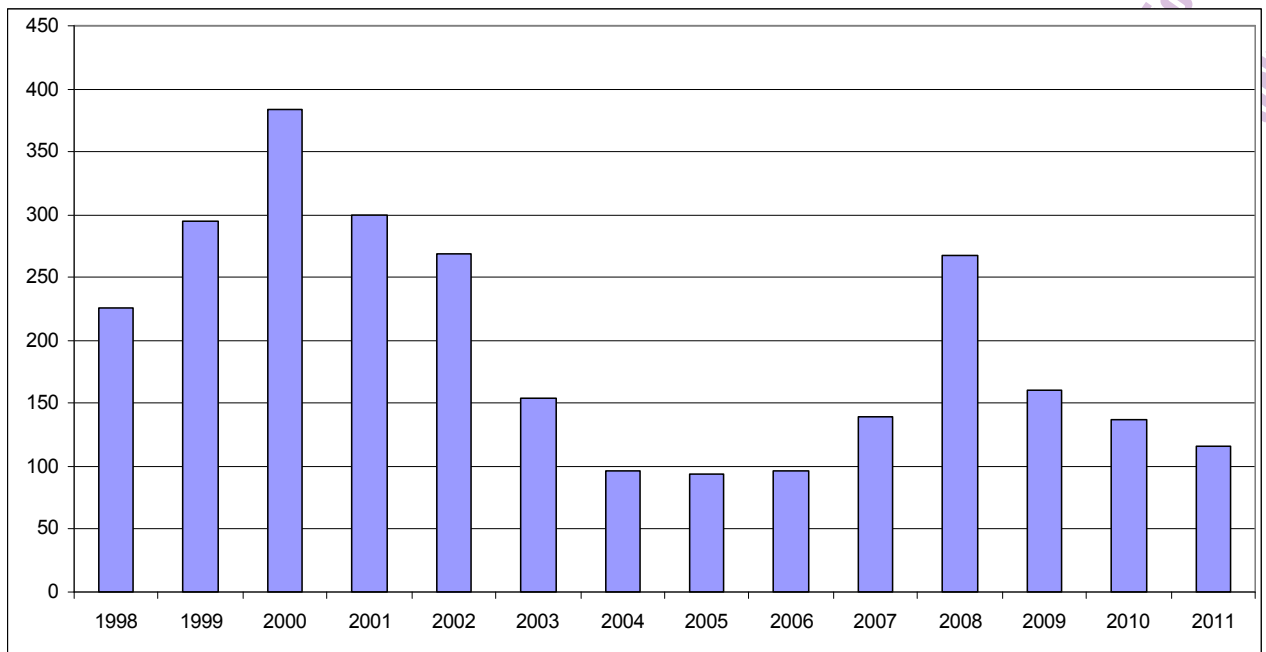


Рис. 2. Середньоденні коливання значень індексу Dow-Jones за період 1998-2011 роки*

* дані за 2011 рік представлені в обсязі перших 5 місяців

Маємо два виражені цикли з піками в 2000 та 2008 роках, що повністю співпадає з роками, на які приходився максимум останніх світових криз. Оскільки характер кризи 2000-2002 років в основному відносився до фондового ринку, то цілком логічним є те, що історичні максимуми волатильності припадали саме на цей період

Наступним ринком для аналізу є товарний ринок, на прикладі одного з основних його інструментів – золота. Динаміка волатильності цін на золото за період 1999-2011 роки представлена на рисунку 3.

Волатильність золота показала чітку реакцію на поточну світову фінансово-економічну кризу, в той час як криза 2000-2002 років фактично була проігнорована, що може бути пояснено її специфікою (основні події відбувались на фондовому ринку, про що яскраво свідчить динаміка волатильності Dow-Jones). Можемо констатувати факт, що відносно 1999-2000 років під час поточної кризи волатильність по золоту зростає в 6-7 разів.



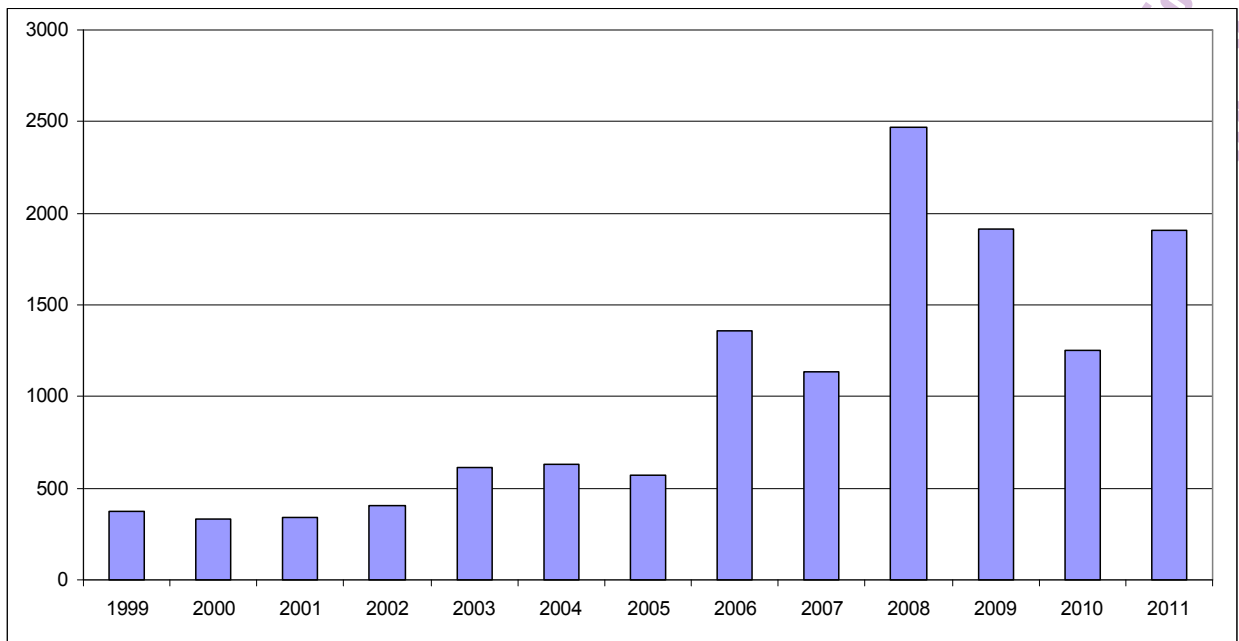


Рис. 3. Середньоденні коливання цін на золото за період 1999-2011 роки

* дані за 2011 рік представлені в обсязі перших 5 місяців

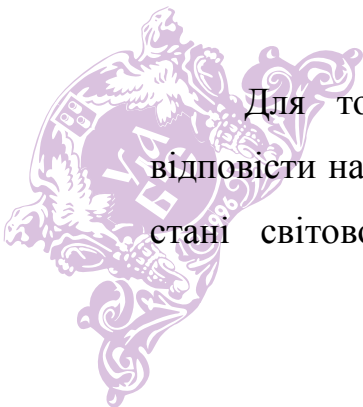
З проведеного вище аналізу можемо сформулювати наступні висновки:

- простежується чітка залежність між динамікою волатильності і світовими кризами – криза призводить до збільшення амплітуди коливань цін на біржові інструменти;
- специфіка кризи має значення – при кризі фондового ринку волатильність за інструментами даного ринку значно зростає, в той час як інші ринки реагують значно менше;
- циклічний характер зміни волатильності може виступати в якості орієнтиру щодо фази розвитку кризи – падіння волатильності вказує на затухання кризових явищ, зростання – на активізацію кризових процесів.

ЦИКЛІЧНІСТЬ ЗМІНИ ВОЛАТИЛЬНОСТІ І ФАЗИ

РОЗВИТКУ КРИЗИ

Для того, щоб підтвердити останню тезу, а також спробувати відповісти на питання – чи можна відносно вчасно визначити початок змін в стані світової економіки, щоб почати реагувати на них, нами були



розраховані середні значення денних коливань в розрізі окремих місяців за період 2007-2011 рр, тобто час поточної фінансово-економічної кризи.

Основні події поточної глобальної кризи були систематизовані нами від початку до сьогоднішнього дня і представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

Хронологія основних подій поточної світової фінансової кризи*

Дата	Події
друге півріччя 2006 року	вперше було заявлено про можливе банкрутство провідних іпотечних агентств США
березень 2007	делістинг акцій найбільшої компанії по роботі з ненадійними позичальниками з Нью-Йоркської фондової біржі і розоренню інших компаній сектора. Це, у свою чергу, спровокувало масштабне падіння фондових індексів в США.
серпень 2007	криза на ринку іпотечного кредитування США розповсюдилася на Європу. Світова система почала відчувати дефіцит ліквідності.
вересень 2007	британський іпотечний банк Northern Rock отримав термінові фінансові вливання в розмірі понад 20 млрд. євро від Англійського Центрального Банку.
кінець 2007	один з найбільших інвестиційних банків миру Merrill Lynch повідомляє про списання мільярда доларів як збитки. Більшість американських і європейських банків, інвестиційних і хеджевих фондів повідомляють про багатомільярдні збитки.
січень 2008	обвал світових фондових ринків
березень 2008	у США посилюються вимоги до банків
07 вересня 2008	міністерство фінансів США бере на себе управління двома найбільшими фінансовими інститутами країни Федеральної національної іпотечної асоціації ("Fannie Mae") і Федеральної корпорації житлового іпотечного кредиту ("Freddie Mac"), через які фінансувалось близько 70% всіх операцій по іпотеці в США. Сукупні втрати обох компаній в результаті іпотечної кризи склали близько \$14 млрд. Ринкова капіталізація Fannie Mae впала за цей час з \$40 млрд до \$7,6 млрд, а Freddie Mac з \$22 млрд до \$3,3 млрд.
15 вересня 2008	оголошує про банкрутство американський інвестиційний банк з 158-річною історією Lehman Brothers. Американські ЗМІ назвали цей день "чорним понеділком".
18 вересня 2008	відбувається обвал банківських акцій в США. Банк Канади, Банк Англії, Європейський Центральний банк, Федеральна резервна система (ФРС) США, Банк Японії і Швейцарський національний банк оголосили про скоординовані заходи для боротьби з фінансовою кризою. Вони домовилися підтримати фінансові ринки об'єднаними зусиллями за допомогою вливання в банківську систему в цілому \$247 млрд.
20 вересня 2008	розроблений урядом США екстрений план із порятунку від краху національного банківської і фінансової систем досяг суми в 800 мільярдів доларів.
29-30 вересня 2008	обвал світових індексів акцій почався після того, як нижня палата Конгресу США відхилила "план Полсона". фондовий ринок США відреагував на відхилення "плану Полсона" безпрецедентним падінням на 7%. Сукупна капіталізація американських компаній знижується на 1,3 трлн. дол.
10 листопада 2008 року	Китай схвалив план по підтримці економіки на суму в \$536 млрд, розрахований на найближчі роки, що складає більше 18% ВВП країни.
13 лютого 2009	ухвалення "плану Обама"
1-2 квітня 2009	саміт G-20 в Лондоні. Прийняті рішення про посилення ролі МВФ, контролі над хедж-фондами і податковими "гаванями".
15 червня 2009	Директор-розпорядник МВФ Домінік Строс-Канн в ході прес-конференції в Астані (Казахстан) заявив, що пік світової економічної кризи пройдений, але сама криза ще не закінчилася;
серпень 2009	Франція і Німеччина «виходять» з рецесії. З квітня по червень економіки цих країн виросли кожна на 0,3%. 17 серпня про вихід з рецесії об'явила Японія.
друге півріччя 2009	Більшість країн світу звітують про поживавлення економічної активності та покращення макроекономічних показників

* складено на основі [4,5]

Як бачимо з даних таблиці 2, пік кризи (принаймні станом на сьогоднішній день) прийшовся на вересень 2008 року. Саме на цей період припали ключові події як за кількістю, так і за важливістю.

Динаміка волатильності за аналізованими нами інструментами протягом 2007-2011 років з помісячною розбивкою представлена на рисунках 4, 5, 6.

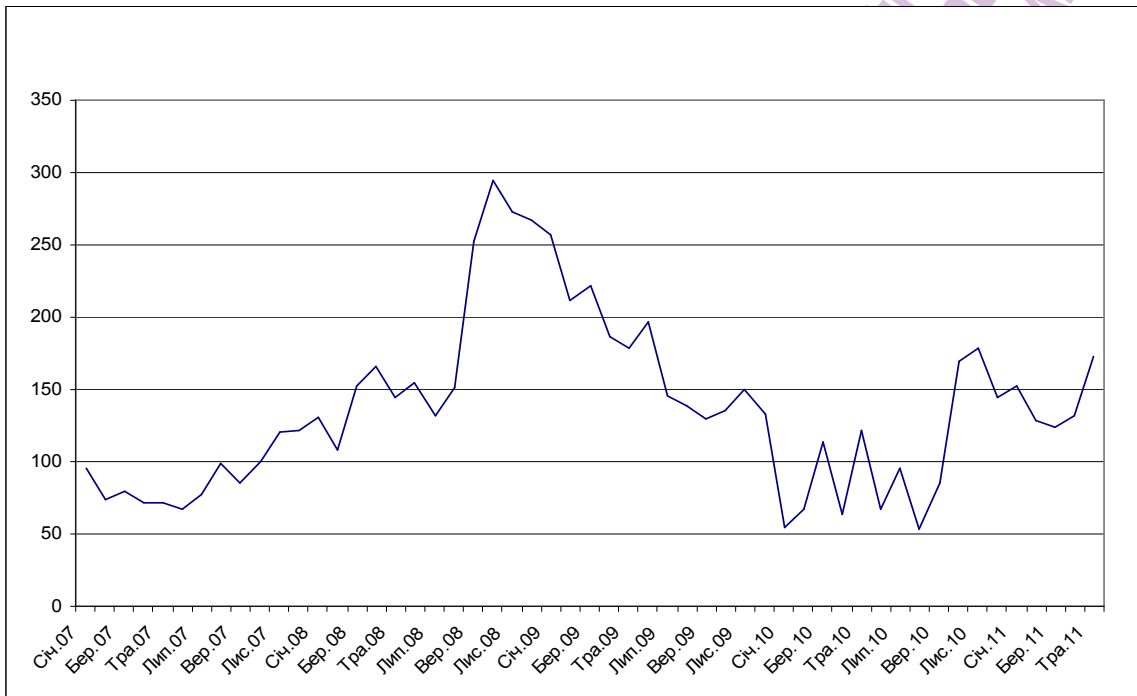


Рис. 4. Середньоденні коливання курсу валютної пари EURUSD за період 2007-2011 роки з помісячною розбивкою*

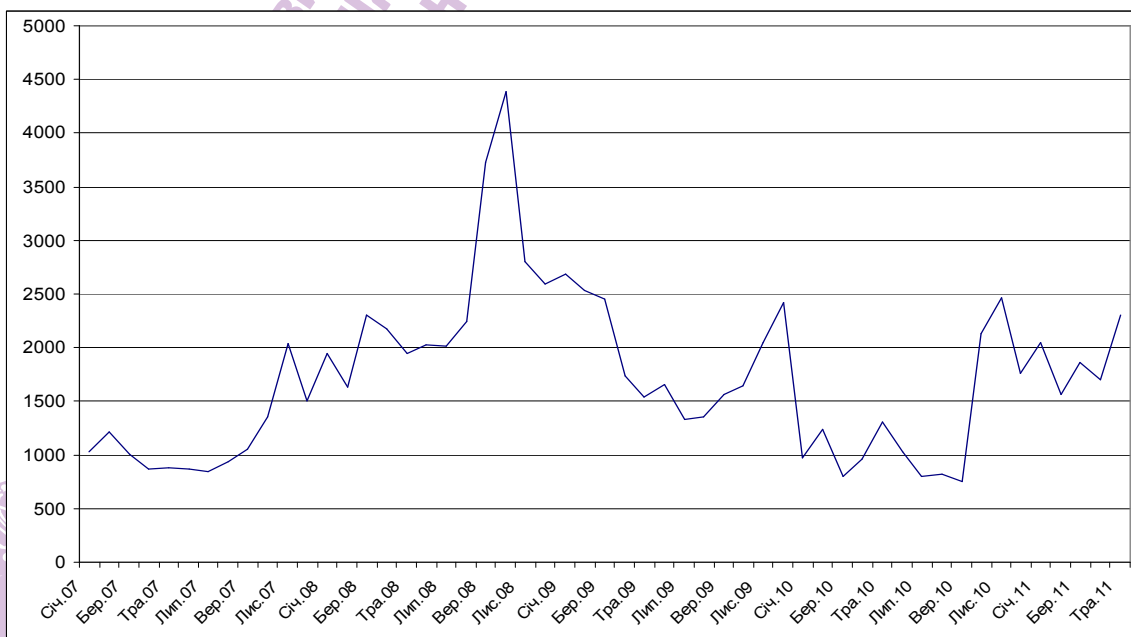


Рис. 5. Середньоденні коливання цін на золото за період 2007-2011 роки з помісячною розбивкою*



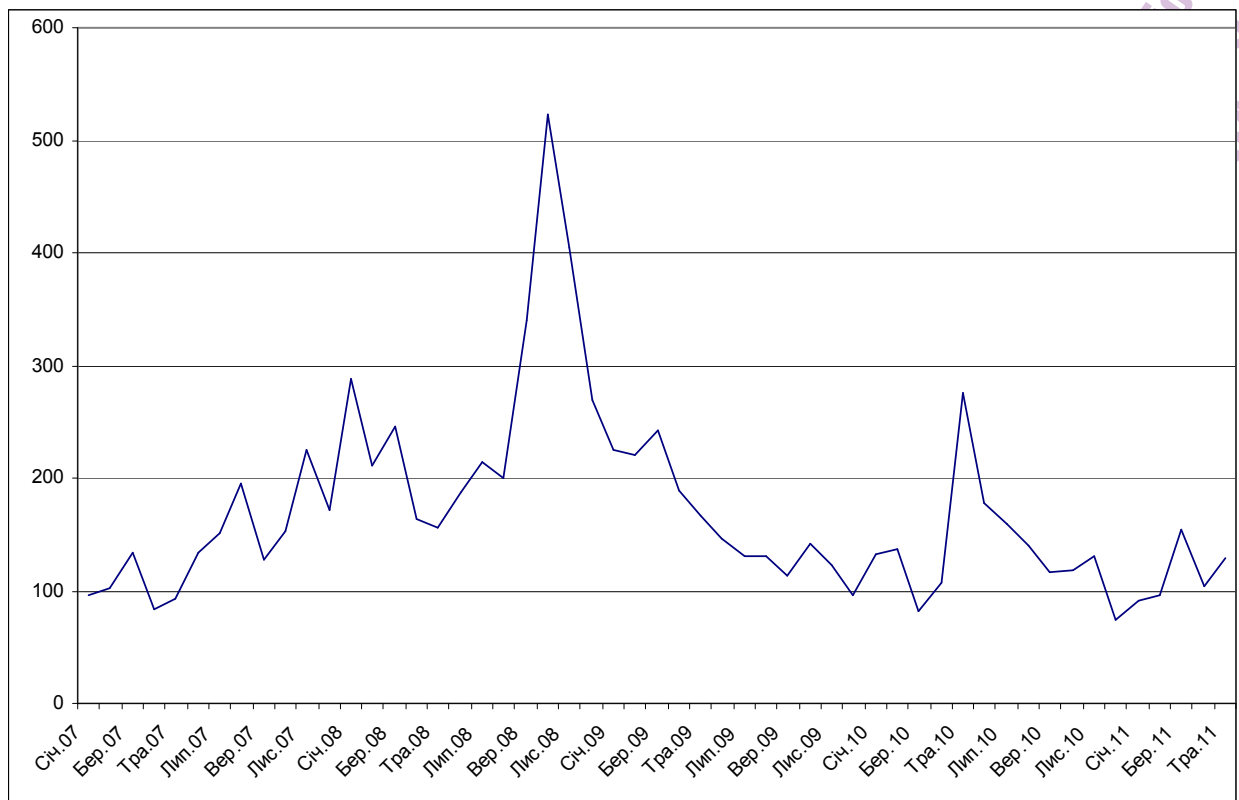


Рис. 6. Середньоденні коливання значень індексу Dow-Jones за період 2007-2011 роки з помісячною розбивкою*

* дані за 2011 рік представлені в обсязі перших 5 місяців

Як видно з рисунків, принципові зміни у розмірах середньоденних коливань почали відбуватись у вересні-листопаді, перевищуючи середньорічні значення, що співпадає з початком розповсюдження кризи по світу. Тобто коли локальні проблеми США почали переходити на глобальний рівень, набираючи все нових масштабів. Найбільш показовим моментом є різке зростання волатильності (в декілька разів, навіть значно підвищених значень попередніх місяців) у вересні-листопаді 2008 року, що цілком співпадає з періодом піку кризи.

АНАЛІЗ ВІДНОСНОЇ ВОЛАТИЛЬНОСТІ

Оскільки волатильність розраховувалась нами як абсолютний показник, то зростання ціни активу (наприклад золота з 200 доларів за троїцьку унцію до 1000 дол.) цілком логічно призведе до збільшення розміру коливань в абсолютній величині, при тому, що відносна зміна, скажімо 1% в

день залишиться незмінною. Для того, щоб перевірити, чи насправді проведений нами аналіз є таким, що відображає реальний стан справ, нами було проведено аналогічні розрахунки, але не в абсолютних величинах, а у відносних. Тобто волатильність розраховується як відсоток від ціни активу.

На рисунку 7 представлена динаміка зміни відносної волатильності для трьох досліджуваних інструментів за період з 1998 по 2011 роки, а на рисунку 8 представлені аналогічні дані, але в розрізі окремих місяців і за період 2007-2011 роки

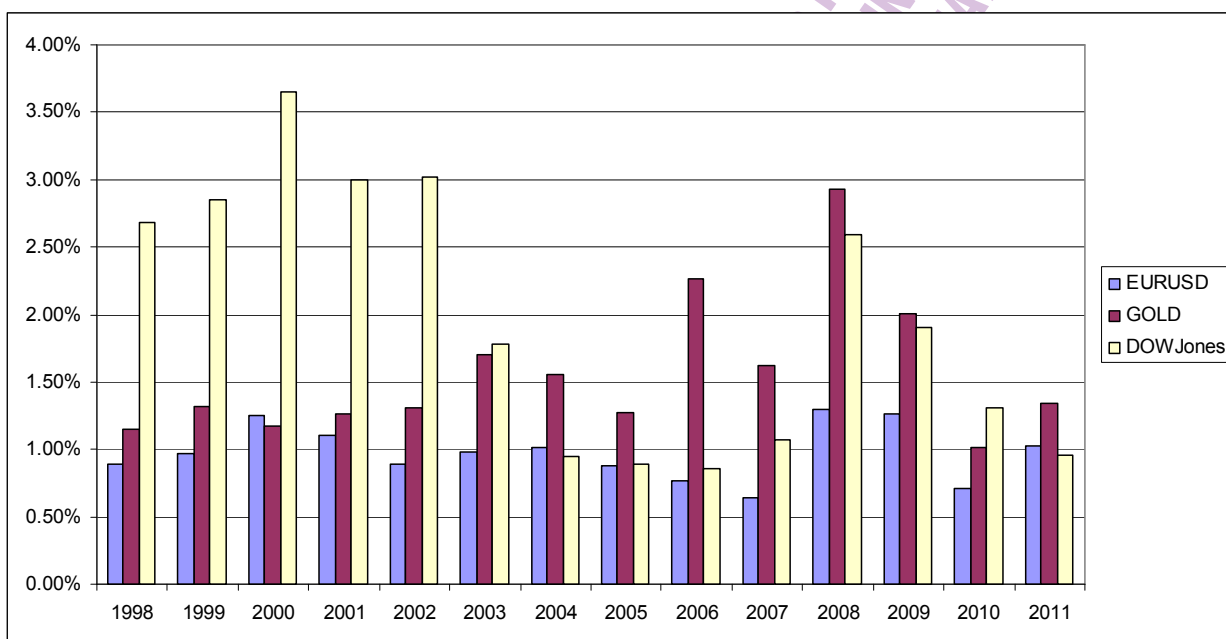


Рис. 7. Середньоденні коливання курсу EURUSD, індексу Dow Jones і цін на золото за період 1999-2011 роки*

* дані за 2011 рік представлені в обсязі перших 5 місяців

Дані свідчать, що принципової різниці між абсолютними і відносними показниками з точки зору досліджуваних нами ефектів не спостерігається. Дві чіткі фази за індексом Dow Jones залишились, при цьому зберігаючи як динаміку поведінки, так і масштаб зміни коливань. Це ж саме стосується і поведінки курсу EURUSD. Золото дещо змінило зовнішній вигляд динаміки коливань, втім загальна картина залишилась незмінною – різке зростання волатильності в 2006 році і вихід на пікове значення в році 2008.

Щоб остаточно підтвердити отримані результати проведемо аналіз відносних показників коливань в розрізі окремих місяців період 2007-2011 років (рис. 8). Результати відносних величин в цілому ідентичні результатам при використанні абсолютних значень.

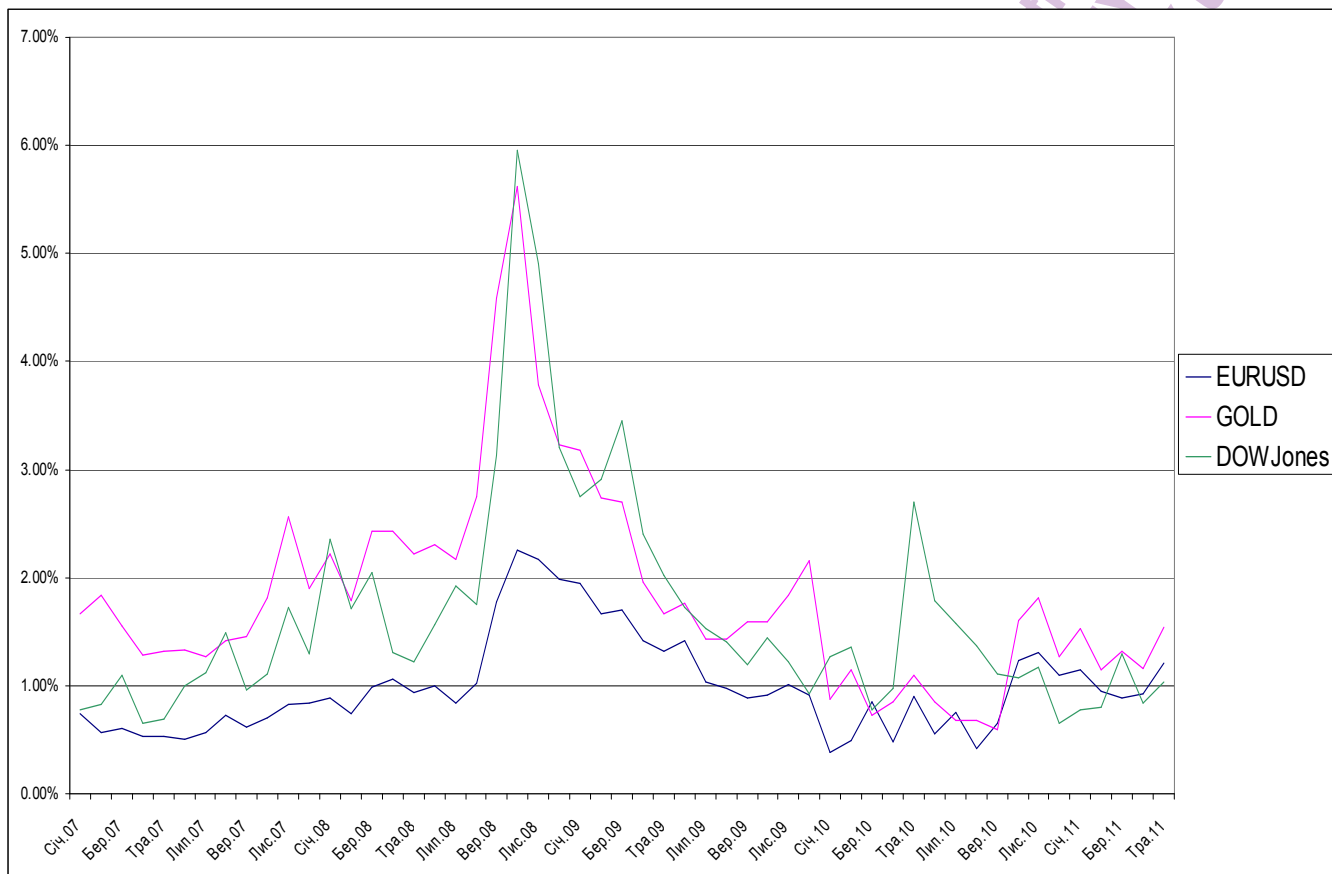


Рис. 8. Середньоденні коливання курсу EURUSD, індексу Dow Jones і цін на золото за період 2007-2011 роки з помісячною розбивкою

* дані за 2011 рік представлені в обсязі перших 5 місяців

СФЕРИ ВИКОРИСТАННЯ ДАНИХ ПО РИНКОВІЙ ВОЛАТИЛЬНОСТІ

Результати проведеного дослідження, на нашу думку, можна використовувати в двох сферах – макроекономічно-теоретичній (прогнозування кризових явищ світовій економіці, визначення фази кризи) та практичній (побудова та оптимізація торгових стратегій).

Особливості застосування аналізу волатильності в першій сфері ми в основному проаналізували вище. Додамо лише декілька слів щодо оцінки

поточної ситуації. За перші п'ять місяців 2011 року волатильність за золотом та валютною парою EURUSD значно зросла після періоду затишшя у 2010 році, що може сигналізувати про потенційну активізацію кризових явищ та настання наступної хвилі в розвитку світової економічної кризи. Значення волатильності в розрізі окремих місяців 2011 року досягли критичної зони і у випадку продовження поточної тенденції по її зміні в найближчі 2-3 місяці можна очікувати активізації кризових явищ (тобто при такому розвитку ситуації наступна хвиля кризи припаде на осінь 2011 року). Єдиним позитивним моментом в аналізі поточної ситуації є значення волатильності за індексом DowJones, яка не демонструє загрозливих тенденцій, оскільки під час глобальної економічної кризи, як показав проведений аналіз, волатильність має зростати на всіх типах біржових ринків.

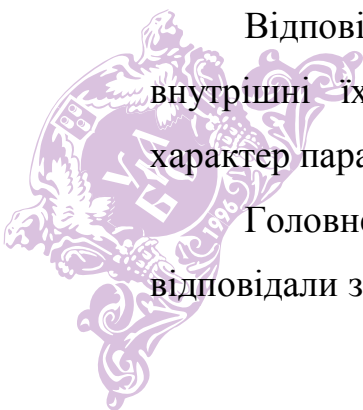
Що стосується побудови та оптимізації торгових стратегій з урахуванням зміни волатильності, то це тема нашого наступного дослідження, зауважимо лише наступне.

Практично будь-яку стратегію методом імітаційного моделювання можна «змусити» приносити прибуток. Це здійснюється шляхом підгонки параметрів під певні історичні дані. Отримані параметри можуть деякий час працювати в реальних умовах. Проте, навіть найкращі стратегії працюють лише обмежений проміжок часу (при фіксованому наборі параметрів і незмінних їх значеннях). При тому, що глобально в базових станах ринку нічого не міняється – мається на увазі, що ринок або росте або падає, або знаходиться в бічному тренді і коливається в достатньо вузькому діапазоні.

Чому ж перестають приносити прибуток стратегії, які враховують поточний стан ринку (тренд або флет)?

Відповідь полягає в тому, що при зовнішній постійності своїх станів, внутрішні їх характеристики міняються, що і обумовлює тимчасовий характер параметрів стратегій.

Головне питання полягає в тому, чи можна виділити параметр(и), які б відповідали за поточний стан ринку. В цьому випадку стратегія, яка враховує



базовий стан ринку, володіючи набором змінних параметрів, змогла б бути ефективною не на певному проміжку часу, а робити це на постійній основі.

На нашу думку в якості показника, який би міг постійно корегувати стратегію та автоматично підстроювати її під нові ринкові умови може виступати волатильність.

ВИСНОВКИ

Проведений аналіз показав, що простежується чітка залежність між динамікою волатильності і світовими кризами – криза призводить до збільшення амплітуди коливань цін на біржові інструменти. Специфіка кризи має значення – при кризі фондового ринку волатильність за інструментами даного ринку значно зростає, в той час як інші ринки реагують значно менше. Циклічний характер зміни волатильності може виступати в якості орієнтиру щодо фази розвитку кризи – падіння волатильності вказує на затухання кризових явищ, зростання – на активізацію кризових процесів. Таким чином, ретельно відстежуючи волатильність на різних біржових ринках можна прогнозувати настання кризи – різке збільшення волатильності – сигнал про можливе настання кризи.

Література

1. Архів котирувань компанії MetaQuotes [Електронний ресурс] / – Режим доступу: <http://www.metaquotes.net>
2. Гринин Л.Е. Глобальный кризис в ретроспективе: Краткая история подъемов и кризисов: от Ликурга до Алана Гринспена [Текст] / Л.Е. Гринин , А.В. Коротаев – М.: ЛИБРОКОМ. – 2010. - 336 с.
3. Найман Э. Малая энциклопедия трейдера [Текст] / Эрик Л. Найман. – М.: Альпина Бизнес Букс. – 2009. - 456 с.



4. Как это было: Хронология развития финансового кризиса: апрель–июнь 2009 г. [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://www.bishelp.ru/ekonomika/detail.php?ID=80276>
5. Основные этапы текущего мирового кризиса и контуры новой реальности [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://www.polit.nnov.ru/2009/04/06/gistcrisisetape13/>
6. Торговий термінал компанії «Альпарі» [Електронний ресурс] / – Режим доступу: <http://www.alpari.org>

Пластун, О. Л. Ринкова волатильність як один з індикаторів виникнення кризи [Текст] / О. Л. Пластун // Вісник Національного банку України. - 2011. - №9. - С. 16-26

