

СТАТИСТИКА

УДК 311.141:336.747.6.

П. О. Лупандін,
Київський національний
університет імені Вадима Гетьмана

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ КУРСОМ ІНДЕКСУ ДОЛАРА ТА КУРСОМ ЗОЛОТА

АНОТАЦІЯ. У праці розглядається вплив змін курсу індексу долара на курс золота, робиться спроба з'ясувати щільність зв'язку між двома показниками на основі регресійного аналізу. Розкривається суть індексу долара та звертається увага на вибір золота, як унікального товару, який дозволяє в певній мірі зберегти вартість капіталовкладень, особливо в періоди перманентних фінансових криз. Пропонується в подальшому при розрахунку індексу долара враховувати існуючі торговельні відносини між США та Китаєм, Росією тощо.

КЛЮЧОВІ СЛОВА. Збереження капіталовкладень, Індекс долара, Золото, Регресійний аналіз, фінансові кризи.

АННОТАЦИЯ. В работе рассматривается влияние изменений курса индекса долара на курс золота, делается попытка выяснить плотность связи между двумя показателями на основе регрессионного анализа. Раскрывается суть индекса доллара и обращается внимание на выбор золота, как уникального товара, который позволяет в определенной мере сохранить стоимость капиталовложений, особенно в периоды перманентных финансовых кризисов. Предлагается в дальнейшем при расчете индекса доллара учитывать существующие торговые отношения между США и Китаем, Россией и т. п.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Сохранение капиталовложений, Индекс доллара, золото, Регрессионный анализ, финансовые кризисы.

ANNOTATION. The paper examined the effects of changes in the dollar exchange rate index rate of gold, is an attempt to determine the density of connection between the two indices based on regression analysis. Essence dollar index and the attention to the choice of gold as a unique product which allows a certain degree to keep the cost of capital, especially during periods of permanent financial crisis. Proposed in the future when calculating the index of the dollar into account existing trade relations between the U.S. and China, Russia and others.

KEYWORDS. Preservation of capital, the dollar index, gold, Regression analysis, financial crisis.

1. Вступ.

В умовах сучасного стану світової економіки, коли перманентні фінансові кризи провокують падіння провідних світових валют, падіння котирувань цінних паперів, і, взагалі породжують недовіру інвесторів до будь-яких вкладень в фінансові активи, все більше капіталовкладник обирає перевірений часом надійний спосіб збереження цінності своїх вкладень — банківські метали, найбільш ліквідним та доступним з котрих є **золото**. Наскільки щільним є зв'язок між курсом валюти та ціною на золото? Чи спричиняє падіння певної валюти зростання, відповідно, ціни на золото? Спираючись на данні статистичних звітів ми спробуємо це з'ясувати за допомогою регресійного аналізу, визначити щільність зв'язку між показниками індексу долару, котрий, на відміну від звичайної валютної пари долар/євро, враховує торговельні відносини США з іншими країнами, та ціною золота.

2. Постановка завдання.

Насамперед, окреслимо внутрішню сутність індексу долара, тим самим обґрунтовуючи наш вибір цього індикатора, на відміну від звичайної валютної пари долар/євро. Також розкриємо переваги порівняння та пошуку взаємозв'язку між індексом долара та ціною на золото, в контексті реалій сьогодення, подальших пошуків збереження вартості капіталовкладень під час перманентних **фінансових криз**, або, навіть, під час тільки їх очікування.

На валютний курс впливає безліч факторів, котрі прямо або опосередковано формують його тренд. В [1] основну увагу було зосереджено на макроекономічних показниках, котрі на протязі певного часу впливали на валютний курс (в даному випадку на курс гривні). Були обрані основні макроекономічні показники, а саме: валовий внутрішній продукт, пропозиція грошей (грошовий чи фінансовий ринок), процентна ставка та платіжний баланс. Був виявлений певний зв'язок між цими факторами та обмінним курсом з відповідним лагом, котрий різнився залежно від обраного показника. На нашу думку, в пошуках **збереження вартості своїх капіталовкладень** під час фінансових криз певна частина капіталовкладників обирає банківські метали, насамперед золото, як надійний, доступний та високоліквідний товар, що в повній мірі відповідає цим вимогам, більш того — зростає в ціні.

Стосовно вибору **індексу долара**, як індикатору валютного ринку, на відміну від валютної пари долар/євро, цей вибір у повному обсязі розкривається в [2]. Коротко окреслимо основні переваги індексу долара на відміну від звичайної валютної пари.

Індекс долару або скорочено USDX, розраховується, як середньозважена геометрична зміна курсів шести валют тих країн, з котрими США підтримують основні торгові відносини. Це — Єврозона, Японія, Великобританія, Канада, Швеція та Швейцарія. Починаючи з 1973 року, року започаткування плаваючих валютних курсів, закріпились певні пропорції, встановленні Федеральною резервною системою США. Ці пропорції виходять від об'єму торговельних відносин між США та основними торговими партнерами. Єврозона — близько 58 %, Великобританія — 12 %, Японія — 13,6 %, Швейцарія — 3,6 %, Швеція — 4,2 %, Канада близько 9 %.

Індекс долара USDX має відповідний розрахунок:

$$USDX = K * \prod_{i=1}^6 (SpotRate_{it})^{weight_i}$$

$weight_i$ — вага валюти в торговельних відносинах з США;

$SpotRate_{it}$ — спотове котирування валюти i в момент часу t
 $K = 50,14348112$.

Константа, яка дорівнює 50,14348112, була введена в березні 1973 р. для фіксування індексу на рівні 100.

Саме торговельні відносини покладені в розрахунок індексу долара і найбільш суттєво відбивають стан американської економіки в цілому. Зважаючи на це, в даному дослідженні використовується саме індекс долара на відміну від звичайних валютних пар.

Існує також розширений індекс долара, котрий враховує торговельні відносини з багатьма країнами, але в силу того, що він перераховується кожен рік і не є сталим, для нашого дослідження він великого значення не має.

Але, додатково треба зазначити, що в індексі долара існують сталі пропорції торговельних відносин станом на 1973 рік, тобто майже не враховані постійно зростаючі торговельні відносини між США та Китаєм, між США та Росією, також між США та країнами ОПЕК тощо. Це може значно впливати на кінцевий результат нашого дослідження, і це обов'язково треба врахувати.

Стосовно золота, як вже зазначалось вище — наш вибір спричинений певними властивостями цього металу зберігати в собі вартість на протязі певного часу, на відміну від паперових та електронних грошей, золото привертає до себе найбільшу увагу серед капіталовкладників саме під час фінансових криз.

Для аналізу взаємозв'язку між індексом долара та ціною на золото, застосуємо рівняння **регресії**, приведене до лінійного вигляду наступним чином:

$$Y = a_0 + a_1 x .$$

Ми будемо використовувати метод найменших квадратів, суть якого полягає в мінімізації суми квадратів відхилень емпіричних значень результативної ознаки від теоретичних. Для цього ми скористуємось пакетом Microsoft Excel:

$$\sum (y - Y)^2 = \min$$

Суть методу найменших квадратів полягає в мінімізації суми квадратів відхилень емпіричних значень результативної ознаки від теоретичних. Саме цей метод використовується в Microsoft Excel. Роздивимось статистичний зміст основних коефіцієнтів, котрі використовуються в регресивному аналізі.

Мірою щільності парного лінійного зв'язку слугує коефіцієнт кореляції:

$$r = \frac{\sum_1^n (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum_1^n (x - \bar{x})^2 \sum_1^n (y - \bar{y})^2}}$$

Користуючись цим статистичним методом ми спробуємо виміряти щільність зв'язку між зазначеними факторами.

3. Результати

Статистичні дані за 2008—2010 рр., які використовуються в нашому дослідженні отримано: індекс долара в [3], фіксинги цін на золото в [4] та [5]. В розрахунку будуть враховані лише дані за ті дні, в котрі проводилися торги.

У результаті проведеного розрахунку регресії ми отримали результати, які містяться в табл. 1—4.

Таблиця 1

ПАРАМЕТРИ РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ ЗВ'ЯЗКУ ЦІНИ НА ЗОЛОТО З ІНДЕКСОМ ДОЛАРА ЗА 2008 РІК

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,844089
R-квадрат	0,712487
Нормированный R-квадрат	0,711303
Стандартная ошибка	2,416433
Наблюдения	245

Таблиця 2

**ПАРАМЕТРИ РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ ЗВ'ЯЗКУ ЦІНИ НА ЗОЛОТО
З ІНДЕКСОМ ДОЛАРА ЗА 2009 РІК**

<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный R	0,747802
R -квадрат	0,559208
Нормированный R -квадрат	0,557386
Стандартная ошибка	2,814412
Наблюдения	244

Таблиця 3

**ПАРАМЕТРИ РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ ЗВ'ЯЗКУ ЦІНИ НА ЗОЛОТО
З ІНДЕКСОМ ДОЛАРА ЗА 2010 РІК**

<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный R	0,360826
R -квадрат	0,130196
Нормированный R -квадрат	0,126601
Стандартная ошибка	2,000554
Наблюдения	244

Таблиця 4

**ПАРАМЕТРИ РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ ЗВ'ЯЗКУ ЦІНИ НА ЗОЛОТО
З ІНДЕКСОМ ДОЛАРА ЗА 2008—2010 РОКИ**

<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный R	0,256794
R -квадрат	0,065943
Нормированный R -квадрат	0,064665
Стандартная ошибка	3,876465
Наблюдения	733

Мірою щільності лінійного парного зв'язку слугує коефіцієнт кореляції r . В нашому випадку він має значення 0,84 в 2008, 0,74 в 2009 та 0,36 у 2010 році, що вказує на істотний зв'язок між курсом індексу долара та ціною на золото в 2008 та 2009, але в 2010

зв'язок не істотний. Також неістотним є зв'язок за загальний період 2008—2010 рр., відповідно коефіцієнт кореляції дорівнює лише 0,25.

Висновки. Ми довели існування певного взаємозв'язку між рівнем індексу долара та ціною золота, але в різні роки він мав різне значення, і в нашому дослідженні виглядає істотним лише за період 2008, 2009 рр. На наше переконання, хоч індекс долара і слугує загальним індексом стану економіки країни, але в подальшому варто було б врахувати реалії сьогодення. А саме, значне збільшення торговельних операцій США з такими країнами, як Китай, Росія, країни ОПЕК тощо.

Література

1. *Лупандін П. О.* Економіка: проблеми теорії та практики: Збірник наукових праць. — Випуск 261: том 5. — Дніпропетровськ : ДНУ, 2010. — С. 1168—1181.
2. *Лупандін П. О.* Економіка: проблеми теорії та практики: Збірник наукових праць. — Випуск 254: том 1. — Дніпропетровськ : ДНУ, 2009. — С. 122—126.
3. <http://www.federalreserve.gov>
4. <http://www.kitco.com>
5. <http://www.usagold.com>

Стаття надійшла до редакції 07.04.2011

УДК 31:311.2

І. В. Луняк,
старший викладач
кафедри статистики,
ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана»

СТАТИСТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ СЕРЕДЬНОГО РІВНЯ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ В УКРАЇНІ

У статті розглянуто питання статистичного оцінювання середнього рівня заробітної плати в Україні та її регіонах. Застосовано методи прогнозування для визначення очікуваного рівня заробітної плати в регіональному розрізі.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: середньомісячна номінальна заробітна плата, рівень заробітної плати, диференціація заробітної плати, прогнозування.