

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

ІНСТИТУТ ПРИКЛАДНИХ ПРОБЛЕМ МЕХАНІКИ І МАТЕМАТИКИ ім.  
Я.С. ПІДСТРИГАЧА

ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ПЛАН  
виконання освітньо-наукової програми  
підготовки доктора філософії

Прізвище, ім'я, по-батькові аспіранта

Цяпа Олександр Васильович

Шифр та назва спеціальності (за якою навчається)

113 прикладна математика

Форма навчання: денна

Відділ \_\_\_\_\_

Тема дисертаційного дослідження

(вказати дату, № протоколу затвердження Вченою радою інституту)

Математичне моделювання оцінок характеристик ефективності портфеля

Науковий керівник (прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь та вчене звання)

Заболоцький Тарас Миколайович, доктор економічних наук, професор

5. Термін навчання з “ 1 ” листопада 2022 р. по “ 31 ” жовтня 2026 р.

Наказ про зарахування до аспірантури

№ 43 к від “ 24 ” жовтня 2022 р.

---

**ОБҐРУНТУВАННЯ**  
вибору теми дисертаційної роботи доктора філософії

Теорія оптимізації портфеля - сукупності акцій, облігацій та фінансових деривативів, що утримуються інвесторами або фінансовими установами з метою диверсифікації ризиків та отримання прибутку, є однією з найактуальніших тем у сфері фінансових досліджень. Інвестор приймає рішення на основі оцінок характеристик портфеля, які є випадковими величинами. Звідси випливає необхідність детального статистичного аналізу оптимальних портфелів. Останні десятиріччя дослідження в основному зосереджені на аналізі портфелів, побудованих на мінімізації Value-at-Risk портфеля або максимізації його коефіцієнта Шарпа. В роботах Боднара та ін. (2012, 2013) враховано проблему невизначеності параметрів мінімального VaR портфеля та знайдено точні та асимптотичні розподіли характеристик мінімального VaR портфеля. В роботі Заболоцького (2016) наведено статистичний аналіз вибіркової оцінки довірчої ймовірності для VaR, за якої мінімальний VaR-портфель має бажану норму дохідності. Оскільки кожен ефективний портфель може бути представлений як мінімальний VaR-портфель, Боднар та ін. (2018) наводять аналітичні вирази для коефіцієнтів несхильності до ризику як функції довірчої ймовірності VaR та надають статистичний аналіз її оцінки. В роботі Боднар та Заболоцького (2013, 2017) досліджено властивості оптимального портфеля в сенсі максимізації портфельного коефіцієнта Шарпа та розроблено процедуру розрахунку ризику цього портфеля разом зі статистичним аналізом його оцінки. Заболоцький та ін. (2018) пропонують метод тестування мінімального VaR портфеля на оптимальність у випадку, коли в якості міри для розрахунку ризику використовується CVaR.

В останні роки статистичний аналіз оцінки бета-коефіцієнта портфеля відіграє важливу роль у фінансах як міра ризику портфеля порівняно з еталонним портфелем. Бета-коефіцієнт визначає відношення дохідності активу або дохідності портфеля до дохідності ринкового портфеля і відіграє центральну роль в теорії CAPM. Він може бути розрахований одним з двох способів: або як середньозважена величина бета-коефіцієнтів, розрахованих для кожного активу,

що входить до портфеля, або як регресія дохідності портфеля до дохідності ринкового портфеля. У роботі Боднар та ін. (2019) зазначено, що у випадку, коли ваги обох портфелів є постійними, бета портфеля повністю визначається коваріаційною матрицею дохідностей активів, та отримано точний скінченновибірковий розподіл вибіркової оцінки бета-коефіцієнта портфеля. Отриманий результат дозволяє кількісно оцінити похибку оцінки, яка присутня в коефіцієнті бета на практиці, а також вивести статистичний тест для бета портфеля. Для портфелів з випадковими вагами статистичні властивості вибіркової оцінки бета-коефіцієнта портфеля досліджено в роботах Ярошко та ін. (2021) для глобального портфеля мінімальної дисперсії, в роботах Заболоцький М., Заболоцький Т. (2019) для портфеля відношення Шарпа, в роботах Вітлінського та ін. (2022) для портфеля мінімального VaR.

Як у випадку визначення дисперсії, Value-at-Risk чи умовного Value-at-Risk портфеля, так і у випадку обчислення бета-коефіцієнта необхідним є знання параметрів розподілу вектора дохідностей активів включених у портфелі. На практиці ці параметри невідомі, а отже, при обчисленні ризику інвестор змушений опиратися на їх оцінки, які є випадковими величинами. За такого підходу отримані інвестором значення ризику є реалізаціями випадкової величини. Ігнорування цього може призвести до неправильної інтерпретації отриманих результатів, а отже, спричинити фінансові втрати. Мінімізація фінансових втрати і визначає актуальність проблеми дослідження та моделювання оцінок характеристик ефективності портфеля фінансових активів.

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

Голова Вченої Ради  
Інституту прикладних проблем механіки і  
математики ім. Я.С. Підстригача НАН України  
академік НАН України

Р. М. Кушнір

(підпис)

“ 28 ” 12 2022 р.

**ЗАГАЛЬНИЙ ПЛАН  
виконання освітньо-наукової програми  
підготовки доктора філософії**

**I. Індивідуальний навчальний план**

Освітня складова (45 кредитів ЄКТС)

Дисципліни		Кількість кредитів ЄКТС	Форма контролю	Рік навчання
<b>Цикл нормативної частини</b>				
1.	ННД.01 «Іноземна мова»	8	залік/іспит	I
2.	ННД.02 «Філософія»	4	іспит	I
3.	ННД.03 «Організація наукової діяльності»	2	іспит/залік	I
Сума кредитів ЄКТС		14		
<b>Цикл професійної наукової підготовки</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.		4		I
2.		4		I
3.		4		I
Сума кредитів ЄКТС		12		
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисципліни з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.		3		II
2.		4		II
3.		4		II
4.		4		II
5.		4		II
Сума кредитів ЄКТС		19		
Загальна сума кредитів ЄКТС		45		

## II. Індивідуальний план наукової роботи

(науково-дослідницька робота аспіранта розпочинається з 1 листопада і триває впродовж всього терміну навчання)

№ п/п	Зміст та обсяг науково-дослідницької діяльності аспіранта	Термін виконання
1.	Затвердження Вченою радою інституту теми дисертації доктора філософії	до 31 січня поточного року (упродовж 2-х місяців після зарахування)
2.	Проведення науково-дослідницької роботи за темою дослідження. Виконання дисертації доктора філософії	I-IV роки навчання
3.	Публікація статей за темою дисертації доктора філософії: не менше 5 статей у фахових виданнях з обраної спеціальності, серед яких не менше 1 статті в міжнародних реферованих журналах, що індексовані в наукометричних базах	I-IV роки навчання
4.	Апробація результатів дисертаційного дослідження доктора філософії: <ul style="list-style-type: none"><li>участь у роботі міжнародних та вітчизняних наукових конференцій;</li><li>публікація не менше 3-х тез за результатами участі у роботі наукових конференцій</li></ul>	I-IV роки навчання

## III. Підсумкова атестація

№ п/п	Форми підсумкової атестації	Термін виконання
1.	Виступ на семінарі Інституту	IV рік навчання
2.	Захист дисертації доктора філософії	IV рік навчання

Аспірант \_\_\_\_\_  
(підпис)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ рік

Науковий керівник \_\_\_\_\_  
(підпис)

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ рік

## І РІК НАВЧАННЯ

### I. Індивідуальний навчальний план

Дисципліни		Сума балів	Кредитів ЄКТС	Форма контролю
<b>Вивчення обов'язкових дисциплін</b>				
1.	ННД.01 «Іноземна мова»	88	8	іспит (травень 20 <u>23</u> р.)
2.	ННД.02 «Філософія»	73	4	іспит (травень 20 <u>23</u> р.)
3.	ННД.03 «Організація наукової діяльності»	93	2	іспит (червень 20 <u>23</u> р.)
Загальна сума кредитів ЄКТС			14	
<b>Вивчення дисциплін за вибором інституту</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.			4	іспит (листопад 20__ р.)
2.			4	іспит (листопад 20__ р.)
Загальна сума кредитів ЄКТС			8	

### II. Індивідуальний план наукової роботи

(науково-дослідницька робота аспіранта розпочинається з 1 листопада і триває впродовж всього терміну навчання)

№ п/п	Зміст та обсяг науково-дослідницької діяльності аспіранта	Термін виконання	Оцінка виконання роботи науковим керівником
1.	Затвердження Вченою радою інституту теми дисертації доктора філософії	до 31.01.20 <u>23</u> р. (упродовж 3-х місяців після зарахування)	виконано
2.	Підготовка плану-проспекту дисертації доктора філософії	до 31.01.20 <u>23</u> р.	виконано
3.	Проведення наукових досліджень за темою дисертації доктора філософії	до 31.10.23	виконано
4.	Завершення I-го розділу дисертації доктора філософії	до 31.10.23	виконано
5.	Підготовка та подання у видавництво I статті за темою дисертації	до 31.10.23	виконано
6.	Публікація I тези за результатами участі у роботі наукової закордонної/вітчизняної конференції	до 31.10.23	виконано

#### Публікація статей та апробація результатів наукових досліджень

Кількість статей у вітчизняних фахових виданнях за обраною спеціальністю	
Кількість статей у міжнародних реферованих журналах, індексованих в наукометричних базах	
Кількість конференцій, в яких брав участь аспірант	1
Кількість опублікованих тез	2

Аспірант   
(підпис)

“ ” 20\_\_ рік

Науковий керівник   
(підпис)

“ ” 20\_\_ рік

**Атестація аспіранта науковим керівником за I рік навчання**

Запозначі на перший рік навчання науков. дисципліни виконали. За їх результатами аудиторської р. та згідно Комісії з оцінки програми оцінює оцінку до рр. у. Дисципліни з яких одержані оцінки виконали. Рекомендує атестувати та продовжити подальше навчання.



**Висновок відділу**

Проведено доповідь Статистичний аналіз оцінок характеристик окремих нормативів (з матеріалами першого року навчання). Хвалено методичний план першого року навчання в аспірантурі, рекомендуємо продовжити навчання в аспірантурі.

Протокол №2-2023

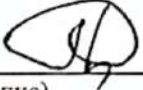
"30" жовтня 2023 р.

**Висновок Вченої ради інституту**

Атестувати аспіранта 1<sup>го</sup> року навчання Цягу О.В.

Протокол № 10

"31" жовтня 2023 р.

Директор інституту  (підпис)

Р.М. Кушнір