

## **ВІДГУК**

офіційного опонента, доктора економічних наук, професора

**ЛУЦИШИН Зоряни Орестівни**

на дисертаційну роботу **БЕРДНІКА Дмитра Анатолійовича**

**«РОЗВИТОК МІЖНАРОДНОЇ БІРЖОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ЗАСАДАХ  
УРАХУВАННЯ ВПЛИВУ СЦЕНАРІЇВ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»,**

подану на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю

292 «Міжнародні економічні відносини»

**Актуальність теми дисертації та її зв'язок з науковими програмами, планами,  
темами**

Свого часу американський банкір Генрі Клуз, сказав, «На шляху до вищої цивілізації ми цілковито могли би обійтися без конгресу, але ні в якому разі – без Уолл-Стріт». Нинішні темпи розвитку світової економіки, тенденції глобалізації, фінансизації усіх сфер все чіткіше доводять правдивість цієї фрази. Одним із основних інструментів сучасної фінансової діяльності у всьому світі справедливо вважається фондова біржа. Саме тут відбуваються всі основні види операцій із цінними паперами, які забезпечують їхню стабільність, визначають їхню цінність і дають можливість усім зацікавленим особам отримати найбільш достовірну інформацію про них. Біржі, які своєю діяльністю сягають ще 1485 р. (Антверпен) розвивалися, вдосконалювалися, використовуючи усі надбання промислового, технічного та технологічного розвитку. Революційні зміни в комунікації створили можливості, які в свою чергу суттєво вплинули на характер індустрії фінансових послуг. Інвестори будь-якої країни мають можливість інвестувати у різні інвестиційні інструменти по усьому світу за допомогою комп'ютера 24 години на добу, ведучи пошук найвищого доходу у тій валюті, в якій забажають. Біржові брокери та біржі дійшли висновку, що немає необхідності у спільних зустрічах та окрему місці торгівлі (що було головною вимогою ще кілька десятків років тому), ба більше, тепер це ще й не вигідна справа. Комп'ютерні мережі торговельних систем пропонують біржам швидкі та конкурентні альтернативи, що надає фінансовим операціям небаченої гнучкості у питаннях свободи та можливостей для вкладників та користувачів капіталу. Головним інвестором стає людина, яка власними силами повинна захистити свої заощадження та

примножити їх. Загалом історія розвитку бірж у світовій господарській діяльності почалась з локальної підтримки людей, що проводять торгівельні операції, забезпечення їх безпеки. Біржі не лише збільшили свої розміри, чисельність та дальність зв'язків – вони еволюціонували в сучасні економічні інституції з цілим спектром функцій.

Сьогодні це один з головних елементів інформаційної та фінансової інфраструктури світової економіки, який доволі швидко адаптується до вимог часу, пристосовуючи до себе останні технологічні надбання. Поряд із цим вдосконалювалися і розвивалися, модифіковувались, виникали нові фінансові інструменти, якими торгували на біржах, розширилася сітка самих бірж (світові фінансові центри, світові фінансові столиці, провідні міста-конгломерати, спеціалізовані та універсальні біржі, об'єднані торговельні площадки, віртуальні біржі ...), а з ними й удосконалювались способи, механізми торгівлі, поряд з якими все витонченішими ставали негативні сценарії розвитку біржової діяльності: фінансові спекуляції, незаконні арбітражні схеми, маніпуляції, які потребують вироблення механізму запобігання, протидії таким діям з метою забезпечення розвитку існуючої фінансової системи від втрат, фінансових обвалів чи криз. Увесь свій період функціонування біржі вели гру, користуючись своїми особливими методами, застосовуючи та використовуючи надбання багатьох наук, а головню математики, а згодом і особливі методи та принципи технічного аналізу (у поєднанні із фундаментальним аналізом), фрактального аналізу, методів нечіткої логіки, теорії ігор, побудови нейронних мереж, а зараз і штучного інтелекту. Питанням розвитку міжнародної біржової діяльності на засадах урахування впливу сценаріїв використання програмного забезпечення і присвячене дане дослідження.

З огляду на це, актуальність запропонованої дисертантом теми дослідження не викликає сумнівів.

Обрана тема дисертаційного дослідження є актуальною та відповідає науковим напрямкам кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва Національного університету «Львівська політехніка» «Розвиток промислового потенціалу в умовах активізації міжнародної економічної діяльності» (номер державної реєстрації 0119U100039).

Дисертаційна робота Бердніка Дмитра Анатолійовича виконана на актуальну тему та забезпечує розвиток міжнародної біржової діяльності на засадах урахування впливу сценаріїв використання програмного забезпечення.

### **Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків та рекомендацій**

Основні наукові положення, що виносяться на захист є обґрунтованими, відповідають сформульованій меті та завданням дослідження. Визначені автором «об'єкт» та «предмет» повною мірою відображаються в структурі дисертації та її основному змісті.

Високий рівень обґрунтованості та достовірності отриманих автором наукових результатів, висновків та рекомендацій підтверджено використанням значної кількості методів, серед яких: індукції (при розгляді етапів формування біржової діяльності та впливу чинників на міжнародну біржову діяльність); узагальнення (при уточненні сценаріїв використання програмного забезпечення для міжнародної біржової діяльності та розгляді поведінкової складової біржової діяльності; при розгляді наявних підходів до моделювання користувачів програмного забезпечення, наявних класифікацій маніпулятивної біржової діяльності та методів оцінювання результативності роботи користувачів; та при здійсненні класифікації сценаріїв маніпулятивної поведінки); системного аналізу (при виділенні чинників впливу на міжнародну біржову діяльність); статистичного аналізу (при аналізуванні економічного результату діяльності бірж); економіко-математичного моделювання із застосуванням теорії ігор (розробка моделі маніпулятивної поведінки та інструментів її практичного застосування); методи векторного аналізу (при удосконаленні підходів до застосування економіко-математичних моделей в умовах поліматричних ігор та метод Монте-Карло (перевірка моделей на базі теорії ігор із застосуванням нечіткої логіки).

*Перша група проблем*, що піднімається у дисертації, пов'язана з дослідженням теоретичних і практичних засад розвитку міжнародної біржової діяльності через призму її історичного розвитку. Еволюція бірж досліджена в історичній ретроспективі розвитку із економічним аналізом домінуючих та визначальних факторів змін, появи нових елементів фінансових інструментів, вдосконалень щодо механізмів функціонування та принципів організації діяльності біржі в цілому і окремих

складових (с. 28 - 52). При цьому, автором значна увага приділена спекулятивним операціям, що здійснюються біржами (с. 54 – 59), як чиннику впливу на міжнародну біржову діяльність.

При дослідженні чинників впливу на міжнародну біржову діяльності акцентовано увагу на ролі та значенні математичного інструментарію (с. 61 - 62) у біржовій діяльності і, відповідно значущість розвитку та технічного вдосконалення у забезпеченні своєчасності передачі/отримання біржової інформації та інформації про події, які впливали на характер, напрям, обсяги, інтенсивність біржової торгівлі (с. 62 - 67). Попри ці аспекти автор не оминув увагою і вплив правового поля на біржову торгівлю (с. 67 - 70). При цьому автор аналізує практику використання заходів та методів контролю біржової діяльності на етапі доелектронної ери і введення на початку 21 сторіччя вимоги програмного контролю за біржовою діяльністю, зазначаючи, що «від цього моменту починається історія алгоритмічного визначення маніпуляцій, яке і понині є основним засобом моніторингу фінансових ринків», а на початку 20-х років 21 сторіччя регулятори провідних країн починають визнавати результати роботи систем визначення спроб маніпуляцій, основаних на технологіях штучного інтелекту, ефективним способом превентивного визначення загроз (с.72 - 78).

При розкритті підґрунтя зародження, формування і розгортання кризи, зокрема «фондової кризи коронавірусу», автором було виокремлено, як ключовими – інтерпретацію поточних подій і побудову прогнозів на майбутнє, реакцію (ключових) товарних ринків, стихійні явища та ін. (с. 79 - 80), що дало можливість автору систематизувати чинники впливу на міжнародну біржову діяльність (с. 82)

Дослідження множини сценаріїв використання програмного забезпечення для міжнародної біржової діяльності дало можливість автору виділити чотири групи чинників за типом впливу, зокрема: технічне оснащення та інформатизація бірж торгівлі; юридичне забезпечення бірж; глобалізація та світове економічне зростання; пандемії і стихійні явища.

*Друга група проблем* стосується аналізу міжнародної біржової діяльності та впливу сценаріїв використання програмного забезпечення; економічного результату діяльності бірж і множити позитивних і негативних сценаріїв; моніторингу поведінки

користувача; оцінювання результативності роботи користувачів програмного забезпечення для покращення міжнародної біржової діяльності.

Автором слушно проаналізовані одні з найрозповсюдженіших методів виявлення та аналізу патернів, зокрема відомі уже алгоритмічний та статистичний, а також відносно новий аналіз на базі нейронних мереж з позиції позитивних сторін та критики зазначених методів, вдосконалень, які покращують якість застосування методу, що в свою чергу призводить до точніших прогнозів через задіяння ширшої бази вибірки, врахування більшого спектру факторів впливу, зокрема для статистичного аналізу. При цьому автор виокремлює негативні сторони нової моделі із застосуванням нейронних мереж через її не повну адаптованість до усіх процесів, а головню, не навченість певних вузлів щодо розуміння суті біржових процесів, механізму функціонування і необхідності розпізнавання шахрайських, спекулятивних, тіньових схем, неприпустимих змовних/штучних інтервенцій і т.д. Але автор і слушно зазначає позитивні моменти, з якими успішно справляються нейронні мережі, зокрема, аналіз емоційного наповнення комунікації, що є одним з найкращих прикладі успіху цієї технології у сфері нагляду (с. 120 - 124), підкреслюючи при цьому і певну складність і багаторівневність, багатоетапність процесів при навчання нейронної мережі. Це дало можливість автору зробити висновок про певний злам у розумінні регулятивних технологій (с. 122), про доцільність і необхідність застосування технологій нагляду (с. 122 - 123) з метою управління ризиками.

Проаналізовано, в розрізі історичної ретроспективи процес розвитку маніпуляцій на біржах, з початку 17 століття до сьогодення – від розповсюдження фейкових новин, маніпулювання інформацією, використання інсайдерської торгівлі, через «ведмежі набіги» за допомогою попиту та пропозиції до складних, завуальованих та усе витонченіших форм ринкових дій по розподілу/поділу ринку, а через це і впливу на ринки прибутковості та на прибутковість ринку і т.д., застосування нових електронних інструментів та ін. (с. 125 - 129). Аналіз автором значного наукового доробку у цій царині дав змогу зробити висновок, що класифікація маніпуляцій не є чітко структурованою, що не дає можливості виокремити якийсь один підхід чи метод, який давав би зручну і, водночас, вичерпну класифікацію (с. 129). Вищезазначене дало можливість автору запропонувати авторське бачення вдосконалення методів

моделювання поведінки користувачів програмного забезпечення для міжнародної біржової діяльності, що, на відміну від інших, дозволяють ефективно інтегрувати відповідні моделі (с. 100-133).

Чільне місце у дисертації відведено питанням законодавчого характеру щодо необхідності регулярного звітування з метою запобігання маніпуляцій та зменшення/нівелювання ризиків, що має сприяти покращенню економічного результату біржової діяльності (с. 134-138). Аналізуються типи сучасних регуляторів ринку ЦП, біржової діяльності, основні документи, що є підґрунтям регуляторного режиму провідних економік світу (на прикладі ключових); роль і значення судів при розгляді ключових аспектів механіки фондових та інших ринків (с.140 - 142).

У роботі проаналізовано методи оцінювання результативності роботи користувачів програмного забезпечення для міжнародної біржової діяльності, зокрема прибутковість на транзакцію (рентабельність транзакції) (с. 150 - 152); прибутковість на портфель (рентабельність портфелю) (с. 151); а також метод оцінювання показника доходності як варіацію на метод рентабельності портфелю (с. 153); метод оцінювання прибутковості на інвестиційний період (с.152); показник індексу доходності чи альфа коефіцієнт (с. 153). Окрім цього здійснена авторська оцінка моделі Шарпа – Лінтера SARМ як основної для обґрунтованого прийняття ризиків в інвестиційній діяльності та поміркованого формування інвестиційних стратегій, суттєво доповненої її версії Франком Сортіно, який запропонував поділ волатильності на «негативну» і «позитивну», що дає можливість враховувати не «двонаправлену волатильність», яка може нести позитивні ризики для інвестора, а так звану «негативну волатильність», виразивши такий ризик інтегралом від волатильності у значеннях прибутковості нижчих за мінімально допустиме (с. 154), а це дає точніші значення на важливих відрізках (проміжках), що є необхідним при короткому утриманні, а також здійснено оцінку значущості коефіцієнта Трейнора (коефіцієнт  $\beta$ ), який дозволяє одночасно врахувати ступінь розсіяння та коваріативності (с. 154).

*Третій розділ* роботи присвячений аналізу розвитку поведінки користувачів програмного забезпечення для міжнародної біржової діяльності.

Заслуговує уваги аналіз останніх тенденцій ринку програмного забезпечення для нагляду за торгівлею – відстеження та прогнозування поведінки трейдерів (с. 156);

розглянуто сценарії біржової діяльності, подано авторський варіант розвитку множини сценаріїв біржової діяльності, що дало можливість розвинути множину сценаріїв біржової діяльності, що, на відміну від існуючих, дозволяє ефективніше спрямовувати зусилля державних регуляторів з розвитку міжнародної біржової діяльності; методи моделювання поведінки користувачів програмного забезпечення для міжнародної біржової діяльності, що, на відміну від інших, дозволяють ефективно інтегрувати відповідні моделі; положення про феномен «чорного лебедя», що, на відміну від існуючих, дозволило поглибити розуміння причин виникнення статистично рідкісних подій в міжнародній біржовій діяльності (с. 156-165).

Зокрема, заслуговує уваги запропонована автором класифікація маніпуляцій із виокремленням та характеристикою низки класів (с. 162 – 164 – табл. 3.1) та побудована діаграма Венна (рис. 3.1, с. 165), яка відображає авторську класифікацію маніпулятивних сценаріїв використання програмного забезпечення для міжнародної біржової торгівлі, з ілюстрацією подібностей та відмінностей певних типів маніпуляцій. Така удосконалена класифікація маніпулятивних сценаріїв міжнародної біржової діяльності, дозволяє ефективніше асоціювати маніпуляції з їх ознаками та дає можливість ефективніше розвивати нагляд; підходи щодо застосування моделей стратегічної взаємодії агентів економічної діяльності на засадах використання поліматричних ігор, що, на відміну від інших, відповідають умовам функціонування міжнародних бірж; моделювання процесів діяльності біржових агентів шляхом застосування нечіткої логіки, що, на відміну від попередніх напрацювань, дозволяє ефективніше застосовувати теоретико-ігрові методи.

Автором проведено математичне моделювання міжнародної біржової діяльності користувачів на базі теорії ігор, що дало можливість розвинути положення про феномен «чорного лебедя», що, на відміну від існуючих, дозволило поглибити розуміння причин виникнення статистично рідкісних подій в міжнародній біржовій діяльності. Зафіксовані ефекти застосування нечіткої логіки в стратегічних взаємодіях дають пояснення причин виникнення статистично рідкісних подій в міжнародній біржовій діяльності (167-180).

Третій розділ роботи став квітнесенцією даного дослідження, який допомагає зібрати воєдино, на перший погляд, мозаїчно вибудовану автором схему подання

матеріалу, яка уособлює поєднання аналізу наукового доробку сучасності із практичним досвідом автора і бажанням донести весь масив інформації, важливих проблем і практик не звичним лінійним, чітко вибудованим шаблоном, а розумінням трансверсального погляду автора на дану проблему.

Про високий рівень обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій дисертаційної роботи свідчить також їх апробація на міжнародних і всеукраїнській науково-практичних конференціях.

Дисертаційна робота Бердніка Д. А. є завершеним науковим дослідженням. Мета дисертаційного дослідження, що полягає в розробленні теоретичних положень та обґрунтуванні методико-прикладних рекомендацій щодо міжнародної біржової діяльності, досягнута.

### **Основні наукові результати дисертації**

Усі наукові положення дисертації та наукових публікацій сформовані автором самостійно та відображають особистий внесок дисертанта. Проведений ретельний аналіз роботи свідчить про наявність елементів наукової новизни.

У дисертації *вперше* розроблено економіко-математичну модель маніпуляцій у міжнародній біржовій діяльності. На відміну від традиційних підходів моделювання вона дозволяє ефективно виявляти факт злочинного наміру в даних про торгівельну діяльність, а також уникати хибно-позитивних і хибно-негативних результатів розгляду даних про торговельну активність (с. 166-179). Дана модель розроблена на основі удосконаленої в цьому ж розділі класифікації маніпулятивних сценаріїв міжнародної біржової діяльності. Запропонована класифікація має чітку та не суперечну класову структуру негативних сценаріїв біржової діяльності (маніпуляцій), що і дозволило розробити згадану модель. В ході розроблення цієї моделі розглянуто сучасний науковий доробок теорії ігор для моделювання порушення правил, як стратегічної дії. Запропоновано детальну модель для маніпуляцій на основі дій на торговельному майданчику.

Автором удосконалено класифікацію маніпулятивних сценаріїв міжнародної біржової діяльності, яка відрізняється тим, що дозволяє ефективніше асоціювати



маніпуляції з їх ознаками та дає можливість ефективніше розвивати нагляд (с.164-165);

- підходи щодо застосування моделей стратегічної взаємодії агентів економічної діяльності на засадах використання поліматричних ігор, що, на відміну від інших, відповідають умовам функціонування міжнародних бірж. Використання нечіткої логіки в теоретико-ігрових моделях біржової діяльності дозволило наблизити результати моделювання до поведінки агентів міжнародної економічної діяльності в реальних умовах. Завдяки цьому удосконаленню отримало подальший розвиток положення про феномен «чорного лебедя». Зафіксовані ефекти застосування нечіткої логіки в стратегічних взаємодіях дають пояснення причин виникнення статистично рідкісних подій в міжнародній біржовій діяльності (с. 180-199).

- моделювання процесів діяльності біржових агентів шляхом застосування нечіткої логіки, що, на відміну від попередніх напрацювань, дозволяє ефективніше застосовувати теоретико-ігрові методи (с. 166-179).

### **Достовірність досліджень, повнота відображення висновків і пропозицій в опублікованих автором дисертацій роботах**

Усі наукові результати дисертації отримані автором самостійно. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертаційній роботі використані лише ті ідеї та положення, що є особистим здобутком автора.

Наукові положення, висновки та рекомендації, що сформульовані у дисертації, є достовірними. Достовірність забезпечено використанням матеріалів наукових досліджень вітчизняних і зарубіжних науковців. Дисертація є завершеною науковою працею, зміст відповідає поставленій меті.

Основні результати дисертаційної роботи та усі елементи наукової новизни достатньо аргументовані та опубліковані у 8 наукових працях, з яких 5 статей у наукових фахових виданнях України, 1 з яких включене до міжнародної наукометричної бази Scopus, 3 тези доповідей на всеукраїнських та міжнародних науково-практичних конференціях.

Кількість, обсяг і якість друкованих праць надають автору право публічного захисту дисертації.

## **Практичне значення результатів дослідження**

Низка положень, отриманих у дисертації, мають практичну цінність та впроваджені у навчальний процес. Матеріали дисертаційної роботи Бердніка Д.А. використовуються в навчальному процесі Національного університету «Львівська політехніка» та застосовуються під час викладання навчальної дисципліни «Міжнародне підприємництво» (довідка № 67-01-1403 від 23.06.2023 р.).

Практичне значення отриманих результатів дослідження полягає у наданні відповідальним за нагляд та розробникам програмного забезпечення обґрунтованих рекомендацій для здійснення автоматизованого нагляду щодо: застосування моделі для точнішого визначення фактів маніпуляцій у міжнародній біржовій діяльності; зменшення хибнонегативних і хибнопозитивних результатів оцінювання використання програмного забезпечення для міжнародної біржової діяльності; покращення застосовуваності моделей на основі теорії ігор з метою моделювання використання програмного забезпечення для міжнародної біржової діяльності; покращення результату управління ризиками у нагляді за міжнародною біржовою діяльністю фінансових установ. Окремі положення дисертації використовуються у практиці роботи компанії b-next (акт про впровадження від 16.05.2023 р.), що є одним зі світових лідерів в розробці програмного забезпечення для здійснення нагляду за біржовою діяльністю.

## **Дискусійні положення та зауваження до дисертації**

Поряд з визначеним науковим доробком дисертанта, в цілому позитивно оцінюючи дисертацію, слід виділити деякі зауваження та дискусійні положення:

1) розгляд еволюції біржової діяльності в основному охоплює ретроспективу розвитку та функціонування європейських та американських бірж. Хоч вони і є домінуючими у сучасній міжнародній економічній діяльності, однак це не єдині біржі, які мають традиції, особливості, про які згадує автор, зокрема функціонування деривативних інструментів у Месопотамії та Японії, зародження нині розповсюдженого графічного інструменту і методу в технічному аналізі – японських свічок, вказують на вагомий досвід прадавніх та інших світових фінансових традицій в

історико-економічному дискурсі. Детальний розгляд, а також порівняльний аналіз, був би вагомим доповненням до розгляду еволюції біржової діяльності;

2) для періодизації (табл. 1.1) доречно використовувати співрозмірні часові проміжки, або зазначати століття, формації чи роки тривалості періоду, оскільки термінологія щодо періоду «амстердамські фінанси», «лондонські фінанси», «американські фінанси» є радше сленговою, ніж науковою, а у поданій таблиці є некоректною; рівно ж які використання англіцизмів, на кшталт «фондові асети»;

3) під час розгляду факторів впливу на міжнародну біржову діяльність не висвітлено роль економічних та військових конфліктів, як чинників впливу на міжнародну біржову діяльність; аналіз маніпулятивної поведінки на основі модельної гри, що характерно для епістеміологічних методів теорії ігор, не апробовано на даних про випадки маніпуляцій, що зафіксовано регуляторами. Однак, така апробація мала б вагомий доказовий результат;

4) у дисертації поодинокі, при аналізі досліджень авторів, пов'язаних із проблематикою моделювання тих чи інших ситуацій мають місце авторські висновки та припущення щодо можливого формату використання останніх для гіпотетичного покращення процесу без розвитку авторської думки, підґрунтя припущення, на кшталт «...така модель може бути і, швидше за все, буде точнішою у ситуаціях коли спостереження...» (с.111, 125);

5) на с. 131 та 132 автором подано множини маніпуляцій згідно класифікацій за допомогою діаграм Венна, однак не сповна враховано суть і принцип побудови діаграм такого типу, оскільки у діаграмі Венна для ілюстрування подібностей, відмінностей і зв'язків між поняттями, ідеями, категоріями та групами використовують крупи, які перетинаються – це основа цієї діаграми. Перекриті частини характеризують/відображають подібність, а частини, що не перекриваються – відмінності. У рис. 2.8 і 2.9 радше йдеться про зв'язки, їх наявність чи відсутність між об'єднаними групами;

б) після завершення «аналізу економічного результату бірж і множини позитивних і негативних сценаріїв використання програмного забезпечення для міжнародної біржової діяльності» доцільно було б все ж таки подати авторську

квінтесенцію даного аспекту аналізу (с.132); вочевидь, робота виграла б, якби крім характеристики Закону про обмін цінними паперами (с. 133), його позитивні моменти щодо регуляторної звітності, важливості та необхідності, виокремлення та систематизацію класів, типів маніпуляцій (с.142, 144, 145, 147 та 149) було зазначено авторський висновок щодо типу, характеру, особливостей, сукупності факторів, моделей поведінки користувача, які чинять вплив для покращення міжнародної біржової діяльності; попри позитивність авторської оцінки моделі CAPM, її вдосконаленої версії та значущості альтернативного коефіцієнта Трейнора (с. 151 - 154) така оцінка та висновки автора були б більш вагомими і переконливими, якби містили їх математичний вираз, інтерпретацію, подані в основному тексті чи у додатках до дисертаційної роботи;

7) зважаючи, що робота виконується державною мовою, неприпустимим є використання у побудованих автором діаграмах, схемах, картосхема англomовного тексту (с. 131 – 132, 145, 147, 149 та ін.) за винятком офіційних власних назв компаній чи індексів; при формулюванні назв розділів, параграфів слід притримуватись лаконічності (не більше 10 слів); на жаль, робота не позбавлена мовно-стилістичних і технічних огріхів.

Зазначені зауваження та дискусійні моменти не применшують належний науково-теоретичний та практичний рівень результатів дисертаційного дослідження.

### **Висновок про відповідність роботи встановленим вимогам МОН України**

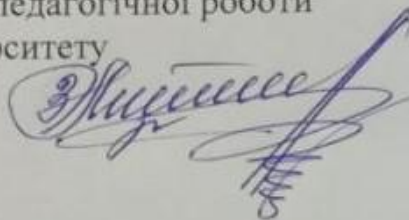
Дисертація Бердніка Дмитра Анатолійовича є завершеною оригінальною науковою працею, яка присвячена вирішенню актуального наукового та практичного завдання із розвитку міжнародної біржової діяльності на засадах урахування впливу сценаріїв використання програмного забезпечення.

Тема дисертації відповідає викликам часу. Знайомство з дисертацією переконує, що вона відповідає сучасним тенденціям у методології суспільних наук: дисертація демонструє високий рівень ерудиції, містить висунуті на прилюдний захист наукові положення, теоретичні узагальнення, аналітичні розробки, економіко-математичний інструментарій, ґрунтовні висновки і практичні пропозиції.

За змістом, актуальністю, підходами до вирішення наукових проблем, теоретичним та прикладним значенням отриманих результатів дисертаційна робота на тему: «Розвиток міжнародної біржової діяльності на засадах урахування впливу сценаріїв використання програмного забезпечення» відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», постанові Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 р. «Порядок присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії». А її автор - Берднік Дмитро Анатолійович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 292 – Міжнародні економічні відносини (галузь знань 29 – Міжнародні відносини).

### Офіційний опонент

Доктор економічних наук, професор  
професор кафедри міжнародного бізнесу,  
помічник проректора з науково-педагогічної роботи  
Київського національного університету  
імені Тараса Шевченка



Зоряна ЛУЦИШИН

