

Державний заклад
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ДРУГА ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

25 квітня 2025 р.

Одеса – 2025

Інформатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей двадцять другої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 25 квітня 2025 р. - Одеса, 2025. – 315 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради

Університету Ушинського

(протокол № 16 від 29.05.2025 р.)

Організатори конференції продовжують традицію обміну досвідом у сфері освіти та використання інформаційних технологій. У конференції приймають участь студенти, аспіранти та молоді науковці вищих навчальних закладів України.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: сучасні інформаційні технології; інтелектуальні системи; методика викладання інформатики; інформаційні технології в освіті; психолого-педагогічне забезпечення інформатизації навчальної діяльності; дистанційна освіта і глобальні телекомунікаційні мережі; математичне моделювання й інформаційні технології; інформатизація системи керування освітою; інформаційні технології в менеджменті.

Наукові керівники:

завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики

фізико-математичного факультету Університету Ушинського, д. т. н., проф. Т. Л. Мазурок,

завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова, д. т. н., проф. Є. В. Малахов

Оргкомітет:

Голова:

Ректор Університету Ушинського,

д. і. наук, доц. А. В. Красножон

Заступники голови:

Проректор з наукової роботи Університету Ушинського, д. політ. н., проф. Г.В. Музиченко

Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова,

д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніщук

Члени оргкомітету:

д. т. н., проф.	Є. В. Малахов	д. т. н., проф.	Т. Л. Мазурок
д. т. н., проф.	Ю. О. Гунченко	к. п. н., доц.	А. О. Яновський
ст. викладач	І. М. Лісіцина	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	Н. Ф. Трубіна	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викладач	В. А. Корабльов	PhD, associated prof. (Poland)	A. Rychlik

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2025

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2025

З М І С Т

АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЗА ДОПОМОГОЮ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ В ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ.....	14
Перезва О. В., Банарь Д. В., Рубаха О. М.....	14
РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА МАШИННОГО НАВЧАННЯ В ФІНАНСОВОМУ СЕКТОРІ.....	16
Белоус А. О., Горбатюк Р. В.	16
APPLICATION OF MATHEMATICAL MODELING BASED ON SOLIDWORKS SIMULATION.....	18
Rudyk O. Yu., Kovalets B. M., Pungin V. A., Sharavarskyi L. P.....	18
РОЗРОБКА СИСТЕМИ ОРІЄНТУВАННЯ ТА БУДУВАННЯ КАРТИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ АВТОНОМНОГО РОБОТА ЗА ДОПОМОГОЮ G-MAPPING SLAM	20
Лісовський М. М., Шаріпова І. В.	20
ВИНИКНЕННЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ПОДАЛЬШИЙ ПОСТУП ГІПЕРРЕАЛЬНОСТІ.....	22
Ляшко С. В.	22
СЕРВІС-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД ПРИ ПОБУДОВІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МЕТОДУ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ.....	24
Тікус І. Є.	24
РОЗРОБКА МАКЕТІВ АДАПТИВНОГО ВЕБ-САЙТУ ДЛЯ СТОМАТОЛОГІЧНОГО КАБІНЕТУ	27
Русева Р. О., Розум М. В.	27
РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДУ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ ЗА ДОПОМОГОЮ МОВИ PYTHON ...	28
Ігнат'єва К. М., Розум М. В.....	28
РОЗРОБКА ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕСТУВАННЯ ВЕБ-ДОДАТКІВ ІЗ АНАЛІЗОМ ВИКОРИСТАННЯ ОПЕРАТИВНОЇ ПАМ'ЯТІ ТИПІВ DDR4 ТА DDR5.....	30
Свірський І. Д., Каменева А. В.....	30
ІНТЕГРАЦІЯ ІоТ У ХАРЧОВЕ ВИРОБНИЦТВО: ВИКОРИСТАННЯ ESP32 ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ДОЗУВАННЯ.....	32
Терзі Д. Д., Гунченко Ю. О.....	32
СТВОРЕННЯ 3D-ЗОБРАЖЕННЯ У РАСТРОВОМУ ФОРМАТІ.....	34
Клепацька А. О., Бовнегра Л. В., Горбатюк Р. В.....	34
ЗАСТОСУВАННЯ МОДУЛЯ ЧИСЛАУ ПРАКТИЧНИХ ЗАДАЧАХ	36
Шамайло М. І., Шаповалова Н. В.	36
ФОРМУВАННЯ ЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ ЗБОРУ ТА АНАЛІЗУ ГЛОБАЛЬНОЇ СТАТИСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ	38
Золотарев Є. О., Шибасєва Н. О.	38

змін та працюватимуть в умовах масової цифровізації. Розвиток цифрових компетентностей здобувачів вищої освіти в Україні є одним із головних завдань сфери освіти, а вміння орієнтуватися у великому потоці інформації та гнучкість мислення – основні цінності людини в сучасному світі. Досить стрімкий розвиток цифрових технологій у всіх галузях людської діяльності, починаючи від науки і до виробництва, потребує великої кількості освічених людей, їхнього творчого потенціалу та високого рівня компетентностей у всіх сферах. Цифрова компетентність є однією з ключових у сучасній освіті.

Для формування цифрової компетентності у здобувачів вищої освіти педагогам варто враховувати всі сучасні тенденції та запити цифрового середовища, пропонувати новітні завдання для розкриття творчого потенціалу в цифровому середовищі [3].

Література

1. Як штучний інтелект може допомогти освіті. URL: <https://osvitoria.media/experience/yak-shtuchnyjintelekt-mozhe-dopomogty-osviti/>
2. Запорожець Т. В. Застосування інтелектуальних технологій та систем штучного інтелекту для підтримки прийняття управлінських рішень. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Державне управління. 2020. Т. 31 (70), № 2. С. 79–85.
3. Антонюк Д. С. Теоретичні та практичні аспекти розроблення та використання цифрових освітніх ресурсів: погляд вітчизняних учених. Вісник Запорізького національного університету. Педагогічні науки. 2020. № 3 (1). С. 189–196.

РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА МАШИННОГО НАВЧАННЯ В ФІНАНСОВОМУ СЕКТОРІ

Белоус А. О., Горбатюк Р. В.

Національний університет «Одеська політехніка»

Ключові слова: аналіз фінансових ризиків, фінансове прогнозування, аналіз великих обсягів даних, оптимізація інвестиційних портфелів, персоналізація фінансових послуг.

Фінансове моделювання є ключовим елементом корпоративного фінансового управління та інвестицій. Воно передбачає створення математичних моделей фінансових операцій для оцінки впливу фінансових рішень на прибутковість і стійкість бізнесу. Сучасні технології, зокрема штучний інтелект та машинне навчання, значно покращують процес фінансового моделювання, дозволяючи аналізувати великі обсяги даних та виявляти складні взаємозв'язки, що сприяє більш обґрунтованому прийняттю рішень [1].

У фінансовому секторі технології штучного інтелекту надають можливості для покращення фінансового аналізу, цілодобового обслуговування клієнтів, запобігання шахрайству та зниження витрат. Провідні банки та інвестиційні компанії активно впроваджують ці технології, що допомагає їм зберігати конкурентоспроможність.

Традиційні математичні моделі, такі як модель Марковіца, CAPM та модель Блека-Шоулза, відіграють важливу роль у фінансовому аналізі. Однак вони мають обмеження, зокрема припущення про лінійність та нормальний розподіл прибутковості, що може призводити до неточних прогнозів у реальних умовах [2].

Сучасні фінансові ринки вимагають використання більш складних технологій, таких як нейронні мережі, машини опорних векторів та генетичні алгоритми. Ці методи здатні виявляти складні закономірності в даних, обробляти великі обсяги інформації та адаптуватися до змінних умов ринку, що робить їх ефективними інструментами для фінансового прогнозування та управління ризиками [3].

Сучасні фінансові ринки характеризуються високим рівнем невизначеності та динамічності, що вимагає від компаній постійного адаптування своїх фінансових стратегій. Використання технологій штучного інтелекту та машинного навчання дозволяє аналізувати великі обсяги даних, виявляти приховані закономірності та прогнозувати фінансові показники з високим рівнем точності. Це, в свою чергу, сприяє оптимізації процесів прийняття рішень, управлінню ризиками та підвищенню загальної ефективності фінансового менеджменту.

Комбінування традиційних моделей з методами штучного інтелекту може забезпечити більш точні та надійні результати. Традиційні моделі можуть використовуватися для попереднього аналізу, а ШІ — для вдосконалення прогнозів та виявлення прихованих закономірностей [4].

Однак впровадження технологій штучного інтелекту у фінансовому секторі супроводжується певними ризиками та викликами. Серед них — феномен «чорної скриньки», коли результати алгоритмів важко інтерпретувати; потреба у великих обсягах якісних даних для навчання моделей; а також регуляторні та етичні питання, такі як упередженість алгоритмів та забезпечення прозорості рішень [5].

У майбутньому інтеграція технологій штучного інтелекту у фінансові процеси може призвести до створення більш прозорої, адаптивної та ефективної фінансової системи, відкриваючи нові можливості для досліджень та практичного застосування, зокрема у фінансовому прогнозуванні, управлінні ризиками та розробці нових фінансових продуктів.

Література

1. Онешко С., Назаренко О., Коваль О., Яремко І., Писарчук О. Бухгалтерський облік та фінансова звітність в ІТ-сфері України: можливості штучного інтелекту.

- Фінансова та кредитна діяльність: проблеми теорії та практики. 2023. № 5(52). С. 79–96.
2. Довга С. Штучний інтелект у логістиці та вантажних перевезеннях. 2019, 22 грудня. URL: https://logist.today/uk/dnevnik_logista/2019-12-22/iskusstvennyj-intellekt-v-logistike-i-gruzovyh-perevozkah/
 3. Букалов О. В. Природа психіки та свідомості, квантові комп'ютери та інформаційні моделі у психоінформатиці (соціоніці). Стус. intelekt. 2023. Т. 28, № 3. С. 18–30.
 4. Gartner. Beyond ChatGPT: The Future of Generative AI for Enterprises. Без дати. URL: <https://www.gartner.com/en/articles/beyond-chatgpt-the-future-of-generative-ai-for-enterprises>
 5. Зянько В., Нечипоренко Т. Штучний інтелект у фінансовому секторі України: драйвер розвитку та фактор модернізації. Інноваційна економіка та менеджмент. 2023. Т. 3, № 6. С. 21–30.

APPLICATION OF MATHEMATICAL MODELING BASED ON SOLIDWORKS SIMULATION

Rudyk O. Yu., Kovalets B. M., Pungin V. A., Sharavarskyi L. P.

Khmelnitskyi National University

Key words: mathematical design, SolidWorks Simulation, transmission rack, nut, static durability.

Information technology has significantly expanded the capabilities of mathematical modelling, making it accessible in various industries. Modern computing systems can process huge amounts of data in a short period of time, which allows modelling complex systems with a large number of parameters. In particular, SolidWorks Simulation engineering software, based on the finite element method, allows you to simulate mechanical, thermal, hydraulic, and other physical processes.

An example of the application of SolidWorks Simulation can be the study [1], in which a transmission rack was designed for lifting and moving loads during the assembly and disassembly of components and assemblies from cars. At the same time, a static analysis of the rack base was carried out. The continuation of the research started is a static analysis of the gripping ear of the designed rack [2]. Calculations [3, 4] are a continuation of determining the performance of the rack, namely: studying the static strength and defining the possible loss of stability of its power screw. And in [5], the stability of the rack base is calculated.

The task of this study is to determine the maximum force that can be applied to the following part of the transmission rack – the nut (fig. 1, a) with an allowable safety factor $[n] = 3$: