

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ  
МІЖНАРОДНА АКАДЕМІЯ ІНФОРМАТИКИ  
JOSIP JURAJ STROSSMAYER UNIVERSITY OF OSIJEK  
УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
НАУКОВІ ФАХОВІ ЖУРНАЛИ:  
«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОНОМІКИ»,  
«MIGRATION & LAW» та «ЮРИДИЧНА НАУКА»

---

**«НАЦІОНАЛЬНА БЕЗПЕКА У ФОКУСІ  
ВИКЛИКІВ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ  
ПРОЦЕСІВ В ЕКОНОМІЦІ»**

---

**XIV Міжнародна наукова Інтернет-конференція  
10-11 листопада 2022 року**



Ukraine-Croatia  
2022

УДК 327  
ББК 65.23+330

**За загальною редакцією:**

**Штулер Ірина Юріївна** – доктор економічних наук, професор, перший проректор ВНЗ «Національна академія управління». м. Київ. Україна.

**Sostar Marko** - Vice Dean for international relations, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Pozhega, Croatia.

**Рецензенти:**

**Єрохін Сергій Аркадійович** – доктор економічних наук, професор, ректор ВНЗ «Національна академія управління». м. Київ. Україна.

**Курилюк Юрій Богданович** – доктор юридичних наук, доцент, головний редактор науково-практичного журналу «Migration & Law». м. Київ. Україна.

**Веселовська Наталія Олександрівна** – кандидат юридичних наук, декан юридичного факультету ВНЗ «Національна академія управління». м. Київ. Україна.

**Лях Ігор Михайлович** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики та фізик-математичних дисциплін, факультет інформаційних технологій ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

Координатор організаційного комітету конференції – доктор філософських наук, професор ВНЗ «Національна академія управління» **Книш Інна Василівна**.

**Національна безпека у фокусі викликів глобалізаційних процесів в економіці** матеріали XIV-ої Міжнародної наукової Інтернет-конференції (Ukraine-Croatia, 10-11 листопада 2022 року) / ВНЗ «Національна академія управління». – Київ: НАУ. – 2022. – 145 с.

ISBN 978-17-596-277-0

У збірнику викладено матеріали XIV-ої Міжнародної наукової Інтернет-конференції «Національна безпека у фокусі викликів глобалізаційних процесів в економіці» (10-11 листопада 2022 року, Ukraine-Croatia), у яких розглядаються проблеми інформаційних технологій та захисту інформації, економічної безпеки національної економіки, інноваційного розвитку, державної інноваційної політики, науково-технічної політики та механізмів її реалізації, економіки та управління національним господарством, механізмів державного управління, сучасного стану та перспектив розвитку фінансів, обліку, аналізу, аудиту та оподаткування, сучасних маркетингових технологій в умовах глобалізаційних процесів, правових проблем соціально-економічного розвитку країни, міжнародних аспектів економічної безпеки, стану та перспектив розвитку світової економіки в умовах пандемії Covid-19 та військової агресії РФ проти України. Дана інтернет-конференція проведена за сприяння Наукового товариства студентів і аспірантів та Ради молодих вчених ВНЗ «Національна академія управління».

© Колектив авторів, 2022

© Національна академія управління, 2022

© Міжнародна академія інформатики, 2022



## **ВСТУПНЕ СЛОВО**

260 та 261 день війни. Це страшне слово увійшло, ні увірвалось в наше життя. Увірвалось підступно та масштабно, зрештою зло тільки так і діє.

Україна мужньо бореться з російською агресією за свою свободу, незалежність та загальнолюдські цінності. Тисячі безвинно загблих та поранених. Тисячі людей втратили житло. Мільйони рятуючись від війни, перетворились на внутрішніх переселенців та біженців. Зруйновано не лише критичну інфраструктуру, а й підприємства соціальної сфери, серед яких чимало закладів освіти.

Ми адаптувались, до цих складних умов, без світ, тепла, нормального зв'язку, навчилися працювати у екстрених умовах. Неймовірна підтримка усього світу, наші сили оборони та значна волонтерська підтримка щодня наближають нас до ПЕРЕМОГИ. Науковці та освітяни не залишаються осторонь. Тримаючи науковий та освітній фронт ми творимо, донатимо, розвиваємо та допомагаємо, проводимо наукові дослідження, а також вчимо і популяризуємо Україну. Уся наша здорова лють тільки допомагає – ми твердо і незламно захищаємо нашу країну, особливу увагу зосереджуючи на питаннях безпеки. Війна зачепила усі сфери та галузі національного господарства, змінила явища та процеси, підняла хвилю неймовірного патріотизму та культури. Їх захист став пріоритетом у питаннях безпеки.

В даній збірці розглядаються проблеми економіки та управління національним господарством, економічної безпеки національної економіки, інноваційного розвитку, державної інноваційної політики, науково-технічної політики та механізмів її реалізації, інформаційних технології та захисту інформації, сучасного стану та перспектив розвитку обліку, аналізу, аудиту та оподаткування, міжнародних аспектів економічної безпеки. Кожен з перерахованих напрямків має свою специфіку та особливості регулювання.

Метою цієї Інтернет-конференції є пошук засад, концептів, імперативів та стратегій державної політики безпеки у її економічному, правовому, інформаційному, політичному, міжнародному, культурному та суспільному вимірах.

Завдання XIV-ої Міжнародної наукової Інтернет-конференції «Національна безпека у фокусі викликів глобалізаційних процесів в економіці» полягають у спробі вирішення порушених в меті питань.

Сподіваємось, що матеріали XIV-ої Міжнародної наукової Інтернет-конференції «Національна безпека у фокусі викликів глобалізаційних процесів

в економіці» стануть вагомим підґрунтям у відбудові України.

Організація, проведення та публікація наукових доповідей на Інтернет-платформі дає змогу залучити максимальну кількість науковців до порушеного кола проблем, зібрати однодумців, критиків і опонентів. А подальша перспективна та плідна співпраця між науковцями різних сфер та галузей, сприятиме становленню та відбудові України.

Віriamo в ПЕРЕМОГУ та бажаємо всім учасникам Інтернет-конференції міцного здоров'я, плідної роботи, цікавих дискусій та конструктивного спілкування!

Для зручності користування та поширення матеріалів конференції їх можна безкоштовно завантажити за посиланням: <http://surl.li/drkwu>

***Ірина ШТУЛЕР***  
*доктор економічних наук, професор*  
*Перший проректор*  
*ВНЗ «Національна академія управління»*



## ЗМІСТ

<b>СЕКЦІЯ 1. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ</b>	
<b>Безвершенко Є. І., Булина Р.І.</b> ЗАХИЩЕНА СИСТЕМА ГОЛОСУВАННЯ НА БАЗІ BLOCKCHAIN.....	...10
<b>Безвершенко Є.І., Клименко М.В., Федорка П.П., Мигович В. В.</b> СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ.....	...13
<b>Білак Ю. Ю., Староста Є. В.</b> МОЖЛИВОСТІ ІНТЕРАКТИВНОГО 3D.....	...17
<b>Вапнічний С. Д., Сидоран А. Я., Фекете І. І.</b> АНАЛІЗ АЛГОРИТМІВ ШВИДКОГО МНОЖЕННЯ ВЕЛИКИХ ЧИСЕЛ.....	...18
<b>Голота О. Ю., Петрус В. М., Майор Д. Я.</b> ВИКОРИСТАННЯ DOCKER ТА КОНТЕЙНЕРІВ У ПРОГРАМНОМУ ПРОДУКТІ.....	...21
<b>Шпак І. І., Драгун Н. О.</b> АНАЛІЗ ПРОГРАМ ДЛЯ РЕНДЕРИНГУ АНІМОВАНИХ СЦЕН....	...24
<b>Завілопуло А. М., Гончарова С. Ф., Веремєєнко В. В., Кондаш Ю. А.</b> ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ.....	...25
<b>Кляп М. М., Товтин М. М.</b> ВИКОРИСТАННЯ ЗАСТОСУНКІВ З ТЕХНОЛОГІЯМИ НАСКРІЗНОГО ШИФРУВАННЯ ДЛЯ БЕЗПЕЧНОГО СПІЛКУВАННЯ У ВОЄННИЙ ЧАС.....	...28
<b>Кляп М. П., Вальчук С. Ю.</b> РОЛЬ ІТ – ІНСТРУМЕНТІВ У БІЗНЕС ПРОЦЕСАХ.....	...31
<b>Коцовський В. М., Клименко О. В., Лісовська Т. В.</b> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ.....	...33

<b>Козубовський В. Р., Легеза А. В., Балог В. В.</b> СПОСОБИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ДАНИХ У МОБІЛЬНИХ ДОДАТКАХ НА ПЛАТФОРМІ IOS.....	...35
<b>Кут В. І., Шумило Н. Я., Попович О. О., Круглякова Н. Д., Дацюк Є. Е.</b> МЕТОДИ ПІДБОРУ КАДРІВ В УКРАЇНІ.....	...37
<b>Левчук О. М., Дробнич М. О.</b> ОЦІНКА ЯКОСТІ ДИЗАЙНУ ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА ЗА ДОПОМОГОЮ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ .....	...39
<b>Лях І. М., Лавер М. В.</b> АНАЛІЗ АВТОМАТИЗОВАНИХ МАШИННИХ ПЕРЕКЛАДАЧІВ В УКРАЇНІ.....	...43
<b>Лях І. М., Лутак О. А.</b> АНАЛІЗ ІТЕРАЦІЙНИХ ТА ІЄРАРХІЧНИХ АЛГОРИТМІВ.....	...47
<b>Ковальчук В. Г., Маршалок М. Я.</b> НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ.....	...49
<b>Міца В. М., Петрушина Б. О., Маслянка В. І.</b> ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ТЕСТОВОГО НАВЧАННЯ В УКРАЇНІ	...54
<b>Міца О. В., Рябошук О. М.</b> ПСИХОЛОГІЧНО-ІНФОРМАЦІЙНИЙ ВПЛИВ В ПРОЦЕСІ ВЕДЕННЯ СУЧАСНОЇ ВІЙНИ.....	...56
<b>Морохович В. С., Кляп М. П., Меренич Ю. Ю., Болахан І. В.</b> ВИКОРИСТАННЯ ФРЕЙМВОРКУ RUBY ON RAILS В УПРАВЛІНСЬКИХ ПРОЦЕСАХ.....	...60
<b>Пецко В. І., Дуло В. В., Ковач А. В.</b> ВИКОРИСТАННЯ РОЗПАРАЛЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ЗАДАЧІ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКУ.....	...62
<b>Поліщук В. В., Тарчанин Б. Р.</b> МЕТОДИ ТА АЛГОРИТМИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ЗАДАЧ ПРОГНОЗУВАННЯ.....	...65

<b>Шпак О. І., Клименко М. В., Плакош В. В., Маргітич Ю. М.</b> РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ IOS, TVOS, WATCHOS ТА MACOS ЗА ДОПОМОГОЮ ФРЕЙМВОРКУ SWIFTUI ВІД APPLE.....	...67
<b>Шуаїбов О. К., Федорка П. П., Балог Ш. Ш.</b> УПРАВЛІННЯ ІОТ ЗА ДОПОМОГОЮ ІОС ДЕВАЙСУ.....	...71
<b>Яворський П. В., Йовбак О. В., Мушка А. В.</b> КЛАСИФІКАЦІЯ ЗОБРАЖЕНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ.....	...74
<b>Ніколенко В. В., Духнов Ю. І.</b> РОЗРОБКА КРОСПЛАТФОРМНОГО ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ МОБІЛЬНОГО ПРИСТРОЮ З ВИКОРИСТАННЯМ ВБУДОВАНИХ СЕНСОРІВ.....	...76
<b>Ніколенко В. В., Медвідь І. І.</b> ПОГЛИБЛЕНЕ ВИВЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РЕГУЛЯРНИХ ВИРАЗІВ.....	...78
<b>СЕКЦІЯ 2. ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ</b>	
<b>Скопенко Н. С., Євсєєва-Северина І. В.</b> ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА РОЗВИТОК РІЗНИХ СФЕР БІЗНЕСУ.....	...81
<b>СЕКЦІЯ 3. ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК, ДЕРЖАВНА ІННОВАЦІЙНА ПОЛІТИКА, НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ПОЛІТИКА ТА МЕХАНІЗМИ ЇЇ РЕАЛІЗАЦІЇ</b>	
<b>Долінка А.Д.</b> ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМУ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА.....	...86
<b>СЕКЦІЯ 4. ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНИМ ГОСПОДАРСТВОМ</b>	
<b>Бурлуцька С., Дідашко Ю.</b> СТАЛІЙ РОЗВИТОК ЯК ПАРАДИГМА СОЦІАЛЬНО- ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ.....	...89

<b>СЕКЦІЯ 5. МЕХАНІЗМИ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ</b>	
<b>Кирлик Н.Ю.</b> ЛОГІСТИЧНІ РІШЕННЯ ПІД ЧАС ВІЙНИ.....	...94
<b>Штулер І.Ю.</b> ВАЛЮТНИЙ КУРС І КАРТКОВИЙ ТУРИЗМ.....	...96
<b>СЕКЦІЯ 6. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ФІНАНСІВ, ОБЛІКУ, АНАЛІЗУ, АУДИТУ ТА ОПОДАТКУВАННЯ</b>	
<b>Воробйов О.О., Шведун В.О.,</b> ФІНАНСОВА БЕЗПЕКА ЯК КЛЮЧОВИЙ КОМПОНЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ.....	...98
<b>СЕКЦІЯ 7. СУЧАСНІ МАРКЕТИНГОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ</b>	
<b>Молін Н. О., Скригун Н. П.</b> ТЕНДЕНЦІЇ В УПРАВЛІННІ МАРКЕТИНГОВИМИ КОМУНІКАЦІЯМИ В РЕАЛЬНОМУ ТА ВІРТУАЛЬНОМУ ЕКОНОМІЧНОМУ СЕРЕДОВИЩІ В КРИЗОВИХ УМОВАХ.....	...101
<b>Москвіна М., Скригун Н.</b> РЕБРЕНДИНГ: СУТНІСТЬ, ПЕРЕВАГИ ТА УМОВИ ВИКОРИСТАННЯ .....	...106
<b>Данкєсва О.М.</b> СУЧАСНІ АІ-ТЕХНОЛОГІЇ В РИТЕЙЛІ.....	...109
<b>СЕКЦІЯ 8. ПРАВОВІ ПРОБЛЕМИ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ КРАЇНИ</b>	
<b>Курилюк Ю.Б., Олійник С.М.</b> АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ МИРУ І БЕЗПЕКИ З РАХУВАННЯМ АГРЕСИВНОЇ ПОЛІТИКИ РОСІЇ.....	...111
<b>Віхтюк А.В.</b> СТРАТЕГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ІНТЕГРОВАНОГО УПРАВЛІННЯ КОРДОНАМИ В УКРАЇНІ.....	...115



<b>Ксендзюк А.Я.</b> ЗАКОНОДАВЧІ НОВАЦІЇ АДМІНІСТРАТИВНО-ДЕЛІКТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИКОРДОННОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ .....	...118
<b>Веселовська Н.О.</b> ВАЖЛИВІСТЬ ВИВЧЕННЯ КОНФЛІКТОЛОГІЇ ТА ПРОФАЙЛІНГУ ЗДОБУВАЧАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВІЙНИ.....	...121
<b>СЕКЦІЯ 9. МІЖНАРОДНІ АСПЕКТИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ</b>	
<b>Закревський Л., Герасимчук Н. А., Лісун Я. В.</b> БІЗНЕС СЕРЕДОВИЩЕ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ПОЛЬЩІ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ...	...126
<b>Sostar M.</b> THE EUROPEAN UNION'S REGIONAL POLICY: UTILIZATION OF EU FUNDS.....	...131
<b>СЕКЦІЯ 10. СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СВІТОВОЇ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19 ТА ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ РФ ПРОТИ УКРАЇНИ</b>	
<b>Книш І. В.</b> ЕФЕКТИВНІСТЬ НОМАДИЧНИХ І СЕДЕНТАРНИХ ПРАКТИК: ДОСВІД І ПЕРСПЕКТИВИ.....	...134
<b>Лелека О. О., Шиліна В. Ю.</b> СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НІМЕЧЧИНИ, ЯК ЕЛЕМЕНТУ ЄВРОЗОНИ, В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ ТА ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ РФ ПРОТИ УКРАЇНИ.....	...138
<b>ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВИХ ЗАХОДІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ УПРАВЛІННЯ ТА МІЖНАРОДНОЇ АКАДЕМІЇ ІНФОРМАТИКИ на 2023 рік.....</b>	<b>...142</b>

результаті правильність розробки дозволить перетворити користування веб-додатком на приємне проведення часу, а не на ручне заповнення комірок таблиць або зошиту.

**Список використаної літератури:**

1. Багатоликий управлінський облік – автоматично з «Дебетом-Кредетом» [Текст]  
// Дебет-Кредит – № 3/4. – 2010. – С. 25-30.

2. Glenn Goodrich and Patrick Lenz. “Rails: Novice to Ninja: Build Your Own Ruby on Rails Website 3rd Edition”. - 2016 - pp 7-15

**Пецько Василь Іванович**

кандидат технічних наук, доцент кафедри  
інформаційних управляючих систем та технологій,  
факультету інформаційних технологій  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
м. Ужгород, Україна

**Дуло Віктор Вікторович**

аспірант, факультету інформаційних технологій  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
м. Ужгород, Україна

**Ковач Андрій Васильович**

студент II-го курсу магістратури  
факультету інформаційних технологій  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
м. Ужгород, Україна

**ВИКОРИСТАННЯ РОЗПАРАЛЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ЗАДАЧІ  
ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКУ**

Всесвітня комп'ютеризація бізнес-процесів породила великі об'єми даних, надавши потенційні можливості для створення детальних економіко-математичних моделей. Тим не менш, тільки невелика частина даних використовуються для прийняття рішень, це зумовлено технічними, організаційними та іншими причинами [1]. Суть технічної причини полягає у

складності обробки розв'язку неймовірно великих економіко-математичних моделей. Методологія програмування для задач порядку  $10^7$  змінних та  $10^6$  обмежень представляє собою вагому проблему, яка виділяється в клас huge-scale лінійного програмування. Такий напрям в розв'язуванні задач отримав назву *гігабайтне лінійне програмування*, або *гігабайтна оптимізація (ГО)*. Джерелом таких задач є, наприклад, багатоіндексні транспортно-логічні проблеми, моделі транспортного руху у великих містах, багато продуктові динамічно виробничі моделі, проблеми маршрутизації телекомунікаційного потоку [2].

Розглянемо одну із підзадач задачі гігабайтної оптимізації транспортних потоків: дано двовимірну матрицю  $X$  розмірністю  $m \times n$ , елементами якої являються числа 0 та 1. Кожен її рядок будемо задавати, як одновимірний вектор. Потрібно знайти мінімальну кількість груп векторів, на які можна розділити матрицю  $X$ , при умові, що кожен з елементів всередині групи являється лінійно-незалежним до всіх інших.

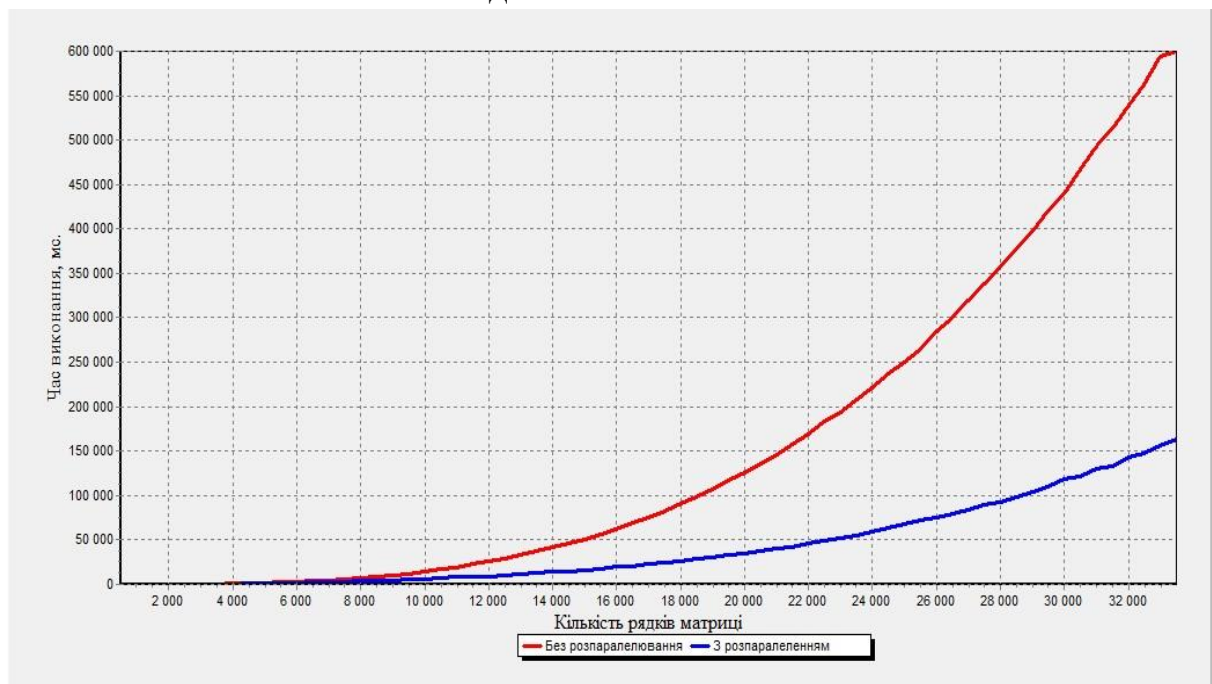


Рис.1. Криві залежності часу виконання від розмірності матриці

У роботі розроблено два алгоритми групування векторів – без розпаралелювання та з розпаралелюванням, проведено їх аналіз та досліджено ефективність їх роботи для матриць різної розмірності та розрідженості.

Реалізація проводилась на мові програмування C++ в середовищі Microsoft Visual Studio 2012. Всі заміри виконувались в режимі Release x64 в ОС Win7 x64. Технічна характеристика ЕОМ – Intel Core i7-3610QM4 ядра, 2.3 – 3.3 GHz RAM 8 Gb. Для реалізації використовувались бібліотеки STL.

Технічні можливості дозволяли використовувати розпаралелювання тільки на 8 потоків. Для цього використовувалась бібліотека OpenMP. Алгоритм за один прохід матриці шукає 8 незалежних груп векторів. Завдяки мінімізації критичних секцій затримки роботи алгоритму незначні.

Цей графік відображає результати роботи при сталій розрідженості квадратних матриць – 0,03 %. Як бачимо, зі зростанням розмірності квадратної матриці ефективність роботи алгоритму з використанням розпаралелювання зростає експоненціально по відношенню до алгоритму без використання розпаралелювання.

#### **Список використаної літератури:**

1. Povkhan I.F., Mitsa O.V., Mulesa O.Y., Melnyk O.O. Problem of a discrete data array approximation by a set of elementary geometric algorithms. *Radio Electronics, Computer Science, Control*. 2021, 3: 109-123.
2. Mulesa O., Mitsa O., Geche, F., Dulo V., Radivilova T. Development of the group problem solving method in designing traffic flows. 2022 International Conference on Smart Information Systems and Technologies «SIST 2022»: conference proceedings (Nur-Sultan, Kazakhstan, 28-30 April 2022). Nur-Sultan, 2022. P. 451-455.