

Онищенко Ю. І.
кандидат економічних наук,
доцент кафедри банківської справи
Одеського національного економічного університету
Капсамун С. Ю.
студент факультету фінансів та банківської справи
Одеського національного економічного університету

Onyshchenko Yulia
Ph.D, Associate Professor of Banking department
Odesa National Economic University
Kapsamun Serhii
Student of the Faculty of Finance and Banking
Odesa National Economic University

КРИПТОВАЛЮТА ЯК ФІНАНСОВИЙ АКТИВ ДЛЯ ІНВЕСТУВАННЯ БАНКАМИ

Анотація. У роботі пропонується науковий підхід до розгляду криптовалюти як фінансового активу для інвестування банками. Визначено сутність понять «криптовалюта» та «блокчейн»; проаналізовано ринкову капіталізацію та структуру ринку криптовалют. Розглянуто види найпопулярніших криптовалют та проаналізовано динаміку їхніх курсів. Проведений аналіз ринку криптовалют під час оцінки особливостей та характеристик альткоїнів дав змогу вибрати чотири криптовалюти для подальшого інвестування та створення портфеля криптовалют: EOS, Tether, Cardano, TRON. Запропоновано процес формування портфеля криптовалют банку на основі етапів інвестиційного процесу, які були сформовані Уільямом Ф. Шарпом для формування портфеля цінних паперів, однак із деякими змінами щодо нового активу. Розраховано прибутковість портфеля криптовалют та побудовано ринкову модель портфеля криптовалют для визначення впливу систематичного ризику. Враховуючи отримані розрахунки, зроблено висновок щодо можливостей використання криптовалюти як фінансового активу для інвестицій банками.

Ключові слова: банк, криптовалюта, блокчейн, ринок криптовалют, портфель криптовалют.

Вступ та постановка проблеми. Система грошового обігу продемонструвала крайню нестабільність у період світової фінансової кризи 2008–2009 рр. Саме у цей час довіра до американського долара послабшала, і в суспільстві з'явилися ідеї щодо створення нових валют, зокрема регіональних. На цьому етапі формується пірингова платіжна система Bitcoin, розроблена Сатоші Накамото, та вперше застосовується термін «криптовалюта». Уперше термін «криптовалюта» був застосований у 1998 р. в дослідженні японця Вей Дая, який розглядав її як нову альтернативну систему розрахунків. Із часу виникнення першої справжньої криптовалюти минуло десять років, з'явилися сотні інших, проте світову увагу вони отримали лише наприкінці 2015 р.

Саме у цей період справжній інвестиційний вибух призводить до збільшення капіталізації ринку криптовалют у десятки разів, і хоча скептичні думки багатьох економістів досить довго точилися довкола ринку криптовалют, у нових умовах ігнорування впливу цього ринку на розвиток світової фінансової системи стає неможливим. Світ постійно змінюється і вимагає від його учасників адаптивності до цих змін, що й зумовлює актуальність дослідження поняття «криптовалюта» та можливості її використання як фінансового активу для інвестування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Значний внесок у теоретичне обґрунтування та практичне дослідження використання криптовалют у діяльності банків зробили вітчизняні дослідники: О. Бречко, І. Гусєва, Т. Желюк, А. Квитка, В. Лук'янов, І. Лубенець, В. Сословський. В Україні більш масштабно досліджуються теоретичні основи створення та використання криптовалют у діяльності банків. Так, В. Лук'янов [1] досліджував природу криптовалюти; Т. Желюк й О. Бречко визначили сутність криптовалют та особливості здійснення тран-

сакцій із ними, відмінності від операцій із традиційною валютою [2]; А. Квитка проводив порівняльний аналіз криптовалют з електронними та готівковими грошима [3]; І. Гусєва проводила аналіз найпоширеніших криптовалют в Україні та їхнього поточного курсу [4]. Останнім часом багато уваги як у теоретичних дослідженнях, так і у практиці приділяється використанню криптовалют у діяльності банків. При цьому ведуться дискусії з приводу використання технології блокчейн у діяльності банків, однак через недовіру до криптовалют та їх високу ризикованість ставиться під сумнів будь-яке інше впровадження їх у діяльності банків. Одним із перспективних напрямів є дослідження та аналіз криптовалют як фінансового активу для інвестування, чому й присвячене це дослідження.

Метою даної роботи є дослідження криптовалют як фінансового активу для інвестування банками.

Результати дослідження. Криптовалюти знаходяться у полі досліджень економістів усього світу лише останні вісім-десять років, однак цей термін має велику різноманітність визначень та тлумачень (табл. 1).

Із таблиці видно, що в зарубіжних джерелах криптовалюта визначається як вид цифрових (електронних) грошей, призначений для обміну цифровою інформацією з використанням новітніх технологій. У вітчизняних джерелах криптовалюта здебільшого визначається як засіб розрахунків, який не має матеріальної форми, а існує у виді програмного коду.

Сьогодні існує дуже велика кількість криптовалют. Ринок криптовалют успішно функціонує і дає можливість проаналізувати динаміку вартості, попиту та пропозиції близько 90–100 різних криптовалют.

Найпоширенішою і найдорожчою з криптовалют є Bitcoin. Термін «біткоїн» запозичений з англійської мови (bitcoin) і утворений шляхом злиття слів: bit (оди-

Теоретичні підходи до визначення поняття «криптовалюта»

Джерело	Визначення поняття «криптовалюта»
Офіційний сайт Bitcoin	Цифрова валюта, яка використовує криптографію для забезпечення безпеки та перевірки транзакцій у своїй мережі. На відміну від традиційних валют криптовалюта не вимагає від центрального банку чи будь-якого іншого централізованого органу влади забезпечення безпеки або підтримки контролю над грошовою пропозицією [5]
І. Лубенець	Вид цифрової валюти, заснований на складних обчисленнях деякої функції, яку легко перевірити зворотними математичними діями, в основі емісії якої є принцип доказу виконання роботи Proof-of-work [6]
В. Сословський	Засіб розрахунків, який не має матеріальної форми, а існує у вигляді програмного коду із застосуванням криптографічних методів захисту, випуск та облік якого частіше децентралізований та відомий учасникам розрахунків; а також системою платежів, яку утворюють одиниця розрахунку та операції з нею [7]
Т. Желюк, О. Бречко	Стабільний універсальний інструмент глобальних фінансових платежів і водночас фінансовий інструмент із високою капіталізацією є конкурентною формою міжнародного переливу капіталу [2]

ниця комп'ютерної пам'яті) і coin (монета) [8]. Ця віртуальна валюта має переваги у тому, що є децентралізованою, всі операції з її участю анонімні, а центр емісії відсутній. Торгові угоди проводяться тільки в електронному форматі, а операції купівлі-продажу даної валюти можна здійснити через онлайн-біржі (наприклад BTC-E). Однією з головних переваг Bitcoin є те, що вона захищена від інфляції, оскільки процедура емісії запрограмована на зменшення кількості віртуальних грошей в обігу. Сьогодні планується «видобути» всього 21 млн. одиниць цієї криптовалюти, однак цей показник можуть і переглянути.

Зазначимо, що всі криптовалюти, які з'явилися після Bitcoin, отримали назву «альткоїни», що означає «альтернативні біткоїн-монети». Перший альткоїн з'явився в 2011 р. під назвою Namecoin, його основна ідея та функціонал нічим не відрізнялися від Bitcoin. Незабаром багато ентузіастів почали свої власні криптовалюти проекти. Розробники альткоїнов хотіли поліпшити й усунути технічні обмеження першої криптовалюти, а також створити нові варіанти електронних платежів під кожну сферу життя людей, тому сьогодні список альткоїнов налічує понад півтори тисячі різних монет. Зазначимо, що здебільшого альткоїни відрізняються від Bitcoin незначно

за такими характеристиками, як швидкість транзакцій, метод розподілу або алгоритм кодування.

Одна спільна особливість всіх видів криптовалют полягає у тому, що вони базуються на технології блокчейн. Сам термін Blockchain частково характеризує його завдання і призначення: block – це блоки, chain – ланцюжок. Дати визначення блокчейну в декількох словах неможливо, однак аналіз існуючих теоретичних підходів до поняття «блокчейн» дав змогу їх сформувати у чотири основні підходи, які представлені на рис. 1.

Як видно, блокчейн – це розподілена база даних транзакцій, яку можна порівняти з величезним децентралізованим і розподіленим гросбухом, де завдяки Інтернету прозоро захищені й автономно зберігаються та перетворюються величини і дані, при цьому центральний контролюючий орган відсутній. Найбільш відоме застосування технології блокчейн – це криптовалюта, причому блокчейн – це безпечне і прозоре рішення, що дає змогу зберігати інформацію, обмінюватися нею, що підвищує цінність криптовалют як інвестиційного активу для банку.

Успіх інвестицій у криптовалюту залежить від правильного вибору цифрової валюти. Тут важливо вибрати дохідну криптовалюту, яка не призведе до збитків, а отже, вона має володіти такими властивостями: бути популяр-

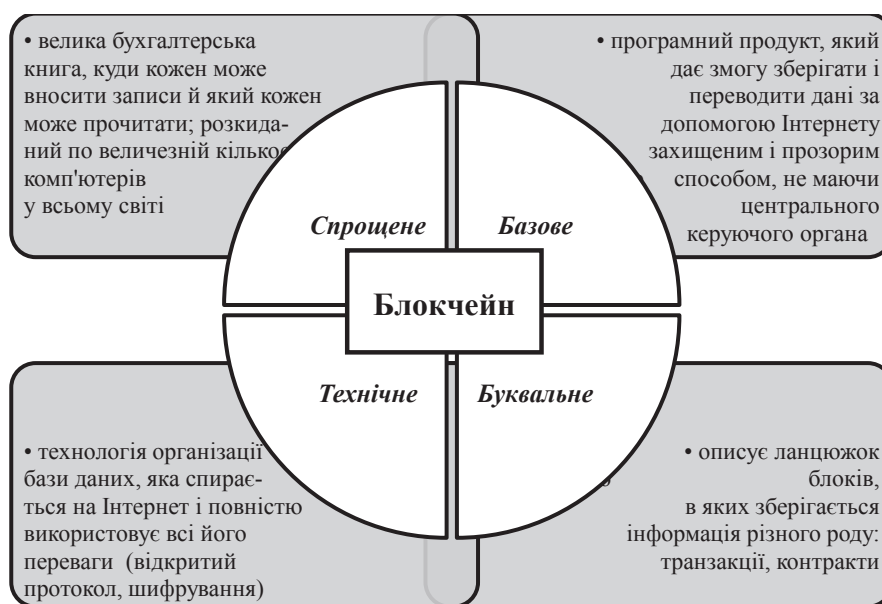
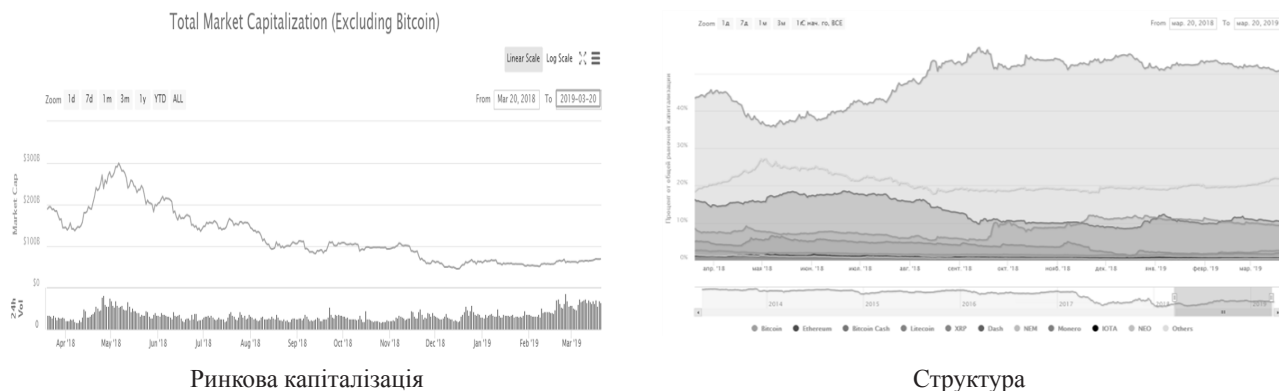


Рис. 1. Підходи до визначення поняття «блокчейн»

Джерело: складено авторами за [10]



Ринкова капіталізація Структура
Рис. 2. Основні показники ринку криптовалют [11]

ною (великий інтерес із боку користувачів, доступність на біржах, зростання вартості – усе це свідчить про популярність цифрових грошей); бути мобільною (вибирати валюту, яку можна без утрат переміщати); бути безпечною (криптовалюта повинна бути захищена від шахраїв).

В основі формування портфеля криптовалют банку, на нашу думку, будуть лежати етапи інвестиційного процесу, які були сформовані Уільямом Ф. Шарпом [9] для формування портфеля цінних паперів, однак із деякими змінами щодо нового активу. Так, на першому етапі проводиться вибір інвестиційної політики, що включає визначення основних цілей інвестиційної політики банку, встановлення інвестиційного горизонту, необхідності і доцільності здійснення інвестицій у криптовалюту. На другому етапі інвестиційного процесу проводиться аналіз ринку криптовалют та здійснюється вибір альткоїнів, із яких планується сформувати портфель. І на третьому етапі інвестор безпосередньо переходить до формування портфеля та визначення його дохідності.

Виходячи з вищесказаного, перейдемо до формування портфеля криптовалют банку, взявши за інвестиційний горизонт один місяць (20.02.19–20.03.2019), а розмір інвестицій обмеживши сумою у 1000 USD.

Аналіз ринку криптовалют доцільно проводити за двома основними показниками – ринковою капіталізацією та структурою за криптовалютами, які свідчать про його динаміку та напрям розвитку (рис. 2).

Із рисунку видно, що за 2018 р. ринкова капіталізація знизилася з 595 до 127 млрд. дол. США, що свідчить про зниження інтересу з боку інвесторів до криптовалют.

У структурі ринку переважає частка Bitcoin, яка за 2018 р. збільшилася із 43,5 до 50,8. На нашу думку, така ситуація пов’язана з посиленням регулювання обігу криптовалют у різних країнах. Як видно зі структури ринку криптовалют, сьогодні існує велика кількість різних криптовалют, які відрізняються передусім своєю технологією.

Більш детальний аналіз альткоїнів за їхніми технологічними характеристиками дав змогу вибрати для інвестування такі: EOS, Tether, Cardano та TRON, характеристика яких представлена в табл. 2.

Динаміку даних криптовалют представлено на рис. 3.

Як видно з рисунку, EOS та Tether мають добру волатильність та обсяги торгів мають тенденцію до збільшення, що говорить про їхню ліквідність, отже, вони є привабливими для придбання до портфеля криптовалют, що формується. Зазначимо, що TRON хоча й має добру волатильність, однак обсяги торгів є незначними, що ставить під сумнів її ліквідність, однак її інноваційність та плани компанії роблять її цікавою для інвесторів. На відміну від попередніх валют Cardano не можна віднести до ліквідних цифрових валют через відсутність волатильності та значних обсягів торгів, однак через її інноваційність ризикомо включити її до нашого портфеля криптовалют.

Проведений аналіз ринку криптовалют дав змогу вибрати чотири криптовалюти: EOS, Tether, Cardano, TRON. Зазначимо, що EOS та Tether є ліквідними та більш розповсюдженими у світі, а Cardano та TRON – більш інноваційними та менш відомими, що, з одного боку, робить їх цікавими для інвестора, а з іншого – вони є більш ризикованими.

Таблиця 2

Характеристика вибраних альткоїнів

Вид	Характеристика	Особливість
EOS	це блок-ланцюг комерційного класу, призначений для підтримки мільйонів користувачів	програмне забезпечення платформи представляє нову архітектуру blockchain, яка полегшує вертикальне та горизонтальне масштабування децентралізованих додатків. Кінцевим результатом є платформа, подібна операційній системі, на якій можуть бути створені децентралізовані додатки
Tether	побудована на трьох рівнях	на I рівні знаходяться блокчейн Bitcoin і транзакційна система Tether, яка інтегрована в нього за допомогою протоколу Omni; на II рівні розташований сам протокол Omni; на III рівні знаходиться безпосередньо Tether Limited
Cardano	це децентралізована блокчейн-платформа, яка знаходиться на ранній стадії розвитку	є кілька стійко позитивних моментів для інвестування: розмір його капіталізації; успішне застосування інноваційного протоколу Ouroboros, який жодного разу не був скомпрометований результативною атакою злоумисників; детальна і грамотна дорожня карта
TRON	децентралізована криптовалюта з відкритим кодом	планується відкрити доступ до смарт-контрактів для проведення ICO, що дасть змогу використовувати для краудфандінга

Джерело: складено за [10]

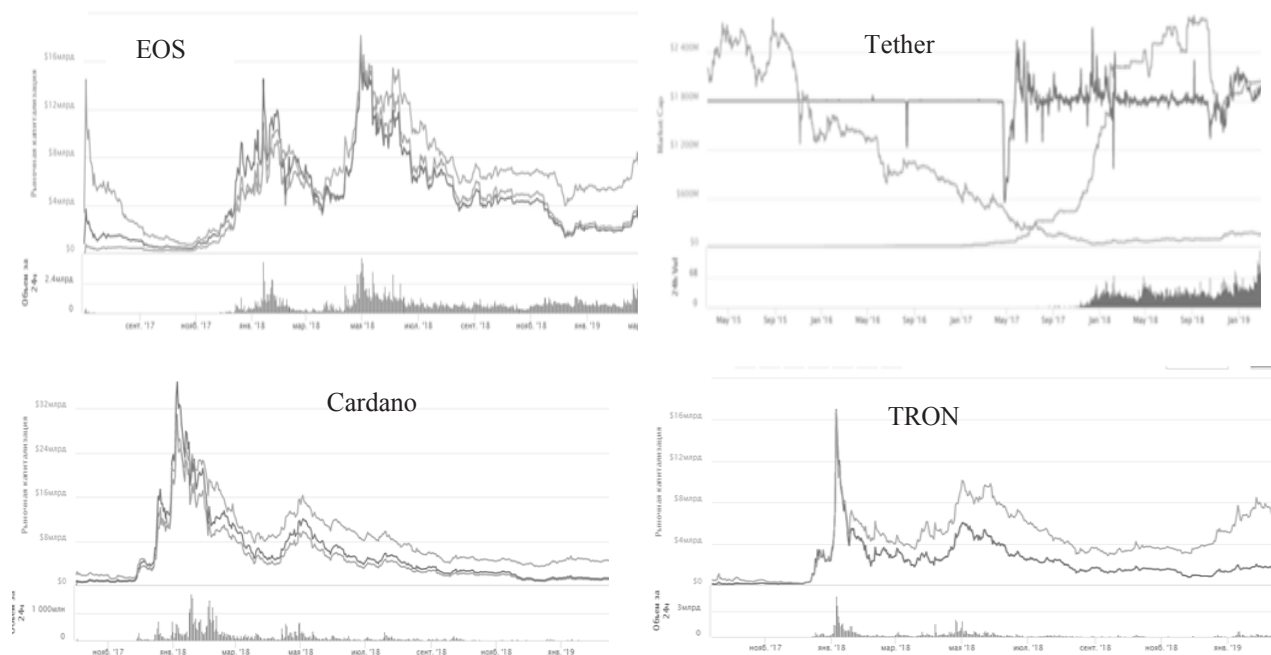


Рис. 3. Динаміка криптовалюти в 2017–2019 рр. [10]

Відповідно до теорії Марковіца, прибутковість портфеля дорівнює [9]:

$$R_p = \sum w_i r_i, \quad (1)$$

де R_p – прибутковість портфеля, w_i – частка вартості, інвестованої i , r_i – прибутковість i .

Структуру сформованого портфеля та розрахунок його доходності представлено в табл. 3.

Зазначимо, що у структурі портфеля найбільшу частку займають інвестиції в Cardano (40%), оскільки дорожня карта Cardano включає запуск у 2019 р. поновлення Shelley, яке зробить мережу повністю децентралізованою і надасть власникам токенів можливість отримувати регулярний пасивний дохід. Після цього очікується великий ажіотаж із боку бізнесу, який почне розмішувати в мережі свої комерційні децентралізовані додатки.

Із таблиці видно, що у цілому портфель виявився прибутковим і його річна доходність становила 48,17%. При цьому найбільш прибутковою виявилася криптовалюта Cardano, річна доходність за яку становила 186,67%, а найбільш збитковою – криптовалюта TRON. Таким чином, найризикованіші криптовалюти виявилися найбільш непередбачуваними.

Якщо порівняти отриману прибутковість сформованого портфеля криптовалют із прибутковістю найбільш популярних фінансових активів, яка представлена в рей-

тингу GoldCore [11], то можна зробити висновок, що отримана прибутковість є привабливою для інвесторів.

Діяльність усіх компаній, підприємств та кредитних інститутів здійснюється в ринкових умовах, тобто залежить від багатьох чинників зовнішнього середовища. Під час формування криптопортфеля з можливістю подальшого отримання доходу, який зростатиме з часом, цей аспект відіграє особливу роль. Це пов'язано з тим, що інвестор не має можливості абсолютно точно визначити ситуацію на ринку. Метою побудови ринкової моделі є визначення рівня залежності між доходністю криптовалют та ринком. Якщо під час побудови ринкової моделі для цінних паперів як показники, які відображають динаміку ринку, використовуються фондові індекси, то у випадку з криптовалютами орієнтуватися слід на Bitcoin, що було обгрунтовано вище.

Інвестор, який піклується про зменшення ризику вкладень у криптовалюти, може орієнтуватися на загальноприйнятій його показники. Найпоширенішим показником, за яким можна оцінити ризик фінансового активу, є значення коефіцієнту «бета». Коефіцієнт «бета» розраховується у відомій моделі оцінки ціни активів, у які інвестується капітал (Capital Asset Price Model – CAPM). Математично CAPM виражається формулою [9]:

Таблиця 3

Розрахунок прибутковості портфеля криптовалют

Тікер	Питома вага у портфелі (w), %	Ціна покупки (P ₀), дол. США	Ціна продажу (P ₁), дол. США	Доходність (r _t), %	Річна доходність (r _p), %	(w)*(r _p), %
EOS	30	3,87	3,74	-3,36	- 40,31	- 12,09
Tether	20	1	1	0	0	0
Cardano	40	0,045	0,052	15,56	186,67	74,67
TRON	10	0,025	0,022	-12,00	- 144,00	- 14,40
Розрахунок річної доходності портфеля (R), %						48,17

Джерело: розраховано авторами на основі [10]

Ринкова модель портфеля криптовалют

Тикер	Безризикова ставка – ставка ФРС			Безризикова ставка – облікова ставка НБУ			Кореляція з Bitcoin	Коваріація з Bitcoin
	Рівняння	Фроз.	Фкр.	Рівняння	Фроз.	Фкр.		
EOS	125,22+1,07R _b	10,4	4,4	126,33+1,07R _b	10,4	4,4	0,58	269494,03
Tether	3,68+ 0,05 R _b	5,8		-11,07+0,05R _b	5,8		0,47	12306,39
Cardano	128,2+ 1,56 R _b	109		136,85+1,56R _b	109		0,91	391865,65
TRON	277,47+1,56R _b	57		286,21+1,56R _b	57		0,86	393348,44

Джерело: розраховано авторами за [10]

$$r_a = r_{rf} + \beta_a(r_{fm} - r_{rf}), \quad (2)$$

де r_a – прибутковість активу; r_{rf} – прибутковість вкладення в безризикові активи; r_{fm} – прибутковість ринкового портфеля; β_a – коефіцієнт коваріації прибутковості активу і прибутковості ринкового портфеля (коефіцієнт «бета»).

Ця модель відповідає концепції, згідно з якою прибутковість інвестицій в активи, пов'язані з ризиком, повинна дорівнювати прибутковості безризикових активів плюс премія за ризик. У цій моделі премія за ризик пропорційна різниці прибутковості ринкового портфеля й прибутковості безризикових активів, а також коефіцієнта «бета». За коефіцієнта «бета» більшого одиниці прибутковість активу і пов'язаний із нею ризик вважаються більшими, ніж у ринкового портфеля; за коефіцієнта «бета» меншого одиниці – меншими, ніж у ринкового портфеля.

Побудуємо ринкову модель за допомогою команди «Регресія» в меню «Сервіс», «Аналіз даних в Excel». У вхідний діапазон Y вводимо значення надлишкової прибутковості Bitcoin, а в діапазон X – надлишкову прибутковість відповідної криптовалюти. Ринкову модель сформованого портфеля представлено в табл. 4.

Зазначимо, що, оскільки ринок криптовалют є децентралізованим, то в нього немає прив'язки до країни, тому, на нашу думку, доцільно розглянути два випадки безризикової ставки:

– залежно від валюти інвестування як безризикову ставку доцільно вибрати ставку ФРС;

– залежно від походження інвестиційного капіталу як безризикову ставку доцільно прийняти облікову ставку НБУ, оскільки процес інвестування відбувається в Україні.

Як видно з таблиці, сформований портфель криптовалют значно залежить від ринкового ризику, оскільки

за криптовалютами EOS, Cardano, TRON бета-коефіцієнт більше 1, і лише за криптовалютою Tether бета-коефіцієнт є незначним та становить 0,05.

Для підтвердження надійності побудованих ринкових моделей порівняємо розрахункове значення з критичним. За всіма рівняннями розрахункове значення F-критерію Фішера є більшим за розрахункове, тому дані рівняння є надійними та значимими.

Із таблиці видно, що вибір безризикової ставки для побудови ринкової моделі впливає лише на рівень очікуваної прибутковості інвестора, і, відповідно, меншою вона є тоді, коли за безризикову ставку приймається облікова ставка НБУ, оскільки вона майже у дев'ять разів перевищує ставку ФРС. На нашу думку, для вітчизняного інвестора доцільно орієнтуватися на внутрішню облікову ставку, хоча це й зменшує очікувану прибутковість.

Висновки. Використання криптовалюти як фінансового активу для інвестування можливе і привабливе для банків та диверсифікації їхньої діяльності. Аналіз ринку криптовалют та побудова ринкової моделі виявили, що дані фінансові активи є, з одного боку, низько волатильними, а з іншого – ризикованими, а їхня ціна більшою мірою залежить від розроблення та впровадження додаткових технологій для вибраної криптовалюти. Однак, на нашу думку, у сучасних умовах цифрової трансформації економіки та за впровадження в банках клієнтоорієнтованого підходу банки мають вивчати та розробляти всі можливі варіанти диверсифікації їхньої діяльності, що має супроводжуватися відповідними законодавчими актами. Однак більш детальне дослідження та вивчення потребують внутрішні ризики, з якими зіштовхнеться банк під час інвестування в криптовалюти, що потребує як більш глибокого аналізу, так і законодавчого врегулювання.

Список використаних джерел:

1. Лук'янов В.С. Зародження ринку криптовалют в інформаційно-мережеві парадигмі. *Актуальні проблеми економіки*. 2014. № 8. С. 436–441.
2. Желюк Т., Бречко О. Використання криптовалюти на ринку платежів: нові можливості для національних економік. *Вісник Тернопільського національного економічного університету*. 2016. Вип. 3. С. 50–60.
3. Квитка А.В., Зайцева Е.И. Криптовалюта: Сущность и тенденции развития в современных условиях. *Економічна теорія та право*. 2015. № 1. С. 111–119.
4. Гусєва І.І., Петрова Т.О. Тенденції розвитку криптовалют на ринку України. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2017. С. 48–50.
5. Офіційний сайт Bitcoin. URL: <https://bitcoin.org> (дата звернення: 10.02.2019).
6. Лубенець І. Огляд цифрових криптовалют. *Блог експертів про фінанси*. 2014. URL: http://www.prostoblog.com.ua/lichnye/byudzheth/obzorg_tsifrovuyh_kriptovalyut (дата звернення: 10.02.2019).
7. Сословський В.Г., Косовський І.О. Ринок криптовалют як система. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. 2016. С. 236–246.
8. Лихачов М. Скромна чарівність біткоіна: українські реалії використання криптовалют. *Forbes Україна*. URL: <http://forbes.net.ua/ua/opinions/1428255> (дата звернення: 18.02.2019).
9. Шарп У.Ф., Бэйли Дж. Инвестиции. Москва : ИНФРА-М, 1997. 450 с.
10. Ринкова капіталізація монет. URL: <https://coinmarketcap.com/> (дата звернення: 20.02.2019).
11. Офіційний сайт GoldCore. URL: <https://www.goldcore.com/ie/> (дата звернення: 22.03.2019).

КРИПТОВАЛЮТА КАК ФИНАНСОВЫЙ АКТИВ ДЛЯ ИНВЕСТИРОВАНИЯ БАНКАМИ

Аннотация. В работе предлагается научный подход к рассмотрению криптовалюты как финансового актива для инвестирования банками. Определена сущность понятий «криптовалюта» и «блокчейн»; проанализированы рыночная капитализация и структура рынка криптовалюты. Рассмотрены виды самых популярных криптовалют и проанализирована динамика их курсов. Проведенный анализ рынка криптовалюты при оценке особенностей и характеристик альткоинов позволил выбрать четыре криптовалюты для дальнейшего инвестирования и создания портфеля криптовалют: EOS, Tether, Cardano, TRON. Предложен процесс формирования портфеля криптовалют банка на основе этапов инвестиционного процесса, которые были сформированы Уильямом Ф. Шарпом для формирования портфеля ценных бумаг, однако с некоторыми изменениями относительно нового актива. Рассчитана доходность портфеля криптовалют и построена рыночная модель портфеля криптовалют для определения влияния систематического риска. Учитывая полученные расчеты, сделан вывод о возможности использования криптовалюты как финансового актива для инвестиций банками.

Ключевые слова: банк, криптовалюта, блокчейн, рынок криптовалют, портфель криптовалют.

CRYPTOCURRENCY AS A FINANCIAL ASSET FOR INVESTMENT BY BANKS

Summary. From 2015 a real investment explosion has led to increase in the capitalization of the cryptocurrency market in ten times, and in the new conditions of world economy development ignoring the influence of this market on the world financial system becomes impossible. The world constantly changes and requires its participants to adapt to these changes that determine the actuality of the research of the concept "cryptocurrency" and of the possibility of its usage as a financial asset for investing. The paper proposes a scientific approach to cryptocurrency as a financial asset for investing by banks. The essence of the concepts of "cryptocurrency" and "blockchain" has been defined; market capitalization and structure of cryptocurrency market have been analyzed. The analysis of the cryptocurrency market with the evaluation of the features and characteristics of altcoins allows to select four cryptocurrencies for further investment and formation of a cryptocurrency portfolio: EOS, Tether, Cardano, TRON. The process of forming a bank cryptocurrency portfolio based on the stages of the investment process, which have been formed by William F. Sharp on the stock market, but with some changes regarding the new asset, has been suggested. The authors have calculated the profitability of the cryptocurrency portfolio and have built a market model of the cryptocurrency portfolio to determine the impact of systematic risk; taking into account calculations that have been received, the conclusion concerning using of cryptocurrency as a financial asset for investments by banks has been given. The usage of cryptocurrency as a financial asset for investing is possible and attractive to banks and can diversify their activity. The market analysis of cryptocurrency and the construction of a market model have revealed that these financial assets are, on the one hand, volatile and, on the other hand, risky, and their price depends on the development and implementation of additional technologies for the selected cryptocurrency. However, in our opinion, in modern conditions of economy digital transformation and the bank client-oriented approach development, banks should study and investigate all possible variants of their activity diversification, which should be accompanied by relevant legislative acts.

Key words: bank, cryptocurrency, blockchain, cryptocurrency market, cryptocurrency portfolio.

УДК 330.342.146:339.9

Опалько В. В.

*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економіки та міжнародних економічних відносин
Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького*

Opalko Viktoriia

*PhD in Economic Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of Economics and International Economic Relations Department
Cherkasy Bohdan Khmelnytsky National University*

ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА НЕРІВНІСТЬ У ГЛОБАЛЬНОМУ ВИМІРІ

Анотація. У роботі пропонується економіко-математичний науковий підхід до визначення взаємозв'язку між структурними показниками нерівності та економічним зростанням. Проведено XYZ-аналіз та розроблено організаційну модель (логічну схему) дослідження взаємозв'язку економічного розвитку і нерівності, що дало змогу розділити країни на групи X, Y, Z за рівнем доходів на підставі визначення стабільності їхнього розвитку та рівня коливань. Застосовано таксономічний метод порівняльного аналізу для визначення комплексної оцінки соціально-економічної нерівності, який дав змогу класифікувати країни за рівнем нерівності, розкрити масштаби й експансію нерівності. Визначено, що зміна соціально-економічної нерівності залежить від багатьох об'єктивних і суб'єктивних чинників ризику, які ми запропонували поділити за аналогією з розвитком біосфери на дві групи: антропогенні (ті, що зумовлені діяльністю людини) та неантропогенні (ті, що не залежать від самої людини та знаходяться поза сферою її діяльності) чинники середовища. Побудовано діаграму Ісікави, яка дала змогу сформулювати систему чинників ризику та показників для оцінки соціально-економічної нерівності. Резюмовано, що просте зростання ВВП на пряму не скорочує нерівність.

Ключові слова: соціально-економічна нерівність, економічний розвиток, XYZ-аналіз, таксономічний метод порівняльного аналізу, діаграма Ісікави, антропогенні та неантропогенні чинники ризику.