

УДК336.761(477)

Дослідження/■ **Олексій Пластун**
Oleksii Plastun*Кандидат економічних наук, доцент кафедри бухгалтерського обліку та аудиту Української академії банківської справи Національного банку України (м. Суми)**Ph.D. (Economics), Associate Professor of the Chair of Accounting and Audit of the Ukrainian Academy of Banking of the National Bank of Ukraine (City of Sumy)*■ **Інна Макаренко**
Inna Makarenko*Кандидат економічних наук, старший викладач кафедри бухгалтерського обліку та аудиту Української академії банківської справи Національного банку України (м. Суми)**Ph.D. (Economics), Senior Lecturer of the Chair of Accounting and Audit of the Ukrainian Academy of Banking of the National Bank of Ukraine (City of Sumy)*

Аналіз “ефекту вихідних днів” на фондовому ринку України

Analysis of the weekend effect in the stock market of Ukraine

Дослідження містить нові емпіричні докази однієї з найвідоміших аномалій на фондовому ринку – “ефекту вихідних днів”. Розроблені авторами підходи, які базуються на застосуванні t-тесту Стюдента і тестуванні трьох альтернативних торговельних стратегій, побудованих на основі “ефекту вихідних днів”, дають змогу встановити аномальну поведінку цін на ф'ючерс UX напередодні вихідних днів – у п'ятницю. Змодельовані варіанти торговельної стратегії, побудовані з урахуванням такої поведінки, дали змогу отримувати прибутки на рівні 15% річних. Зазначені докази засвідчують суперечливість окремих положень гіпотези ефективних ринків відносно фондового ринку України через існування статистично доведеного “ефекту вихідних днів”.

The article provides some new empirical evidences on the weekend effect, one of the most recognized anomalies in stock markets. Authors' approaches are based on the use of Student's t-test and on testing of three alternative trading strategies developed on the ground of the weekend effect. The approaches make it possible to identify anomalous behavior of UX futures prices on Friday, on the eve of a weekend. Simulation models of the trading strategy, which are based on such prices behavior, make it possible to generate profits up to 15% per annum. The conclusions demonstrate contradictions between some provisions of the efficient market hypothesis with respect to Ukraine's stock market due to existence of the statistically proven “weekend effect”.

Ключові слова: гіпотеза ефективного ринку, аномалія, “ефект вихідних днів”, торговельна стратегія.

Key words: efficient market hypothesis, anomaly, weekend effect, trading strategy.

Фіксація фактів виникнення календарних ефектів (аномалій) на фондовому ринку є предметом дослідження як з боку трейдерів, які шукають можливості для отримання надприбутків, так і з боку дослідників, пошуки яких спрямовано на під-

твердження того, що гіпотеза ефективного ринку (ГЕР) не виконується.

Наявність таких аномалій, як неочікуваних відхилень цін фінансових активів від їхніх теоретичних курсів, може призводити до появи циклічності в русі індексів таких цін, що

сприяє зростанню прогнозованості поведінки фондових індексів та суперечить ГЕР [24].

Вважається, що термін “аномалія” вперше було використано Куном (Kuhn) у 1970 році [12]. На думку Шверта (Schwert), аномалії є емпі-

ричними результатами, які не узгоджуються з існуючими теоріями [17]. В доробку Кейма (Keim) аномалії визначено як часові та факторні моделі, які не описані головною парадигмою теорії [10].

Одні з найбільш згадуваних у наукових джерелах аномалії (ефект понеділка, ефект дня тижня), вперше наведені в праці Френча (French) [8], ілюструють тенденцію до генерування позитивних дохідностей активів напередодні вихідних днів і негативних — у понеділок. Традиційно вважається, що сам “ефект вихідного дня” — це тенденція в русі цін на фінансові активи, які мають значно більші дохідності в п’ятницю порівняно з понеділком.

Незважаючи на подібність визначень аномалій, різні теоретичні концепції по-різному пояснюють цю тенденцію. Так, поведінкові фінанси пов’язують наявність негативних очікувань інвесторів у понеділок замість п’ятниці внаслідок психологічного сприйняття його як найгіршого дня тижня. Альтернативна концепція пояснює наявність буму в купівлі активів у п’ятницю, що завищує їхні ціни, відстрочкою платежу протягом вихідних днів, яка, по суті, є безвідсотковим кредитом. Відповідно до гіпотези інформаційної реалізації інформація на фондовому ринку протягом тижня є позитивною, а у вихідні дні — негативною, що зумовлює позитивні дохідності активів у п’ятницю і негативні — у понеділок.

Отже, на сучасному етапі розвитку фондового ринку спостерігається плюралізм підходів до розуміння та моделювання “ефекту вихідних днів” та ринкових аномалій у цілому.

АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНОГО ДОРОБКУ ЩОДО МОДЕЛЮВАННЯ РИНКОВИХ АНОМАЛІЙ ТА “ЕФЕКТУ ВИХІДНОГО ДНЯ”

Українські вчені активно досліджують питання раціональної поведінки інвесторів на фондовому ринку в умовах ГЕР, прийняття рішень інвестором на фондовому ринку та прогнозування цін на фінансові активи, тоді як аномалії фондового ринку вивчаються в досить вузькому аспекті. Загалом питаннями ефективності фондового ринку займалися О.Барановський, З.Ватаманюк, Ю.Коваленко, В.Корнєєв, В.Мищенко, О.Мозговий, І.Школьник та

інші вчені. При цьому прикладні розробки українських науковців щодо прогнозування цін на фондовому ринку з урахуванням їхніх аномальних значень є недостатньо поширеними і стосуються передусім аналітичного супроводу прийняття рішень інвесторами загалом.

Так, Я.Горбуненко в ході розробки алгоритму прийняття рішень інвестором на фондовому ринку та з використанням теорії асиметричної інформації і ряду сучасних підходів до моделювання поведінки цін (кореляційного й факторного аналізу, вейвлет-аналізу, кластерного аналізу, аналізу за допомогою адаптивних нейронних сіток) на фондовому ринку України виявлено існування “ефекту заміщення” та “ефекту контексту” [21].

У праці Г.Шукліна розроблено алгоритм прийняття рішень щодо інвестування цінних паперів ринків, які розвиваються на підставі фундаментального і технічного аналізів із використанням диференціальних рівнянь із запізнюючим аргументом і методами нечіткої логіки [25].

Російські вчені більш ґрунтовно вивчають аномалії на фінансовому ринку. На особливу увагу заслуговують у цьому контексті докторська дисертація О.Федорової та праці М.Кантолінського, А.Гачкова [23, 22, 20]. У дослідженні О.Федорової, крім узагальнення сучасної класифікації календарних ефектів на фондовому ринку, до числа яких беззаперечно належить і “ефект вихідного дня” (ефект кінця тижня), на основі використання модифікованої моделі Джи Ей Ар Сі Ейч (GARCH) запропоновано модель оцінки інформаційної ефективності фондового ринку Росії та оцінки його руху до такої ефективності [23].

У праці М.Кантолінського наведено власну класифікацію аномалій (календарні аномалії, вартісні аномалії, аномалії, пов’язані з корпоративними подіями та інші), за якою “ефект вихідного дня” належить до календарних аномалій [22]. Спробу впорядкувати класифікаційне різноманіття відхилень у поведінці цін на фінансові активи зроблено й А.Гачковим, який відносить “ефект вихідного дня” до різновидів ефекту дня тижня [20].

У працях зарубіжних учених широко висвітлюється проблематика моделювання ринкових аномалій. Детальний аналіз теоретико-мето-

дичних підходів до визначення “ефекту вихідних днів” окремих зарубіжних учених наведено в таблиці 1.

Так, Філдс (Fields) запропонував вважати найкращим торговим днем суботу [7]. Крос (Cross) аналізував рух Стандарт енд Пуєрс Композит Сток Індекс (Standard & Poor’s Composite Stock Index) із січня 1953-го до грудня 1970 року з п’ятниці до понеділка та зафіксував переважне зростання цього індексу в п’ятницю порівняно з понеділком [6].

Кейм і Стамбай (Keim, Stambaugh), Рогальські (Rogalski), Смірлок і Старкс (Smirlock, Starks) також підтверджують наявність паттерну позитивних дохідностей активів у п’ятницю [11, 15, 19].

Підтвердження гіпотези біхевіористів знаходимо і в праці Рісторма та Бенсона (Rystrom, Benson), які доводять факт існування “ефекту вихідних днів”, оскільки п’ятниця психологічно сприймається інвесторами краще, ніж понеділок [16].

У дослідженні Агравала і Тандона (Agrawal, Tandon), яке охоплювало 19 ринків капіталу з усього світу, наявність “ефекту вихідних днів” підтверджується для США, Великобританії, Канади, Німеччини, Італії та Бразилії [1]. Сіас і Старкс (Sias, Starks) пов’язують виникнення ефекту дня тижня з частками акцій у великих портфоліо інституційних інвесторів [18]. Пояснення “ефекту вихідних днів” унаслідок закриття спекулятивних позицій трейдерів переважно у п’ятницю надають Каземі та інші (Kazemi et al.), а також Чен і Сінгал (Chen, Singal) [9, 3]. Спробою вдосконалення методології моделювання “ефекту вихідних днів” на основі тестів стабільності й тесту Ракіко (Racicot) [14] вирізняється праця Олсона, Чоу та Мосмана (Olson, Chou, Mossman) [13].

Поряд із цим наявність статистично значущого ефекту дня тижня спростовується або навіть заперечується в працях Арієла (Ariel), Конолі (Connolly), Крістофа, Феррі та Енджела (Christophe, Ferri, Angel) [2, 4, 5].

Дискусійність наукових положень щодо виявлення ринкових аномалій та підтвердження існування “ефекту вихідних днів” як однієї з них і його моделювання з позиції дій учасників фондового ринку зумовлюють необхідність власних наукових пошуків у цьому напрямі.

Таблиця 1. Підходи зарубіжних авторів до визначення “ефекту вихідних днів”

Автор	Теоретико-методичний підхід	Об’єкт аналізу (часові рамки, ринковий індекс)	Одержані результати
Сіас Старкс (Sias, Starks, 1995 р.)	Тестування гіпотез (<i>t</i> -тест та <i>F</i> -тест)	1977–1991 рр. капіталізація ринку акцій, щоденні дохідності й обсяги торгів 1 500 інституційних інвесторів на Нью-Йоркській фондовій біржі (NYSE)	“Ефект вихідних днів” визначається передусім поведінкою (паттерном) інституційних інвесторів
Чен, Сінгал (Chen, Singal, 2003 р.)	Дескриптивний та регресійний аналіз	Липень 1962 р. – грудень 1999 р. – Нью-Йоркська фондова біржа (NYSE); грудень 1972 р. – грудень 1999 р. – Насдак (NASDAQ) – щоденні дохідності для акцій; червень 1988 р. – грудень 1999 р. Насдак (NASDAQ); січень 1988–1999 рр. Нью-Йоркська фондова біржа (NYSE) – місячні дані про короткострокові процентні ставки	“Ефект вихідних днів” може бути пояснений спекулятивними короткими продажами
Хсяо Солт (Hsiao, Solt, 2004 р.)	Непараметричні тести, які базуються на апроксимованому нормальному розподілі, та параметричний тест, який досліджує часові стратегії	Січень 1988 р. – грудень 2000 р. Ес енд Пі (S&P) 500 індекс; квітень 1988 р. – грудень 2000 р. – рахунки грошового ринку та зростаючі рахунки; квітень 1994 р. – грудень 2000 р. – зростаючі рахунки	Наявність “ефекту вихідних днів” для середньоденних дохідностей більшості з тестованих портфоліо до 2000 р.
Крістоф Феррі, Енджел (Christophe, Ferri, Angel, 2007 р.)	Дескриптивний та регресійний аналіз	Вересень 2000 р. – липень 2001 р. – щоденні дані за акціями, які перебувають в листингу на Насдак (NASDAQ)	Спекулятивні короткі продажі не пояснюють різницю між дохідностями у п’ятницю та понеділок
Ракіко (Racicot, 2011 р.)	Спектральний аналіз	1970–1973 рр. – Ес енд Пі (S&P) 500 індекс	Підтверджено наявність “ефекту понеділка”, який слідує за “ефектом вихідних днів”
Каземі та ін. (Kazemi, Zhai, He and Cai, 2013 р.)	Дескриптивний та регресійний аналіз	Січень 1980 р. – теперішній час, 60 ринкових індексів із 59 країн	Протягом 1980–1994 рр., короткострокові продажі пояснюють появу “ефекту вихідних днів”
Сінгал і Таял (Singal and Tayal, 2014 р.)	Дескриптивний та регресійний аналіз	1990–2012 рр., 8 товарних, сировинних та фінансових ф’ючерсів	Підтвердження “ефекту вихідних днів” для ф’ючерсних ринків, у т. ч. й того факту, що його вплив сильніший для більш волатильних цінних паперів

МЕТОДОЛОГІЯ ТЕСТУВАННЯ “ЕФЕКТУ ВИХІДНИХ ДНІВ”

У цій статті ми пропонуємо використовувати два підходи до моделювання та аналізу “ефекту вихідних днів”. Перший застосовувався для доведення/спростування аналізованого ефекту як статистичного феномену. Для цього ми використовували *t*-тест Стюдента. Другий підхід мав на меті визначити, чи можна вважати даний ефект аномалією з позиції ГЕР, тобто чи існує принципова можливість отримання надприбутків від експлуатації цієї аномалії шляхом здійснення спекулятивних операцій на фондовому ринку України. Сутність другого підходу полягає в розробці й тестуванні торговельної стратегії для роботи на ф’ючерсах індексу UX на базі “ефекту вихідних днів”. У випадку, якщо дана стратегія демонструватиме стабільні позитивні результати, можна робити висновок про наявність аномалії в поведінці

цін на фондовому ринку України. Об’єктом аналізу в нашій праці виступили денні дані за ф’ючерсами на індекс UX за 2010–2014 рр.

Перш ніж переходити до аналізу результатів, зупинимось детальніше на алгоритмі *t*-тестування. Основна ідея полягає в тому, щоб порівняти два масиви даних: один формується з даних щоденної динаміки зміни цін на ф’ючерс UX за днем тижня, який перевіряється на аномальність; другий складається з даних динаміки цін за всі інші дні (за винятком дня, який перевіряється).

Метою порівняння є виявлення приналежності цих двох масивів даних до єдиної генеральної сукупності. Якщо вони належать до однієї генеральної сукупності, то робиться висновок про відсутність статистичної аномалії, якщо до різних генеральних сукупностей, то наявна статистична аномалія в поведінці цін певного дня. Критерієм приналежності аналізованих масивів до різних

генеральних сукупностей є перевищення значення розрахункового показника *t*-критерію над його критичним значенням.

Вибір *t*-критерію Стюдента зумовлено специфікою даних (їхня відповідність нормальному закону розподілу), а також тим, що ця методологія часто використовується для вирішення подібних задач. Як зазначалося вище, однією з основних умов використання *t*-тесту Стюдента є відповідність даних нормальному закону розподілу. Таким чином, першим етапом роботи має бути перевірка даних на нормальність за допомогою спеціальних статистичних критеріїв (критерії Пірсона, Колмогорова-Смірнова, Андерсона-Дарлінга, Жака-Бера, Шапіро-Вілکا, “графік нормальності” тощо).

Згідно з законом нормального розподілу та центральною граничною теоремою Чебишева досліджувана випадкова величина схильна до впливу значної кількості випадкових факторів. Для прикладу розглянемо валютний курс як таку величину в контексті визначення її розподілу. Відповідно до положень фундаментального аналізу рух курсів визначається макроекономічними показниками, політичними та іншими факторами, які не є випадковими. Однак на практиці факторів, які впливають на рух курсів, настільки багато, і їхній вплив настільки різноспрямований, що в підсумку рух набуває характеру випадкових коливань (принаймні на обмеженому часовому проміжку). При цьому, кожен день роботи ринку дає привід стверджувати, що реакція цін на активи протягом цього дня на ту чи іншу новину може бути абсолютно непередбачуваною і не відповідати класичному розумінню про реакцію на такий тип новин. Наприклад, поява позитивних даних економіки США даних зовсім не означає, що курс долара буде зміцнюватися – він може як зрости, так і впасти або ж узагалі залишитися без серйозних змін.

Стосовно технічного аналізу, то одними з його основних постулатів є твердження, що ціни рухаються спрямовано, і цей рух зумовлено минулими значеннями цін. Однак на курс, крім тиску його минулих значень і поточних тенденцій, впливає також чимало інших факторів фундаментального характеру. І якщо на тривалих проміжках часу вплив більш-менш незначних факторів може перетворюватися на “шум”, то чим меншим є проміжок часу, тим помітніший їхній

вплив на курсові коливання. Звідси випливає, що на незначних за тривалістю проміжках часу коливання курсів та інші фінансові змінні можна вважати випадковими величинами.

Таким чином, денні діапазони цілком підходять під опис випадкових величин. Проте для того, щоб підтвердити наші логічні викладки, нами було проведено аналіз “нормальності” за допомогою спеціально розроблених для цього критеріїв. Для перевірки денних даних ф’ючерсів індексу UX ми використали критерій Пірсона. Для цього випадково було відібрано останні 100 значень цін закриття дня ф’ючерсу на індекс UX у 2014 році (див. таблицю 2).

Таким чином, ціни ф’ючерсів на ін-

Таблиця 2. Перевірка динаміки зміни ф’ючерсів на індекс UX на “нормальність”	
Статистичні параметри	Значення
Кількість значень	100
Середнє значення	1 233
Стандартне відхилення	65
Довірна ймовірність	0.95
Тестова статистика	8.98
χ^2 -квадрат розподілу ($hi(p=0.95, t=5)$)	11

декс UX встановлюються відповідно до закону нормального розподілу, тож використання t -тесту вважаємо обґрунтованим. Головна мета, яка ставиться при проведенні t -тесту, — виявлення приналежності до вибіркової сукупності певних даних, а саме — перевірка гіпотези (H_0) про те, що середні значення окремих величин (вибірок даних) є однаковими. Альтернативною гіпотезою (H_1) буде твердження про нерівність середніх значень вибірок.

Перевірка гіпотези здійснювалася за двовибірковим t -критерієм Стюдента (t), розрахунок якого здійснюється за загальною формулою:

$$t = \frac{|M_1 - M_2|}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{N_1} + \frac{\sigma_2^2}{N_2}}}, \quad (1)$$

де M_1 — середнє арифметичне вибірки, яка містить дані конкретного дня, що перевіряється;

M_2 — середнє арифметичне вибірки, яка містить усі інші дані, за винятком даних, що формують вибірку конкретного дня;

σ_1 — середнє квадратичне відхилення вибірки, яка містить дані конкретного дня, що перевіряється;

σ_2 — середнє квадратичне відхилення вибірки, яка містить усі інші дані, за винятком даних, що форму-

ють вибірку конкретного дня;

N_1 — розмір вибірки, яка містить дані конкретного дня, що перевіряється;

N_2 — розмір вибірки, яка містить усі інші дані, за винятком даних, що формують вибірку конкретного дня.

Перевірка гіпотез здійснювалася з ймовірністю $p = 0.95$. Кількість ступенів свободи розраховувалась як $df = N - 1$.

Дані, які входять до вибірок, визначалися за такою формулою:

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

де R_i — динаміка ф’ючерса UX i -го дня у %;

$Open_i$ — ціна відкриття i -го дня;

$Close_i$ — ціна закриття i -го дня.

Після формування вибірок даних було визначено їхні середньоарифметичні, а також стандартні відхилення від середнього значення вибірки після форс-мажору. Отримані значення підставлялись до формули (1), а розраховане значення t -критерію Стюдента порівнювалося з критичним, про що можна дізнатися зі спеціальних таблиць. У нашому випадку критичне значення дорівнювало 1.96.

ЕМПІРИЧНІ РЕЗУЛЬТАТИ ТЕСТУВАННЯ “ЕФЕКТУ ВИХІДНИХ ДНІВ” НА ФОНДОВОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

Результати здійснених розрахунків наведено в таблиці 3.

Як свідчать результати проведеного аналізу, статистичну аномалію зафіксовано лише в динаміці коливань цін на ф’ючерс UX у п’ятницю. Статистичні ж характеристики всіх інших днів коливаються в межах характеристик генеральної сукупності, що свідчить про їхню відповідність цій сукупності. Тобто динаміка ф’ючерса протягом понеділка–четверга, по суті, не відрізняється від середньої динаміки протягом тижня.

Отримані результати підтверджує і візуальний аналіз середніх розмірів коливань цін на ф’ючерс індексу UX у розрізі днів (див. графік 1). Найбільша динаміка спостерігається в п’ятницю, причому вона є спрямованою, тобто в середньому в цей день ціни на ф’ючерс UX зростають.

Таким чином “ефект вихідних днів” в Україні полягає в аномальній поведінці цін напередодні цих днів, а

Таблиця 3. Результати t -тесту для даних ф’ючерса UX за 2010–2014 рр.

Показники	Понеділок	Вівторок	Середа	Четвер	П’ятниця
Параметри вибірки, яка містить усі дані, за винятком даних, що формують вибірку конкретного дня					
Середнє, %	-0.06	0.00	-0.01	0.01	-0.11
Стандартне відхилення, %	2.01	2.17	2.21	2.24	2.22
Кількість значень	895	878	872	874	876
Параметри вибірки, яка містить дані конкретного дня, що перевіряється					
Середнє, %	0.07	-0.17	-0.12	-0.20	0.26
Стандартне відхилення, %	2.78	2.17	2.00	1.88	1.94
Кількість значень	205	222	228	226	224
Результати t -тесту					
Розрахункове значення t -критерію	0.627655	-1.01389	-0.72189	-1.42978	2.457189
Критичне значення t -критерію (ймовірність 0.95)	1.96				
Гіпотеза про приналежність до єдиної генеральної сукупності	Прийнята	Прийнята	Прийнята	Прийнята	Відхилена

Графік 1. Середні значення динаміки ціни ф’ючерса на індекс UX у розрізі днів тижня



конкретніше нами було зафіксовано найвище зростання котирувань у п'ятницю.

Наступним етапом дослідження є перевірка статистичної аномальності на предмет можливості її експлуатації. Для цього нами було проведено симуляцію дій трейдера за таким алгоритмом: відкриття довгої позиції за ф'ючерсом UX за ціною відкриття п'ятниці та закриття її через певний час. У ролі моменту закриття позиції нами розглядалися три варіанти.

Стратегія 1. Закриття в кінці дня п'ятниці (за ціною закриття п'ятниці).

Стратегія 2. Закриття на початку дня в понеділок (за ціною відкриття понеділка) — таким чином ми намагалися перевірити додатковий ефект вихідного дня у вигляді цінового розриву, який утворився внаслідок відсутності торгівлі протягом суботи—неділі.

Стратегія 3. Закриття в кінці дня понеділка (за ціною закриття понеділка).

Операції здійснювалися з обсягом 1 лот на депозиті 1000 грн.

Результати тестування стратегій на даних ф'ючерса на індекс UX за 2010–2014 рр. наведено в таблиці 4.

Результати динаміки обсягу наявних на депозиті коштів наведено на графіку 2.

Як бачимо, найкращі результати продемонструвала стратегія 2, коли закриття позицій відбувалося за цінами відкриття понеділка. За аналізований період було проведено 223 трансакції, 53.4% яких виявились успішними, з кінцевим результатом у 63.6%, що еквівалентно доходності приблизно у 15% річних.

Варто зазначити, що симуляція дій трейдера була умовною, оскільки не враховувався ряд трансакційних витрат, зокрема комісійні за угоду і за введення/виведення коштів, податки на інвестиційний прибуток тощо. Тобто реальна доходність за умови торгівлі без кредитного важеля буде дещо меншою. Виходячи з поточних ставок за депозитами в гривні, аналізовані нами стратегії не можна вважати такими, що здатні генерувати надприбутки.

Графік 2. Динаміка обсягу коштів на депозиті за різних варіантів торговельної стратегії за 2010–2014 рр.



ВИСНОВКИ

Таким чином, серед календарних ефектів існування аномалій на фондових ринках чільне місце посідає “ефект вихідних днів” як тенденція в русі цін на фінансові активи, які мають значно більший рівень доходності в п'ятницю порівняно з понеділком. Аналіз останніх напрацювань у сфері виявлення та моделювання аномалій на фондовому ринку, зокрема й України, засвідчив дискусійність вказаної проблематики та незначну увагу до неї з боку вітчизняних українських науковців порівняно з російськими та зарубіжними авторами. У зв'язку з цим у статті запропоновано авторський підхід щодо виявлення та моделювання “ефекту вихідних днів” на основі *t*-тесту Стюдента, апробований із використанням трьох різних варіантів торговельної стратегії трейдерів на Українській біржі.

У результаті проведеного аналізу можна зробити висновок, що в щоденній динаміці цін на ф'ючерс UX протягом понеділка—четверга не спостерігається аномальної поведінки. Втім, п'ятниця відрізняється від інших днів і демонструє стабільні та відносно значні позитивні рухи, які не вкладаються в звичайну картину поведінки цін на аналізований інструмент. Наявність статистичної аномалії в п'ятницю було підтвер-

джено даними *t*-тесту Стюдента. Торговельна стратегія, розроблена на базі цієї статистичної аномалії, здатна генерувати прибутки (до 15% річних без урахування трансакційних витрат). Що ж до можливості генерування надприбутків, то, на нашу думку, вона реальна лише за умови використання кредитного важеля.

Список використаних джерел

1. Agrawal A. *Anomalies or Illusions? Evidence from Stock Markets in Eighteen Countries* / A.Agrawal, K.Tandon // *Journal of International Money and Finance*. — 1994. — № 13. — P. 83–106
2. Ariel R. *High Stock Returns Before Holidays: Existence and Evidence on Possible Causes* / R.Ariel // *Journal of Finance*. — 1990. — December. — P. 1611–1626.
3. Chen H. *Role of Speculative Short Sales in Price Formation: The Case of the Weekend Effect* / H.Chen, V.Singal // *Journal of Finance*. — 2003. — Vol. 58 — P. 685–706.
4. Christophe S. Ferri. *Short-selling and the Weekend Effect in Stock Returns* / S. Ferri Christophe, M. and J.Angel // *Journal Financial Review*. — 2009. — № 1. — P. 31–57.
5. Connolly, R. *An Examination of the Robustness of the Weekend Effect* / R.Connolly // *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. — 1989. — Vol. 24 (2). — P. 133–169.
6. Cross, F. *The Behavior of Stock Prices on Fridays and Mondays* / F.Cross // *Financial Analysts Journal*. — 1973. — December. — P. 67–69.
7. Fields M. *Stock Prices: A Problem in Verification* / M. Fields *Journal of Business*. — 1931. — October. — P. 415–418.
8. French K. *Stock Returns and the Weekend Effect* / K.French // *Journal of Fi-*

Таблиця 4. Результати тестування стратегій для даних ф'ючерса UX за 2010–2014 рр.

Стратегія	Кількість угод, шт.	Кількість прибуткових угод, шт.	Відсоток прибуткових угод, %	Фінансовий результат, грн.	Фінансовий результат, %	Фінансовий результат у % річних
Стратегія 1	223	114	51.1%	584	58.4%	14.6%
Стратегія 2	223	119	53.4%	636	63.6%	15.9%
Стратегія 3	223	117	52.5%	567	56.7%	14.2%

nancial Economics. — 1980. — Vol. 8 (1). — P. 55–69.

9. Kazemi H. S. *Stock Market Volatility, Speculative Short Sellers and Weekend Effect: International Evidence*. / H.S.Kazemi et al. // *Journal of Financial Risk Management*. — 2013. — Vol. 2. — №. 3. — P. 47–54.

10. Keim D. B. *Financial Market Anomalies* / D. B. Keim // *Chapter for the New Palgrave Dictionary of Economics*, 2nd ed. // [http://finance.wharton.upenn.edu/~keim/research/New_Palgrave_Anomalies\(May302006\).pdf](http://finance.wharton.upenn.edu/~keim/research/New_Palgrave_Anomalies(May302006).pdf).

11. Keim D. B. *A Further Investigation of the Weekend Effect in Stock Returns* / D.B.Keim, R.F.Stambaugh // *Journal of Finance*. — 1984. — Vol. 39 (July). — P. 819–835.

12. Kuhn T. *The Structure of Scientific Revolutions* / T.Kuhn. — University of Chicago Press, Chicago, 1996. — 226 p.

13. Olson D. *Stages in the Life of the Weekend Effect* / D.Olson et al. — 2011 // <http://louisville.edu/research/for-faculty-staff/reference-search/1999-references/2011-business/olson-et-al-2011-stages-in-the-life-of-the-weekend-effect>.

14. Racicot F-É., *Low-frequency components and the Weekend effect revisited: Evidence from Spectral Analysis* / F-É. Racicot // *International Journal of Finance*. — 2011. — № 2. — P. 2–19.

15. Rogalski R. J. *New Findings Regarding Day-of-the-Week Returns over Trading and Non-Trading Periods: A Note* / R.J.Rogalski // *Journal of Finance*. — 1984. — Vol. 39, (December). — P. 1603–1614.

16. Rystrom D. S. and Benson, E., 1989, *Investor psychology and the day-of-the-week effect* / D.S.Rystrom, E.Benson // *Financial Analysts Journal*. — 1989. — September/October. — P. 75–78.

17. Schwert G. W. *Anomalies and Market Efficiency* / G.W.Schwert // *Simon School of Business Working Paper*. — 2002. — №. FR 02–13. — 11 p.

18. Sias R. W. *The day-of-the week anomaly: the role of institutional investors* / R.W.Sias, L.T.Starks // *Financial Analyst Journal*. — 1995. — May – June. — P. 58–67.

19. Smirlock M. *Day-of-the-Week and Intraday Effects in Stock Returns* / M.Smirlock, L.Starks // *Journal of Financial Economics*. — 1986. — Vol. 17. — P. 197–210.

20. Гачков А. А. *Рандомизированный алгоритм R/S-анализа финансовых рядов*. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.math.spbu.ru/user/gran/soi5/Gatchkov5.pdf>.

21. Горбуненко Я. І. *Управління інвестиційними ризиками на фондовому ринку України: автореф. дис. ... канд.*

екоп. наук: 08.00.08 / Я.І.Горбуненко; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. — К., 2011. — 20 с. — (Ukrainian source).

22. Кантолинский М. И. *Аномалии на фондовых рынках: определение и классификация* / М.И.Кантолинский // *Вестник Финансовой академии* — М., 2010. — № 2. — С. 25–28. — (Russian source).

23. Федорова Е. А. *Финансовая интеграция фондовых рынков: теория, методология и инструментарий: автореф. дис. ... докт. экон. наук: 08.00.10, 08.00.13* / Е.А.Федорова; ГОУ ВПО “Московский городской университет управления Правительства Москвы”. — М., 2011. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.inecon.org/docs/Zazirny_avtoreferat.doc.

24. Шарп У. Ф. *Инвестиции* / У.Ф.Шарп, Г.Дж. Александер, Дж. В.Бейли. — М.: Инфра-М, 2007. — 1027 с. — (Russian source).

25. Шуклин Г. *Методы построения правил принятия инвестиционных решений на фондовом рынке*. / Г.Шуклин // *Соціально-економічні проблеми і держава*. — 2014. — Вип. 1 (10). — С. 129–139. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2014/14sgvnfr.pdf>.

