

holds' Financial Capacity Identification]. Regionalna ekonomika. 2011. http://re.gov.ua/re201101/re201101_072_LiutkevychOM.pdf

"Proekt OESR/INFE po okazaniyu tekhnicheskogo sodeystviya stranam Sodruzhestva Nezavisimyykh Gosudarstv (SNG) v oblasti finansovogo obrazovaniya" [OECD/INFE Technical Assistance Project for the Commonwealth of Independent States (CIS) Countries in the Field of Financial Education]. OECD. Jily 2021. <https://www.oecd.org/financial/education/globalpartnerships/cis/CIS-Newsletter-July-2021-RUS.pdf>

Petrushka, O. V. "Rol finansovoi hramotnosti naselennia u rozvytku pensiinoi systemy Ukrainy" [The Role of Financial Literacy of the Population in the Development of the Pension System of Ukraine]. *Upravlinnia finansamy derzhavy, rehionu, pidpriemstva ta domohospodarstva: pohliady naukovtsiv i praktykiv*. Ternopil: Vektor, 2016. 87-90.

Prymostka, L. et al. "Integrated Evaluation of Financial Inclusion in Ukraine". *Finansovo-kredytna diialnist: problema nauky ta praktyky*, no. 2 (2021): 62-71.

DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v2i37.229696>

"Stratehiia Natsionalnoho banku Ukrainy do 2025 roku: fokus na aktyvizatsiiu ekonomichnoho zrostantia ta tsyfrovizatsiiu" [Strategy of the National Bank of Ukraine until 2025: Focus on Intensifying Economic Growth and Digitalization]. <https://bank.gov.ua/ua/news/all/strategiya-natsionalniy-bank-do-2025-roku-fokus-na-aktivizatsiyu-ekonomichnogo-zrostantnyata-tsyfrovizatsiyu>

Zelentsova, A. V. *Povysheniye finansovoy gramotnosti naseleniya: mezhdunarodnyy opyt i rossiyskaya praktika* [Improving the Financial Literacy of the Population: International Experience and Russian Practice]. Moscow: KNORUS, 2012.

УДК 339

JEL: F39; G15

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2022-1-67-73>

ПРОВІДНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПРОЦЕСУ ВІРТУАЛІЗАЦІЇ СВІТОВОГО ФОНДОВОГО РИНКУ

©2022 ШУБА О. А.

УДК 339

JEL: F39; G15

Шуба О. А. Провідні тенденції процесу віртуалізації світового фондового ринку

Метою статті є дослідження сучасного стану та тенденцій процесу віртуалізації світового фондового ринку. Проаналізовано сучасний етап віртуалізації світового фондового ринку, який відзначається розвитком існуючих і появою нових електронних фінансових послуг та електронних грошей; збільшенням масштабів використання електронних платіжних систем, систем безготівкових розрахунків і поширенням віртуальних валют (криптовалют). Серед основних наслідків процесу віртуалізації світового фондового ринку в статті визначено консолідацію бірж, швидкі темпи розвитку позабіржової торгівлі; зростання обсягів торгівлі віртуальними похідними інструментами з метою отримання спекулятивних прибутків; розширення сфери застосування криптовалют. Відзначено, що виник феномен спекулятивної віртуалізації, сутність якої полягає в орієнтації учасників фінансового ринку на отримання прибутків від цінових коливань вартості фінансових активів (акцій, облигацій та деривативів). Також визначено, що сучасні біржові технології дають можливість створювати ексклюзивні фінансові інструменти, які по суті є віртуальним капіталом, що без матеріальних підстав формує тенденцію до самозростання. Приділено увагу процесу нарощування фіктивно-спекулятивного капіталу, який є некерованим, а сам фіктивно-спекулятивний капітал існує у формі фондових інструментів, що існують незалежно від власної матеріальної основи, знаходячись у стані незалежного самозростання. Зроблено висновок про те, що сучасний етап віртуалізації світового фондового ринку містить два основні аспекти: по-перше, домінування віртуальної (цифрової) інфраструктури (торговельні платформи, принципово нові консолідовані клірингові системи); по-друге, зростання обсягів віртуальних спекулятивних похідних фінансових інструментів, чому сприяють використання ІТ та інноваційного програмного забезпечення. Серед наслідків віртуалізації фінансових ринків розглядається і зміна структури інвесторів: якщо раніше на фондових ринках основними учасниками були інституційні інвестори, то останніми роками, завдяки інформаційним технологіям, зростає кількість фізичних осіб, які тепер також мають ризик значних фінансових втрат.

Ключові слова: цифрові валюти, електронні гроші, криптовалюти, цифровізація, віртуалізація.

Рис.: 5. **Табл.:** 2. **Бібл.:** 16.

Шуба Олена Артурівна – кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри міжнародної економіки та світового господарства, Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна (майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

E-mail: Shuba_E@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6186-6700>

UDC 339

JEL: F39; G15

Shuba O. A. Leading Trends in the Process of Virtualization of the World Stock Market

The article is aimed at studying the current state and trends in the process of virtualization of the world stock market. The modern stage of virtualization of the world stock market is analyzed, which is marked by the development of existing and the emergence of new electronic financial services and electronic money; increasing the scale of use of electronic payment systems, cashless payment systems and the spread of virtual currencies (cryptocurrencies). Among the main consequences of the process of virtualization of the world stock market, the article determines the consolidation of exchanges, the rapid pace of development of over-the-counter trade; increase in the volume of trade in virtual derivatives in order to obtain speculative profits; broadening of the sphere of application of cryptocurrencies. It is noted that there is a phenomenon of speculative virtualization, the essence of which is to orient financial market participants to profit from price fluctuations in the value of financial assets (stocks, bonds and derivatives). It is also specified that contemporary exchange technologies allow to

create exclusive financial instruments, which are essentially virtual capital, which without material grounds forms a tendency to self-growth. Attention is paid to the process of increasing fictitious-speculative capital, which is unmanageable, while existing in the form of stock instruments that in turn exist independently of their own material basis, in a state of independent self-growth. It is concluded that the modern stage of virtualization of the world stock market contains two main aspects: first, the dominance of virtual (digital) infrastructure (trading platforms, fundamentally new consolidated clearing systems); secondly, the growth of virtual speculative derivatives of financial instruments, which is facilitated by the use of IT and innovative software. Among the consequences of virtualization of financial markets, a change in the structure of investors is also considered: if earlier institutional investors were the main participants in the stock markets, then in recent years, thanks to information technology, the number of individuals who now also risk significant financial losses has been growing.

Keywords: digital currencies, electronic money, cryptocurrencies, digitalization, virtualization.

Fig.: 5. **Tabl.:** 2. **Bibl.:** 16.

Shuba Olena A. – PhD (Geography), Associate Professor, Associate Professor of the Department of International Economics and World Economy, V. N. Karazin Kharkiv National University (4 Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine)

E-mail: Shuba_E@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6186-6700>

Віртуалізація світового фондового ринку, яка проявляється в консолідації національних бірж за рахунок використання серверних мереж, віртуальних каналів зв'язку та спільних платформ, є новітнім незавершеним процесом.

Ступінь вивченості цього процесу є достатньо високою. Так, Кухтин О. Б. [1] досліджує прояви та наслідки віртуалізації світового фондового ринку; Глазова А. Б. [2], Сохацька О. [11] виявляють основні тенденції та сутність віртуалізації світового фінансового ринку; Бичікова Л. А., Вознюк Ю. А. [9] досліджують електронний трейдинг як сучасну технологію біржової торгівлі; Редько О. В. [15] аналізує вплив пандемії COVID-19 на стан світового фондового ринку; Калач Г. М. [16] досліджує процес цифрової трансформації фондового ринку.

Останніми роками на світовому фондовому ринку відбуваються зміни, що характеризують як його віртуалізацію, а сам світовий фондовий ринок функціонує у віртуальному інформаційному просторі, використовуючи віртуальні операції та віртуальну торгівлю [1].

Основні тенденції віртуалізації світового фондового ринку наведено на *рис. 1*.

Існуючі тенденції тісно взаємопов'язані. Зараз, на думку експертів, продовжується консолідація бірж, що свідчить про поглиблення віртуалізації на фондових ринках. Процес об'єднання фондових бірж активізувався наприкінці 1990-х рр. і був результатом інтенсивного впровадження комп'ютерних технологій провідними національними фондовими біржами. Перше масштабне для національних фондових бірж об'єднання (Паризької, Амстердамської та Брюсельської, що утворили першу інтегровану паневропейську біржу Euronext) відбулося на європейському фондовому ринку. Euronext згодом придбала фондову біржу Португалії, Лондонську міжнародну біржу фінансових ф'ючерсів та опціонів (LIFFE), Ірландську фондову біржу (Irish Stock Exchange), фондову біржу Осло. У 2021 р. Euronext придбала Міланську фондову біржу. Серед причин процесу консолідації національних фондових бірж фахівці розглядають технологічні інновації та зростання кількості торговельних

майданчиків (*Multilateral Trading Facilities – MTF*), які становлять конкуренцію традиційним фондовим біржам [3]. MTF мають менше обмежень з допуску фінансових інструментів до торгів, більш високу швидкість проведення операцій та менші витрати, що робить їх усе більш популярними в Європі. MTF працюють відповідно до нормативної бази Європейського Союзу MiFID [4].

У США також існують альтернативні торговельні системи (*Alternative Trading Facilities – ATS*), що є аналогічним європейським MTF. До найбільш відомих ATS у США належать електронні комунікаційні мережі (*Electronic Communication Networks – ECN*) [4].

Об'єднання фондових бірж міжконтинентального масштабу почалося в середині 2000-х рр., коли американські фондові біржі NYSE та NASDAQ вирішили придбати європейські фондові біржі. Так, вони намагалися купити Лондонську фондову біржу та навіть саму Euronext. З NYSE та NASDAQ почали конкурувати NYSE Group та європейська фондова біржа Deutsche Börse [5]. Після довгих перемовин та конкурентної боротьби у 2007 р. відбулося злиття Euronext та NYSE, результатом чого стало створення NYSE Euronext. У 2013 р. Intercontinental Exchange (ICE), який на той час був найбільшим світовим біржовим холдингом, придбав NYSE Euronext, ставши оператором найбільшого ринку акцій у світі. Проте у 2014 р. ICE був вимушений виділити Euronext в окрему компанію [6].

Оцінюючи наслідки консолідації фондових бірж, варто розглянути капіталізацію світового фондового ринку (*рис. 2*). З даних *рис. 2* видно, що ринкова капіталізація з 1985 р. поступово зростала, хоча було два періоди зниження. У цілому можна говорити про загальний тренд до зростання.

На *рис. 3* наведено дані стосовно країн із найбільшими фондовими ринками, з якого видно, що на фондовий ринок США у 2021 р. припадало більше 55% усіх акцій. Наступними країнами є Японія та Китай.

Новим і незавершеним процесом є консолідація біржової та позабіржової торгівлі, характерною ри-

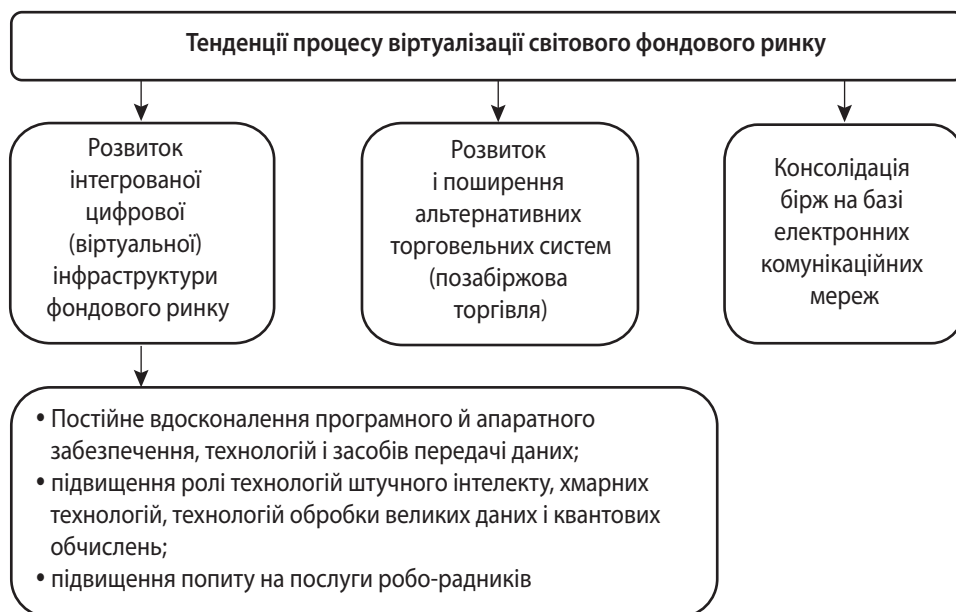


Рис. 1. Тенденції процесу віртуалізації світового фондового ринку [2]

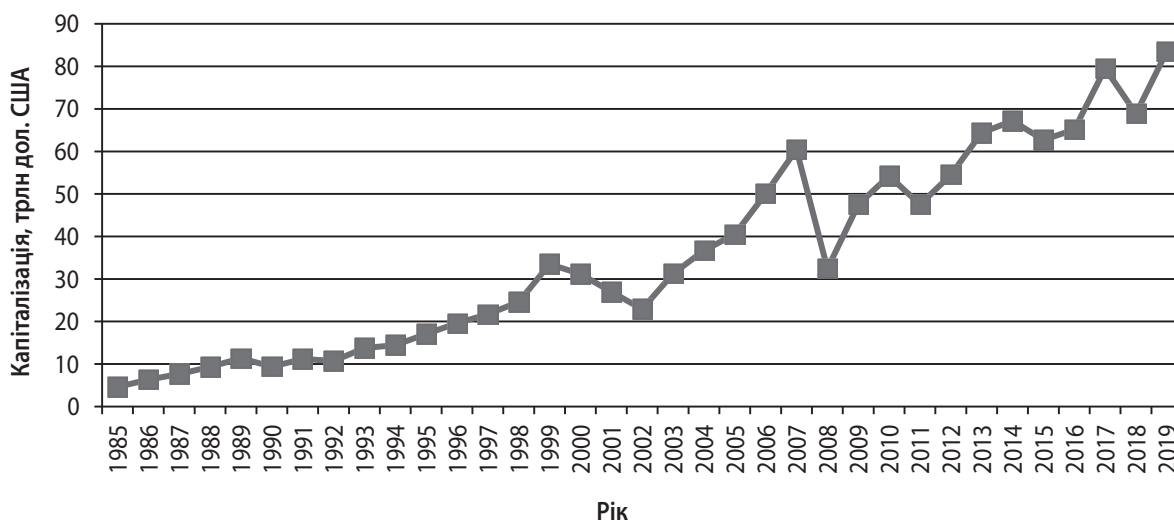


Рис. 2. Ринкова капіталізація лістингових компаній, трлн дол. США

Джерело: складено за [7].

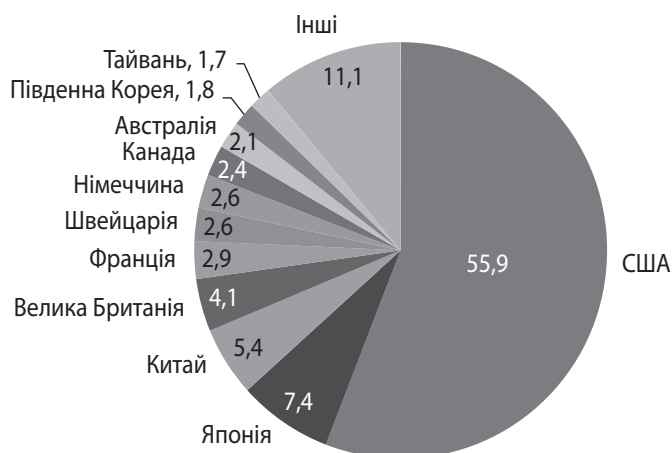


Рис. 3. Країни із найбільшими фондовими ринками, 2021 р., %

Джерело: складено за [8].

сою якого є використання в операційній діяльності електронних комунікаційних мереж (ECN) [2]. Електронні комунікаційні мережі (ECN) являють собою альтернативні торгові системи (ATS), які створюють альтернативний шлях для торгівлі, відмінний від традиційних фондових бірж. На відміну від посередників, які сприяють фондовій торгівлі за плату або комісію на традиційному обміні, ECN отримують комісію за транзакції в електронному вигляді. ECN дають можливість трейдерам торгувати фінансовими інструментами без використання посередників.

Віртуалізація світового фондового ринку привела до того, що конкурувати з фондовими біржами у сфері надання інформаційних послуг стали інформаційні агентства, такі як Reuters, Bloomberg, Dow Jones, що можуть бути віртуально присутніми на біржових торгах [9].

Віртуалізація біржової операційної діяльності сприяє зростанню швидкості проведення розрахунків та доступу до торговельних майданчиків. На рис. 4 наведено інформацію про найбільші за капіталізацією компанії фондові біржі.

Крім консолідації біржової та позабіржової торгівлі, тенденцією віртуалізації світового фондового ринку є зростання ролі технологій штучного інтелекту та хмарних технологій [11]. Зростає попит на робо-

тизованих радників (робо-едвайзерів) при прийнятті інвестиційних рішень. На рис. 5 наведено інформацію стосовно вартості активів, якими управляють робо-радники (AUM), з якого видно, що щорічно їх кількість зростає.

Зараз у світі існує понад 300 робо-едвайзерів, причому частка американських робо-консультантів становить 75%. У табл. 1 наведено дані стосовно найбільших робо-радників за обсягом активів в управлінні.

Серед наслідків віртуалізації світового фондового ринку спостерігається зростання кількості емітентів технологічної та фінансової сфер (табл. 2), які разом складають більше 50% загальної ринкової капіталізації 100 найбільших компаній світу.

Також серед наслідків віртуалізації світового фондового ринку відзначають відставання нормативного регулювання, що призводить до появи різного роду шахрайств. Так, кібератаки у цій сфері спрямовані на те, щоб отримати дані, які вплинуть на хід торгів на біржі, та на викрадення грошових коштів.

Дослідниками відзначається неоднозначний вплив пандемії COVID-19 на світовий фондовий ринок: з одного боку, акції туристичних та авіакомпаній, готельно-ресторанного бізнесу значно дешевша-

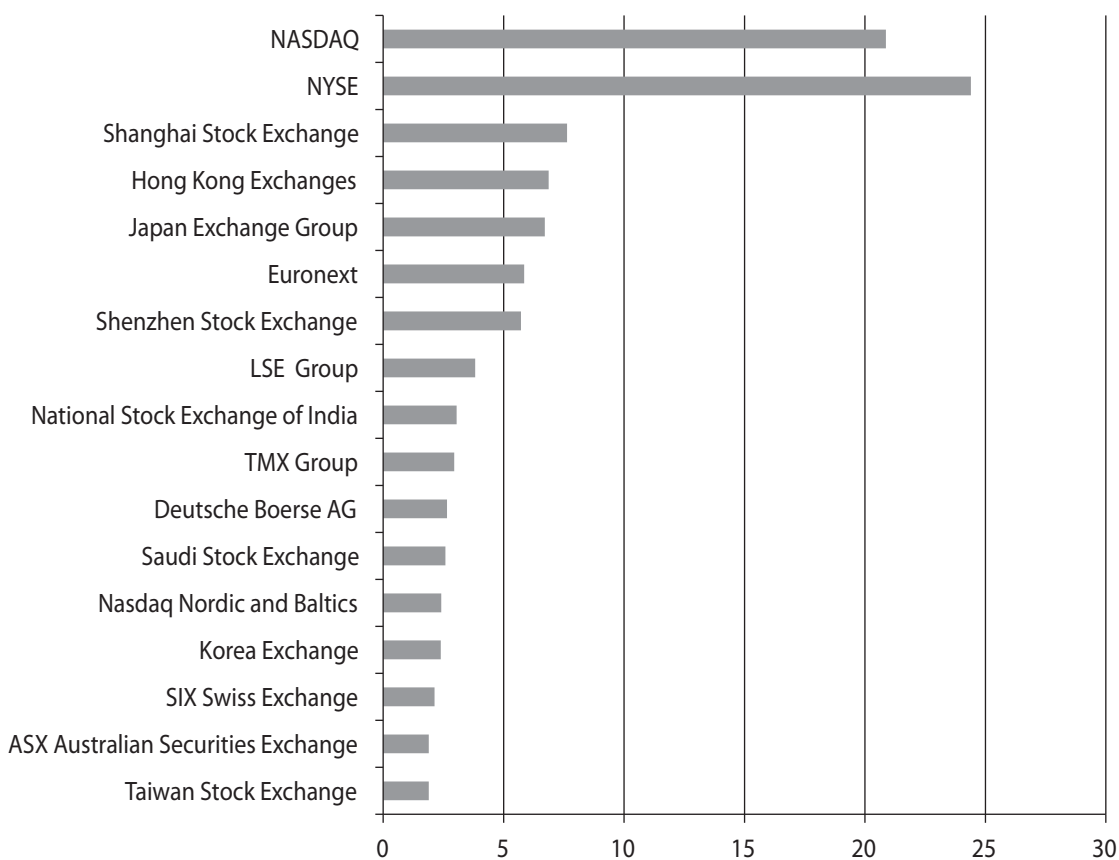


Рис. 4. Найбільші за ринковою капіталізацією компанії, які присутні на торговельних майданчиках, фондові біржі, 2021 р., трлн дол. США [10]

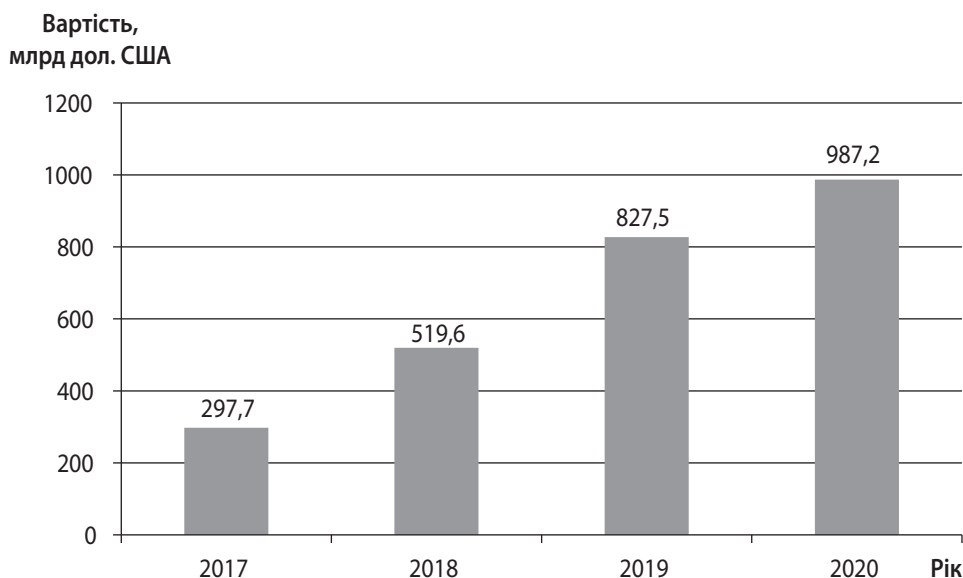


Рис. 5. Вартість активів, якими управляють робо-радіники, млрд дол. США

Джерело: складено за [12].

Таблиця 1

Найбільші робо-радіники

№ з/п	Робо-радіник	Активи в управлінні, млрд дол. США	Кількість рахунків
1	Vanguard Personal Advisor Services	231,0	Не розголошується (30 мільйонів користувачів Vanguard)
2	Schwab Intelligent Portfolios	63,6	Не розголошується
3	Betterment	26,7	615 000
4	Wealthfront	25,0	440 000
5	Personal Capital	18,9	27 600 платних користувачів та 2,9 млн користувачів з безкоштовними інструментами

Джерело: складено за даними [13].

Таблиця 2

Найбільші компанії світу за ринковою капіталізацією (за сферами їх діяльності), 2021 р.

Сектор	Ринкова капіталізація, млрд дол. США	Кількість компаній	Зміна ринкової капіталізації порівняно з 2020 р., %
Технології	10 483	20	71
Споживчий сектор (товари довгострокового використання)	5 992	17	65
Фінанси	3 429	14	33
Охорона здоров'я	3 333	16	25
Енергія	2 686	5	26
Споживчі товари першої необхідності	2 035	9	33
Промисловість	2 017	9	68
Телекомунікації	1 308	7	36
Сировина	309	2	75
Комунальні послуги	148	1	26

Джерело: складено за даними [14].

ли, також відбулося зниження вартості ф'ючерсів на нафту до від'ємного значення; з іншого боку, значно зросла вартість акцій компаній технологічного сектора та розробників онлайн-розваг та ігор [15].

Основним наслідком віртуалізації світового фондового ринку стає трансформація елементів світового фондового ринку. Цей процес детально розглянуто дослідницею Г. М. Калач [16], яка у своїй роботі «Цифрова трансформація фондового ринку» систематизувала основні напрями трансформації елементів фондового ринку:

1. У традиційній (класичній) моделі фондового ринку фінансовими посередниками були брокери та дилери, які в цифровій моделі фондового ринку передають функції фінансового посередництва фінтеху, хеджевим фондам і високочастотному трейдингу.
2. У класичній моделі фондового ринку укладання угод забезпечують фондові біржі та позабіржові торгові системи, на зміну яким у цифровій моделі фондового ринку приходять фінтех і блокчейн.
3. Функції розрахунково-клірингових організацій, реєстраторів і депозитаріїв у класичній моделі фондового ринку в цифровій моделі покладено на фінтех і платіжні сервіси ІТ-платформ.
4. Замість акцій, облігацій та похідних цінних паперів класичної моделі фондового ринку фінансові інструменти цифрової моделі фондового ринку стають складнішими, з'являються цифрові токени (криптовалюти), біткоїни, деривативи, складні опціони, багаторівнева сек'юритизація.
5. Фінансові послуги класичної моделі фондового ринку також трансформуються. Так, у цифровій моделі фондового ринку існують такі послуги, як роботизоване управління активами, брокерські послуги через фінтех тощо.

ВИСНОВКИ

Сучасний етап віртуалізації світового фондового ринку містить два основні аспекти: по-перше, домінування віртуальної (цифрової) інфраструктури (торговельні платформи, принципово нові консолідовані клірингові системи); по-друге, зростання обсягів віртуальних спекулятивних похідних фінансових інструментів, чому сприяють використання ІТ та інноваційного програмного забезпечення.

На світовому ринку похідних цінних паперів відзначається щорічно зростаючий розрив між обсягами світового ринку деривативів та світового ВВП, також темпи зростання світового ринку похідних цінних паперів уже декілька десятиліть поспіль випереджають темпи зростання світового ВВП. Такий стан ринку деривативів обумовлений активним використанням інформаційних технологій і швидким зростанням кіль-

кості спекулятивних операцій, в основі яких лежать умовно-віртуальні похідні інструменти.

Серед наслідків віртуалізації фінансових ринків розглядається і зміна структури інвесторів: якщо раніше на фондових ринках основними учасниками були інституційні інвестори, то останніми роками, завдяки інформаційним технологіям, зростає кількість фізичних осіб, які тепер також мають ризик значних фінансових втрат. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Кухтин О. Б. Прояви та наслідки віртуалізації світового фондового ринку в період глобальних трансформацій. *Інноваційна економіка*. 2018. № 2. С. 40–43.
2. Глазова А. Б. Віртуалізація світового фінансового ринку в умовах глобалізації: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.02. Київ, 2020. 222 с.
3. Capital Markets Digitalization: Trends and Transformations // MedysIF. 2021. URL: <https://www.medysif.com/en/capital-markets-digitalization-trends-and-transformations/>
4. Multilateral Trading Facilities (MTF). URL: https://www.investopedia.com/terms/m/multilateral_trading_facility.asp
5. MacDonald A., Manuel G. Nasdaq Formally Launches Bid for London Stock Exchange. *The Wall Street Journal*. 2006. P. 36–38.
6. Euronext Detaches From ICE Through \$1.2 Billion IPO. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2014-06-19/ice-may-price-euronext-near-lower-end-in-1-1-billion-ipo>
7. Market capitalization of listed domestic companies (current US\$). URL: <https://data.worldbank.org/indicator/CM.MKT.LCAP.CD?end=2020&start=2020>
8. Distribution of countries with largest stock markets worldwide. URL: <https://www.statista.com/statistics/710680/global-stock-markets-by-country/>
9. Бичікова Л. А., Вознюк Ю. А. Електронний трейдинг як сучасна технологія біржової торгівлі. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2009. № 6. Т. 3. С. 48–50. URL: http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2009_6_3/pdf/048-050.pdf
10. Largest stock exchange operators worldwide. URL: <https://www.statista.com/statistics/270126/largest-stock-exchange-operators-by-market-capitalization-of-listed-companies/>
11. Сохацька О., Кухтин О. Сучасні тенденції віртуалізації світового фондового ринку. *Вісник Тернопільського національного економічного університету*. 2020. Вип. 4. С. 77–91. DOI: <https://doi.org/10.35774/visnyk2020.04.077>
12. Robo Advisor Statistics. URL: <https://digitalintheround.com/robo-advisor-statistics/>
13. Robo-advisors With the Most Assets Under Management – 2021. URL: <https://www.roboadvisorpros.com/robo-advisors-with-most-aum-assets-under-management/>
14. Global Top 100 companies by market capitalization – 2021. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/services/audit-assurance/publications/global-top-100-companies.html>

15. Редько О. В., Гаркавенко В. О. Вплив пандемії COVID-19 на стан та перспективи розвитку міжнародного фондового ринку. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*. 2020. № 17. С. 164–174.
DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.17.2020.216331>
16. Калач Г. М. Цифрова трансформація фондового ринку. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка»*. 2018. Вип. 2. С. 171–177.
DOI: [https://doi.org/10.24144/2409-6857.2018.2\(52\).171-177](https://doi.org/10.24144/2409-6857.2018.2(52).171-177)

REFERENCES

- Bychikova, L. A., and Vozniuk, Yu. A. "Elektronnyi treidynh yak suchasna tekhnolohiia birzhovoi torhivli" [Electronic Trading as a Modern Technology of Stock Trading]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu*, no. 6, part 3 (2009): 48-50. http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2009_6_3/pdf/048-050.pdf
- "Capital Markets Digitalization: Trends and Transformations". MedysIF. 2021. <https://www.medysif.com/en/capital-markets-digitalization-trends-and-transformations/>
- "Distribution of countries with largest stock markets worldwide". <https://www.statista.com/statistics/710680/global-stock-markets-by-country/>
- "Euronext Detaches From ICE Through \$1.2 Billion IPO". <https://www.bloomberg.com/news/articles/2014-06-19/ice-may-price-uronext-near-lower-end-in-1-1-billion-ipo>
- "Global Top 100 companies by market capitalization - 2021". <https://www.pwc.com/gx/en/services/audit-assurance/publications/global-top-100-companies.html>
- Hlazova, A. B. "Virtualizatsiia svitovoho finansovoho rynku v umovakh hlobalizatsii" [Virtualization of the Global Financial Market in the Context of Globalization]: *dys. ... kand. ekon. nauk : 08.00.02*, 2020.
- Kalach, H. M. "Tsyfrova transformatsiia fondovoho rynku" [Digital Transformation of the Stock Market]. *Naukovy visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Serii «Ekononika»*, no. 2 (2018): 171-177.
DOI: [https://doi.org/10.24144/2409-6857.2018.2\(52\).171-177](https://doi.org/10.24144/2409-6857.2018.2(52).171-177)
- Kukhtyn, O. B. "Proiavy ta naslidky virtualizatsii svitovoho fondovoho rynku v period hlobalnykh transformatsii" [Manifestations and Implications of World Stock Market Virtualization in the Period of Global Transformations]. *Innovatsiina ekonomika*, no. 2 (2018): 40-43.
"Largest stock exchange operators worldwide". <https://www.statista.com/statistics/270126/largest-stock-exchange-operators-by-market-capitalization-of-listed-companies/>
- "Market capitalization of listed domestic companies (current US\$)". <https://data.worldbank.org/indicator/CM.MKT.LCAP.CD?end=2020&start=2020>
- MacDonald, A., and Manuel, G. "Nasdaq Formally Launches Bid for London Stock Exchange". *The Wall Street Journal* (2006): 36-38.
- Multilateral Trading Facilities (MTF). https://www.investopedia.com/terms/m/multilateral_trading_facility.asp
- "Robo-advisors With the Most Assets Under Management - 2021". <https://www.roboadvisorpros.com/robo-advisors-with-most-aum-assets-under-management/>
- Redko, O. V., and Harkavenko, V. O. "Vplyv pandemii COVID-19 na stan ta perspektyvy rozvytku mizhnarodnoho fondovoho rynku" [The Impact of the COVID-19 Pandemic on the State and Prospects of the International Stock Market]. *Ekonomichnyi visnyk NTUU «KPI»*, no. 17 (2020): 164-174.
DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.17.2020.216331>
- Robo Advisor Statistics. <https://digitalintheround.com/robo-advisor-statistics/>
- Sokhatska, O., and Kukhtyn, O. "Suchasni tendentsii virtualizatsii svitovoho fondovoho rynku" [Current Trends of the Global Stock Market Virtualization]. *Visnyk Ternopilskoho natsionalnoho ekonomichnoho universytetu*, no. 4 (2020): 77-91.
DOI: <https://doi.org/10.35774/visnyk2020.04.077>