

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕМАТИЧНИХ МАШИН І СИСТЕМ

ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ПЛАН  
виконання освітньо-наукової програми  
підготовки доктора філософії

Прізвище, ім'я, по-батькові аспіранта  
*КОВАЛЕЦЬ Катерина Іванівна /Kovalets Kateryna*

Шифр та назва спеціальності (за якою навчається)  
*122 Комп'ютерні науки*

Форма навчання: **очна**

Тема дисертаційного дослідження  
(вказати дату, № протоколу затвердження Вченою радою інституту)  
*Моделювання природних процесів очищення (scavenging) вод океану від реактивних радіонуклідів з урахуванням взаємодії з донними відкладеннями / Modeling of the natural process of the removal of particle-reactive elements in the ocean (scavenging), taking into account the interaction with bottom sediments*

протокол вченої ради ПІММС НАН України від 14.12.2023 р. № 15.

Науковий керівник (прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь та вчене звання)  
МАДЕРИЧ Володимир Станіславович, д.ф-м.н., професор

Термін навчання з 01 листопада 2023 р. по 31 жовтня 2027 р.

Наказ про зарахування до аспірантури  
№ 63-авс від 21 вересня 2023 р.

## ОБҐРУНТУВАННЯ

вибору теми дисертаційної роботи доктора філософії

### **„ Моделювання природних процесів очищення (scavenging) вод океану від реактивних радіонуклідів з урахуванням взаємодії з донними відкладеннями ”**

#### **Актуальність роботи**

Велика кількість радіоактивних елементів потрапила в океан внаслідок випробувань ядерної зброї, аварій на електростанціях та регулярних витоків з ядерних об'єктів. Для оцінки та прогнозування наслідків цих викидів для навколишнього середовища та здоров'я людини необхідне дослідження розповсюдження радіонуклідів у морському середовищі. Радіонукліди як антропогенного, так і природного походження також є корисними індикаторами, що використовуються для дослідження океанічних процесів: глибинної циркуляції води та потоків біогенних частинок, які в свою чергу характеризують процеси змін клімату.

Процес видалення розчинених реактивних елементів з морської води шляхом їх адсорбції на твердих частинках органічного і неорганічного походження, які зрештою осідають на дно океану, називається вимиванням радіонуклідів або «скевенджінгом» (scavenging). Елемент, що осідає на частинках, повертається назад у розчинений стан завдяки десорбції та ремінералізації (розчинення твердих частинок). Повторюваний цикл адсорбції-осідання-десорбції переносить радіоактивні елементи у глибокі шари океану, де вони зрештою осідають на дно.

Процес вимивання реактивних радіонуклідів антропогенного походження з океану було відкрито наприкінці 60-х років, після масштабних випробувань ядерної зброї. Дослідники помітили, що концентрація реактивних з частинками радіонуклідів, таких як  $^{239,240}\text{Pu}$  утворює з часом максимум у підповерхневому шарі океану, який повільно рухається вглиб океану. Це явище було інтерпретоване як прояв вимивання. Ще одним явищем ,яке поки що не знайшло адекватного пояснення, є формування придонного шару забрудненої води.

Цей широко поширений у природі процес суттєво впливає на перенесення поживних речовин та мікроелементів в океані, зокрема вуглецю. Це в свою чергу є важливим фактором для існування життя на великих глибинах у океані, а також впливає на кліматичні зміни – більше третини викидів  $\text{CO}_2$  поглинається океаном. Розуміння процесу вимивання є важливим для оцінки потоків вуглецю в океані. Втім, цей механізм цього процесу є складним і багато явищ із ним пов'язаних не є остаточно зрозумілими. Тому він вимагає подальшого вивчення і побудови нових моделей.

**Об'єкт дослідження.** Розповсюдження реактивних радіонуклідів у океанічному середовищі.

**Предмет досліджень.** Процес вимивання реактивних радіонуклідів із товщі океану з урахуванням обміну між товщею води та донними намулами.

**Мета роботи.** Метою роботи є побудова повної тривимірної моделі вимивання радіонуклідів з океану, що включає в себе розповсюдження радіонуклідів у товщі води, обмінні процеси з дном та міграцію радіонуклідів у донних намулах, а також враховує особливості потоків біогенних частинок в океані. Завданням роботи є аналіз існуючих даних спостережень, моделей, чисельних та аналітичних методів та інформаційних технологій для створення нової теоретичної моделі та її чисельної реалізації, яка буде найбільш ефективно прогнозувати розподіл реактивних радіонуклідів в океанічному середовищі та дасть пояснення механізмам явищ, що виявлені науковою спільнотою при вивченні процесу вимивання та механізм яких досі не є зрозумілим.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Голова Вченої Ради ІПММС

НАН України

академік НАН України

Анатолій МОРОЗОВ

14.12.2023 р.

**ЗАГАЛЬНИЙ ПЛАН  
виконання освітньо-наукової програми  
підготовки доктора філософії****I. Індивідуальний навчальний план****Освітня складова (48 кредитів ЄКТС)**

Дисципліни		Кількість кредитів ЄКТС	Форма контролю	Рік навчання
<b>Цикл нормативної частини</b>				
1.	ОК 01 «Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1»	8	іспит	I
2.	ОК 02 «Філософія науки та культури»	6	іспит	I
3.	ОК 03 «Методологія, організація та технологія наукових досліджень»	6	залік/іспит	I/II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>		
<b>Цикл професійної наукової підготовки</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ОК 04 «Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри»	1	диф. залік	II
2.	ОК 05 «Проектування систем штучного інтелекту»	4	іспит	II
3.	ОК 06 «Управління інноваційними проектами»	2	диф. залік	II
4.	ОК 07 «Ймовірнісне моделювання об'єктів і процесів»	6	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>		
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисципліни з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ВБ 03 «Технологія підготовки наукових публікацій та доповідей»	2	диф. залік	II
2.	ВБ 05 «Нейрокомп'ютери та нейротехнології»	5	іспит	II
3.	ВБ 06 «Математичне моделювання навколишнього середовища в інформаційних системах підтримки рішень з екологічної безпеки»	6	іспит	II
4.	ВБ 07 «Чисельні методи розв'язання рівнянь математичних моделей навколишнього середовища»	2	диф. залік	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>		
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>		

## 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	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 1 статей у фахових виданнях з обраної спеціальності, серед яких не менше 2 статей 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 конференціях;</li><li>▪ публікація не менше 2-х тез за результатами участі у роботі наукових конференцій</li></ul>	I-IV роки навчання
5.	Стажування у провідних закордонних та вітчизняних університетах (наукових установах)	I-IV роки навчання (за необхідності)

## III. Підсумкова атестація

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

# І РІК НАВЧАННЯ

## I. Індивідуальний навчальний план

Дисципліни		Сума балів	Кредитів ЄКТС	Форма контролю
<b>Вивчення обов'язкових дисциплін</b>				
1.	ОК 01 «Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1»		8	іспит
2.	ОК 02 «Філософія науки та культури»		6	іспит
3.	ОК 03 «Методологія, організація та технологія наукових досліджень»		3	залік
<b>Вивчення дисциплін за вибором інституту</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.				
2.				
3.				
Загальна сума кредитів ЄКТС			17	

## 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 (виконано або частково виконано)
1.	Затвердження Вченою радою інституту теми дисертації доктора філософії	упродовж 2-х місяців після зарахування	
2.	Підготовка плану дисертації доктора філософу	до 01.10.2024 р.	
3.	Створення дослідницької системи та проведення першого етапу наукових досліджень за темою дисертації доктора філософії	до 01.10.2024 р.	
4.	Завершення I-го розділу дисертації доктора філософії	до 01.10.2024 р.	
5.	Підготовка та подання у видавництво 1 статті за темою дисертації	до 01.10.2024 р.	
6.	Публікація 1 тези за результатами участі у роботі наукової закордонної/вітчизняної конференції	до 01.10.2024 р.	

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	
Кількість опублікованих тез	

# ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА ВИКОНАННЯ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

За період навчання з “01” листопада 2023 р. по “31” жовтня 2027 р.

Аспірант **КОВАЛЕЦЬ Катерина Іванівна**

(прізвище, ім'я, по-батькові)

повністю (не повністю) виконав індивідуальний план роботи.

(потрібне підкреслити)

## I. Виконання наукової складової підготовки доктора філософії:

Тема дисертаційної роботи доктора філософії:

**Моделювання природних процесів очищення (scavenging) вод океану від реактивних радіонуклідів з урахуванням взаємодії з донними відкладеннями**

Дисертація захищена у спецраді “ ” 20\_\_ р.

(вказати шифр спецраді)

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	
Кількість опублікованих тез	

## II. Виконання освітньої складової підготовки доктора філософії:

Цикл дисциплін		Кредитів ЄКТС	Сума балів	Форма контролю	Дата складання
<b>Цикл обов'язкових дисциплін</b>					
1.	Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1	8		іспит	
2.	Філософія науки та культури	6		іспит	
3.	Методологія, організація та технологія наукових досліджень	6		іспит	
Сума кредитів ЄКТС		<b>20</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором інституту</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри	1		диф. залік	
2.	Проектування систем штучного інтелекту	4		іспит	
3.	Управління інноваційними проєктами	2		диф. залік	
4.	Ймовірнісне моделювання об'єктів і процесів	6		іспит	
Сума кредитів ЄКТС		<b>13</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисциплін з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	ВБ 03 “Технологія підготовки наукових публікацій та доповідей”	2		диф. залік	
2.	ВБ 05 “Нейрокомп'ютери та нейротехнології”	5		іспит	
3.	ВБ 06 «Математичне моделювання навколишнього середовища в інформаційних системах підтримки рішень з екологічної безпеки»	6		іспит	
4.	ВБ 07 «Чисельні методи розв'язання рівнянь математичних моделей навколишнього середовища»	2		диф. залік	
Сума кредитів ЄКТС		<b>15</b>			
Загальна сума кредитів ЄКТС		<b>48</b>			

В.о. директора  
д.ф.-м.н., проф.

**Віталій КЛИМЕНКО**

Науковий керівник  
д.ф.-м.н., проф.

**Володимир МАДЕРИЧ**

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕМАТИЧНИХ МАШИН І СИСТЕМ**

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

Прізвище, ім'я, по-батькові аспіранта  
**ПРОСКУРІН Олександр Сергійович /Proskurin Oleksandr**

Шифр та назва спеціальності (за якою навчається)  
**122 Комп'ютерні науки**

Форма навчання: **очна**

Тема дисертаційного дослідження  
(вказати дату, № протоколу затвердження Вченою радою інституту)  
**Моделі і методи автоматизації вилучення ЛПВМ матеріалів з нижніх  
відміток об'єкта «Укриття»/ Models and methods for automating the  
extraction of LFCM materials from the lower elevation of the "Shelter" object**

**протокол вченої ради ПІММС НАН України від 14.12.2023 р. № 15.**

Науковий керівник (прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь та вчене звання)  
**САВЕЛЬЄВ Максим Володимирович, к.т.н.**

Термін навчання з 01 листопада 2023 р. по 31 жовтня 2027 р.

Наказ про зарахування до аспірантури  
№ 63-авс від 21 вересня 2023 р.



## ОБҐРУНТУВАННЯ

вибору теми дисертаційної роботи доктора філософії

### „Моделі і методи автоматизації вилучення ЛТСМ матеріалів з нижніх відміток об'єкта «Укриття» ”

#### **Актуальність роботи**

26 квітня 1986 року на четвертому енергоблоці Чорнобильської атомної електростанції (ЧАЕС) відбулася найбільша аварія в історії атомної енергетики. Наслідком аварії, відбулося утворення великої кількості паливовмісних матеріалів (ПВМ). До теперішнього часу продовжуються роботи по вивченню характеристик радіаційного стану комплексу нового безпечного конфайнменту об'єкта «Укриття» (НБК-ОУ). Деградація та природне руйнування ПВМ призводить до утворення радіоактивних аерозолів, що негативно відображаються на радіаційно екологічному стані ЧАЕС.

З 2021 по 2023 рік виконуються передпроектні дослідження ОУ з можливості фрагментації для подальшого вилучення ПВМ за допомогою методів лазерної різки.

**Об'єкт дослідження.** ЛТСМ матеріали на нижніх відмітках об'єкта «Укриття».

**Предмет досліджень.** Інформаційні технології автоматизації вилучення ЛТСМ матеріалів з нижніх відміток об'єкта «Укриття».

**Мета роботи.** Метою роботи є концептуальне проектування спеціалізованої, вузько направленої інформаційної системи автоматизації виконання функцій і завдань вилучення ЛТСМ матеріалів з нижніх відміток об'єкта «Укриття». Завданням роботи є аналіз існуючих моделей, методів, інформаційних технологій та засобів для створення нової системи, яка буде вирішувати проблему підтримки прийняття рішень та автоматизації вилучення ЛТСМ матеріалів з нижніх відміток об'єкта «Укриття» за допомогою роботизованих та дистанційно керованих пристроїв.

## ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Вченої Ради ІПММС НАН України  
академік НАН України

Анатолій МОРОЗОВ

14.12.2023 р.

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

#### I. Індивідуальний навчальний план

##### Освітня складова (48 кредитів ЄКТС)

Дисципліни		Кількість кредитів ЄКТС	Форма контролю	Рік навчання
<b>Цикл нормативної частини</b>				
1.	ОК 01 «Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1»	8	іспит	I
2.	ОК 02 «Філософія науки та культури»	6	іспит	I
3.	ОК 03 «Методологія, організація та технологія наукових досліджень»	6	залік/іспит	I/II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>		
<b>Цикл професійної наукової підготовки</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ОК 04 «Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри»	1	диф. залік	II
2.	ОК 05 «Проектування систем штучного інтелекту»	4	іспит	II
3.	ОК 06 «Управління інноваційними проектами»	2	диф. залік	II
4.	ОК 07 «Ймовірнісне моделювання об'єктів і процесів»	6	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>		
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисципліни з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ВБ 01 «Цивільна безпека та її сучасне інформаційне забезпечення»	4	залік	II
2.	ВБ 03 «Технологія підготовки наукових публікацій та доповідей»	2	диф. залік	II
3.	ВБ 06 «Математичне моделювання навколишнього середовища в інформаційних системах підтримки рішень з екологічної безпеки»	6	іспит	II
4.	ВБ 08 «Надійність комп'ютеризованих систем, автоматики і управління»	3	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>		
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>		

## 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	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 конференціях;</li><li>▪ публікація не менше 3-х тез за результатами участі у роботі наукових конференцій</li></ul>	I-IV роки навчання
5.	Стажування у провідних закордонних та вітчизняних університетах (наукових установах)	I-IV роки навчання (за необхідності)

## III. Підсумкова атестація

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

# ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА ВИКОНАННЯ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

За період навчання з “01” листопада 2023 р. по “31” жовтня 2027 р.

Аспірант ПРОСКУРІН Олександр Сергійович

(прізвище, ім'я, по-батькові)

повністю (не повністю) виконав індивідуальний план роботи.

(потрібне підкреслити)

## I. Виконання наукової складової підготовки доктора філософії:

Тема дисертаційної роботи доктора філософії:

Моделі і методи автоматизації вилучення ЛТСМ матеріалів з нижніх відміток об'єкта «Укриття»

Дисертація захищена у спецраді \_\_\_\_\_ “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р.

(вказати шифр спецради)

## 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	
Кількість опублікованих тез	

## II. Виконання освітньої складової підготовки доктора філософії:

Цикл дисциплін		Кредитів ЄКТС	Сума балів	Форма контролю	Дата складання
<b>Цикл обов'язкових дисциплін</b>					
1.	Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1	8		іспит	
2.	Філософія науки та культури	6		іспит	
3.	Методологія, організація та технологія наукових досліджень	6		іспит	
Сума кредитів ЄКТС		20			
<b>Цикл дисциплін за вибором інституту</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри	1		диф. залік	
2.	Проектування систем штучного інтелекту	4		іспит	
3.	Управління інноваційними проєктами	2		диф. залік	
4.	Ймовірнісне моделювання об'єктів і процесів	6		іспит	
Сума кредитів ЄКТС		13			
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисциплін з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	ВБ 01 “Цивільна безпека та її сучасне інформаційне забезпечення”	4		залік	
2.	ВБ 03 “Технологія підготовки наукових публікацій та доповідей”	2		диф. залік	
3.	ВБ 04 «Технологія створення програмного забезпечення»	2		диф. залік	
4.	ВБ 05 “Нейрокомп'ютери та нейротехнології”	8		іспит	
5.	ВБ 08 «Надійність комп'ютеризованих систем, автоматики і управління»	3		іспит	
Сума кредитів ЄКТС		15			
Загальна сума кредитів ЄКТС		48			

В.о. директора  
д.ф.-м.н., проф.

Віталій КЛИМЕНКО

Науковий керівник  
к.т.н.

Максим САВЕЛЬЄВ

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕМАТИЧНИХ МАШИН І СИСТЕМ**

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

Прізвище, ім'я, по-батькові аспіранта  
**СКРИПНІКОВА Ольга Олександрівна /Skrypnikova Olha**

Шифр та назва спеціальності (за якою навчається)  
**122 Комп'ютерні науки**

Форма навчання: **очна**

Тема дисертаційного дослідження  
(вказати дату, № протоколу затвердження Вченою радою інституту)  
**Методи, алгоритми і засоби розроблення та моделювання  
гарантоздатних апаратно-програмних комплексів в системах  
автоматизації / Modeling of guarantee-capable hardware and software  
complexes in automation systems**

**протокол вченої ради ПІММС НАН України від 14.12.2023 р. № 15**

Науковий керівник (прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь та вчене звання)  
**ФЕДУХІН Олександр Вікторович, д.т.н., с.н.с.**

Термін навчання з 01 листопада 2023 р. по 31 жовтня 2027 р.

Наказ про зарахування до аспірантури  
№ 63-авс від 21 вересня 2023 р.

# ОБҐРУНТУВАННЯ

вибору теми дисертаційної роботи доктора філософії

## «Методи, алгоритми і засоби розроблення та моделювання гарантоздатних апаратно-програмних комплексів в системах автоматизації»

### **Актуальність роботи**

Фахівцями Інституту проблем математичних машин і систем НАН України було розроблено та впроваджено велика кількість апаратно-програмних комплексів для управління інженерним обладнанням в комунальній сфері. Нештатні режими роботи впроваджених засобів автоматизації можуть спричинити загрозу здоров'ю та життю людей, призвести до значних матеріальних втрат. Для виникнення цих позаштатних ситуацій такі системи слід рахувати як критичні і розповсюджувати до них вимоги гарантоздатності – надійності, готовності, безпеки та інш. Для проектування та оцінки рівня гарантоздатності таких апаратно-програмних комплексів необхідно використовувати методи дослідження, моделювання та кількісної оцінки рівня гарантоздатності, відповідний матапарат та інструментальні засоби, а також проводити дослідження на реальних об'єктах, ускладнених ризиками можливого виникнення аварійних ситуацій.

**Об'єкт дослідження.** Гарантоздатні апаратно-програмні комплекси в системах автоматизації.

**Предмет досліджень.** Методи проектування, дослідження, моделювання та розрахунку рівня надійності і гарантоздатності апаратно-програмних комплексів.

**Мета роботи.** Метою роботи є створення методів, алгоритмів та інструментальних засобів для комплексного розроблення та моделювання гарантоздатних апаратно-програмних комплексів в системах автоматизації.

Завданням роботи є формулювання елементів методології проектування і дослідження гарантоздатних апаратно-програмних комплексів в системах автоматизації, що впроваджено на комунальних об'єктах міста, розробка методів підвищення їх рівня гарантоздатності в реальних умовах роботи.

## ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Вченої Ради ІПММС НАН України  
академік НАН України

Анатолій МОРОЗОВ

14.12.2023 р.

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

#### I. Індивідуальний навчальний план

##### Освітня складова (48 кредитів ЄКТС)

Дисципліни		Кількість кредитів ЄКТС	Форма контролю	Рік навчання
<b>Цикл нормативної частини</b>				
1.	ОК 01 «Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1»	8	іспит	I
2.	ОК 02 «Філософія науки та культури»	6	іспит	I
3.	ОК 03 «Методологія, організація та технологія наукових досліджень»	6	залік/іспит	I/II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>		
<b>Цикл професійної наукової підготовки</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ОК 04 «Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри»	1	диф. залік	II
2.	ОК 05 «Проектування систем штучного інтелекту»	4	іспит	II
3.	ОК 06 «Управління інноваційними проектами»	2	диф. залік	II
4.	ОК 07 «Ймовірнісне моделювання об'єктів і процесів»	6	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>		
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисципліни з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ВБ 01 «Цивільна безпека та її сучасне інформаційне забезпечення»	4	залік	II
2.	ВБ 03 «Технологія підготовки наукових публікацій та доповідей»	2	диф. залік	II
3.	ВБ 04 «Технологія створення програмного забезпечення»	2	диф. залік	II
4.	ВБ 05 «Нейрокомп'ютери та нейротехнології»	5	іспит	II
5.	ВБ 08 «Надійність комп'ютеризованих систем, автоматики і управління»	3	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>		
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>		

## 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	впродовж 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 конференціях;</li><li>▪ публікація не менше 3-х тез за результатами участі у роботі наукових конференцій</li></ul>	I-IV роки навчання
5.	Стажування у провідних закордонних та вітчизняних університетах (наукових установах)	I-IV роки навчання (за необхідності)

## III. Підсумкова атестація

№ п/п	Форми підсумкової атестації	Термін виконання
1.	Предзахист дисертації доктора філософії	IV рік навчання
2.	Захист дисертації доктора філософії	IV рік навчання



# ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА ВИКОНАННЯ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

За період навчання з “01” листопада 2023 р. по “31” жовтня 2027 р.

Аспірант СКРИПНІКОВА Ольга Олександрівна

(прізвище, ім'я, по-батькові)

повністю (не повністю) виконав індивідуальний план роботи.

(потрібне підкреслити)

## I. Виконання наукової складової підготовки доктора філософії:

Тема дисертаційної роботи доктора філософії:

Методи, алгоритми і засоби розроблення та моделювання гарантоздатних апаратно-програмних комплексів в системах автоматизації

Дисертація захищена у спецраді \_\_\_\_\_ “ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р.

(вказати шифр спецради)

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	
Кількість опублікованих тез	

## II. Виконання освітньої складової підготовки доктора філософії:

Цикл дисциплін		Кредитів ЄКТС	Сума балів	Форма контролю	Дата складання
<b>Цикл обов'язкових дисциплін</b>					
1.	Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1	8		іспит	
2.	Філософія науки та культури	6		іспит	
3.	Методологія, організація та технологія наукових досліджень	6		іспит	
Сума кредитів ЄКТС		<b>20</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором інституту</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри	1		диф. залік	
2.	Проектування систем штучного інтелекту	4		іспит	
3.	Управління інноваційними проєктами	2		диф. залік	
4.	Ймовірнісне моделювання об'єктів і процесів	6		іспит	
Сума кредитів ЄКТС		<b>13</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисциплін з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	ВБ 01 “Цивільна безпека та її сучасне інформаційне забезпечення”	4		залік	
2.	ВБ 03 “Технологія підготовки наукових публікацій та доповідей”	2		диф.залік	
3.	ВБ 04 «Технологія створення програмного забезпечення»	2		диф. залік	
4.	ВБ 05 “Нейрокомп'ютери та нейротехнології”	8		іспит	
5.	ВБ 08 «Надійність комп'ютеризованих систем, автоматики і управління»	3		іспит	
Сума кредитів ЄКТС		<b>15</b>			
Загальна сума кредитів ЄКТС		<b>48</b>			

В.о. директора  
д.ф.-м.н., проф.

Віталій КЛИМЕНКО

Науковий керівник  
д.т.н., с.н.с.

Олександр ФЕДУХІН

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕМАТИЧНИХ МАШИН І СИСТЕМ**

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

Прізвище, ім'я, по-батькові аспіранта

**ШРУБКОВСЬКИЙ Олександр Віталійович /Shrubkovskiy Oleksandr**

Шифр та назва спеціальності (за якою навчається)

**122 Комп'ютерні науки**

Форма навчання: **очна**

Тема дисертаційного дослідження -

(вказати дату, № протоколу затвердження Вченою радою інституту)

**Ансамблева асиміляція даних у моделях розповсюдження забруднень в навколишньому середовищі/ The ensemble data assimilation in models of pollutants dispersion in the environment.**

протокол вченої ради ПІММС НАН України від 14.12.2023 р. № 15

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

**КОВАЛЕЦЬ Іван Васильович, д.т.н., с.н.с.**

Термін навчання з 01 листопада 2023 р. по 31 жовтня 2027 р.

Наказ про зарахування до аспірантури

№ 63-авс від 21 вересня 2023 р.

## ОБҐРУНТУВАННЯ

вибору теми дисертаційної роботи доктора філософії

### „Ансамблева асиміляція даних у моделях розповсюдження забруднень в навколишньому середовищі ”

#### **Актуальність роботи**

Важливою проблемою сучасної науки є аналіз і прогнозування полів забруднення в атмосфері, океані і суші. Моделювання забруднення вимагає розробки методів асиміляції даних (ДА) для поліпшення прогностичних можливостей транспортних моделей забруднюючих речовин. Важливою особливістю застосування методів ДА до проблем транспорту забруднень у довкіллі є те, що ці забруднювачі, як правило, є пасивними домішками, на відміну від інших параметрів (наприклад, температури), які можуть вплинути на динаміку транспорту. Методи ДА необхідні для розв'язання задач моделювання розповсюдження забруднень внаслідок аварійних викидів забруднюючих речовин у навколишньому середовищі, наприклад, розливів нафти, викидів радіоактивності в атмосфері та океані. Ці методи також можуть бути корисними для 4-мірної інтерполяції вимірювань концентрації забруднень в атмосфері та поверхневих водах для побудови неперервних у часі і просторі полів забруднення. Ансамблевий підхід до ДА дозволяє уникнути спрощених аналітичних параметризацій коваріаційних матриць похибок моделей без розв'язання надскладних рівнянь для елементів коваріаційних матриць.

**Об'єкт дослідження.** Методи ансамблевої асиміляції даних для моделей розповсюдження забруднень.

**Предмет досліджень.** Підвищення точності моделювання шляхом використання методів асиміляції даних.

**Мета роботи.** Мета роботи полягає в адаптації існуючих і створенні нових ансамблевих методів асиміляції даних у моделях динаміки забруднень, придатних для реконструкції та прогнозування полів забруднень після аварійних викидів на підставі даних вимірів та математичних моделей.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Голова Вченої Ради ІПММС НАН України  
академік НАН України

Анатолій МОРОЗОВ

14.12.2023 р.

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

**I. Індивідуальний навчальний план****Освітня складова (48 кредитів ЄКТС)**

Дисципліни		Кількість кредитів ЄКТС	Форма контролю	Рік навчання
<b>Цикл нормативної частини</b>				
1.	ОК 01 «Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1»	8	іспит	I
2.	ОК 02 «Філософія науки та культури»	6	іспит	I
3.	ОК 03 «Методологія, організація та технологія наукових досліджень»	6	залік/іспит	I/II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>		
<b>Цикл професійної наукової підготовки</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ОК 04 «Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри»	1	диф. залік	II
2.	ОК 05 «Проектування систем штучного інтелекту»	4	іспит	II
3.	ОК 06 «Управління інноваційними проектами»	2	диф. залік	II
4.	ОК 07 «Ймовірнісне моделювання об'єктів і процесів»	6	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>		
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисципліни з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ВБ 03 «Технологія підготовки наукових публікацій та доповідей»	2	диф. залік	II
2.	ВБ 05 «Нейрокомп'ютери та нейротехнології»	5	іспит	II
3.	ВБ 06 «Математичне моделювання навколишнього середовища в інформаційних системах підтримки рішень з екологічної безпеки»	6	іспит	II
4.	ВБ 07 «Чисельні методи розв'язання рівнянь математичних моделей навколишнього середовища»	2	диф. залік	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>		
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>		

## 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	впродовж 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 4 статей у фахових виданнях з обраної спеціальності,	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 конференціях;</li><li>▪ публікація не менше 3х тез за результатами участі у роботі наукових конференцій</li></ul>	I-IV роки навчання
5.	Стажування у провідних закордонних та вітчизняних університетах (наукових установах)	I-IV роки навчання (за необхідності)

## III. Підсумкова атестація

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

# ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА ВИКОНАННЯ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

За період навчання з “01” листопада 2023 р. по “31” жовтня 2027 р.

Аспірант **ШРУБКОВСЬКИЙ Олександр Віталійович**

(прізвище, ім'я, по-батькові)

повністю (не повністю) виконав індивідуальний план роботи.

(потрібне підкреслити)

## I. Виконання наукової складової підготовки доктора філософії:

Тема дисертаційної роботи доктора філософії:

**Ансамблева асиміляція даних у моделях розповсюдження забруднень в навколишніх середовищах**

Дисертація захищена у спецраді \_\_\_\_\_ “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р.

(вказати шифр спецради)

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	
Кількість опублікованих тез	

## II. Виконання освітньої складової підготовки доктора філософії:

Цикл дисциплін		Кредитів ЄКТС	Сума балів	Форма контролю	Дата складання
<b>Цикл обов'язкових дисциплін</b>					
1.	Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1	8		іспит	
2.	Філософія науки та культури	6		іспит	
3.	Методологія, організація та технологія наукових досліджень	6		іспит	
Сума кредитів ЄКТС		<b>20</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором інституту</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри	1		диф. залік	
2.	Проектування систем штучного інтелекту	4		іспит	
3.	Управління інноваційними проектами	2		диф. залік	
4.	Ймовірнісне моделювання об'єктів і процесів	6		іспит	
Сума кредитів ЄКТС		<b>13</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисциплін з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	ВБ 03 “Технологія підготовки наукових публікацій та доповідей”	2		диф. залік	
2.	ВБ 05 “Нейрокомп'ютери та нейротехнології”	8		іспит	
3.	ВБ 06 «Математичне моделювання навколишнього середовища в інформаційних системах підтримки рішень з екологічної безпеки»	6		іспит	
4.	ВБ 07 «Чисельні методи розв'язання рівнянь математичних моделей навколишнього середовища»	2		диф. залік	
Сума кредитів ЄКТС		<b>15</b>			
Загальна сума кредитів ЄКТС		<b>48</b>			

В.о. директора  
д.ф.-м.н., проф.

Віталій КЛИМЕНКО

Науковий керівник  
д.т.н., с.н.с.

Іван КОВАЛЕЦЬ

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕМАТИЧНИХ МАШИН І СИСТЕМ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
рішенням Вченої ради  
ІПММС НАН України  
від 05 лютого 2020 р.  
протокол № 3

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

Прізвище, ім'я, по-батькові аспіранта

**Вергунесов Данило Володимирович**

Шифр та назва спеціальності (за якою навчається)

**122 «Комп'ютерні науки»**

Форма навчання: денна

Тема дисертаційного дослідження

(вказати дату, № протоколу затвердження Вченою радою інституту)

**«Моделі та методи еволюційної оптимізації рослинних посівів в умовах невизначеності»**,

**протокол вченої ради ІПММС НАН України від 05.02.2020 р. № 3.**

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

**Снитюк Віталій Євгенович, д.т.н., професор**

Термін навчання з 01 листопада 2019 р. по 31 жовтня 2023 року

Наказ про зарахування до аспірантури

№ 13а від 25 вересня 2019 р.

## ОБҐРУНТУВАННЯ

### вибору теми дисертаційної роботи доктора філософії

За даними Всесвітнього фонду дикої природи (World Wildlife Fund) людство втрачає 76 тис. км<sup>2</sup> лісу щороку. Одним з найпоширеніших методів вирішення цієї проблеми є повторне висаджування рослин шляхом скидання насіння й поживних речовин з БПЛА.

Такий підхід дозволяє використовувати мінімальну кількість людських ресурсів й обробляти земляні ділянки там, де неможливо використати повноцінну сільськогосподарську техніку.

Окрім переваг, метод також має й певні недоліки, серед яких:

- підхід не забезпечує точності висаджування;
- імовірність проростання зерна навіть у лабораторних умовах не перевищує 75%;
- відсутність контролю за рослиною після скидання насіння з БПЛА;
- система не є відкритою, а тому використовувати її можуть тільки компанії-розробники.

Для вирішення вище згаданих проблем, котрі притаманні системам автоматизованого висаджування рослинних посівів за допомогою БПЛА й підвищення ефективності методу, було вирішено розробити його вдосконалену версію, що ґрунтується на аналізі й моделюванні місцевості з подальшим знаходженням оптимальних точок для висаджування пагонів чи насіння за допомогою БПЛА чи іншим автоматизованим способом.



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

**I. Індивідуальний навчальний план**

**Освітня складова (48 кредитів ЄКТС)**

Дисципліни		Кількість кредитів ЄКТС	Форма контролю	Рік навчання
<b>Цикл нормативної частини</b>				
1.	ОК 01 «Іноземна мова»	8	іспит	II
2.	ОК 02 «Філософія науки та культурії»	6	іспит	II
3.	ОК 03 «Методологія, організація та технологія наукових досліджень»	6	залік/іспит	I/II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>		
<b>Цикл професійної наукової підготовки</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ОК 04 «Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри»	1	диф. залік	II
2.	ОК 05 «Проектування систем штучного інтелекту»	4	іспит	II
3.	ОК 06 «Управління інноваційними проектами»	2	диф. залік	II
4.	ОК 07 «Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів»	6	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>		
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисципліни з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ВБ 03 «Технологія підготовки наукових публікацій та доповідей»	2	диф. залік	II
2.	ВБ 05 «Нейрокомп'ютери та нейротехнології»	5	іспит	II
3.	ВБ 06 «Математичне моделювання навколишнього середовища в інформаційних системах підтримки рішень з екологічної безпеки»	6	іспит	II
4.	ВБ 07 «Чисельні методи розв'язання рівнянь математичних моделей навколишнього середовища»	2	диф. залік	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>		
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>		

## 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	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
5.	Стажування у провідних закордонних та вітчизняних університетах (наукових установах)	I-IV роки навчання (за необхідності)

## III. Підсумкова атестація

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

**ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА ВИКОНАННЯ  
ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ  
ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ**

За період навчання з “01” листопада 2019 р. по “31” жовтня 2023 р.

Аспірант Вергулесов Данило Володимирович

повністю (не повністю) виконав індивідуальний план роботи.  
(потрібне підкреслити)

**I. Виконання наукової складової підготовки доктора філософії:**

Тема дисертаційної роботи доктора філософії:

**Моделі та методи еволюційної оптимізації рослинних посівів в умовах невизначеності**

Дисертація захищена у спецраді \_\_\_\_\_ “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р.  
(вказати шифр спецради)

**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	
Кількість опублікованих тез	

<b>Інформація про стажування (якщо було)</b>	
--	--

**II. Виконання освітньої складової підготовки доктора філософії:**

Цикл дисциплін		Кредитів ЄКТС	Сума балів	Форма контролю	Дата складання
<b>Цикл обов'язкових дисциплін</b>					
1.	Іноземна мова	8		іспит	
2.	Філософія науки та культури	6		іспит	
3.	Методологія, організація та технологія наукових досліджень	6		іспит	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором інституту</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри	1		диф. залік	
2.	Проектування систем штучного інтелекту	4		іспит	
3.	Управління інноваційними проектами	2		диф. залік	
4.	Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів	6		іспит	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисциплін з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	Технологія підготовки наукових публікацій та доповідей	2		диф. залік	
2.	Нейрокомп'ютери та нейротехнології	5		іспит	
3.	Математичне моделювання навколишнього середовища в інформаційних системах підтримки рішень з екологічної безпеки	6		іспит	
4.	Чисельні методи розв'язання рівнянь математичних моделей навколишнього середовища»	2		диф. залік	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>			
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>			

Директор ІПММС НАН України академік НАН України **Морозов А.О.**

Науковий керівник д.т.н., професор **Снитюк В.Є.**

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕМАТИЧНИХ МАШИН І СИСТЕМ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
рішенням Вченої Ради  
ІПММС НАН України  
від 05 січня 2022 р.  
протокол № 1

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

Прізвище, ім'я, по-батькові аспіранта

**Гулак Євген Геннадійович**

---

Шифр та назва спеціальності (за якою навчається)

122 «Комп'ютерні науки»

---

Форма навчання: очна

Тема дисертаційного дослідження

**Моделі та методи забезпечення гарантоздатності та функціональної безпеки автоматизованих систем енергетичного сектору.**

протокол вченої ради ІПММС НАН України від 06.01.2022 р. № 1.

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

**Гулак Геннадій Миколайович, д.т.н., доц.**

Термін навчання з 01 листопада 2021 р. по 31 жовтня 2025 р.

Наказ про зарахування до аспірантури  
№ 37а від 29 вересня 2021 р.

## ОБҐРУНТУВАННЯ

вибору теми дисертаційної роботи доктора філософії

„**Моделі та методи забезпечення гарантоздатності та функціональної безпеки автоматизованих систем енергетичного сектору**”

### **Актуальність роботи**

Зростання кількості, складності та потужності кібератак на автоматизовані системи енергетичного сектору підвищує ризики нанесення державі катастрофічних збитків, загрожує життю і здоров'ю населення, підвищує ймовірність техногенних катастроф. В той же час впровадження сучасних методів та засобів забезпечення необхідного рівня гарантоздатності та кібербезпеки автоматизованих систем потребує значних інвестицій. Тому постає актуальне завдання раціонального вибору множини конфігурацій методів та засобів забезпечення гарантоздатності і кібербезпеки, що відповідають критеріям (індикаторам) безпеки інформаційної інфраструктури енергетичного сектору. Особливістю цього дослідження є врахування можливих руйнівних впливів кібератак на апаратні і складові складові інформаційних систем.

**Об'єкт дослідження.** Процеси побудови гарантоздатних захищених інформаційних технологій в енергетичному секторі.

**Предмет досліджень.** Моделі, методи та засоби для забезпечення гарантоздатності захищених інформаційних технологій в енергетичному секторі.

**Мета роботи:** Метою є підвищення ефективності інвестування в інформаційні технології забезпечення гарантоздатності і кібербезпеки автоматизованих систем в енергетичному секторі.

Завданням роботи є аналіз існуючих моделей та методів забезпечення гарантоздатності і кіберзахисту в енергетичному секторі, створення нової методики, яка буде більш ефективно вирішувати проблему раціонального вибору необхідної конфігурації засобів кіберзахисту.

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

**I. Індивідуальний навчальний план**

**Освітня складова (48 кредитів ЄКТС)**

Дисципліни		Кількість кредитів ЄКТС	Форма контролю	Рік навчання
<b>Цикл нормативної частини</b>				
1.	ОК 01 «Іноземна мова»	8	іспит	I
2.	ОК 02 «Філософія науки та культури»	6	іспит	I
3.	ОК 03 «Методологія, організація та технологія наукових досліджень»	6	залік/іспит	I/II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>		
<b>Цикл професійної наукової підготовки</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ОК 04 «Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри»	1	диф. залік	II
2.	ОК 05 «Проектування систем штучного інтелекту»	4	іспит	II
3.	ОК 06 «Управління інноваційними проєктами»	2	диф. залік	II
4.	ОК 07 «Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів»	6	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>		
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисципліни з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ВБ 01 «Цивільна безпека та її сучасне інформаційне забезпечення»	4	залік	II
2.	ВБ 02 «Методи і моделі забезпечення комп'ютерної безпеки»	2	іспит	II
3.	ВБ 03 «Технологія підготовки наукових публікацій та доповідей»	2	диф. залік	II
4.	ВБ 04 «Технологія створення програмного забезпечення»	2	диф. залік	II
5.	ВБ 05 «Нейрокомп'ютери та нейротехнології»	5	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>		
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>		

## 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	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 конференціях;</li><li>▪ публікація не менше 3-х тез за результатами участі у роботі наукових конференцій</li></ul>	I-IV роки навчання
5.	Стажування у провідних закордонних та вітчизняних університетах (наукових установах)	I-IV роки навчання (за необхідності)

## III. Підсумкова атестація

№ п/п	Форми підсумкової атестації	Термін виконання
1.	Захист дисертації доктора філософії	IV рік навчання

# ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА ВИКОНАННЯ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

За період навчання з “01” листопада 2021 р. по “31” жовтня 2025 р.

Аспірант Гулак Євген Геннадійович

(прізвище, ім'я, по-батькові)

повністю (не повністю) виконав індивідуальний план роботи.

(потрібне підкреслити)

## I. Виконання наукової складової підготовки доктора філософії:

Тема дисертаційної роботи доктора філософії:

Моделі та методи забезпечення гарантоздатності та функціональної безпеки автоматизованих систем енергетичного сектору».

Дисертація захищена у спецраді \_\_\_\_\_ “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р.

## 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	
Кількість опублікованих тез	

Інформація про стажування	(якщо було)
---------------------------	-------------

## II. Виконання освітньої складової підготовки доктора філософії:

Цикл дисциплін		Кредитів ЄКТС	Сума балів	Форма контролю	Дата складання
<b>Цикл обов'язкових дисциплін</b>					
1.	Іноземна мова	8		іспит	
2.	Філософія науки та культури	6		іспит	
3.	Методологія, організація та технологія наукових досліджень	6		іспит	
Сума кредитів ЄКТС		<b>20</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором інституту</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри	1		диф. залік	
2.	Проектування систем штучного інтелекту	4		іспит	
3.	Управління інноваційними проєктами	2		диф. залік	
4.	Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів	6		іспит	
Сума кредитів ЄКТС		<b>13</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисциплін з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	ВБ 01 «Цивільна безпека та її сучасне інформаційне забезпечення»	4		залік	
2.	ВБ 02 «Методи і моделі забезпечення комп'ютерної безпеки»	2		іспит	
3.	ВБ 03 «Технологія підготовки наукових публікацій та доповідей»	2		диф. залік	
4.	ВБ 04 «Технологія створення програмного забезпечення»	2		диф. залік	
5.	ВБ 05 «Нейрокомп'ютери та нейротехнології»	5		іспит	
Сума кредитів ЄКТС		<b>15</b>			
Загальна сума кредитів ЄКТС		<b>48</b>			

В.о. директора ІПММС НАН України д.ф.-м.н., професор **Віталій КЛИМЕНКО**

Науковий керівник д.т.н., доцент **Геннадій ГУЛАК**



**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕМАТИЧНИХ МАШИН І СИСТЕМ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
рішенням Вченої ради  
ІПММС НАН України  
від 21 січня 2021 р.  
протокол № 1

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

Прізвище, ім'я, по-батькові аспіранта  
**Завертайло Костянтин Сергійович**

---

Шифр та назва спеціальності (за якою навчається)  
**122 «Комп'ютерні науки»**

---

Форма навчання: очна

Тема дисертаційного дослідження  
(вказати дату, № протоколу затвердження Вченою радою інституту)  
**«Моделі та методи балансування навантаження між вузлами  
корпоративної мережі»**,  
**протокол Вченої ради ІПММС НАН України від 21.01.2021 р. № 1**

Науковий керівник (прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь та вчене звання)  
**Хошаба Олександр Мирославович, к.т.н., доц.**

Термін навчання з 01 листопада 2020 р. по 31 жовтня 2024 р.

Наказ про зарахування до аспірантури  
№ 17а від 25 вересня 2020 р.

# ОБҐРУНТУВАННЯ

вибору теми дисертаційної роботи доктора філософії

## „Моделі та методи балансування навантаження між вузлами корпоративної мережі”

### Актуальність роботи

Метою використання методів балансування навантаження є рівномірний розподіл завдань між вузлами корпоративної мережі. Актуальність використання моделей та методів полягає в тому, що при нерівномірному розподілу запитів на вузли корпоративної мережі виникає висока вірогідність їх відмови в роботі. Також, при неправильному розподілу завдань між мережевими пристроями час обслуговування запитів істотно зростає. Помилкова робота статичних та динамічних алгоритмів балансування навантаження призводить до надмірної роботи одних вузлів та простоїв в обробці запитів — у інших.

Причиною актуальності і широкого використання моделей та методів балансування навантаження є те, що при їх використанні з'являється ряд таких переваг як: підвищення пропускної можливості пристроїв, зменшення часу відгуку на запити, оптимізація використання ресурсів, запобігання перевантаження ресурсів.

**Об'єкт дослідження.** Процеси навантаження балансувальника та розподілу запитів на вузли корпоративних мереж.

**Предмет досліджень.** Моделі, методи та засоби для організації роботи балансувальника навантаження.

**Мета роботи:** Метою є підвищення ефективності роботи вузлів корпоративної мережі, зменшення часу обробки запитів, рівномірний розподіл завдань між вузлами корпоративної мережі, запобігання перевантаження вузлів корпоративної мережі та відмові ресурсів.

Завданням роботи є аналіз існуючих моделей та методів балансування навантаження, створення нового методу, який буде більш ефективно вирішувати проблему перевантаження вузлів корпоративної мережі.

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

**I. Індивідуальний навчальний план**

**Освітня складова (48 кредитів ЄКТС)**

Дисципліни		Кількість кредитів ЄКТС	Форма контролю	Рік навчання
<b>Цикл нормативної частини</b>				
1.	ОК 01 «Іноземна мова»	8	іспит	I
2.	ОК 02 «Філософія науки та культури»	6	іспит	I
3.	ОК 03 «Методологія, організація та технологія наукових досліджень»	6	залік/іспит	I/II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>		
<b>Цикл професійної наукової підготовки</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ОК 04 «Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри»	1	диф. залік	II
2.	ОК 05 «Проектування систем штучного інтелекту»	4	іспит	II
3.	ОК 06 «Управління інноваційними проєктами»	2	диф. залік	II
4.	ОК 07 «Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів»	6	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>		
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисципліни з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ВБ 01 «Цивільна безпека та її сучасне інформаційне забезпечення»	4	залік	II
2.	ВБ 02 «Методи і моделі забезпечення комп'ютерної безпеки»	2	іспит	II
3.	ВБ 03 «Технологія підготовки наукових публікацій та доповідей»	2	диф. залік	II
4.	ВБ 04 «Технологія створення програмного забезпечення»	2	диф. залік	II
5.	ВБ 05 «Нейрокомп'ютери та нейротехнології»	5	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>		
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>		

## 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	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 конференціях;</li><li>▪ публікація не менше 3-х тез за результатами участі у роботі наукових конференцій</li></ul>	I-IV роки навчання
5.	Стажування у провідних закордонних та вітчизняних університетах (наукових установах)	I-IV роки навчання (за необхідності)

## III. Підсумкова атестація

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

# ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА ВИКОНАННЯ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

За період навчання з “01” листопада 2020 р. по “30” жовтня 2024 р.

Аспірант Завертайло Костянтин Сергійович

(прізвище, ім'я, по-батькові)

повністю (не повністю) виконав індивідуальний план роботи.

(потрібне підкреслити)

## I. Виконання наукової складової підготовки доктора філософії:

Тема дисертаційної роботи доктора філософії:

**Моделі та методи балансування навантаження між вузлами корпоративної мережі**

Дисертація захищена у спецраді \_\_\_\_\_ “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р.

(вказати шифр спецради)

### 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	
Кількість опублікованих тез	

Інформація про стажування	(якщо було)
---------------------------	-------------

## II. Виконання освітньої складової підготовки доктора філософії:

Цикл дисциплін		Кредитів ЄКТС	Сума балів	Форма контролю	Дата складання
<b>Цикл обов'язкових дисциплін</b>					
1.	Іноземна мова	8		іспит	
2.	Філософія науки та культури	6		іспит	
3.	Методологія, організація та технологія наукових досліджень	6		іспит	
Сума кредитів ЄКТС		20			
<b>Цикл дисциплін за вибором інституту</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри	1		диф. залік	
2.	Проектування систем штучного інтелекту	4		іспит	
3.	Управління інноваційними проектами	2		диф. залік	
4.	Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів	6		іспит	
Сума кредитів ЄКТС		13			
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисциплін з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	ВБ 01 «Дивільна безпека та її сучасне інформаційне забезпечення»	4		залік	
2.	ВБ 02 «Методи і моделі забезпечення комп'ютерної безпеки»	2		іспит	
3.	ВБ 03 «Технологія підготовки наукових публікацій та доповідей»	2		диф. залік	
4.	ВБ 04 «Технологія створення програмного забезпечення»	2		диф. залік	
5.	ВБ 05 «Нейрокомп'ютери та нейротехнології»	5		іспит	
Сума кредитів ЄКТС		15			
Загальна сума кредитів ЄКТС		48			

Директор ПІММС НАН України академік НАН України **Морозов А.О.**

Науковий керівник к.т.н, доц. **Хошаба О.М.**

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕМАТИЧНИХ МАШИН І СИСТЕМ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
рішенням Вченої ради  
ІПММС НАН України  
від 21 січня 2021 р.  
протокол № 1

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

Прізвище, ім'я, по-батькові аспіранта

**Закалад Владислав Миколайович**

Шифр та назва спеціальності (за якою навчається)

122 «Комп'ютерні науки»

Форма навчання: очна (вечірня)

Тема дисертаційного дослідження

(вказати дату, № протоколу затвердження Вченою радою інституту)

**«Методика використання логіко-структурного підходу для забезпечення успішного ведення ІТ-проекту з розробки та впровадження інформаційно-аналітичної системи управління оборонними ресурсами Ситуаційного центру центрального відомства у сфері оборони України»,  
протокол Вченої ради ІПММС НАН України від 21.01.2021 р. № 1**

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

**Безун Василь Васильович, д.т.н., доцент**

Термін навчання з 01 листопада 2020 р. по 31 жовтня 2024 р.

Наказ про зарахування до аспірантури

№ 17а від 25 вересня 2020 р.

Наказ про переведення на очну (вечірню) форму навчання

№ 1а від 11 січня 2021 р.

## **ОБГРУНТУВАННЯ** **вибору теми дисертаційної роботи доктора філософії**

«Методика використання логіко-структурного підходу для забезпечення успішного ведення ІТ-проекту з розробки та впровадження інформаційно-аналітичної системи управління оборонними ресурсами Ситуаційного центру центрального відомства у сфері оборони України»

### **Актуальність роботи**

Світові дослідження результативності ведення проектів у галузі інформаційних технологій (ІТ) свідчать, що попри наявність широковідомих технологій з ведення проектів, існує ряд невирішених проблем в управлінні проектами, що призводить до невисокого відсотка успішних проектів та досягнутих цілей. Так, лише 36% програмних проектів можна вважати успішними, інші 64% - це спірні (48%) та провальні (16%). Дослідження виявили, що ІТ-проекти в 20 разів більше схильні до ризику зазнати невдачі, ніж бізнес-проекти. Дослідники вважають, що проблема полягає в нерозумінні керівництвом непередбачуваності ІТ-проектів, причому, ІТ-проект, що вийшов з-під контролю, може стати для компанії фатальним. У тих фірм, які не користуються стандартними методологіями управління проектами, відсоток провалів набагато вищий, ніж у тих, хто ними володіє (21 і 9% відповідно), а відсоток успішних проектів - значно нижчий (43 і 61% відповідно).

Серед усіх типів ІТ-проектів найбільш складними та проблемними є проекти з розробки та впровадження інформаційних систем (ІС). Специфікою ІТ-проектів з розробки ІС є високий ступінь ризиків та невизначеності. У таких проектах постійно відбуваються зміна вимог, характеристик продукту, інколи й самих цілей проекту. Така зміна проектних рішень, висока динаміка розвитку ринку ІТ-послуг та продуктів часто призводять до того, що навіть під час реалізації проекту програмні й технічні засоби, технології, а то й сам продукт ІТ-проекту втрачають свою актуальність.

Основними причинами проблем ІТ-проектів з розробки ІС є: високий ступінь невизначеності; постійні зміни протягом реалізації проекту; складності узгодження очікувань і сприйняття різних зацікавлених осіб; недостатній рівень знань і досвіду проектної команди; відсутність належного системного підходу до управління проектом або пряме нехтування принципами й методологіями управління проектами, що зокрема призводить до помилок при зборі та аналізі даних, плануванні, управлінні ризиками, організації комунікацій у проекті, веденні проектної документації та прийнятті управлінських рішень.

Усе це свідчить про актуальність проблеми застосування логіко-структурного підходу для забезпечення успішного ведення ІТ-проекту з розробки та впровадження інформаційно-аналітичної системи управління оборонними ресурсами Ситуаційного центру центрального відомства у сфері оборони України.

В роботі досліджується порядок використання вищим керівництвом центрального відомства та командою проекту логіко-структурного підходу (ЛСП) як одного з дієвих інструментів для забезпечення успішного ведення – планування, здійснення та контролю заходів і ресурсів ІТ-проекту з розробки та впровадження інформаційно-аналітичної системи управління оборонними ресурсами.

**Об’єкт дослідження.** Порядок використання логіко-структурного підходу для планування, здійснення та контролю заходів і ресурсів ІТ-проекту з розробки та впровадження інформаційно-аналітичної системи ситуаційного центру в умовах постійних змін зовнішніх умов та внутрішнього середовища оборонного відомства.

**Предмет досліджень.** Інструментарій логіко-структурного підходу щодо аналізу, планування та оцінки якості ІТ-проекту із створення інформаційно-аналітичної системи ситуаційного центру оборонного відомства.

**Мета роботи:** підвищення якості робіт із створення інформаційно-аналітичної системи для оборонного відомства шляхом удосконалення порядку організації та здійснення процесів аналізу і планування ІТ-проекту шляхом використання інструментарію логіко-структурного підходу.

**Завданням роботи** є удосконалення порядку ведення проектних робіт із розробки інформаційно-аналітичної системи ситуаційного центру шляхом використання інструментарію логіко-структурного підходу в умовах постійних змін зовнішніх умов та внутрішнього середовища.

Необхідно довести підвищення ефективності удосконалених за рахунок ЛСП процесів аналізу і планування ІТ-проекту (забезпечення успішності ІТ-проекту) із створення ІАС СЦ, яка відповідає вимогам технічного завдання та обсягам виділених ресурсів і часу.



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

**I. Індивідуальний навчальний план**

**Освітня складова (48 кредитів ЄКТС)**

Дисципліни		Кількість кредитів ЄКТС	Форма контролю	Рік навчання
<b>Цикл нормативної частини</b>				
1.	ОК 01 «Іноземна мова»	8	іспит	I
2.	ОК 02 «Філософія науки та культури»	6	іспит	I
3.	ОК 03 «Методологія, організація та технологія наукових досліджень»	6	залік/іспит	I/II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>		
<b>Цикл професійної наукової підготовки</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ОК 04 «Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри»	1	диф. залік	II
2.	ОК 05 «Проектування систем штучного інтелекту»	4	іспит	II
3.	ОК 06 «Управління інноваційними проектами»	2	диф. залік	II
4.	ОК 07 «Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів»	6	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>		
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисципліни з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ВБ 01 «Цивільна безпека та її сучасне інформаційне забезпечення»	4	залік	II
2.	ВБ 02 «Методи і моделі забезпечення комп'ютерної безпеки»	2	іспит	II
3.	ВБ 03 «Технологія підготовки наукових публікацій та доповідей»	2	диф. залік	II
4.	ВБ 04 «Технологія створення програмного забезпечення»	2	диф. залік	II
5.	ВБ 05 «Нейрокомп'ютери та нейротехнології»	5	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>		
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>		

## 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	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 конференціях;</li><li>▪ публікація не менше 3-х тез за результатами участі у роботі наукових конференцій</li></ul>	I-IV роки навчання
5.	Стажування у провідних закордонних та вітчизняних університетах (наукових установах)	I-IV роки навчання (за необхідності)

## III. Підсумкова атестація

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

# ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА ВИКОНАННЯ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

За період навчання з “01” листопада 2020 р. по “30” жовтня 2024 р.

Аспірант Закалад Владислав Миколайович  
(прізвище, ім'я, по-батькові)

повністю (не повністю) виконав індивідуальний план роботи.  
(потрібне підкреслити)

## I. Виконання наукової складової підготовки доктора філософії:

Тема дисертаційної роботи доктора філософії:

**Методика використання логіко-структурного підходу для забезпечення успішного ведення IT-проекту з розробки та впровадження інформаційно-аналітичної системи управління оборонними ресурсами Ситуаційного центру центрального відомства у сфері оборони України**

Дисертація захищена у спецраді \_\_\_\_\_ “\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
(вказати шифр спецради)

## 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	
Кількість опублікованих тез	

Інформація про стажування	(якщо було)
---------------------------	-------------

## II. Виконання освітньої складової підготовки доктора філософії:

Цикл дисциплін	Кредитів ЄКТС	Сума балів	Форма контролю	Дата складання
<b>Цикл обов'язкових дисциплін</b>				
1. Іноземна мова	8		іспит	
2. Філософія науки та культури	6		іспит	
3. Методологія, організація та технологія наукових досліджень	6		іспит	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>		
<b>Цикл дисциплін за вибором інституту</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1. Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри	1		диф. залік	
2. Проектування систем штучного інтелекту	4		іспит	
3. Управління інноваційними проектами	2		диф. залік	
4. Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів	6		іспит	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>		
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисциплін з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1. ВБ 01 «Цивільна безпека та її сучасне інформаційне забезпечення»	4		залік	
2. ВБ 02 «Методи і моделі забезпечення комп'ютерної безпеки»	2		іспит	
3. ВБ 03 «Технологія підготовки наукових публікацій та доповідей»	2		диф. залік	
4. ВБ 04 «Технологія створення програмного забезпечення»	2		диф. залік	
5. ВБ 05 «Нейрокомп'ютери та нейротехнології»	5		іспит	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>		
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>		

Директор ПІММС НАН України – академік НАН України **Морозов А.О.**

Науковий керівник д.т.н., доцент **Бегун В.В.**

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕМАТИЧНИХ МАШИН І СИСТЕМ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
рішенням Вченої Ради  
ІПММС НАН України  
від 05 січня 2022 р.  
протокол № 1

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

Прізвище, ім'я, по-батькові аспіранта

**Корнієць Віктор Анатолійович**

Шифр та назва спеціальності (за якою навчається)

**122 «Комп'ютерні науки»**

Форма навчання: очна

Тема дисертаційного дослідження

(вказати дату, № протоколу затвердження Вченою радою інституту)

**Моделі та методи побудови гарантоздатних банківських інформаційних систем на основі технологій хмарних обчислень,**

**протокол вченої ради ІПММС НАН України від 06.01.2022 р. № 1.**

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

**Гулак Геннадій Миколайович, д.т.н., доц.**

Термін навчання з 01 листопада 2021 р. по 31 жовтня 2025 р.

Наказ про зарахування до аспірантури

№ 37а від 29 вересня 2021 р.

# ОБҐРУНТУВАННЯ

вибору теми дисертаційної роботи доктора філософії

## «Моделі та методи побудови гарантоздатних банківських інформаційних систем на основі технологій хмарних обчислень»

### Актуальність роботи

В епоху активного впровадження банками систем віддаленого доступу до банківських рахунків, систем автоматизованих міжбанківських розрахунків, внутрішніх платіжних систем, автоматизованих систем прийняття управлінських рішень та контролю за ризиками особливо актуальним є надійний захист від зовнішніх втручань, а самі системи повинні мати властивості підвищеної життєздатності та безвідмовності у роботі. Тому проблема забезпечення всебічної захищеності й надійності цих систем не тільки не втрачає своєї актуальності, але й стає життєво важливою для будь-якого банку, який хоче посідати гідне місце на фінансовому ринку й мати беззаперечну ділову репутацію.

Сучасні дослідження переважно фокусуються на вивченні комплексу заходів, що забезпечують захищеність систем автоматизації банку (САБ), програмно-технічних засобів її досягнення, мір боротьби з несанкціонованим втручанням в роботу інформаційних систем. Поряд з цим, недостатньо уваги приділяється вивченню не менш важливого аспекту функціонування банківських інформаційних систем з точки зору їх гарантоздатності.

Таким чином, метою даного дослідження доцільним буде вважати адаптацію поняття гарантоздатності до функціонування банківських інформаційних систем та аналіз основних моделей та методів її забезпечення для досягнення економічного ефекту від даного дослідження.

**Об'єкт дослідження.** Процеси створення банківських захищених гарантоздатних інформаційних технологій на платформах хмарних обчислень

**Предмет досліджень.** Моделі та методи забезпечення гарантоздатності банківських інформаційних систем з використанням технологій хмарних обчислень та їх кіберзахисту.

**Мета роботи.** Створення моделі та методики забезпечення гарантоздатності і кібербезпеки банківської інформаційної системи на платформі хмарних обчислень в умовах фінансових обмежень та невизначеностей.

**Завданням роботи** є аналіз існуючих моделей та методів побудови гарантоздатних банківських інформаційних систем з використанням технологій хмарних обчислень для виявлення прогалин в існуючих моделях для розбудови більш ефективної.

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

**I. Індивідуальний навчальний план**

**Освітня складова (48 кредитів ЄКТС)**

Дисципліни		Кількість кредитів ЄКТС	Форма контролю	Рік навчання
<b>Цикл нормативної частини</b>				
1.	ОК 01 «Іноземна мова»	8	іспит	I
2.	ОК 02 «Філософія науки та культури»	6	іспит	I
3.	ОК 03 «Методологія, організація та технологія наукових досліджень»	6	залік/іспит	I/II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>		
<b>Цикл професійної наукової підготовки</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ОК 04 «Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри»	1	диф. залік	II
2.	ОК 05 «Проектування систем штучного інтелекту»	4	іспит	II
3.	ОК 06 «Управління інноваційними проектами»	2	диф. залік	II
4.	ОК 07 «Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів»	6	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>		
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисципліни з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ВБ 01 «Цивільна безпека та її сучасне інформаційне забезпечення»	4	залік	II
2.	ВБ 02 «Методи і моделі забезпечення комп'ютерної безпеки»	2	іспит	II
3.	ВБ 03 «Технологія підготовки наукових публікацій та доповідей»	2	диф. залік	II
4.	ВБ 04 «Технологія створення програмного забезпечення»	2	диф. залік	II
5.	ВБ 05 «Нейрокомп'ютери та нейротехнології»	5	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>		
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>		

## 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	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 конференціях;</li><li>▪ публікація не менше 3-х тез за результатами участі у роботі наукових конференцій</li></ul>	I-IV роки навчання
5.	Стажування у провідних закордонних та вітчизняних університетах (наукових установах)	I-IV роки навчання (за необхідності)

## III. Підсумкова атестація

№ п/п	Форми підсумкової атестації	Термін виконання
1.	Захист дисертації доктора філософії	IV рік навчання

# ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА ВИКОНАННЯ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

За період навчання з “01” листопада 2021 р. по “31” жовтня 2025 р.

Аспірант **Корнієць Віктор Анатолійович**

(прізвище, ім'я, по-батькові)

повністю (не повністю) виконав індивідуальний план роботи.

(потрібне підкреслити)

## I. Виконання наукової складової підготовки доктора філософії:

Тема дисертаційної роботи доктора філософії:

**Моделі та методи побудови гарантоздатних банківських інформаційних систем на основі технологій хмарних обчислень.**

Дисертація захищена у спецраді \_\_\_\_\_ “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р.

## 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	
Кількість опублікованих тез	

Інформація про стажування	(якщо було)
---------------------------	-------------

## II. Виконання освітньої складової підготовки доктора філософії:

Цикл дисциплін		Кредитів ЄКТС	Сума балів	Форма контролю	Дата складання
<b>Цикл обов'язкових дисциплін</b>					
1.	Іноземна мова	8		іспит	
2.	Філософія науки та культури	6		іспит	
3.	Методологія, організація та технологія наукових досліджень	6		іспит	
Сума кредитів ЄКТС		<b>20</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором інституту</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри	1		диф. залік	
2.	Проектування систем штучного інтелекту	4		іспит	
3.	Управління інноваційними проектами	2		диф. залік	
4.	Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів	6		іспит	
Сума кредитів ЄКТС		<b>13</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисциплін з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	ВБ 01 «Цивільна безпека та її сучасне інформаційне забезпечення»	4		залік	
2.	ВБ 02 «Методи і моделі забезпечення комп'ютерної безпеки»	2		іспит	
3.	ВБ 03 «Технологія підготовки наукових публікацій та доповідей»	2		диф. залік	
4.	ВБ 04 «Технологія створення програмного забезпечення»	2		диф. залік	
5.	ВБ 05 «Нейрокомп'ютери та нейротехнології»	5		іспит	
Сума кредитів ЄКТС		<b>15</b>			
Загальна сума кредитів ЄКТС		<b>48</b>			

В.о. директора ІПММС НАН України д.ф.-м.н., професор **Віталій КЛИМЕНКО**

Науковий керівник д.т.н., доцент **Геннадій ГУЛАК**



**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕМАТИЧНИХ МАШИН І СИСТЕМ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
рішенням Вченої Ради  
ІПММС НАН України  
від 03 січня 2017 р.  
протокол № 1

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

Прізвище, ім'я, по-батькові аспіранта

**Луговський Юрій Олександрович**

Шифр та назва спеціальності (за якою навчається)

**122 Комп'ютерні науки**

Форма навчання: **очна (денна)**

Тема дисертаційного дослідження

(вказати дату, № протоколу затвердження Вченою радою інституту)

**Біометрична автентифікація людини за її електрокардіограмою в зменшеній кількості відведень,**

протокол вченої ради ІПММС НАН України від 03.01.2017 р. № 1.

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

**Вишневський Віталій В'ячеславович, к.т.н., с.н.с.**

Термін навчання з 01 листопада 2016 р. по 30 жовтня 2022 року

Наказ про зарахування до аспірантури

№ 16а від 11 жовтня 2016 р.

## ОБҐРУНТУВАННЯ

### вибору теми дисертаційної роботи доктора філософії

На сьогоднішній день все більше розвитку набуває телемедицина. Телемедицина – комплекс організаційних, фінансових і технологічних заходів, що забезпечують надання дистанційної консультаційної медичної послуги, при якій пацієнт або лікар, що безпосередньо проводить обстеження та/або лікування пацієнта, отримує дистанційну консультацію іншого лікаря з використанням телекомунікацій. Сфери застосування телемедицини: дистанційне навчання персоналу, дистанційне оперування, дистанційна діагностика, дистанційне консультування, віддалений моніторинг та домашня медицина.

Телемедицина дозволяє значно спростити життя людям, які проживають на далекій відстані від найближчої лікарні і тим, кому потрібно докласти достатню зусиль, щоб дістатись до неї. Окрім цього телемедицина надає наступні переваги: підвищення ефективності та якості лікування, прискорення передачі інформації про результати обстежень, економія часу, зберігання інформації у електронному вигляді, оптимізація роботи медичних закладів та інше. Дане дослідження спрямоване на розвиток, віддаленого моніторингу та домашньої медицини.

Віддалений моніторинг здійснюватиметься для хворих, що перебувають в післяопераційному чи реабілітаційному періоді, а домашня медицина – для первинного прийому, постановки діагнозу і спостереженні хворого.

Один із засобів по яким здійснюватиметься моніторинг є електрокардіограма (ЕКГ) пацієнта, яка знімається за допомогою електрокардіографа. Електрокардіографи знімають ЕКГ з різною кількістю відведень. В лікарнях застосовуються з 12-ма відведеннями, при цьому вони є громіздкими, мають багато дротів та потребують попереднього навчання перед використанням. Для домашніх цілей варто використовувати портативні та більш зручні в використанні електрокардіографи. Зазвичай вони знімають ЕКГ використовуючи меншу кількості відведень. Це може бути шість і аж до одного відведення. При цьому такі прилади дозволяють отримати корисну ЕКГ, що підтверджено різними дослідженнями. На електрокардіографи такого типу спрямоване дослідження.

При передачі ЕКГ через мережу постає питання, чи передана ЕКГ справді належить тому самому пацієнту. Це дослідження покликане розробити засоби, які будуть включені в систему телемедицини, та які дозволять автентифікувати пацієнта, що перебуває на дистанційному моніторингу, по переданому ЕКГ знятої з шести чи меншої кількості відведень. На сьогоднішній час не існує засобів автентифікації по ЕКГ знятої з меншої кількості відведень, які б давали високий відсоток вдалих автентифікацій, отже є сенс проводити дослідження в цій сфері.

Мета роботи – дослідження придатності використання ЕКГ знятої з меншої кількості відведень для автентифікації людини. Дане дослідження включатиме накопичення ЕКГ протягом періоду з метою використання їх як тестових даних, аналіз існуючих алгоритмів та підходів виділення основних ознак з ЕКГ по яким здійснюватимуть класифікацію та знаходження найкращого класифікатора. За результатами класифікації здійснюватиметься оцінка використаних підходів.

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

**I. Індивідуальний навчальний план**

**Освітня складова (48 кредитів ЄКТС)**

Дисципліни		Кількість кредитів ЄКТС	Форма контролю	Рік навчання
<b>Цикл нормативної частини</b>				
1.	ОК 01 «Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1»	8	екзамен	I
2.	ОК 02 «Філософія науки та культури»	6	екзамен	I
3.	ОК 03 «Методологія, організація та технологія наукових досліджень»	6	залік/ екзамен	I/II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>		
<b>Цикл професійної наукової підготовки</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ОК 04 «Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри»	1	диф. залік	II
2.	ОК 05 «Проектування систем штучного інтелекту»	4	екзамен	II
3.	ОК 06 «Управління інноваційними проектами»	2	диф. залік	II
4.	ОК 07 «Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів»	6	екзамен	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>		
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисципліни з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ВБ 02 «Методи і моделі забезпечення комп'ютерної безпеки»	2	екзамен	II
2.	ВБ 05 «Нейрокомп'ютери та нейротехнології»	5	екзамен	II
3.	ВБ 06 «Математичне моделювання навколишнього середовища в інформаційних системах підтримки рішень з екологічної безпеки»	6	екзамен	II
4.	ВБ 07 «Чисельні методи розв'язання рівнянь математичних моделей навколишнього середовища»	2	диф. залік	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>		
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>		

## 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	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 конференціях;</li><li>▪ публікація не менше 3-х тез за результатами участі у роботі наукових конференцій</li></ul>	I-IV роки навчання
5.	Стажування у провідних закордонних та вітчизняних університетах (наукових установах)	I-IV роки навчання (за необхідності)

## III. Підсумкова атестація

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

**ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА ВИКОНАННЯ  
ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ  
ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ**

За період навчання з “01” листопада 2016 р. по “30” жовтня 2022 р.

Аспірант Луговський Юрій Олександрович

повністю (не повністю) виконав індивідуальний план роботи.

(потрібне підкреслити)

**I. Виконання наукової складової підготовки доктора філософії:**

Тема дисертаційної роботи доктора філософії:

**Біометрична автентифікація людини за її електрокардіограмою в зменшеній кількості відведень**

Дисертація захищена у спецраді \_\_\_\_\_ “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

(вказати шифр спецради)

**Публікація статей та апробація результатів наукових досліджень**

Кількість статей у вітчизняних фахових виданнях за обраною спеціальністю	1
Кількість статей у міжнародних реферованих журналах, індексованих в наукометричних базах	0
Кількість конференцій, в яких брав участь аспірант	2
Кількість опублікованих тез	2

**II. Виконання освітньої складової підготовки доктора філософії:**

Цикл дисциплін	Кредитів ЄКТС	Сума балів	Форма контролю	Дата складання
<b>Цикл обов'язкових дисциплін</b>				
1.	ОК 01 «Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1»	8	екзамен	
2.	ОК 02 «Філософія науки та культурії»	6	екзамен	
3.	ОК 03 «Методологія, організація та технологія наукових досліджень»	6	екзамен	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>		
<b>Цикл дисциплін за вибором інституту</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ОК 04 «Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри»	1	диф. залік	
2.	ОК 05 «Проектування систем штучного інтелекту»	4	екзамен	
3.	ОК 06 «Управління інноваційними проектами»	2	диф. залік	
4.	ОК 07 «Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів»	6	екзамен	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>		
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисциплін з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ВБ 02 «Методи і моделі забезпечення комп'ютерної безпеки»	2	екзамен	
2.	ВБ 05 «Нейрокомп'ютери та нейротехнології»	5	екзамен	
3.	ВБ 06 «Математичне моделювання навколишнього середовища в інформаційних системах підтримки рішень з екологічної безпеки»	6	екзамен	
4.	ВБ 07 «Чисельні методи розв'язання рівнянь математичних моделей навколишнього середовища»	2	диф. залік	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>		
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>		

Директор ІПММС НАН України академік НАН України **Морозов А.О.**

Науковий керівник к.т.н., с.н.с. **Вишневський В.В.**

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕМАТИЧНИХ МАШИН І СИСТЕМ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
рішенням Вченої ради  
ІПММС НАН України  
від 05 лютого 2020 р.  
протокол № 3

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

Прізвище, ім'я, по-батькові аспіранта

**Отто Георгій Костянтинович**

Шифр та назва спеціальності (за якою навчається)

**122 «Комп'ютерні науки»**

Форма навчання: денна

Тема дисертаційного дослідження

(вказати дату, № протоколу затвердження Вченою радою інституту)

**«Методи побудови гарантоздатної технології віддаленої реєстрації  
інформації на основі когерентних джерел випромінювання»,  
протокол Вченої ради ІПММС НАН України від 05.02.2020 р. № 3.**

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

**Гулак Геннадій Миколайович, к.т.н, доцент**

Термін навчання з 01 листопада 2019 р. по 31 жовтня 2023 р.

Наказ про зарахування до аспірантури

№ 13а від 25 вересня 2019 р.

## ОБҐРУНТУВАННЯ

вибору теми дисертаційної роботи доктора філософії

„**Методи побудови гарантоздатної технології віддаленої реєстрації інформації на основі когерентних джерел випромінювання**”

### **Актуальність роботи**

Сьогодення ставить задачі реєстрації вібрацій в умовах, недоступних для контактних систем вимірювання вібрацій, а саме, в умовах радіаційного, температурного, біологічно активного впливів. Саме для цього й досліджуються методи побудови системи, що дозволить віддалено реєструвати вібрації об'єктів вивчення не входячи до небезпечної зони. Дослідження методів побудови таких систем реєстрації дасть змогу значно збільшити об'єм інформації при вивчення поведінки віброуючих систем.

Як відомо, неефективна система захисту чутливої інформації може призвести до надмірних фінансових витрат на її побудову, або до витоку важливої інформації, отже, для запобігання витоку інформації й будуть досліджуватись методи побудови саме гарантоздатної системи технології віддаленої реєстрації інформації. Це допоможе в розробці методів захисту інформації від когерентних джерел випромінювання.

**Об'єкт дослідження.** Процеси отримання акутичної інформації системами з когерентним джерелом випромінювання.

**Предмет досліджень.** Моделі систем отримання інформації з когерентним джерелом випромінювання.

**Мета роботи:** побудова вдосконаленої системи отримання інформації на основі когерентних джерел випромінювання

Завданням роботи є створення моделі та гарантоздатної технології отримання інформації на основі когерентних джерел випромінювання. Необхідно довести ефективність нового методу обробки вхідної інформації, що якісно збільшить відношення сигнал/шум вищезгаданих систем.

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

**I. Індивідуальний навчальний план**

**Освітня складова (48 кредитів ЄКТС)**

Дисципліни		Кількість кредитів ЄКТС	Форма контролю	Рік навчання
<b>Цикл нормативної частини</b>				
1.	ОК 01 «Іноземна мова»	8	іспит	I
2.	ОК 02 «Філософія науки та культури»	6	іспит	I
3.	ОК 03 «Методологія, організація та технологія наукових досліджень»	6	залік/іспит	I/II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>		
<b>Цикл професійної наукової підготовки</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ОК 04 «Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри»	1	диф. залік	II
2.	ОК 05 «Проектування систем штучного інтелекту»	4	іспит	II
3.	ОК 06 «Управління інноваційними проектами»	2	диф. залік	II
4.	ОК 07 «Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів»	6	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>		
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисципліни з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ВБ 04 «Технологія створення програмного забезпечення»	2	диф. залік	II
2.	ВБ 05 «Нейрокомп'ютери та нейротехнології»	5	іспит	II
3.	ВБ 06 «Математичне моделювання навколишнього середовища в інформаційних системах підтримки рішень з екологічної безпеки»	6	іспит	II
4.	ВБ 07 «Чисельні методи розв'язання рівнянь математичних моделей навколишнього середовища»	2	диф. залік	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>		
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>		



## 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	впродовж 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 конференціях;</li><li>▪ публікація не менше 3-х тез за результатами участі у роботі наукових конференцій</li></ul>	I-IV роки навчання
5.	Стажування у провідних закордонних та вітчизняних університетах (наукових установах)	I-IV роки навчання (за необхідності)

## III. Підсумкова атестація

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

**ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА ВИКОНАННЯ  
ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ  
ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ**

За період навчання з “01” листопада 2019 р. по “30” жовтня 2023 р.

Аспірант Отто Георгій Костянтинович

(прізвище, ім'я, по-батькові)

повністю (не повністю) виконав індивідуальний план роботи.

(потрібне підкреслити)

**I. Виконання наукової складової підготовки доктора філософії:**

Тема дисертаційної роботи доктора філософії:

**Методи побудови гарантоздатної технології віддаленої реєстрації інформації на основі когерентних джерел випромінювання**

Дисертація захищена у спецраді \_\_\_\_\_ “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р.

(вказати шифр спецради)

**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	
Кількість опублікованих тез	

<b>Інформація про стажування</b>	(якщо було)
----------------------------------	-------------

**II. Виконання освітньої складової підготовки доктора філософії:**

Цикл дисциплін		Кредитів ЄКТС	Сума балів	Форма контролю	Дата складання
<b>Цикл обов'язкових дисциплін</b>					
1.	Іноземна мова	8		іспит	
2.	Філософія науки та культури	6		іспит	
3.	Методологія, організація та технологія наукових досліджень	6		іспит	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором інституту</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри	1		диф. залік	
2.	Проектування систем штучного інтелекту	4		іспит	
3.	Управління інноваційними проектами	2		диф. залік	
4.	Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів	6		іспит	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисциплін з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	Технологія створення програмного забезпечення	2		диф. залік	
2.	Нейрокомп'ютери та нейротехнології	5		іспит	
3.	Математичне моделювання навколишнього середовища в інформаційних системах підтримки рішень з екологічної безпеки	6		іспит	
4.	Чисельні методи розв'язання рівнянь математичних моделей навколишнього середовища»	2		диф. залік	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>			
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>			

Директор ІПММС НАН України академік НАН України **Морозов А.О.**

Науковий керівник к.т.н., завідувач лабораторії кіберзахисту ІПММС **Гулак М.Г.**

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕМАТИЧНИХ МАШИН І СИСТЕМ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
рішенням Вченої ради  
ІПММС НАН України  
від 16 січня 2019 р.  
протокол № 2

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

Прізвище, ім'я, по-батькові аспіранта  
**Сеснедес Гарсія Патрик Давидович**

Шифр та назва спеціальності (за якою навчається)  
**122 «Комп'ютерні науки»**

---

Форма навчання: **денна**

Тема дисертаційного дослідження  
(вказати дату, № протоколу затвердження Вченою радою інституту)  
**«Моделі, методи та інструментальні засоби розробки гарантоздатних  
інформаційно-керуючих систем критичного застосування»**,  
протокол Вченої ради ІПММС НАН України від 16.01.2019 р. № 2

Науковий керівник (прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь та вчене звання)  
**Федухін Олександр Вікторович, д.т.н., с.н.с**

---

Термін навчання з «1» листопада 2018 р. по «31» жовтня 2022 р.

Наказ про зарахування до аспірантури  
№ 17а від «1» жовтня 2018 р.

## ОБҐРУНТУВАННЯ

вибору теми дисертаційної роботи доктора філософії

**«Моделі, методи та інструментальні засоби розробки гарантоздатних інформаційно-керуючих систем критичного застосування»**  
**за спеціальністю 122 – Комп'ютерні науки**

Безпека і надійність складних інформаційних систем, які є частиною сучасної соціальної інфраструктури, стали національною та всесвітньою проблемою з найвищим пріоритетом. Все частіше організації розробляють або закупають складні обчислювальні системи, на послуги яких вони покладають великі сподівання. То можуть бути як системи обслуговування банкоматів, керування супутником, літаком, атомною станцією, так і системи управління базами даних конфіденційної інформації. У різних обставинах, акцент буде зроблений на різних властивостях таких систем, як наприклад, середня кількість часу на отримання результату, ймовірність отримання необхідних результатів, можливість уникнути збоїв що можуть бути катастрофічними для системи, або рівні навмисних вторгнень у систему яких можливо запобігти. Поняття гарантоздатності забезпечує дуже зручні засоби об'єднання цих проблем в рамки єдиної концептуальної основи.

Метою дослідження є теоретико-методологічне обґрунтування і огляд концепцій, методів та інструментів, які розвивалися останні п'ятдесят років в області гарантоздатних обчислень.

Найбільш актуальними напрямками досліджень є наступні області:

- Методологічні аспекти теорії і практики гарантоздатних систем;
- Аналіз і оцінка гарантоздатності;
- Відмовостійкість як основний механізм забезпечення

гарантоздатності;

- Гарантоздатність сервіс-орієнтованих систем;
- Гарантоздатні системи на програмованій логіці;
- Надійність програмних компонентів і систем;
- Багатоверсійні технології та системи;
- Контроль, тестування, діагностування та верифікація компонентів,

мереж, комп'ютерних систем і технологій;

- Функціональна безпека та живучість комп'ютерних систем аерокосмічних систем, атомних станцій і інших критичних систем;
- Інформаційна безпека комп'ютерних систем, мереж і сервісів;

У дисертаційній роботі буде вирішено актуальне наукове завдання, яке полягає в теоретико-методологічному обґрунтуванні актуальних на сьогоднішній день методів та інструментів забезпечення систем гарантовано достовірними обчисленнями. Розглянуті в рамках даного наукового напрямку теоретичні основи і прикладні методи створення гарантоздатних комп'ютерних засобів і систем сприятимуть підвищенню якості проектування вітчизняних інформаційних і керуючих систем для критичних технологій та інфраструктур і зниження ризику аварій.

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

**I. Індивідуальний навчальний план**

**Освітня складова (48 кредитів ЄКТС)**

Дисципліни		Кількість кредитів ЄКТС	Форма контролю	Рік навчання
<b>Цикл нормативної частини</b>				
1.	ОК 01 «Іноземна мова»	8	іспит	I
2.	ОК 02 «Філософія науки та культури»	6	іспит	I
3.	ОК 03 «Методологія, організація та технологія наукових досліджень»	6	залік/іспит	I/II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>		
<b>Цикл професійної наукової підготовки</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ОК 04 «Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри»	1	диф. залік	II
2.	ОК 05 «Проектування систем штучного інтелекту»	4	іспит	II
3.	ОК 06 «Управління інноваційними проектами»	2	диф. залік	II
4.	ОК 07 «Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів»	6	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>		
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисципліни з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ВБ 02 «Методи і моделі забезпечення комп'ютерної безпеки»	2	іспит	II
2.	ВБ 05 «Нейрокомп'ютери та нейротехнології»	5	іспит	II
3.	ВБ 06 «Математичне моделювання навколишнього середовища в інформаційних системах підтримки рішень з екологічної безпеки»	6	іспит	II
4.	ВБ 07 «Чисельні методи розв'язання рівнянь математичних моделей навколишнього середовища»	2	диф. залік	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>		
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>		

## 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	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 конференціях;</li><li>▪ публікація не менше 3-х тез за результатами участі у роботі наукових конференцій</li></ul>	I-IV роки навчання
5.	Стажування у провідних закордонних та вітчизняних університетах (наукових установах)	I-IV роки навчання (за необхідності)

## III. Підсумкова атестація

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

**ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА ВИКОНАННЯ  
ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ  
ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ**

За період навчання з “ 1 ” листопада 2018 р. по “ 31 ” жовтня 2022 р.

Аспірант Сеспедес Гарсія Патрик Давидович  
(прізвище, ім'я, по-батькові)

повністю (не повністю) виконав індивідуальний план роботи.  
(потрібне підкреслити)

**I. Виконання наукової складової підготовки доктора філософії:**

Тема дисертаційної роботи доктора філософії:

**Моделі, методи та інструментальні засоби розробки гарантоздатних інформаційно-керуючих систем критичного застосування**

Дисертація захищена у спецраді \_\_\_\_\_ “ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р.  
(вказати шифр спецради)

**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	
Кількість опублікованих тез	

<b>Інформація про стажування</b>	(якщо було)
----------------------------------	-------------

**II. Виконання освітньої складової підготовки доктора філософії:**

Цикл дисциплін		Кредитів ЄКТС	Сума балів	Форма контролю	Дата складання
<b>Цикл обов'язкових дисциплін</b>					
1.	Іноземна мова	8		іспит	
2.	Філософія науки та культури	6		іспит	
3.	Методологія, організація та технологія наукових досліджень	6		іспит	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором інституту</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри	1		диф. залік	
2.	Проектування систем штучного інтелекту	4		іспит	
3.	Управління інноваційними проектами	2		диф. залік	
4.	Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів	6		іспит	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисциплін з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	Методи і моделі забезпечення комп'ютерної безпеки	2		іспит	
2.	Нейрокомп'ютери та нейротехнології	5		іспит	
3.	Математичне моделювання навколишнього середовища в інформаційних системах підтримки рішень з екологічної безпеки»	6		іспит	
4.	Чисельні методи розв'язання рівнянь математичних моделей навколишнього середовища»	2		диф. залік	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>			
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>			

Директор ІПММС НАН України академік НАН України **Морозов А.О.**

Науковий керівник д.т.н., с.н.с. **Федухін О.В.**

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕМАТИЧНИХ МАШИН І СИСТЕМ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
рішенням Вченої ради  
ІПММС НАН України  
від 16 січня 2019 р.  
протокол № 2

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

Прізвище, ім'я, по-батькові аспіранта

***Синкевич Роман Олександрович***

---

Шифр та назва спеціальності (за якою навчається)

122 «Комп'ютерні науки»

---

Форма навчання: денна

Тема дисертаційного дослідження

(вказати дату, № протоколу затвердження Вченою радою інституту)

***«Інформаційна технологія ідентифікації джерел аварійних викидів»,  
протокол Вченої ради ІПММС НАН України від 16.01.2019 р. № 2***

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

***Ковалець Іван Васильович, Д.Т.Н., С.Н.С.***

---

Термін навчання з 01 листопад 2018 р. по 31 жовтня 2022 р.

Наказ про зарахування до аспірантури

№ 17а від 1 жовтня 2018 р.



## ОБҐРУНТУВАННЯ

### вибору теми дисертаційної роботи доктора філософії

*Актуальність теми.* На сучасному етапі розвиток технологій виробництва зріс до такого рівня, що впливає на стан екосистем як локального, так глобального характеру, а у разі виникання непередбачуваних аварійних ситуацій, забруднення може стати не тільки локального характеру із тяжкими наслідками для навколишнього середовища але і глобальною екологічною катастрофою. Відповідно, проблема ідентифікації джерел аварійних викидів атмосферних забруднень є надалі актуальною.

*Мета і завдання дослідження.* Метою дисертаційного дослідження становитиме створення інформаційної технології аналізу засобами оберненого моделювання можливих джерел викидів забруднюючих речовин після їх детектування мережами моніторингу.

Для досягнення мети у дисертаційній роботі передбачається визначення таких завдань:

1. Проаналізувати структури моделей опису динаміки забруднюючих речовин в атмосферне повітря, які використовуються на даний момент в Україні та за кордоном, та технології їх застосування для прямого і оберненого моделювання.

2. Розробити та удосконалити методи оцінювання параметрів невідомих джерел викидів за даними оперативного моніторингу забруднюючих речовин у зоні розсіювання.

3. Розробити програмно-технічні засоби автоматизації розрахунків моделей у оберненому режимі моделювання моніторингу введення інформації користувача, а також модуль розрахунку і мінімізації функціоналу якості необхідні для оцінювання параметрів джерел викидів.

4. Розробити інформаційну технологію оцінювання параметрів викидів речовин шляхом оберненого моделювання за даними оперативного моніторингу забруднення атмосферного повітря та провести її впровадження і випробування на практиці.

*Об'єкт дослідження* – оцінювання параметрів викидів речовин за даними оперативного моніторингу забруднення атмосферного повітря.

*Предмет дослідження* – є інформаційна технологія, методи, алгоритми та програмно-технічні засоби автоматизації оцінювання невідомих параметрів викидів речовин шляхом оберненого моделювання за даними моніторингу забруднення атмосферного повітря.

*Практичне значення* очікуваних наукових результатів полягатиме в можливості застосування системи у практичній діяльності органів надзвичайного реагування і наукових досліджень щодо ідентифікації джерел аварійних викидів на території України.

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

**I. Індивідуальний навчальний план**

**Освітня складова (48 кредитів ЄКТС)**

Дисципліни		Кількість кредитів ЄКТС	Форма контролю	Рік навчання
<b>Цикл нормативної частини</b>				
1.	ОК 01 «Іноземна мова»	8	іспит	I
2.	ОК 02 «Філософія науки та культури»	6	іспит	I
3.	ОК 03 «Методологія, організація та технологія наукових досліджень»	6	залік/іспит	I/II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>		
<b>Цикл професійної наукової підготовки</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ОК 04 «Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри»	1	диф. залік	II
2.	ОК 05 «Проектування систем штучного інтелекту»	4	іспит	II
3.	ОК 06 «Управління інноваційними проектами»	2	диф. залік	II
4.	ОК 07 «Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів»	6	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>		
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисципліни з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ВБ 02 «Методи і моделі забезпечення комп'ютерної безпеки»	2	іспит	II
2.	ВБ 05 «Нейрокомп'ютери та нейротехнології»	5	іспит	II
3.	ВБ 06 «Математичне моделювання навколишнього середовища в інформаційних системах підтримки рішень з екологічної безпеки»	6	іспит	II
4.	ВБ 07 «Чисельні методи розв'язання рівнянь математичних моделей навколишнього середовища»	2	диф. залік	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>		
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>		

## 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	впродовж 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 конференціях;</li><li>▪ публікація не менше 3-х тез за результатами участі у роботі наукових конференцій</li></ul>	I-IV роки навчання
5.	Стажування у провідних закордонних та вітчизняних університетах (наукових установах)	I-IV роки навчання (за необхідності)

## III. Підсумкова атестація

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

**ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА ВИКОНАННЯ  
ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ  
ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ**

За період навчання з “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. по “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Аспірант Синкевич Роман Олександрович  
(прізвище, ім'я, по-батькові)

повністю (не повністю) виконав індивідуальний план роботи.  
(потрібне підкреслити)

**I. Виконання наукової складової підготовки доктора філософії:**

Тема дисертаційної роботи доктора філософії:

Інформаційна технологія ідентифікації джерел аварійних викидів

Дисертація захищена у спецраді \_\_\_\_\_ “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
(вказати шифр спецради)

**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	
Кількість опублікованих тез	

<b>Інформація про стажування</b>	(якщо було)
----------------------------------	-------------

**II. Виконання освітньої складової підготовки доктора філософії:**

Цикл дисциплін		Кредитів ЄКТС	Сума балів	Форма контролю	Дата складання
<b>Цикл обов'язкових дисциплін</b>					
1.	Іноземна мова	8		іспит	
2.	Філософія науки та культури	6		іспит	
3.	Методологія, організація та технологія наукових досліджень	6		іспит	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором інституту</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри	1		диф. залік	
2.	Проектування систем штучного інтелекту	4		іспит	
3.	Управління інноваційними проектами	2		диф. залік	
4.	Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів	6		іспит	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисциплін з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	Методи і моделі забезпечення комп'ютерної безпеки	2		іспит	
2.	Нейрокомп'ютери та нейротехнології	5		іспит	
3.	Математичне моделювання навколишнього середовища в інформаційних системах підтримки рішень з екологічної безпеки	6		іспит	
4.	Чисельні методи розв'язання рівнянь математичних моделей навколишнього середовища»	2		диф. залік	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>			
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>			

Директор ІПММС НАН України академік НАН України **Морозов А.О.**

Науковий керівник д.т.н., с.н.с. **Ковалець І.В.**

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕМАТИЧНИХ МАШИН І СИСТЕМ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
рішенням Вченої ради  
ІПММС НАН України  
від 21 січня 2021 р.  
протокол № 1

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

Прізвище, ім'я, по батькові аспіранта  
**Сігайов Андрій Олександрович**

---

Шифр та назва спеціальності (за якою навчається)  
**122 “Комп’ютерні науки”**

---

Форма навчання: очна (вечірня)

Тема дисертаційного дослідження  
(вказати дату, № протоколу затвердження Вченою радою інституту)  
**“Моделі машинного навчання в аналітиці даних”,**  
**протокол Вченої ради ІПММС НАН України від 21.01.2021 р. № 1**

Науковий керівник (прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь та вчене звання)  
**Морозов Анатолій Олексійович, академік НАН України**

Термін навчання з 01 листопада 2020 р. по 31 жовтня 2024 р.

Наказ про зарахування до аспірантури  
№ 17а від 25 вересня 2020 р.

Наказ про переведення на очну (вечірню) форму навчання  
№ 1а від 11 січня 2020 р.

## ОБҐРУНТУВАННЯ

вибору теми дисертаційної роботи доктора філософії

**“Моделі машинного навчання в аналітиці даних”**

**Актуальність роботи.** Останніми роками в аналітиці даних набули надзвичайної популярності моделі машинного навчання, зокрема навчання зі вчителем, навчання без вчителя, навчання з підкріплення, а також моделі байесівського виводу. Відмінністю цих моделей є те, що вони дозволяють комп'ютеру виконувати певні задачі без явного програмування дій: він навчається на даних, коли виконує певні задачі.

В роботі планується провести порівняльний аналіз ефективності вищезгаданих моделей до задач аналітики даних екологічного моніторингу та геоінформаційних даних.

**Об'єкт дослідження.** Процеси моделювання об'єктів екологічного та геоінформаційного моніторингу в умовах недостатньої інформативності їх чисельних характеристик.

**Предмет досліджень.** Процеси створення моделей машинного навчання, в тому числі глибокого навчання, для інтелектуального моніторингу, систем ранішнього попередження, ситуаційних центрів, smart grids та smart cities.

**Мета роботи.** Підвищення якості індуктивних моделей об'єктів екологічного та геоінформаційного моніторингу шляхом вдосконалення існуючих та розробки нових алгоритмів їхньої роботи.

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

**I. Індивідуальний навчальний план**

**Освітня складова (48 кредитів ЄКТС)**

Дисципліни		Кількість кредитів ЄКТС	Форма контролю	Рік навчання
<b>Цикл нормативної частини</b>				
1.	ОК 01 “Іноземна мова”	8	іспит	I
2.	ОК 02 “Філософія науки та культури”	6	іспит	I
3.	ОК 03 “Методологія, організація та технологія наукових досліджень”	6	залік/іспит	I/II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>		
<b>Цикл професійної наукової підготовки</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ОК 04 “Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри”	1	диф. залік	II
2.	ОК 05 “Проектування систем штучного інтелекту”	4	іспит	II
3.	ОК 06 “Управління інноваційними проєктами”	2	диф. залік	II
4.	ОК 07 “Імовірнісне моделювання об’єктів і процесів”	6	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>		
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисципліни з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ВБ 01 “Цивільна безпека та її сучасне інформаційне забезпечення”	4	залік	II
2.	ВБ 02 “Методи й моделі забезпечення комп’ютерної безпеки”	2	іспит	II
3.	ВБ 03 “Технологія підготовки наукових публікацій та доповідей”	2	диф. залік	II
4.	ВБ 04 “Технологія створення програмного забезпечення”	2	диф. залік	II
5.	ВБ 05 “Нейрокомп’ютери та нейротехнології”	5	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>		
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>		

## 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	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 конференціях;</li><li>▪ публікація не менше 3-х тез за результатами участі у роботі наукових конференцій</li></ul>	I-IV роки навчання
5.	Стажування у провідних закордонних та вітчизняних університетах (наукових установах)	I-IV роки навчання (за необхідності)

## III. Підсумкова атестація

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



**ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА ВИКОНАННЯ  
ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ  
ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ**

За період навчання з “01” листопада 2020 р. по “30” жовтня 2024 р.

Аспірант Сігайов Андрій Олександрович

(прізвище, ім'я, по-батькові)

повністю (не повністю) виконав індивідуальний план роботи.

(потрібне підкреслити)

**I. Виконання наукової складової підготовки доктора філософії:**

Тема дисертаційної роботи доктора філософії:

Моделі машинного навчання в аналітиці даних

Дисертація захищена у спецраді \_\_\_\_\_ “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р.

(вказати шифр спецради)

**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	
Кількість опублікованих тез	

<b>Інформація про стажування</b>	(якщо було)
----------------------------------	-------------

**II. Виконання освітньої складової підготовки доктора філософії:**

Цикл дисциплін		Кредитів ЄКТС	Сума балів	Форма контролю	Дата складання
<b>Цикл обов'язкових дисциплін</b>					
1.	Іноземна мова	8		іспит	
2.	Філософія науки та культури	6		іспит	
3.	Методологія, організація та технологія наукових досліджень	6		іспит	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором інституту</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	Введення в системний аналіз та ситуаційні центри	1		диф. залік	
2.	Проектування систем штучного інтелекту	4		іспит	
3.	Управління інноваційними проектами	2		диф. залік	
4.	Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів	6		іспит	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисциплін з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	ВБ 01 “Цивільна безпека та її сучасне інформаційне забезпечення”	4		залік	
2.	ВБ 02 “Методи й моделі забезпечення комп'ютерної безпеки”	2		іспит	
3.	ВБ 03 “Технологія підготовки наукових публікацій та доповідей”	2		диф. залік	
4.	ВБ 04 “Технологія створення програмного забезпечення”	2		диф. залік	
5.	ВБ 05 “Нейрокомп'ютери та нейротехнології”	5		іспит	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>			
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>			

Директор ІПММС НАН України – науковий керівник академік НАН України **Морозов А.О.**

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕМАТИЧНИХ МАШИН І СИСТЕМ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

рішенням Вченої ради  
ІПММС НАН України  
від 05 лютого 2020 р.  
протокол № 3

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

Прізвище, ім'я, по-батькові аспіранта  
**Толбатов Дмитро Вадимович**

---

Шифр та назва спеціальності (за якою навчається)  
**122 «Комп'ютерні науки»**

---

Форма навчання: денна

Тема дисертаційного дослідження

(вказати дату, № протоколу затвердження Вченою радою інституту)

**«Метод багаточарового моделювання в інформаційній технології  
інтелектуального моніторингу»**

**протокол Вченої ради ІПММС НАН України від 05.02.2020 р. № 3**

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

**Голуб Сергій Васильович, професор, д.т.н**

Термін навчання з 01 листопада 2019 р. по 31 жовтня 2023 р.

Наказ про зарахування до аспірантури  
№ 13а від 25 вересня 2019 р.

## ОБҐРУНТУВАННЯ

вибору теми дисертаційної роботи доктора філософії

### „Метод багат шарового моделювання в інформаційній технології інтелектуального моніторингу”

#### Актуальність роботи

Інформаційна технологія інтелектуального моніторингу призначена для забезпечення знаннями процесів прийняття рішень в заданих предметних галузях.

Особливістю моніторингу фінансового ринку є недостатня інформативність результатів спостережень. Значення показників стану об'єктів часто змінюється під впливом омніпотентних факторів, які в минулому проявлялись опосередковано, а в деяких випадках взагалі не проявлялись взагалі.

Недостатня інформативність масиву вхідних даних є типовим випадком не тільки у галузі фінансів. Часто моніторингові системи зустрічаються з цією проблемою в галузі медицини, екології, криміналістиці, військовій справі, при інтелектуальному аналізі текстових та звукових повідомлень та в інших випадках.

В роботі досліджується один із підходів підвищення адекватності моделей об'єктів моніторингу, який передбачає зростання різноманітності засобів синтезу моделей.

**Об'єкт дослідження.** Процеси моделювання об'єктів фінансового моніторингу в умовах недостатньої інформативності масивів їх чисельних характеристик.

**Предмет досліджень.** Процеси синтезу багат шарових моделей в інформаційній технології інтелектуального моніторингу.

**Мета роботи:** підвищення адекватності індуктивних моделей об'єктів фінансового моніторингу шляхом розробки нового методу їх багат шарового синтезу.

Завданням роботи є створення та нового методу багат шарового синтезу моделей об'єктів фінансового моніторингу в умовах недостатньої інформативності масиву вхідних даних. Необхідно довести ефективність нового методу синтезу моделей при його використанні в кількох предметних областях.

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

**I. Індивідуальний навчальний план**

**Освітня складова (48 кредитів ЄКТС)**

Дисципліни		Кількість кредитів ЄКТС	Форма контролю	Рік навчання
<b>Цикл нормативної частини</b>				
1.	ОК 01 «Іноземна мова»	8	іспит	I
2.	ОК 02 «Філософія науки та культурії»	6	іспит	I
3.	ОК 03 «Методологія, організація та технологія наукових досліджень»	6	залік/іспит	I/II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>		
<b>Цикл професійної наукової підготовки</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ОК 04 «Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри»	1	диф. залік	II
2.	ОК 05 «Проектування систем штучного інтелекту»	4	іспит	II
3.	ОК 06 «Управління інноваційними проектами»	2	диф. залік	II
4.	ОК 07 «Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів»	6	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>		
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисципліни з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ВБ 04 «Технологія створення програмного забезпечення»	2	диф. залік	II
2.	ВБ 05 «Нейрокомп'ютери та нейротехнології»	5	іспит	II
3.	ВБ 06 «Математичне моделювання навколишнього середовища в інформаційних системах підтримки рішень з екологічної безпеки»	6	іспит	II
4.	ВБ 07 «Чисельні методи розв'язання рівнянь математичних моделей навколишнього середовища»	2	диф. залік	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>		
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>		

## 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	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 конференціях;</li><li>▪ публікація не менше 3-х тез за результатами участі у роботі наукових конференцій</li></ul>	I-IV роки навчання
5.	Стажування у провідних закордонних та вітчизняних університетах (наукових установах)	I-IV роки навчання (за необхідності)

## III. Підсумкова атестація

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

**ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА ВИКОНАННЯ  
ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ  
ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ**

За період навчання з “01” листопада 2019 р. по “30” жовтня 2023 р.

Аспірант Толбатов Дмитро Вадимович

(прізвище, ім'я, по-батькові)

повністю (не повністю) виконав індивідуальний план роботи.

(потрібне підкреслити)

**I. Виконання наукової складової підготовки доктора філософії:**

Тема дисертаційної роботи доктора філософії:

**Метод багатозарового моделювання в інформаційній технології інтелектуального моніторингу**

Дисертація захищена у спецраді \_\_\_\_\_ “\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

(вказати шифр спецради)

**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	
Кількість опублікованих тез	

<b>Інформація про стажування</b>	(якщо було)
----------------------------------	-------------

**II. Виконання освітньої складової підготовки доктора філософії:**

Цикл дисциплін		Кредитів ЄКТС	Сума балів	Форма контролю	Дата складання
<b>Цикл обов'язкових дисциплін</b>					
1.	Іноземна мова	8		іспит	
2.	Філософія науки та культури	6		іспит	
3.	Методологія, організація та технологія наукових досліджень	6		іспит	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором інституту</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри	1		диф. залік	
2.	Проектування систем штучного інтелекту	4		іспит	
3.	Управління інноваційними проектами	2		диф. залік	
4.	Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів	6		іспит	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисциплін з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	Технологія створення програмного забезпечення	2		диф. залік	
2.	Нейрокомп'ютери та нейротехнології	5		іспит	
3.	Математичне моделювання навколишнього середовища в інформаційних системах підтримки рішень з екологічної безпеки	6		іспит	
4.	Чисельні методи розв'язання рівнянь математичних моделей навколишнього середовища»	2		диф. залік	
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>			
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>			

Директор ІІММС НАН України академік НАН України **Морозов А.О.**

Науковий керівник д.т.н., професор **Голуб С.В.**

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАТЕМАТИЧНИХ МАШИН І СИСТЕМ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
рішенням Вченої Ради  
ІПММС НАН України  
від 05 січня 2022 р.  
протокол № 1

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

Прізвище, ім'я, по-батькові аспіранта

**Хоменко Дмитро Олегович**

Шифр та назва спеціальності (за якою навчається)

122 «Комп'ютерні науки»

Форма навчання: очна

Тема дисертаційного дослідження

(вказати дату, № протоколу затвердження Вченою радою інституту)

**Інформаційні технології оцінки радіоактивних загроз при демонтажі  
нестабільних конструкцій об'єкта «Укриття»,**

протокол вченої ради ІПММС НАН України від 06.01.2022 р. № 1.

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

**Савельєв Максим Володимирович, к.т.н.**

Термін навчання з 01 листопада 2021 р. по 31 жовтня 2025 р.

Наказ про зарахування до аспірантури

№ 37а від 29 вересня 2021 р.

## ОБҐРУНТУВАННЯ

вибору теми дисертаційної роботи доктора філософії

### „Інформаційні технології оцінки радіоактивних загроз при демонтажі нестабільних конструкцій об’єкта «Укриття»”

#### Актуальність роботи

26 квітня 1986 року на четвертому енергоблоці Чорнобильської атомної електростанції (ЧАЕС) відбулася найбільша аварія в історії атомної енергетики. Наслідком аварії, відбулося утворення великої кількості радіоактивних відходів (РАВ). До теперішнього часу продовжуються роботи по вивченню характеристик радіаційного стану комплексу нового безпечного конфайнменту об’єкта «Укриття» (НБК-ОУ). Для цього використовують сучасні методи та прилади вимірювання. Такі дослідження проводяться з моменту аварії. Таким чином за весь період досліджень накопичуються великі масиви даних. Для їхньої обробки використовуються різні математичні методи аналізу даних.

З 2021 по 2023 рік виконуються передпроектні дослідження ОУ для проведення раннього демонтажу нестабільних конструкцій. Дослідження радіаційного стану на ОУ та аналіз цих даних проводиться з метою мінімізації дозових навантажень на персонал та навколишнє середовище при демонтажу нестабільних конструкцій та перетворенні ОУ на екологічно безпечну систему в майбутньому.

**Об’єкт дослідження.** Алгоритми аналізу динамічних рядів даних.

**Предмет досліджень.** Інформаційні технології та засоби аналізу динамічних рядів даних.

**Мета роботи.** Метою роботи є створення спеціалізованої, вузьконаправленої інформаційної системи аналізу даних для вирішення проблем оцінки радіоактивних загроз під час демонтажу нестабільних конструкцій об’єкта «Укриття» (ОУ) на основі аналізу динамічних рядів даних. Завданням роботи є аналіз існуючих моделей, методів, інформаційних технологій та засобів для створення нового методу, який буде більш ефективно вирішувати проблему оцінки радіаційних загроз на етапі демонтажу нестабільних конструкцій ОУ та використання методу для прогнозування змін радіаційного стану у майбутньому.



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

**I. Індивідуальний навчальний план**

**Освітня складова (48 кредитів ЄКТС)**

Дисципліни		Кількість кредитів ЄКТС	Форма контролю	Рік навчання
<b>Цикл нормативної частини</b>				
1.	ОК 01 «Іноземна мова»	8	іспит	I
2.	ОК 02 «Філософія науки та культури»	6	іспит	I
3.	ОК 03 «Методологія, організація та технологія наукових досліджень»	6	залік/іспит	I/II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>20</b>		
<b>Цикл професійної наукової підготовки</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ОК 04 «Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри»	1	диф. залік	II
2.	ОК 05 «Проектування систем штучного інтелекту»	4	іспит	II
3.	ОК 06 «Управління інноваційними проектами»	2	диф. залік	II
4.	ОК 07 «Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів»	6	іспит	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>13</b>		
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисципліни з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)				
1.	ВБ 02 «Методи і моделі забезпечення комп'ютерної безпеки»	2	іспит	II
2.	ВБ 04 «Технологія створення програмного забезпечення»	2	диф. залік	II
3.	ВБ 06 «Математичне моделювання навколишнього середовища в інформаційних системах підтримки рішень з екологічної безпеки»	6	екзамен	II
4.	ВБ 07 «Чисельні методи розв'язання рівнянь математичних моделей навколишнього середовища»	2	диф. залік	II
5.	ВБ 08 «Надійність комп'ютеризованих систем, автоматизації і управління»	3	екзамен	II
<b>Сума кредитів ЄКТС</b>		<b>15</b>		
<b>Загальна сума кредитів ЄКТС</b>		<b>48</b>		

## 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	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 конференціях;</li><li>▪ публікація не менше 3-х тез за результатами участі у роботі наукових конференцій</li></ul>	I-IV роки навчання
5.	Стажування у провідних закордонних та вітчизняних університетах (наукових установах)	I-IV роки навчання (за необхідності)

## III. Підсумкова атестація

№ п/п	Форми підсумкової атестації	Термін виконання
1.	Захист дисертації доктора філософії	IV рік навчання

# ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА ВИКОНАННЯ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

За період навчання з “01” листопада 2021 р. по “31” жовтня 2025 р.

Аспірант Хоменко Дмитро Олегович

(прізвище, ім'я, по-батькові)

повністю (не повністю) виконав індивідуальний план роботи.

(потрібне підкреслити)

## I. Виконання наукової складової підготовки доктора філософії:

Тема дисертаційної роботи доктора філософії:

Інформаційні технології оцінки радіоактивних загроз при демонтажі нестабільних конструкцій об'єкта «Укриття».

Дисертація захищена у спецраді \_\_\_\_\_ “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р.

(вказати шифр спецраді)

## 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	
Кількість опублікованих тез	

Інформація про стажування	(якщо було)
---------------------------	-------------

## II. Виконання освітньої складової підготовки доктора філософії:

Цикл дисциплін		Кредитів ЄКТС	Сума балів	Форма контролю	Дата складання
<b>Цикл обов'язкових дисциплін</b>					
1.	Іноземна мова	8		іспит	
2.	Філософія науки та культури	6		іспит	
3.	Методологія, організація та технологія наукових досліджень	6		іспит	
Сума кредитів ЄКТС		<b>20</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором інституту</b> (вказати назви дисциплін з навчального плану та прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	Введення в системний аналіз та Ситуаційні центри	1		диф. залік	
2.	Проектування систем штучного інтелекту	4		іспит	
3.	Управління інноваційними проєктами	2		диф. залік	
4.	Імовірнісне моделювання об'єктів і процесів	6		іспит	
Сума кредитів ЄКТС		<b>13</b>			
<b>Цикл дисциплін за вибором аспіранта</b> (вказати назву дисциплін з навчального плану, прописати кількість кредитів ЄКТС)					
1.	ВБ 02 «Методи і моделі забезпечення комп'ютерної безпеки»	2		іспит	
2.	ВБ 04 «Технологія створення програмного забезпечення»	2		диф. залік	
3.	ВБ 06 «Математичне моделювання навколишнього середовища в інформаційних системах підтримки рішень з екологічної безпеки»	6		екзамен	
4.	ВБ 07 «Чисельні методи розв'язання рівнянь математичних моделей навколишнього середовища»	2		диф. залік	
5.	ВБ 08 «Надійність комп'ютеризованих систем, автоматизації і управління»	3		екзамен	
Сума кредитів ЄКТС		<b>15</b>			
Загальна сума кредитів ЄКТС		<b>48</b>			

В.о. директора ІПММС НАН України д.ф.-м.н., професор **Віталій КЛИМЕНКО**

Науковий керівник д.т.н., доцент **Максим САВЕЛЬЄВ**