

Економічні та соціально-політичні форс-мажори: дослідження реакції фондового ринку України*

О. Л. ПЛАСТУНⁱ, І. О. МАКАРЕНКОⁱⁱ, Ю. В. ЄЛЬНИКОВАⁱⁱⁱ,
А. А. ШЕЛЮК^{iv}, Г. ГАСИМОВА^v

У роботі проаналізовано реакції на українському фондовому ринку на форс-мажорні події економічного та соціально-політичного характеру. До форс-мажорних подій запропоновано відносити непередбачені події, які не можуть бути враховані у вартості активів на фондовому ринку заздалегідь. Встановлено, що внаслідок цього можуть бути створені умови для отримання учасниками ринку аномального прибутку, доки інформація про форс-мажори не буде абсорбована фондовим ринком. У такому контексті форс-мажори розглядаються як аномалії гіпотези ефективних ринків. Серед найбільш значущих економічних подій було враховано ряд значних корпоративних банкрутств та кібератак, а серед соціально-політичних форс-мажорів – революційні, військово-політичні події та терористичні акти. На основі щоденних даних для основного індексу фондового ринку України (ПФТС) за період 01.01.1997–31.12.2018 рр. було перевірено гіпотезу щодо того, чи створюють зазначені форс-мажорні події тимчасові ринкові аномалії і чи існують вигідні торгові стратегії, що базуються на їх використанні. Методологічною основою для перевірки було обрано не лише традиційний t-критерій Стьюдента (як метод перевірки гіпотез), але й методи кумулятивних накопичених дохідностей як один із методів дослідження подій і торгових симуляцій. Як свідчать отримані результати перевірки, український фондовий ринок досить швидко реагує на економічні та соціально-політичні форс-мажори та абсорбує інформацію про них. Негативна дохідність індексу ПФТС спостерігалася лише у день виникнення форс-мажорної події. Незважаючи на наявність виявленої моделі реакції фондового ринку на форс-мажорні події (а саме зниження ціни в день події), побудувати прибуткові торговельні стратегії, що базуються на цій моделі, не є можливим, оскільки результати симуляції цих стратегій не відрізняються від тих, що генеруються випадковою торгівлею.

Ключові слова: фондовий ринок, форс-мажорна подія, дослідження подій.

УДК 336.761(477)

JEL код: C22, G12

ⁱ Пластун Олексій Леонідович, доктор економічних наук, професор, професор кафедри міжнародних економічних відносин Навчально-наукового інституту бізнес-технологій «УАБС» Сумського державного університету;

ⁱⁱ Макаренко Інна Олександрівна, доктор економічних наук, доцент, доцент кафедри бухгалтерського обліку та оподаткування Навчально-наукового інституту бізнес-технологій «УАБС» Сумського державного університету;

ⁱⁱⁱ Єльнікова Юлія Василівна, кандидат економічних наук, асистент кафедри бухгалтерського обліку та оподаткування Навчально-наукового інституту бізнес-технологій «УАБС» Сумського державного університету;

^{iv} Шелюк Асіят Аишурбеківна, кандидат економічних наук, асистент кафедри міжнародних економічних відносин Навчально-наукового інституту бізнес-технологій «УАБС» Сумського державного університету;

^v Гюнай Гасимова, викладач університету Хазар, Азейбарджан.

* Статтю підготовлено в рамках НДР «Моделювання та прогнозування поведінки фінансових ринків як інформаційний базис забезпечення фінансової стійкості та безпеки держави» (№ 0117U003936).

© О. Л. Пластун, І. О. Макаренко, Ю. В. Єльнікова, А. А. Шелюк, Г. Гюнай, 2019.
<https://doi.org/10.21272/mer.2019.85.06>



Вступ. Гіпотеза ефективних ринків [11, 12] усе ще є домінуючою теоретичною парадигмою, яка пояснює поведінку і реакції фондових ринків країн світу та доводить їх інформаційну ефективність. Проте емпірична література демонструє значну кількість доказів, які не узгоджуються з цією гіпотезою та свідчать про існування різноманітних аномалій (включаючи календарні ефекти, ефекти «днів тижня», «часу доби» тощо), над-і недореакцій цін на активи і т. д. у той час як оголошення про фінансові показники компаній зазвичай заплановані, скоординовані з датами оприлюднення річної чи проміжної звітності, тому фондові ринки готові реагувати на них [5, 8, 10, 15, 17]). У цьому контексті одним з можливих пояснень (тимчасової) інформаційної неефективності фондових ринків є поява несподіваної нової інформації, форс-мажорні події (такі, як техногенні та природні катастрофи, терористичні акти, непередбачені економічні події тощо). За своєю природою названі події є непередбачуваними і можуть мати значний вплив на реакцію фондових ринків.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідження подій часто проводяться для вивчення впливу специфічних подій на фондових ринках [2, 11, 16]. Багато праць орієнтовані на отримання повідомлень про ринкові зміни та формування портфелю [8, 10, 178]. Інші дослідження аналізують замість ефекту оголошення дивідендів [15], одержуючи оголошення про прибутки через своєчасність розкриття інформації [5].

Непередбачені форс-мажорні події є несподіваними і тому не можуть бути включені в вартість активів заздалегідь. Як наслідок, вони могли б створити умови для отримання аномального прибутку, поки нова інформація не була повністю поглинена учасниками ринку. На додаток до традиційного переліку стихійних лих (повені, землетруси, урагани) соціальні, військові та політичні події (терористичні напади, масові заворушення, акції протесту), технологічні та авіаційні аварії, деякі економічні події (наприклад, несподівані банкрутства компаній, фінансові установи, кібератаки на комерційний сектор тощо) також можна розглядати як форс-мажорні події.

Численні дослідження вивчали реакцію фондових ринків на терористичні акти у таких країнах, як Афганістан, Бангладеш, Бутан, Індія, Мальдіви, Непал, Пакистан, Шрі-Ланка у 2000–2015 роках [6]; в Індонезії, Ізраїлі, Іспанії, Таїланді, Туреччині та Великобританії в 2002–2006 роках [1]; у 22 країнах у 1994–2004 роках [9]; у 1994 р. в 25 країнах [7, 13]. Brown і Derwall, 2010 [3] використовували загальну методологію дослідження подій для дослідження впливу тероризму на різні фондові ринки.

Що стосується впливу економічних подій, [4] досліджували негативні реакції фондового ринку на порушення інформаційної безпеки, а [14] – вплив 15 корпоративних катастроф на ціни акцій, їх волатильність та обсяги торгів.

Дослідження впливу форс-мажорних подій в Україні потребує подальшого вивчення та набуває особливої актуальності з огляду на той факт, що в працях українських науковців воно не набуло поширення, а за період 1997–2018 рр. країна та її фондовий ринок зазнали впливу ряду форс-мажорних подій економічного та соціально-політичного характеру.

Мета статті – проаналізувати реакцію українського фондового ринку на форс-мажорні події економічного та соціально-політичного характеру.

Результати дослідження. Для емпіричного аналізу українського фондового ринку під впливом економічних та соціально-політичних подій (табл. 1 та 2) було використано щоденне значення індексу ПФТС з 01.01.2004 до 31.12.2018. Приклади форс-мажорних подій та їх опис були взяті із загальнодоступних інтернет-джерел.

Таблиця 1

Терористичні акти та суспільно-політичні форс-мажори в Україні за період 1997–2018 рр. [авторська розробка]

Форс-мажорна подія	Опис	Дата
«Помаранчева революція», м. Київ та ін. обласні центри	Унаслідок численних фальсифікацій у другому турі виборів розпочалася всеукраїнська акція протесту, за результатами якої було істотно змінено політичний вектор у країні	22.11.2004
«Революція гідності», м. Київ та ін. обласні центри	Унаслідок зриву підписання Угоди про асоціацію з ЄС, несприйняття політики провладного уряду розпочалися масові акції протесту	21.11.2013
Силовий розгін «Євромайдану», м. Київ	Унаслідок незаконних дій силових підрозділів, зокрема «Беркут», з очищення Майдану Незалежності від протестувальників 79 осіб було травмовано	30.11.2013
«Кривавий четвер», м. Київ	Унаслідок протистояння силових підрозділів та протестувальників загинуло 105 осіб (станом на 10.04.2014), 1,5 тис. осіб було поранено, сотні зникли безвісти	20.02.2014
Анексія Криму	Унаслідок проведення псевдореферендуму АР Крим було включено до складу РФ та закріплено незаконну анексію Криму. Датою початку окупації Криму з боку РФ ВР України визнано 20.02.2014	16.03.2014
Початок військової агресії РФ проти України	Терористами захоплено м. Краматорськ та м. Слов'янськ. Унаслідок спроб захоплення військової частини в м. Маріуполі (16.04.2014) та боїв під м. Слов'янськом (17.04.2014) загинуло 7 осіб та поранено 16	12.04.2014
Збиття літака Boeing 777 авіакомпанії Malaysia Airlines	Унаслідок теракту, вчиненого за допомогою зенітного ракетного комплексу «Бук» російського виробництва, загинуло 298 осіб – громадян 16 країн світу, насамперед Нідерландів та Малайзії. Теракт кваліфіковано як найбільший в Україні і найсмертоносніший для цивільної авіації. Після теракту почалася 3-тя хвиля санкцій проти РФ, економічну ізоляцію якій оголосила 41 країна світу	17.07.2014
«Львівський котел»	Унаслідок підступних дій проросійських військових сил під час виходу з котла на марші за даними Генеральної прокуратури України від 14.08.2017 загинуло 366 осіб – військовослужбовців ЗСУ, 429 осіб поранено, 300 осіб – потрапили в полон. Сума збитків понад 70 млн грн	29.08.2014

Таблиця 2

Економічні форс-мажори в Україні за період 1997–2018 рр. [авторська розробка]

Форс-мажорна подія	Опис	Дата
1	2	3
Банкрутство банку «Надра»	Унаслідок неплатоспроможності банку сума виплат ФГВФО становить 3,6 млрд грн	06.02. 2015
Банкрутство «ДельтаБанку»	Унаслідок неплатоспроможності банку сума виплат ФГВФО та збитків державі становить 24,5 млрд грн	03.03.2015
Націоналізація «ПриватБанку»	За рішенням уряду і РНБО ПриватБанк за 1 грн став власністю держави, потреба в капіталі на момент націоналізації становила 148 млрд грн, сума емітованих єврооблігацій 595 млн дол.	18.12.2016

Продовження табл. 2

1	2	3
Атака хакерів на урядові сайти в Україні	Унаслідок масової хакерської атаки на урядові сайти (Держказначейства України та інших) та мережі органів державної влади відбулися масові затримки платежів. Для захисту від хакерів урядом України виділено 80 млн грн	6.12.2016
Банкрутство «ПлатинумБанку»	Унаслідок недостатнього рівня капіталу банк визнано банкрутом, сума збитків державних підприємств-клієнтів банку – 500 млн грн	11.01.2017
Атака вірусу «Petya»	Унаслідок масштабної кібератаки вірусу через ПО М.Е.Дос., встановленого на 1 млн комп'ютерів, оціночні втрати для української економіки становлять 0,5 % ВВП. Уражені вірусом були найбільші підприємства та установи України аеропорт «Бориспіль», ЧАЕС, Укртелеком, Укрпошта, Ощадбанк, Укрзалізниця та ін.	27.06.2017
Банкрутство СК «Домінанта»	Внаслідок неплатоспроможності компанії, що входить до 10 найбільших страхових компаній України, невиконаними перед клієнтами залишаються зобов'язання на суму 98 млн грн, 300 тис. полісів цивільної відповідальності залишилися без обслуговування	12.08.2018
Банкрутство ПАТ «Чорноморський суднобудівний завод»	За рішенням суду ПАТ «Чорноморський суднобудівний завод», найбільше у своїй галузі підприємство в Україні та Європі, засноване в 1897 р., визнано банкрутом після невдалої і тривалої процедури санації	4.07.2018

У дослідженні передбачена перевірка гіпотез:
 - гіпотеза 1 (H1) – форс-мажорні події створюють тимчасову неефективність українського фондового ринку;
 - гіпотеза 2 (H2) – торговельні стратегії, що базуються на подіях непереборної сили можуть давати надприбутки.

Для аналізу було використано ряд методів:

- підхід кумулятивних аномальних дохідностей (CAR);
- t-тест Стьюдента;
- методи симуляції торговельних стратегій.

Підхід до визначення кумулятивних дохідностей є стандартним і визначається за формулою [16]:

$$AR_t = R_t - E(R_t), \quad (1)$$

де R_t – показник щоденної дохідності індексу ПФТС за t період; $E(R_t)$ – середній прибуток за обраний період.

Показник надприбутку R_t обчислюється так:

$$R_i = \left(\frac{Close_i}{Close_{i-1}} - 1 \right) \times 100\% \quad (2)$$

де R_i – прибуток на i -й день у відсотках; $Close_{i-1}$ – ціна закриття на $i-1$ -й день;
 $Close_i$ – ціна закриття на i -й день.

$E(R_t)$ розраховується за формулою:

$$E(R_t) = \left(\frac{1}{T}\right) \sum_{i=1}^T R_i, \quad (3)$$

де T – кількість днів в оцінюваному періоді.

Середній розмір надприбутку \overline{AR}_α , що виник на α -й день, є сумою окремих дохідностей, отриманих за цей день, та поділений на кількість форс-мажорних подій:

$$\overline{AR}_\alpha = 1/N \sum_{i=1}^N AR_{i,\alpha}, \quad (4)$$

де N – кількість форс-мажорних подій.

Кумулятивна дохідність за індексом ПФТС з одного до іншого дня ($CAR_i(\alpha_1, \alpha_2)$) – це сума щоденних дохідностей з дня α_1 до дня α_2 :

$$CAR_i(\alpha_1, \alpha_2) = \sum_{\alpha=\alpha_1}^{\alpha_2} AR_{i,\alpha}. \quad (5)$$

Середня сукупна дохідність для певної сукупності спостережень від α_1 до α_2 ($\overline{CAR}_i(\alpha_1, \alpha_2)$) є сумою середнього надприбутку з дня α_1 до дня α_2 :

$$\overline{CAR}_i(\alpha_1, \alpha_2) = \sum_{t=\alpha_1}^{\alpha_2} AR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_i(\alpha_1, \alpha_2). \quad (6)$$

Також враховується, що надприбутки накопичуються протягом 1-го, 2-го, 3-го, 5-го і 10-го днів після виникнення форс-мажорної події. Якщо отримаємо від'ємне значення кумулятивного надприбутку, то гіпотеза Н1 підтвердиться.

Для підтвердження гіпотези Н1 виконаємо також t-тест. При цьому нульова гіпотеза передбачає, що дані (прибутки після форс-мажорних подій і за весь період) належать до однієї сукупності, а у разі її невиконання робиться висновок про наявність статистичної аномалії у поведінці цін після форс-мажорних подій. Тест проводитиметься з рівнем довіри 95 % і ступенями вільності $N-1$ ($N = N1 + N2$).

Для перевірки гіпотези Н2 використовуватимемо торговельну стратегію, що базується на форс-мажорних обставинах, з метою визначення, чи може вона генерувати надприбуток. Моделювання торгівлі повторює дії трейдера за заданим алгоритмом: відкриття короткої позиції на українському фондовому ринку відразу після виникнення форс-мажорних подій і її збереження протягом певного періоду часу.

Процентний результат від проведеної окремої угоди обчислюється так:

$$\% \text{ result} = \frac{100\% \times P_{close}}{P_{open}}, \quad (7)$$

де P_{open} – ціна відкриття; P_{close} – ціна закриття.

Сумою результатів кожної угоди є загальний фінансовий результат від торгівлі, а стратегія, що приводить до позитивного прибутку, показує, що існує аномалія на ринку, яка може генерувати надприбутки і бути основою нових торгових стратегій.

Іншим важливим показником ефективності торгової стратегії є відсоток успішних торгів як відношення числа успішних торгів до їх загальної кількості.

Щоб переконатися, що отримані результати статистично відрізняються від випадкових торгових, має місце проведення t-тестів. Вони порівнюють значення двох вибірок, щоб встановити, чи належать вони до однієї генеральної сукупності. Перша вибірка складається з результатів торгів на основі гіпотези 2, а друга – з результатів випадкових торгів.

Нульова гіпотеза (H_0) полягає в тому, що середнє значення є однаковим для обох вибірок, а альтернативна H_1 передбачає, що це середнє значення відрізняється залежно від вибірки. Обчислені значення t-тесту порівнюються з критичним з рівнем значущості 5%. Неможливість відкинути нульову гіпотезу означає, що не існує жодних переваг від використання обраної торгової стратегії, а також, що прийнята стратегія може генерувати надприбуток.

Треба зазначити, що моделювання торгівлі, що використовується в даному дослідженні, не передбачає витрат на операції (спред, комісії для брокера або банку, свопи тощо).

Описові статистики для дохідності індексу ПФТС за аналізований період свідчать, що досліджуваний часовий ряд досить волатильний, його поведінка підпорядковується гіпотезі випадкового блукання, що підтверджено розміром стандартного квадратичного відхилення, максимальним та мінімальним значенням ряду, а також моди.

Згідно з прийнятою методологією дослідження ми розраховуємо кумулятивні надприбутки для економічних форс-мажорів (табл. 3).

Таблиця 3

Кумулятивні аномальні дохідності для індексу ПФСТ за період 1991–2018 рр.:
економічні форс-мажори

Параметр/Період α	1	2	3	5	10
Середня дохідність від форс-мажорних подій на день α	-0.59 %	1.24 %	-0.08 %	0.15 %	0.01 %
Кумулятивна аномальна дохідність на основі спостереження за подіями від дня α_1 до дня α_2	-4.73 %	5.15 %	4.50 %	8.52 %	12.49 %
Середня кумулятивна дохідність на основі спостереження за подіями від дня α_1 до дня α_2	-0.59 %	0.64 %	0.56 %	1.07 %	1.56 %

Як видно з таблиці 3, негативна ринкова реакція на форс-мажорну подію економічного типу спостерігається лише в день події, у той час, коли кумулятивний надприбуток, як і середній надприбуток, є від'ємними. Протягом більш тривалого часового горизонту (2, 5 та 10 днів після форс-мажорної події) відсутнє підтвердження падіння ринку.

Для підтвердження статистичної значущості реакції фондового ринку на економічні форс-мажори проведемо t-tests (табл. 4).

Таблиця 4

Результати t-тесту для дохідності індексу ПФТС протягом 1991–2018 рр.: економічні форс-мажори

Параметр/Період α	1	2	3	5	10
Середня дохідність, отримана внаслідок форс-мажорної події на день α	-0.54 %	0.37 %	0.24 %	0.26 %	0.21 %
Стандартне відхилення дохідності, отриманої внаслідок форс-мажорної події на день α	1.34 %	2.39 %	1.97 %	1.70 %	1.30 %
Середня дохідність для всього набору даних	0.05 %	0.05 %	0.05 %	0.05 %	0.05 %
Стандартне відхилення дохідності для всього набору даних	1.96 %	1.96 %	1.96 %	1.96 %	1.96 %
Обсяг даних про форс-мажорні події, що надходять за день α	8	16	24	40	80
Обсяг всього набору даних	5226	5226	5226	5226	5226
t-критерій	-1.25	0.38	0.27	0.35	0.34
t-критичне (0.95)	1.89	1.75	1.71	1.68	1.66
Нульова гіпотеза	не відхиляється	не відхиляється	не відхиляється	не відхиляється	не відхиляється

Нульова гіпотеза не відхиляється, що означає, що поведінка дохідності індексу ПФТС після економічних форс-мажорів статистично не відрізняється від звичайної ринкової поведінки. Щодо Гіпотези 2, у таблиці 3 зафіксовано падіння ринку лише в день форс-мажорної події, але розмір дохідності індексу ПФТС не є статистично відмінним від середньої дохідності протягом досліджуваного періоду. Симуляцію торгових дій трейдера у цьому випадку наведено у табл. 5.

Таблиця 5

Результати моделювання торгівлі для дохідності індексу ПФТС за період 1991–2018 рр.: економічні форс-мажори, $\alpha = 1$

Кількість угод, од.	Кількість успішних угод, од.	Кількість успішних угод, %	Прибуток, %	Прибуток, % за угоду
8	4	50.0 %	4.3 %	0.5 %

Як видно з таблиці 5, відсоток успішних торгів становить 50 %, і прибуток за угоду близький до середньої дохідності усієї вибірки, що дає можливість підтвердити, що симульовані результати не відрізняються від випадкових. Подальша перевірка отриманих результатів за допомогою t-тесту (табл. 6) підтверджує цей висновок, що відсутня впевненість щодо існування аномальних прибутків від появи форс-мажорних подій.

Таблиця 6

Оцінка успішності торгової стратегії за допомогою t-тесту: дохідність індексу ПФТС за період 1991–2018 рр., економічні форс-мажори, $\alpha = 1$

Кількість торгів	Значення
Загальний прибуток	8
Середній прибуток за одну торгівлю	4.32 %
Стандартне відхилення	0.54 %
t-тест	1.25 %
t критичне (0.95)	1.22
Нульова гіпотеза	1.78
Кількість торгів	не відхиляється

Результати застосування підходу кумулятивних накопичених дохідностей для соціально-політичних форс-мажорів і терористичних актів наведено у табл. 7.

Таблиця 7

Кумулятивні аномальні дохідності для індексу ПФТС за період 1991–2018 рр.: соціально-політичні форс-мажори і терористичні акти

Параметр/Період α	1	2	3	5	10
Середня дохідність від форс-мажорних подій на день α	-0.78 %	0.78 %	2.34 %	1.22 %	0.71 %
Кумулятивна аномальна дохідність на основі спостереження за подіями від дня α_1 до дня α_2	-6.27 %	-0.07 %	18.62 %	26.44 %	43.21 %
Середня кумулятивна дохідність на основі спостереження за подіями від дня α_1 до дня α_2	-0.78 %	-0.01 %	2.33 %	3.30 %	5.40 %

Отримані результати досить подібні до оцінювання реакції фондового ринку на економічні форс-мажори: негативна дохідність спостерігається лише у день форс-мажорної події. Результати t-тесту узагальнено в табл. 8.

Нульова гіпотеза не відхиляється в жодному випадку, таким чином, поведінка дохідності індексу ПФТС після соціально-політичних форс-мажорів статистично не відрізняється від звичайної поведінки індексу. Для тестування гіпотези 2 було використано часовий горизонт $\alpha = 1$. Отримані результати подано у табл. 9.

Таблиця 8

Результати t-тесту для доходності індексу ПФТС протягом 1991–2018 рр.:
соціально-політичні форс-мажори і терористичні акти

Параметр /Період α	1	2	3	5	10
Середня дохідність, отримана внаслідок форс-мажорної події на день α	-0.73 %	0.05 %	0.83 %	0.71 %	0.59 %
Стандартне відхилення дохідності, отриманої внаслідок форс-мажорної події на день α	1.99 %	2.49 %	3.49 %	3.04 %	2.93 %
Середня дохідність для всього набору даних	0.05 %	0.05 %	0.05 %	0.05 %	0.05 %
Стандартне відхилення дохідності для всього набору даних	1.96 %	1.96 %	1.96 %	1.96 %	1.96 %
Обсяг даних про форс-мажорні події, що надходять за день α	8	16	24	40	80
Обсяг усього набору даних	5226	5226	5226	5226	5226
t-критерій	-1.11	0.00	0.63	0.61	0.52
t критичне (0.95)	1.89	1.75	1.71	1.68	1.66
Нульова гіпотеза	не відхиляється	не відхиляється	не відхиляється	не відхиляється	не відхиляється

Таблиця 9

Результати моделювання торгівлі для доходності індексу ПФСТ за період 1991–2018 рр.: соціально-політичні форс-мажори та терористичні акти, $\alpha = 1$

Кількість угод, од.	Кількість успішних угод, од.	Кількість успішних угод, %	Прибуток, %	Прибуток, % за угоду
8	6	75.0 %	5.9 %	0.7 %

Отже, як бачимо, існує високий відсоток успішних торгів – 75 %, але прибуток за одну угоду наближається до середнього значення прибутку, що свідчить про випадковість результатів. Т-тест підтверджує, що немає статистичних відмінностей між цими результатами торгівлі та результатами випадкової торгівлі, тобто гіпотеза H2 відхиляється (табл. 10).

Таблиця 10

Оцінка успішності торгової стратегії за допомогою t-тесту: дохідність індексу ПФТС упродовж 1991–2018 рр., соціальні форс-мажорні обставини та терористичні акти, період $\alpha = 1$

Параметр	Значення
Кількість торгів	8
Загальний прибуток	5.86 %
Середній прибуток за одну торгівлю	0.73 %
Стандартне відхилення	1.87 %
t-тест	1.11
t критичне (0.95)	1.78
Нульова гіпотеза	не відхиляється

Висновки та перспективи подальших наукових розробок. У статті досліджено цінову поведінку на українському фондовому ринку після виникнення економічних та соціально-політичних форс-мажорів. За допомогою щоденних даних індексу ПФТС (основний індекс українського фондового ринку) з 01.01.2004 до 31.12.2018 року було протестовано дві різні гіпотези: форс-мажорні події створюють тимчасову неефективність українського фондового ринку (H1), торгові стратегії, що базуються на виникненні форс-мажорних обставин, можуть генерувати надприбуток (H2). Для досягнення поставленої мети використовувалися різні методи: підхід кумулятивних дохідностей, моделювання торгівлі, а також t-тести Стьюдента.

Очевидним став той факт, що український фондовий ринок здатний досить швидко поглинати нову інформацію. Негативні результати в більшості випадків спостерігаються лише в день виникнення форс-мажору. Поведінка дохідності індексу ПФТС в інші дні не показує жодних ознак аномалії. Крім того, аналіз поведінки індексу ПФТС передбачає, що, незважаючи на наявність певної моделі поведінки цін після форс-мажорних подій (а саме зменшення в день виникнення), неможливо розробити стратегії торгівлі, використовуючи які можна було б отримати надприбуток, оскільки результати від успішних стратегій статистично не відрізняються від випадкових.

Таким чином, щодо практичної імплементації отриманих наукових результатів необхідно таке: підтвердження факту здатності українського фондового ринку до виникнення аномалій у результаті соціально-політичних та економічних форс-мажорів не може бути використане учасниками ринку при розробленні та реалізації торговельних стратегій з огляду на відсутність відмінностей у дохідності таких стратегій від випадкових. Звідси випливає, що ідентифікація аномалій на фондовому ринку у результаті форс-мажорних подій має загальнотеоретичне значення для розуміння поведінки вітчизняного фондового ринку, що перебуває на етапі становлення у термінах ГЕР.

Література

1. Arin, K. The price of terror: The effects of terrorism on stock market returns and volatility / K. Arin, D. Ciferri, N. Spagnolo // *Economics Letters*. – 2008. – № 101. – P. 164–167. [10.1016/j.econlet.2008.07.007](https://doi.org/10.1016/j.econlet.2008.07.007).
2. Ball, R. An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers / R. Ball, P. Brown // *Journal of Accounting Research*. – 1968. – № 6(2). – P. 159–78.
3. Brounen, D. The Impact of Terrorist Attacks on International Stock Markets [Electronic resource] / D. Brounen, J. Derwall // *European Financial Management*. – 2010. – № 16(4). – P. 585–598. – Accessed mode : <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-036X.2009.00502.x>.
4. Campbell, K. The Economic Cost of Publicly Announced Information Security Breaches: Empirical Evidence from the Stock Market / K. Campbell, L. A. Gordon, M. P. Loeb, L. Zhou // *Journal of Computer Security*. – 2003. – № 11. – P. 431–448.
5. Chambers, A. Timeliness of Reporting and the Stock Price Reaction to Earnings Announcements / A. Chambers, S. Penman // *Journal of Accounting Research*. – 1968. – № 22(1). – P. 21–47. doi:10.2307/2490700.
6. Chaudhry, N. Impact of terrorism on stock markets: Empirical evidence from the SAARC region / N. Chaudhry, D. Roubaud, W. Akhter, M. Shahbaz [Electronic resource] // *Finance Research Letters*. – Accessed mode : <http://dx.doi.org/10.1016/j.frl.2018.02.024>.
7. Chen, A. H. The effects of terrorism on global capital markets / A. H. Chen, T. F. Siems // *European Journal of Political Economy*. – 2004. – № 2. – P. 349–366.
8. Cready, W. Aggregate Market Reaction to Earnings Announcements [Electronic resource] / W. Cready, U. Gurun // *Journal of Accounting Research*. – 2010. – № 48(2). – P. 289–334. – Accessed mode : <http://www.jstor.org/stable/40784950>.
9. Drakos, K. Terrorism activity, investor sentiment, and stock returns / K. Drakos // *Review of Financial Economics*. – 2010. – № 19(3). – P. 128–135.
10. Falk, H. Market Reaction to Quarterly Earnings' Announcements: A Stochastic Dominance Based Test of Market Efficiency [Electronic resource] / H. Falk, H. Levy // *Management Science*. – 1989. – № 35(4). – P. 25–446. – Accessed mode : <http://www.jstor.org/stable/2631890>.
11. Fama, E. The Adjustment of Stock Prices to New Information / E. Fama et al. // *International Economy Review*. – 1969. – № 10(1). – P. 1–21.
12. Fama, E. F. Efficient markets: A review of theory and empirical work / E. F. Fama // *Journal of Finance*. – 1970. – № 25(2). – P. 383–417.
13. Karolyi, A. Terrorism and the Stock Market / A. Karolyi, R. Martell // *International Review of Applied Financial Issues and Economics*. – 2010. – № 2. – P. 285–314.
14. Knight, R. F. Corporate Catastrophes, Stock Returns, and Trading Volume / R. F. Knight, J. F. Pretty // *Corporate Reputation Review*. – 1999. – № 2(4). – P. 363–378.
15. Lonie, A. A. The stock market reaction to dividend announcements: A UK study of complex market signals [Electronic resource] / A. A. Lonie, G. Abeyratna, D. M. Power, C. D. Sinclair // *Journal of Economic Studies*. – 1996. – № 23(1). – P. 32–52. – Accessed mode : <https://doi.org/10.1108/01443589610106534>.
16. MacKinlay, A. C. Event Studies in Economics and Finance / A. C. MacKinlay // *Journal of Economic Literature*. – 1997. – № 35. – P. 13–39.
17. Syed, A. M. Earnings announcements, stock price reaction and market efficiency – the case of Saudi Arabia [Electronic resource] / A. M. Syed, I. A. Bajwa // *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*. – 2018. – № 11(3). – P. 416–431. – Accessed mode : <https://doi.org/10.1108/IMEFM-02-2017-0044>.
18. Pysarenko, S., Alexeev, V., Tapon, F., (2019) Predictive blends: Fundamental Indexing meets Markowitz. *Journal of Banking & Finance*, 100, 28–42, <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2018.12.016>.

Отримано 02.09.2019 р.

**Экономические и социально-политические форс-мажоры:
исследование реакции фондового рынка Украины**

АЛЕКСЕЙ ЛЕОНИДОВИЧ ПЛАСТУН^{*},
ИННА АЛЕКСАНДРОВНА МАКАРЕНКО^{},**
ЮЛИЯ ВАСИЛЬЕВНА ЕЛЬНИКОВА^{*},**
АСИЯТ АШУРБЕКОВНА ШЕЛЮК^{**},**
ГЮНАЙ ГАСИМОВА^{***}**

** доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры международных экономических отношений Учебно-научного института бизнес-технологий «УАБД»*

*Сумского государственного университета,
ул. Петропавловская, 57, г. Сумы, 40000, Украина,
тел.: 00-380-509332037, e-mail: o.plastun@uabs.sumdu.edu.ua*

*** доктор экономических наук, доцент, доцент кафедры учета и налогообложения*

*Учебно-научного института бизнес-технологий «УАБД»
Сумского государственного университета,
ул. Петропавловская, 57, г. Сумы, 40000, Украина,
тел.: 00-380-669356016, e-mail: i.makarenko@uabs.sumdu.edu.ua*

**** кандидат экономических наук, ассистент кафедры учета и налогообложения*

*Учебно-научного института бизнес-технологий «УАБД»
Сумского государственного университета,
ул. Петропавловская, 57, г. Сумы, 40000, Украина,
тел.: 00-380-950892174, e-mail: y.yelnikova@uabs.sumdu.edu.ua*

***** кандидат экономических наук, ассистент кафедры
международных экономических отношений*

*Учебно-научного института бизнес-технологий «УАБД»
Сумского государственного университета,
ул. Петропавловская, 57, г. Сумы, 40000, Украина,
тел.: 00-380-509076687, e-mail: a.ashurbiekova@uabs.sumdu.edu.ua*

****** преподаватель Университета Хазар,*

*ул. Махсати, 41, г. Баку, AZ1096, Азейбарджан,
тел.: 00-38994553868427, e-mail: gunaygasimova@gmail.com*

В работе проанализированы реакции на украинском фондовом рынке на форс-мажорные события экономического и социально-политического характера. К форс-мажорным обстоятельствам предложено относить непредвиденные события, которые не могут быть учтены в стоимости активов на фондовом рынке заранее. Установлено, что вследствие этого могут быть созданы условия для получения участниками рынка аномальной прибыли, пока информация о форс-мажорах не будет поглощена фондовым рынком. В таком контексте форс-мажоры рассматриваются как аномалии гипотезы эффективных рынков. Среди наиболее значимых экономических событий был учтен ряд значительных корпоративных банкротств и кибератак, а среди социально-политических форс-мажоров – революционные, военно-политические события и террористические акты. На основе ежедневных данных для основного индекса фондового рынка Украины (ПФТС) за период 01.01.1997–31.12.2018 гг. была проверена гипотеза относительно того, создали указанные форс-мажорные события временные рыночные аномалии и существуют выгодные торговые стратегии, основанные на их использовании. Методологической основой для проверки был выбран не только традиционный t-критерий Стьюдента (как метод проверки

О. Л. Пластун, І. О. Макаренко, Ю. В. Єльнікова, А. А. Шелюк, Г. Гасимова.

Економічні та соціально-політичні форс-мажори: дослідження реакції фондового ринку України

гіпотез), но и методы кумулятивных накопленных доходностей в качестве одного из методов исследования событий и метод торговых симуляций. Как свидетельствуют полученные результаты проверки, украинский фондовый рынок достаточно быстро реагирует на экономические и социально-политические форс-мажоры и абсорбирует информацию о них. Отрицательная доходность индекса ПФТС наблюдалась только в день возникновения форс-мажорной события. Несмотря на наличие обнаруженной модели реакции фондового рынка на форс-мажорного события (в частности, снижение цены день события), построить прибыльные торговые стратегии, основанные этой модели, не представляется возможным, поскольку результаты симуляции этих стратегий не отличаются от тех, которые генерируются случайной торговлей.

Ключевые слова: фондовый рынок, форс-мажорное событие, исследование событий.

Mechanism of Economic Regulation, 2019, No 3, 58–72
ISSN 1726–8699 (print)

**Economic and Socio-political Force Majeure:
a Study of the Ukrainian Stock Market Reaction**

OLEKSIY O. PLASTUN^{*},
INNA O. MAKARENKO^{},**
YULIA V. YELNIKOVA^{*},**
ASIAT A. SHELIUK^{**},**
GUNNAY GASIMOVA^{**}**

** D.Sc. (Economics), Professor of International Economic Relations Department,
Educational and Scientific Institute of Business Technologies «UAB»
Sumy State University, Petropavlivska Str., 57, Sumy, 40007, Ukraine,
phone: 00-380-509332037, e-mail: o.plastun@uabs.sumdu.edu.ua*

*** D.Sc. (Economics), Associated Professor of the Department of Accounting and Tax,
Educational and Scientific Institute of Business Technologies «UAB»
Sumy State University, Petropavlivska Str., 57, Sumy, 40007, Ukraine,
phone: 00-380-669356016, e-mail: i.makarenko@uabs.sumdu.edu.ua*

**** C.Sc. (Economics), Assistant Professor of the Department of Accounting and Tax,
Educational and Scientific Institute of Business Technologies «UAB»
Sumy State University, Petropavlivska Str., 57, Sumy, 40007, Ukraine,
phone: 00-380-950892174, e-mail: y.yelnikova@uabs.sumdu.edu.ua*

***** C.Sc. (Economics), Assistant Professor of the Department of International Economy,
Educational and Scientific Institute of Business Technologies «UAB»,
Sumy State University, Petropavlivska Str., 57, Sumy, 40007, Ukraine,
phone: 00-380-509076687, e-mail: a.ashurbiekova@uabs.sumdu.edu.ua*

****** Lecturer, Khazar University,
41 Mahsati Str., AZ1096, Baku, Azerbaijan,
phone: 00-38994553868427, e-mail: gunaygasimova@gmail.com*

Manuscript received 03 September 2019

The paper analyzes the reactions on the Ukrainian stock market to force majeure events of an economic and socio-political nature. Unforeseen events are regarded as force majeure events, which can not be taken into account in the value of assets in the stock market in advance. It has been established that, as a result, conditions for obtaining anomalous profit market participants may be created, until information on force majeure will be absorbed by the stock market. In this context, force majeure is seen as an anomaly of the hypothesis of effective markets. Among the most significant economic events, a number of corporate bankruptcies and cyberattacks were taken into account, and among socio-political force majeure – revolutionary, military-political events and terrorist acts. On the basis of daily data for the main index of the stock market of Ukraine (PFTS) for the period from 01.01.1997 to 31.12.2018, a hypothesis was checked regarding whether or not the force majeure events create temporary market anomalies and whether there are profitable trading strategies based on their use. The methodological basis for testing was not only the traditional t-criterion of the Student (as a hypothesis test method) but also cumulative accumulated income methods as one of the methods of studying events and trading simulations. According to the results of the audit, the Ukrainian stock market reacts very quickly to economic and socio-political force majeure and absorbs information about them. Negative profitability of the PFTS index was observed only on the day of the occurrence of a force majeure event. Despite the existence of the revealed model of the stock market reaction to force majeure events (namely, price reduction on the day of the event), it is not possible to build profitable trading strategies based on this model, since the results of simulation of these strategies do not differ from those generated random trade.

Keywords: stock market, force majeure event, event study.

JEL Code: C22, G12

Tables: 10; References: 18

Language of the article: Ukrainian

References

1. Arin, K., Ciferri, D. and Spagnolo, N. (2008). The price of terror: The effects of terrorism on stock market returns and volatility. *Economics Letters*, 101, 164–167. 10.1016/j.econlet.2008.07.007.
2. Ball, R. and Brown, P. (1968) An Empirical Evaluation of Accounting Income Numbers. *Journal of Accounting Research*, 6(2), 159–78.
3. Brounen, D. and Derwall, J. (2010) The Impact of Terrorist Attacks on International Stock Markets. *European Financial Management*, 16(4), 585–598. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-036X.2009.00502.x>.
4. Campbell, K., Gordon, L. A., Loeb, M. P., Zhou, L. (2003). The Economic Cost of Publicly Announced Information Security Breaches: Empirical Evidence from the Stock Market. *Journal of Computer Security*, 11, 431–448.
5. Chambers, A. and Penman, S. (1984). Timeliness of Reporting and the Stock Price Reaction to Earnings Announcements. *Journal of Accounting Research*, 22(1), 21–47. doi:10.2307/2490700.
6. Chaudhry, N., Roubaud, D., Akhter, W. and Shahbaz, M. (2018). Impact of terrorism on stock markets: Empirical evidence from the SAARC region. *Finance Research Letters*. Retrieved from 10.1016/j.frl.2018.02.024.
7. Chen, A. H., Siems, T. F. (2004). The effects of terrorism on global capital markets. *European Journal of Political Economy*, 20(2), 349–366.
8. Cready, W. and Gurun, U. (2010). Aggregate Market Reaction to Earnings Announcements. *Journal of Accounting Research*, 48(2), 289–334. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/40784950>.
9. Drakos, K. (2010) Terrorism activity, investor sentiment, and stock returns. *Review of Financial Economics*, 19(3), 128–135.
10. Falk, H. and Levy, H. (1989). Market Reaction to Quarterly Earnings' Announcements: A Stochastic Dominance Based Test of Market Efficiency. *Management Science*, 35(4), 425–446. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2631890>.
11. Fama, E. et al. (1969) The Adjustment of Stock Prices to New Information. *International Economy Review*, 10(1), 1–21.

12. Fama, E. F. (1970). Efficient markets: A review of theory and empirical work. *Journal of Finance*, 25(2), 383–417.
13. Karolyi, A. and Martell R. (2010). Terrorism and the Stock Market. *International Review of Applied Financial Issues and Economics*, 2, 285–314.
14. Knight, R. F. and Pretty J. F. (1999). Corporate Catastrophes, Stock Returns, and Trading Volume. *Corporate Reputation Review*, 2(4), 363–378.
15. Lonie, A. A., Abeyratna, G., Power, D. M. Sinclair, C. D. (1996). The stock market reaction to dividend announcements: A UK study of complex market signals. *Journal of Economic Studies*, 23(1), 32–52. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/01443589610106534>.
16. MacKinlay, A. C. (1997). Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature*, 35, 13–39.
17. Syed, A. M. and Bajwa, I. A. (2018). Earnings announcements, stock price reaction and market efficiency – the case of Saudi Arabia. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 11(3), 416–431. Retrieved from <https://doi.org/10.1108/IMEFM-02-2017-0044>.
18. Pysarenko, S., Alexeev, V., Tapon F., (2019). Predictive blends: Fundamental Indexing meets Markowitz. *Journal of Banking & Finance*, 100, 28-42, <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2018.12.016>.