

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЗВ'ЯЗКУ

ЦЕНТР УКРАЇНСЬКО-ЄВРОПЕЙСЬКОГО
НАУКОВОГО СПІВРОБІТНИЦТВА

Всеукраїнське науково-педагогічне
підвищення кваліфікації
з економічних наук

**ІННОВАЦІЇ ТА ІНТЕГРАЦІЯ
ЦИФРОВИХ ТРЕНДІВ ОСВІТЯНСЬКОГО
ПРОСТОРУ В ЕКОНОМІКУ ЗНАНЬ**

30 жовтня – 10 грудня 2023 року



Львів-Торунь
Ліга-Прес
2023

Організаційний комітет:

Мартинюк Олена Анатоліївна, докторка економічних наук, професорка кафедри менеджменту охорони здоров'я Одеського національного медичного університету; віце-президент ГО ДК «Партнер»; Амбасадор Ліги амбасадорів з фінансової грамотності в Фонді гарантування вкладів фізичних осіб; тренер-волонтер Національного проекту з Фінансової грамотності України.

Чукурна Олена Павлівна, докторка економічних наук, професорка кафедри менеджменту та маркетингу, декан факультету бізнесу та соціальних комунікацій Державного університету інтелектуальних технологій та зв'язку.

Князєва Олена Альбертівна, докторка економічних наук, професорка, завідувачка кафедри економіки та цифрового бізнесу Державного університету інтелектуальних технологій і зв'язку.

Лінгур Любов Миколаївна, кандидатка економічних наук, доцентка кафедри економічної кібернетики та інформаційних технологій Державного університету «Одеська політехніка».

Інновації та інтеграція цифрових трендів освітняського простору в економіку знань : матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації з економічних наук, 30 жовтня – 10 грудня 2023 р. – Львів-Торунь : Ліга-Прес, 2023. – 264 с.

ISBN 978-966-397-332-6

У збірнику представлено матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації «Інновації та інтеграція цифрових трендів освітняського простору в економіку знань» (30 жовтня – 10 грудня 2023 року).

УДК [001.895+316.4.063.3]:004:37.014.54(062.552)

ЗМІСТ

МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ MICROSOFT POWER BI В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ Акімова О.В.	10
ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ОБЛІКУ І ОПОДАТКУВАННЯ Аніщенко Г.Ю.	13
ВИКОРИСТАННЯ GOOGLE WORKSPACE У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ SOFT SKILLS У ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ Аровіна М.П.	17
ВПЛИВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА ЕКОНОМІКУ ТА СИСТЕМУ ОСВІТИ: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД Бондар Ю.А.	20
ПСИХОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СТУДЕНТІВ, ПОВ'ЯЗАНІ З ПЕРЕХОДОМ НА ДИСТАНЦІЙНУ ФОРМУ НАВЧАННЯ Бортник Т.І., Лементовська В.А.	24
СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ: ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ Бутенко Т.А.	27
ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА БУХГАЛТЕРСЬКИЙ (ФІНАНСОВИЙ) ОБЛІК: ТЕНДЕНЦІЇ ТА ВИКЛИКИ Гайдучок Т.С.	31
ЦИФРОВІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ОБЛІКУ І ОПОДАТКУВАННЯ Гаркуша С.А.	34
ПОДОЛАННЯ ПЕРЕШКОД В ПРОЦЕСІ УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ В ОРГАНІЗАЦІЇ Гетьман О.О.	37
ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ Гіржева О.М.	39
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ: ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ НА ПРИКЛАДІ MS OFFICE 365 Головко Л.С.	42

ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ВИЩУ ОСВІТУ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ВИКЛИКИ Омельчак Г.В.	157
ЦИФРОВІ ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ: ПЕРЕВАГИ, НЕДОЛІКИ, ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ Орлова А.А.	160
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ДУАЛЬНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ Пенькова О.Г.	165
ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ: КЛЮЧ ДО УСПІХУ В ОСВІТЯНСЬКОМУ ПРОСТОРІ Пенюк В.О.	168
ПРО ОДИН З НАПРЯМІВ ПІДВИЩЕННЯ ФІНАНСОВОЇ ГРАМОТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ТА ВОЄННОГО СТАНУ Пернарівський О.В.	171
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СФЕРІ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ Підсосонна Я.Г.	173
РЕАЛІЗАЦІЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА ЕКОНОМІЧНИМИ СПЕЦІАЛЬНОСТЯМИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ Побережець І.І., Харенко А.О.	176
ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПЕДАГОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ ВИЩОЇ ШКОЛИ Пономарьова М.С., Золотарьова С.А.	179
ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ПОБУДОВИ МОДЕЛІ ПРОГНОЗУВАННЯ ОБСЯГУ РЕАЛІЗАЦІЇ ПОСЛУГ ПІДПРИЄМСТВ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ Прокопович Л.Б.	182
ТЕХНОЛОГІЇ ВЕЛИКИХ ДАНИХ У ФОРМУВАННІ ОСВІТНІХ СИСТЕМ Проценко Н.М.	185
ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ З ІНВАЛІДНІСТЮ В УКРАЇНСЬКИХ ЗВО Пшенична М.В.	189

ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ПОБУДОВИ МОДЕЛІ ПРОГНОЗУВАННЯ ОБСЯГУ РЕАЛІЗАЦІЇ ПОСЛУГ ПІДПРИЄМСТВ ТРАНСПОРТНОЇ ГАЛУЗІ

Прокопович Л.Б.

*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри обліку і економічного аналізу
Національного університету кораблебудування
імені адмірала Макарова
м. Миколаїв, Україна*

Питанню ефективності діяльності підприємств транспортної галузі присвячені роботи багатьох фахівців, серед яких можна виділити роботи які досліджують обсягу реалізації послуг [1–4]. На жаль, незважаючи на здобутки вказаних фахівців, однією з проблем є достовірність оцінювання величини обсягу реалізації послуг підприємств транспортної галузі

Метою дослідження є підвищення якості існуючих регресійних моделей оцінки обсягу реалізації послуг підприємств транспортної галузі.

Потенційним напрямком підвищення якості моделей отриманих дослідженні [3] пропонувалося побудова моделі на основі нейронних мереж. Первинними даними для даного дослідження були матеріали публікації колективу авторів під керівництвом проф. Іртищевої І.О. [2]. «Залежною змінною (Y) є обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг), млн грн Факторами, для проведення дослідження, були обрані: X1 – первісна (переоцінена) вартість основних засобів, млн грн; X2 – вартість нових основних засобів, що надійшли, млн грн; X3 – середньооблікова кількість штатних працівників, тис. осіб; X4 – капітальні інвестиції, млн грн» [3].

Перед побудовою моделі значення факторів були стандартизовані за допомогою метода міні-максу (MinMaxScaler). Для реалізації моделі нейронної мережі був розроблений скрипт на мові Python із використанням бібліотеки Scikit-learn. Видом нейронної мережі для побудови регресії був обраний багаточаровий перцептрон для регресії (MLPRegressor – Multi-layer Perceptron regressor). Для пошуку прийнятної моделі було побудовано 160 нейронних мереж з варіаціями гіперпараметрів, які наведені у табл. 1.

Таблиця 1

Гіперпараметри моделей нейронної мережі

Найменування гіперпараметру	Значення
Максимальна кількість епох навчання	1000, 2500, 5000, 10000, 15000, 20000, 25000, 50000, 100000, 150000
Структура прихованого шару	(8, 4), (16, 8, 4), (8, 4, 2), (10, 5), (20, 10), (30, 20, 10), (30, 20), (15, 8, 4)
Функція активації	Relu, лінійна (identity)

Джерело: складено автором

Найліпшою моделлю виявилася модель із наступними гіперпараметрами:

- максимальна кількість епох навчання: 20000;
- структура прихованого шару: 30, 20, 10;
- функція активації: лінійна (identity).

Розраховані показники (R^2 , F, A, PRED(25%)) для порівняння даної моделі з регресійними моделями наведеними в [3] представлені у табл. 2.

Інформація табл. 2 показує, що величина коефіцієнту детермінації моделі свідчить про високу точність апроксимації ($0,95 < R^2 < 1,0$). Даний показник краще чим для існуючих моделей за методами k-ближніх сусідів та дерева рішень (див. табл. 7 [3]). Середня помилка апроксимації також краще чим у раніше побудованих моделей.

Таблиця 2

Порівняльні показники моделі на основі нейронної мережі

Коефіцієнт детермінації, R^2	Середня помилка апроксимації, A у %	PRED (0,25)
0,998	1,01	1,0

Джерело: складено автором

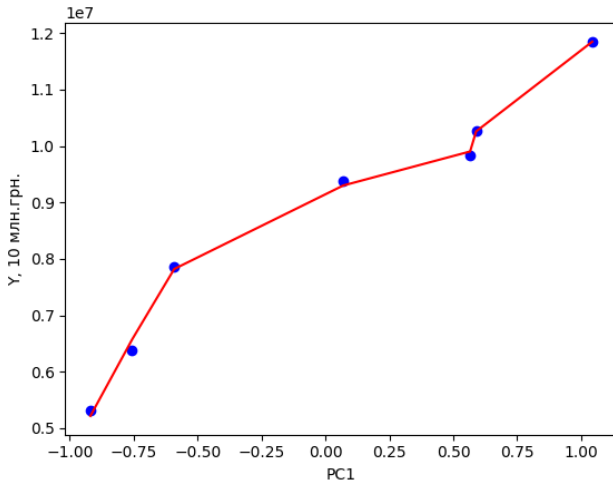
Графік для моделі за рівнянням 1 наведено на рис. 1 (для зменшення розмірності до одного фактору, був застосований метод головних компонент та використане значення першої головної компоненти).

У формалізованому вигляді отриману модель для прогнозування величини чистого фінансового результату можна представити у вигляді рівняння 1.

$$\hat{y} = f(x_1, x_2, x_3, x_4, a_1, \dots, a_i, b_1, \dots, b_j) + \varepsilon, \quad (1)$$

де a_i – внутрішні параметри моделі, які вона знаходить в наслідок навчання;

b_j – гіперпараметри моделі.



**Рис. 2. Графік залежності обсягу реалізованої продукції
згідно моделлю за рівнянням 1**

Джерело: складено автором

Висновки. Розроблена багатфакторна регресійна модель на основі нейронної мережі для прогнозування величини обсягу реалізації послуг підприємств транспортної галузі. При порівнянні з існуючими моделями, запропонована модель має більш високу точність апроксимації. Перспективи подальших досліджень полягають у побудові довірчих інтервалів.

Список використаних джерел:

1. Вовк Ю. Аналіз стану транспортної системи України та перспективи її розвитку. *Соціально-економічні проблеми і держава*. 2015. № 2 (13). С. 5–15. URL: <https://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2015/15vyuyuyr.pdf>
2. Іртищева І., Стегней М., Крамаренко І., Бойко Є., Надточій І., Сіренко І., Гришина Н., Іщенко О. Методичні підходи щодо оцінки ресурсного потенціалу та їх вплив на транспортну систему України. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2022. № 6. Том 2. С. 189–195. URL: <http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2023/02/2022-312-62-32.pdf>
3. Прокопович Л.Б., Шевчук С.В. Методичні підходи щодо оцінки обсягу реалізації послуг підприємств транспортної галузі. *Економіка та суспільство*. 2023. № 56. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2968/2886>
4. Соколова О.Є. Розробка сценаріїв сталого розвитку транспортної системи України. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. 2021. № 5. С. 117–125. URL: <https://visnyk.vntu.edu.ua/index.php/visnyk/article/view/2687/2524>

МАТЕРІАЛИ
ВСЕУКРАЇНСЬКОГО НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОГО
ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ
З ЕКОНОМІЧНИХ НАУК

«ІННОВАЦІЇ ТА ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВИХ ТРЕНДІВ
ОСВІТЯНСЬКОГО ПРОСТОРУ В ЕКОНОМІКУ ЗНАНЬ»

30 жовтня – 10 грудня 2023 року

Підписано до друку 15.12.2023. Формат 60х84/16.
Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman. Цифровий друк.
Умовно-друк. арк. 15,35. Тираж 100.
Ціна договірна. Віддруковано з готового оригінал-макета.
Замовлення № 1123-050.

Українсько-польське наукове видавництво «Liha-Pres»
79000, м. Львів, вул. Технічна, 1
87-100, м. Торунь, вул. Лубіцка, 44
E-mail: editor@liha-pres.eu
Свідцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 6423 від 04.10.2018 р.