THE COMPANY "DEL c.z." (CZECH REPUBLIC)
NES NOVA DUBNICA sro (SLOVAK REPUBLIC)
UNIVERSITY OF MALAYSIA PAHANG (MALAYSIA)
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (MÉXICO)

WORLD SCIENCE: PROBLEMS, PROSPECTS, INNOVATIONS

MATERIALS

OF THE VI INTERNATIONAL RESEARCH AND PRACTICAL INTERNET CONFERENCE

October 09–11, 2025

Zdar nad Sazavou, 2025

DEL c.z.

DEL c.z. Strojírenská 38, 591 01 Žďár nad Sázavou, CZECH REPUBLIC

Materials of the VI International Research and Practical Internet Conference "World Science: Problems, Prospects, Innovations", – 2025.

ISBN 978-966-8796-19-9

World Science : Problems, Prospects, Innovations : Materials of the VI International Research and Practical Internet Conference (October 09–11, 2025) : collection of abstracts [for the general ed. Ph.D Serhii Onyshchenko]. Zdar nad Sazavou : "DEL c.z.", 2025. 45 p.

The collection includes materials of the VI International research and practical internet conference "World science: problems, prospects, innovations". The materials of the collection will be useful for researchers, scientists, graduate students, researchers, teachers, students

The author is responsible for the content of the articles and the correctness of the citation.

© Authors, 2025
© DEL c.z., 2025

CONTENT

BIOLOGICAL SCIENCES. ECOLOGY

Кравченко А.О., Божко К.М.
Використання відходів сільського господарства для виробництва палива та збільшення рентабельності полів 5

PUBLIC ADMINISTRATION AND ECONOMY

Гембарська Н.Є., Паславська В.В.
Методичні аспекти встановлення впливу цінової стратегії на показники фінансової звітності 7
Сергєєва О.Р., Дементьєва Н.В.
Вплив устаткування на організацію виробництва у закладах громадського харчування 10

ART STUDIES

Каракаш М.О., Туваєва А.Ю.
Українські митці у світовому культурному просторі: проблема ідентифікації та повернення історичної справедливості 13
Кулик Х.Ю.
Естетика природи в сучасному житловому інтер`єрі: мистецтвознавчий аспект біофілійного підходу 16
Школяр С.Р.
Стріт-арт як морфологія місць заперечення: індустріальний дизайн арт кластерів у постіндустріальному місті 18

PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY

Serhii Onyshchenko
Distance Learning in Training of Graduates of Specialty A5.33 Vocational Education (Power Engineering, Electrical Engineering and Electromechanics) 21
Лоюк О.В.
Окремі психолого-педагогічні аспекти формування у здобувачів початкової освіти дослідницького уміння ставити запитання 23
Шкода Н.А.
Проектний метод навчання на уроках історії 26

MODERN TECHNOLOGIES

Заставний Р.С.
Просторові стратегії інтеграції AR/VR у дизайн реабілітаційних центрів для військових 28
Козаченко Т.Ю., Гиндич А.О., Прокоп Ю.В.
Система з інтеграцією технологій штучного інтелекту для підтримки діяльності ФОП «FOPilot» 31
Рябець С.І., Алфімов І.О.
Вимоги до САПР для використання на уроках технологій 34

BASICS OF HEALTH. PHYSICAL CULTURE AND SPORTS

Іванюк Д.А., Агалаков В.С.
Оздоровчі властивості спортивних занять на пляжі 37

PHILOLOGY AND JOURNALISM

Вілкова С.Ю.
Реалізація категорії заперечення в англомовному художньому дискурсі 40

TECHNICAL SCIENCES

Зав'ялов В.Л., Мисюра Т.Г., Запорожець Ю.В., Попова Н.В.
Математичне моделювання масовіддачі при екстрагуванні з врахуванням зовнішньої дифузійної нерівномірності 43

BIOLOGICAL SCIENCES. ECOLOGY

ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПАЛИВА ТА ЗБІЛЬШЕННЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТІ ПОЛІВ

Кравченко Артем Олександрович
Аспірант
Божко Катерина Миколаївна
Кандидат біологічних наук
(Дніпровський державний технічний університет)

Як відомо після збору урожаї такої культури як Соняшника та його подальшої переробки утворюється значна кількість відходів від сировини. А саме розглянемо лузгу та залишки рослини які залишаються на полі після сбіру урожаю. Метод про який піде мова підходить для обох варіантів, але якщо у випадку с залишками рослини, при повторній обробці поля ці залишки будуть виконувати роль добрив, ми все ж таки можемо використати їх на більш доцільно і економічно вигідно.

Мова піде про виробництво піллет та брикету для отримання твердого палива яке використовується для опалення, отримання пари для виробничих потреб, тепла для сушки та ще багато іншого. У середньому в Україні з одного гектару поля отримують 2,3-2,5 тон врожаю соняшника, у подальшого з них 20 % це вторинна сировина. Вихід готового палива становить близько 90 % від першочергової маси.

Технологічний процес. Сировина до виробництва потрапляє зі складів масло віджимних підприємств, а також безпосередньо з полів після сбору врожаю, зберігається у критому, обов'язково гарно провітреному приміщенні, оскільки сировина має досить велику щілинність не рідкі випадки самовозгоряння сировини, особливо якщо вологість більша, за необхідний рівень для переробки (не більше 11-12%). Данну проблему можна вирішити постійним зрошенням, але це досить дорого, у розрізі даного виробництва, тому краще цю проблему вирішувати заздалегідь і не тримати на складі занадто велику кількість сировини. Далі сировина поступає до бункера, у якому вона підігрівається для оптимальної роботи екструдера, в діапазоні 60-90 градусів. Далі підігріта маса потрапляю до шнекового пресу, у якому під великим тиском продавлюється через матрицю та відрізається при досягнені необхідного розміру. Під час пресування температура у пресі за рахунок маленького зазору між шнеком та стінками досягає 130-150 градусів що у свою чергу призводить до випаровування залишків вологи і на виході ми отримуємо продукцію з вологістю не більше 3%. Це ще одна причина чому необхідно контролювати вологу на вхідній сировині, при надлишковій кількості вологи, через високий тиск на нагрів до 150 градусів утворюється підігріта пара, яка не тільки псує обладнання, а і може призвести до вибуху, при досягнені критичного тиску. Після пресу, брикети складаються на стелажі, з гарним обдувом для остигання, а у випадку з піллетою до до вібросита, де

проходить охолодження, та просіювання мілкої фракції, яка іде на повторну переробку. Після завершення процесу нормалізації температури продукція фасується та відправляється кінцевому споживачу.

Переваги та недоліки даного методу.

Переваги:

- Ціна. Сировина для виробництва зазвичай є звичайним сміттям як і для фермерів так і для виробництв з переробки олії, тобто є значно дешевшою альтернативою дереву або вугільному пилу.

- Екологічність. Ми використовуємо все що било вирощено на землі, і повність закриваємо цикл, від посадки до кінцевого продукту, без утворення у процесі того що може зашкодити навколишньому середовищу.

- Високі показники тепловіддачі, при правильно виготовленому обладнанні за рахунок дуже високого пресування можна вийти на показники які не будуть менші за дерев'яні піллети.

- У процесі можливо отримати технічну соняшникову олію, яка є теж досить цінним продуктом (Але дана перевага працює тільки при використанні лузги з так званих «сиродавних» виробництв, які не використовують хімічні методи для отримання соняшникової олії).

Недоліки:

- Високо вартість транспортування. Сировина для виробництва має великий об'єм, але дуже малу вагу, тому логістика стає левової часткою витрат для виробництва.

- Специфіка обладнання. Хоча принцип дії шнекового пресу відомий дуже давно, через те що нам необхідно постійно утримувати велетенський тиск та температуру, необхідно постійно удосконалювати звичайну конструкцію, а також дуже ретельно підбирати матеріали які будуть ефективно працювати у цих над важких умовах.

- Висока зольність. Якщо ми говоримо про імпорте, або «типове» обладнання у якому використовують тверде паливо, залишок того, що лишається після згоряння є досить високою проблемою, оскільки це вимагає постійного обслуговування для чистки цього обладнання від золи. У виду палива про яке йде мова ця зольність у два- три рази більша ніж у дерев'яної пілети, наприклад.

Висновок.

Даний напрямок є досить преспетивним для України оскільки вирощування і переробка соняшника займає дуже значну частину ринку. Бо він дає змогу використовувати майже не вичерпне, швидко відновлюване паливо, яке нам так необхідне.

PUBLIC ADMINISTRATION AND ECONOMY

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВСТАНОВЛЕННЯ ВПЛИВУ ЦІНОВОЇ СТРАТЕГІЇ НА ПОКАЗНИКИ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ

Гембарська Наталія Євгеніївна
Кандидат економічних наук
(Національний університет «Львівська політехніка»)
Паславська Вікторія Володимирівна
Кандидат економічних наук, доцент
(Львівський інститут ПрАТ «ВНЗ «МАУП»)

Показники фінансової звітності є основою для прийняття управлінських, інвестиційних та стратегічних рішень, оскільки вони відображають реальний фінансовий стан підприємства, ефективність його діяльності та перспективи розвитку. У сучасних умовах динамічного ринку, що характеризується високою конкуренцією, інфляційними коливаннями та зміною споживчих уподобань, цінова стратегія набуває особливого значення як інструмент впливу на фінансові результати. У цьому контексті, виокремлення методичних аспектів встановлення впливу цінової стратегії на ключові показники фінансової звітності з урахуванням таких чинників як адаптивність ціноутворення, маркетингові витрати та нестабільність ринкового середовища є особливо актуальним. Воно сприятиме прийняттю обґрунтованих цінових рішень, підвищенню адаптивності підприємств до ринкових викликів і забезпеченню їх стабільного фінансового розвитку .

Питання формування цінової стратегії та її впливу на фінансову ефективність підприємства активно досліджуються в сучасній економічній літературі. У працях Грицюк Е.О. [1], Дугіної С.І. [2] та Волошенка А.В. [3] розглядаються стратегічні аспекти ціноутворення, його роль у забезпеченні прибутковості та конкурентоспроможності. Кириленко В.В. [4], Литвиненко Я.В. [5] і Федорищева А.М. [6] акцентують увагу на взаємозв'язку між ціною та фінансовими показниками, зокрема рентабельністю й операційною ефективністю. Шкварчук Л.О. [7] досліджує адаптацію цінової політики до нестабільного ринку.

Цінова стратегія – це ціла система управлінських рішень щодо формування цін на продукцію, товари, роботи, послуги, яка враховує ринкові умови, витрати, попит та конкурентне середовище діяльності суб'єкта господарювання. Ціноутворення є інструментом реалізації загальної фінансової стратегії підприємства.

Основними типами цінових стратегій є: стратегія преміального ціноутворення; стратегія проникнення на ринок; стратегія конкурентного ціноутворення тощо.

Цінова стратегія чинить вплив на показники фінансової звітності:

- прямий: зміна ціни впливає на виручку, валовий прибуток, операційний прибуток, що відображаються у звіті про фінансові результати;
- непрямий: через зміну попиту, витрат на маркетинг, логістику, виробництво, що впливає на собівартість та рентабельність;
- стратегічний: цінова стратегія формує довгострокову фінансову стабільність, впливає на інвестиційну привабливість та кредитоспроможність.

Для обґрунтування впливу цінової політики на фінансові показники діяльності підприємства доцільно застосовувати низку методичних підходів, зокрема:

- економіко-статистичний аналіз: порівняння фінансових показників до і після впровадження змін у ціновій стратегії. У межах цього підходу використовуються коефіцієнти рентабельності, маржинальності, а також аналіз динаміки виручки;
- факторний аналіз, який дозволяє виокремити вплив ціни серед інших чинників, таких як обсяг продажів, витрати, маркетинг. Застосовується декомпозиція фінансових результатів за джерелами змін;
- кореляційно-регресійний аналіз: побудова моделей залежності між ціною та фінансовими показниками; включення змінних, які характеризують адаптивність ціноутворення, рівень маркетингових витрат та індекси ринкової нестабільності;
- SWOT-аналіз цінової політики, який спрямований на виявлення сильних і слабких сторін обраної стратегії в умовах нестабільного ринкового середовища.

У межах дослідження враховуються такі ключові чинники впливу:

- адаптивність ціноутворення - оцінюється за частотою та гнучкістю змін цін; розглядається як індикатор здатності підприємства реагувати на зовнішні зміни;
- маркетингові витрати - аналізується їхній вплив на попит і обсяг реалізації; включаються до моделі як модифікуюча змінна, що впливає на ефективність ціноутворення;
- нестабільність ринкового середовища - враховується через макроекономічні індикатори, зокрема рівень інфляції, коливання попиту та інтенсивність конкуренції; може змінювати силу впливу ціни на фінансові результати підприємства.

Очікуваними результатами застосування цих методів є:

- ідентифікація характеру впливу цінової політики;
- визначення оптимального рівня адаптивності механізмів ціноутворення;
- формулювання рекомендацій щодо інтеграції цінової стратегії у систему фінансового планування підприємства.

Отже, цінова стратегія безпосередньо впливає на фінансові результати підприємства. Її ефективність визначається адаптивністю ціноутворення, маркетинговими витратами та ринковою нестабільністю. Застосування комплексних методичних підходів дозволяє інтегрувати цінову політику у фінансове планування для досягнення стабільності та прибутковості. У цьому

контексті особливого значення набуває аналіз показників фінансової звітності, таких як виручка, валовий прибуток, операційна рентабельність і фінансова стійкість, що є ключовими індикаторами впливу цінової стратегії. Правильно обрана методика дослідження забезпечує обґрунтоване встановлення характеру цього впливу та формування практичних рекомендацій для управлінських рішень.

Список використаних джерел:

1. Грицюк Е. О. Цінова політика підприємства в умовах ринкової економіки. Економіка та суспільство. 2021. № 25. С. 89–94. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1105.
2. Дугіна С. І. Формування цінової політики підприємства. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія : Економічні науки. 2019. № 34. С. 112–116. URL: http://www.ej.kdu.edu.ua/article/view/dugina.
3. Волошенко А. В. Цінова стратегія як інструмент підвищення конкурентоспроможності підприємства. Економіка і регіон. 2020. № 2(75). С. 45–49. URL: http://www.eir.pntu.edu.ua/article/view/voloshenko.
4. Кириленко В. В. Управління ціноутворенням на підприємстві. Наукові записки. 2020. № 3. С. 101–105. URL: https://scholar.google.com.
5. Литвиненко Я. В. Цінова політика підприємства: сучасні підходи. Економіка та держава. 2021. № 4. С. 67–70. URL: https://scholar.google.com.
6. Федорищева А. М. Вплив цінової стратегії на фінансові результати підприємства. Бізнес Інформ. 2022. № 3. С. 92–96. URL: https://scholar.google.com
7. Шкварчук Л. О. Цінова політика підприємства в умовах нестабільного ринку. Економіка і суспільство. 2022. № 38. С. 120–124. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2734.

ВПЛИВ УСТАТКУВАННЯ НА ОРГАНІЗАЦІЮ ВИРОБНИЦТВА У ЗАКЛАДАХ ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ

Сергєєва Олена Романівна,
к.н.держ.упр., доцент
Дементьєва Наталія Володимирівна,
старший викладач
Національний ТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро

Раціонально підібране й правильно розташоване технологічне устаткування відіграє ключову роль у забезпеченні ефективної, безперервної та безпечної організації виробничого процесу на підприємствах громадського харчування.

Асортимент устаткування для закладів громадського харчування (ЗГХ) — це сукупність різновидів технічних засобів виробничого призначення, які забезпечують повноцінне функціонування всіх етапів технологічного процесу приготування та реалізації кулінарної продукції [1]. Його склад та структура залежать від типу підприємства, обсягів виробництва, специфіки меню, організаційної форми обслуговування, а також сучасних вимог до ефективності, санітарії й безпеки.

Кожна група устаткування виконує чітко визначену функцію у технологічному процесі. Відповідно, грамотне формування та збалансованість асортименту устаткування дозволяє оптимізувати виробничі операції, забезпечити високу якість готової продукції, дотримання санітарно-гігієнічних норм та економічність у використанні ресурсів [2].

Від технічних параметрів, функціонального навантаження, ергономічних характеристик та фізичного розміщення устаткування безпосередньо залежить швидкість обробки сировини, якість готових страв, санітарно-гігієнічний рівень виробництва, а також продуктивність праці персоналу (табл.).

Таблиця

Вплив правильно підібраного та розташованого устаткування на виробничий процес у закладах громадського харчування

Напрям впливу	Позитивний результат (при правильному підборі та розміщенні устаткування)	Негативний результат (при неправильному підборі та розміщенні устаткування)
Безперервність виробництва	Злагоджений потік технологічних процесів, мінімізація простоїв, підвищення продуктивності	Часті зупинки, затримки, неузгодженість у роботі цехів
Санітарно-гігієнічна безпека	Відповідність санітарним нормам, легке очищення, зниження ризику контамінації продукції	Скупчення бруду, складність у дезінфекції, порушення гігієни
Раціональність використання площі	Оптимізація простору, зручний доступ до обладнання, зменшення фізичного навантаження	Перенавантаження площ, утруднене пересування персоналу, зростання травматизму

Енергоресурси та витрати	Використання енергоощадних моделей, зменшення витрат на електроенергію, воду, тепло	Високе енергоспоживання, додаткові експлуатаційні витрати
Організація праці персоналу	Зменшення кількості переміщень, підвищення ефективності праці, зручне зонування	Втома персоналу, зниження продуктивності, помилки у виконанні технологічних операцій
Якість готової продукції	Дотримання технології, стабільність результатів, висока якість страв	Порушення рецептур, недотримання температурного режиму, погіршення якості готової продукції

Одним із головних принципів ефективної організації виробничих процесів у ЗГХ є лінійність та послідовність технологічного потоку, що можливо реалізувати лише за умов грамотного компонування устаткування відповідно до технологічних зон (мийна, холодний, гарячий, заготівельні цехи, зона зберігання, видача). Таке планування запобігає перехрещенню потоків сировини та готової продукції, зменшує ризики контамінації, втрати часу та надмірного навантаження на працівників [3].

Велике значення має також санітарна безпека виробництва, яка забезпечується за рахунок використання матеріалів, стійких до корозії, вологи, миючих засобів та дії високих температур. У цьому контексті нержавіюча сталь є найбільш придатним матеріалом, що відповідає сучасним санітарним і гігієнічним вимогам. Устаткування з нержавіючої сталі легко очищується, не вступає у хімічну взаємодію з харчовими продуктами та не утворює мікропор, у яких могли б накопичуватися забруднення чи мікроорганізми.

Не менш важливою складовою впливу устаткування на виробництво є раціональне використання ресурсів – як трудових, так і енергетичних. Ергономічне розташування обладнання сприяє мінімізації зайвих переміщень персоналу, зниженню фізичного навантаження та підвищенню швидкості виконання технологічних операцій. А сучасне енергоощадне устаткування дозволяє значно зменшити витрати на електроенергію, воду, теплову енергію, що має прямий вплив на рентабельність діяльності закладу.

Таким чином, роль допоміжного та технологічного устаткування у ЗГХ є не лише функціональною, але й стратегічною. Воно забезпечує сталість виробничого циклу, дотримання технологічної дисципліни, якість кінцевого продукту та відповідність вимогам нормативних документів. Успішна експлуатація устаткування є передумовою конкурентоспроможності закладу, його здатності адаптуватися до змін ринку та підтримувати високий рівень обслуговування споживачів.

Література:

1. Мельник О.Г. Устаткування підприємств громадського харчування: навч. посібник. – Київ: Ліра-К, 2019. – 256 с.

2. Мачульська О.В. Сучасні підходи до класифікації устаткування для харчової промисловості // Вісник КНТЕУ. – 2020. – №5. – С. 45-51.

3. Pashko S., Pavlenko M. Quality evaluation of stainless steel catering equipment in Ukrainian enterprises // Journal of Commodity Research. – 2021. – №3(58). – С. 112-120.

ART STUDIES

УКРАЇНСЬКІ МИТЦІ У СВІТОВОМУ КУЛЬТУРНОМУ ПРОСТОРІ : ПРОБЛЕМА ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА ПОВЕРНЕННЯ ІСТОРИЧНОЇ СПРАВЕДЛИВОСТІ

Каракаш Марія Олегівна
(учениця «Наукового ліцею міжнародних відносин II – III ступенів» Університету митної справи та фінансів, м. Дніпро, Україна)

Науковий керівник: Туваєва Анна Юріївна
(вчитель мистецтва «Наукового ліцею міжнародних відносин II – III ступенів» Університету митної справи та фінансів, м. Дніпро, Україна)

Протягом століть українська культура розвивалася в умовах політичного та культурного домінування Російської імперії та Радянського Союзу. Одним із проявів цієї колоніальної політики стало системне привласнення Росією українських митців та їхніх досягнень. У світовому культурному просторі багато діячів українського походження досі згадуються як «російські» або «радянські», що спотворює історичну правду і применшує роль України у формуванні європейської культури.

Сучасні суспільно-політичні процеси активізували перегляд підходів до національної атрибуції митців у світовому мистецтвознавстві. Після початку повномасштабного вторгнення Росії в Україну у 2022 році питання культурної ідентичності набуло особливої гостроти. Провідні музеї, галереї та наукові установи світу поступово почали змінювати підписи під творами та оновлювати каталоги, визнаючи українське походження митців, яких раніше зараховували до «російської школи».[4]

Метою дослідження є аналіз сучасних процесів переосмислення ідентичності українських митців у світовому культурному просторі та виявлення історичних і політичних причин, що призвели до тривалого викривлення їхньої національної належності.

Показовими є приклади Казимира Малевича, Архипа Куїнджі, Іллі Ріпина, Івана Айвазовського, Миколи Пимоненка, Олександра Мурашка, Давида Бурлюка, Соні Делоне, Олександри Екстер, Марії Башкирцевої, Марії Приймаченко та багатьох інших митців, чия творчість впродовж десятиліть подавалася як «російська».[1]

Ілля Ріпин, уродженець Чугуєва (Харківщина), належить до найвідоміших майстрів живопису XIX століття. Його творчість, зокрема картини «Запорожці пишуть листа турецькому султану» та «Гайдамаки», пройнята українською тематикою й етнічним колоритом, де відчутна любов до українського народу, його історії та духу свободи, однак упродовж десятиліть його ім'я фігурувало як «російського художника». Ріпин неодноразово наголошував на своєму

українському походженні, хоча російська історіографія принципово замовчувала цей факт.

Іван Айвазовський, уродженець Феодосії, світовий майстер морського пейзажу, був вірменином за походженням, але глибоко інтегрованим в українську культуру Півдня. Його творчість формувалася в контексті кримського і чорноморського простору, а не «російської школи», як це часто зазначалося у світових каталогах.

Микола Пимоненко — один із провідних представників українського реалізму кінця XIX – початку XX ст., професор Київського художнього училища, чия творчість надихала французьких імпресіоністів. Його картини, наповнені українськими мотивами, культурою та традиціями, тривалий час помилково зараховувалися до «російського побутового жанру», що є ще одним прикладом спотворення культурної належності.

Олександр Мурашко, учень Пимоненка, став одним із перших українських митців, які поєднали європейський модернізм із національною культурою. Його творчість високо цінували в Парижі та Венеції, однак у радянський період ім'я художника замовчувалося або подавалося як «російське», хоча саме Мурашко заклав основи формування українського художнього ренесансу початку XX століття.

Давид Бурлюк — уродженець Харківщини, знаний у світі як «батько футуризму». Попри те, що його діяльність охоплювала Європу та США, він завжди підкреслював своє українське походження. Проте більшість міжнародних джерел тривалий час визначали його як «російського авангардиста». Його участь у розвитку авангарду та зв'язки з українським мистецьким свідчать про важливу роль України у становленні модернізму.

Важливе місце у процесі повернення культурної справедливості займають також імена Соні Делоне, Олександри Екстер та Марії Башкирцевої.[3]

Соня Делоне народилася в Одесі й стала однією з ключових фігур європейського авангарду XX століття, співзасновницею руху орфізму у Франції. Її творчість поєднала яскравий український колорит із французькою естетикою. Сама Делоне неодноразово згадувала своє українське. народжена у Білостоці (тепер територія Польщі), більшу частину життя провела в Києві, де створила знамениту художню школу, що вплинула на європейський авангард. Її учні поширювали українські художні традиції у Франції, Італії, Німеччині. Попри це, в радянський період Екстер майже повністю «випала» з українського культурного контексту й тривалий час вважалася представницею «російського кубофутуризму». Марія Башкирцева, народжена поблизу Полтави, здобула визнання у Франції як художниця і письменниця, але її українське походження лише нещодавно почали визнавати у світовій культурі.

Окремої уваги заслуговує постать Марії Приймаченко, народної художниці України, чия творчість унікально поєднує наївне мистецтво, глибоку фольклорність і філософське бачення світу. Її фантастичні звірі, квіти та символічні композиції стали впізнаваними у світі, а Пабло Пікассо називав її

«геніальною». Після 2022 року її твори набули нового звучання як візуальне уособлення українського духу та незламності.[5]

У 2023 році Метрополітен-музей у Нью-Йорку, Лондонська галерея «Тейт», Берлінська національна галерея та інші провідні установи переглянули національну атрибуцію низки митців, визнавши їх українське походження. Ці зміни стали результатом активної роботи українських мистецтвознавців, дипломатів і громадських ініціатив, спрямованих на відновлення історичної правди.[2]

Проблема ідентифікації українських художників виходить за межі мистецтвознавства. Вона безпосередньо стосується формування історичної пам'яті, культурної деколонізації та повернення голосу України у світову спільноту.

Отже, процес повернення історичної справедливості у сфері мистецтва є невід'ємною частиною утвердження української державності. Подальше вивчення цього питання сприятиме розвитку українського мистецтвознавства, популяризації української культури у світі та формуванню нової парадигми європейської культурної пам'яті.

Список використаних джерел:

1. Енциклопедія сучасного мистецтва України. URL: https://esu.com.ua
2. Metropolitan Museum of Art – Artist Biographies. URL: https://www.metmuseum.org
3. Tate Modern – Ukrainian Artists in Collections. URL: https://www.tate.org.uk
4. Український культурний фонд. Повернення імен: українські художники у світовій культурі. Київ, 2023. URL: https://ucf.in.ua
5. Левицька, Н. Відновлення історичної справедливості у музеях світу: українські приклади. Музеєзнавство, 2023, №1, с. 12–28

ЕСТЕТИКА ПРИРОДИ В СУЧАСНОМУ ЖИТЛОВОМУ ІНТЕР`ЄРІ: МИСТЕЦТВОЗНАВЧИЙ АСПЕКТ БІОФІЛІЙНОГО ПІДХОДУ

Кулик Христина Юріївна
Асистент кафедри ДОА
(Національний Університет Львівська Політехніка)

Концепція біофілії в дизайні еволюціонує від екологічного до філософсько-естетичного підходу. У роботах С. Келлерта, Дж. Гіті, Т. Беррі та інших авторів біофільний дизайн розглядається як синтез природної гармонії та культурної рефлексії. У контексті мистецтвознавства він набуває рис нової форми художнього мислення, в якій природа постає не як об'єкт наслідування, а як джерело композиційних принципів – ритму, пропорції, симетрії, контрасту, балансу та органічного росту. Сучасний житловий інтер'єр, розроблений за принципами біофілії, – це не лише функціональний простір, а й естетичний досвід, що активує всі сенсорні канали сприйняття – зір, слух, дотик, нюх та температуру. Такий інтер'єр відтворює художню цілісність природних систем: перехід від хаосу до порядку, від матеріальності до духовності, від утилітаризму до символізму.

З точки зору історії мистецтва, біофільний простір базується на архетипі природи як фундаментальній основі краси та гармонії. У художньому дизайні житлових просторів це проявляється через:

- використання природних кольорів та градацій світла, що передають відчуття спокою, стабільності та довіри;
- матеріали з виразними текстурами — дерево, камінь, льон, глина — що надають простору теплої, тривимірної якості;
- динамічні елементи (вода, рослини, природне світло), що створюють яскраву композицію, що нагадує художній пейзаж.

Ця просторово-візуальна система викликає естетику ландшафту, де центральну роль відіграє емоційна взаємодія з природою. Художні засоби біофільного дизайну — колір, текстура, світло та форма — виступають посередниками між внутрішнім світом людини та природним середовищем. Завдяки цій взаємодії інтер'єр набуває художнього характеру, а життя стає простором для естетичних роздумів.

У біофільному інтер'єрі колір відіграє не лише емоційну, а й психофізіологічну роль. Наукові дослідження показують, що відтінки зеленого, синього та охри знижують стрес, нормалізують серцевий ритм та покращують когнітивні функції. З точки зору мистецтвознавства, ці кольори утворюють естетичну єдність з природним архетипом, створюючи гармонійний баланс «тепла і холоду», «світла і тіні». Світло – ще один ключовий елемент біофільної естетики. Життєрадісне природне світло з плавними переходами світла та кольору створює враження живої матерії в просторі, формально створюючи ілюзію глибини, підкреслюючи та рухаючи текстури, створюючи візуальний ритм, напругу художнього образу, що викликається в живописі. В інтер'єрі

матеріали з природною текстурою створюють синтез як тактильного сяйва, так і переживання напруги, синестетичне відчуття – воно поєднує зорове сприйняття з тактильним та емоційним сприйняттям. Багатовимірність сприйняття перетворює інтер'єр на об'єкт і середовище для художньої інтерпретації.

Як універсальний принцип, тріада людина-природа-культура охоплює багатьох людей, культури та міжнародні процеси. Ідеї з різних часів, культурних кіл та різних авторів представлені та конденсовані в інтенсивній напругі одна з одною. Такі теми, як кохання, релігія та сексуальність, давно досліджуються в історії мистецтва через різноманітні образотворчі структури, символічні перебільшення, наративні інтерпретації, афективні символічні образи та захопливі модуляції кольору та форми, завжди представляючи себе як гру з можливостями значення та значущості.

Досліджуючи ці твори, Тан використовує історію мистецтва як допоміжний матеріал для читання, щоб дослідити власне сьогодення та реальність; вона стурбована плюральним дискурсом між створенням та інтерпретацією образів у мистецтві, і особливо в живописі загалом. Загальновідомо, що твори мистецтва та їх інтерпретації виникали в тісній взаємодії, враховуючи, серед інших, вуайєристські, феміністичні чи психоаналітичні підходи.

Мистецтвознавча інтерпретація біофільної перспективи підносить її до нової естетичної парадигми, до якої можна віднести принципи природного порядку, художньої композиції та чуттєвої краси. Біофільний інтер'єр — це не просто функціональна основа життя, а радше естетичний контрпростір, у якому під знаком мистецтва може виникнути новий зв'язок між людством і природою.Біофільний підхід, особливо в так званому «постмодерністському» дизайні інтер'єру та естетичній участі дизайну в цілому, стає відображенням самого себе як синтезу мистецтва та природи. Це відкриває нові перспективи для розвитку дизайну як культурної та художньої практики, яка може трансформувати не лише природу як середовище, але й природу естетики самого життя.

Ключові слова: біофілійний дизайн, естетика природи, мистецтвознавство, інтер’єр, колір, світло, фактура, художня гармонія.

СТРІТ-АРТ ЯК МОРФОЛОГІЯ МІСЦЬ ЗАПЕРЕЧЕННЯ: ІНДУСТРІАЛЬНИЙ ДИЗАЙН АРТ КЛАСТЕРІВ У ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОМУ МІСТІ

Школяр Софія Романівна
Магістр, асистент кафедри дизайну та основ архітектури
(Національний університет "Львівська політехніка", Львів, Україна)

Актуальність дослідження

У постіндустріальному місті, де фабричні корпуси й занедбані цехи перетворюються на культурні хаби, виникає новий тип естетичного досвіду — естетика заперечення. Простори, що колись втілювали логіку продуктивності, тепер наповнюються смислами опору, автономії та креативного виклику. У цьому контексті стріт-арт виступає не просто візуальним маркером урбаністичної культури, а морфологічним елементом індустріального дизайну, який формує нову парадигму взаємодії людини з простором. Дослідження актуалізує феномен "місць заперечення" (heterotopia of denial) — локусів, де соціальні і художні практики вступають у конфлікт із комерційною гомогенізацією міського простору. В арт кластерах, які виростають на руїнах індустріальної цивілізації, відбувається переосмислення того, як мистецтво може ставати активною формою матеріального дизайну. **Мета дослідження** полягає у виявленні філософсько-мистецтвознавчих основ взаємодії стріт-арту та індустріального дизайну в межах постіндустріальних мистецьких кластерів як *просторових конструктів заперечення* — контрмоделей до урбаністичного капіталізму та інституціоналізованої культури.

Огляд літератури

У сучасній урбаністичній теорії стріт-арт постає як чинник морфологічної трансформації міського простору, що поєднує естетичні, соціальні та індустріально-дизайнерські параметри. Amin (2005) трактує публічний простір як арену колективної культури, де художні практики функціонують як форма символічного опору урбаністичній стандартизації. Bengtsen (2014) продовжує цю лінію, визначаючи подвійність стріт-арту між інституціоналізацією та субверсивністю. Dyomin та Ivashko (2020) підкреслюють візуально-комунікативну силу стріт-арту, тоді як Kalashnyk (2024) простежує його трансформацію від вуличного жесту до галерейного об'єкта. Esclapés (2018) інтерпретує взаємодію мистецтва й індустріального дизайну як гібридний процес, у якому стріт-арт виступає формою «дизайну опору», що візуально підважує промислову матеріальність простору. Hall і Robertson (2001) та Grodach і Loukaitou-Sideris (2007) підкреслюють, що публічне мистецтво є ключовим чинником ревіталізації занедбаних територій, зберігаючи при цьому автономність локальних і контркультурних ініціатив. Hansen (2022) акцентує на його соціальній і сталорозвитковій ролі — здатності перетворювати індустріальні руїни на простори спілкування. McCulloch (2023) і Szustakiewicz (2024) демонструють, як мистецькі інтервенції у промислову архітектуру формують нову типологію

постіндустріального середовища, що є креативним, експериментальним, але маргінальним.

Результати дослідження засвідчують, що стріт-арт у межах арт кластерів постає як *морфологічна стратегія заперечення*, спрямована на підрив усталених норм естетичної організації простору. У цьому контексті, *арт кластер/мистецький кластер* — це формалізовано визначений постіндустріальний урбаністичний об'єкт або комплекс, призначений для концентрації мистецької та креативної діяльності. Архітектурна організація таких просторів створює специфічні умови для стріт-арту: відкриті, фрагментовані та змінні площі, характерні для постіндустріальних зон, дозволяють художникам експериментувати з формою та матеріалом. У процесі трансформації занедбаних фабрик і цехів в арт кластери, стріт-арт стає своєрідною "мовою матеріалу", що формує топографію спротиву, у якій кожен візуальний елемент набуває семіотичного значення. Ця мова оперує естетикою недосконалості і конституює нову естетику міста як середовища непокори.

Індустріальний дизайн у цьому контексті виступає *медіатором контркультурної ідентичності,* який поєднує минуле індустріальної доби з постіндустріальним майбутнім. У межах мистецьких кластерів він втрачає функціональну обумовленість і стає засобом збереження пам'яті про працю, матеріал і простір. Арт кластер постає як *гетеротопія заперечення* — простір автономії, що функціонує поза офіційними нормами урбаністичної політики, але водночас перебуває з нею у постійному діалозі. Саме завдяки цій гібридній природі арт кластери, на кшталт RAW-Gelände у Берліні, стають зонами урбаністичного експерименту, де стріт-арт і індустріальний дизайн взаємодіють як рівноправні агенти формотворення. Їхня морфологія базується на відкритості, фрагментарності та процесуальності. Особливу роль у формуванні постіндустріальної естетики відіграє *естетика руїни*. Руїна функціонує як носій потенційності — простір, де хаос, випадковість і непередбачуваність утворюють основу нової художньої логіки. У цій парадигмі дизайн не прагне відновлення втраченої форми, а навпаки, підкреслює її змінність і недосконалість, утверджуючи цінність нестабільного та тимчасового. Такий підхід дозволяє інтерпретувати морфологію мистецьких кластерів як етичну форму дизайну, що заперечує експлуатаційні принципи простору, відкидає функціональну доцільність на користь естетики співбуття. Мистецтво перестає бути прикрасою і стає процесом осмислення матеріальності, актом урбаністичної філософії, який дозволяє місту промовляти власною, контрінституційною мовою.

Висновки

Стріт-арт у межах індустріального дизайну арт-кластерів виконує функцію *онтології заперечення,* а його естетика спрямована проти стандартизації та комерціалізації міського простору та формує нову систему художніх і урбаністичних цінностей.

Поєднання стріт-арту з постіндустріальною архітектурою породжує новий напрям у сучасному дизайні — *контріндустріальний дизайн*, який не прагне до ефективності чи споживчої привабливості, а натомість культивує ідею свободи, де

мистецтво стає матеріальним інструментом соціальної уяви, а дизайн виступає актом культурного спротиву. Стріт-арт у постіндустріальному місті є морфологічним кодом місць заперечення, у якому руїна і художній жест творять простір естетичної автономії. Така модель відображає сучасну філософію урбанізму як простору критичного мислення, свободи і самотворення.

Ключові слова: стріт-арт, індустріальний дизайн, мистецький кластер/арт кластер, місця заперечення, постіндустріальна архітектура, контркультурна естетика, морфологія простору, урбаністичні трансформації.

Список використаних джерел

1. Amin, A. (2005). Collective culture and urban public space. *City, 12*(1), 5–24.
2. Bengtsen, P. (2014). Street art and the fossilisation of culture. In L. Lebon (Ed.), *Urban Creativity International Conference Proceedings* (pp. 367–374).
3. Dyomin, M., & Ivashko, O. (2020). Street art: An artistic message in the modern urban environment. *Art and Design Issues, 22*, 123–131.
4. Esclapés, R. T. (2018). Art and industrial design: Hybridizations and conflicts. *Kepes, 15*(18), 111–135.
5. Grodach, C., & Loukaitou-Sideris, A. (2007). Cultural development strategies and urban revitalization: A survey of U.S. cities. *International Journal of Cultural Policy, 13*(4), 349–370.
6. Hall, M., & Robertson, I. (2001). Public art and urban regeneration. *Landscape Research, 26*(1), 5–26.
7. Hansen, L. (2022). Street art and sustainable urban regeneration. *Urban Studies, 59*(9), 1821–1838.
8. Kalashnyk, M. (2024). From the street to the gallery. *Cultural Studies Review, 2*(1), 45–59.
9. McCulloch, A. (2023). *Urban Transformations and Creative Cities.* Springer.
10. Szustakiewicz, I. (2024). The role of art in the revitalisation of brownfield sites: The case of Nantes. *Arts, 14*(4), 97.

PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY

DISTANCE LEARNING IN TRAINING OF GRADUATES OF SPECIALTY A5.33 VOCATIONAL EDUCATION (POWER ENGINEERING, ELECTRICAL ENGINEERING AND ELECTROMECHANICS)

Serhii Onyshchenko,
PhD, Associate Professor
(Berdyansk State Pedagogical University)

The modern system of higher education in Ukraine is undergoing a profound transformation associated with the introduction of digital technologies and distance learning. These processes are particularly relevant in the context of training future engineering teachers in the energy sector, for whom a combination of theoretical knowledge and practical skills is important. Distance learning allows you to expand the capabilities of the educational process, make it flexible, accessible and technologically oriented [1–3, 5].

The problem of the effectiveness of distance education is highlighted in the works of Ukrainian and foreign scientists (V. Bykov, R. Gurevich, S. Onyshchenko, O. Spirin, I. Zyazyun, etc.).

In our works [4, 6, 7] we emphasized that the use of electronic educational resources and educational platforms contributes to the formation of digital competence of future engineering teachers, as well as the development of independence in educational activities. Studies show that distance learning technologies are effective only if they are methodically organized and integrated with traditional forms of learning.

Distance learning in the training of energy profile applicants is based on the principles of individualization, interactivity and flexibility. Its key element is the use of educational platforms (Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams), which provide access to theoretical material, practical tasks and control of results.

For engineering and pedagogical education, an important component is the integration of distance learning with virtual laboratory workshops, which allow you to model real technical processes. Such tools contribute to the development of professional thinking, analytical skills and responsibility for decisions made.

One of the tasks of distance learning is to form in applicants the skills of independent work and effective communication. Pedagogical interaction in a virtual environment involves the use of forums, chats, video conferences that support educational cooperation. At the same time, the teacher acts not only as a source of knowledge, but also as a coordinator of the educational process, facilitator and consultant.

The practice of Berdyansk State Pedagogical University has shown that the systematic implementation of distance learning courses in energy cycle disciplines contributes to improving the quality of material acquisition and the development of engineering competence of applicants.

Distance learning is an effective tool in the training of applicants for specialty A5.33, as it combines flexibility, interactivity and technological orientation. Its implementation contributes to the formation of professional, digital and communicative competencies that meet the modern requirements of the energy industry. Further research should be aimed at developing adaptive electronic courses and systems for remote knowledge control.

References

1. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти. – Київ : Атіка, 2010. 350 с.

2. Гуревич Р.С., Машбиць Ю.І. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті. Київ : Педагогічна думка, 2014. 284 с.

3. Зязюн І.А. Філософія педагогічної дії. Київ : Педагогічна думка, 2008. 279 с.

4. Онищенко С.В. Психолого-педагогічні особливості впровадження засобів мультимедіа в освітній процес підготовки фахівців енергетичної та технологічної галузей. *Науково-методичні засади підвищення якості підготовки фахівців-педагогів системи професійної та технологічної освіти в умовах сучасності : колективна монографія* [за заг. ред. С.В. Онищенка]. Одеса : Олді+, 2024. Розд. 7. С. 124–139. URL : https://dspace.bdpu.org.ua/handle/123456789/3378

5. Спірін О.М. Дистанційна освіта : сучасні тенденції розвитку. Київ : НПУ, 2019. 198 с.

6. Onyshchenko S. Formation of ICT-Competence of the Future Specialist in the Energy Industry in the Conditions of Informatization of Education (Distance Education). *The Latest Foundations for the Development of Production, Science and Education – 2023 : collective monograph.* Nová Dubnica : NES Nová Dubnica s.r.o., 2023. P. 37–55. URL : https://dspace.bdpu.org.ua/handle/123456789/118

7. Onyshchenko S. Theoretical and Methodological Principles of Technical Training of Bachelors in the Energy Industry Using Mobile Internet Devices. *Promising Scientific Achievements in Science, Education and Production – 2024 : collective monograph.* (Series of monographs Slovak Publishing House NES Nová Dubnica s.r.o. Monograph 3). Nová Dubnica : NES Nová Dubnica s.r.o., 2024. P. 47–66. URL : https://dspace.bdpu.org.ua/handle/123456789/4524

ОКРЕМІ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ У ЗДОБУВАЧІВ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ ДОСЛІДНИЦЬКОГО УМІННЯ СТАВИТИ ЗАПИТАННЯ

Лоюк Оксана Вікторівна
Кандидат педагогічних наук, доцент
(Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини)

Формування в дітей уміння ставити запитання є надзвичайно актуальним завданням сучасної освіти, адже воно сприяє розвитку пізнавальної активності, критичного мислення та самостійності у навчанні. Уміння ставити запитання допомагає дитині не лише глибше осмислювати нову інформацію, а й виявляти інтерес до пізнання, сприяє розвиткові мовлення, логічного мислення та комунікативних навичок. Дитина, яка вміє формулювати запитання, стає активним учасником освітнього процесу, а не пасивним споживачем знань. Така здатність є основою дослідницької поведінки, творчості та саморозвитку, тому її цілеспрямоване формування має важливе значення для інтелектуального і соціального становлення особистості.

Сенситивним періодом для формування в дітей уміння ставити запитання є молодший шкільний вік, адже саме тоді інтенсивно розвиваються мовлення, мислення та природна пізнавальна активність. Діти виявляють щиру цікавість до довкілля, активно шукають відповіді, що свідчить про їхню готовність до самостійного засвоєння знань. У цей час формується навчальна мотивація та здатність до співпраці з учителем і ровесниками, тому важливо підтримати їхнє прагнення дізнаватися нове [1; 3].

В Українському педагогічному енциклопедичному словникові *уміння* трактується як «здатність належно виконувати певні дії, заснована на доцільному використанні людиною набутих знань і навичок. Уміння передбачає використання раніше набутого досвіду, певних знань; без останніх немає умінь» [2, с. 338].

Уміння ставити запитання – це здатність людини усвідомлено формулювати запити до співрозмовника або джерела інформації з метою уточнення, поглиблення або розширення знань про певне явище, подію, поняття; передбачає вміння аналізувати отриману інформацію, виявляти прогалини в знаннях, логічно й грамотно будувати запитання відповідно до мети спілкування або пізнання, а також використовувати їх як інструмент мислення, комунікації та саморозвитку.

У молодшому шкільному віці уміння ставити запитання проявляється у формі природної допитливості, прагнення зрозуміти причини подій, зв’язки між явищами та значення нових слів або понять. Діти цього віку активно цікавляться всім, що їх оточує, часто ставлять запитання, проте спочатку вони можуть бути емоційними, спонтанними або непослідовними. Поступово, у процесі навчання, завдяки збагаченню словникового запасу, розвитку мислення та мовлення, запитання стають більш усвідомленими й змістовними. Учні вчаться

формулювати їх відповідно до навчальної ситуації, відрізняти уточнювальні від проблемних, а також використовувати запитання як спосіб самостійного пізнання й ефективного спілкування з дорослими та однолітками.

Пропонуємо декілька вправ для формування умінь ставити запитання.

1. Вправа «Запитання детектива»

Мета. Розвивати уміння ставити розгорнуті запитання для розкриття сутності інформації.

Обладнання. Картки з короткими історіями чи ситуаціями.

Інструкція для вчителя. Роздайте учням картки із загадковими ситуаціями та попросіть сформулювати запитання, які допоможуть розкрити деталі історії.

Завдання для учнів. Сформулюйте запитання, які допоможуть з'ясувати всі деталі загадкової ситуації, зображеної на вашій картці.

2. Вправа «Запитання до зображення»

Мета. Розвивати уміння формулювати запитання на основі малюнка або ілюстрації в книзі.

Обладнання. Малюнка або ілюстрації в книзі. папір, ручки.

Інструкція для вчителя. Покажіть учням зображення та попросіть їх створити запитання, на які можна відповісти, розглядаючи лише зображення.

Завдання для учнів. Напишіть п'ять запитань, на які можна відповісти, розглядаючи зображення.

3. Вправа «Запитай іншого»

Мета. Розвивати уміння ставити різноманітні запитання різним людям.

Обладнання. Набір карток із зображеннями різних осіб та осіб різних професій.

Інструкція для вчителя. Попросіть учнів створити запитання, які вони б хотіли задати представникам різних професій.

Завдання для учнів. Виберіть картку та напишіть три запитання, які б ви задали людині, зображеній на вашій картці.

4. Вправа «Запитання-відповідь»

Мета. Розвивати навички постановки запитань, на які можна відповісти «так» або «ні».

Обладнання. Завдання, до яких можна дати просту, закриту відповідь.

Інструкція для вчителя. Створіть завдання, на які можна відповісти лише «так» або «ні». Попросіть учнів сформулювати запитання до таких завдань.

Завдання для учнів. Сформулюйте три питання, на які можна відповісти лише «так» або «ні».

5. Вправа «Запитання-казка»

Мета. Розвивати уяву та творче мислення через створення запитань для казкових персонажів.

Обладнання. Казкові персонажі або ілюстрації до казок.

Інструкція для вчителя. Попросіть учнів уявити, що вони можуть поставити будь-які запитання будь-якому казковому героєві. Нехай вони створюють запитання для казкового світу.

Завдання для учнів. Напишіть п’ять запитань, які б ви хотіли задати герою своєї улюбленої казки.

6. Вправа «Опис предметів»

Описати когось або щось – значить відповісти на питання:

– Що це таке ?

– Чим воно відрізняється від інших чи іншого?

– Чим схоже на інших чи інше?

Що або кого описувати – пропонує педагог або надає вибір об’єкта дитині.

7. Вправа «Вгадай, про що спитали»

Дитині тихо на вушко ставиться запитання. Вона, не промовляючи його вголос, голосно на нього відповідає. Н-д, поставлено запитання: «Яких тварин ти любиш найбільше?» Дитина відповідає: «Я люблю багатьох тварин, але найбільше … ». Іншим дітям треба здогадатися, яке питання поставлено. На початку вправи треба домовитися з дітьми, щоб вони не повторювали питання при відповіді.

Отже, формування в молодших школярів уміння ставити запитання є важливим складником розвитку їхньої пізнавальної діяльності, мовлення та мислення. Саме в цьому віці необхідно та доцільно цілеспрямовано підтримувати природну допитливість дітей через використання спеціально дібраних вправ.

Список використаних джерел

1. Вікова та педагогічна психологія : навчальний посібник / О. В. Скрипченко та ін. / 2-ге вид. Київ : Каравела, 2009. 400 с.

2. Гончаренко С. У. Український педагогічний енциклопедичний словник. Вид. 2-ге, доповн. й випр. Рівне : Волинські обереги, 2011. 552 с.

3. Дуткевич Т. В. Дитяча психологія : навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2012. 424 с.

ПРОЕКТНИЙ МЕТОД НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ІСТОРІЇ

Шкода Наталя Анатоліївна
Кандидат історичних наук, доцент
(Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького)

Одним із інноваційних, творчих методів навчання історії в школі є проектний метод. Цей метод передбачає набуття учнями знань та умінь у процесі виконання проектів – практичних завдань, які поступово ускладнюються. Щоб проблема була цікавою учням, теми проектів повинні бути актуальними й значущими. Навчати учнів цій технології варто починати з 6 класу. Це можуть бути прості проблемні завдання. Проектна технологія передбачає самостійну роботу учнів.

Учнівські проекти можуть бути індивідуальними або груповими. Груповий проект передбачає поділ вчителем класу на групи, кожна з яких отримує завдання та готує презентацію результатів роботи. Якщо учням необхідно опрацювати великий обсяг матеріалу, вчитель дає на виконання завдання декілька днів.

Проектна діяльність виконує низку важливих функцій: 1) формує систему базових знань і навичок учнів; 2) формує стійку мотивацію учнів у здобутті нових знань та вмінь; 3) активізує пізнавальну діяльність учнів; 4) розвиває творчі здібності, які дозволяють самостійно реалізовувати проект; 5) розвиває креативне мислення учнів. Проектний метод розвиває в учнів вміння самостійно мислити, розв'язувати проблеми, аналізувати причинно-наслідкові зв'язки. Цей метод активізує не лише розумову діяльність учнів, але й їх емоції. Протягом здійснення проекту в учнів розвивається комунікативна культура, вміння по-дружньому, коректно ставитись один до одного. Головні ознаки даного методу – самостійність, діяльність, результативність.

У ході здійснення проекту викладач допомагає учням у пошуку джерел інформації, координує процес виконання проекту, в разі необхідності консультує.

До проектної діяльності висуваються наступні вимоги: тема проекту повинна бути пов'язана з досліджуваними темами уроків; проект повинен бути реалістичним, відповідати можливостям учнів; проект повинен розроблятися за ініціативою учнів, але тема може бути запропонована вчителем; можливе одночасне виконання учнями класу різних проектів; робота над проектом повинна мати дослідницький характер; проект повинен бути розрекламований в іншому класу, паралелі, школі; проект повинен бути ретельно спланованим спільно вчителем та учнями. Вибір тематики проектів залежить від конкретної ситуації. Інколи вчителя визначають тематику відповідно до інтересів і здібностей учнів, власних професійних інтересів, навчальної ситуації в класі. В деяких ситуаціях тему проекту можуть запропонувати учні, орієнтуючись на власні пізнавальні, творчі інтереси. Популярними серед учнів є проекти історико-політичного, правознавчого, краєзнавчого змісту.

Теоретичне значення представляє питання класифікації проектів. Методисти виокремлюють наступні типи проектів – творчі, дослідницькі, інформаційні, ігрові. Проекти поділяються також на внутрішні та міжнародні. Внутрішні організовуються всередині однієї школи або між школами, класами в межах регіону, країни. У міжнародних проектах беруть участь представники різних країн. Проекти поділяються на особисті, парні та групові за кількістю учасників. За тривалістю проведення проекти є короткодіючими, середньої тривалості та довготривалими. Кожен тип проекту має свої особливості.

Підготовка та реалізація проектів складається з наступних етапів: 1) обговорення актуальних проблем для дослідження, методів їх реалізації, висування пропозицій з боку учнів, вчителя; 2) безпосереднє дослідження теми: об'єднання учнів у невеликі групи (4-6 чол.); визначення комплексу всіх джерел інформації; створення плану роботи; розподіл обов'язків між учнями групи; систематизація та аналіз зібраного матеріалу; передбачено поєднання зусиль учителів, учнів, батьків учнів тощо; 3) презентація проекту: впорядкування зібраного матеріалу, створення папки документів, створення демонстраційного стенду, який ілюструє етапи роботи над проектом; цей етап повинен ознайомити присутніх з результатами роботи.

Представлення проекту може реалізовуватись у різних формах: виступ перед шкільним колективом, організація виставки, музейної експозиції, участь у конкурсах. Презентуючи проект, варто дотримуватись наступних правил: групи готують усне повідомлення і доповідають протягом 3-5 хвилин найважливішу інформацію; доцільно використовувати демонстраційні засоби в процесі презентації; у презентації важливо брати участь всім учням групи, учні повинні вільно володіти матеріалом. Проект може бути оформлений у вигляді рукописного журналу, колективного колажу, відеофільму, вечора, свята, альбому, газети, інтерв'ю.

Поширеним варіантом проекту є «Папка з газетними статтями». Робота над цим проектом навчає учнів використовувати пресу як історичне джерело. Учні підбирають статті із різних газет, які прямо або побічно висвітлюють обрану тему дослідження. Після цього вони формують папку, яка містить титульну сторінку, вступ, статті з їх аналізом на окремих аркушах, власні судження щодо статей, загальні висновки.

Оцінюючи проект, слід чітко знати про перелік критеріїв оцінювання проекту: актуальність проблеми; активність учасників проекту; глибина проникнення в проблему; уміння аргументувати свої висновки, завершеність, зрозумілість, інформативність, доказовість, наочність, естетика оформлення результатів проекту; презентація.

Отже, проектна технологія навчання історії в школі є інноваційною, ефективною, дозволяє реалізувати низку важливих навчальних завдань.

MODERN TECHNOLOGIES

ПРОСТОРОВІ СТРАТЕГІЇ ІНТЕГРАЦІЇ AR/VR У ДИЗАЙН РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ

Заставний Роман Степанович,
аспірант кафедри дизайну та основ архітектури
Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна

Повномасштабна війна в Україні актуалізувала проблему створення сучасної системи реабілітації військовослужбовців, які отримали як фізичні, так і психологічні травми. Ефективна допомога передбачає не лише медичне лікування, а й створення такого простору, який би підтримував емоційний стан пацієнтів і сприяв їх поверненню до активного життя. Просторові рішення стають важливим інструментом, що впливає на швидкість і якість відновлення.

Класичні реабілітаційні підходи, орієнтовані переважно на фізичні вправи та лікувальні процедури, сьогодні доповнюються використанням інтерактивних технологій. Серед них особливе місце займають технології віртуальної та доповненої реальності (VR/AR), які дозволяють створювати контрольовані сценарії для терапії, підвищувати залученість пацієнтів та формувати безпечне й емоційно позитивне середовище. Це змінює вимоги до архітектурно-дизайнерських рішень реабілітаційних центрів та потребує інтеграції технічної інфраструктури у проєктування простору.

Попри відсутність в Україні спеціальних нормативних документів, які б регламентували інтеграцію VR/AR у медичні та реабілітаційні заклади, чинні стандарти з безбар'єрності та універсального дизайну створюють основу для розробки інноваційних рішень. Використання цих принципів дозволяє адаптувати середовище до потреб військових та забезпечити інклюзивність технологій для різних груп користувачів.

Вагому роль дизайну у процесі відновлення пацієнтів підтверджують наукові дослідження, зокрема роботи Роджера Улріха, який показав, що фізичні параметри середовища безпосередньо впливають на тривалість лікування, рівень тривожності та продуктивність персоналу. Наявність природного освітлення, доступ до зелених просторів, акустичний комфорт і раціональна організація приміщень сприяють зниженню стресу та підвищенню ефективності реабілітації. Ці фактори необхідно враховувати і при впровадженні VR-технологій у простір реабілітаційних центрів.

Поява інтерактивних технологій у сфері реабілітації почалася ще в 1990-х роках, коли перші комп'ютерні симулятори використовувалися для відновлення рухових функцій пацієнтів із травмами. Подальший розвиток сенсорних систем і VR відкрив нові можливості, зокрема для роботи з посттравматичними станами. Одним із відомих прикладів є програма «Virtual Iraq», яка створювала контрольовані моделі бойових ситуацій і застосовувалася для поступової десенсибілізації військових із ПТСР. У 2008 році ця методика була офіційно

впроваджена у Військово-медичному центрі Волтера Ріда, ставши важливим інструментом психологічної підтримки та терапії [1].

Серед поширених систем, що застосовуються у цій сфері, можна назвати універсальні VR-гарнітури, наприклад Meta Quest, а також спеціалізовані реабілітаційні комплекси Motek Medical чи MindMotion, які поєднують трекінгові системи руху, біологічний зворотний зв'язок і адаптивні тренажери.

Інтеграція таких технологій вимагає переосмислення архітектурних і дизайнерських рішень. Простір реабілітаційних центрів має забезпечувати достатню кількість вільного місця для розміщення обладнання та вільного пересування пацієнтів і персоналу, бути безпечним, із підлогою з неслизьких матеріалів, придатною для пересування людей із протезами або на кріслах колісних, а також мати контрольоване освітлення, яке поєднує природні джерела світла з рівномірним штучним і не створює різких тіней, що можуть заважати роботі сенсорів. Акустичний комфорт сприяє зниженню рівня стресу і підвищенню концентрації, а використання мобільних ергономічних меблів дає змогу персоналізувати простір під потреби кожного пацієнта. Важливо також передбачити зони для вертикалізації та розміщення VR-шоломів, контролерів, кабелів і моніторів, що дозволяють терапевтам у режимі реального часу спостерігати за перебігом занять.

Прикладом успішної інтеграції VR-технологій у процес реабілітації є система CAREN, встановлена в Defence and National Rehabilitation Centre, Велика Британія. Вона дозволяє відновлювати фізичні навички та соціальні компетенції військовослужбовців у контрольованому, безпечному середовищі. Система використовує 3D-графіку, рухому платформу з шістьма ступенями свободи та високоточний аналіз руху, створюючи реалістичні сценарії, які допомагають пацієнтам покращувати мобільність, рівновагу та виконувати комбіновані завдання під час ходьби чи бігу. Програмне забезпечення D-Flow забезпечує можливість у реальному часі налаштовувати параметри тренувань та аналізувати результати, що підвищує індивідуалізацію терапії [2].

Простір, у якому розміщена система CAREN, спроєктований з урахуванням вимог безпеки, доступності та технологічної інтеграції. Висока стеля та відкрите планування дозволяють розташувати куполоподібну конструкцію на металевому каркасі без обмеження руху пацієнтів. Підлога виконана з неслизького зносостійкого матеріалу, а стримана кольорова гама в нейтральних тонах створює спокійну атмосферу й мінімізує візуальні відволікаючі фактори. Рівномірне освітлення без різких тіней забезпечує коректну роботу систем захоплення руху. Робоче місце терапевта розташоване поруч і оснащене технічними засобами для управління процесом, що забезпечує ефективний контроль та взаємодію з пацієнтом.

Досвід українських реабілітаційних центрів, зокрема проєкту Recovery, демонструє ефективність інтеграції AR/VR у процеси відновлення: пацієнти не лише відновлюють рухові функції, але й отримують можливість психологічної адаптації через моделювання безпечних сценаріїв взаємодії з довкіллям.

Перспективним напрямом розвитку є застосування систем доповненої реальності для командних занять, що підвищує рівень соціалізації та мотивації військових. Крім того, інтеграція біометричних сенсорів, які відстежують пульс, рівень стресу та якість виконання вправ, дозволяє персоналізувати програму реабілітації та своєчасно коригувати навантаження [3].

Таким чином, просторові стратегії інтеграції AR/VR-технологій повинні поєднувати принципи універсального дизайну, безбар'єрності, ергономіки та технологічної ефективності. Комплексний підхід до організації простору створює безпечне, комфортне та мотиваційне середовище, що підсилює терапевтичний ефект і сприяє швидшій соціальній адаптації військовослужбовців після травм.

Література

1. Rizzo A., Difede J. Development and early evaluation of the Virtual Iraq/Afghanistan exposure therapy system for combat-related PTSD. Annals of the new york academy of sciences «Psychiatric and Neurologic Aspects of War», 2010. P. 115-125. DOI: 10.1111/j.1749-6632.2010.05755.x

2. Summit medical& Scientific. CAREN training conducted at Defence and National Rehabilitation Centre. URL: https://summitmedsci.co.uk/2018/09/11/caren-training-conducted-at-defence-and-national-rehabilitation-centre/

3. Recovery. Rehabilitation center for wounded soldiers of the national network Recovery. URL: http://recoveryua.org/en/home

СИСТЕМА З ІНТЕГРАЦІЄЮ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ДІЯЛЬНОСТІ ФОП «FOPILOT»

Козаченко Тетяна Юріївна,
студентка другого (магістерського) рівня
спеціальності «Інженерія програмного забезпечення»
(Національний університет «Одеська політехніка»)
Гиндич Андрій Олександрович,
студент другого (магістерського) рівня
спеціальності «Інженерія програмного забезпечення»
(Національний університет «Одеська політехніка»)
Прокоп Юлія Віталіївна,
кандидат історичних наук, доцент кафедри інженерії
програмного забезпечення
(Національний університет «Одеська політехніка»)

Постановка проблеми.

Сучасні фізичні особи-підприємці (ФОП) стикаються з низкою труднощів під час ведення господарської діяльності, зокрема в управлінні фінансовими потоками, контролі витрат, формуванні звітності та організації документообігу. Більшість доступних цифрових інструментів орієнтовані на середні та великі підприємства, що робить їх надмірно складними для використання у малому бізнесі. Крім того, значна частина таких рішень потребує встановлення локального програмного забезпечення або передбачає підписку з високою вартістю.

Нестача доступних, інтуїтивно зрозумілих і водночас функціональних систем для ФОП створює потребу в інноваційних рішеннях, що поєднують автоматизацію, простоту та аналітичну підтримку на основі штучного інтелекту. Тому актуальним є розроблення вебсистеми, яка б забезпечувала повноцінне управління діяльністю підприємця — від фінансів до планування — у єдиному середовищі з можливістю роботи на будь-якому пристрої.

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Сучасні дослідження у сфері цифрових сервісів для фізичних осіб-підприємців (ФОП) вказують на обмежену доступність інтуїтивно зрозумілих та функціональних платформ для малого бізнесу. Найпопулярнішими в Україні є сервіси типу Taxer та державний портал Diia, які надають базові можливості ведення бухгалтерії, подання податкової звітності, формування квитанцій та автоматизацію реєстраційних процесів [1-2]. Проте ці сервіси мають суттєві обмеження: вони не надають розширену аналітику фінансових потоків, не використовують алгоритми прогнозування доходів і витрат, а також не забезпечують повноцінної інтеграції всіх бізнес-процесів у єдиному середовищі. Аналіз існуючих рішень підтверджує актуальність розробки вебсистеми для ФОП, яка поєднує простий і зрозумілий інтерфейс, доступність на різних пристроях та інтелектуальні аналітичні функції для ефективного управління діяльністю.

Мета роботи.

Метою дослідження є створення прогресивної вебсистеми типу PWA «FOPilot» з інтеграцією модулів штучного інтелекту, яка автоматизує бізнес-процеси фізичних осіб-підприємців. Система має забезпечувати ведення фінансового обліку, моніторинг доходів і витрат, аналітичну обробку даних, нагадування про податкові зобов'язання та інтеграцію з хмарними сервісами для зберігання інформації. Додатковою метою є створення зручного інтерфейсу, доступного навіть для користувачів без технічних навичок, та можливість роботи в офлайн-режимі.

Виклад основного матеріалу.

Архітектура системи «FOPilot» побудована за трирівневим принципом, що забезпечує гнучкість, масштабованість і інтеграцію інтелектуальних модулів:

- Frontend-рівень реалізований засобами React та TypeScript, що гарантує адаптивний, інтуїтивно зрозумілий і швидкодіючий інтерфейс користувача. Використання формату Progressive Web App забезпечує офлайн-доступ і можливість встановлення вебзастосунку на пристрої як нативної програми.
- Backend-рівень побудований на базі FastAPI (Python), відповідає за маршрутизацію запитів, реалізацію бізнес-логіки, обробку даних та формування рекомендацій користувачеві. Він виконує аналітичні обчислення, зокрема класифікацію транзакцій, розрахунок статистичних показників і формування короткострокових прогнозів [3].
- Хмарна інфраструктура реалізована через Firebase та включає [4]:
  - Firebase Authentication — безпечну авторизацію користувачів із можливістю входу через пошту або соціальні сервіси;
  - Firestore — гнучку NoSQL базу даних для зберігання користувацьких фінансових даних, планів, нагадувань і звітів;
  - Firebase Storage — модуль для завантаження та зберігання електронних документів, квитанцій та чеків у хмарі.

Інтелектуальний модуль системи базується на алгоритмах машинного навчання та статистичного аналізу. Він розпізнає закономірності у фінансових потоках, прогнозує потенційні витрати та прибутки, а також генерує персоналізовані рекомендації щодо оптимізації діяльності. Передбачено механізм формування коротких пояснень і діалогової взаємодії з користувачем.

Архітектура системи забезпечує подальше розширення функціоналу, включаючи інтеграцію платіжних API, голосових асистентів та автоматичне формування податкових звітів.

Висновки.

Розроблена система «FOPilot» спрощує та цифровізує бізнес-процеси ФОП завдяки сучасним хмарним технологіям і алгоритмам штучного інтелекту. Користувач отримує інтелектуального помічника, здатного аналізувати фінансові дані, прогнозувати витрати та підтримувати процес прийняття рішень.

Подальший розвиток системи передбачає впровадження голосового інтерфейсу, розширення аналітичного модуля, інтеграцію з банківськими

сервісами та повну автономність офлайн-режиму. Такий підхід дозволить зробити «FOPilot» універсальним інструментом підтримки підприємницької діяльності, доступним для широкого кола користувачів.

Список використаних джерел

1. Електронний кабінет підприємця. TAXER. URL: https://taxer.ua/uk/ (дата звернення: 07.09.2025).

2. Дія – Державні послуги онлайн. URL: https://diia.gov.ua/ (дата звернення: 01.10.2025).

3. FastAPI. URL: https://fastapi.tiangolo.com/ (дата звернення: 12.09.2025).

4. Firebase Documentation. URL: https://firebase.google.com/docs (дата звернення: 20.09.2025).

ВИМОГИ ДО САПР ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГІЙ

Рябець Сергій Іванович
Кандидат технічних наук, доцент
Алфімов Іван Олександрович
Здобувач ОС Магістр
(Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка)

Для ефективного використання САПР на уроках технологій у ЗЗСО важливо, щоб програмне забезпечення відповідало низці функціональних, технічних та методичних вимог [1,2]. Серед функціональних вимог виділяємо:

– *Гнучкість і масштабованість* програми, що повинні бути придатними для використання учнями з різним рівнем підготовки – від початківців, які лише знайомляться з основами моделювання, до старшокласників, які виконують складні розрахунки. Гнучкість програмного забезпечення забезпечує поступове ускладнення завдань і дозволяє, отже, адаптувати освітній процес відповідно до рівня компетентності учнів та їхнього індивідуального темпу засвоєння матеріалу.

– *Підтримка 2D- і 3D-моделювання.* Початковий етап роботи в САПР часто включає створення креслень та ескізів у двовимірному форматі, що є основою для подальшого проєктування. У більш поглибленому вивченні учні мають змогу переходити до тривимірного моделювання, що дозволяє краще візуалізувати конструкції, аналізувати їхні характеристики та готувати моделі для подальшого виготовлення наприклад, за допомогою 3D-друку або верстатів із числовим програмним керуванням.

– *Можливість параметричного проєктування* – дозволяє змінювати розміри та параметри деталей без необхідності повного перероблення моделі. Це особливо корисно для аналізу різних варіантів конструктивних рішень, тестування альтернативних матеріалів або внесення змін на основі інженерних розрахунків. Параметричне моделювання значно спрощує процес розробки виробів та робить його більш ефективним.

– *Сумісність із іншими програмними продуктами* – дозволяє імпортувати та експортувати файли в різних форматах, таких як DXF, STL, STEP, IGES тощо. Це дає можливість працювати з кресленнями та 3D-моделями в різних програмних середовищах, що є важливим для реалізації міжпредметних проєктів, де можуть використовуватися різні САПР-системи.

– *Підтримка моделювання реальних фізичних процесів*, зокрема перевірку міцності конструкцій, аналіз навантажень та симуляцію механічних взаємодій між деталями. Це дозволяє не лише створювати естетично привабливі моделі, але й оцінювати їхню функціональність та надійність. Наприклад, симуляція навантажень може допомогти визначити, які елементи конструкції потребують зміцнення або які матеріали краще використовувати для зменшення ваги та підвищення міцності виробу.

До технічних вимог, які мають враховуватися при виборі САПР для освітнього процесу, належать:

– *Кросплатформеність,* що означає можливість використання програмного забезпечення на різних операційних системах, таких як Windows, macOS, Linux, а також у веб-версіях, оскільки дозволяє школам із різним програмним забезпеченням та технічним оснащенням впроваджувати цифрові інструменти без обмежень. Веб-версії особливо важливі, оскільки вони дозволяють працювати з будь-якого пристрою, який має доступ до Інтернету, усуваючи проблеми з інсталяцією програмного забезпечення.

– Ще одним важливим аспектом є *оптимізованість* для освітніх закладів**.** Оскільки в багатьох школах використовуються комп'ютери із застарілими технічними характеристиками, програмне забезпечення має бути адаптованим до таких умов і працювати стабільно навіть на слабких системах, що важливо для забезпечення рівного доступу закладів освіти з різною матеріально-технічною базою.

– Фактор *доступності* у хмарному середовищі, що по-перше, дозволяє працювати незалежно від місця перебування й наявності певного пристрою та корисно для дистанційного навчання, спільних проєктів тощо, і, по-друге, не потребує встановлення значного за об'ємом та складністю програмного забезпечення (наприклад, Onshape або Tinkercad).

– Наявність *безкоштовних або навчальних версій*. Оскільки більшість професійних САПР є комерційним програмним забезпеченням, розробники пропонують спеціальні ліцензії для закладів освіти (наприклад, Autodesk Fusion 360, FreeCAD або SketchUp for Schools) що дозволяють використовувати всі необхідні функції безкоштовно або на пільгових умовах.

Методичні вимоги до САПР у освітньому процесі відіграють важливу роль у забезпеченні ефективного засвоєння матеріалу учнями та створенні комфортного середовища для навчання. Вони спрямовані на полегшення роботи в програмному забезпеченні, забезпечення доступності освітніх ресурсів та можливість інтеграції в сучасні педагогічні підходи, а саме:

– *Зручність інтерфейсу*, що має важливе значення для учнів із різним рівнем підготовки. Інтерфейс програмного забезпечення повинен бути інтуїтивно зрозумілим, з чіткою навігацією, мінімальною кількістю складних технічних налаштувань та адаптованими інструментами для роботи у освітньому середовищі. Це дозволяє учням швидко орієнтуватися в програмі, не витрачаючи значну частину часу на опанування базових функцій.

– *Наявність навчальних матеріалів*, які дозволяють учням та вчителям ефективно опановувати програмне забезпечення. Вбудовані інструкції, відеоуроки, покрокові навчальні посібники та інтерактивні завдання значно полегшують процес навчання, дозволяючи поступово освоювати нові можливості САПР. Доступ до готових шаблонів проєктів та прикладів дає змогу учням спочатку працювати із наявними моделями, поступово переходячи до створення власних розробок.

– Сучасні освітні підходи передбачають *можливість роботи у групах*, що є особливо важливим у контексті розвитку командних навичок і спільної розробки проєктів, коли кілька користувачів можуть одночасно вносити зміни до одного проєкту, коментувати моделі та відстежувати внесені корективи. Це дозволяє реалізовувати командні завдання у форматі колективного проєктування, що наближує навчальний процес до реальних виробничих умов.

– *Інтерактивність*, яка включає інтеграцію САПР із сучасними освітніми методами, такими як STEAM-навчання та проєктна діяльність. Впровадження автоматизованого проєктування в навчальні дисципліни має не лише сприяти розвитку технічних компетенцій, а й підвищувати мотивацію учнів за рахунок використання реальних проєктів, досліджень та розробок. Інтерактивні елементи, такі як симуляція фізичних процесів, 3D-друк, візуалізація роботи механізмів, сприяють кращому розумінню учнями предметної області та розширюють можливості використання САПР у міждисциплінарному навчанні.

Література

1. Михайлова О., Рябець С. Основні вимоги до використання нейромереж на уроках технологій. Цифрова гуманістика: Інформаційні технології та інформаційне моделювання на сучасному етапі розвитку суспільства: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції, 22-23 травня 2025 року, м. Кропивницький. С.79-83.
2. Саєнко С. Ю., Нечипоренко І. В. Основи САПР. Харків: ХДУХТ, 2017. 120 с.

BASICS OF HEALTH. PHYSICAL CULTURE AND SPORTS

ОЗДОРОВЧІ ВЛАСТИВОСТІ СПОРТИВНИХ ЗАНЯТЬ НА ПЛЯЖІ

Іванюк Діана Андріївна
здобувач вищої освіти біолого-екологічного факультету
(Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара)
Науковий керівник: Агалаков В'ячеслав Сергійович
викладач Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Анотація. В статті розглядаються позитивні аспекти впливу пляжного спорту на формування здорового способу життя.

Ключові слова: рухова активність, спортивні заняття на пляжі, здоровий спосіб життя, динамічні ігри на пляжі, плавання, природне середовище.

Сучасна молодь часто нехтує руховою активністю через цифрові розваги, освітнє навантаження та відсутність мотивації. Це відбивається в таких найважливіших компонентах, як несвоєчасний прийом їжі, систематичне недосипання, недостатнє перебування на свіжому повітрі, мала рухова активність, відсутність загартування, виконання самостійної навчальної роботи за рахунок часу, призначеного для сну, паління тощо [2]. Враховуючи це, особливого значення набуває активний відпочинок, який не лише розвиває фізичну активність і сприяє формуванню здорового способу життя, але й є привабливим для молоді. Однією з найефективніших форм такого активного дозвілля є спортивні заняття на пляжі, які поєднують фізичну активність із позитивним впливом природного середовища.

Протягом тисячоліть люди жили в тісному зв'язку з природним середовищем, і саме свіже повітря, сонячне світло та рухова активність були невід'ємною частиною їхнього існування. У сучасному урбанізованому світі втрата цього контакту позбавляє організм багатьох переваг. Саме тому активності на відкритому повітрі, зокрема спортивні заняття на пляжі, набувають особливої значущості. Пляж — це не лише місце для відпочинку, засмаги чи купання, а й чудовий простір для занять спортом. Поєднання природних факторів — сонця, свіжого повітря, піску та води — створює унікальні умови для фізичної активності.

Спортивні заняття на пляжі мають низку переваг:

- позитивний вплив на фізичне здоров'я. Пляжні види спорту сприяють розвитку м'язів усього тіла, оскільки пісок створює природний опір при ходьбі, бігу чи стрибках. Тобто заняття спортом на піску сприяють зміцненню опорно-рухового апарату, допомагають розвивати витривалість, координацію та рівновагу, зменшують ризик травмування суглобів, адже м'яке покриття амортизує удари. Під час таких занять підвищується частота серцевих скорочень, що забезпечує корисне кардіонавантаження — тренується серце, поліпшується кровообіг і робота дихальної системи;

- позитивний вплив на психічне здоров'я. Заняття спортом на пляжі допомагають зняти стрес, покращують настрій і сприяють емоційній рівновазі. Поєднання руху, свіжого повітря, сонячного світла та звуків природи діє заспокійливо, зменшує рівень тривожності та сприяє виробленню ендорфінів, які підвищують життєвий тонус і створюють відчуття задоволення.
- покращення концентрації. Спортивні заняття на пляжі вимагають уваги, швидких реакцій і координації рухів, що сприяє розвитку когнітивних функцій. Під час таких занять, як пляжний волейбол, фрісбі чи біг по піску, учасники змушені одночасно контролювати власне положення тіла, орієнтуватися в просторі та враховувати дії партнерів і суперників. Така багатозадачність стимулює роботу мозку, покращує пам'ять і здатність до швидкого прийняття рішень;
- соціальна взаємодія. Командні види спорту, зокрема пляжний волейбол і футбол, сприяють формуванню навичок ефективної комунікації, взаємодії в групі та взаємної підтримки. Таким чином, спорт на пляжі дозволяє знаходити нових друзів, підтримувати соціальні зв'язки, розвивати навички командної роботи і комунікації.

У теперішній час існують різні варіанти активного відпочинку на пляжі:

- динамічні ігри на пляжі — це активні види спорту, що поєднують інтенсивний рух та елементи командної взаємодії. До них належать пляжний волейбол, футбол, теніс, фрісбі та інші ігри, які вимагають координації, реакції та стратегічного мислення;
- плавання у відкритій воді — один із найефективніших видів фізичної активності, що поєднує тренування м'язів, дихальної та серцево-судинної системи з природним оздоровчим впливом водного середовища. Водне середовище завдяки своїм фізичним, біологічним і температурним властивостям спричиняє потужні позитивні реакції організму, стимулюючи функціонування внутрішніх органів і систем, а також активізуючи обмін речовин [1]. У процесі проведення багаторазових занять із плавання фахівцями Т.І. Гогіною та Л.В. Ільницькою [4] встановлено зростання показників фізичного розвитку, зміцнення м'язів черевного пресу, спини, корекцію постави;
- індивідуальні активності на пляжі, такі як біг по піску, скандинавська ходьба узбережжям, фітнес, аеробіка, стретчинг, йога, медитація та дихальні практики, сприяють всебічному оздоровленню організму.

Отже, спортивні заняття на пляжі — це не лише спосіб підтримки фізичної форми, а й потужний оздоровчий ресурс, що поєднує рух, природне середовище та соціальну взаємодію. Така фізична активність сприяє гармонійному розвитку особистості, зміцненню здоров'я та формуванню позитивних життєвих звичок. Завдяки широкому спектру доступних видів спортивних занять, пляжний спорт може стати ефективним інструментом оздоровлення не тільки для молоді, а для всіх охочих вести активний спосіб життя.

Список використаних джерел

1. Блавт О.З. Плавання як метод позбавлення хвороби ожиріння студентів спеціального медичного відділення в умовах вузу. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Харків, 2010. № 1. С. 17–25.
2. Бондар Т.К. Раціональне харчування студентів-першокурсників як складова здорового способу життя / Т.К. Бондар, О.Ю. Алєксєєнко // Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт: зб. наук. праць / за ред. Г.М. Арзютова. – К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2011
3. Глухов І. Г., Пітин М. П., Дробот К. В., Абрамов К. В. Сутність оздоровчого впливу занять плаванням на організм студентів (теоретичний аналіз) // Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт. — 2020. — № 1. С. 22-30.
4. Гогіна Т.І., Ільницька Л.В. Характеристика фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку, які займаються плаванням в позаурочний час. Фізична культура, спорт та здоров'я : XVII Міжнародна науково-практична конференція. Харків, 2017. С. 26–28.
5. Коляденко С.А. Взаємозв'язок активного і пасивного відпочинку та здоров'я студентів [Електронний ресурс] URL: https://dspace.nuft.edu.ua/bitstreams/b0fb2214-5f36-4d57-90a4-5b56427f69f9/download
6. Ковальчук Р.О., Гнидюк О.П. Засоби формування здорового способу життя та психологічного здоров'я з використанням оздоровчих сил природи шляхом залучення молоді до занять з пляжного волейболу [Електронний ресурс] URL: https:/er.dduvs.edu.ua/bitstream/123456789/12970/1/54.pdf

PHILOLOGY AND JOURNALISM

РЕАЛІЗАЦІЯ КАТЕГОРІЇ ЗАПЕРЕЧЕННЯ В АНГЛОМОВНОМУ ХУДОЖНЬОМУ ДИСКУРСІ

Вілкова Софія Юріївна
викладач кафедри іноземних мов та військового перекладу
(Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного)

Категорія заперечення (Negation) в англійській мові є фундаментальною граматико-семантичною категорією, що слугує для інверсії пропозиційного змісту (propositional content) речення, виражаючи відмову, неправдивість, відсутність або протилежність дії чи стану. У науковому дискурсі заперечення розглядається як маркер, що змінює валентність речення з позитивної (стверджувальної) на негативну.

Основна ідея заперечення полягає у зміні стверджувального (позитивного) значення речення на заперечне (негативне). Головний спосіб утворення заперечення в англійській мові - це використання заперечної частки *not*.

Реалізація категорії заперечення залежить від функціонального типу речення (розповідне, питальне, наказове) і відбувається через морфологічні (афіксація), синтаксичні (використання частки або допоміжних дієслів) та лексичні (негативні слова) засоби.

Розглянемо на прикладі функційних типів речень застосування категорії заперечення.

1. Розповідні (Declarative) речення - це найпоширеніший тип, де заперечення виконує функцію синтаксичної негації (Sentential Negation), зокрема:

а) заперечення за допомогою частки (Syntactic Negation)

Частка *not* (або скорочена форма *n't*) приєднується до допоміжного (Auxiliary), модального (Modal) або первинного дієслова *to be*. Це є основною формою граматичного заперечення. Наприклад: *"The empirical data do not fully support the hypothesis."*

б) Лексичне заперечення (Lexical Negation)

Заперечний зміст передається через вживання негативних слів (Negative Polarity Items) без безпосередньої частки *not*. Такі слова, як *no*, *nobody, nothing, never, nowhere,* самі несуть негативну семантику і утворюють заперечення всього речення. Наприклад: *"No one challenged the validity of the experiment."*

2. Питальні (Interrogative) речення. Заперечення у питальних реченнях часто набуває додаткового прагматичного значення, виражаючи здивування, сумнів, критику або прохання підтвердити очікуваний факт. Заперечні питання (Negative Questions) формуються шляхом інверсії допоміжного дієслова із часткою *n't*. Наприклад: "*Didn't you check the control variables?"*

3. Наказові (Imperative) речення - заперечення тут використовується для вираження заборони або негативного заклику. Наприклад: "*Do not proceed with the injection until the vitals stabilize."*

Зокрема, у творі Bram Stoker "Dracula" за допомогою частки *not* підкреслено недовіру та утаємничення: *"I have not told half of what I saw, for I knew I would not be believed."*

У творі D.H. Lawrence "Morbidity" шляхом використання лексичного заперечення *never* піднімається тема життєвої стійкості: *"I never saw a wild thing sorry for itself. A small bird will fall dead frozen from a bough, but it has never felt sorry for itself."*

У романі Jane Austen "Pride and Prejudice" передається емоційна інтенсивність через заперечення: *"In vain have I struggled. It will not do. My feelings will not be repressed. You must allow me to tell you how ardently I admire and love you."*

C.S. Lewis у творі "A Grief Observed" передав глибокі та несподівані переживання за допомогою лексичного заперечення *no one: "No one ever told me that grief felt so like fear."*

Роль категорії заперечення (Negation) у художній репрезентації в англійській прозі виходить далеко за межі простої граматичної інверсії і становить потужний стилістичний та психологічний інструмент. Заперечення є критичним засобом, який допомагає авторам не лише окреслити те, чого немає, але й посилити значення того, що є.

Заперечні конструкції використовуються для розкриття внутрішнього світу персонажів, їхніх обмежень, страхів, сумнівів або рішучості. Фрази на кшталт "*I will not do it*" або "*He wasn't the man she thought he was*" створюють миттєвий конфлікт або вказують на злам ілюзій.

Використання слів *never* (ніколи), *nothing* (ніщо) чи *no one* (ніхто) часто підкреслює безповоротність, фатальність або самотність персонажа (*"He would never return to his childhood home."*).

Заперечення є ефективним інструментом для опису відсутності (Lack), що є ключовим у створенні певних жанрових настроїв, зокрема в готичній, детективній чи філософській прозі. До прикладу, опис середовища за допомогою відсутності в ньому чогось (*"There was no light, no sound, no hope."*) посилює відчуття порожнечі, небезпеки чи ізоляції. У діалогах, особливо для імітації розмовної або діалектної мови, напрклад у творах Марка Твена, подвійне заперечення ("*I ain't got no money*") використовується для посилення негативного значення та підвищення автентичності голосу персонажа.

Також через заперечення автор може виокремити певне твердження, роблячи його більш значущим, ніж позитивне ствердження. Стилістичні фігури, що ґрунтуються на негації (наприклад, літота – заперечення протилежного: *"not a few"* замість *"many"*), вносять відтінок іронії, стриманості або, навпаки, надають більшої ваги позитивному змісту через його *негативне* формулювання.

Таким чином, у художній прозі категорія заперечення трансформується з чисто граматичної функції на інструмент психологічного аналізу, емоційного забарвлення та стилістичної точності, допомагаючи читачеві глибше осягнути світ, створений автором.

Список використаних джерел

1.Endley M. J. Linguistic Perspectives on English Grammar: A Guide For EFL Teachers / M. J. Endley. – Charlotte, NC : Information Age Publishing Inc., 2010. – 481 p.

2.Hogg R. A History of the English Language / R. Hogg, D. Denison. – N. Y. : CUP, 2006. – 495 p.

3.Iyeiri Y. Aspects of English Negation / Y. Iyeiri. – Amsterdam, Philadelphia : J. Benjamins Publishing House, 2005. – 233 p.

4. Quirk, R., Greenbaum, S., Leech, G., & Svartvik, J. (1985). *A comprehensive grammar of the English language*. Longman.

5. Horn, L. R. (1989). *A natural history of negation*. University of Chicago Press.

6. Колодій, Я. А. (2018). Функціонально-семантична специфіка заперечних конструкцій в англійській мові. *Наукові записки Національного університету "Острозька академія". Серія: Філологія*, *(8)*, 105–109.

7. Заболотна, Н. І. (2019). Засоби вираження негації в англомовному художньому дискурсі (на матеріалі прози XX–XXI століть). *Молодий вчений*, *(12)*, 258–261.

TECHNICAL SCIENCES

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ МАСОВІДДАЧІ ПРИ ЕКСТРАГУВАННІ З ВРАХУВАННЯМ ЗОВНІШНЬОЇ ДИФУЗІЙНОЇ НЕРІВНОМІРНОСТІ

Зав'ялов Володимир Леонідович
Доктор технічних наук, професор
Мисюра Тарас Григорович
Кандидат технічних наук, доцент
Запорожець Юлія Владиславівна
Кандидат технічних наук, доцент
Попова Наталія Вікторівна
Кандидат технічних наук, доцент
(Національний університет харчових технологій, Київ, Україна)

Створення, удосконалення або дослідження роботи екстракційної апаратури пов’язано з розрахунком її масообмінних характеристик. Від його повноти та досконалості залежить не лише точність інших розрахунків, але й взагалі можливість їх виконання. Для розроблення екстрактора у відповідності з його продуктивністю по твердій фазі або екстракту необхідно знати кінетичні коефіцієнти: коефіцієнт дифузії розчинної речовини всередині рослинної сировини та коефіцієнт масовіддачі від поверхні твердого тіла до екстрагента. Розрахувавши кінетичні коефіцієнти, встановивши їх зміну під час процесу та залежність від гідродинамічних умов та технологічних параметрів процесу, стає можливим визначення оптимального часу його проведення, кінцевих концентрацій речовини в шроті та екстрагенті, а також конструктивних параметрів апарата.

Особливістю реального процесу вилучення цільових компонентів із рослинної сировини є зміна у часі фізичних умов в робочому об’ємі апарата, що визначаються плинними властивостями фаз та гідродинамічними умовами процесу. Різноманітність існуючих теорій та математичного опису зовнішнього масообміну, що відбувається в екстракційній апаратурі, ґрунтується на багатьох припущеннях і свідчить про те, що кращий варіант ще не вибрано, тому сьогодні ґрунтовні дослідження в галузі аналітичної теорії цього важливого для науки і практики питання продовжуються багатьма науковими школами (Аксельруда Г.А., Сименішина Є.М., Пушанка М.М., Черевка О.І., Поперечного А.М. та ін.). Найбільш складним питанням у цьому відношенні є математичний опис зовнішнього масообміну, що визначає досконаліть екстракційної апаратури, тому наведений нижче аналітичний опис представляє певне бачення автора на ці обставини. Отримані математичні залежності для визначення мінімального часу екстрагування та поточної концентрації насичення екстрагента цільовим компонентом можуть бути використані як варіант при оптимізації процесу. Таким чином ставиться задача обґрунтувати та виконати математичний опис зовнішнього масоперенесення при вилученні цільових компонентів із рослинної

сировини в умовах твердофазового екстрагування з урахуванням нерівномірності зовнішньої дифузії та отримання рівняння для визначення мінімального часу проведення процесу (часу досягнення рівноважного стану системи). При міжфазовій взаємодії під час екстрагування швидкість зовнішнього масообміну визначається відомим кінетичним рівнянням А.Н. Щукарева:

$$\frac{dM}{dt} = \beta_F F\left(C^* - C\right),$$

де M — маса розчиненої речовини за час t, кг/с; F — поверхня масовіддачі, м^2; C та C^* — відповідно поточна концентрація речовини в екстрагенті та її рівноважне значення, кг/м^3; β_F — коефіцієнт масовіддачі, м/с.

Інколи для практичного використання останнього рівняння коефіцієнт масовіддачі відносять не до поверхні контакту фаз F, а до робочого об'єму апарата V, що зв'язаний з поверхнею залежністю $V = F/a$, де a — питома поверхня контакту фаз, тобто поверхня, віднесена до одиниці робочого об'єму апарата, м^2/м^3.

Тоді рівняння масовіддачі матиме вигляд

$$\frac{dM}{dt} = \beta_F a V\left(C^* - C\right),$$

де $\beta_F a = \beta$ — матиме зміст об'ємного коефіцієнта масовіддачі, с$^{-1}$.

В цьому випадку можна записати

$$\frac{dC}{dt} = \beta\left(C^* - C\right).$$

Розглянемо можливий варіант моделі зовнішнього масообміну для реальних умов екстрагування, коли частка поверхні твердої фази екранована поверхнею іншої частинки, або форма частинки має відхилення від правильної геометричної, або присутня нерівномірність обтікання поверхні екстрагентом тощо.

Враховуючи зазначене, введемо в рівняння конвективної дифузії доданок, що враховує квадратичний ефект нерівномірності перенесення цільового компонента в

екстрагент по аналогії з рівнянням регресії:

$$\begin{cases} \dfrac{dC}{dt} = \beta\left(C^* - C\right) + \gamma\left(C^* - C\right)^2 \\ C\left(t_0\right) = C_0, \end{cases}$$

де γ — емпіричний коефіцієнт (коефіцієнт уточнення), що залежить від зовнішньої дифузійної нерівномірності перенесення речовини.

Цей коефіцієнт має аналогічний зміст до коефіцієнта активності поверхні f_n для умов ідеального перемішування. Виконуючи розвязання системи було отримано рівняння для розрахунку мінімального часу процесу при досягненні рівноважного стану системи:

$$t_{\min} = \frac{1}{\beta} \ln \frac{C^* \left(\beta + \gamma E\right)}{E\left(\beta + \gamma C^*\right)} \text{ або } t_{\min} = \frac{1}{\beta} \ln \frac{\gamma + \beta / E}{\gamma + \beta / C^*}$$

Мінімальний час — це момент часу, в який вперше відхилення від рівноважного стану буде дорівнювати E, а функція $C(E)$ монотонно зростає. Отже, при $t > t_{\max}$, рушійна сила процесу досягне заданого малого значення E, або, інакше, $C^* - C(t) < E$

Цей момент часу дорівнюватиме мінімальному значенню $t_{\min}$ і відповідає уявленням про час релаксації процесу $t_р$, тобто час, за який рушійна сила процесу зміниться у «е» разів («е» — основа натуральних логарифмів). Представлена математична модель була перевірена на адекватність. При використанні останнього рівняння для визначення поточного значення концентрації або побудови екстракційних кривих за заданих умов процесу важливо знайти коефіцієнт γ, що враховує дифузійну нерівномірність при вилученні цільових компонентів. Коефіцієнт активності поверхні може бути також інтерпретований як відношення активної її складової $F_{акт}$ до повної геометричної поверхні частинки $F_{геом.}$: $\gamma = F_{акт} / F_{геом}$.

Наведені результати математичного моделювання зовнішнього масообміну при екстрагуванні із рослинної сировини в умовах нестаціонарного перенесення речовини з урахуванням зовнішньої дифузійної нерівномірності можливо використовувати при конструюванні та оптимізації іншої екстракційної апаратури.

World Science: Problems, Prospects, Innovations

Collection of abstracts

Responsible for computer typesetting – Serhii Onyshchenko

The authors are responsible for the selection, accuracy of the facts, quotations and other information

Printed from the original layout provided by the author

DEL c.z. Strojírenská 38, 591 01 Žďár nad Sázavou,

CZECH REPUBLIC