



УДК 339.727.4

ВПЛИВ ПРОТЕКЦІОНІСТСЬКИХ ТЕНДЕНЦІЙ ГЛОБАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ НА ЦІНОУТВОРЕННЯ КРИПТОВАЛЮТ

Владислав Ковбаса

Фонд гарантування вкладів фізичних осіб, Київ, Україна

Резюме. Досліджено вплив сучасних протекціоністських тенденцій у світовій торгівлі на процес ціноутворення криптовалют, капіталізація яких, у свою чергу, характеризується значним зростанням, що стало новим економічним феноменом і згодом породило значну кількість думок щодо майбутньої трансформації грошово-кредитних відносин у глобальному масштабі. Гіпотеза про наявність такого взаємозв'язку зустрічається у роботах зарубіжних вчених і потребує детальнішого дослідження. Для розрахунку міри взаємозалежності статистичних даних, які відображають процеси запровадження протекціоністських заходів у міжнародній торгівлі та ціноутворення криптовалют було взято обсяги торгівлі між США та КНР, а також рівень капіталізації біткоїна. Вибірki вказаних даних обрано за релевантний для дослідження період часу: з початку 2017 року, виходячи з початку вагомих змін у досліджуваних процесах. Використано такі інструменти визначення нелінійної кореляції: емпіричне кореляційне відношення η , що вказує на тісноту залежності взятих вибірок, індекс кореляції R , який відображає міру впливу фактора X на фактор Y , індекс детермінації R^2 , що позначає універсальну міру залежності однієї випадкової величини від множини інших. На основі розрахунків з'ясовано, що обмежувальні заходи в міжнародній торгівлі не мають впливу на процес ціноутворення крипто валют, адже взаємозв'язок між взятими вибірками даних відсутній, згідно з кожним з перелічених вище показників. Виокремлено групу факторів, які впливають на сучасне місце протекціоністських дій суб'єктів світового господарства у ціноутворенні криптовалют на даному етапі їх розвитку та пояснюють отримані в ході розрахунків результати. Розглянуто такі фактори: висока волатильність криптовалют; обмеженість їх державного регулювання; слабка прив'язаність обсягів їх емісії до реального перебігу глобального економічного розвитку; низька диверсифікованість сфер обслуговування криптовалюти; забезпечення обігу у галузях/сферах, що незначною мірою залежні від протекціоністських заходів; репутаційні ризики для великих компаній.

Ключові слова: протекціонізм, криптовалюта, торгові війни, кореляція, ціноутворення криптовалют.

https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2020.04.237

Отримано 24.05.2020

УДК 339.727.4

INFLUENCE OF PROTECTIONISM TENDENCIES OF GLOBAL ECONOMY ON CRYPTOCURRENCIES PRICING

Vladyslav Kovbasa

Deposit guarantee fund, Kyiv, Ukraine

Summary. The paper deals with the impact of current protectionism trends in the world trade on the cryptocurrencies pricing, the capitalization of which is characterized by significant growth. They have become a new economic phenomenon and even generated some expectations of the future monetary relations transformation. The hypothesis of such relationship existence is found in the papers of foreign scientists and requires more detailed investigation. In order to calculate the degree of relationship of statistic data that reflect the processes of protectionist measures in international trade and cryptocurrency pricing, the volume of trade between the United States and China as well as the level of bitcoin capitalization are taken. Samples of the above mentioned data are

selected as the relevant for the investigation of the period of time: since the beginning of 2017 as the starting point of significant changes in the investigated processes. The following instruments for nonlinear correlation determination: empirical correlation ratio η , which indicates the closeness of the statistical samples relationship, correlation index R , which reflects the degree of the influence of factor X on factor Y , determination index R^2 , which indicates the universal measure of one random variable dependence on the variety of the others are used in this paper. The calculation results show that restrictive measures in international trade do not influence the cryptocurrencies pricing due to the absence of relationship between the data samples. The above mentioned situation is confirmed by each indicator. The group of factors that influences the current place of protectionism actions of economic agents in the cryptocurrencies pricing at this stage of their development, and explains the results, obtained by the calculations is defined in this paper. The following factors are considered: high volatility of cryptocurrencies; limited state regulation; weak dependence of their emissions to the real situation in global economic development; low diversification of cryptocurrency turnover areas; provision of circulation in economic branches/fields that are not significantly dependent on protectionist measures; reputational risks for large companies.

Key words: protectionism, cryptocurrency, trade wars, correlation, cryptocurrencies pricing.

https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2020.04.237

Received 24.05.2020

Постановка проблеми. Тенденції розвитку світової торгівлі, що тривалий час визначалися шляхом до падіння тарифних і нетарифних методів регулювання міжнародної торгівлі, набули змін протягом останніх кількох років. Наразі світ почав тяжіти до протекціоністських тенденцій. Це тягне за собою зміни в процесі інтернаціоналізації виробництва й системі грошового обігу, відносно новим учасником якого стала криптовалюта.

Такий актив, як криптовалюта став достатньо популярним у торгівлі на сучасних біржових майданчиках, відтак питання дослідження впливу факторів його ціноутворення набуває значної ваги.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Феномен криптовалюти з'явився на початку XXI століття, саме з біткоіна, однак особливу увагу до себе прикував у 2013 році з доволі тривалим зростанням своєї вартості. Наразі тематика криптовалют розглядається з абсолютно різних сторін як вітчизняними, так і зарубіжними вченими. Розвитку набули дослідження їх перспектив домінування у світовій валютній системі. Наприклад Шаров, Денністон та інші розглядають державні гроші на основі технології блокчейну за можливого конкурента долару на роль глобальної валюти [1, с. 136], [2, с. 10]. З позицій лібертаріанства можливу роль криптовалюти без втручань з боку держави в якості світової розглядає Сейтім та інші [3, с. 54]. Гудзовата, Лизун, Ліщинський розглядають можливості інтеграції криптовалют до національних валютних систем [4, с. 70], [5, с. 54]. Молчанова та Ковтонюк розглядають можливість прив'язки державних валют до криптовалюти [6, с. 144]. Як інструмент фінансування незаконної діяльності криптовалюту розглядають Солдатов та Карлов як базу для фінансування терористичної діяльності [7, с. 181]. Схожа позиції і у Мовчана, який розглядав її роль у протиправній діяльності в цілому [8, с. 80].

Однак наразі питання факторів впливу на капіталізацію криптовалют є дослідженим не повною мірою. Хаєс довів, що пропозиція криптовалют не є провідним чинником капіталізації криптовалюти, натомість таку роль відіграє рівень її емісії [9, с. 6]. Розглядали внутрішні та зовнішні фактори впливу на розвиток криптовалюти Совбетов, Спенкелінк та інші [10, с. 7], [11, с. 50]. Специфіку інвестування в такий вид інструментів розглянув Фраттаролі [12, с. 59].

Впливу протекціоністських заходів на розвиток криптовалют торкалися у своїх дослідженнях Денністон, який вбачав у них бар'єр для зростання ролі таких валют у світовій валютній системі [2, с. 6], Боуїор, Селмі та Вогар розглядають біткоїн – найбільш капіталізовану криптовалюту як ризиковий актив в умовах політики протекціонізму, що повинно вести до виходу інвесторів з даного активу [13, с. 6087].

Еванс же розглядає протекціонізм як передумову різкого зростання впливу криптовалют, як альтернативи для виконання функції засобу нагромадження [14, с. 9]. При цьому автори взаємозв'язок між розвитком криптовалют та впровадженням протекціоністських заходів деталізовано не розглядали, тому він не може вважатися доведеним.

Метою дослідження є вивчення впливу протекціоністських заходів на ціноутворення криптовалют.

Постановка завдання. Досягнення поставленої мети передбачає виконання таких завдань:

- оцінити міру зв'язку між запровадженням протекціоністських заходів та ціноутворенням криптовалют;
- обґрунтувати фактори, що визначають роль протекціоністських тенденцій міжнародної торговельної політики у капіталізації криптовалют.

Дане дослідження базується на використанні таких методів: наукової абстракції, аналізу, синтезу, узагальнення, індукції, аналогії, статистичного та системного.

Виклад основного матеріалу. Криптовалюти, які на перших етапах свого становлення розвивались як валюта для азартної індустрії, фінансування протиправних діянь стали використовуватися населенням деяких країн з економічними проблемами, особливо інфляційного характеру як альтернатива національній валюті. Основними прикладами таких процесів є Венесуела та Зімбабве, де криптовалюти, в умовах відсутності регулюючого законодавства, стали основним інструментом купівлі іноземної валюти та збереження приватних заощаджень. Також все більше країн впроваджують заходи регулювання обігу таких валют, вводять правила оподаткування операцій з ними, активізувалась біржова торгівля такими активами.

Наразі значний вплив на розвиток світової економіки чинить новий етап протекціоністських заходів, що уповільнюють розвиток глобалізації та спеціалізації, а відтак уповільнюють темпи зростання світової економіки. Запроваджені заходи карантинного характеру у зв'язку з епідеміологічною ситуацією початку 2020 року також носять і дезінтегруючий характер, виходячи з наявних бар'єрів перетину кордонів, у тому числі й для цілей бізнесу.

Триваючі вже кілька років торгові війни та новий етап нарощення впливу протекціоністських заходів на перебіг світової торгівлі дають можливість зібрати достатні вибірки статистичної інформації та проаналізувати вплив таких процесів на економічний феномен криптовалют, які паралельно перебували на новому етапі свого розквіту, протягом якого їх капіталізація зросла в десятки чи навіть сотні разів.

Найбільшою мірою у торговій війні задіяні саме США та Китай. Між цими країнами протистояння є найсильнішим. Інструментами виступають у даному випадку як тарифні, так і нетарифні методи регулювання. В той же час інтенсивність торгових війн між США та ЄС чи іншими країнами є значно нижчою, однак може носити характер жорсткої геополітичної боротьби з застосуванням санкцій. Найяскравішими з таких прикладів є застосування санкцій проти Сирії, Ірану, Росії тощо.

В той же час найпопулярніша криптовалюта – біткоїн встигла отримати певне поширення у США, включно із можливістю використання як засобу платежу при купівлі багатьох видів послуг [15, с. 73]. При цьому США є лідером за кількістю платіжних транзакцій, в той час як Китай донедавна був абсолютним лідером з майнінгу [16, с. 131]. Саме тому ситуація у відносинах даних двох країн може чинити вагомий вплив на розвиток ринку криптовалют за умови їх достатньо вагомої участі у міжнародних грошових потоках, диверсифікованості обслуговування галузей економіки. Найбільш залученим в такі процеси є саме біткоїн – криптовалюта, яка є стабільно найбільш капіталізованою на даному ринку та займає на ньому станом на 20 квітня 2020 року 63,65% [17]. Саме капіталізація є агрегованим показником, який водночас вміщує в собі

як обсяг емітованих одиниць валюти, так і їх обмінний курс, в даному випадку виражений в доларах США (див. рис. 1). Дані з капіталізації біткоїна є релевантним джерелом інформації для визначення впливу протекціоністських заходів на розвиток криптовалюти.

Саме біткоїн є найбільш «класичною» крипто валютою. Саме про нього найчастіше говорять у контексті можливості отримання статусу гегемона у світовій валютній системі, або ж, принципи його роботи беруть в основу такої валюти, за умови опису ситуації домінування криптовалюти. Водночас інші лідируючі за капіталізацією криптовалюти мають суттєві відмінності у своїх принципах роботи. Наприклад Ripple є валютою, розробленою значною мірою для здійснення обмінних валютних операцій. Вона часто залучена до роботи банківської системи, не передбачає майнінгу, містить дуже значні елементи общинних систем обміну (CES), як наприклад використання з метою подолання валютних ризиків при торгівлі між країнами, налагодження транскордонного співробітництва тощо [19, с. 18]. Криптовалюта Ethereum спеціально розроблена для роботи в умовах використання смарт-контрактів і зачасти зслуговує саме цю сферу. Таким чином бачимо, що ці криптовалюти є меншою мірою диверсифіковані ніж біткоїн, більшою мірою піддаються регулюванню з боку держави та є більш легкими для відслідковування. Водночас попри такі особливості, вони значною мірою є пропорційними біткоїну в динаміці руху ціни [13, с. 6084], що підтверджує орієнтацію ринку саме на цю валюту.

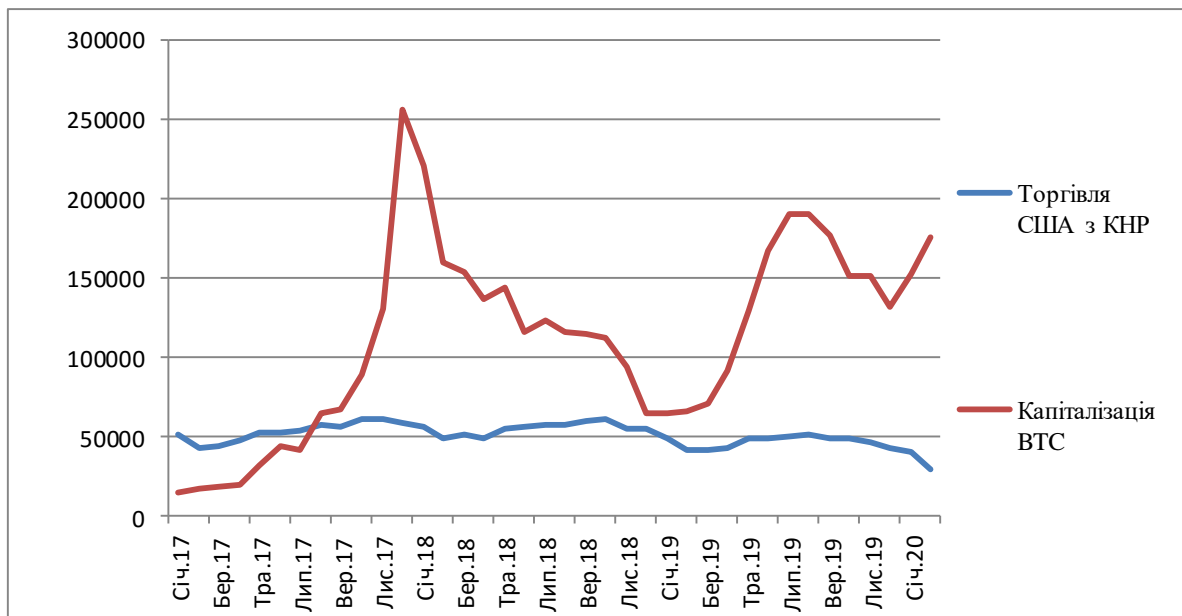


Рисунок 1. Обсяги торгівлі між США й Китаєм та капіталізація біткоїна з 2017 р. [17; 18]

Figure 1. Volumes of the US-China trade and bitcoin capitalization since 2017 [17; 18]

Враховуючи найбільшу кількість дій та значні обсяги впливу на двостороннє співробітництво в межах торгової війни між США та Китаєм, саме торгівля даних двох країн буде найвищою мірою відображати вплив протекціоністських заходів (див. рис. 1). До того ж дана торгова війна має найбільший вплив на світову економіку та процеси співробітництва між країнами, виходячи з того факту, що в ній задіяно дві найбільші економіки. При цьому варто зважати, що повноцінний розрахунок конкретного впливу

протекціоністських заходів на економіки не є можливим. Саме тому є зміст залучати показник торгівлі, адже очікуваний ефект, що розраховується перед упровадженням таких заходів, є змодельованою величиною і не може повноцінно врахувати вплив ринкових чинників та довготермінового ефекту, що в подальшому результуватиме у переміщення виробництв. Водночас агреговані показники економіки США, такі, як ВВП чи навіть сукупний обсяг торгівлі даної країни надто незначною мірою відобразатимуть вплив протекціоністських заходів. Адже якщо брати масштаб таких показників і вплив на них великої кількості інших факторів, дані показники реагуватимуть на такі заходи надто слабкою мірою.

Маючи статистичну інформацію, що лягла в основу рисунку 1 можна розрахувати коефіцієнт кореляції, який і стане відображенням взаємозалежності цих двох процесів та дасть змогу зробити висновок про вплив протекціоністських заходів на розвиток ринку криптовалют.

Найпоширенішим показником кореляції є коефіцієнт кореляції Пірсона. При його розрахунку рівень взаємозв'язку лежатиме в діапазоні [-1; 1]. Відтак кореляція, що наближається до нуля, є несуттєвою, значення ж, близькі до «-1» чи «1» відобразатимуть сильний негативний чи позитивний взаємозв'язок. На основі статистичних даних обсягів торгівлі між США та КНР та обсягів капіталізації ринку біткоїна в щомісячному розрізі за період з січня 2017 до лютого 2020 років [17; 18] коефіцієнт кореляції Пірсона становить

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^m (y_i - \bar{y})^2}} = 0,048543$$

Даний результат означає відсутність залежності між взятими показниками, а незначним тяжінням до позитивної кореляції в такому випадку можна знехтувати. Однак коефіцієнт кореляції Пірсона характеризує лінійний взаємозв'язок, і, враховуючи різницю в амплітуді коливань кожного з графіків, може існувати необхідність розрахунку нелінійної залежності. Специфіка руху графіка та досягнення пікового рівня капіталізації біткоїном у грудні 2017 р., після чого відбувся спад, дозволяє висунути на основі графічного методу гіпотезу про наявність нелінійної кореляції, що носить степеневий характер.

Підтвердити таку можливість можна за допомогою розрахунку емпіричного кореляційного відношення

$$\eta = \sqrt{\frac{\sum (\bar{y} - y_x)^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2}} = 0,0831$$

За умови $\eta > r_{xy}$ зв'язок є нелінійним. При цьому емпіричне кореляційне відношення обчислюється для всіх форм зв'язку й служить для вимірювання тісноти залежності. Змінюється вказаний показник у межах η [0; 1]. У даному випадку показник є меншим за значення в «0,1», відтак зв'язок між факторами відсутній.

Вплив фактора X на фактор Y (вплив обсягів торгівлі між США та Китаєм на капіталізацію біткоїна) можна розрахувати через індекс кореляції R. На відміну від лінійного коефіцієнта кореляції він характеризує міру нелінійного зв'язку і не характеризує її напрямом. Змінюється в межах від 0 до 1.

$$R = \sqrt{1 - \frac{\sum(y_i - y_x)^2}{\sum(y_i - \bar{y})^2}} = 0,0831$$

Отримана величина свідчить про те, що фактор X несуттєво впливає на фактор Y.

Індекс детермінації R^2 , що дорівнює відношенню поясненої рівнянням регресії дисперсії результату Y до загальної дисперсії Y є відображенням частки випадків зміни фактора X, що зумовлюють зміну фактора Y в умовах нелінійного зв'язку.

$$R^2 = 1 - \frac{\sum(y_i - y_x)^2}{\sum(y_i - \bar{y})^2} = 0,0069$$

$$R^2 = 1 - \frac{\sum(y_i - y_x)^2}{\sum(y_i - \bar{y})^2} = 0,0069$$

Як наслідок, лише в 0,69% випадків зміни фактора X призводять до змін фактора Y. Решта змін пояснюється зовнішніми відносно вказаної моделі факторами.

Для вибірок даних, що використовувались у розрахунках, період з початку 2017 року був взятий за основу, виходячи з факту, що саме з того часу почалося стрімке зростання капіталізації біткоіна, яке дозволяє порівнювати його з величиною обсягів торгівлі між США та КНР. Також саме з початку 2017 року президентом США є Дональд Трамп, прихід якого на посаду й розпочав розгортання протекціоністських заходів з боку США, що й дало початок торговельній війні між двома країнами. До таких заходів відносять зростання митних бар'єрів на цілу групу товарів, включаючи сонячні панелі, електроніку, супутники, медичні товари тощо, розслідування стосовно порушень інтелектуальних прав з боку КНР і т.д.

Також саме період з початку 2017 року дозволяє врахувати ефект від введення перших протекціоністських заходів з боку США, адже початкова частина динаміки графіка відповідає періоду лише очікувань таких заходів внаслідок заяв, зроблених у межах президентської виборчої кампанії США 2016 року. Відтак взята вибірка враховує попередній відносно торгової війни стан ринку.

Всі зазначені показники відображають відсутність взаємозв'язку між факторами X та Y. Тобто торговельній війні та розгортання протекціоністських заходів не чинять впливу на розвиток ринку криптовалют.

Основними факторами такого результату є:

- висока волатильність;
- обмеженість державного регулювання;
- слабка прив'язаність обсягів емісії до реального перебігу глобального економічного розвитку;
- низька диверсифікованість сфер обслуговування криптовалюти;
- забезпечення обігу у галузях/сферах, що незначною мірою залежні від протекціоністських заходів;
- репутаційні ризики для великих компаній.

Перш за все причиною даного результату є висока волатильність такого виду активів, що значною мірою збільшує валютні ризики при роботі з такою мірою вартості. Наявність додаткових ризиків значною мірою знижує стимул інвесторів вкладатись у такий актив.

Криптовалюти досі часто є «сірим» активом з точки зору держави. Інвестори в такий актив часто є незахищеними, оскільки державне регулювання його обігу відсутне

у багатьох країнах. Попри це наразі триває процес узаконення біржового обігу криптовалют, деякі ж країни розглядають їх і як форму грошей [20, с. 31] із відповідним регулюванням.

Емісія криптовалют зазвичай базується на процесі майнінгу, що ґрунтується на розв'язанні складних математичних задач за допомогою спеціального програмного забезпечення і ніяк не є прив'язаною до кредитного механізму держави, що на пряму залежить від інтенсивності економічних процесів та взаємодії суб'єктів народного господарства.

Також важливим фактором є залученість криптовалют до обслуговування обмеженого кола сфер і галузей та відігравання ними значної ролі у сферах протиправної економічної діяльності та у достатньо закритих економіках країн, що значною мірою страждають від потужних інфляційних тенденцій власних національних валют. Така ситуація не дозволяє криптовалютам повноцінно використовуватися для забезпечення обігу в міжнародній торгівлі, що не дозволяє розвинути залежності ціноутворення криптовалют від упровадження торгових обмежень.

Щодо розгляду біткоїн як найбільш ризикового інструмента для інвестування в умовах обмежень та протекціонізму згідно з дослідження Боуїора, Селмі та Вогара [13, с. 6087], то участь даної криптовалюти у сферах, що не повною мірою відчувають на собі вплив явища протекціонізму, значні труднощі державних структур у відслідковуванні розрахунків не дають розвинути чіткій негативній кореляції між капіталізацією даного інструмента та динамікою протекціоністських заходів у США, роблячи дані процеси незалежними один від одного.

З приводу розгляду Евансом криптовалют як об'єктів для інвестування в період розвитку протекціоністських тенденцій [14, с. 9], то висока волатильність таких інструментів не дозволяє чітко спрогнозувати ціновий тренд. Відтак можливість виконання даними валютами функції засобу нагромадження є дуже обмеженою та створює значні курсові ризики. Також в таких умовах значними можуть бути й репутаційні ризики для великих компаній, які дотримуються концепції корпоративної соціальної відповідальності, адже широке використання криптовалют у тіньовій економіці часто є визначальним чинником для відмови від такої валюти з метою утримання власної ділової репутації «чистою».

Висновки. Криптовалюти не надто значною мірою є прив'язаними до глобальних торгових процесів. Обслуговування ними міждержавного товарообігу є достатньо обмеженим для забезпечення відсутності впливу обмежувальних заходів у міжнародній торгівлі на капіталізацію криптовалют. Наразі криптовалюти займають свої, відносно вузькі ніші ринку, де й відбувається виконання ними функції засобу обігу, що й, в свою чергу, сприяє підтримувannya їх ціни. Додатково підтримувannya попиту на криптовалюти сприяє виконання ними функції засобу нагромадження в умовах інвестування в такий актив задля уникнення сплати податків у випадку використання криптовалют як альтернативи офшорним зонам.

Conclusions. Hence, cryptocurrencies are not intensively tied to the global trading processes, their contribution to the interstate trade turnover is rather limited to ensure that the restrictive measures in international trade do not affect the cryptocurrencies capitalization. At present, cryptocurrencies occupy their relatively narrow market segments, where they perform exchange function, contributing to their price support. In addition, support of demand for cryptocurrencies is facilitated by their acting as a store mean. They perform this money function when market agents use cryptocurrencies as an alternative to offshore zones in order to avoid taxes.

Список використаної літератури

1. Шаров О. Глобальна криптовалюта як перспектива світової валютної системи. Журнал європейської економіки. 2018. № 1 (17). С. 126–138. <https://doi.org/10.35774/jee2018.01.116>
2. Denniston Garrett B. The Global Transition Away from the Dollar and the American Military Implications. *Naval War College Report*. 2018. 12 p. URL: <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/1062008.pdf>.
3. Сейтим, Айганым Е. Использование криптовалют как альтернативное решение проблем мировой валютной системы. *Проблеми економіки*. 2014. № 2. С. 50–55.
4. Гудзовата О. О. Криптовалюти у грошово-кредитній сфері: технології, перспективи та безпека. *Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Економічні науки*. 2017. № 53. С. 66–70.
5. Лизун М., Ліщинський І. Тренди розвитку регіональної та мультилатеральної валютної інтеграції. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2019. № 1. С. 52–57. URL: http://www.psae-jrnl.nau.in.ua/journal/1_69_1_2019_ukr/1_69_1_2019.pdf#page=52.
6. Молчанова Е. Ю., Ковтонюк Е. В. Конфігурація сил у світовій валютній системі: історична ретроспектива. *Бізнесінформ*. 2018. № 8. С. 137–145.
7. Солдатов Г. С., Карлов Р. Г. Криптовалюта как новый инструмент финансирования деятельности террористических организаций. *Экономика и предпринимательство*. 2017. № 6. С. 181–183.
8. Сіддікі Н. Хак, Мовчан Р. О. Криптовалюти та Blockchain-технології у сучасній протиправній діяльності. *Вісник студентського наукового товариства ДонНУ імені Василя Стуса*. 2018. № 1 (10). С. 78–83.
9. Hayes Adam. What factors give cryptocurrencies their value: an empirical analysis. *The New School for Social Research Working Paper*. 2014. № 06/2014. 6 p. URL: http://www.economicpolicyresearch.org/econ/2014/NSSR_WP_062014.pdf.
10. Sovbetov Yhlas. Factors influencing cryptocurrency prices: Evidence from bitcoin, ethereum, dash, bitcoin, and monero. *Journal of Economics and Financial Analysis*. 2018. № 2 (2) P. 1–27.
11. Spenkelink H. F. The Adoption Process of Cryptocurrencies-Identifying factors that influence the adoption of cryptocurrencies from a multiple stakeholder perspective. *University of Twente*. 2014. 103 p. URL: http://essay.utwente.nl/65677/1/Spenkelink_MA_MG.pdf.
12. Marc André Frattaroli. *Essays in Financial Economics*. Doctor of Sciences Thesis : Lausanne. 2020. 204 p. URL: https://infoscience.epfl.ch/record/273700/files/EPFL_TH7882.pdf.
13. J. Bouoiyour R. Selmi M. E. Wohar. Safe havens in the face of Presidential election uncertainty: A comparison between Bitcoin, oil and precious metals. *Applied Economics*. 2019. № 57. P. 6076–6088. <https://doi.org/10.1080/00036846.2019.1645289>.
14. Evans Olaniyi. The effects of US-China trade war and Trumponomics. *Forum Scientiae Oeconomia*. 2019. № 1 (2). P. 47–55. URL: <https://mpr.aub.uni-muenchen.de/93682/>.
15. Молчанова Е. Ю., Солодковський Ю. М. Глобальна сервісна природа сучасних крипто-валют. *Міжнародна економічна політика*. 2014. № 1. С. 60–79.
16. Ліфанова М. Розвиток фінансових інновацій у трансформаційних змінах міжнародних фінансових центрів. *Вектори розвитку науки і бізнесу в глобальному середовищі тренди та перспективи : матеріали нац. наук.-практ. конф. м. Тернопіль, 7 лист. 2019 р. Тернопіль : THEU, 2019. С. 131–134.*
17. *Cryptoassets price-tracking website CoinMarketCap*. URL: <https://coinmarketcap.com/>.
18. *Official website of the United States Census Bureau*. URL: <https://www.census.gov/>.
19. Ковбаса В. А., Комплементарні валютні системи та криптовалюти: класифікація та аналіз доцільності використання. *Інтелект XXI*. 2017. № 5. С. 17–22.
20. Єфименко Т. І. Інновація фінансових технологій в умовах посилення економічної безпеки. *Наукові праці НДФІ*. 2017. № 4 (81). С. 29–33.

References

1. Sharov O. (2018) Hlobalna kryptovaliuta yak perspektyva svitovoi valiutnoi systemy [Global cryptocurrency as a prospect of the world currency system]. *Zhurnal yevropeiskoi ekonomiky*. No 1(17). pp. 126-138 <https://doi.org/10.35774/jee2018.01.116>
2. Denniston, Garrett B. (2014) The Global Transition Away from the Dollar and the American Military Implications. *Naval War College Report*. 2018. 12 p. Available at : <https://apps.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/1062008.pdf>
3. Seitim Aiganym E. (2014) Ispolzovanie kriptovaliut kak alternativnoe reshenie problem mirovoi valiutnoi sistemy [The Usage of Cryptocurrency as an Alternative Solution of Issues of the World Monetary System]. *Problemy ekonomiky*. No. 2. pp. 50-55.
4. Hudzovata O. O. (2017) Kryptovaliuty u hroshovo-kredytnii sferi: tekhnolohii, perspektyvy ta bezpeka [Cryptocurrencies in the monetary sphere: technologies, perspectives and security]. *Visnyk Lvivskoho torhovelno-ekonomichnoho universytetu. Ekonomichni nauky*. No 53. pp. 66-70.

5. Lyzun M., Lishchynskiy I. (2019). Trendy rozvytku rehionalnoi ta multylateralnoi valiutnoi intehtratsii [Trends for the development of regional and multilateral monetary integration]. *Problemy systemnoho pidkhodu v ekonomitsi*. No 1. pp. 52-57. Available at : http://www.psae-jrnl.nau.in.ua/journal/1_69_1_2019_ukr/1_69_1_2019.pdf#page=52
6. Molchanova, E. Yu., Kovtoniuk E. V. (2018) Konfiguratsiia syl u svitovii valiutnii systemi: istorychna retrospektyva [The Configuration of Forces in the World Currency System: a Historical Retrospective]. *Biznesinform*. No 8. pp. 137-145
7. Soldatov G. S., Karlov R. G. (2017) Kriptovaliuta kak novyi instrument finansirovaniia deiatelnosti terroristicheskikh organizatsii [Cryptocurrency as a new instrument for the activities of terrorist organizations financing]. *Ekonomika i predprinimatelstvo*. No 6. pp. 181-183.
8. Siddiki N. Khak, Movchan R. O. (2018) Kriptovaliuty ta Blockchain-tekhnologii u suchasnykh protyvpopravnykh diialnosti [Cryptocurrencies and Blockchain technologies in modern illegal activities]. *Visnyk studentskoho naukovohto tovarystva DonNU imeni Vasylia Stusa*. No 1(10). pp. 78-83.
9. Hayes, Adam (2014) What factors give cryptocurrencies their value: An empirical analysis. *The New School for Social Research Working Paper*. No 06/2014. 6 p. Available at : http://www.economicpolicyresearch.org/econ/2014/NSSR_WP_062014.pdf
10. Sovbetov, Yhlas. (2018) Factors influencing cryptocurrency prices: Evidence from bitcoin, ethereum, dash, bitcoin, and monero. *Journal of Economics and Financial Analysis*. No 2(2). pp. 1-27.
11. Spenkelink, H. F. (2014) The Adoption Process of Cryptocurrencies-Identifying factors that influence the adoption of cryptocurrencies from a multiple stakeholder perspective. University of Twente, 2014. 103 p. Available at : http://essay.utwente.nl/65677/1/Spenkelink_MA_MG.pdf
12. Marc André Frattaroli. (2020) Essays in Financial Economics. 204 p. (Doctor of Sciences Thesis), Lausanne. Available at : https://infoscience.epfl.ch/record/273700/files/EPFL_TH7882.pdf
13. J. Bouoiyour, R. Selmi, M. E. Wohar. (2019) Safe havens in the face of Presidential election uncertainty: A comparison between Bitcoin, oil and precious metals. *Applied Economics*. No 57. pp. 6076-6088. <https://doi.org/10.1080/00036846.2019.1645289>.
14. Evans Olaniyi. (2019) The effects of US-China trade war and Trumponomics. *Forum Scientiae Oeconomia*. No 1(2). pp. 47-55. Available at : <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/93682/>
15. Molchanova E. Yu., Solodkovskiy Yu. M. (2014) Hlobalna servisna pryroda suchasnykh krypto-valiut [Global service nature of modern cryptocurrencies]. *Mizhnarodna ekonomichna polityka*. No 1. pp. 60-79.
16. Lifanova, M. (2019) Rozvytok finansovykh innovatsii u transformatsiinykh zminakh mizhnarodnykh finansovykh tsentriv [Development of the financial innovations in transformational changes of international financial centers]. *Vektory rozvytku nauky i biznesu v hlobalnomu seredovyshchi trendy ta perspektyvy*. (national scientific-practical conference). 7.11.2019. Ternopil. pp. 131-134.
17. Cryptoassets price-tracking website CoinMarketCap. Available at : <https://coinmarketcap.com/>.
18. Official website of the United States Census Bureau. Available at : <https://www.census.gov/>.
19. Kovbasa V. A. (2017) Komplementarni valiutni systemy ta kriptovaliuty: klasyfikatsiia ta analiz dotsilnosti vykorystannia [Complementary currency systems and cryptocurrencies: classification and usefulness]. *Intelekt XXI*. No 5. pp. 17-22.
20. Yefymenko T. I. (2017) Innovatyzatsiia finansovykh tekhnologiy v umovakh posylennya ekonomichnoyi bezpeky [Innovation of financial technologies in conditions of economic security enhancement]. *Naukovi pratsi NDFI*. No 4(81). pp. 29-33.