

РОЗДІЛ 2. СВІТОВЕ ГОСПОДАРСТВО І МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ

ВПЛИВ ПАНДЕМІЇ COVID-19 НА ФОНДОВІ РИНКИ

THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON STOCK MARKETS

Складні часи для світової економіки розпочалися з поширення нового типу коронавірусу, який прийшов з Китаю у грудні 2019 року і з того часу охопив усі континенти. Цей період характеризується високою невизначеністю фінансових ринків, особливо фондових бірж, які стали свідками зниження двозначних цифр за дуже короткий час. Тому дана стаття спрямована на дослідження впливу пандемії COVID-19 на фондові ринки двох серйозно постраждалих європейських країн - Італії та Німеччини. Для проведення аналізу був обраний індекс Італії (FTSE MIB) та індекс Німеччини (DAX) та кількість нових випадків COVID-19. Період дослідження охоплює дату з 20 березня 2020 року до 18 вересня 2020 року. У дослідженні застосовується методологія аналізу подій з використанням щоденних рядів даних індексів цін на акції та щоденних випадків COVID-19. Для досягнення мети дослідження використовуються регресійна модель OLS. Результати аналізу показали, що між німецьким індексом DAX, італійським індексом FTSE MIB та щоденними випадками COVID-19 є негативна кореляція, тобто зі збільшенням випадків COVID-19, фондові індекси обох країн зменшуються.

Ключові слова: ВООЗ, пандемія, інвестори, фондові ринки, COVID-19, індекси, Італія, Німеччина.

Since mid-February 2020, global financial markets have witnessed the start of an intensification of participant fears regarding the widespread COVID-19, which has resulted in a notable correction from the highs of most company stock prices and a marked increase in credit spreads of debt financial instruments, especially for bonds of lower-rated companies (while yields on safe bonds have fallen sharply). In addition, the depreciation of commodities, namely the sharp decline in the value of oil, has further reduced investors' appetite for risky assets. Thus, for 2020, the COVID-19 pandemic proved to be a black swan, which has already had an enormous impact on the global stock market and created widespread capital market effects. This article therefore aims to investigate the impact of the COVID-19 pandemic on the stock markets of two severely affected European countries, Italy and Germany. The choice of these countries for the study is based on the fact that both countries had a huge financial and economic impact due to the virus pandemic. The COVID-19 pandemic led to a significant fall in share prices, so the Italian FTSE MIB and German DAX stock indices also fell in response to such events. The choice of two individual countries instead of a broader sample is based on the need to analyse the response of individual stock markets instead of a cumulative global or regional response, as the response of individual countries within a cumulative sample may be of the opposite nature. The Italian index (FTSE MIB) and the German index (DAX) and the number of new cases of COVID-19 were chosen for the analysis. The study period includes the date from 20 March 2020 to 18 September 2020. The study uses an event analysis methodology using daily series of stock price index data and daily COVID-19 cases. A simple OLS (bivariate) regression method was chosen in the study as it can effectively investigate the relationship between stock indices and confirmed COVID-19 cases. We constructed simple OLS bivariate regression models for each country. The results of the analysis show that there is a negative correlation between the German DAX index, the Italian FTSE MIB index and the daily COVID-19 cases, i.e. the stock indices of both countries decrease as the COVID-19 cases increase.

Key words: WHO, pandemic, investors, fund markets, COVID-19, index, Italy, Germany.

УДК 339.7

DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.74-2>

Ніколаєв Ю.О.

к.е.н., доцент кафедри
світового господарства і МЕВ
Одеський національний університет
імені І.І. Мечникова

Карпетян А.Б.

студентка
Одеський національний університет
імені І.І. Мечникова

Nikolayev Yuriy

Odessa I.I. Mechnikov National University

Karapetyan Ani

Odessa I.I. Mechnikov National University

Постановка проблеми. 11 березня 2020 року Всесвітня організація охорони здоров'я офіційно оголосила спалах коронавірусу (COVID-19) глобальною пандемією. Швидке поширення коронавірусу (COVID-19) мало сильний вплив на фінансові ринки у всьому світі, що призвело до високого рівня ризику, внаслідок чого інвестори зазнали значних збитків за короткий період часу. Також багато підприємств некритичних галузей були закриті в період пандемії, що згодом призвело до погіршення економічного стану всього світу. Такі індустрії як туризм, готельний бізнес та послуги були зруйновані. Багато країн протягом 2020 року зафіксували падіння біржових індексів. Деякі країни, такі як США, зафіксували найвище падіння фондового індексу в 21 столітті, тоді як

такі країни, як Нова Зеландія, не зазнали такого зниження. Фінансові ринки США та Європи були більш зачеплені пандемією COVID-19 порівняно з азіатськими фінансовими ринками, азіатські фінансові ринки надають великі можливості для диверсифікації фінансових ризиків [12].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. З появою пандемії COVID-19 світові фондові ринки зіткнулися з невизначеністю. Таким чином, більшість індексів фондових ринків по всьому світу зареєстрували свої найбільші одноденні падіння за всю історію, тоді як жоден сектор не залишився неушкодженим. У статті «Міжнародне розповсюдження обвалів фондового ринку COVID-19» автори представили статистичні докази передачі нестабільності з китайського фондового ринку на

всі інші ринки, особливо в період з кінця лютого до початку квітня 2020 року [5].

У статті Фернандес Н. «Економічні наслідки спалаху коронавірусу (COVID-19) для світової економіки», автор, аналізуючи тенденцію фондового ринку США, показав, що він впав нижче 30% свого піку в березні 2020 року. Також автор, аналізуючи фондовий ринок США, вивчив еволюцію інших великих економік світу і показав, що показники фондового ринку Великобританії, Німеччини, Бразилії та Колумбії були навіть гіршими, ніж показники, зареєстровані на фондовому ринку США, зі зниженням на 37%, 33%, 48% та 47% відповідно [7].

Автори статті «Реакція фондових ринків на COVID-19: випадки чи летальні випадки?» прийшли до висновку, що фондові ринки реагують на нові випадки COVID-19, але не реагують на летальні випадки. Відповідно до об'єднаних панелей звичайних результатів регресії найменших квадратів, збільшення змінної підтверджених випадків є негативним і більш значущим порівняно зі зростанням змінної смертності, і воно втрачає значущість, коли до моделі додаються фіктивні змінні щоденних фіксованих ефектів. Таким чином, автор підтверджує, що щоденне зростання кількості підтверджених випадків COVID-19 має сильну негативну кореляцію з прибутковістю фондового ринку в 64 розглянутих авторами статті країнах вибірки. Проте зростання змінної смертей також має негативний вплив на індекси фондових ринків, але реакція фондових ринків на кількість смертей є відносно низькою. Результати показують, що ціни на фондових ринках сильно реагують на перші дні підтверджених випадків COVID-19 і менше, коли у підтверджених випадках факти смерті людей настають пізніше [1].

Рамеллі та Вагнер у своїй роботі проаналізували, як міжнародні компанії відреагували на перші місяці спалаху пандемії COVID-19. Дослідники обрали для аналізу три періоди з початку січня до кінця березня 2020 року. Результати дослідження свідчать про те, що проблема пандемії COVID-19 частіше з'являлася у компаній, які мають тісніший зв'язок з міжнародною торгівлею, а також у компаній, які мають підвищені ризики ліквідності. Поділ об'єкта дослідження на три періоди його розвитку забезпечив отримання відповідних результатів для кожного періоду, які відрізняються один від одного. Наприклад, проблеми міжнародної торгівлі були найбільш важкими в період самого початку пандемії, тоді як проблеми ліквідності постали на перший план в останній досліджений період часу. Таким чином, фінансовий стан та проблеми міжнародної торгівлі в компаніях автори статті досліджували в різні часові періоди та дійшли висновку щодо факторів, які мають важливий вплив на реакцію фондового ринку [10].

Нарешті, важливо зазначити, що вплив пандемії COVID-19 на фінансові ринки призвів до зміни ефективності стандартних заходів економічної політики. Наприклад, використовуючи метод панельного аналізу для країн ЄС, Клозе та Тільманн у своїй роботі «COVID-19 і фінансові ринки: панельний аналіз для європейських країн» визначили, що: оголошення про політичні ініціативи та коригування регулювання позитивно допомогли деяким країнам і призвели до невеликого зростання цін на акції; збільшення кількості випадків COVID-19 підвищило прибутковість облігацій, що свідчить про погіршення очікувань інвесторів; оголошення про національні програми сприяння ліквідності та національні фіскальні політики додають внесок у підвищення прибутковості облігацій; програми закупівлі центральних банків призвели до підвищення цін на акції та зниження прибутковості облігацій; та країни, які найбільше постраждали від зростання кількості випадків COVID-19, зіткнулися з підвищенням прибутковості облігацій в дні оголошення щодо змін у фіскальній політиці, тоді як подібні оголошення в менш постраждалих країнах залишають прибутковість облігацій без змін [9].

Постановка завдання. Метою даного дослідження є аналіз впливу пандемії COVID-19 на індекси фондового ринку обраних двох європейських країн, на економіку яких мала значний вплив пандемія COVID-19.

Виклад основного матеріалу дослідження. Перший випадок COVID-19 був зареєстрований 1 грудня 2019 року, і причиною був новий коронавірус, пізніше названий SARS-CoV-2. Вірус COVID-19 поширився по всьому світу більш ніж за кілька місяців, паралізувавши повсякденне економічне та соціальне життя. Зміни у фінансових структурах країн були викликані «ефектом доміно», який створений інвесторами у багатьох країнах [8]. Цей ефект зараження на світовому ринку привів до панічних ефектів у різних економіках. Станом на 13 березня 2022 року у всьому світі було зареєстровано понад 455 мільйонів підтверджених випадків захворювання та понад 6 мільйонів смертей [13]. Метою даної роботи є дослідження впливу пандемії COVID-19 на біржові індекси Італії та Німеччини в період з 20 березня 2020 до 18 вересня 2020 року.

Вибір цих країн для дослідження ґрунтується на тому факті, що обидві країни мали величезні фінансові та економічні наслідки у зв'язку з пандемією вірусу. Пандемія призвела до значного падіння цін на акції, тому у відповідь на такі події знизилися і італійські фондові індекси FTSE MIB та німецький DAX. Вибір двох окремих країн замість більш широкої вибірки заснований на необхідності аналізу реакції окремих фондових ринків (замість кумулятивної глобальної або регіональної

реакції), оскільки реакція окремих країн всередині кумулятивної виборки може мати протилежний характер.

Італія вважається однією з перших європейських економік, уражених пандемією COVID-19, а також однією з найбільш потерпілих. Криза в галузі охорони здоров'я, суворе блокування та несподіване поширення вірусу протягом 4 місяців – призвели до економічних та фінансових проблем. Фондові ринки впали, по-перше, приблизно на 35% в Італії та далі – у решті Єврозони [4].

Економіка Німеччини зазнала глибокої рецесії в 2020 році, тобто в році, затьмареному COVID-19, що завершило десятирічний період зростання. Ця ситуація була схожою на фінансово-економічну кризу 2008–2009 років. Однак попередні розрахунки Федерального статистичного управління показують, що економічний спад у 2020 році був дещо менш серйозним, ніж у 2009 році, коли економічне виробництво скоротилося на 5,7%. У 2019 році ВВП зріс на 0,6% [11]. Витрати Німеччини в боротьбі з коронавірусною кризою призвели до того, що федеральний уряд отримав перший фінансовий дефіцит (чисті запозичення) з 2011 року.

Розглянемо динаміку щоденних підтверджених випадків COVID-19 в Італії та Німеччині за період 20.03.2020–18.09.2020 (див. рис. 1 та рис. 2). Горизонтальні осі обох рисунків – номери місяців 2020 року. Вертикальні осі – кількість щоденних офіційно підтверджених випадків COVID-19.

Розглядаючи рис. 1 та рис. 2, можемо прийти до висновку, що поширення пандемії COVID-19 мало великий вплив як на Італію, так і на Німеччину, особливо це можна помітити протягом трьох місяців (с березня по травень). Далі ми спостерігаємо зменшення щоденних підтверджених випадків. В період з липня по вересень 2020 року динаміка мала тенденцію до збільшення. Фінансовий сектор та сектор охорони здоров'я Італії були не

готові до такої катастрофи. В Німеччині неконтрольоване поширення вірусу COVID-19 почалося пізніше. У цьому випадку дуже цікаво проаналізувати та порівняти, як італійські та німецькі фондові індекси відреагували на пандемію.

Проведемо аналіз, щоб виявити вплив пандемії COVID-19 на італійські та німецькі фондові індекси. В якості незалежної змінної було обрано кількість підтверджених випадків зараження COVID-19, а індекси FTSE MIB та DAX обрані як залежні змінні. Використовується регресійна модель для дослідження можливого впливу поширення пандемії COVID-19 на фондові ринки Італії та Німеччини. У дослідженні був обраний метод простої OLS (двовимірної) регресії, оскільки він може ефективно досліджувати взаємозв'язок між фондовими індексами та підтвердженими випадками COVID-19. Прості моделі OLS двовимірної регресії нами були побудовані для кожної країни.

FTSE MIB 40 (Milano Indice di Borsa) був обраний тому, що це національний індекс італійської фондової біржі, який складається з 40 найкращих класів акцій, що торгуються. Крім того, це волатильний індекс, який часто демонструє великі рухи та двозначні річні зміни. FTSE MIB 40 включає потужні багатонаціональні компанії, такі як ENI Group, STMicroelectronics і Fiat Chrysler, а також вітчизняні італійські компанії. Таким чином, індекс може бути використаний як оцінка загальної економіки Італії [12].

DAX був обраний, оскільки він включає 30 найбільших компаній Франкфуртської фондової біржі і ґрунтується на їх капіталізації та ліквідності. Таким чином, індекс DAX можна розглядати як один із індикаторів загального уявлення про стан німецького фондового ринку.

Для побудови моделі були використані наступні показники: німецький індекс DAX, в якості залежної змінної; та щоденні підтверджені випадки COVID-19 у Німеччині, в якості незалеж-

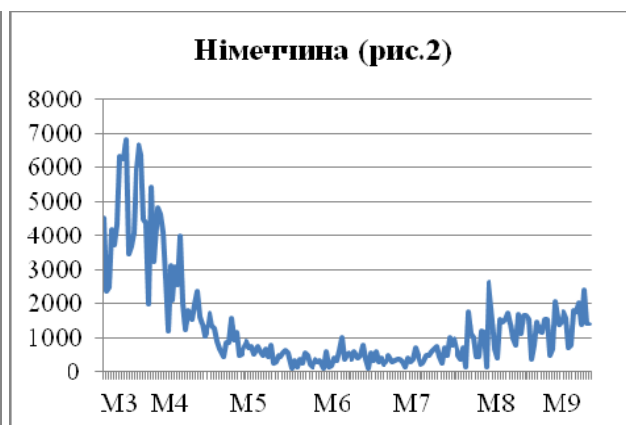
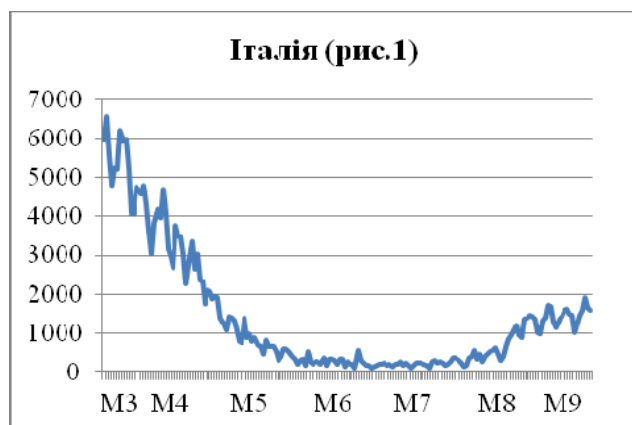


Рис. 1, 2. Кількість щоденних офіційно підтверджених випадків COVID-19 в Італії (рис. 1) та в Німеччині (рис. 2) за період 20.03.20–18.09.20

Джерело: складено авторами на основі бази [6].

Таблиця 1

Регресійна модель впливу підтверджених випадків COVID-19 в Німеччині на індекс DAX

Коефіцієнти ^а						
Модель		Нестандартизовані коефіцієнти		Стандартизовані коефіцієнти	Т	Значимість
		В	Стандартна похибка	Бета		
1	(Константа)	12566,36	121,183		103,697	***
	підтверджені випадки COVID-19	-0,484	0,059	-0,587	-8,24	***

а. Залежна змінна: DAX

Джерело: складено авторами на основі даних [2; 3]

Таблиця 2

Регресійна модель впливу підтверджених випадків COVID-19 в Італії на індекс FTSE MIB

Коефіцієнти ^а						
Модель		Нестандартизовані коефіцієнти		Стандартизовані коефіцієнти	Т	Значимість
		В	Стандартна похибка	Бета		
1	(Константа)	19598,81	110,914		176,703	***
	підтверджені випадки COVID-19	-0,629	0,055	-0,708	-11,385	***

а. Залежна змінна: FTSE MIB

Джерело: складено авторами на основі даних [2; 3]

ної змінної – за період 20.03.2020–18.09.2020. У табл. 1 наведена модель регресійного аналізу.

За допомогою стандартизованого бета-коефіцієнта можна визначати, чи є вплив на залежну змінну. За даними у таблиці 1, можемо прийти до висновку, що темпи зростання щоденних нових випадків негативно пов'язані з динамікою індексу DAX. Це свідчить про те, що один відсотковий приріст у щоденних нових випадках COVID-19 знижує німецький індекс DAX на 0,59%. Коефіцієнти цієї моделі мають значимість 1% (***), тобто існує лише один відсоткова ймовірність того, що коефіцієнт змінної дорівнює нулю, а 99% – що він статистично відрізняється від 0 (тобто впливає на залежну змінну).

Далі розглянемо регресійну модель впливу підтверджених випадків COVID-19 в Італії на індекс FTSE MIB (див. табл. 2).

За даними у таблиці 2, можемо прийти до висновку, що темпи зростання щоденних нових випадків негативно пов'язані з динамікою індексу FTSE MIB. Це свідчить про те, що один відсотковий приріст у щоденних нових випадках COVID-19 знижує італійський індекс FTSE MIB на 0,71%. Можемо зазначити, що коефіцієнти даної моделі мають значимість 1% (***), тобто існує лише один відсоткова ймовірність того, що коефіцієнт змінної дорівнює нулю, а 99% – що він статистично відрізняється від 0 (тобто впливає на залежну змінну).

Висновки з проведеного дослідження. У цьому дослідженні був проаналізований вплив пандемії COVID-19 на фондові ринки Італії та

Німеччини. Для аналізу були обрані індекси цих країн, які мають значимий вплив на фондовий ринок, – це індекс Італії FTSE MIB та індекс Німеччини DAX. Одночасно була розглянута динаміка поширення пандемії COVID-19 за період 20.03.202–18.09.2020. Аналізуючи побудовані нами регресійні моделі, ми можемо прийти до висновку, що поширення пандемії COVID-19 мало суттєвий вплив на фондові індекси як Італії, так і Німеччини. Особливо це можна помітити в період з березня по травень 2020 року; у подальшому динаміка мала тенденцію до зменшення темпів її приросту. Нами була побудована регресійна модель OLS, де визначився вплив щоденних підтверджених випадків COVID-19 на індекси цін. Дослідження показало, що пандемія COVID-19 негативно вплинула на основні фондові індекси репрезентативних країн у цьому дослідженні. Об'єднаний результат OLS показує, що темпи зростання щоденних нових випадків значно знизили прибутковість акцій. Слід зазначити, що це дослідження ґрунтується на відносно коротких серіях даних, що належать до шести місяців 2020 року. Короткі серії даних було обрано з метою зосередитись на аналізі короткострокової реакції фондового ринку.

REFERENCES:

1. Ashraf, Badar Nadeem. 2020. Stock markets' reaction to covid-19: Cases or fatalities? *Research in International Business and Finance* 54: 6–10.

Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0275531920304141> (accessed 29 March 2022).

2. AvaTrade. 2021. Ftse mib 40 Trading: Why Trade FTSE CFD? July 6. Available at: <https://www.avatrade.co.uk/trading-info/financial-instruments-index/indices/ftsemib> (accessed 29 March 2022).

3. Bloomberg. Covid-19 pandemic statistics. Available at: <https://www.bloomberg.com/coronavirus> (accessed 29 March 2022).

4. Borri, Nicola. 2020. The COVID-19 challenge to European financial markets. lessons from Italy. *SSRN Electronic Journal*, 137–47. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3664749 (accessed 29 March 2022).

5. Contessi S., De Pace P. The international spread of COVID-19 stock market collapses *Financ. Res. Lett.* 2020:101894. DOI: 10.1016/j.frl.2020.101894. (accessed 29 March 2022).

6. Coronavirus Pandemic (COVID-19) – Our World in Data. Available at: <https://ourworldindata.org/coronavirus> (accessed 29 March 2022).

7. Fernandes, Nuno, Economic Effects of Coronavirus Outbreak (COVID-19) on the World Economy (March 22, 2020). *IESE Business School Working Paper* No. WP-1240-E. Available at: <https://ssrn.com/abstract=3557504> (accessed 29 March 2022).

8. Kenourgios, D., Samitas, A., & Paltalidis, N. (2011). Financial crises and stock market contagion in a

multivariate time-varying asymmetric framework. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 21(1), 92–106. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2010.08.005> (accessed 29 March 2022).

9. Klose, Jens, and Peter Tillmann. 2021. COVID-19 and Financial Markets: A Panel analysis for European countries. *Jahrbücher Für Nationalökonomie Und Statistik* 241: 10–16.

Available at: <https://ideas.repec.org/a/jns/jbstat/v241y2021i3p297-347n5.html> (accessed: 29.03.2022).

10. Ramelli, Stefano, and Alexander F. Wagner. 2020. Feverish stock price reactions to COVID-19. *The Review of Corporate Finance Studies* 9: 622–55. Available at: <https://academic.oup.com/rcfs/article/9/3/622/5868420?login=true> (accessed 29 March 2022).

11. Statistisches Bundesamt. Available at: https://www.destatis.de/DE/Home/_inhalt.html (accessed 29 March 2022).

12. Wei, Xiaojun, and Liyan Han. 2021. The impact of COVID-19 pandemic on transmission of monetary policy to financial markets. *International Review of Financial Analysis*, no. 74, pp. 4–9. Available at: <https://ideas.repec.org/a/eee/finana/v74y2021ics105752192100048x.html> (accessed 29 March 2022).

13. WHO. (2020). Coronavirus disease (COVID-19), situation report 152. Available at: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports> (accessed 29 March 2022).