



**М.З.Н.**

Мала академія наук  
України під егідою  
ЮНЕСКО

**CUESC**

Національний центр «Мала академія наук України»  
Донецький державний університет внутрішніх справ  
Вінницький національний технічний університет  
Центр українсько-європейського наукового співробітництва

Всеукраїнське науково-педагогічне  
підвищення кваліфікації

## **STEM ТА STEAM-ОСВІТНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ**

*2 грудня – 12 січня 2025 року*

<sup>1256</sup>  
**1996**  
LIHA-PRES

<sup>1233</sup>

Львів – Торунь  
Liha-Pres  
2025

УДК 004:37:339.922ЄС(062.552)  
S 82

**Організаційний комітет:**

**Євген Соболев** – доктор юридичних наук, професор, ректор Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка;

**Ольга Крижанівська** – кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри української філології та журналістики Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка;

**Людмила Кричун** – кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри української філології та журналістики Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка;

**Наталія Фенько** – кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри української філології та журналістики Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

**STEM та STEAM-освітні тенденції розвитку цифровізації в умовах євроінтеграції** : матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації, 2 грудня – 12 січня 2025 року. – Львів – Торунь : Liha-Pres, 2025. – 124 с.

ISBN 978-966-397-471-2

У збірнику представлено матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації «STEM та STEAM-освітні тенденції розвитку цифровізації в умовах євроінтеграції» (2 грудня – 12 січня 2025 року).

**УДК 004:37:339.922ЄС(062.552)**

© Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка, 2025

© Центр українсько-європейського наукового співробітництва, 2025

ISBN 978-966-397-471-2

© Українсько-польське наукове видавництво «Liha-Pres», 2025

## ЗМІСТ

Інтеграція при вивчанні іноземної мови через застосування STEM <b>Андріянова Г. І., Скора Н. А.</b> .....	<b>6</b>
Peculiarities of clinical thinking formation in medical students of higher education institutions <b>Antoniv A. A.</b> .....	<b>9</b>
Використання платформи STEAM і штучного інтелекту в освітньому процесі для студентів медичних вишів <b>Богданов В. К., Богданов К. Г.</b> .....	<b>12</b>
Принципи стратифікаційної структуризації населених пунктів для критеріально-діапазонного аналізу <b>Бредун В. І.</b> .....	<b>16</b>
3D-моделювання на уроках математики в процесі впровадження STEAM-технологій <b>Бреусова Н. Ю.</b> .....	<b>18</b>
Інноваційні підходи STEM-освіти в економічній підготовці фахівців <b>Гречан А. П.</b> .....	<b>23</b>
Імерсивні технології в інтеграції STEM-освіти в цифрову епоху <b>Доценко С. О.</b> .....	<b>25</b>
Вплив STEAM технології на процес формування майбутнього лікаря <b>Євчев Ф. Д., Євчева А. Ф.</b> .....	<b>28</b>
STEM і STEAM як частина системи вищої освіти сучасної КНР <b>Калашник Л. С.</b> .....	<b>31</b>
Інноваційні методи STEM-освіти в українських реаліях <b>Коваль Г. К., Стіранець М. В.</b> .....	<b>34</b>
Інноваційні методологічні підходи, що сприяють підвищенню ефективності роботи та досягненню поставленої мети ВНЗ <b>Колісникова Г. В.</b> .....	<b>37</b>
Інноваційні методи оцінювання знань та навичок засобами ІІІ в закладах вищої освіти <b>Кравчук О. Ю.</b> .....	<b>40</b>
STEAM-проекти: виховний потенціал Art-складової у роботі зі здобувачами освіти <b>Кудря О. В.</b> .....	<b>44</b>

Цифрова підготовка майбутнього вихователя в контексті розвитку STEM-освіти <b>Лебедєва В. В.</b> .....	47
Перспективи розвитку STEM та STEAM у контексті євроінтеграції <b>Левченко Я. Е.</b> .....	49
Підготовка фахівців в галузі машинобудування з використанням досягнень інформаційних технологій <b>Лук'янчук О. П.</b> .....	51
STEM ТА STEAM-освітні тенденції у вітчизняній освіті: безпековий аспект в умовах цифровізування та євроінтегрування <b>Миколюк А. М.</b> .....	56
Спеціалізовані навчальні платформи як важливий аспект STEM-освіти <b>Оробінська О. О.</b> .....	59
Впровадження STEM-освіти в практичну підготовку майбутніх поліцейських <b>Пекарський С. П.</b> .....	62
Практичні аспекти застосування STEM освіти у викладанні іноземної мови <b>Піскозуб З. Ф.</b> .....	65
Деякі аспекти захисту персональних даних у STEAM-освіті <b>Полонська О. І.</b> .....	70
Можливості використання STEM-технології в оториноларингології <b>Пухлік С. М., Тігаренко О. В.</b> .....	72
Переваги інтердисциплінарного навчання в СЗШ та ЗВО <b>Рослонь Д. Т.</b> .....	76
STEM-освіта як шлях формування компетентностей XXI століття <b>Скоромна М. В., Попенко Т. Є</b> .....	79
Організація моніторингу зелених насаджень населеного пункту із застосуванням STEM-технологій <b>Смоляр Н. О.</b> .....	83
Інноваційні методи STEM-освіти в українських реаліях <b>Сочинська О. П., Чеботар Р. Г.</b> .....	88
STEM-технології в управлінні персоналом транспортної галузі <b>Спіцина А. Є.</b> .....	92

Імплементація STEM-підходу в професійній підготовці майбутніх учителів природничої освітньої галузі <b>Трускавецька І. Я.</b> .....	<b>96</b>
STEM-технологія як інструмент формування цифрових компетенцій і навичок при підготовці фахівців з кібербезпеки <b>Трушкіна Н. В.</b> .....	<b>100</b>
Глобальні виклики STEM-освіти: роль STEM у формуванні інноваційного мислення <b>Фоменко А. Є.</b> .....	<b>105</b>
Роль STEM та STEAM-освіти у формуванні компетентностей майбутніх фахівців з інформаційних технологій в умовах цифрової трансформації <b>Франчук В. М.</b> .....	<b>109</b>
Інтеграція STEM/STREAM освіти в прикладну лінгвістику <b>Франчук Н. П.</b> .....	<b>111</b>
Окремі аспекти виявлення оперативними підрозділами Національної поліції України фактів шахрайства <b>Царук Ю. Ю.</b> .....	<b>115</b>
Складові STEM-освіти: наука, технології, інженерія та математика <b>Чебан О. О.</b> .....	<b>118</b>
Формування інноваційного навчального процесу в отоларингології <b>Чернишева І. Е.</b> .....	<b>122</b>

# ПРИНЦИПИ СТРАТИФІКАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИЗАЦІЇ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ДЛЯ КРИТЕРІАЛЬНО-ДІАПАЗОННОГО АНАЛІЗУ

**Бредун В. І.**

*кандидат технічних наук, доцент,  
доцент кафедри прикладної екології та природокористування  
Національний університет «Полтавська політехніка  
імені Юрія Кондратюка»  
м. Полтава, Україна*

Визначення морфологічного складу відходів у сільських та селищних громадах областей України часто стає складним завданням через недостатність необхідної інформації. Один із можливих підходів полягає у встановленні аналогій із подібними населеними пунктами та створенні відповідної інформаційної бази. У нашій роботі як основу було використано дані про австрійські населені пункти, де вже визначено параметри морфологічного складу відходів. Другим джерелом інформації стали дані про українські населені пункти, для яких ми визначили фактор стратифікації, однак не маємо даних про морфологічний склад відходів.

Метою створення цієї бази є об'єднання інформації про населені пункти Австрії та Полтавщини, визначення подібних населених пунктів на основі аналітичних і розрахункових індикаторів, а також встановлення орієнтовного морфологічного складу твердих побутових відходів для громад Полтавської області. Індикатори аналізу розподілено на три категорії. Перша група включає чисельність населення та коефіцієнти соціологічної стратифікації. Друга – індикатори характеру забудови. Третя група охоплює додаткові індикатори, такі як вікова структура населення та площа населених пунктів.

Формування бази даних населених пунктів Полтавської області здійснювалось із використанням інформації Регіонального плану [1], інших джерел [2], а також відомостей, розміщених на офіційних сайтах громад, у планах економічного й соціального розвитку, профілях громад і стратегіях їх розвитку. Крім того, застосовувались результати власних досліджень, виконаних у межах цієї теми, а також інших науково-дослідних і проєктних робіт, здійснених на замовлення громад у період із 2020 до 2024 років. Усі громади Полтавської області класифіковано на три типи: міські, селищно-сільські та сільські [3, 4].

Для встановлення відповідностей між населеними пунктами застосовано метод критеріально-діапазонної екстраполяції на основі

аналогії. Цей метод передбачає аналіз параметричної відповідності українських і австрійських населених пунктів. На першому етапі відповідність встановлювали за чисельністю населення та фактором стратифікації. Проте аналіз лише цих двох показників є неповним, тому на наступному етапі додано основні та додаткові показники.

Для забезпечення максимальної однорідності вибірки було введено обмеження діапазонів критеріїв. Наприклад, для чисельності населення австрійського аналога допускалось відхилення в межах 15%, а для фактора стратифікації – 10%. Це дозволило визначити населені пункти, які за ключовими параметрами максимально відповідають досліджуванім громадам Полтавщини. До таких пунктів належать переважно населені пункти з чисельністю населення від 1 000 до 25 000 осіб, наприклад, м. Хорол. До аналізу також увійшли пункти із чисельністю 100–150 осіб та понад 25 000 осіб.

Для невеликих населених пунктів із населенням 500–1500 осіб оптимальним є звуження діапазону відхилень до 5%, що дозволяє провести репрезентативний аналіз відповідностей. Однак збільшення діапазону до 10% у таких випадках недоцільне, адже це збільшує кількість аналогів, не впливаючи на точність визначення морфологічного складу відходів. Наприклад, для села Мартинівка звуження діапазону навіть до 2–3% забезпечує точніший результат, зменшуючи кількість потенційних аналогів із суттєвими відмінностями за додатковими показниками.

Для пунктів із населенням від 100 до 500 осіб допустимий діапазон варіації критеріїв становить 10–50%. Водночас це значно знижує точність визначення морфологічного складу відходів. Населені пункти з населенням менше 100 осіб ідентифікувати складно через значні соціальні та економічні відмінності між українськими й австрійськими громадами. Пункти з населенням менше 50 осіб практично не мають аналогів в австрійському каталозі, а більшість із них, відповідно до демографічної динаміки, вважаються неперспективними.

Окрему групу становлять міста Полтавської області, як-Полтава, Кременчук, Горішні Плавні, Миргород. Для таких міст складно встановити аналоги через значні відмінності за основними критеріями. Наприклад, для Полтави та Кременчука виявлення австрійських аналогів із відхиленням 15% за чисельністю населення та 10% за коефіцієнтом стратифікації неможливе. Тому пошук аналогів для цих міст здійснюється у два етапи, із поступовим зниженням діапазонів відхилень для кожного параметра.

### Література:

1. Регіональний план управління відходами у Полтавській області до 2030 року.
2. Портал «Децентралізація». Режим доступу: <https://decentralization.ua>
3. Бредун В. І., Особливості відходоутворення у громадах селищно-сільського типу Полтавської області. *Збірник наукових праць Секції «Академічна й університетська наука» Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні рецепції світоглядно-ціннісних орієнтирів Григорія Сковороди», 02 грудня 2022 року. Полтава : Полтавська політехніка 2022. 197 с.*
4. Віктор Бредун, Тарас Миколайчик. Вплив демографічних чинників на формування логістичної структури та техніко-економічних показників системи поводження з відходами у Опішнянській ТГ. *Подолання екологічних ризиків і загроз для довкілля в умовах надзвичайних ситуацій – 2022 : збірник матеріалів I Міжнародної науково-практичної конференції «Подолання екологічних ризиків та загроз для довкілля в умовах надзвичайних ситуацій – 2022», (26–27 травня 2022 року, Полтава – Львів). Полтава : НУПП, 2022. С. 128–129.*

## **3D-МОДЕЛЮВАННЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ПРОЦЕСІ ВПРОВАДЖЕННЯ STEAM-ТЕХНОЛОГІЙ**

**Бреусова Н. Ю.**

*спеціаліст другої категорії, вчитель інформатики  
Комунальний заклад «Степногірська загальноосвітня школа  
I–III ступенів»  
Степногірської селищної ради  
Василівського району Запорізької області  
с. Степногірськ, Запорізька область, Україна*

Сьогодення відзначається напрочуд швидким інформаційно-технологічним та економічним розвитком. Стрімке удосконалення нанотехнологій, робототехніки, IT-галузі виявило потребу у досвідчених фахівцях, адже майбутні спеціалісти повинні мати відповідний багаж знань з математики, природничих наук, інженерії, технологій. Отже, постає гостра освітня потреба у якісному навчанні учнів технічним

ВСЕУКРАЇНСЬКЕ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНЕ  
ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ

**STEM ТА STEAM-ОСВІТНІ ТЕНДЕНЦІЇ  
РОЗВИТКУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ  
В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ**

*2 грудня – 12 січня 2025 року*

Підписано до друку 13.01.2025. Формат 60×84/16.  
Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman. Цифровий друк.  
Умовно-друк. арк. 7,21. Тираж 100. Замовлення № 0225-021.  
Ціна договірна. Віддруковано з готового оригінал-макета.

Українсько-польське наукове видавництво «Liha-Pres»  
79000, м. Львів, вул. Технічна, 1  
87-100, м. Торунь, вул. Лубіцка, 44  
Телефон: +38 (050) 658 08 23  
E-mail: editor@liha-pres.eu  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
ДК № 6423 від 04.10.2018 р.