

ВОЛАТИЛЬНІСТЬ БІТКОЙНУ ТА БАЗОВИХ БІРЖОВИХ АКТИВІВ: АНАЛІЗ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ

VOLATILITY OF BITCOIN AND UNDERLYING EXCHANGE ASSETS: A RELATIONSHIP ANALYSIS

У статті розглянуто питання зв'язку криптовалюти Біткойн з базовими біржовими активами, такими як золото, срібло, нафта, а також фондовий індекс S&P500. Метою дослідження є аналіз кореляційних властивостей Біткойну відносно інших активів та визначення його можливостей щодо хеджування ризиків. Моделювання проведено на основі даних щоденних котирувань вибраних активів з початку 2012 року по вересень 2020 року у загальній кількості 372 спостережень, а також визначено модель портфельного заощадження, що включає в себе Біткойн. Встановлено, що нафта нині є дуже неліквідним і знеціненим активом, адже попит на неї сильно знизився через пандемію. Біткойн найменше корелює з нафтовими ф'ючерсами, а коефіцієнт кореляції прагне до нуля. Кореляція Біткойну із золотом та сріблом є більш стабільною у періоди бичих трендів цих активів, які спостерігалися у 2016–2017 та 2019–2020 роках. Нині коефіцієнти кореляції Біткойну із золотом та сріблом досягли 0,9 та 0,88 пунктів відповідно. Значна кореляція останнім часом спостерігається між Біткойном та індексом S&P500, який перебуває у бичому тренді вже 10 років, кореляція становить 0,7 пунктів. Встановлено, що, незважаючи на наявність взаємозв'язку Біткойну з базовими біржовими активами, стабільної кореляції на тривалому проміжку часу не спостерігається, що вимагає подальших досліджень волатильності Біткойну.

Ключові слова: Біткойн, кореляція, золото, срібло, нафта, S&P500, волатильність.

В статті рассмотрены вопросы связи криптовалюты Биткойн с базовыми биржевыми активами, такими как золото, серебро,

нефть, а также фондовый индекс S&P500. Целью исследования является анализ корреляционных свойств Биткойна относительно других активов и определение его возможностей по хеджированию рисков. Моделирование проведено на основе данных ежедневных котируровок выбранных активов с начала 2012 года по сентябрь 2020 года в общей сложности 372 наблюдений, а также определена модель портфельного сбережения, которая включает в себя Биткойн. Установлено, что нефть сейчас является очень неликвидным и обесцененным активом, ведь спрос на нее сильно снизился из-за пандемии. что нефть сейчас является очень неликвидным и обесцененным активом, ведь спрос на нее сильно снизился из-за пандемии. Биткойн меньше всего коррелирует с нефтяными фьючерсами, а коэффициент корреляции стремится к нулю. Корреляция Биткойна с золотом и серебром является более стабильной в периоды бычьих трендов этих активов, которые наблюдались в 2016–2017 и 2019–2020 годах. Сейчас коэффициенты корреляции Биткойна с золотом и серебром достигли 0,9 и 0,88 пунктов соответственно. Значительная корреляция в последнее время наблюдается между Биткойном и индексом S&P500, который находится в бычьем тренде уже 10 лет, корреляция составляет 0,7 пунктов. Установлено, что, несмотря на наличие взаимосвязи Биткойнов с базовыми биржевыми активами, стабильной корреляции на длительном промежутке времени не наблюдается, что требует дальнейших исследований волатильности Биткойна.

Ключевые слова: Биткойн, корреляция, золото, серебро, S&P500, волатильность.

УДК 336.764:761

<https://doi.org/10.32843/bses.59-44>

Подгаєцький В.Ю.

студент

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

Бичкова Н.В.

к.е.н., доцент кафедри

світового господарства

і міжнародних економічних відносин

Одеський національний університет

імені І.І. Мечникова

Podgaietskyi Vladyslav

Odessa I.I. Mechnikov National University

Buchkova Nataliia

Odessa I.I. Mechnikov National University

The article discusses the relationship between the cryptocurrency Bitcoin and other exchange assets, such as gold, silver, oil, and the stock index S&P500. The aim of the study is to increase the knowledge about the correlation properties of Bitcoin with other assets and to find opportunities to hedge risks with this asset. The simulation was performed on the basis of daily quotations of selected assets from the beginning of 2012 to September 2020 in a total of 372 observations, and a portfolio savings model was included, which includes Bitcoin. It was found that oil is currently a very illiquid and depreciated asset, as demand for it has fallen sharply due to the pandemic. Bitcoin is the least correlated with oil futures and the correlation coefficient is zero. Although both gold and Bitcoin have some similarities: both assets are mined and their shortage causes inelastic supply, the latter suggests that no matter how much the price of an asset increases, its supply will increase in a clear pattern. Although gold and silver, like Bitcoin, are a store of value, they are still used in the jewelry and electronics industries, gold is also used by some central banks as a measure of currency value, and Bitcoin is used only as a means of accumulating value. The correlation between gold and silver is more stable during the bullish trends of these assets, the bullish gold trend began in late 2018 and the correlation coefficient increased from 0.55 to 0.9 in September 2020, silver was more stable and a strong bullish trend began in 2020, increasing the correlation coefficient from 0.49 to 0.88. A large correlation has recently been observed between the S&P500 index which has been in a bullish trend for 10 years and in 2020 the correlation coefficient reached 0.7. Now the volatility and correlation of Bitcoin with most indices, gold and silver is growing rapidly, as all assets grow, destroying the established perception of market mechanisms and risk management, because the price of stock indices, protective assets and with it Bitcoin are rapidly growing. A possible reason for this is the large issuance of money by US and European central banks. The system is oversaturated with money and investors trying to reduce inflation risks trying to invest in any asset that could increase its value in order to wait for their new fair value. Currently, Bitcoin strongly correlates with the main exchange assets, but a stable correlation is not observed over a long period of time, so we need to continue to study this topic in the process of formation of Bitcoin.

Key words: Bitcoin, correlation, gold, silver, S&P500, volatility.

Постановка проблеми. Світова фінансова система перебуває у постійному русі еволюціонування й трансформації. Періодичні фінансово-економічні кризи, попри їх загальний негативний вплив на соціально-економічний добробут націй, стимулюють виникнення нових фінансових інстру-

ментів та впровадження фінансових інновацій, що покликані вирішувати нагальні потреби сучасного діджиталізованого суспільства. Зокрема, на виклики світової фінансової кризи 2008 року була створена пірінгова критовалюта Біткойн (bitcoin), яка з дати своєї появи у 2009 році відразу про-

демонструвала стрімке зростання в ціні та популярності серед перш за все інтернет-користувачів. Водночас, незважаючи на такий жвавий старт, Біткойн не став провідним фінансовим інструментом на ринку, а традиційні базові фінансові активи досі користуються попитом у інвесторів та не зникли з ринку, попри заяви деяких фінансових установ та окремих фінансистів. Проте в сучасних умовах частка ринку криптовалют відносно інших біржових категорій збільшується, що говорить про зростаючий інтерес до цих активів. Деякі інвестори починають придивлятися до Біткойну, що вимагає більш глибокого вивчення ринкової поведінки цього активу в контексті визначення його кореляційних зв'язків з іншими активами, як наслідок, хеджувальних властивостей до традиційних активів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Дослідження з теми Біткойну збільшуються майже пропорційно зростанню його популярності. Так, Біткойн вивчають такі дослідники, як Ф. Глейсер, П. Петерсон, Чі Вей Су, Д. Коутмос. Так, у деяких статтях досліджуються властивості біткойну до хеджування геополітичних ризиків, окремі статті фокусуються на експансійному потенціалі криптовалют, деякі наукові матеріали визначають обсяги ринку криптовалют, а деякі досліджують перспективи легалізації криптовалют, однак тема хеджувальних властивостей Біткойну недостатньо вивчена та потребує подальшого доопрацювання.

Постановка завдання. Мета статті полягає в дослідженні економічної природи біткойну як інноваційного фінансового активу, оцінюванні його зв'язку з іншими біржовими активами та оцінюванні хеджувальних властивостей біткойну.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Ринок криптовалют – це, безумовно, один із найбільш швидко зростаючих і цікавих активів у світі, що змушує багатьох людей думати про утворення «бульбашки», як було у 2000 році із dot-com-кризою. Однак, незважаючи на світову популярність, весь криптовалютний ринок вартує лише невеликої частини ринку золота, який сам по собі становить лише приблизно 10% від вартості світових фондових ринків. Отже, весь ринок криптовалют станом на вересень 2020 року складає менше 25% від капіталізації однієї з найбільших світових організацій “Apple” (капіталізація становить 2 трлн. дол.) [1]. Проте інтерес населення планети до цього ринку за популярністю не поступається інтересу до фондового ринку, адже криптовалюти мають усе необхідне для ймовірного заміщення як ключових активів фондового ринку, так і грошей в обігу [2].

З 2009 року, дати появи Біткойну, він зростав як у ціні, так і щодо популярності, але через те, що актив є достатньо молодим, стабільна ціна на нього ще не сформувалась, а люди, інвестуючи

з жагою до великих прибутків, можуть отримати суттєві збитки, тому доцільним є аналіз кореляції криптоактиву з більш стійкими активами для розуміння його хеджувальних властивостей. Біткойн та інші цифрові валюти поширюються у всьому світі, на нього часто звертають увагу ЗМІ, венчурні капіталісти, фінансові та державні установи. Так, оскільки біржові ціни на біткойни досягли кількох піків у 2017 році, Ф. Глейсер вирішив дослідити наміри людей, які використовують Біткойн, і дійшов до висновку, що більшість людей використовує Біткойн не як засіб платежу, а як інвестиційний інструмент [3]. Справді, з моменту створення цієї криптовалюти і до 2016 року ціна не перевищувала 1 000 доларів за один біткойн, але шалений ажітаж у 2017 році підвищив ціну за один біткойн до 18 000 доларів. Можливо, такий бурхливий ріст був спровокований висловлюванням голови Чикагської біржі (Chicago Mercantile Exchange) П. Гілла про те, що найбільший ф'ючерсний майданчик збирався ввести новий інструмент, а саме ф'ючерси на Біткойн.

Також таке бурхливе зростання ціни може бути пояснене теорією циклу Сатоші, в основі якої лежить позитивна кореляція ціни Біткойну та числа запитів з цієї теми в Інтернеті. Рис. 1 яскраво підтверджує цю теорію, адже саме у 2017 році відбулося бурхливе збільшення запитів з теми Біткойну та ціни Біткойну. Вочевидь, що ціна Біткойну збільшується у разі збільшення попиту на криптовалюту та знижується у разі зменшення попиту, але чи є ще якісь передумови, завдяки яким цей актив зміг би стати більш прогнозованим.

Зазначене питання намагався дослідити Т. Петерсон, який за допомогою математичної моделі, використовуючи ціну активу, кількість транзакцій та кількість активних і неактивних акаунтів, довів зв'язок між традиційними поняттями вартості грошей у часі та законом Метклафта (Metcalf law) [5], який використовують для аналізу корисності мережі. Для порівняння у статті використовувались соціальна мережа “Facebook” та мережі Біткойн. Автор мав на меті довести, що існують переконливі докази того, що зростання ціни Біткойну та інших криптовалют, швидше за все, відбуватиметься за допомогою математичної моделі, подібною до кривих зростання “Facebook” та інших мереж. Автор отримує взаємозв'язок між ціною, кількістю користувачів та часом і доводить, що отримані ринкові ціни, ймовірно, відповідають функції сигмовидного зростання Гомперца (Gompertz model), а значний вплив на довгострокову ціну Біткойну мають довгострокові темпи зростання користувачів [5]. У статті китайських авторів Чі Вей Су та Менг Кин досліджується роль Біткойну в уникненні ризиків, пов'язаних із глобальними геополітичними подіями [6]. Задля цього був проведений тест Грейнджера для дослі-

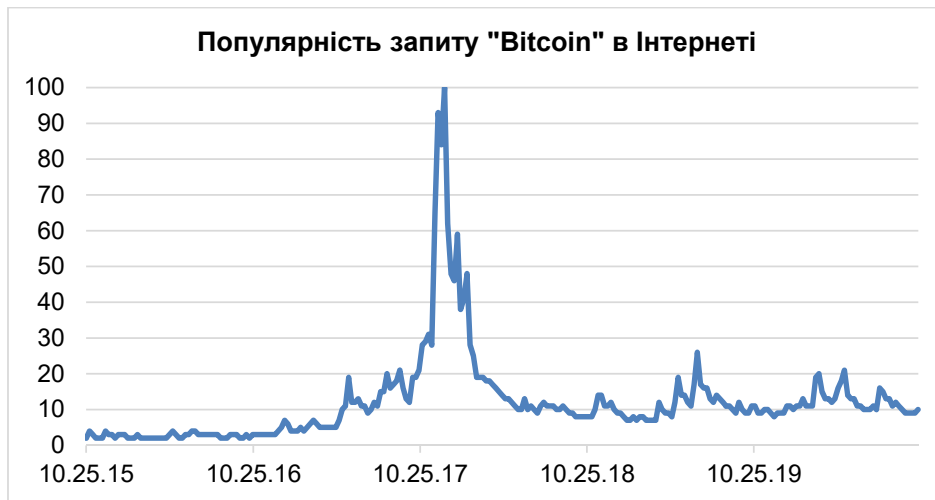


Рис. 1. Актуальність теми Біткойну в Інтернеті [4]

дження взаємного впливу геополітичних ризиків та ціни Біткойну. За результатами дослідження було виявлено як позитивний вплив геополітичних ризиків на ціну Біткойну, так і негативний. У зв'язку з позитивними результатами можемо дійти висновку, що Біткойн можна використовувати як актив, який розроблявся для уникнення геополітичних ризиків. Однак автори наполягають на тому, що актив є достатньо маловивченим, а всі залежності є досить нестабільними. Отже, у ситуаціях, що пов'язані із серйозною глобальною невизначеністю та складними геополітичними закономірностями, інвестори можуть скористатися ринком Біткойнів, щоб оптимізувати свої інвестиції в періоди, коли геополітичні ризики збільшуються.

Дослідження дохідності Біткойну та ризику також аналізує у своїй роботі Д. Коутмос [7]. На думку автора, Біткойн виглядає як окремий клас активів серед інвесторів з огляду на його, здавалося б, відокремлену поведінку цін щодо ринкових та економічних закономірностей. Його незрівнянно висока дохідність останніми роками ще більше сприяла зростанню зацікавленості та інвестиціям у Біткойни та криптовалюти загалом. Проте автор застерігає, що ціни на Біткойни, незважаючи на їх привабливу незалежну поведінку щодо ключових макроекономічних змінних, все ще можуть бути схильними до тих самих типів ринкових ризиків, які впливають на ефективність звичайних фінансових активів. Зрештою, автор розмежував ціни Біткойну на періоди високої та низької волатильності, дійшовши висновків, що у періоди низької волатильності Біткойн є достатньо прогнозованим активом.

Таким чином, підсумовуючи основні думки науковців та інвесторів, звертаємо увагу на численні твердження щодо суттєвої ролі Біткойну, який у майбутньому стане «новим» золотом і змінить економіку майбутнього, в якій не буде місця централь-

ним банкам, адже емісія Біткойну відбувається за спеціальним алгоритмом кодування, а замість грошей країни будуть використовувати аналогічні криптовалюти, для яких Біткойн стане мірилом вартості. Хоча й золото, й Біткойн у чомусь схожі: оскільки обидва активи видобуваються, а їх дефіцит спричиняє нееластичну пропозицію, останнє свідчить про те, що наскільки би не збільшилась ціна активів, їх пропозиція буде збільшуватись за чіткою схемою. Водночас хоча золото, як і Біткойн, є накопичувачем цінності, воно ще використовується в ювелірній та електронній промисловості, а також використовується деякими центральними банками як міра вартості валюти, проте Біткойн використовується лише як засіб накопичення вартості.

Аналізуючи рис. 2, звертаємо увагу на ще одну відмінність золота від Біткойну. Ціна золота є достатньо стабільною та прогнозованою, на відміну від ціни Біткойну, яка може в один день подвоїтись, а ще через день впасти. У 2012 році завершився бичий тренд на ринку золота, який розпочався після фінансової кризи 2008 року. Хоча фондовий ринок та золото є негативно корелюючими активами у періоди нестабільності та підвищення ризиків, які підтримуються кількісним пом'якшенням, ці активи корелюють між собою, адже інвестори з більш пасивною інвестиційною стратегією все ще не можуть прийняти підвищені ризики фондового ринку та вибирають захисні активи. Після 2013 року золото увійшло у коридор від 1 000 до 1 300 доларів за троїсту унцію й досягло верхньої межі лише у 2019 році на піку 10-річного бичого тренду на фондовому ринку [8]. Біткойн на початку 2017 року вперше перевищив лінію супротиву, яка перебувала на позначці у 1 000 доларів, і цього ж року ціна цього активу досягла верхніх значень у 20 тис. доларів, продемонструвавши зростання на сотні відсотків, але

наприкінці 2018 року ціна цього активу знизилась до 3 500 доларів. Така сильна волатильність є однією з основних відмінностей Біткойну від більшості активів і насамперед золота, яке є захисним і низьковолатильним активом.

В контексті дослідження будуть проаналізовані кореляції та дохідності базових активів для визначення ролі Біткойну в міжнародній фінансовій системі та оцінені його властивості щодо хеджування ризиків у портфелі активів. Моделювання проведено на основі даних щоденних котирувань Біткойну, американського S&P500, золота, срібла та нафти Brent із початку 2012 року по вересень 2020 року у загальній кількості 372 спостережень.

Задля визначення взаємозв'язку між Біткойном та золотом було здійснено кореляційний аналіз цін Біткойну та троїстої унції золота на основі тижневих даних, адже ціна Біткойну є дуже непередбаченою і волатильною. На рис. 2 наочно про-

дemonстровано, що у періоди зменшення популярності золота Біткойн негативно корелює до нього й збільшується в ціні, але у періоди зростання нестабільності на фондових ринках кореляція збільшується, що ілюструється даними за 9 місяців 2020 року, коли кореляція перевищує 0,8 пунктів. Також важливо зазначити, що баланс ФРС США у 2020 році збільшився майже в 2 рази (з 3.8 трлн. дол. у 2019 році до більш ніж 7 трлн. дол. у 2020 році), отже, ймовірно, активи прямують до нової справедливої вартості, що буде сформовано такою великою емісією грошей.

Досліджуючи кореляцію ціни нафти марки Brent та Біткойну, зазначаємо, що нафта також є достатньо схожим активом з Біткойном, адже її запаси вичерпні, а емісія обумовлюється виробничими можливостями ключових гравців. Чіткої кореляції між Біткойном та нафтою не простежується (рис. 3). Загалом ринок нафти є досить сильно



Рис. 2. Динаміка цін золота та його коефіцієнт кореляції з цінами Біткойну [8]



Рис. 3. Динаміка цін нафти та її коефіцієнт кореляції з цінами Біткойну [9]

спекулятивним і не діє за ринковими тенденціями, адже контролюється за допомогою картельних домовленостей між країнами ОПЕК. Нині кореляція між нафтою та Біткойном дійшла до нуля, адже сформувались дуже великі запаси цього ресурсу, а ціна на нього сильно знизилась. Нафта, мабуть, є одним з найбільш уражених пандемією активів, адже навесні 2020 року ціна цього ресурсу знизилась настільки, що ф'ючерси торгувались за від'ємною ціною.

Це також продемонструвало неефективність ринку видобування нафти, адже збільшення потужності видобування коштує набагато менше, ніж зменшення денної потужності, а ринок є орієнтованим лише на збільшення попиту на «чорне золото». Отже, нині нафта є дуже невизначеним активом, аналізувати кореляції та намагатися прогнозувати її ціну досить складно в умовах пандемії, яка не дає відновитись попиту в умовах прагнення

світу до переходу на відновлювальні джерела енергії, що може посунути нафту з транспортної галузі і сильно зменшити попит на неї.

На рис. 4 представлена динаміка ціни срібла та його кореляція з ціною Біткойну. Волатильність срібла є також дуже схожою до Біткойну за особливостями видобування, але срібло використовується у промисловості та ювелірній сфері, є, скоріш, більш подібним до нафти, ніж до Біткойну. Наведені дані свідчать про те, що срібло з 2013 року сильно корелювало із золотом і повністю відтворювало його динаміку, однак із деяким запізненням, оскільки бурхливий темп зростання золота почався ще у другому півріччі 2019 року, а срібло суттєво зросло у ціні лише у 2020 році, що є досить гарним результатом для промислового активу у період пандемії. У період низької волатильності з 2013 по 2018 роки чіткої кореляції з Біткойном не простежується, але під



Рис. 4. Динаміка цін срібла та його коефіцієнт кореляції з цінами Біткойну [10]

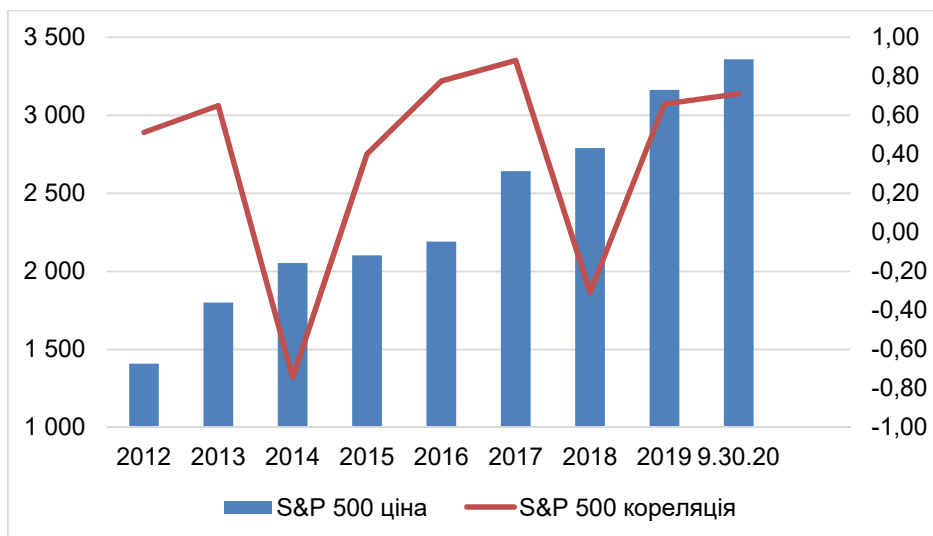


Рис. 5. Динаміка цін індексу S&P500 та його кореляції з цінами Біткойну [11]

час появи тренду позитивна кореляція сильно збільшується.

Аналізуючи графік індексу S&P500, доходимо висновку, що одразу простежується чіткий бичий тренд на всьому періоді дослідження. Вочевидь, що цей індекс перебуває у 10-річному бичому тренді. Зараз остаточно можна стверджувати, що падіння ціни індексу у березні 2020 року (-35%) не розпочало ведмежий тренд, і навіть відновлення ціни, яке всі вважали корекцією, розтягнулося до сьогоднішнього дня. Також можна звернути увагу на те, що цей індекс навіть у рік пандемії спромігся оновити максимуми 2019 року. Кореляція Біткойну з індексом S&P500 останнім часом є однією з найбільш сильних ($R^2=95\%$), але є різкі просідання у 2014 році та 2018 році, коли відбулися достатньо сильні падіння криптовалют. Однак можна стверджувати, що між цими активами є негативна кореляція, отже, під час падіння фондового ринку частина грошей буде спрямована до Біткойну. Проте в березні 2020 року ціни на Біткойн знизились із 8 000 доларів до 4 000, що не підтверджує гіпотезу про негативну кореляцію між двома активами. Більш того, ціна Біткойну почала відновлюватись у квітні, як і індекс S&P500, і відновила максимуми, які були досягнені у 2019 році, і все це відбулося на тлі світової пандемії.

Досить поширеною серед експертів є думка про те, що ринкові механізми перестали змінюватися прогнозовано, і відбувається це через велике збільшення емісії коштів американським та європейським центральними банками. Можливо, вплив інфляції відчувається вже зараз, і активи прямують до своєї нової справедливої вартості.

У табл. 1 зображена кореляція Біткойну з базовими традиційними активами. Вочевидь, що одним із найменш корелюючих активів у виборці є нафта, що також підтверджується великим р-значенням, а саме у 2020 році, під час пандемії, зв'язок між перемінними майже зник. За іншим

змінними останніми роками простежується збільшення кореляції. Зокрема, більше за все Біткойн нині корелює з фондовим індексом S&P500, що підтверджується р-значенням, яке прагне до нуля. На високому рівні перебуває кореляція із золотом та сріблом, оскільки за 9 місяців 2020 року кореляція зі сріблом навіть перевищила кореляцію із золотом, адже срібло хоча й має достатньо високу кореляцію із золотом, проте суттєво зросло саме у 2020 році, тоді як локальний бичий тренд із золоту почався ще на початку 2019 року.

Висновки з проведеного дослідження. В ході дослідження проаналізовані кореляції Біткойну з основними біржовими активами та індексами. Для дослідження вибрані основні класи активів, а саме товари, які були представлені сріблом, нафтою і золотом, а також фондовий індекс S&P500. Визначено, що Біткойн не є схожим на товарні активи за способом видобування, адже він сприймається лише як засіб збереження та примноження коштів, а більшість чинників, які впливають на волатильність товарних активів, не має ніякого впливу на ціну Біткойну. Золото за способом видобування є також обмеженим в емісії активом, але належить до малого класу товарних активів, які використовуються людством як засіб збереження та примноження коштів. Кореляція золота з Біткойном до пандемії була позитивною, але не перевищувала 0,6, що свідчить про те, що під час виведення коштів з фондових активів інвестори вибирають як золото, так і Біткойн. Проте беззаперечним є той факт, що Біткойн є сильно волатильним активом і не дає таких можливостей у менеджменті ризиків, як золото. Кореляція Біткойну з фондовим індексом S&P500 завжди була достатньо високою та прагнула до одиниці, але слід зазначити, що індекс перебуває у 10-річному бичому тренді, а позитивна кореляція у період до пандемії спостерігається лише за аналогічних бичих трендів у Біткойну. Так, у періоди сильних падінь у 2014 та

Таблиця 1

Динаміка кореляції та р-значення коефіцієнтів

	Золото		Нафта		Срібло		S&P500	
	Кореляція	P-value	Кореляція	P-value	Кореляція	P-value	Кореляція	P-value
2012	0.4	0.2	-0.5	-0.2	0	0.4	0.5	0.2
2013	-0.5	-0.2	-0.1	-0.3	-0.4	-0.2	0.5	0.2
2014	0.4	0.3	0.6	0.1	0.7	0.1	0.8	0.1
2015	-0.5	-0.2	-0.5	-0.2	-0.4	-0.2	0.4	0.3
2016	0.4	0.2	0.8	0	0.7	0.1	0.8	0.1
2017	0.5	0.2	0.5	0.2	-0.5	-0.2	0.9	0
2018	0.5	0.2	-0.1	-0.4	0.7	0.1	0.3	0.4
2019	0.7	0.1	0	0.4	0.5	0.2	0.7	0.1
9/30/20	0.9	0	0	0.4	0.8	0	0.7	0.1

2018 роках кореляція становила -0,7 та -0,3 відповідно. У 2020 році світ зіткнувся з несистематичним ризиком, а саме пандемією коронавірусу, основний вплив якого на фінансові ринки прийшовся на березень 2020 року, тоді як індекс S&P500 втратив майже 35% вартості. Проте цікавим був факт, що кореляція з Біткойном була дуже високою, він так само знизився в березні та почав відновлюватись у квітні, хоча, будучи більш ризикованим активом, не мав би відновитись так швидко. Нині кореляція Біткойну з більшістю індексів, золотом та сріблом стрімко збільшується, адже всі активи зростають, руйнуючи усталене сприйняття ринкових механізмів і менеджменту ризиків. Одночасно збільшується ціна фондових індексів, захисних активів і водночас Біткойну. Можливим поясненням цього є безпрецедентна емісія коштів з боку американських та європейських центральних банків. Система перенасичена грошовими інструментами, а інвестори, намагаючись зменшити інфляційні ризики, спрямовують гроші у будь-які активи, які збільшують свою вартість в очікуванні їх нової справедливої вартості. Зазначене формує основу для подальших наукових досліджень у контексті визначення впливу здійснених емісій на вартість основних класів активів у середньостроковій та довгостроковій перспективі.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Дані по капіталізації компанії Apple. *Yahoo finance*. URL: <https://finance.yahoo.com/quote/aapl> (дата звернення: 20.11.2020).
2. Подгаєцький В.Ю. Оцінка ринку криптовалют та перспектив легалізації криптовалют в Україні. *Добробут націй в умовах глобальної нестабільності* : праці X міжнародної науково-практичної конференції, м. Одеса, 29–30 квітня 2020 року. Одеса, 2020. 45 с.
3. Glaser F. Bitcoin – Asset or Currency? Revealing Users' Hidden Intentions. *Twenty Second European Conference on Information Systems*. Tel Aviv, 2015. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2425247 (дата звернення: 21.11.2020).
4. Дані по популярності запитів в Інтернеті. *Google trends*. URL: <https://trends.google.ru/trends/explore?q=bitcoin> (дата звернення: 20.11.2020).
5. Peterson T. Bitcoin Spreads Like a Virus. United States, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3356098> (дата звернення: 20.11.2020).
6. Cho-wei S. Can Bitcoin hedge the risks of geopolitical events? *Technological Forecasting and Social Change*. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120182> (дата звернення: 20.11.2020).
7. Koutmos D. Market risk and Bitcoin returns. *Ann Oper Res*. 2020. № 294. P. 453–477 DOI: <https://doi.org/10.1007/s1047903255-6> (дата звернення: 20.11.2020).

8. Дані динаміки ціни золота. *Investing.com*. URL: <https://ru.investing.com/commodities/gold> (дата звернення: 20.11.2020).

9. Дані динаміки ціни нафти. *Investing.com*. URL: <https://ru.investing.com/commodities/brent-oil> (дата звернення: 20.11.2020).

10. Дані динаміки ціни срібла. *Investing.com*. URL: <https://ru.investing.com/commodities/silver> (дата звернення: 20.11.2020).

11. Дані динаміки ціни індексу S&P500. *Investing.com*. URL: <https://ru.investing.com/indices> (дата звернення: 20.11.2020).

REFERENCES:

1. Dani po kapitalizatsii kompanikh Apple. [data on capitalization of companies Apple]. *Yahoo finance*. Available at: <https://finance.yahoo.com/quote/aapl> (accessed 20 November 2020).
2. Podhaietskyi V.Yu. (2020) Otsinka rynku kryptovaliut ta perspektyv lehalizatsii kryptovaliut v Ukraini [Assessment of the cryptocurrency market and the prospects for the legalization of cryptocurrencies in Ukraine]. *Zbirnyk naukovykh prats Desiatoi mizhnarodnoi nauko-vo-praktychnoi konferentsii "Dobrobut natsii v umovakh hlobalnoi nestabilnosti"*. 45 p.
3. Glaser F. (2015) Bitcoin – Asset or Currency? Revealing Users' Hidden Intentions. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2425247 (accessed 21 November 2020).
4. Dani po popularnosti zapytiv v Interneti. [data on the popularity of queries on the Internet]. *Google trends*. Available at: <https://trends.google.ru/trends/explore?q=bitcoin> (accessed 21 November 2020).
5. Peterson T. (2019) Bitcoin Spreads Like a Virus]. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3356098 (accessed 21 November 2020).
6. Cho-wei S. (2020) Can Bitcoin hedge the risks of geopolitical events? Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162520310088> (accessed 21 November 2020).
7. Koutmos D. (2019) Market risk and Bitcoin returns. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10479-019-03255-6> (accessed 21 November 2020).
8. Dani dynamiky tsiny zolota [data on the dynamics of gold prices]. *Investing.com*. Available at: <https://ru.investing.com/commodities/> (accessed 20 November 2020).
9. Dani dynamiky tsiny nafty [data on the dynamics of oil prices]. *Investing.com*. Available at: <https://ru.investing.com/commodities/> (accessed 20 November 2020).
10. Dani dynamiky tsiny sribla [data on the dynamics of silver prices]. *Investing.com*. Available at: <https://ru.investing.com/commodities/silver> (accessed 20 November 2020).
11. Dani dynamiky tsiny indeksa S&P500 [data on the dynamics of the price of the S&P 500]. *Investing.com*. Available at: <https://ru.investing.com/indices> (accessed 20 November 2020).