

МІЖНАРОДНІ МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНІ
НАУКОВІ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ

www.economy-confer.com.ua

Світ наукових досліджень

Збірник наукових
публікацій міжнародної
мультидисциплінарної наукової
інтернет-конференції

Випуск 43

16-17 липня 2025 р.

ISSN 2786-6823 (print)



AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH
WYŻSZA SZKOŁA ZARZĄDZANIA I ADMINISTRACJI
W OPOLE

Тернопіль, Україна – Ополе, Польща
2025

УДК 001 (063)

Світ наукових досліджень. Випуск 43: матеріали Міжнародної мультидисциплінарної наукової інтернет-конференції (м. Тернопіль, Україна, м. Ополе, Польща, 16-17 липня 2025 р.) / за ред. : О. Патряк та ін. ГО “Наукова спільнота”, WSZIA w Opolu. Тернопіль: ФО- П Шпак В.Б. 2025. 97 с.

Збірник наукових публікацій укладено за матеріалами доповідей наукової мультидисциплінарної інтернет-конференції «Світ наукових досліджень. Випуск 43», які оприлюднені на інтернет-сторінці www.economy-confer.com.ua

Оргкомітет

ГО Наукова спільнота

Патряк Олександра Тарасівна, кандидат економічних наук, ЗУНУ;

Шевченко (Огінська) Анастасія Юріївна, кандидат економічних наук, директор ТОВ «Школа для майбутнього»;

Яремко Оксана Михайлівна, кандидат юридичних наук, доцент, ЗУНУ;

Станько Ірина Ярославівна, кандидат юридичних наук, адвокат;

Назарчук Оксана Михайлівна, доктор філософії (Ph.D.), ННІ «Юридичний інститут КНЕУ імені Вадима Гетьмана»;

Гомотюк Оксана Євгенівна, доктор історичних наук, професор, ЗУНУ;

Біловус Леся Іванівна, доктор історичних наук, кандидат філологічних наук, професор, ЗУНУ;

Ребуха Лілія Зіновіївна, доктор педагогічних наук, кандидат психологічних наук, професор, Західноукраїнський національний університет;

Недошитко Ірина Романівна, кандидат історичних наук, доцент, ЗУНУ;

Стефанишин Олена Василівна, кандидат історичних наук, доцент, ЗУНУ;

Ухач Василь Зіновійович, кандидат історичних наук, доцент, ЗУНУ;

Яблонська Наталія Мирославівна, кандидат філологічних наук, старший викладач, ЗУНУ;

Савчук Надія Антонівна, кандидат психологічних наук, доцент, ЛНТУ;

Рудакевич Оксана Мирославівна, кандидат філософських наук, ЗУНУ;

Русенко Святослав Ярославович, ТНПУ імені Володимира Гнатюка.

Адреса оргкомітету:

46005, Україна, м. Тернопіль, а/с 797

тел. +380977547363 e-mail: economy-confer@ukr.net

Оргкомітет конференції не завжди поділяє думку учасників. В збірнику максимально точно збережена орфографія і пунктуація, які були запропоновані учасниками. Повну відповідальність за достовірність несуть учасники, їх наукові керівники та рецензенти.

Всі права захищені. При будь-якому використанні матеріалів конференції посилання на джерело є обов'язковим. Усі роботи ліцензуються відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License

ISSN 2786-6823 (print)

© ГО “Наукова спільнота” 2025

© Автори статей 2025



ЗМІСТ

Економічне спрямування

Катихін Євгеній Олегович

**КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ
СОЦІАЛЬНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ БІЗНЕСУ В УМОВАХ
ТРАНСФОРМАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА.....8**

Марцинюк Євгеній Олександрович

**ІНТЕГРАЦІЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ В
СИСТЕМУ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ РУЙНУВАНЬ.....10**

Шаповалов Олександр Вікторович

**МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ БРЕНДОМ
ПІДПРИЄМСТВА.....12**

Інформаційні системи і технології

Ілащук Микола Миколайович

**ВИЯВЛЕННЯ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ОБЛИЧ ЗА ДОПОМОГОЮ
МОДЕЛІ MOBILENETV3.....15**

Рибальченко Юрій Петрович

**ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ КОНТРОЛЮ ТЕПЛОВОГО
СТАНУ НИЖНЬОЇ ЧАСТИНИ ДОМЕННОЇ ПЕЧІ З
УРАХУВАННЯМ ПАРАМЕТРІВ ФУТЕРУВАННЯ.....17**

Педагогічні науки

Аряєв Микола Леонідович, Сеньківська Людмила Іванівна,

Лотиш Надія Григорівна, Папінко Роман Мар'янович

**ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ КЛІНІЧНИХ СЦЕНАРІЇВ І
СИМУЛЯЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ
З ДИСЦИПЛІНИ «ПЕДІАТРІЯ».....20**

Крап Наталія Павлівна

**ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ПРОГРАМУВАННЯ В
КУРСІ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ.....23**

Мізюк Вікторія Анатоліївна

**ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ
ІНФОРМАТИКИ У ДОБОРІ ТА КРИТИЧНОМУ АНАЛІЗІ
ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ.....25**

Олексієнко Анна Вікторівна

**РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ МОЛОДШИХ
ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ.....28**

Психологічні науки

Кравченко Тетяна Юріївна

**РОЛЬ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ В
ПСИХОТЕРАПЕВТИЧНОМУ ПРОЦЕСІ.....32**

Онопрійчук Ольга Юріївна

**ЦІННІСНА ПІДТРИМКА СТУДЕНТІВ-ПЕРШОКУРСНИКІВ
У ПРОЦЕСІ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....34**

Культурологія

Шкарпінська Любов Романівна, Назар Андрій Петрович

ОСТАП ВИШНЯ В УКРАЇНСЬКІЙ КУЛЬТУРІ ПАМ'ЯТІ.....36

Філологічні науки

Бардіна Людмила Миколаївна, Шматюк Анна Іванівна

**РОБОТА З ФАХОВИМИ ТЕКСТАМИ ЯК ПРИЙОМ ВИВЧЕННЯ
ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНОЇ ЛЕКСИКИ.....38**

Мистецтвознавство

Ван Чунру

**АНАЛІЗ ТЕХНІКИ СПІВУ BEL CANTO У ВОКАЛЬНИХ
ТВОРАХ ЕПОХИ БАРОКО.....44**

Лі Сіньюді

**ХОРЕОГРАФІЧНА ОБРАЗНІСТЬ БАРОКОВОЇ СЮЇТИ:
МУЗИЧНІ ДЖЕРЕЛА ТА СЦЕНІЧНІ ПРАКТИКИ.....47**

Ло Їньцзянь

**ОБРАЗИ КИТАЮ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ ОПЕРНОМУ Й
БАЛЕТНОМУ МИСТЕЦТВІ XVII-XX СТОЛІТЬ.....50**

Хоу Цзиянь

**БАЛЕТ "ЧЕРВОНІЙ МАК" Р. ГЛІЄРА ЯК ПРИКЛАД
ВТІЛЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ ТЕМИ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ
МУЗИЧНО-ХОРЕОГРАФІЧНОМУ МИСТЕЦТВІ.....53**

Фізичне виховання та спорт

Луцай Оксана Володимирівна

**ВСЕБІЧНИЙ РОЗВИТОК ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО
ВІКУ ЗАСОБАМИ СПОРТИВНОЇ ГІМНАСТИКИ.....56**

Медичні науки

Литвинова Олена Валеріївна, Сокрут Ольга Петрівна,

Муллахметов Алік Габдулхаєвич, Сокрут Микола Валерійович

**ГОМЕОКІНЕТИЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ ШКІРЯНОГО
СИНДРОМУ.....60**

Сенніков Олег Миколайович, Сеннікова Ганна Михайлівна

**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДОВГОТРИВАЛОГО
ФУНКЦІОНУВАННЯ РІЗНОМАНІТНИХ ТИПІВ
ДЕНТАЛЬНИХ ІМПЛАНТАТІВ ДЛЯ НЕЗНІМНИХ
ОРТОПЕДИЧНИХ КОНСТРУКЦІЙ.....69**

Ветеринарні науки

<i>Гончар Віталій Володимирович, Климчук Вадим Васильович, Коваленко Дмитро Олександрович, Довбня Юлія Юрівна</i> ПОШИРЕНІСТЬ ГРУП КРОВІ У КОТІВ У МІСТІ КИЄВІ ТА КИЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ: КЛІНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ВЕТЕРИНАРНОЇ ГЕМОТРАНСФУЗІОЛОГІЇ.....	72
--	-----------

Сільськогосподарські науки

<i>Давиденко Олексій Ігорович, Борисенко Андрій Анатолійович, Антоненко Анна Миколаївна, Мельничук Федір Степанович</i> ЗБЕРЕЖЕННЯ ПОПУЛЯЦІЙ ГОРОБЦІВ ЯК ЕЛЕМЕНТ ЕКОСИСТЕМНОГО БАЛАНСУ В УМОВАХ ЗРОСТАЮЧОГО ВИКОРИСТАННЯ АГРОХІМІКАТІВ.....	75
---	-----------

Хімічні науки

<i>Tetiana Pylypenko, Valeria Mokhno</i> OBTAINING MODERN EMULSION COSMETIC PRODUCTS WITH IMPROVED CHARACTERISTICS.....	78
---	-----------

Технічні науки

<i>Верба Ірина Іванівна, Даниленко Олександр Васильович</i> ЩО ВИЗНАЧАЄ ЕФЕКТИВНІСТЬ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТЕХНІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ?.....	80
---	-----------

<i>Гагауз Федір Миронович, Пургіна Світлана Михайлівна, Вамболь Олексій Олександрович</i> СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ В КОНСТРУКЦІЯХ КОСМІЧНИХ АПАРАТІВ.....	83
--	-----------

Костюк Кирил Ігорович

**МЕТОДИ ВИЯВЛЕННЯ ЗАГРОЗ ІНФОРМАЦІЙНІЙ БЕЗПЕЦІ
В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ
УРАЗЛИВОСТЕЙ.....89**

Майорова Катерина Володимирівна, Бичков Микола Ігорович,

Суслов Артем Сергійович, Бочаров Віталій Борисович

**ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТОЧНОСТІ ТА
ЯКОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ КРУПНОМОДУЛЬНИХ
ЗУБЧАСТИХ КОЛІС.....92**

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ СОЦІАЛЬНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ БІЗНЕСУ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА

Катихін Євгеній Олегович

керівник Департаменту логістики та закупівель

Національного комітету Товариства Червоного Хреста України

ORCID: 0009-0008-1994-5051

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6380/>

У сучасному глобалізованому світі соціальна відповідальність бізнесу (СРБ) поступово трансформується із добровільної практики у системний елемент державної політики та публічного управління. Суспільні трансформації, викликані економічними, політичними, технологічними й безпековими змінами, актуалізують потребу в переосмисленні концептуальних засад публічного управління СРБ. Це зумовлює необхідність наукового осмислення взаємозв'язку між державою, бізнесом і суспільством, у контексті якого соціальна відповідальність виступає інструментом не лише корпоративного етикету, а й засобом забезпечення сталого розвитку та соціальної стійкості [1].

Виходячи з постулатів нової парадигми публічного управління, роль держави у регулюванні соціально відповідальної поведінки бізнесу трансформується від інструментального контролю до стратегічного моделювання середовища, яке сприяє виникненню і поширенню відповідних практик. У цьому контексті держава розглядається не як домінуючий суб'єкт, що нав'язує норми, а як координатор і фасилітатор партнерських взаємодій, орієнтованих на довгострокову суспільну вигоду. Таким чином, соціальна відповідальність бізнесу розширює свій вплив поза межі корпоративної політики та набуває значення публічного блага.

Концептуальні засади публічного управління СРБ в умовах суспільної трансформації включають декілька ключових елементів. По-перше, це принцип співучасті (co-governance), що передбачає формування відкритих інституційних каналів для діалогу між органами влади, бізнесом та громадянським суспільством. По-друге, концепція державно-приватної співвідповідальності за соціальні наслідки економічної діяльності, що вимагає розвитку механізмів розподіленої відповідальності між секторами. По-третє, впровадження інструментів управління на основі даних (data-driven governance) для оцінювання

впливу СРБ на соціальну згуртованість, екологічну сталість і рівень інклюзивності економічного зростання [2].

Особливого значення в умовах трансформації набуває категорія соціального контракту, який передбачає неформалізовану згоду між бізнесом і суспільством на взаємні зобов'язання у сфері соціального розвитку. У цьому контексті, публічне управління має не лише регулювати поведінку суб'єктів господарювання, а й виступати інституційним гарантом формування прозорих, справедливих і відповідальних правил гри, що забезпечують баланс інтересів.

Водночас сучасні виклики – війна, кліматичні кризи, міграція, цифрова трансформація – суттєво впливають на пріоритети соціальної відповідальності бізнесу. У таких умовах публічне управління повинно забезпечувати адаптивність нормативно-правової та інституційної бази, інтегрувати принципи сталого розвитку у стратегічне планування, формувати стимули для добровільної соціальної активності бізнесу, водночас мінімізуючи ризики формального підходу до СРБ.

Концептуалізація публічного управління СРБ в умовах трансформації суспільства потребує інтеграції міждисциплінарних підходів – управлінських, соціологічних, правових, економічних – і спирається на такі ключові принципи: прозорість, інклюзія, орієнтація на результат, етичність і інноваційність. У цьому контексті актуалізується потреба у формуванні нової управлінської культури, що визнає цінність соціального капіталу та прагне до досягнення суспільного блага.

У підсумку, концептуальні засади публічного управління соціальною відповідальністю бізнесу в умовах трансформацій потребують якісного переосмислення ролі держави як модеруючого, адаптивного та стратегічного гравця, здатного забезпечити синергію зусиль усіх зацікавлених сторін задля формування соціально орієнтованого економічного середовища. Такий підхід дозволяє не лише забезпечити підвищення довіри до публічної влади та бізнесу, а й створити умови для більш стійкого та згуртованого суспільства.

Список використаних джерел:

1. ПАНЧЕНКО, В., & ПАНЧЕНКО, О. (2023). Методико-прикладні засади управління соціальною відповідальністю бізнесу. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, 318 (3), 24-28. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-318-3-3>
2. Сазонова Т. О. Проектний підхід в системі управління соціальною відповідальністю / Т. О. Сазонова, І. В. Шеремет, Р. Ю. Ожгибісов // Науковий вісник Ужгородського національного університету : серія: Міжнародні

економічні відносини та світове господарство / редкол.: М. М. Король (голов. ред.), М. М. Палінчак, Я. П. Дроздовський та ін. – Ужгород : Видавничий дім "Гельветика", – 2022. – Вип. 45. – С. 68-72. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/45_2022ua/14.pdf

ІНТЕГРАЦІЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ В СИСТЕМУ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ РУЙНУВАНЬ

Марцинюк Євгеній Олександрович

Харківський національний університет

міського господарства імені О.М. Бекетова

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6381/>

Повномасштабна війна, яка триває на території України з 2022 року, спричинила масштабні руйнування житлової, соціальної, транспортної та виробничої інфраструктури в багатьох регіонах. Унаслідок бойових дій утворюються значні обсяги будівельних і техногенних відходів, які вимагають оперативного, безпечного та системного управління. Ці відходи мають складний морфологічний склад, часто містять небезпечні компоненти, зокрема азбест, хімічні речовини, важкі метали, що створює додаткове навантаження на довкілля, санітарно-епідеміологічну ситуацію та загрожує здоров'ю населення.

У нових реаліях актуалізується потреба в розробці та впровадженні ефективних організаційно-технічних механізмів управління відходами руйнувань, що включають не лише збирання, сортування, транспортування та утилізацію, а й інтеграцію принципів циркулярної економіки в муніципальні та регіональні системи управління. З огляду на обмеженість фінансових, кадрових і технічних ресурсів у територіальних громадах, проблема набуває системного характеру і вимагає міждисциплінарного підходу до її розв'язання.

Поточна ситуація відображає відсутність усталених процедур з поводження з відходами після руйнувань, недостатню нормативну регламентацію та брак технологічної інфраструктури для переробки та повторного використання фрагментів будівельних матеріалів. У багатьох громадах не існує механізмів і потужностей для сортування та зберігання таких відходів, що веде до їх стихійного складування, поширення шкідливих речовин у ґрунт і воду, а також порушення архітектурної цілісності населених пунктів.

Крім того, правильне управління відходами руйнувань є ключовим чинником для безпечного і швидкого відновлення зруйнованих територій. Відсутність таких рішень призводить до затримок у реконструкції критичної інфраструктури, шкіл, лікарень, житлових кварталів, що в свою чергу ускладнює повернення населення до постраждалих регіонів і перешкоджає соціально-економічному відновленню [1]. Таким чином, управління відходами стає не лише екологічною чи технічною проблемою, а й стратегічним питанням національного та регіонального розвитку.

Варто підкреслити, що міжнародний досвід (наприклад, досвід Балканських) демонструє, що післявоєнне відновлення неможливе без системного підходу до управління будівельними відходами, впровадження єдиних стандартів, централізованих електронних реєстрів та екологічного моніторингу. Врахування цих практик у національній політиці дозволяє мінімізувати ризики екологічних катастроф та трансформувати кризу в точку входу для модернізації підходів до поводження з матеріальними ресурсами [2].

Основні виклики для територіальних громад в управлінні відходами руйнувань наступні:

- Відсутність належного фінансування та технічного оснащення.
- Низький рівень координації між органами влади та приватним сектором.
- Недостатня кадрова підготовка і відсутність локальних стратегій управління відходами.

Формування стратегічних документів на рівні територіальних громад має стати базовою передумовою для системного підходу до поводження з відходами руйнувань. Такі стратегії повинні містити:

- інвентаризацію потенційних зон ризику (території, що піддаються руйнуванню внаслідок військових дій, техногенних аварій або стихійних лих);
- прогнозні моделі утворення відходів з урахуванням різних сценаріїв руйнувань (повна чи часткова втрата інфраструктури, обвалення будівель тощо);
- план реагування на надзвичайні ситуації: ідентифікація майданчиків для тимчасового зберігання, логістичних маршрутів, залучення підрядників;
- фінансово-економічне обґрунтування витрат на утилізацію та переробку відходів, джерела фінансування (бюджети громад, міжнародна допомога, грантові програми);
- екологічний моніторинг – механізми відстеження впливу відходів руйнувань на довкілля, зокрема ґрунтові води, повітря, ризики для здоров'я населення;
- взаємодію з населенням – інформаційно-просвітницькі кампанії щодо поводження з відходами, можливостей повторного використання ресурсів.

В умовах обмежених ресурсів, особливо у малих громадах, міжмуніципальна кооперація є одним із найперспективніших напрямів підвищення ефективності систем управління відходами. Необхідність оперативного реагування в умовах воєнного або надзвичайного стану вимагає напрацювання типових інженерно-технологічних рішень, які можна швидко масштабувати в громадах.

Таким чином, проблема управління відходами руйнувань в умовах війни та повоєнного відновлення є надзвичайно актуальною з точки зору екологічної безпеки, ефективного використання ресурсів, просторового планування, а також забезпечення життєстійкості й сталого розвитку територіальних громад. Її вирішення потребує розробки та адаптації організаційно-технічних механізмів, що ґрунтуються на поєднанні інженерних рішень, цифрових технологій, правового регулювання та участі місцевих спільнот.

Список використаних джерел:

1. Антонюк Р., Костюк Л. Рециклінг будівельних відходів під час війни в Україні. Актуальні проблеми економіки № 7 (277). с. 130-141
2. Городніченко Ю., Степанчук С. (2024) Шлях України до відновлення. <https://publications.kse.ua/publications/ukraines-road-recovery-41>

МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ БРЕНДОМ ПІДПРИЄМСТВА

Шаповалов Олександр Вікторович

аспірант кафедри менеджменту і публічного адміністрування,

Харківський національний університет

міського господарства імені О.М. Бекетова

ORCID: 0009-0006-8703-9451

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6379/>

У сучасних умовах посилення конкуренції, динамічного розвитку цифрових технологій та глобалізації ринків, бренд підприємства виступає не лише ідентифікатором товару чи послуги, а й стратегічним активом, що визначає довгострокову конкурентоспроможність суб'єкта господарювання. Управління брендом, як комплексний процес, потребує обґрунтованого методичного підходу, що базується на системності, інтеграції маркетингових, управлінських, соціально-комунікаційних і фінансових інструментів. Методичні основи управління брендом охоплюють сукупність принципів, концепцій, процедур, алгоритмів та моделей, спрямованих на створення, підтримку, розвиток і трансформацію бренду в умовах внутрішніх і зовнішніх змін.

Однією з ключових передумов формування методичної основи є визначення категоріального апарату, що дозволяє диференціювати такі поняття, як «бренд», «брендинг», «бренд-менеджмент», «бренд-капітал», «бренд-ідентичність» та «бренд-цінність». Бренд у науковій традиції розглядається як сукупність матеріальних та нематеріальних атрибутів, які створюють цілісне уявлення про продукт чи компанію у свідомості споживача. У зв'язку з цим методичний апарат управління брендом має бути зорієнтований на роботу з ціннісними характеристиками, символічними компонентами, емоційним позиціонуванням і поведінковими моделями цільових груп [1].

Формування методичної платформи управління брендом ґрунтується на інтеграції стратегічного і тактичного рівнів. На стратегічному рівні передбачається розроблення бренд-стратегії, яка визначає цільовий імідж бренду, сегментування ринку, позиціонування, диференціацію та напрямки розвитку. У рамках бренд-стратегії застосовуються методи SWOT-аналізу, PEST-аналізу, моделі п'яти сил Портера, аналіз життєвого циклу бренду, а також матриці стратегічного управління (наприклад, BCG та McKinsey). Визначальним етапом є розробка унікальної ціннісної пропозиції (Unique Value Proposition), яка забезпечує сприйняття бренду як значущого та відмінного від конкурентів.

На тактичному рівні реалізуються конкретні інструменти брендингу: візуальна ідентифікація (логотип, кольори, шрифт), комунікаційна стратегія, управління асоціативним рядом бренду, підбір каналів просування та медіапланування. Методична основа передбачає використання контент-маркетингу, інтегрованих маркетингових комунікацій, цифрових технологій, включаючи SEO/SEM, соціальні медіа, інфлюенс-маркетинг і програмовану рекламу. Водночас актуальними стають методи дослідження поведінки споживачів, побудова карти споживацького досвіду (Customer Journey Map), а також застосування систем аналітики даних (Google Analytics, CRM-системи) для вимірювання ефективності бренду [2].

Особливої уваги заслуговує методика оцінювання бренду, яка дозволяє обґрунтовувати управлінські рішення щодо інвестування у бренд, його переоцінки чи ребрендингу. У цьому контексті застосовуються як фінансові методи (витратний підхід, дохідний підхід, ринковий підхід), так і нефінансові (Brand Asset Valuator, Interbrand, BrandZ, Brand Finance). Методи оцінювання мають враховувати нематеріальну природу бренду, що ускладнює формалізацію, проте підвищує вимоги до достовірності та комплексності оцінки [3].

Інструментально-методичне забезпечення управління брендом також передбачає впровадження системи моніторингу та адаптації бренду до зовнішніх змін. З огляду на турбулентність ринку, бренди потребують гнучкої структури, що дозволяє швидко реагувати на зміни споживацьких вподобань, технологічні інновації, соціокультурні тренди, політичні та економічні фактори. Тому до

методичних основ управління брендом включаються інструменти сценарного аналізу, ризик-менеджменту, а також моделі антикрихкості, які дозволяють забезпечити стійкість бренду в умовах невизначеності.

Важливою складовою методичного підходу є внутрішній брендинг, який охоплює формування бренд-культури серед персоналу, корпоративної ідентичності, системи цінностей, що поділяються співробітниками. Цей аспект управління брендом потребує використання методів організаційного розвитку, психологічного впливу, тренінгових програм і внутрішньої комунікації.

Сучасні наукові підходи до методології управління брендом підприємства також орієнтовані на концепції сталого розвитку, соціальної відповідальності та інклюзивності. Це означає, що бренд має втілювати не лише комерційну, а й соціальну місію, що формує довіру з боку різних стейкхолдерів. З цією метою методичні основи включають інструменти ESG-аналізу, комунікацію з громадськістю, просування цінностей diversity & inclusion, підтримку локальних ініціатив та екологічних практик.

Отже, методичні основи управління брендом підприємства становлять багаторівневу систему, що інтегрує стратегічні, тактичні та соціокультурні підходи до створення, розвитку та підтримки бренду. Сучасна парадигма бренд-менеджменту вимагає системного аналізу, наукової рефлексії та використання міждисциплінарних інструментів для досягнення стійкої ринкової позиції підприємства та формування довгострокової лояльності з боку цільової аудиторії.

Список використаних джерел:

1. НАЗАРЧУК, Т., & КОВАЛЬЧУК, В. (2025). БРЕНД – СТРАТЕГІЯ ЯК КЛЮЧОВИЙ ФАКТОР РОЗВИТКУ КОМПАНІЇ НА РИНКУ. *Development Service Industry Management*, (1), 123-129. [https://doi.org/10.31891/dsim-2025-9\(17\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2025-9(17))
2. Кішик І., Коленшня Я. Впровадження бренд-менеджменту в управлінську діяльність підприємства. 2025: VI МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ «БІЗНЕС, ІННОВАЦІЇ, МЕНЕДЖМЕНТ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ» / Секція 1. Тенденції розвитку бізнесу та менеджменту. <https://confmanagement-proc.kpi.ua/article/view/329351>
3. Угоднікова О., Жигло А. Порівняння специфіки та особливостей визначення поняття маркетингу та брендингу у галузі туризму та готельного господарства. *Економічні науки. Scientific Journal «ScienceRise»*. 2017. №7 (36). С. 15-18.

ВИЯВЛЕННЯ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ОБЛИЧ ЗА ДОПОМОГОЮ МОДЕЛІ MOBILENETV3

Ілащук Микола Миколайович

*аспірант, Чернівецький національний
університет імені Юрія Федьковича*

ORCID: 0009-0002-7996-6176

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6389/>

З розвитком цифрових технологій, розпізнавання облич стає невід'ємною складовою сучасних систем безпеки, автентифікації користувачів, автоматизованого контролю доступу та індивідуалізованих сервісів. Прогрес у галузі комп'ютерного зору та глибокого навчання (deep learning), особливо з використанням згорткових нейронних мереж (Convolutional Neural Network, CNN), відкрив нові можливості для значного покращення точності та ефективності таких систем. Водночас, застосування цих алгоритмів у реальних умовах – зокрема на пристроях із обмеженими ресурсами – вимагає моделей, що поєднують високу швидкодію з достатнім рівнем точності. Одним з ефективних рішень у цьому напрямку є використання трансферного навчання, яке передбачає адаптацію попередньо натренованих нейронних мереж до нових задач і специфічних наборів даних.

У роботі проводилося дослідження ефективності використання трансферного навчання моделі MobileNetV3 [1], попередньо натренованої на наборі даних ImageNet [2], для детектування та розпізнавання осіб за їх обличчям. Слід зазначити, що використання трансферного навчання у згорткових нейронних мережах є досить частим підходом та дозволяє пришвидшити процес за рахунок використання попередніх результатів.

Модель MobileNetV3 оптимізована для детектування об'єктів з розрахунком на обмежені обчислювальні ресурси (як наприклад мобільні пристрої). Структуру даної моделі можна розділити на дві ключові частини, а саме:

1) Екстрактор особливостей (feature extractor). Ця частина моделі складається з кількох шарів, які «згортають» зображення та витягують із нього важливу інформацію. У випадку виявлення обличчя ці шари знаходять характерні риси, наприклад, очі, брови і т. д. Після цього особливості групуються та служать вхідними значеннями для наступних рівнів нейронної мережі.

2) Детектувальна частина, вона складається з двох паралельних блоків, що відповідають за регресію (визначає, де саме на зображенні знаходиться об'єкт) та класифікацію (розпізнавання особи за її обличчям). У таких моделях завжди є два результати: один для позиції об'єкта (регресія), а другий – для його типу (класифікація). Важливо підмітити, що завдяки паралельності цих блоків, стає можливим їх окреме тренування.

Особливість нашого підходу полягала у виконання трансферного навчання у два етапи, а саме:

1) Тренування моделі на детектування обличчя та визначення його положення на фотографії. Для трансферного навчання на першому етапі було використано 5791 тренувальних та 1469 валідаційних фото з відкритого набору даних [3]. Кожне фото містило одне обличчя з відповідною розміткою його положення.

2) Використання моделі, натренованої на попередньому етапі, для навчання моделі розпізнавати особу за обличчям з фотографії. При цьому модель вже навчена детектувати обличчя, тобто приймав участь лише класифікаційний блок. Для цього було використано фотографії 30 студентів Чернівецького національного університету за їх згодою. Загалом на цьому етапі було використано 1624 фотографій для тренування та 406 для валідації.

Як кінцеві моделі з обох етапів було вибрано ті, що давали найкраще передбачення на валідаційному наборі даних, що дозволило значним чином уникнути низької продуктивності на нових даних (overfitting in machine learning).

Метрики ефективності даної моделі (а саме точність розпізнавання особи та час на передбачення) були порівняні з аналогічним дослідженням [4], у якому було використано бібліотеку комп'ютерного зору OpenCV. Для набору даних з фотографіями 30-ти студентів, модель нейронних мереж розпізнає особу з точністю 98,26% (порівняно з 81% для OpenCV), та час підготовки до розпізнавання займає 3,5 хвилини (порівняно з 7 хвилинами для OpenCV).

Результати отримані при проведенні даного дослідження, підтверджують придатність архітектури моделі MobileNetV3 та методики її навчання для побудови системи автоматичного розпізнавання осіб та визначення положення їх лиця на зображенні.

Список літератури:

1. A. Howard, M. Sandler, G. Chu and L.-C. Chen, "Searching for MobileNetV3".
2. J. Deng et al., "ImageNet: A large-scale hierarchical image database," IEEE, Miami, FL, USA, 2009, pp. 248-255, doi: 10.1109/CVPR.2009.5206848.
3. F. Elmenhawii, "Face-Detection-Dataset," [Online]. Available: <https://www.kaggle.com/datasets/fareselmenhawii/face-detection-dataset>.

4. Ілащук М., Кушнір І., Мельничук С. Розпізнавання облич в реальному часі за допомогою бібліотеки OpenCV та мови програмування Python. Herald of Khmelnytskyi National University. Technical sciences. 2024. Т. 341, № 5. С. 140-144. URL: <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2024-341-5-21> (дата звернення: 13.07.2025).

ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ КОНТРОЛЮ ТЕПЛООВОГО СТАНУ НИЖНЬОЇ ЧАСТИНИ ДОМЕННОЇ ПЕЧІ З УРАХУВАННЯМ ПАРАМЕТРІВ ФУТЕРУВАННЯ

Рибальченко Юрій Петрович

*асистент, Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка», м. Дніпро
ORCID: 0000-0003-1363-9885*

Науковий керівник: Гусєв Олександр Юрійович

*кандидат фізико-математичних наук,
професор, Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка», м. Дніпро*

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6377/>

У роботі досліджено інформаційні підходи до моніторингу теплового стану нижньої частини доменної печі з урахуванням змін фізико-хімічних характеристик футерування. Запропоновано використання автоматизованої інформаційної технології, яка забезпечує збір, обробку і аналіз температурних даних у реальному часі. Особливу увагу приділено врахуванню процесу повзучості футерування під час першого задування печі та впливу пористості на теплопровідність. Математична модель дозволяє прогнозувати тепловий стан і залишкову товщину футерівки, підвищуючи ефективність роботи доменної печі.

Використання класичних методів контролю температури – ручних вимірювань, точкових термопар – не дозволяє виявити аномалії на ранній стадії, що обмежує можливості оперативного реагування. У зв'язку з цим зростає актуальність впровадження автоматизованих інформаційних систем, які забезпечують комплексний моніторинг теплового стану у реальному часі.

Контроль теплового стану футерування є критично важливим завданням, що потребує поєднання декількох методів: термометрії, аналізу теплопровідності, термографії, чисельного моделювання та сучасних інформаційних технологій.

1. Термометрія є базовим методом вимірювання температури в зоні горна. Вона полягає у встановленні термопар в критичних точках футерування. Проте недоліками є обмежена зона дії датчиків та їх чутливість до високих температур і механічних впливів. Для подолання цих недоліків запропоновано використовувати багатоточкові вимірювальні системи з цифровим передаванням даних.

2. Теплопровідність футерування залежить від температури, пористості та мінералогічного складу матеріалів. Зокрема, при першому запуску доменної печі має місце явище "робочої усадки" – зменшення пористості внаслідок повзучості матеріалу під дією температури. Навіть незначне зменшення пористості (на 2%) може викликати зміну коефіцієнта теплопровідності на 0,431 Вт/м·К, що призводить до зростання температури на поверхні футерування на понад 25 %. Це обґрунтовує необхідність динамічного аналізу стану футерівки [2, с. 34].

3. Інфрачервона термографія дозволяє виявляти локальні аномалії температури на зовнішній оболонці печі. Візуалізація теплових карт дає змогу спостерігати за розвитком небезпечних зон, які можуть свідчити про втрату теплоізоляційних властивостей футерування. Однак цей метод не дозволяє оцінити глибину ураження, тому його необхідно комбінувати з іншими методами контролю [1].

4. Розроблена математична модель описує розподіл температури в зоні горна з урахуванням змінної теплопровідності, яка залежить від температури і пористості. В основі моделі лежить диференціальне рівняння теплопровідності, розв'язане методом скінченних різниць. Такий підхід дозволяє прогнозувати температуру в критичних точках і визначати залишкову товщину футерування, що знижує ризик аварій і оптимізує планування ремонтів.

5. Інформаційна система контролю розроблена як модульний комплекс, що включає:

- сенсорну мережу (термопари, тепловізори);
- мікроконтролерний вузол збору та обробки сигналів;
- програмне забезпечення з візуалізацією температурних профілів;
- модуль аналітики та прогнозування.

На основі отриманих значень формуються попередження про перегрів або локальні пошкодження футерівки.

Також у системі реалізовано функцію автоматичного розрахунку температурного градієнта та визначення зони найбільшого термічного навантаження. Це дозволяє зменшити залежність від людського фактора, забезпечити об'єктивність оцінки та своєчасно вживати заходів для попередження пошкоджень.

Висновки

Запропонована інформаційна технологія моніторингу теплового стану нижньої частини доменної печі дозволяє отримувати дані в реальному часі, виявляти аномалії та приймати рішення щодо управління режимом плавки.

Врахування ефекту "робочої усадки" футерування дозволяє точніше оцінити його фактичний стан і уникати перегрівів, які спричиняють передчасне руйнування матеріалу.

Математична модель, що враховує зміну пористості і теплопровідності, дає змогу прогнозувати залишкову товщину футерівки і планувати ремонти без простоїв.

Система може бути інтегрована в загальнозаводську SCADA-систему або працювати автономно, надаючи інженерному персоналу повний контроль за станом футерування.

Впровадження запропонованої системи забезпечить підвищення енергоефективності доменного процесу, зниження витрат і зростання якості виплавленого чавуну.

Список використаних джерел:

1. Zhang C., Huang X., Cui B., Yang S., Chen W. Infrared thermography monitoring system for blast furnace hearth // *Ironmaking & Steelmaking*. – 2017. – Vol. 44, No. 2. – P. 134-139. <https://doi.org/10.1080/03019233.2016.1231612>
2. Гусєв О. Ю., Рибальченко Ю. П. Інформаційна технологія оцінки теплопровідності вогнетривкої футеровки металургійних агрегатів // *Системи обробки інформації*. – 2011. – № 5 (95). – С. 33-35.

ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ КЛІНІЧНИХ СЦЕНАРІЇВ І СИМУЛЯЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «ПЕДІАТРІЯ»

Арясв Микола Леонідович

*член-кореспондент Національної академії
медичних наук України, доктор медичних наук,
професор, завідувач кафедри педіатрії,
Одеський національний медичний університет
ORCID: 0000-0003-3181-7518*

Сеньківська Людмила Іванівна

*кандидат медичних наук, доцентка кафедри педіатрії,
Одеський національний медичний університет
ORCID: 0000-0003-0098-9317*

Лотиш Надія Григорівна

*кандидат медичних наук, доцентка кафедри педіатрії,
Одеський національний медичний університет
ORCID: 0000-0002-0569-5855*

Папінко Роман Мар'янович

*кандидат медичних наук, доцент кафедри педіатрії,
Одеський національний медичний університет
ORCID: 0000-0003-3185-284X*

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6392/>

У сучасних умовах, коли пріоритетом медичної практики є забезпечення якості та безпеки пацієнтів, підходи до підготовки майбутніх лікарів суттєво трансформуються. Одним із найефективніших методів стає впровадження віртуальних клінічних сценаріїв та симуляційного навчання. Сучасні інноваційні технології відкривають нові можливості для здобувачів і лікарів-інтернів з педіатрії, забезпечуючи безпечне середовище для формування складних клінічних компетенцій без загрози для здоров'я та життя дитини [1, 2].

Натепер варто підкреслити суттєві переваги використання віртуальних клінічних сценаріїв, які дозволяють здобувачам освіти та лікарям-інтернам-педіатрам відтворювати реальні клінічні ситуації, відпрацьовуючи навички/компетентності діагностики, прийняття правильних рішень і

призначення терапії. Так, за допомогою інтерактивних платформ лікар-інтерн має можливість тренуватися у виявленні патологічних симптомів найпоширеніших соматичних захворювань у дітей різного віку чи критичних станів у новонароджених у безпечному симульованому середовищі [1].

Віртуальні клінічні сценарії надають цілу низку переваг, особливо актуальних для педіатричної практики та в умовах воєнного стану в Україні, зокрема: максимальне наближення до реального клінічного середовища – здобувачі та лікарі-інтерни відпрацьовують навички / компетентності в умовах, що відтворюють повний цикл взаємодії з пацієнтом – від збору анамнезу до оцінки відповіді на призначене лікування; розвиток навичок / компетентностей клінічного мислення – учасники набувають досвіду у виборі оптимальних тактик лікування шляхом аналізу складних клінічних ситуацій; безпечне багаторазове відпрацювання – можливість неодноразового проходження сценаріїв без ризику для пацієнта дозволяє експериментувати, вчитися на помилках та підвищувати професійну впевненість; об'єктивний і структурований зворотний зв'язок – автоматизована система аналізу дій учасників надає персоналізовані рекомендації щодо вдосконалення клінічних навичок.

Симуляційне навчання в медичній освіті – це, насамперед, інноваційний підхід до формування та оцінювання практичних навичок / компетентностей і клінічних знань, що базується на імітації реальних клінічних ситуацій або функціонування окремих фізіологічних систем. Для цього застосовуються різноманітні моделі: біологічні, механічні, електронні, віртуальні (комп'ютерні платформи), а також манекени та симулятори, що дозволяють опанувати як технічні, так і комунікативні компетенції. Особливе значення такі технології мають у педіатрії, адже робота з дітьми вимагає підвищеної точності, делікатності та своєчасного реагування в межах критичних клінічних ситуацій [2, 3, 4, 5, 6].

Серед ключових компонентів симуляційного навчання вирізняються наступні важливі напрямки: тренування дій у невідкладних педіатричних ситуаціях – майбутні лікарі мають змогу відпрацьовувати алгоритми надання допомоги при критичних станах, таких як серцево-легенева реанімація, анафілактичний шок, тощо, відповідно до сучасних клінічних рекомендацій і стандартів; формування комунікативних навичок – у рамках симуляцій учасники набувають досвіду ефективної взаємодії з батьками та законними представниками дитини, зокрема у частині донесення діагнозу, прогнозу та обґрунтування лікувальної тактики; підготовка до реальної клінічної практики – завдяки участі в симульованих сценаріях здобувачі та лікарі-інтерни впевненіше

входять у професійну діяльність, маючи напрацьований досвід виконання діагностичних і лікувальних процедур у безпечному навчальному середовищі [6].

Використання віртуальних клінічних сценаріїв та симуляційних технологій відіграє важливу роль у формуванні професійно-практичної готовності майбутніх педіатрів. Інтеграція таких сучасних підходів у навчальний процес закладів вищої медичної освіти сприяє не лише розвитку ключових клінічних компетентностей, але й формуванню впевненості в отриманих знаннях, навичках і професійній майстерності. Завдяки симуляціям та віртуальним тренажерам здобувачі та лікарі-інтерни мають можливість активно розвивати клінічне мислення, вміння швидко орієнтуватися в нестандартних ситуаціях, ефективно оцінювати соматичний стан дитини, а також вивчати нетипові або нестандартні клінічні випадки, які рідко трапляються у межах реальної практики під час навчання [5].

Віртуальні клінічні сценарії та симуляційне навчання є невід'ємною частиною сучасної медичної освіти, особливо педіатричної спрямованості. При вивченні дисципліни «Педіатрія» вони забезпечують неповторну та унікальну можливість отримати практичні навички/компетентності у безпечному середовищі, що підвищує, насамперед, якість медичної допомоги дитячому контингенту у майбутньому.

Список літератури:

1. Моцюк Ю. Б. Використання симуляційних методів навчання у вивченні дисципліни «Акушерство та гінекологія» / Ю. Б. Моцюк, С. О. Остафійчук, І. О. Басюга // Медична освіта. – 2023. – № 3. – С. 73-78.
2. Душик Л. М. Симуляційне навчання у підготовці майбутніх лікарів як спосіб розвитку їхнього практичного досвіду / Л. М. Душик, В. Є. Михайличенко, О. І. Цівенко // Теорія і практика управління соціальними системами. – 2021. – № 3. – С. 80-91.
3. Ефективність симуляційних сценаріїв в оптимізації практичної підготовки студентів у закладі вищої медичної освіти України / Т. М. Бойчук, І. В. Геруш, В. М. Ходоровський [та ін.] // Медична освіта. – 2018. – № 2. – С. 50-55.
4. Імплементация симуляційного навчання в об'єктивний структурований клінічний іспит для студентів медичного факультету на кафедрі акушерства та гінекології / І. М. Маланчин, Л. М. Маланчук, В. М. Мартинюк, Л. Є. Лимар // Медична освіта. – 2019. – № 4. – С. 93-97.

5. Ковальова О. Впровадження симуляційних технологій навчання в медичну освіту / О. Ковальова // Неперервна професійна освіта: Теорія і практика. – 2019. – № 1. – С. 36-41.
6. Козловська І. М. Переваги симуляційного навчання у відпрацюванні практичних навичок і маніпуляцій майбутніх лікарів / І. М. Козловська, О. Б. Колотило, Я. В. Кулачек // Буковинський медичний вісник. – 2022. – Т. 26, № 2. – С. 81-85.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ПРОГРАМУВАННЯ В КУРСІ СЕРЕДНЬОЇ ШКОЛИ

Кран Наталія Павлівна

кандидат технічних наук, Середня загальноосвітня школа №90 м. Львова
ORCID: 0000-0003-3084-8515

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6387/>

Цікавий і різноманітний світ програм. Програмування – це процес створення команд на будь-якій мові програмування, які комп'ютер виконує, щоб вирішити конкретну проблему або виконати певну дію. Програмування – це мистецтво проєктування, написання, тестування, налагодження і підтримки комп'ютерних програм на різноманітних мовах.

З основними конструкціями програмування на уроках інформатики учні знайомляться ще у початковій школі (2-4 класи), де записують свої перші коди у програмі Scratch. У процесі вивчення теми “Алгоритми і програми” учні знайомляться з поняттям алгоритму та виконують вправи на сайті code.org.ua. Учні із використанням мови програмування Scratch вивчають команди олівця, музики, руху, вигляду та звуку, керування та події з допомогою, яких можна малювати різноманітні зображення та фігури, наприклад, трикутники, квадрати, кола, створювати мелодії, ігри.

Наприклад, учні початкової школи на уроці інформатики розв'язують наступну цікаву задачу.

Задача 1. Засобами програми Scratch 3.0 запрограмуйте рух рибок в акваріумі.

Для реалізації заданої задачі необхідно:

1. Завантажити програму Scratch 3.0.
2. Задати сцену: акваріум.
3. Задати персонажів: наприклад, чотири рибки.
4. Записати команди для руху кожної рибки в акваріумі.

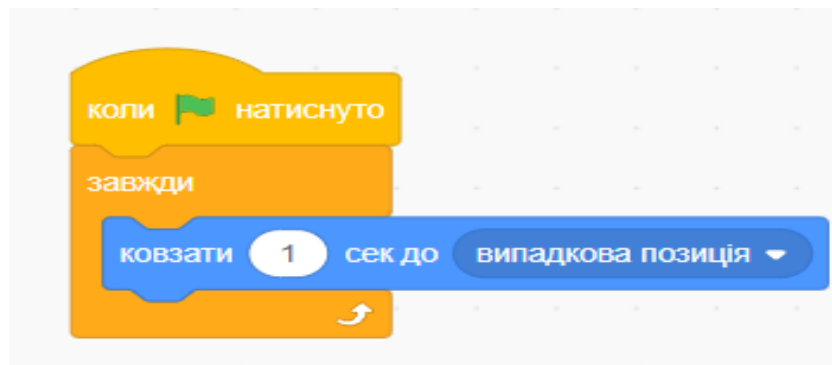


Рис.1. Команди для руху риби в акваріумі

5. Реалізувати команди в середовищі Scratch 3.0 для кожної риби.

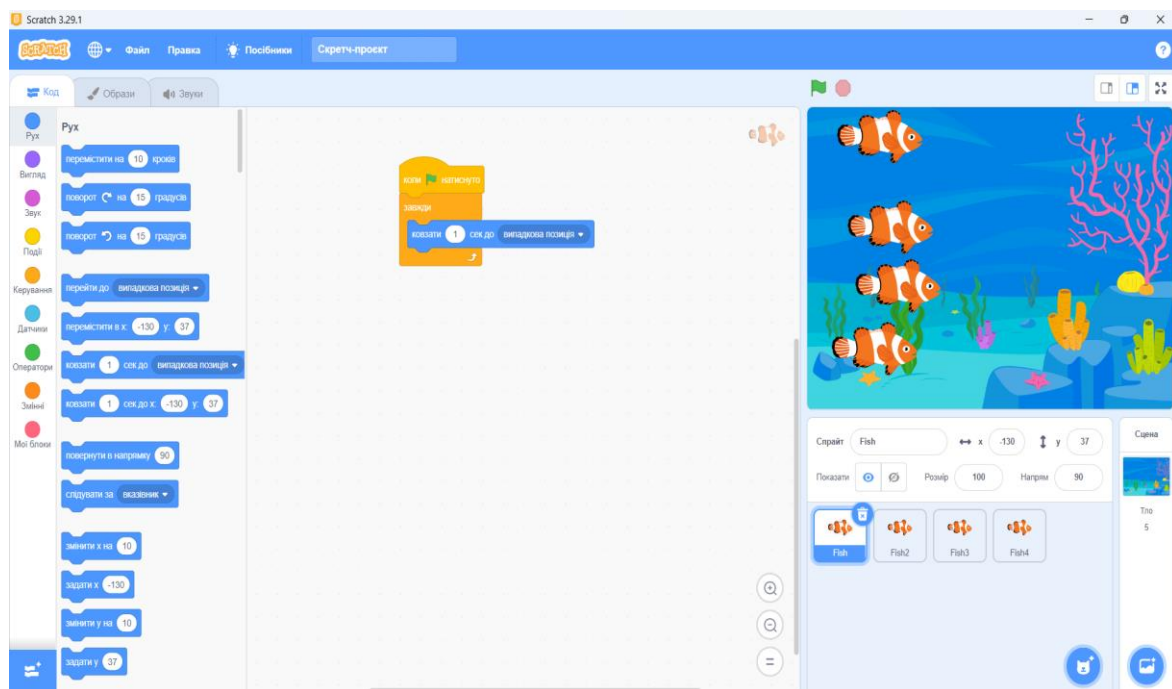


Рис.2. Середовище програмування Scratch 3.0, де запрограмовано рух рибок в акваріумі.

На уроках інформатики учні у 5-6 класах продовжують вивчати мову програмування Scratch 3.0, де вони вивчають синтаксис команд розгалуження, циклу та повторення. З допомогою команд у програмі Scratch створюють комбінації різноманітних фігур, змінюють образи персонажів та сцени, виконують арифметичні операції, створюють різноманітні ігри [1].

З 7 класу учні починають вивчати мову програмування Python. На уроках інформатики учні записують коди програм в яких реалізують лінійні проекти, проекти з розгалуженнями, проекти з підпрограмами, створюють проекти з вікнами з допомогою бібліотеки `from tkinter import *`, створюють різноманітні графічні зображення.

У 8 класі учні вивчають як створювати різноманітні кнопки, перемикачі, прапорці, написи, поля, виконувати логічні операції, проекти з розгалуженнями

та циклами з допомогою бібліотеки `from tkinter import*` та реалізують програми мовою програмування Python.

У 9 класі учні засобами мови програмування Python вивчають як створювати одновимірні та двовимірні масиви, опрацьовувати дані в масивах: здійснювати пошук найбільшого, найменшого елемента масиву, обчислювати суму, добуток елементів масиву та інші цікаві задачі.

У старшій школі учні 10-11 класів вивчають вибіркового модуль “Креативне програмування” в якому реалізують на прикладах базові алгоритмічні конструкції, функції, створюють різноманітні графічні зображення з допомогою бібліотек `from tkinter import*` та `from turtle import*` на мові програмування Python.

У процесі вивчення програмування у школі в учнів формуються наступні ключові компетентності, а саме: інформаційна, комунікаційна, цифрова та соціальна компетентності, а також здатність до критичного та аналітичного мислення, розв'язування різноманітних задач у різних програмних середовищах, які є важливими для успішної діяльності в сучасному цифровому суспільстві.

Список літератури:

1. Навчальні програми з інформатики: <https://informatik.pp.ua/kabinet/programi/>

ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ У ДОБОРІ ТА КРИТИЧНОМУ АНАЛІЗІ ЦИФРОВИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ

Мізюк Вікторія Анатоліївна

кандидат педагогічних наук, доцент,

Ізмаїльський державний гуманітарний університет, Україна

ORCID: 0000-0001-8291-6597

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6388/>

У сучасних умовах цифровізації освіти особливої актуальності набуває підготовка педагогів, які спроможні не лише застосовувати готові цифрові продукти, а й критично оцінювати їх якість та ефективність. Це вимагає не лише знань і навичок, а й сформованої цифрово-педагогічної компетентності та критичного мислення.

Відповідно до концепції Нової української школи, цифрова компетентність педагога є ключовою складовою професійної готовності вчителя до ефективної діяльності в умовах цифрового освітнього середовища. Вона охоплює кілька напрямків, серед яких особливої уваги потребує напрям «Використання та аналіз цифрових ресурсів». Саме цей компонент передбачає вміння добирати,

адаптувати та критично оцінювати цифрові освітні ресурси відповідно до навчальних цілей, вікових особливостей учнів та дидактичної доцільності [1, с. 92].

Це також узгоджується із європейською моделлю розвитку цифрової компетентності педагогів DigCompEdu, згідно з якою цифрова компетентність вчителя охоплює шість взаємопов'язаних сфер: професійна взаємодія, використання цифрових освітніх ресурсів, викладання й навчання, оцінювання, залучення учнів до освітнього процесу та сприяння формуванню їхньої цифрової компетентності. Значущим у межах дослідження є саме компонент «Цифрові освітні ресурси», який передбачає вміння добирати, адаптувати, створювати та критично аналізувати цифровий контент для ефективного педагогічного використання. Також, DigCompEdu передбачає шістьрівневу градацію майстерності педагога: від початківця до лідера цифрової трансформації, що може бути використано як основа для діагностики та планування розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів інформатики [2, с. 15-16; 3, с. 66].

Таким чином, поняття цифрово-педагогічної компетентності є комплексним і динамічним. Окрім технічної підготовки, майбутній учитель повинен вміти добирати цифрові ресурси, що відповідають педагогічним завданням, адаптувати контент до навчального контексту, створювати власні цифрові матеріали з урахуванням авторського права.

Для забезпечення ефективного добору цифрових освітніх ресурсів майбутні вчителі інформатики повинні орієнтуватися на низку основних критеріїв оцінювання ЦОР, серед яких: дидактична доцільність, змістова коректність, технічна стабільність, інтерфейсна зручність, рівень інтерактивності. Саме ці характеристики становлять базу для первинної експертної оцінки ресурсів у педагогічній практиці.

Однак лише основних критеріїв недостатньо для комплексного аналізу, особливо в умовах варіативності освітніх технологій та диференціації навчального процесу. Тому важливо також враховувати додаткові параметри, що відображають більш глибокі аспекти взаємодії ресурсу з користувачем:

- відповідність віковим особливостям учнів,
- гнучкість у налаштуванні контенту під потреби конкретного класу,
- інтеграція з освітніми платформами та середовищами,
- наявність механізмів зворотного зв'язку для учня (наприклад, автоматизованих підказок або оцінювання),
- можливість звітності для вчителя про результати й активність здобувачів освіти.

Поєднання основних і додаткових критеріїв дозволяє забезпечити цілісну педагогічну експертизу цифрових ресурсів і сприяє формуванню цифрово-педагогічної компетентності майбутнього вчителя.

Для якісної підготовки майбутніх педагогів важливо навчити їх застосовувати об'єктивні інструменти оцінювання цифрових освітніх ресурсів (ЦОР), що забезпечують системність і доказовість під час прийняття педагогічних рішень. Доцільним є впровадження практико-орієнтованих завдань, які включають аналіз відкритих освітніх платформ (EdEra, Prometheus, Coursera, Google for Education), освітніх ресурсів типу відео-уроки, веб-квести, тестові завдання, комп'ютерні презентації, інтерактивні вікторини, інтелек-карти, ігрові ресурси та інше, що є у відкритому доступі у мережі інтернет, створення власних цифрових продуктів з подальшим їх оцінюванням одногруппниками.

Ефективним засобом для аналізу ЦОР є чек-листи, які містять перелік параметрів, за якими оцінюється якість та доцільність використання ресурсу у конкретному навчальному контексті, а кожен пункт супроводжується шкалою оцінювання (від 1 до 5 балів або з іншою градацією). Типові блоки чек-листа можуть охоплювати такі аспекти:

- дидактичний блок (чи відповідає зміст програмі, наскільки доцільне застосування на уроці);
- технічний блок (зручність доступу, стабільність роботи, відсутність помилок);
- психолого-педагогічний блок (інтерфейс, адаптація під вікові особливості учнів, безпечність);
- інтерактивність і аналітичність (наявність інтерактивних елементів, зворотного зв'язку, можливість аналітики для вчителя).

Оволодіння вмінням розробляти й використовувати чек-листи є необхідною навичкою в професійній підготовці майбутнього вчителя інформатики, оскільки воно підвищує якість добору ЦОР та формує культуру критичного мислення під час аналізу ресурсу за визначеними критеріями.

Також ефективним є використання кейс-методів, у рамках яких студенти аналізують цифрові освітні ресурси в контексті конкретних педагогічних ситуацій або віртуального уроку з інформатики. Такий підхід сприяє перенесенню теоретичних знань у практичну площину й активізує професійне мислення.

Особливу роль у підготовці майбутніх вчителів відіграють лабораторні заняття, під час яких здобувачі освіти мають змогу відпрацьовувати навички оцінювання ЦОР, моделювати освітні сценарії з їх використанням, порівнювати кілька альтернативних цифрових ресурсів, а також аргументовано обґрунтовувати вибір найбільш доцільного. У результаті такої діяльності формуються не лише критичне ставлення до цифрового контенту, а й практична здатність інтегрувати його у структуру сучасного уроку.

Таким чином, формування в майбутніх учителів інформатики компетентності з добору та критичного аналізу ЦОР є необхідною умовою сучасної педагогічної підготовки. Ефективне впровадження цифрових технологій в освіту потребує не лише технічних навичок, а передусім здатності оцінити, адаптувати та обґрунтовано застосовувати ресурси з урахуванням педагогічних принципів.

Література:

1. Карташова Л. Дистанційне навчання: вирішуємо проблему цифрового освітнього середовища методичної підготовки вчителів. *Вісник післядипломної освіти*. Серія: Педагогічні науки. 2025. Вип. 31. С. 92-111. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vporp_2025_31_9
2. Лазаренко Н., Гуревич Р. Трансформація навчальної діяльності в закладах вищої освіти в умовах цифровізації. *Освіта для цифрової трансформації суспільства*: монографія. У 2 т. Т. 2; за наук. ред. В. Кременя, Н. Ничкало, Л. Лук'янової, Н. Лазаренко. Київ: ТОВ «Юрка Любченка», 2024. С. 9-21. URL: <https://dspace.vspu.edu.ua/items/d832bc51-978c-4df2-8dc8-56b2e8143244>
3. Овдійчук В. Цифрова компетентність як одна з базових компетентностей майбутніх учителів інформатики. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2025. Том 13, № 3. С. 64-69. URL: <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i3-010>.

РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ

Олексієнко Анна Вікторівна

здобувачка першого (бакалаврського) рівня

вищої освіти спеціальності АЗ Початкова освіта

Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя, Україна

Науковий керівник: Самойленко Олена Володимирівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки,

початкової освіти, психології та менеджменту

Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6393/>

У сучасній початковій освіті розвиток творчих здібностей набуває особливого значення, адже саме творчість є основою інтелектуального, емоційного та особистісного зростання дитини. Молодший шкільний вік – сприятливий період для формування креативного мислення, ініціативності та уяви, здатності бачити нове й нестандартно розв'язувати проблеми.

Творчі здібності – це індивідуальні психологічні якості, що сприяють успішному здійсненню художньо-творчої діяльності, яка передбачає створення суб'єктивно нового та генерацію оригінальних і продуктивних ідей. Також творчі здібності проявляються як особистісні риси, що забезпечують ефективне виконання різних видів творчої роботи [3, с. 105].

Розвивати творчі здібності можливо тоді, коли освітній процес набуває емоційної насиченості, викликає позитивні переживання щодо навколишнього світу під час виконання улюблених видів діяльності. Згодом це охоплює всі характерні для молодших школярів форми активності – навчання, гру, читання тощо. У процесі створення атмосфери зацікавленості дитини до певного виду діяльності, з'являється можливість залучити її до захопливого процесу творчості [3, с. 107].

Процес розвитку творчих здібностей передбачає використання різних способів і засобів. Значного підвищення рівня креативності дітей можна досягти за умови створення відповідного освітнього середовища: емоційно комфортної атмосфери під час навчання; врахування індивідуальних потреб та можливостей учнів; підтримки й посилення інтересу до творчості, що в цілому мотивує школярів до активної участі в освітньому процесі.

Учителю, який прагне формувати творчу особистість, важливо постійно залучати дітей до творчої діяльності, створювати ситуації успіху через такі прийоми:

1. «Лінія горизонту» – учитель підкреслює досягнення учня, пропонує нові, дещо складніші завдання, поступово розширює межі можливого.

2. «Авансування» – учитель попередньо пояснює складні моменти, а згодом дає схоже завдання в класі, яке учень виконує самостійно, при чому отримує задоволення від власного успіху.

3. «Радість класу» – учитель допомагає створити учням позитивну емоційну реакцію на досягнення кожної дитини; навіть невеликий успіх повинен визнаватися й підкреслюватися, що сприяє зміцненню віри учня у свої сили та спроможність [2, с. 195-196].

Одним із ефективних шляхів розвитку творчих здібностей у молодших школярів є впровадження інтерактивного навчання, що реалізується через використання фронтальних та кооперативних форм організації навчальної діяльності, а також інтерактивних методів і технологій, що сприяють розвитку вміння вести діалог і створювати атмосферу дискусії.

Серед найбільш популярних методів варто виділити:

1. Групову роботу, яка базується на принципах позитивної взаємодії, рівної участі кожного учня та особистої відповідальності за результат;

2. Роботу в парах, під час якої учні можуть обговорити свої ідеї з партнером перед тим, як озвучити їх перед класом;

3. Метод «Мікрофон», що дає можливість кожному учню коротко висловити свою думку або відповісти на запитання по черзі;

4. «Мозковий штурм» – добре відомий метод колективного обговорення, що стимулює вільне висловлення ідей та пошук спільного рішення, при цьому кожен учасник може брати на себе певну роль;

5. «Асоціативний кущ», яка заохочує дітей до відкритого висловлення думок і міркувань щодо конкретної теми або поняття.

Під час уроків, спрямованих на розвиток творчих здібностей молодших школярів, значний потенціал має дидактична гра. Вона виступає як ефективний засіб навчання, виховання та розвитку інтелектуальних і творчих задатків. Дидактичні ігри сприяють розвитку уваги, спостережливості, пам'яті, мовлення, кмітливості, креативності та мислення. Завдяки своїй гнучкості, їх доцільно використовувати під час уроків із будь-якої навчальної дисципліни початкової ланки освіти, адже вони створюють невимушену атмосферу зацікавленості й забезпечують активну взаємодію між учителем та учнями [1, с. 139].

Прикладами дидактичних ігор можуть бути наступні:

- «Домалюй картину» – учитель демонструє зображення, частина якого прихована. Завдання учнів – уявити, що саме може бути зображено на прихованій ділянці, а потім порівняти свої припущення з оригіналом.

- «Зміна властивостей» – учитель описує ситуацію, у якій персонажі (люди, тварини або предмети) змінюють певні властивості. Учні мають передбачити можливі наслідки цих змін.

- «Фантастична тварина» – учитель знайомить дітей з вигаданими істотами, які поєднують риси кількох тварин або навіть людей. Наприклад, русалка – це суміш риби й людини, а Змій Горинич поєднує характеристики змії та птаха [1, с. 140].

Також одним із ефективних методів розвитку творчих здібностей – є метод проєктів, який належить до сучасних інноваційних інструментів у навчанні. Його результативність значно зростає при поєднанні з процесом створення лепбуків. Упродовж роботи над проєктом дитина самостійно шукає потрібну інформацію, намагається її максимально повно розкрити, творчо оформити, представити для колективного обговорення, а також вчиться презентувати та аргументовано захищати свої ідеї. Підсумком такої діяльності й може стати виготовлення лепбуків – інтерактивних папок, які ще певний час можуть бути джерелом корисної інформації для всього класу [2, с. 197].

Слід вказати, що ефективний розвиток творчих здібностей у молодших школярів можливий за умови організації освітнього процесу на основі міжособистісної взаємодії вчителя та кожного окремого учня. Педагог, який спрямовує діяльність дітей, має з повагою ставитися до індивідуальних особливостей, здібностей та прагнення до самостійності, підтримувати

ініціативність і творчі прояви. При цьому надзвичайно важливо будувати освітній процес за принципом поступового ускладнення – від простого до складного. Усі учні повинні мати можливості активно й самостійно виконувати творчі завдання, що сприятимуть формуванню відчуття творчого успіху [3, с. 107].

Отже, розвиток творчих здібностей молодших школярів є одним із пріоритетних завдань сучасної початкової освіти, адже саме в цей період формуються основи креативного мислення, уяви, самостійності й інтелектуальної активності дитини. Як свідчить практика, ефективність цього процесу значною мірою залежить від організації психологічно-комфортного середовища в закладі освіти, освітнього процесу та особистості вчителя.

Література:

1. Бенедисюк, К. О. Формування творчої особистості на уроках української мови в умовах компетентнісного підходу. Магістерські студії : альманах. Херсон : ХДУ, 2021. Вип. 21. с. 139-140.
2. Гордієнко О. А. Розвиток творчих здібностей учнів початкової школи засобами інноваційних технологій. International scientific and practical conference «Science and technology: challenges, prospects and innovations» (February 26-28, 2025) CPN Publishing Group, Osaka, Japan. 2025. С. 195-197.
3. Турбар, Т. В., Пасько, Т. Ю. Особливості розвитку творчих здібностей молодших школярів. Педагогічні науки: теорія та практика. No 3 (47), 2023. С. 105; 107.

РОЛЬ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПСИХОТЕРАПЕВТИЧНОМУ ПРОЦЕСІ

Кравченко Тетяна Юрївна

кандидат медичних наук, доцентка,

Одеський національний медичний університет

ORCID: 0000-0002-2700-8323

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6368/>

Дослідження емоційного інтелекту (ЕІ) є досить популярним на сучасному етапі. Емоційний інтелект визначається як специфічна підструктура людської психіки, яка, з одного боку, включає здатність розуміння, аналізу та контролю власних почуттів та емоцій, з іншого – вміння відчувати і розуміти настрій, стан і почуття оточуючих людей [1, с. 4]. Це є важливим фактором для успішної комунікації, управління емоціями та досягнення особистої й професійної гармонії.

Емоційний інтелект відіграє вагомую роль у регуляції психоемоційних станів, адекватній ідентифікації та експресії внутрішніх емоційних і психічних станів людини, встановленню їх зв'язків із конкретними ситуаціями та спрямовуванню своєї подальшої поведінки на переживання позитивних емоцій та внутрішнє регулювання негативних емоційних станів, є фундаментальним елементом професійного зростання [2, с. 72]. Розвинена емоційність сприяє більш ефективній орієнтації в світі та адаптації в соціумі. Емоційна система розглядається як одна з основних регуляторних систем життєдіяльності. Існує чітка залежність функціонування індивіда від точності його орієнтації, в тому числі і емоційної, яка особливо важлива в період формування особистості [3, с. 213].

У психотерапевтичному процесі ЕІ є ключовим фактором як для лікаря, так і для пацієнта, адже емоційна взаємодія значною мірою впливає на формування терапевтичного альянсу. Успішність психотерапевтичного процесу безпосередньо залежить від таких моментів:

- чи виникне контакт між терапевтом і клієнтом та чи сформується робочий альянс;
- які динамічні процеси супроводжуватимуть взаємини і чи успішно вони будуть опрацьовуватись;
- чи готовий терапевт емоційно включатися у стосунки і сприяти їх теплоті і гуманності [4, с. 12].

Наукові дослідження свідчать, що високий рівень ЕІ корелює з вищою ефективністю психотерапевтичного процесу, особливо в рамках когнітивно-поведінкової, гуманістичної та емоційно-фокусованої терапії.

Роль лікаря з високим рівнем емоційного інтелекту надзвичайно важлива, оскільки саме цей фактор часто визначає ефективність терапевтичної взаємодії, якість зв'язку з пацієнтом та довготривалі результати лікування. Такий спеціаліст краще розпізнає приховані емоції пацієнта та формує атмосферу довіри та безпеки. Важливим аспектом багатовимірного медико-психологічного підходу до терапевтичного впливу на психологічний стан пацієнта є врахування психосоціальних і духовних аспектів захворювання. Вдосконалення комунікативних умінь медичних працівників є важливим питанням, вирішення якого спрямоване на покращення психологічного стану пацієнтів із важкими захворюваннями та їх родичів та сприяння вирішенню інших складних питань взаємодії в медичній практиці, встановлення позитивної комунікації між медиками та їхніми пацієнтами, а також між лікарями та медичними сестрами, йде на користь всім учасникам терапевтичної взаємодії [5, с. 48].

Розуміння, вербалізація і використання окремих невербальних сигналів – це лише початковий крок активного застосування прийомів емоційного інтелекту. Наступний, більш складний – розпізнання комплексних невербальних сигналів і робота з ними. Кінцевим підсумком асоціативного розуміння комплексних сигналів є пов'язування їх з протилежностями базових рис особистості, стратегіями поведінки, полярностями акцентуацій, з типологіями проявів осіб зі значними психологічними відхиленнями і патологіями [1, с. 8]. Таким чином, емоційний інтелект є важливим професійним ресурсом, що підвищує ефективність психотерапії та сприяє емоційному оздоровленню пацієнтів.

Література:

1. О. Амплєєва. Теоретична модель емоційного інтелекту як важливого компоненту професійної діяльності психолога. Вісник Львівського університету. Серія психологічні науки. 2018. Випуск 3. С. 3-9.
2. Боковець О. І. Емоційний інтелект як ресурс психічного здоров'я. Габітус. Випуск 37. 2022.
3. Санько К. Роль емоційного інтелекту в формуванні психологічної адаптації сучасної молоді. Вісник ОНУ ім. І. І. Мечникова. Психологія. Том 21. Випуск 3 (41). 2016. С. 213-220.
4. Особливості стосунків «психотерапевт – клієнт» у сучасному соціокультурному середовищі: монографія / З. Г. Кісарчук, Я. М. Омельченко,

Г. П. Лазос [та ін.]; за ред. З. Г. Кісарчук. – Київ: Видавничий Дім «Слово», 2017. – 225 с.

5. В. Шаповал, Х. Живаго. Динаміка емоційного інтелекту в процесі формування комунікативної компетентності лікарів-психологів. Сучасна медицина, фармація та психологічне здоров'я. Випуск 2 (9). 2022. С. 48-55.

ЦІННІСНА ПІДТРИМКА СТУДЕНТІВ-ПЕРШОКУРСНИКІВ У ПРОЦЕСІ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Онопрійчук Ольга Юрївна

студентка спеціальності «Психологія»,

Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6382/>

Проблема цінностей тривалий час привертала увагу науковців і зберігає свою актуальність упродовж усього періоду розвитку суспільства. Попри значну кількість досліджень, вона й досі залишається недостатньо опрацьованою як у теоретичному, так і в емпіричному аспектах, зокрема в психологічній науці. Це підтверджується численними варіантами тлумачення самого поняття «цінностей».

Сучасна психологія демонструє зростання зацікавленості в аксіологічному підході до вивчення особистості, що відображено в працях таких учених, як Б. С. Братусь, З. С. Карпенко та ін. У ряді концепцій структура особистості розглядається через призму ціннісних орієнтацій, які виступають ключовими складниками її побудови (В. Ф. Сержантов). Це пояснюється тим, що саме цінності становлять базисні особистісні утворення, які визначають ставлення людини до соціального світу, слугують регуляторами мотиваційної сфери та впливають на всі аспекти її життєдіяльності (М. Рокич) [2].

Інтерпретація цінностей, включаючи загальнолюдські, має індивідуалізований характер і значною мірою обумовлена життєвим досвідом конкретної особистості. У науковій літературі підкреслюється, що кожен індивід, здійснюючи вибір або оцінку цінностей, постає як експерт цього процесу. Учені, які вивчають феномен цінностей, наголошують, що вони формуються завдяки здатності свідомості людини сприймати, осмислювати й надавати значущості різним матеріальним і духовним, реальним і уявним об'єктам з огляду на потреби суб'єкта. У цьому контексті цінності постають результатом інтеріоризації індивідом середовища, значущого для його розвитку й самореалізації. При цьому рівень сформованості ціннісної сфери особистості є показником її соціальної зрілості [1; 2].

Формування ціннісних орієнтацій становить важливу складову процесу особистісного розвитку. У періоди переходу та кризових змін спостерігається виникнення нових потреб, інтересів і ціннісних орієнтацій, що зумовлює трансформацію властивостей особистості, характерних для попередніх етапів її становлення. О. Л. Музика визначає ціннісну підтримку як систему впливів, спрямованих на формування або збереження особистісних цінностей, які слугують механізмом реалізації індивідом власних потреб. Сутність цього процесу полягає у забезпеченні таких умов, за яких соціально прийнятні способи задоволення потреби у визнанні набувають для особистості значення цінностей [2].

Особливістю реалізації ціннісної підтримки є її орієнтація на критично важливі етапи розвитку провідної діяльності, властивої певному віковому періоду, а також на пов'язані з цим психічні новоутворення. Отже, ціннісна підтримка полягає в організації комплексу заходів, спрямованих на забезпечення сприятливих умов, у яких особистість матиме змогу реалізувати себе, а також задовольнити потребу у визнанні шляхом отримання підтримки, взаємодопомоги та позитивного оцінювання своїх дій, вчинків і потенціалу з боку значущих осіб та найближчого соціального оточення.

Список літератури:

1. Гречуха І. А. Адаптаційний тренінг як засіб ціннісної підтримки студентів-першокурсників. *Матеріали II Міжрегіонального семінару з впровадження програми ціннісної підтримки розвитку здібностей та обдарованості «Три кроки»*. Житомир, 2009. С. 24-26.
2. Музика О. Л. Ціннісна підтримка як теоретична та прикладна проблема. *Збірник наукових праць інституту психології ім. Г. С. Костюка АПН України «Актуальні проблеми психології» у 12 томах*. За ред. В.О Моляко. Т. 12. Вип. 8. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. С. 177-188.

ОСТАП ВИШНЯ В УКРАЇНСЬКІЙ КУЛЬТУРІ ПАМ'ЯТІ

Шкарпінська Любов Романівна

викладачка гуманітарних дисциплін,
Борщівський агротехнічний фаховий коледж

Назар Андрій Петрович

студент Борщівського агротехнічного фахового коледжу

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6376/>

Ключові слова: Остап Вишня (П. М. Губенко), українська література і преса того періоду, культура пам'яті, культурний герой, король тиражів, «народний гуморист», суспільна інституція, «національний мученик», український побут, народні традиції, селянське життя.

Слід згадати також вплив творчості О. Вишні на формування національної ідентичності окремих груп суспільства» констатували українізаційний вплив гуморесок Вишні, зокрема й на такі русифіковані групи суспільства, як робітництво й службовців. Популярність «вишневих усмішок» сприяла формуванню національної свідомості та «уявленню нації» не лише етнічно українським селянством, а й масовим міським читачем «усмішок».

Його високо цінували М. Хвильовий, Ю. Лавріненко Б. Антоненко-Давидович і Д. Донцов, Є. Сверстюк та цікавою залишається й сама ця творчість. Попри її значну популярність, досі немає повного наукового видання творів О. Вишні – можливо тому, що їх не вважали за можливе включати до чергової збірки «усмішок». «Незручність» доробку та біографії Остапа Вишні обумовила й іншу тенденцію в його критичній рецепції.

Навіть високі літературознавчі оцінки творчості Вишні зазвичай містять обмеження: письменника називають «народним», «невмирущим», «найкращим», навіть «фундатором», але – лише в рамках сатирично-гумористичного жанру. У 1920-і роки Вишню називали «королем українських тиражів».

Восени 1955 року, за рік до смерті, О Вишня був офіційно реабілітований «за відсутністю складу злочину». Це дало можливість розпочати підготовку двотомника вибраних творів, до якого вперше після звільнення увійшло трохи старих, довоєнних творів, хоча й наново відредагованих (цензурованих). Більшого він за життя не дочекався. Сам гуморист описав народження Остапа Вишні лаконічно й не дуже серйозно: «Зробився я Остапом Вишнею й почав писати» («Моя автобіографія»).

Розпочавши писати «усмішки» (самоназва його фейлетонів), Вишня немовби приватизував відведений для них куток шпальти, а в «усмішках» тих неодмінно була певна змістовна роздвоєність, що вирізняла їх з-поміж газетного контенту. Практично всі фейлетони Вишні мали два структурні елементи:

офіційне пропагандистське послання (чи то позитивне – просування якоїсь політичної або просвітницької тези, чи то негативне – викриття котрогось із зовнішніх або внутрішніх ворогів;

комічне опрацювання зазначеного послання, як правило – шляхом його «перекладу» буденною, розмовною мовою, або доведення до комічного абсурду висловів, вчинків, настанов тих, хто з офіційним посланням не згоден.

Остап Вишня не мав жодної нагороди від колишньої держави, крім десятирічного ув'язнення, але одержав ще за життя найвищу нагороду – всенародну любов, популярність творів і невмирущу пам'ять в особі нових поколінь шанувальників його літературної спадщини.

Його творча спадщина й життєвий шлях становлять багатючий ресурс для пізнання історії України, українського суспільства й культури в ХХ столітті, на разі ще надто мало освоєний і осмислений.

Уже в одній із перших надрукованих усмішок «Та й борись!..» (1923) автор подає перелік найбільших свят календарної та родинної обрядовості, які регламентували життя українських селян упродовж століть: «У нього храм, Новий рік, Водохреща, сорок святих, м'ясниці, масляна, заговини, жилавий понеділок, Явдохи, Великдень, Зелені свята, Параски, Прокопа, Петра, Ілька, Спаса, Першої Пречистої, Воздвиження, Покрови, Андрія, Михайла, Пилипа, Різдва, Меланки.

Література:

1. Вишня Остап. Твори в 4 т. Київ : Дніпро, 2001. Т. 1. : усмішки, фейлетони, гуморески, 1919-1925 / підг. тексти, упоряд. і склав приміт. І. Зуб. 526 с.
2. Вишня Остап. Твори в 4 т. Київ : Дніпро, 1988. Т. 2. : усмішки, фейлетони, гуморески, 1925-1933 / відпов. ред. А. Дімаров. 461с.
3. Вишня Остап. Твори в 4 т. Київ : Дніпро, 2003. Т. 3. : усмішки, фейлетони, гуморески, 1944-1950 / відпов. ред. І. Дзеверін. 398 с.

РОБОТА З ФАХОВИМИ ТЕКСТАМИ ЯК ПРИЙОМ ВИВЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНО ОРІЄНТОВАНОЇ ЛЕКСИКИ

Бардіна Людмила Миколаївна

*старший викладач, Національний університет
фізичного виховання і спорту України, м. Київ
ORCID: 0009-0004-2816-3642*

Шматюк Анна Іванівна

*старший викладач, Національний університет
фізичного виховання і спорту України, м. Київ*

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6373/>

Сьогодні ні у кого не виникає сумнівів у тому, що на немовних факультетах вищого навчального закладу навчання українській мові студентів-іноземців повинно носити професійний характер та будуватися з урахуванням потреби спеціалізації. Сучасна методика, спираючись на вищезгаданий факт, передбачає введення у навчальний процес елементів спеціалізації, тобто використання матеріалів, які пов'язані за тематикою з фахом студентів.

Таким чином, курс навчання українській мові на немовних факультетах вищих навчальних закладів має певну тематичну спрямованість. Тематика текстів відбиває ключові питання з обраного фаху. Вона передбачається на цілий курс і обов'язково обговорюється з викладачами профілюючих кафедр.

У Національному університеті фізичного виховання і спорту України для роботи на заняттях з української мови підбирались та адаптувались тексти з дисциплін, які вивчались. Проте ця робота проводилася без достатньої методичної системи, тому було поставлене завдання систематизувати підібраний матеріал, забезпечивши дидактичну та професійну спрямованість. У результаті був створений навчальний посібник з української мови «Читаємо тексти з фізичної реабілітації» для студентів-іноземців, які навчаються у спортивних закладах на II курсі. Мета цього посібника – формування навичок та вмінь у мовній діяльності на матеріалі наукового стилю мови, які дозволять студентам-іноземцям без проблем увійти до навчального процесу.

У відповідності з тематичним планом передбачається створення серії навчальних посібників, у яких тематика текстів буде пов'язуватися з вивченням навчальних дисциплін загального та спеціального профілю. Це забезпечить

необхідну позитивну мотивацію, сприятиме стимуляції зацікавленості до професійної спрямованості читання.

Особлива увага на заняттях з української мови приділяється активізації мовної діяльності студентів на підставі спеціальної лексики з урахуванням частоти вживання синтаксичних конструкцій.

Викладач української мови повинен навчити студентів читати наукові тексти швидко, без ускладнень, з мінімальним використанням словника; читати по-різному, залежно від настанови на характер використання інформації; відтворювати інформацію текстів та продукувати аналогічні тексти на іншому змістовому матеріалі.

Розглянемо етапи роботи над текстом, який ми відібрали для навчального виду читання (він передбачає відтворення інформації) та для наступної побудови власного аналогічного висловлювання.

Перший етап – усунення лексико-граматичних ускладнень. Робота з текстом починається з оголошення теми тексту. Цей момент часто ігнорується викладачами, а він необхідний для "вмикання" механізму ймовірного прогнозування, без якого ускладниться і семантизація лексики і власне читання.

Найбільш ефективний шлях "вмикання" цього механізму – прочитати студентам назву тексту і поставити питання: "Про що, на вашу думку, піде мова у тексті?"

Після оголошення теми йде введення лексики з використанням різних способів її семантизації. Особливу увагу слід звернути на вгадування за допомогою контексту – спосіб, який методисти вважають одним із найефективніших під час навчання читанню. Семантизуючий контекст доцільно брати не з тексту, який студенти будуть читати, а з іншого, схожого за тематикою.

Це зауваження стосується усіх передтекстових вправ, бо часто виходить, що у передтекстових вправах у тій чи іншій формі подається майже вся інформація тексту, і в цьому випадку саме читання втрачає сенс, адже мета читання – здобування інформації. Іноді викладачі не виносять у передтекстову роботу семантизацію слів, значення яких може розкриватися студентами з контексту у самому процесі читання. Таку практику не можна визнати правомірною: у цьому випадку увага студентів під час читання буде переключатися зі змісту тексту на окремі мовні одиниці.

Під час семантизації лексики необхідно також використовувати вправи, які спрямовані на розвиток механізму мовного вгадування, бо вони вчать студентів впізнавати знайомі елементи у незнайомому цілому.

Це відомі завдання типу: "До слів, які подаються у групі А, доберіть однокореневі слова з групи Б".

Передтекстова лексична робота не виключає і звернення до двомовних словників, особливо у випадку роботи з термінологічною лексикою. Важливо лише, щоб переклад не став основним (а тим більш – єдиним) способом семантизації.

Другий етап роботи з текстом – власне читання. Цей етап складається з передтекстового питання, читання тексту та відповіді на передтекстове питання. Передтекстове питання повинне спрямувати увагу студентів на основну інформацію тексту, допомогти їм швидше виділити головне, швидше зрозуміти текст.

Передтекстове питання слід формулювати так, щоб мовна форма відповіді не ускладнювала відповідь студентів і щоб ця відповідь не знаходилася у перших абзацах тексту. Після постановки передтекстового питання студенти приступають до читання тексту. Оскільки задача першого читання незнайомого тексту – швидке та адекватне розуміння, необхідно, щоб студенти читали його мовчки. Після закінчення роботи студенти повинні дати відповідь на передтекстове питання. Цим закінчується другий етап роботи. Якщо студенти справилися з цим завданням, то мету цього етапу – розуміння основного змісту після одноразового прочитання тексту – можна вважати реалізованою.

Третій етап – детальне розуміння тексту та підготовка його відтворення. На цьому етапі весь інформаційний матеріал тексту може пропонуватися студентам у вигляді окремих висловлювань, які відповідають чи не відповідають змісту тексту. Студенти повинні підтвердити правильність висловлювання ("Це вірно. Дійсно, ..."), повторивши при цьому все речення, або спростувати неправильний варіант ("Це неправильно. Насправді..."), запропонувавши вірний. Вправи такого типу надзвичайно ефективні, бо в них інформація тексту подається у спрощеному вигляді: складні структури наукового тексту трансформуються, "розпорошуються", студентам пропонується "ядровий" зміст односкладних речень початкового тексту. Таким чином, під час виконання цих вправ досягається подвійна мета: забезпечується детальне розуміння тексту та готується його усне відтворення. Після такого "проговорення" тексту перед студентами ставляться питання за його змістом.

Під час виконання цієї вправи слід намагатися досягти того, щоб у своїх відповідях студенти використовували не лише ті мовні засоби, які містяться у питанні викладача, але і ті форми, конструкції, які вони використовували у попередній вправі (вірно – невірно). Це є необхідною умовою для того, щоб запобігти "мовного утримання", коли студенти у відповіді відтворюють практично всі структури питання.

Після відповідей на питання складається схема тексту з метою підготовки його відтворення і наступної побудови аналогічного тексту. Студенти повинні навчитися виділяти основні комунікативні блоки тексту, у кожному блоці –

головну думку та фіксувати цю схему у вигляді плану. Під час проведення цієї роботи особлива увага приділяється засобам вираження зв'язку між реченнями всередині комунікативних блоків, а також смисловим зв'язкам між комунікативними блоками. Складанням плану закінчується третій етап роботи.

Четвертий етап – розвиток механізмів читання. На цьому етапі студентам пропонується серія вправ, які сприяють розвитку механізмів зорового сприйняття, внутрішнього проговорення, ймовірного прогнозування тощо. Як правило, вправи такого типу виконуються до початку читання тексту з метою прискорення його прочитання. Але більш доцільним та більш ефективним є їх використання на четвертому етапі, коли вся інформація тексту зрозуміла і нова лексика засвоєна достатньою мірою. На цьому етапі вправи для розвитку механізмів читання, по-перше, сприяють зростанню швидкості читання (і не лише даного тексту), а по-друге, забезпечують високу повторюваність нової лексики і відповідно її запам'ятовування.

Серед вправ, які спрямовані на розвиток механізмів читання, можна виділити такі:

- викладач у швидкому темпі читає вголос один-два абзаци тексту, пропускаючи деякі слова, а студенти повинні назвати пропущені слова. (Вправа розвиває швидкість читання мовчки, бо студенти повинні продивлятися текст очима з тією швидкістю, яка задається викладачем); студенти читають вголос частину тексту "зверненим читанням", намагаючись мінімально дивитися у текст. Завдання у цьому випадку може формулюватися таким чином: "Прочитайте перший абзац тексту, як диктор телебачення. Намагайтеся якнайменше дивитися у текст і якнайбільше – на глядачів". (Розширюється поле читання, зменшується кількість фіксацій, згортається внутрішнє проговорення);

- студенти повторюють за викладачем речення з поступовим нарощуванням кількості слів ("сніговий ком");

- студенти повторюють за викладачем групи речень з поступовим нарощуванням кількості речень – "сніговий ком" із речень. Вправа виконується у такій послідовності: викладач називає перше речення. Студент його повторює. Викладач читає наступне речення, інший студент повторює спочатку друге речення, а потім перше і друге і т.д. Вправи типу "сніговий ком" розвивають швидкість читання, оперативну пам'ять, внутрішнє проговорення;

- викладач показує на карточках частини слів (4-5 літер), студенти повинні назвати слова;

- викладач показує частини речень, студенти повинні закінчити їх.

Вправи на доповнення слів та речень розвивають механізм ймовірного прогнозування.

Всі вправи на розвиток механізмів читання виконуються у швидкому темпі.

П'ятий етап роботи – відтворення інформації даного тексту та побудова власного аналогічного висловлювання на іншому інформативному матеріалі. На цьому етапі відтворення тексту не викликає ускладнень у студентів: вони мають схему побудови тексту та володіють мовними засобами викладення даного змісту – розпорошені структури тексту багаторазово проговорені ними у вправах різного характеру, засоби вираження зв'язків між реченнями та між комунікативними блоками виділені і проаналізовані. Задача тут полягає у тому, щоб зробити переказ тексту ефективною вправою, бо у тому вигляді, у якому він, як правило, проводиться в аудиторії (2-3 рази переказується прочитаний усіма текст), його не можна вважати ні ефективним, ні тим більш, цікавим. Можна порекомендувати під час закінчення роботи над текстом провести рольову гру «Екзамен з фаху», де студент, який переказує текст, виступає у ролі того, хто складає іспит, а ще 3-5 студентів – у ролі екзаменаторів. Екзаменатори ставлять додаткові питання, а потім обговорюють та оцінюють відповідь стосовно своїх ролей.

У кінці роботи над темою рекомендуємо провести у навчальній групі на заняттях з української мови мікроконференцію, використовуючи для виступів студентів матеріали доповідей, які пропонувалися у цій темі. Це пояснюється тим, в першу чергу, що ми маємо можливість поставити перед студентами задачі, які відповідають аспекту «розмовна практика». Саме на цьому аспекті лежить основна відповідальність за розвиток мовної діяльності, під якою ми розуміємо постійну готовність до мовного контакту та участь у ньому шляхом реалізації інформаційної, регулятивної та оціночної функцій спілкування. Передбачається, що, реалізуючи ці функції, учасники конференції активізують необхідно достатній для розв'язання конкретної задачі словник з фонетично та граматично правильного оформлення висловлювання.

І як підсумок відзначимо, що під час навчання українській мові студентів-іноземців використання текстового матеріалу з фаху з урахуванням етапу навчання, жанрово-стилістичних особливостей тексту та поставлених задач є дійовим і доцільним. І саме пошук шляхів ефективної роботи з текстами з фаху є ключем для розв'язання проблеми комунікативної компетенції студентів.

Список літератури:

1. Марцин С. О. Формування навичок читання на заняттях української мови в іноземних студентів на середньому рівні / С. О. Марцин // Матеріали II Міжнародної славистичної конференції, присвяченої пам'яті святих Кирила і Мефодія, Харків, 18 трав. 2022 р. / Ін-т укр. мови НАН України [та ін.] ; [за заг. ред. О. О. Маленко]. – Харків [та ін.]: ХІФТ, 2022. – С. 339-346.
2. Швець Г. Д. Теорія і практика навчання української мови іноземних студентів гуманітарних спеціальностей: монографія. Київ. Фенікс, 2019. 529 с.
3. Шелест Г. Читання як один з аспектів вивчення української мови як іноземної. Актуальні питання гуманітарних наук, 2020. Вип. 27, Том 5, – С. 231-235.
4. Українська мова (за професійним спрямуванням) : практикум з наукового стилю мовлення для іноземних студентів усіх спеціальностей першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] / уклад. Г. Г. Гайдамака, О. С. Дьолог. – Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. – 170 с.

АНАЛІЗ ТЕХНІКИ СПІВУ BEL CANTO У ВОКАЛЬНИХ ТВОРАХ ЕПОХИ БАРОКО

Ван Чунру

магістр першого року навчання,
факультет культури і мистецтв, Волинський
національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна

Науковий керівник: Косинець Іван Іванович

доктор мистецтва, Волинський
національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6372/>

Упродовж століть людство формувало уявлення про красу, досконалість і засоби їх втілення в мистецтві. Серед усіх музичних стилів, що виникали й занепадали, саме bel canto – витончена техніка співу, яка сформувалася в Італії у XVII-XVIII століттях – зберігає свою привабливість і педагогічну цінність донині. Вивчення цієї традиції дозволяє не лише зануритися в естетику минулого, а й краще зрозуміти шляхи становлення європейського вокального мистецтва. Особливо яскраво bel canto проявляється в музиці доби бароко, де техніка співу невіддільна від змісту, стилю й риторики епохи.

Формування стилю bel canto відбувалося на перетині кількох важливих культурних потоків: церковної поліфонії, народної пісенності та світської камерної музики. Уже в ранньому бароко композитори прагнули підпорядкувати музику виразному слову, що зумовило появу речитативу, аріозо та інших форм, у яких краса вокальної лінії поєднувалася з драматургічною точністю. У творах Джуліо Каччіні, наприклад, з його збірки *Le nuove musiche*, вперше системно представлено новий стиль, що став прообразом bel canto – із пріоритетом на чисту декламацію, плавність лінії та логічність фразування [1, с. 17]. Каччіні виступав проти надмірного орнаментування і наголошував на простоті та щирості вокального висловлення.

У творчості Клаудіо Монтеверді, зокрема в його операх *Орфей*, *Коронація Понпеї*, бачимо уже більш розвинену модель вокального письма – вільне поєднання речитативу, аріозо і арії, що дозволяє вокалісту використовувати весь арсенал технічних і виражальних засобів. Саме в цій музиці простежується зародження bel canto як мистецтва контролю звуку, нюансування, витонченого дихання та емоційної артикуляції. У вокальних лініях Монтеверді глибоко

вкорінена риторика – композитор чітко розумів функцію кожної фрази, її психологічну спрямованість, що стало однією з основ *bel canto* [3, с. 75].

Протягом XVII століття італійські композитори вдосконалювали вокальні форми, а виконавці шукали нові засоби виразності. У творах Алессандро Скарлатті, одного з основоположників неаполітанської опери, арії набувають чіткої форми *da capo*, яка сприяє розвитку імпровізаційного мистецтва співака. Саме тут *bel canto* виходить на передній план як система, що потребує не лише вокальної вправності, а й глибокого музичного інтелекту. Скарлатті часто використовував орнаментальні прикраси в повторному розділі арії, залишаючи простір для творчості виконавця – принцип, який надалі перейняли Белліні, Доніцетті та інші представники зрілого *bel canto*.

Паралельно з оперною сценою розвивається духовна вокальна музика, де стиль *bel canto* також знаходить своє втілення. У творах Джованні Баттіста Перголезі, зокрема у знаменитому *Stabat Mater*, спостерігаємо досконале поєднання вокальної краси й релігійної експресії. Арії цього твору вимагають від виконавця надзвичайно точного *legato*, витриманого фразування та динамічної гнучкості. Вокальна музика Перголезі демонструє, що *bel canto* не обмежується світським мистецтвом – це універсальний стиль, що слугує провідником духовного змісту.

Важливим етапом у розвитку *bel canto* була творчість Генделя, який, хоч і не був італійцем, чудово засвоїв і адаптував італійську вокальну традицію. У його операх – таких як *Giulio Cesare*, *Rodelinda*, *Alcina* – арії вимагають від співака як технічної віртуозності, так і високої драматичної переконливості [2, с. 123]. Гендель був майстром створення контрастних емоційних станів, що втілювалися саме через *bel canto*: зміна регістрів, тонка динаміка, складні колоратури – все це стає засобом виразного монологу. У його музичному театрі співак – не просто виконавець, а актор, психолог, ритор.

Окрему сторінку становить творчість Антоніо Вівальді, чия вокальна музика – менш znana, ніж інструментальна – містить приклади надзвичайно насиченого та віртуозного *bel canto*. У його кантатах, ораторіях і операх (*Orlando furioso*, *Griselda*) композитор створює віртуозні вокальні номери, що вимагають від виконавця майстерності у фіоритурах, точності інтонації та сценічної виразності.

Особливе місце в історії цього стилю посідають кастрати – виконавці, які завдяки своїм фізіологічним особливостям могли поєднувати дитячу чистоту тембру з дорослою технічною майстерністю. Такі співаки, як Фарінееллі, Сенезіно, Кафареллі, стали символами *bel canto*-естетики XVIII століття. Їхній репертуар включав найскладніші вокальні партії – часто написані спеціально для них – із розлогими каденціями, блискучими прикрасами, широким діапазоном. Водночас у цей самий період виникає школа тенорів, зокрема в опері серія,

що поступово витісняють кастратів з головних ролей, зберігаючи при цьому естетику *bel canto* й трансформуючи її у напрямку більш драматичного вираження.

Неаполітанська школа остаточно формалізувала *bel canto* як академічну вокальну систему, засновану на чітких технічних принципах. У центрах музичної освіти, таких як Неаполь, Болонья, Венеція, формувалися методи, що передбачали не лише вивчення сольфеджіо та фаху, але й логіку дихання, нюансування, інтонаційної точності. Учні проходили навчання через імпровізацію, орнаментику, акомпанемент і композицію – *bel canto* формувався як цілісна музична мова [4, с. 165].

Аналіз вокальної техніки бароко з педагогічної точки зору дозволяє побачити в *bel canto* не лише художню традицію, а й ефективну методику формування співацького голосу. Застосування принципів цієї школи у сучасному вокальному навчанні збагачує процес формування технічної бази, сприяє розвитку музичного слуху, інтонаційної виразності, вміння володіти диханням і нюансами. *Bel canto* вимагає цілісного підходу – поєднання техніки, стилю, смаку, здатності до імпровізації та емоційної глибини.

Отже, звернення до техніки *bel canto* у вокальних творах доби бароко – це не просто вивчення історії. Це шлях до розуміння основ європейської вокальної культури, до усвідомлення того, як через звук формується зміст, як техніка слугує мистецтву, а не навпаки. І в цьому аспекті досвід минулого стає надійною опорою для сучасного вокаліста й педагога, відкриваючи перед нами світ краси, рівноваги й глибокого музичного сенсу.

Список літератури:

1. Хоффманн А. Є. Феномен бельканто першої половини XIX століття: композиторська творчість, виконавське мистецтво та вокальна педагогіка : автореф. дис. ... канд. мистецтвознав. : 17.00.02 / А. Є. Хоффманн. – М., 2008. – 23 с.
2. Кириліна Л. В. Класичний стиль у музиці XVIII – початку XIX століть. Самосвідомість епохи і музична практика / Л. В. Кириліна. – М. : Московська держ. консерваторія, 1996. – 192 с.
3. Стахевич О. Г. Основи вокальної педагогіки / О. Г. Стахевич. – Суми : Сумський держ. пед. ун-т ім. А. С. Макаренка, 2002. – 92 с.
4. Луцкер П. В., Сусідко І. П. Італійська опера XVIII століття. У 2 ч. Ч. 2 : Епоха Метастазіо / П. В. Луцкер, І. П. Сусідко. – М. : Класика – XXI, 2004. – 768 с.

ХОРЕОГРАФІЧНА ОБРАЗНІСТЬ БАРОКОВОЇ СЮЇТИ: МУЗИЧНІ ДЖЕРЕЛА ТА СЦЕНІЧНІ ПРАКТИКИ

Лі Сіньюді

*магістр першого року навчання,
факультет культури і мистецтв, Волинський
національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна*

Науковий керівник: Косинець Іван Іванович

*доктор мистецтва, Волинський
національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна*

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6371/>

У XVII-XVIII століттях, добі бароко, формування сюїти як жанру стало результатом складного перетворення церковної, народної та камерної музики. Сюїта, що спочатку знаменувала добірку танців, згодом перетворилася на жанр, який вимагав не лише музичного, а й хореографічного осмислення. Перебуваючи на перехресті музики та руху, вона ствердила важливість хореографічної інтерпретації як рівноправного елемента виконавської практики. Власне, хореографічна образність барокової сюїти – це не просто акцент на ритмічний малюнок чи структуру; це синтез музичного задуму, сценічної образності та виконавської візуальної інтерпретації. Таке поєднання дозволяє сучасному слухачеві і глядачеві відчути та зрозуміти, чому барокова музика має сильну тілесну експресію і чому танець, навіть коли фізично відсутній на сцені, живе в музиці.

Барокова сюїта склалася на основі народних танців, таких як *allemande*, *courante*, *sarabande*, *gigue*, а також французьких *gavotte*, *menuet*, *bourrée*. Кожен танець мав свій ритм, темп, характер і сценічні умовності – уявну хореографію, яка закладалася у партитуру. У салонах аристократії виконання цих творів супроводжувалося рухом, що відповідав соціальному контексту – від витонченості придворних танців у версальських залах до камерних інтерпретацій у творчих салонах. Навіть без явного хореографічного виконання музика несла у собі уявлення про ті форми руху, які підкреслюють її внутрішню структуру.

Звернення до музичних джерел дозволяє відновити жанровий і технічний контекст цього стилю. Наприклад, ноти Генделя – його сюїти з “Op. 6” – засвідчують чітку прив’язаність кожної частини до динамічного малюнка танцю. *Allemande* вимагає поєднання плавності фразування з контрольованою розлогою артикуляцією, *courante* – чітких ритмів і характерних акцентів, а *gigue* – легкого підстрибування та безперервного пульсу. Сюїти Баха, зокрема

партита №3 для скрипки Мі мажор BWV 1006 та віолончельні сюїти, зберігають ритмічну чіткість і танцювальний пульс, який майже неможливо досягнути без уявлення про відповідні рухи. Ці партитури – не лише нотний текст, а й своєрідні інструкції до образного руху, до єдності музики й танцю.

Безумовно, окрім нотного матеріалу, необхідне вивчення історичних трактатів про танець. Один з таких – трактат Raoul-Auger Feuillet “Chorégraphie” (1700) – ілюструє не лише опис пози, але й ритмічних нюансів, динамічного профілю танцю, що допомагає зрозуміти, як мав рухатися виконавець у музичному контексті сюїти. Feuillet запровадив систему нотації пози та руху, що дозволяє реконструювати choreographies до allemande та courante відповідно до їх музичного ритму. Ця система, хоч і французька за походженням, значною мірою вплинула на інтерпретаційні моделі в інших країнах – Англії, Італії, Німеччині. Таким чином, елемент хореографії є невід’ємною частиною музичної інтерпретації сюїти [1, с. 83].

Рухи тіла, навіть у статичному виконанні, пов’язані з внутрішньою органікою музики: артикуляційними акцентами, дихальними паузами, змінами енергії. Виконавець, що усвідомлює хореографічний імпульс, формує краї фраз плавно або чітко – залежно від танцювального характеру. Наприклад, у сарбанді, яка вирізняється повільним темпом 3/2 з акцентом на другій долі, рухи сягають глибокої інтимності: плавний хрест, витончені жести кистей, що відповідають музичному наголосу. Внутрішній імпульс постає з дихання, яке не завжди помітне, але кожна ритмічна доля має бути чітко артикульована і передана через тілесну концентрацію виконавця.

Прелюдія з Cello Suite №1 Й. С. Баха – майже хореографічна фантазія без танцю: кожна нота – це крок, кожен такт – рух. Виконавець, який працює з тілесним уявленням сюїти, відчуває внутрішній зв’язок руху й музики. Візуалізація може проявлятися у зміні положення тулуба, диханні, легкому нахилі руки – деталях, невидимих глядачеві, але невіддільних від виконавської свідомості [3, с. 94].

Сьогодні барокову сюїту часто відтворюють у форматі перформансу – з хореографічними мініатюрами, що надають музиці театральної поетики. Інститути барокового танцю в Парижі та Лондоні проводять воркшопи, де музиканти репетирують алеманди, куранти, жиги під керівництвом хореографів, розкриваючи структуру твору через хореографічну парадигму. Навіть у камерних концертах положення руки, плеча чи тулуба впливає на характер виконання. Інколи ці рухи стають органічною частиною аудіовізуального перформансу, де зір і слух поєднуються, створюючи цілісну барокову драматургію.

У сучасних умовах зростає потенціал інтеграції таких практик. Виконання сюїт на фестивалях барокової музики у камерному форматі здатне поєднувати

музику з елементами хореографії. Наприклад, дійство «Алеманда в портреті» може об'єднувати скрипку, блокфлейту та двох танцівників, що втілюють рухи барокового танцю. Таке поетичне поєднання сприяє глибшому розумінню жанру й формує нову барокову естетику, де музика і рух живуть у гармонії [2, с. 67].

Джерела танцювальної реконструкції – не лише нотні партитури, а й іконографія: картини Аннібале Каррачі «Allemande», гравюри з танцями у Версалі – цього достатньо, щоб уявити рухи, які підкреслювали характер барокових сюїт. Такі референси дозволяють відтворити костюми, що гармоніюють з рухом: у жінок – гладкі сукні з відкритими плечима, мереживні коміри; у чоловіків – камзоли, стримані жести в межах танцювальної лінії.

Серед музичних джерел варто виокремити препринти оркестрових редакцій Генделя останніх десятиліть і факсиміле серії BWV. Ці матеріали містять уточнені артикуляційні позначки, а подекуди – й маркування, що можуть трактуватися як відлуння вокальних інтонацій або рухових схем. Міжрядкові вказівки на *tempo giusto*, поступові *accelerando* й *ritardando* часто відображають танцювальну пластичність, що нагадує хвилеподібний жест.

Науковці, що вивчають барокову інтерпретацію, наголошують на єдності музичного й тілесного. Зокрема, хореографи підкреслюють, що *courante* виконується автентично лише тоді, коли тіло виконавця повторює пластичну хвилю – *dynamic undulation* – відповідну музичній текстурі [3, с. 48].

Хореографічна образність барокової сюїти – не додаток, а умова її цілісного втілення: музичного й сценічного, звукового й тілесного. У сучасному мистецтві це відкриває нові моделі виконання, у яких міждисциплінарність стає нормою. Композитори бароко мислили рухом – і їхня музика є втіленням руху, що має тіло. Відтворюючи цей рух, ми не просто віддаємо шану минулому, а оживляємо автентичну форму – поетичну єдність звуку й тіла.

У результаті постає нове втілення барокової сюїти – у формі єдності музики, тіла й простору. Це жанр-метаморфоза, побудований на співтворчості композитора, виконавця й хореографа. *Baroque* – це мова тіла, і наше завдання – дозволити їй знову промовляти не лише крізь звук, а й у русі.

Список літератури:

1. Фейє, Р. А. Хореографія, або мистецтво опису танцю. Париж, 1700. 106 с.
2. Костюк, Н. В. Барокова танцювальна традиція: історія, теорія, реконструкція. Київ: Музична Україна, 2012. 248 с.
3. Смирнова, О. І. Взаємозв'язок музики і танцю у бароковій культурі. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2018. 190 с.

ОБРАЗИ КИТАЮ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ ОПЕРНОМУ Й БАЛЕТНОМУ МИСТЕЦТВІ XVII-XX СТОЛІТЬ

Ло Їньцзянь

*магістр першого року навчання,
факультет культури і мистецтв, Волинський
національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна*

Науковий керівник: Новакович Мирослава Олександрівна
доктор мистецтвознавства, професор

Інтернет-адреса публікації на сайті:
<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6374/>

Проблема діалогу культур Сходу-Заходу є особливо актуальною у наш час, оскільки світові інтеграційні процеси набувають з кожним роком все більшого значення. Цей діалог почався односторонньо з боку Заходу, який зацікавився культурами Сходу як певною екзотикою ще в добу Ренесансу. Мистецтво, і музично-хореографічне зокрема, стало невід'ємною складовою цього процесу, зумовивши появу цілої низки творів, у яких можна спостерегти взаємодію європейської та китайської культур у всьому розмаїтті їх проявів.

Інтерес європейців до історії та культури Китаю значно посилювався у XVI ст., внаслідок чого до країни прибули іспанці, голландці та португальці, які, на правах орендаторів, оволоділи китайською територією Макао. Разом з ними прибули християнські місіонери, насамперед єзуїти, що не лише привезли деякі технічні здобутки європейської цивілізації, але й займалися детальним вивченням Китаю.

Відомо, що у 1690 році Китай відкрив для європейських торговельних кораблів порт Гуанчжоу, що, зокрема, дало можливість європейцям ознайомитися з прикладним мистецтвом цієї країни, представленим виробами з кераміки та порцеляни, меблями, тканинами тощо. Тогочасні європейці були вражені високою майстерністю китайських майстрів. Саме у цей час в європейській літературі та театральному мистецтві починають з'являтися сюжети, інспіровані темами та образотворчим мистецтвом Китаю.

У XVIII ст., в епоху Просвітництва, Китай в уяві європейців постає як ідеальна держава, в якій велика увага надавалася освіті та філософії. Європейські художники, письменники та композитори, які ніколи не були в Китаї, але натхненні його культурою, починають використовувати у своїх творах китайські образи та сюжети. Мода на китайське мистецтво, що спочатку проявлялася у предметах побуту й оформилась у стиль «шинуазрі», згодом проникла і в європейську музичну культуру у вигляді різноманітних стилізацій під «китайський стиль».

Багатьма дослідниками зазначено, що в європейському мистецтві XVII-XVIII століть китайська тема найяскравіше була представлена саме в театрі, оскільки, відповідно до естетики шинуазрі, тогочасні п'єси, балети й опери часто створювались на казкові китайські сюжети, що цілком відповідало естетиці й духу епохи Просвітництва.

Одним із перших втілень китайської умовно-екзотичної тематики стала семі-опера «Королева фей» видатного англійського композитора епохи бароко Генрі Перселла, написана митцем у 1692 році. «Королева фей» - це п'єса, більшу частину якої виконують драматичні актори. Що стосується музики і танцю, то кожен акт вистави завершується великим дивертисментом, що складається з хорів, танців, співу, та не має до самої дії ніякого відношення. Його генезу треба шукати в англійських придворних "масках" – розкішних феєричних виставах, популярних в Англії у XVI і XVII ст. Це були складні театральні постановки, що вміщували елементи та комбінації танців, музики, співу, драми, пантоміми й маскараду, прославляючи водночас короля та його придворних. У п'ятому акті опери «Королева фей» на сцені раптово з'являється китайський сад, що виступає символом Едему. Саме на цій ноті і завершується опера, у якій образ прекрасного саду став музичним втіленням стилю шинуазрі.

Одним із найпопулярніших китайських сюжетів у європейському театрі, починаючи з першої половини XVIII ст., є історія про Турандот – жорстоку принцесу, яка вбивала всіх своїх обранців. Вперше вона з'явилася на європейській сцені у Парижі в 1729 році в комічній опері «Китайська принцеса» французького драматурга Лесажа. Сам сюжет про Турандот насправді є умовно китайським, оскільки він відомий за збіркою персидських і арабських казок «Тисяча і одна ніч». Цей самий сюжет Лесажа згодом використав італійський драматург Карло Гоцці, написавши п'єсу-казку Турандот (1762).

Ще одними відомим китайським сюжетом є історія про імператора Лі Вана, якого спас один з його міністрів. На цей сюжет італійський композитор Б. Галуппі у 1753 році написав оперу під назвою «Китайський герой». Як зазначають дослідники, у XVIII ст. було створено 20 опер, в основу яких покладено згадану вище історію. До списку театральних вистав на китайську тематику треба також додати опери Х. В. Глюка («Китаянки») та Дж. Паїзієлло («Китайський ідол»), які викликали низку наслідувань.

Коли йдеться про хореографічне мистецтво, то треба згадати цілу низку французьких балетів з китайськими назвами на кшталт «Китайська пастушка», «Мандарин», «Галантний Китай», «Маскарад короля Китаю», «Китайське весілля», «Китайський власник» та інші. Це були переважно балети-пантоміми, що поєднували елементи пантоміми, характерного танцю та класичного балету,

у яких кожен із зазначених компонентів сприяв розкриттю емоційного стану та сюжету вистави. До цього списку треба також додати балети-пасторалі, що зображували ідеалізоване селянське життя на лоні природи з умовно китайським колоритом.

Крім самих сюжетів у виставах використовувались стилізовані китайські костюми у стилі шинуазрі, елементи китайського декору у декораціях. Щодо музичної складової цих опер та балетів, то вона також відзначалась умовною стилізацією під «китайську музику» загалом на рівні використання деяких прийомів гри й тембрів (гра струнних на піцикато, звучання трикутника). Щодо ладових особливостей китайської музики, зокрема пентатоніки, то в європейській культурі до XIX ст. її не використовували, вважаючи надто незрозумілою. На думку відомого французького композитора Г. Берліоза, китайська музика якби існувала взагалі, то була би подібною до французької. Але «народи Сходу називають музикою те, що ми назвали б шумом» [с. 68].

У XIX ст., крім вже згаданої історії про Турандот, в європейському музичному театрі з'являється низка нових сюжетів, що висвітлюють китайську тему. Одночасно композитори намагаються цитувати китайську мелодику, використовують східні звукоряди, пентатоніку.

У першій половині XX ст. діалог Схід-Захід виходить на новий рівень у світовій музичній культурі. Цьому посприяла взаємодія інструментальної музики і драматичного театру. У згаданому контексті слід виділити одноактний балет-пантоміму «Чудесний мандарин» видатного угорського композитора Б.Бартока, створений митцем у 1924 році на лібрето Менхерта Лендела. Сюжет твору узятий з китайської казки про китайського мандарина (чиновника), який заблукав у бандитському районі великого західного міста. Будапештський театр відмовився ставити балет через складність і новизну його музичної мови, оскільки вистава за своїм змістом і музичним вирішенням є близькою до естетики експресіонізму.

Одним із найвідоміших творів на китайську тематику є опера «Турандот» видатного італійського композитора Дж. Пуччіні за п'єсою К. Гоцці. Використання китайської мелодики та автентичних китайських інструментів у виставі стало одним із засобів розширення виразових можливостей європейської музики, її збагачення музичною мовою китайської культури.

Література:

1. Carner, M. (1944), "The exotic element in Puccini", *Of men and musik*, Williams, London, UK, pp. 66-89.

БАЛЕТ "ЧЕРВОНИЙ МАК" Р. ГЛІЄРА ЯК ПРИКЛАД ВТІЛЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ ТЕМИ В ЄВРОПЕЙСЬКОМУ МУЗИЧНО-ХОРЕОГРАФІЧНОМУ МИСТЕЦТВІ

Хоу Цзиянь

*магістр першого року навчання,
факультет культури і мистецтв, Волинський
національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна*

Науковий керівник: Новакович Мирослава Олександрівна

доктор мистецтвознавства, професор

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6390/>

Після перемоги Жовтневої революції в СРСР зміни у складі аудиторії балету та їхня ідеологічна трансформація породили нові естетичні вимоги, що зробило художню трансформацію історично неминучою. Балет "Червоний мак" композитора Рейнгольда Моріцевича Глієра (Reinhold Moritsevich Gliere, 1875-1956), створений у 1927 році, виник як відповідь на ці реформаторські потреби. Традиційний радянський балет зазвичай ґрунтувався на народних казках, міфах та казкових історіях, тоді як "Червоний мак" відкрив шлях реалістичному балету [1], заклавши основи для подальшого розвитку радянського балетного мистецтва.

Західна музична творчість виявляла глибокий інтерес до китайської культури, починаючи з XVIII століття. Від "Сини мандарина" Кюї (1859) до "Соловей" Стравінського (1914) – "китайський колорит" досяг у "Червоному маку" нової вершини. Композитор Глієр, автор численних творів у жанрах опери, балету, симфонії та симфонічної поеми, відомий чистими, мелодійними та барвистими темами. З дитинства занурений у музику різних народів, він ще до "Червоного маку" створив чимало творів на національну тематику, таких як "Запорожці" (1921) та "Шахсенем" (1927). Він зазначав, що "образи та інтонації народної музики є для мене найприроднішим способом художнього висловлення думок і почуттів". Хоч це стосувалося насамперед музики українського, азербайджанського, узбецького народів, воно також включало традиції інших слов'янських та азійських народів. Вирішивши створити твір про Китай, Глієр спеціально консультувався з китайськими студентами Комуністичного університету трудящих Сходу та зібрав значну кількість китайських народних пісень, ретельно готуючись до створення музики, проникнутої китайським духом.

У творі назви номерів ("Китаянка", "Фенікс", "Чай") чітко вказують на зв'язок із китайською культурою. Сцена "Китайський театр" у III дії використовує структуру, подібну до лейтмотивної в "Картинках з виставки" Мусоргського, де "вихід конференсьє" поєднує "Танець зі стрічками", "Танець із парасольками" та інші "китайські танці". Однак композитор не вдається до прямої цитації мелодій китайського фольклору; натомість він створює оригінальні пентатонічні мелодійні пасажі, використовуючи ладову організацію, властиву китайській пентатонічній ладовій системі (模调式, мо-діао-ши). Ця система, заснована на пентатоніці, характеризується відсутністю абсолютного тонічного центру, нефункціональністю та переважно мелодійним застосуванням [2], що становить суттєву відмінність від західної тональної організації висоти звуку. Мелодії, побудовані на різних ладових системах, мають відмінний стильовий характер, і Глієр майстерно використовує цю особливість. Музика танців, що зображують західні сцени (наприклад, "Чарльстон", "Бостонський вальс"), написана переважно в мажорно-мінорній системі. Характерні китайські лади та гармонійні прийоми застосовуються переважно в епізодах, пов'язаних із Китаєм, де вони, хоч і не суцільно, але формують невід'ємну та важливу складову.

У номері "Вихід малайки, Вхід Тао Хуа" (№5, такти 27-38) мелодія використовує лише 5 основних ступенів пентатоніки системи F-гун (宮), демонструючи риси ладу С-чжен (徵). Витончена мелодія малює легкий і прекрасний образ Тао Хуа. Гармонія в тактах 27-30 складається виключно з великого трізвуку на тоніці F (F) та його обернень. Після такту 31 з'являється звук Bb, і музика переходить до фрагменту з характеристиками системи Bb-гун (宮) (清角为宫, qingjiao wei gong – "чистий кут" стає "гун", тобто модуляція через введення IV ступеня).

Подібних прикладів у балеті чимало. Вони свідчать про те, що Глієр у своїй балетній творчості провів плідне дослідження різноманітних можливостей застосування китайських народних ладів у сучасній музичній композиції. Поєднуючи китайські елементи з власною музичною мовою, естетичними вимогами епохи та західною балетною традицією, він запропонував нові орієнтири для творчості в галузі західної музики.

Література:

1. 彭程. 《俄文音乐理论术语“模调式”的概念阐释》 [https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=R2bxtEM5djAQ-0sw7WkDSzYWMAYk3_TGSQWPOBMdHNI-Lp1H27um_BDKZLGZsdXwsDWVvk8r5zbI2QdbQupAqVWOzVTiI1FVq288VwVUwZV-9mfvxv-9jaVE8CDJoa7sHfWVRGi3zbDH1iVHAmLm8Yl54Me6vxa5Mzz]

AEJrW9IDSw0tpr9AiqEQ==&uniplatform=NZKPT&language=CHS] // 彭程/ 人民音乐. – 2016. – №9. – C. 62-65.

2. 左贞观. 《苏俄音乐中的中国文化》 [https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=R2bxtEM5djBgmkpCFY9AR7_tTC4JGXWoOd-KDAGfc0AXHbmp4tCpi7mYyMwtdJ5A7_tt9qgdZia6iOJ1QZRNkx4IM33QKbUUDwGS0E9Dh0-me0GOHjqjn8JdavSXMLCipJHs-neiKxvlXG2iXEu08OpYdaGRvSAh2K-jcGx5foZ7ovQlrSbH_w=&uniplatform=NZKPT&language=CHS]//左贞观/北方音乐. – 2022. – № 1. – C. 14-22.

ВСЕБІЧНИЙ РОЗВИТОК ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ СПОРТИВНОЇ ГІМНАСТИКИ

Луцкай Оксана Володимирівна

студентка, Національний університет

«Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка

Науковий керівник: Цигура Галина Олексіївна

кандидат сільськогосподарських наук, доцент,

доцент кафедри біологічних основ фізичного

виховання, здоров'я і спорту, Національний університет

«Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6378/>

Актуальність теми. У сучасних умовах розвитку суспільства зростає увага до проблеми гармонійного, всебічного розвитку особистості, зокрема на етапі дошкільного дитинства, коли закладаються основи фізичного, психічного, емоційного та соціального здоров'я дитини. Старший дошкільний вік є особливо чутливим періодом для розвитку фізичних якостей, координаційних здібностей, емоційної стійкості та навичок спілкування, що у подальшому впливають на успішність навчання в школі та загальний розвиток дитини. У цей період закладаються основи здорового способу життя, активної життєвої позиції та гармонійного розвитку [2].

З вищевказаного випливає, що особливої актуальності набуває необхідність пошуку ефективних педагогічних засобів, здатних забезпечити гармонійне поєднання фізичного, інтелектуального, емоційного й соціального розвитку дитини. Одним із таких засобів є спортивна гімнастика, що має потужний потенціал цілеспрямованого впливу на різні аспекти розвитку дитини старшого дошкільного віку.

Спортивна гімнастика як багатofункціональний вид фізичної активності сприяє зміцненню здоров'я дитини, формуванню правильної постави, розвитку витривалості, сили, гнучкості, координації, а також формує волюві якості, дисципліну, самостійність та впевненість у собі. Заняття гімнастикою також мають естетичний характер, що позитивно впливає на емоційний стан та творче самовираження дітей [3].

У зв'язку з цим особливої актуальності набуває використання спортивної гімнастики як ефективного засобу всебічного розвитку дітей старшого дошкільного віку, що обґрунтовує вибір теми дослідження.

Аналіз останніх наукових публікацій. З огляду на актуальність теми, варто проаналізувати наукові розвідки вітчизняних і зарубіжних учених. Проблему розвитку рухової активності було неодноразово досліджено такими вченими як: Л. Гаращенко, Л. Галаманжук, М. Носко, Л. Прокоф'єва, С. Дудіцька, Р. Шульгіна та ін. Окрему увагу в наукових публікаціях Г. Бигар, Н. Захарасевич та ін. приділено ролі гімнастичних вправ як засобу формування навичок саморегуляції та розвитку координації рухів [2, 3, 4].

Мета дослідження: розкрити педагогічний потенціал спортивної гімнастики як засобу формування всебічного розвитку дітей старшого дошкільного віку та визначити ефективні підходи щодо її використання в освітньому процесі закладу дошкільної освіти.

Методи дослідження. Аналіз наукової та науково-методичної літератури.

Результати дослідження. Всебічний розвиток дитини – ключове завдання дошкільної освіти, що передбачає гармонійне формування фізичних, пізнавальних, соціально-комунікативних, емоційно-вольових та моральних якостей. Старший дошкільний вік (5-6 років) надзвичайно важливий період, коли відбувається активне становлення особистості, інтенсивне зростання й удосконалення основних функцій організму, що створює сприятливі умови для цілеспрямованого педагогічного впливу. Одним із найефективніших інструментів такого впливу є спортивна гімнастика як універсальний засіб фізичного виховання, що має значний розвивальний потенціал [1].

Необхідно зазначити, що спортивна гімнастика не обмежується лише фізичним тренуванням. Вона забезпечує комплексний вплив на розвиток дитини дошкільного віку:

- інтелектуальний розвиток: виконання гімнастичних вправ передбачає точність, увагу, зосередженість, пам'ять, уміння орієнтуватися в просторі та контролювати власне тіло;

- фізичний розвиток: гімнастичні вправи формують правильну поставу, укріплюють серцево-судинну й дихальну системи; сприяють зміцненню м'язового корсету, розвитку сили, спритності, координації, гнучкості, рівноваги, витривалості;

- психоемоційний розвиток: систематичні заняття гімнастикою сприяють емоційній стабільності дитини та знижують рівень тривожності, сприяють формуванню впевненості в собі, здатності до самоконтролю, витримки;

- соціальна сфера: участь у групових вправах розвиває вміння дошкільника працювати в команді, слухати інструкції, дотримуватись правил, проявляти взаємодопомогу та повагу до інших [3].

Гімнастика має значний потенціал у вихованні старших дошкільників завдяки поєднанню фізичного навантаження з ігровими, ритмічними та змагальними компонентами. Використання спортивної гімнастики в освітньому процесі закладу дошкільної освіти дозволяє формувати позитивне ставлення до фізичної активності, що є надзвичайно актуальним з огляду на зростаючу пасивність дітей та поширення гіподинамії внаслідок цифрової залежності. Дитина найкраще навчається через гру, а гімнастика робить цей процес цікавим і корисним одночасно. Регулярні заняття з гімнастики формують у дитини мотивацію до здорового способу життя, зміцнюють самодисципліну та витримку. Недарма відомі спортсмени, тренери й педагоги вважають гімнастику «алфавітом руху». Вона формує дисципліну та впевненість, з якими дитина входить у доросле життя [5].

Наведемо цікавий факт – ще в Стародавній Греції гімнастика була невід’ємною частиною освіти. Вважалося, що без розвитку тіла неможливо сформувати розумну й добродішну людину. Цей принцип сьогодні знову стає актуальним – у світі цифрових технологій повертаємося до розуміння цінності руху для розвитку дитини.

Для досягнення ефективних результатів у використанні спортивної гімнастики необхідне дотримання певних педагогічних умов: систематичність занять, поступове ускладнення вправ, урахування вікових та індивідуальних особливостей дітей, позитивний емоційний фон під час занять, тісна співпраця з батьками. Важливу роль відіграє професійна компетентність педагога, здатного творчо підходити до організації гімнастичних занять [4].

Висновок. Спортивна гімнастика – це не лише засіб фізичного вдосконалення, а й потужний чинник та виховний ресурс гармонійного розвитку особистості дитини. Її правильне використання у системі дошкільної освіти дозволяє формувати всебічно розвинену, гармонійну, здорову особистість дитини, яка готова до подальших освітніх викликів.

Педагогічне значення спортивної гімнастики також полягає у тому, що вона формує у дітей старшого дошкільного віку стійкий інтерес до рухової активності, позитивне ставлення до фізичної культури та здорового способу життя. Різноманітність вправ, елементів і форм проведення занять дає змогу враховувати індивідуальні особливості дітей, підвищує мотивацію та створює умови для творчого самовираження.

Список використаних джерел:

1. Безруких М. М. Фізичне виховання дошкільників: навч. посіб. К. : Освіта, 2020. 160 с.
2. Базова програма розвитку дитини дошкільного віку «Українське дошкілля» / наук. кер. Беленька Г. І. К. : Ірпінь: Перун, 2016. 336 с.
3. Galamanzhuk, L., Smolianko, Y., Hudyma, N., Balatska, L., Mytskan, T., Mysiv, V., & Marchuk, V. Performance of Hand Movements by 3-5-Year-Old Girls with Different Handedness. *Physical Education Theory and Methodology*, 22 (4). 23.12.2022. С. 551-560.
4. Носко, М. О., Кривенко, А. П., Манєвич, О. Р. (2001). Формування рухових навичок у фізичному вихованні і спорті. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. / За ред. С. С. Єрмакова. – Х.: ХХІІІ, № 8, С. 7-9.
5. Як розвивальна дитяча гімнастика впливає на здоров'я малюків? URL: <https://agclub.com.ua/articles-ua/yak-rozvivvalna-dityacha-gimnastika-vplivaye-na-zdorov-ya-malyukiv/> (дата звернення: 15.05.2025).

ГОМЕОКІНЕТИЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ ШКІРЯНОГО СИНДРОМУ

Литвинова Олена Валеріївна

кандидат медичних наук, доцент
кафедри акушерства та гінекології,
Донецький національний медичний університет

Сокрут Ольга Петрівна

кандидат медичних наук, доцент
кафедри акушерства та гінекології,
Донецький національний медичний університет

Муллахметов Алік Габдулхаєвич

фізичний терапевт РЦ «Драйв», м. Кропивницький
ORCID: 0009-0000-4101-6023

Сокрут Микола Валерійович

асистент кафедри ортопедії, травматології
та військово-польової хірургії,
Донецький національний медичний університет
ORCID: 0009-0001-5702-1406

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6369/>

Актуальність. В медичній, реабілітаційній та косметологічній практиці все більше затребуваними стають патогенетичні класифікації типових клінічних синдромів: артеріальної гіпертензії (АГ), дисвегетативного, кардіального, суглобового, астматичного, слизово-шкіряного, хронічної гіперглікемії та інші. [1, 2]. Патогенез основного і супутнього захворювання об'єднує коморбідність (єдиний патогенез), критерієм якої є рівень внутрішньо-клітинного кальцію, як універсального месенджера [3]. Виділяють кальцій-дефіцитну на тлі остеопорозу і кальцій-надлишкову при атеросклерозі коморбідність [1]. Форма дермопатії в значній мірі залежить від вегетативного паспорта, коморбідності та порушення параметрів гомеокінезу, які лежать в основі реабілітаційного діагнозу [2]. Для систематизації захворювань шкіри були запропоновані численні класифікації, що об'єднують захворювання за різними принципами: етіологічною ознакою, патогенетичними, морфологічними, функціональними та іншими особливостями [4]. Для оптимізації вибору лікування та профілактичної тактики у практичній дерматології з косметологією

та медичній реабілітації доцільно розглядати дерматози/дерматити на єдиній патогенетичній основі, що поєднує основну і супутню патологію. Ключовим параметром здоров'я та хвороби є гомеокінез, який представлений багаторівневими структурами в організмі [1, 2]. На системному рівні функціонування гомеокінез підтримують нервова, ендокринна, імунна і метаболічна системи. На органному рівні важливими є активність паренхіми та її співвідношення з обсягом стромального каркасу, щільність і сенситивність рецепторів, а також стан мікроциркуляції (дисциркуляторний синдром). На клітинному рівні нормальну активність ферментів, гормонів, нервову провідність забезпечують універсальні месенджери (кальцій, циклічні нуклеотиди), біоелементи, що складають електролітний «портрет» людини і лежать в основі біодиселементозів [1, 3]. Порушення параметрів гомеокінезу значною мірою детерміновані генотипом і «вегетативним паспортом» хворого (щільністю адрено- і серотонінергічних рецепторів у тканинах) і залежать від фенотипічних стресових (адаптаційних) реакцій рис.1 і 2.

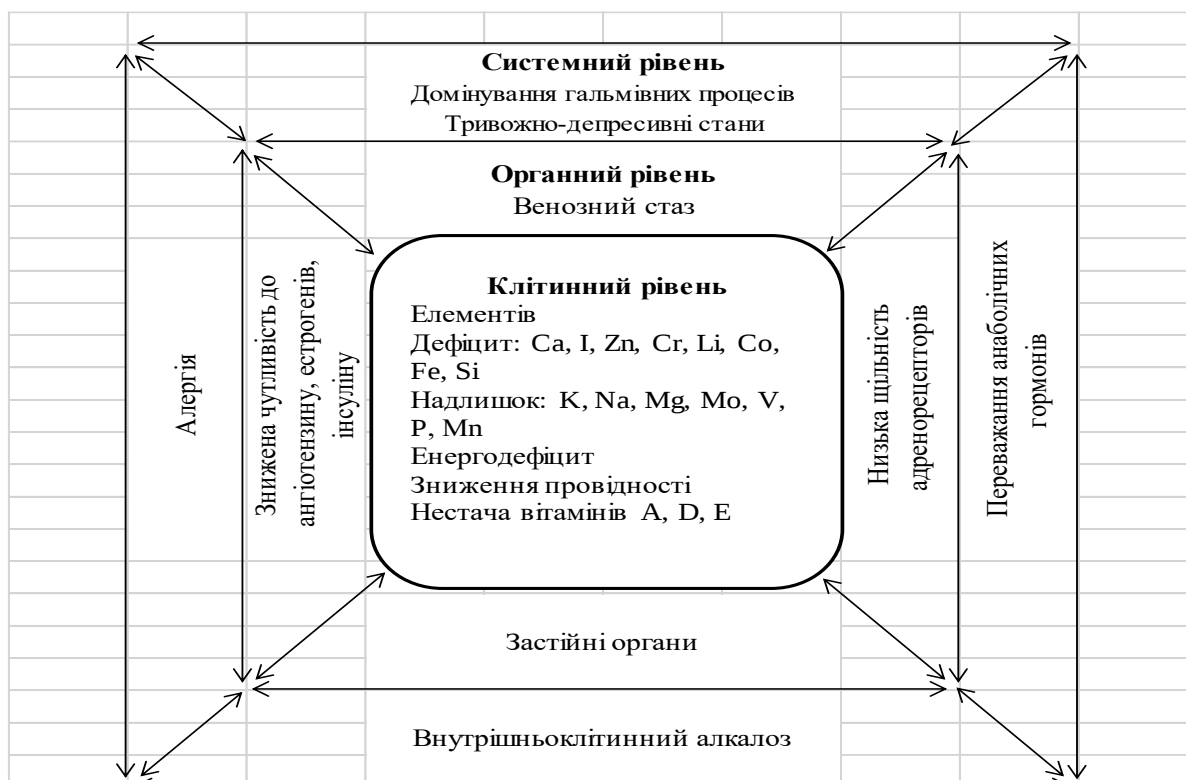


Рис. 1. Параметри гомеокінезу у ваготоніків



Рис.2 Параметри гомеокінезу у симпатотоніків

Доцільним є розроблення саме інтегральної патогенетичної класифікації з урахуванням генного підходу (вегетативного паспорту) та порушень параметрів гомеокінезу з позицій реабілітаційного «дуалізму» (рівноваги системи-антисистеми). Нозологічні «стандарти» лікування потрібно трансформувати в синдромальні рекомендації з урахуванням форми захворювання і коморбідності. Медичну реабілітацію представляють як науку з оптимізації порушених параметрів гомеокінезу і механізмів адаптації, що потребує нових підходів в діагностиці, класифікаціях типових клінічних синдромів та лікарського контролю. Ваготонічні чи симпатотонічні параметри гомеокінезу формують кальцій-дефіцитну (остеопороз) чи кальцій-надлишкову (атеросклероз) коморбідність та запускають механізми пошкодження шкіри через аутоімунну агресію чи оксидантний стрес. Захворювання реалізується з урахуванням генотипу на системному, органному та клітинному рівнях порушення параметрів гомеокінезу згідно вегето-гомеокінетичної теорії патології Сокрута, що відслідковують за індексами рівноваги системи-антисистеми [1, 2].

В медицині користуються міжнародною класифікацією хвороб МКХ-11, яка дозволила уніфікувати збір первинної медичної інформації; проводити їх статистичну обробку, запропонувати та втілити нозологічні «стандарти» лікування. МКФ доповнила оцінку структури, функції, активності, участі і навколишнього середовища, але ці класифікації не мають єдиної бази/основи. Запропонований варіант гомеокінетичної класифікації шкіряного синдрому

вноситься на обговорення для прийняття загальної лікарської позиції в реабілітаційній та косметологічній практиці.

Матеріал і методи дослідження: Базові результати для класифікації отримані сучасними методами дослідження в клінічних кафедрах Донецького національного медичного університету (ДНМУ). Пацієнти були поділені на дві групи згідно даним спектрального аналізу серцевого ритму (САСР) та автоматизованого визначення параметрів гомеокінезу і «вегетативного паспорту» [5]. Оцінку вегетативного тонузу здійснювали за допомогою комп'ютерного електрокардіографа "ANS-Pro" та «Кардіолаб-2000» (Україна). Рівень внутрішньоклітинного кальцію, який визначався методом спектрального аналізу волосся (МАВ-діагностика – мультиелементний аналіз волосся) і співвіднесений до значень норми виступав «точкою відліку» в діагностиці типу коморбідності [1]. Оцінку збалансованості системи-антисистеми з позицій «реабілітаційного дуалізму» проводили за індексами їх рівноваги: біологічних амінів (ІРБА); окислювальних систем (ІРОС); вмісту катаболічних і анаболічних гормонів (ІРКАГ), активності кислих та лужних фосфатаз (ІРКЛФ), які визначали за співвідношенням нормованих величин. При значенні ІКЛР < 1.0 визначають залужене середовище, активацію лужних фосфатаз та схильність до остеопорозу при кальцій-дефіцитній коморбідності). Значення ІРОС > 1,0 відображало механізми пошкодження в шкірі через оксидантний стрес, а ІРБА < 1,0 вказували на аутоімунну агресію [1].

Результати та їх обговорення: Проведені дослідження дозволили визначити інформативні показники вегетативного паспорта пацієнта, сформулювати ваготонічний та симпатотонічний гомеокінез, форму слизово-шкіряного синдрому і коморбідності. Ваготоніки (основний медіатор – ацетилхолін) схильні до кальцій-дефіцитної коморбідності (остеопорозу), ацетилхолінових, серотонін-дефіцитних тривожно-депресивних соматогеній, домінуванню анаболічних гормонів, алергії, алкалозу, які запускають механізми аутоімунної агресії при дермопатіях [6, 7, 8]. Симпатотоніки (основний медіатор – норадреналін) схильні до кальцій-надлишкової коморбідності, адренергічних, серотонін-надлишкових паніко-фобічних соматогеній, домінування катаболічних гормонів, ацидозу та імунодефіцитних станів, що підтверджують результати САСР, психологічне тестування та індекси рівноваги параметрів гомеокінезу. Розвиваються оксидантні пошкодження шкіри [7]. Запропоновані індекси порушення параметрів гомеокінезу при дермопатіях з урахуванням вегетативного паспорту пацієнтів представлені в таблиці 1.

Системи регуляції	Індекси рівноваги системи / антисистеми	Формула розрахунку	Ваготоніки-стайєри	Симпатотоніки-спринтери
Нервова система	Індекс рівноваги медіаторів (ІРМ)	Співвідношення нормованого рівня норадреналіна і ацетилхоліна	Домінує ацетилхолін, ІРМ < 1,0, стайєр, схильність до тривожно-депресивних станів	Домінує норадреналін ІРМ > 1,0, спринтер, схильність до паніко-фобічних реакцій
	Індекс симпатовагусної рівноваги (ІСВР) по спектральному аналізу ЕКГ	Співвідношення зони LF – зона низьких частот (0,05-0,15 Гц), HF – зона високих частот (0,15-0,5 Гц)	Домінує парасимпатична система (вагус) ІСВР < 1,6	Домінує симпатична система ІСВР > 1,6
Гормональна (ендокринна) система	Індекс рівноваги катаболічних і анаболічних гормонів (ІРКАГ)	Співвідношення суми нормованого вмісту катаболічних до анаболічних гормонів	ІРКАГ < 1,0 Домінують синтетичні процеси	ІРКАГ > 1,0, домінує катаболізм
	Індекс гіперглікемії (ІГТ)	Співвідношення нормованих цукру та інсуліну в крові	Гіперглікемія на фоні високого неактивного інсуліну, ІГТ < 1,0	Гіперглікемія на фоні зниженого синтезу інсуліну, ІГТ > 1,0
Імунна система	Індекс чутливості імунної системи (ІЧІС)	Співвідношення суми нормованого вмісту серотоніну, норадреналіну, прозапальних цитокінів до гістаміну, ацетилхоліну, протизапальних цитокінів	Гіперчутливість (алергія) ІЧІС < 1,0	Гіпочутливість (імунодефіцит) ІЧІС > 1,0
	Індекс рівноваги біологічних амінів (ІРБА)	Співвідношення нормованого вмісту серотоніну та гістаміну в крові	ІРБА < 1,0, схильність до алергії	ІРБА > 1,0, схильність до імунодефіциту
	Індекс фракцій Глобулінів	Співвідношення нормованого вмісту глобулінів E, I, G ₄ та A, M, G	ІФГ > 1,0 Схильність до алергії	ІФГ < 1,0 схильність до імунодефіциту
Метаболічна система	Індекс рівноваги активності кислих та лужних фосфатаз (ІРКЛФ)	Співвідношення нормованих активності/ вмісту кислих та лужних фосфатаз	Лужне (алкалоз) середовище, активація лужних фосфатаз, ІРКЛФ < 1,0	Кисле (ацидоз) середовище, активація кислих фосфатаз, ІРКЛФ > 1,0

Продовження таблиці 1.

	Індекс рівноваги окислювальних систем (ІРОС)	Співвідношення суми нормованого вмісту/ активності вільних радикалів) та антиоксидантів	Інактивація ПОЛ, запуск аутоімунних реакцій ІРОС < 1,0, алкалоз	Активнація ПОЛ, запуск окисдантного стресу ІРОС > 1,0, ацидоз
	Індекс метаболізму (закислене чи залужнене середовище) ІМ	Співвідношення нормованого рівня внутрішньоклітинного кальцію та калію в волоссі	Внутрішньоклітинний калієвий алкалоз ІМ < 1,0	Внутрішньоклітинний кальцієвий ацидоз ІМ > 1,0
	Індекс кальцієвої коморбідності (ІКК)	Рівень нормованого внутрішньоклітинного кальцію в волоссі	ІКК < 1,0 Са-дефіцитна коморбідність.	ІКК > 1,0 Са-надлишкова коморбідність;

Розроблена гомеокінетична класифікація шкіряного синдрому згідно вегетативного паспорта, яка є основою клініко-реабілітаційно-функціонального діагнозу:

I. За етіологічними ознаками:

1.1. Первинні *генотипічні* дермопатії (вроджена пойкилодермія, вроджений бульозний епідермоліз).

1.2. Вторинні *фенотипічні* дермопатії: екзогенні (біологічні, інфекційні, вірусні, мікозні, хімічні, фізичні)/ендогенні інтоксикації (піодермії, мікози, вірусні дерматози, дерматозоонози, шкіряний лейшманіоз, туберкульоз шкіри, лепра, бореліоз);

II. Патогенетична за формою реактивності організму, виразності запального процесу та механізмів пошкодження:

2.1. *Гіпоергічна* дермопатія на тлі гіпоергічного запалення (домінує набряк, алергічний компонент і гіперпластичні процеси, внутрішньоклітинний алкалоз, мікози), що запускає аутоімунну агресію.

2.2. *Гіперергічна* дермопатія на тлі гіперергічного запалення (домінують деструктивні процеси, імунодефіцит, внутрішньоклітинний ацидоз, вірусно-бактеріальна інфекція) на тлі окисдантного стресу.

Дермопатії на тлі порушеної резистентності організму:

2.3. На тлі *зниженої резистентності організму* (при гіпо- та гіперреактивності організму: алергічні контактні дерматити/бромодерма, йододерма, променеві дерматити/фотодерматити) та високій вірулентності інфекційного агента.

2.4. На тлі *високої резистентності організму* (прості артрифікаційні дерматити при нормореактивності організму).

III. З урахуванням «вегетативного паспорта», порушення параметрів гомеокінезу і форми коморбідності виділяють:

3.1. Ваготонічну кальцій-дефіцитну, гіпоксичну, гіперпластичну, алергічну (серопозитивну), алкалозну дермопатію на тлі ацетилхолінових серотонін-дефіцитних тривожно-депресивних станів;

3.2. Симпатотонічну кальцій-надлишкову, ішемічну, спастичну, імунодефіцитну (серонегативну), ацидозну дермопатію на тлі адренергічних маніакально-паніко-фобічних реакцій.

IV. Залежно від порушень на системному рівні регуляції гомеокінеза по індексам рівноваги системи-антисистеми:

4.1. Дисневротична дермопатія (дермопатія на тлі психо- і соматогенії):

4.1.1. Ваготонічна ацетилхолінова, трофотропна на тлі серотонін-дефіцитних, тривожно-депресивних соматогеній (гіпергідроз, нейродерміт обмежений (лишай Відаля), сириномієлія, шкіряний свербіж, почесуха дорослих, почесуха Гайда, больові дермопатії при депресії);

4.1.2. Симпатотонічна адренергічна, ерготропна на тлі серотонін-надлишкових маніакально-паніко-фобічних реакцій (осередкова алопеція, больові дермопатії при маніакально-паніко-фобічних соматогеніях).

4.2. Дисгормональна дермопатія:

4.2.1. Дермопатія гормоно-анаболічна, стрес-лімітуюча на тлі прихованої недостатності надниркових залоз і дисоваріальних розладів (клімактеричний синдром з абсолютною естрогеновою недостатністю; дермопатії на тлі ваготонічного інсуліно-резистентного синдрому хронічної гіперглікемії; гіперпаратіреοїдна дермопатія; дермопатія при акромегалії; мікседематозний ліхен/гіпотиреοїдна дермопатія, акне/звичайні вугри, смугоподібна атрофія шкіри).

4.2.2. Дермопатія гормоно-катаболічна, стрес-індукуюча (тиреотоксикозна, клімактеричний синдром з відносною естрогеновою недостатністю; тиреотоксична (гіпертиреοїдна) дермопатія; гіперкальцитонінова дермопатія; клімактерична дермопатія з відносною естрогеновою недостатністю; дермопатія на тлі симпатотонічного інсулін-дефіцитного СХГ; розлади пігментації/вітіліго, хлоазма, мелазма, андрогенна алопеція, себорея);

4.3. Дисімунна дермопатія:

4.3.1. Алергічні, серопозитивні, гістамінові дермопатії: (атопічний дерматит, екзема, кропивниця, токсидермії, червоний лишай, багатоформна ексудативна еритема, алергічні ангіїти/ васкуліти шкіри, гострий параспоріаз, зимова-осіння трофотропна форма псоріазу, склеродермія, дерматоміозит, аутоімунна форма червоного вовчака).

4.3.2. Імунодефіцитні / імунодепресивні, серонегативні дермопатії: (весняно-літня ерготропна форма псоріазу; червоний вовчак на тлі оксидантного

стресу, акантолітична пухирчатка, бульозний пемфігоїд, герпетиформний дерматит Дюрінга, тотальна алопеція, вузликовий періартеріїт, бляшковий парапсоріаз, саркома Капоші.

4.4. Дисметаболичні дермопатії:

4.4.1. *Алкалозні, трофотропні, кальцій-дефіцитні* (на тлі остеопорозу), дермопатії: (ліпоматоз, ксантоматоз, первинний амілоїдоз шкіри);

4.4.2. *Ацидозні, ерготропні, кальцій-надлишкові атеросклеротичні дермопатії*: (кільцевидна гранульома, ліпоїдний некробіоз).

V. *Органний рівень гомеокінеза: дермопатії з провідними синдромами органної недостатності та порушеннями кровотоку:*

5.1. *Дисциркуляторні дермопатії – за рахунок порушення кровообігу і мікроциркуляції:*

5.1.1. *Артеріальні дермопатії* (розацеа);

5.1.2. *Венозні, застійні, гіпоксичні, дермопатії (венозна недостатність):* (варикозні/трофічні виразки).

Слизово-шкіряний синдром є типовим клінічним синдромом і зустрічається як в формі самостійного захворювання, або є коморбідним станом при патології внутрішніх органів.

5.2. *Шкіряний синдром при органній недостатності:* (прогерія дорослих – синдром Вернера, прогерія дитяча – синдром Гетчинсона);

5.3. *Диспластичні дермопатії (диспластичний слизово-шкіряний синдром):*

5.3.1. *Гіперпластичні (трофотропні) дермопатії:* (іхтіоз, гіпертрофічні рубці/ келоїд, кератодермії, ринофіма, Хвороба Прингла – Бурневілля);

5.3.1. *Гіпопластичні (ерготропні) дермопатії –* (ектодермальні дисплазії, пеллагроїд, атрофія шкіри плямиста/пігментна (анетодермія), атрофічний рубець, фото- та хроностимульоване старіння шкіри);

5.3.3. *Неопластичні дермопатії:* (невуси, пухлини та лімфоми шкіри)

Недостатність функції органів (НФ₀₋₄), дозволяє виявити ступінь адаптації (субкомпенсація (адаптаційний синдром); декомпенсація (дисадаптаційний синдром).

VI. *Клітинний рівень гомеокінеза: дермопатії на тлі диселементозів:*

6.1. *Диселементозні дермопатії:*

6.1.1. *Ваготонічні диселементозні дермопатії –* дефіцит Ca, Fe, Si, I, Zn, Cr, Li, Co і надлишок K, Mg, Na, V, Mo, Ni, Mn, Cu, Se;

6.1.2. *Симпатотонічні диселементозні дермопатії –* надлишок Ca, Fe, Si, I, Zn, Cr, Li, Co, і дефіцит K, Mg, Na, V, Mo, Ni, Mn, Cu, Se (вітіліго).

Диселементоз не тільки запускає слизово-шкіряний синдром, а також є проявом дермопатії.

За клінічним перебігом: фаза загострення та ремісії

1. Інтермітуючий, персистуючий легкий перебіг дермопатії;
2. Помірно персистуюча середньої тяжкості дермопатія.
3. Важка персистуюча форма дермопатії.

За ступенем адаптації та функціональної недостатності шкіри НФ₀₋₄ (ФК-0 – немає порушень функції; ФК-1 – є легкі порушення функції (не більше 25%); ФК-2 – помірно порушення функції (від 25 до 50%); ФК-3 – значне порушення функції (від 51 до 75%), яке не компенсується або слабо компенсується; ФК-4 – різко виражене і повне (понад 75%) порушення функції, що не компенсується).

Висновки:

1. В патогенезі захворювання шкіри важливу роль відіграє вегетативний паспорт, порушення параметрів гомеокінезу та коморбідність. Ваготонічний трофотропний, кальцій, цинк, хром, серотонін-дефіцитний, натрій магній-гістамін-залежний гомеокінез, кальцій-дефіцитна коморбідність формують патогенез серопозитивної дермопатії з ацетилхоліновою серотонін-дефіцитною тривожно-депресивною соматогенією через аутоімунну агресію. Симпатотонічний ерготропний, натрій, магній-, гістамін-дефіцитний і кальцій-та серотонін-надлишковий гомеокінез; кальцій-надлишкова коморбідність лежать в основі серонегативної дермопатії з оксидантним пошкодженням шкіри.

2. Проведена клініко-патогенетична паралель слизово-шкіряного синдрому дозволила виділити дисневротичні, дисгормональні, дисімунні, дисметаболичні, дисциркуляторні, диселементозні дермопатії; розробити та винести на обговорення гомеокінетичну/патогенетичну класифікацію шкіряного синдрому на базі вегетативного паспорта, порушення параметрів гомеокінезу і коморбідності.

Література:

1. Порушення параметрів гомеокінезу при патології суглобів та їх ендопротезуванні: наукова монографія. Сокрут М. В., Гоженко А. І., Климовицький Ф. В., Сокрут В. М., Сокрут О. П., Попов В. М., Левітін Є. Я., Лях Ю. Є., – Львів: Видавництво ПП «Магнолія 2006», 2024 – 310 с.
2. Physical, rehabilitation medicine: Neurorehabilitation: Textbook for students and doctors / Edited by prof. V. Sokrut – Lviv: Publisher T. Marchenko., 2022. – Vol. 2. – 292 p.
3. Сокрут В. Н., Романенко В. Н., Проценко Т. В., Лавриненко О. А. Синдромально-патогенетический подход в новой классификации заболеваний кожи // Український медичний альманах. – 2004. – Т. 7, № 1. – С. 159-161.

4. Bikle D. D. Role of vitamin D and calcium signaling in epidermal wound healing // Journal of Endocrinological Investigation. – 2023. – Vol. 46. – P. 205-212. – DOI: 10.1007/s40618-022-01893-5.
5. Seremet T., Di Domizio J., Girardin A. et al. Immune modules to guide diagnosis and personalized treatment of inflammatory skin diseases // Nature Communications. – 2024. – Vol. 15. – Article 10688. – DOI: 10.1038/s41467-024-54559-6.
6. Сокрут В. М. Клінічний тест визначення форми соматогенії. <https://sokrut.com/somatogenytest2>
7. Kowalczyk K., Olszewska M., Matwiejuk I., et al. An Overview of Clinical Manifestations of Dermatological Disorders in the Intensive Care Unit Setting // Advances in Dermatology and Allergology. – 2024. – Vol. 41 (1). – P. 12-23. – DOI: 10.5114/ada/150121.
8. Mai K., Maverakis E., Li J., Zhao M. Maintaining and Restoring Gradients of Ions in the Epidermis: The Role of Ion and Water Channels in Acute Cutaneous Wound Healing // Advances in Wound Care (New Rochelle). – 2023. – Vol. 12 (12). – P. 696-709. – DOI: 10.1089/wound.2022.0128.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДОВГОТРИВАЛОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ РІЗНОМАНІТНИХ ТИПІВ ДЕНТАЛЬНИХ ІМПЛАНТАТІВ ДЛЯ НЕЗНІМНИХ ОРТОПЕДИЧНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Сенніков Олег Миколайович

*кандидат медичних наук, асистент кафедри загальної стоматології,
Одеський національний медичний університет
ORCID: 0009-0005-5323-1448*

Сеннікова Ганна Михайлівна

*асистент кафедри загальної стоматології,
Одеський національний медичний університет
ORCID: 0000-0002-6828-5028*

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6386/>

У роботі був проаналізований більш ніж тридцятирічний досвід застосування субперіостальних, пластинкових (Лінковських), одноетапних гвинтових імплантатів, для створення опори під незнімні ортопедичні конструкції при різних дефектах зубних рядів.

Результати дослідження були наступні: з 105 субперіостальних імплантатів, встановлених на беззубу щелепу, 21 потребував видалення

(субперіостальні імпланти, які були встановлені 6-8 років назад). Критерії, на підставі яких було прийнято це рішення, наступні: скарги пацієнтів (утруднений прийом їжі через больові відчуття); огляд (набряк м'яких тканин у ділянці перехідної складки, під'язичної ділянки, слизової альвеолярного паростку). Тіло імплантату оголено на великому протязі, спостерігається значна рухливість всієї конструкції.

При огляді пацієнтів, яким були встановлені 52 пластинкові (Лінковські) імпланти при дистально-необмеженому дефекті були отримані наступні результати: потребувало видалення 5 імплантів на нижньої щелепі (через 5-7 років після встановлення). Критерії, на підставі яких було прийняте це рішення, наступні: скарги пацієнтів (неможливість жування через больові відчуття в ділянці імплантату); огляд (набряк м'яких тканин в ділянці перехідної складки, під'язичної зони, рухомість імплантів). Тому було прийняте рішення про зняття мостовидного протезу та видалення імплантів.

У пацієнтів, з включеними дефектами зубних рядів великої протяжності, був відмічений слідуючий цікавий факт. У трьох пацієнтів (через 5-7 років після імплантації) були видалені зуби, які служили дистальною опорою мостовидних протезів. Причинами були часто повторювані локальні пародонтальні абсцеси в ділянці цих зубів. При цьому функціональна цінність мостовидних протезів після відсікання дистальної опори не була порушена, не було змін в ділянці тканин, які оточують імплантат, а також, скарг пацієнтів на функціонування конструкції не було.

При огляді пацієнтів, яким були встановлені 237 одноетапних гвинтових імплантів з метою створення дистальної опори, були отримані наступні данні. Потребувало видалення 8 імплантів (термін служби 6-9 років), в цих випадках ці імпланти були дистальною опорою мостовидного протезу, яка служила для заміщення одностороннього дистально-необмеженого дефекта зубного ряду на нижній щелепі. Причини, згідно з якими були видалені імпланти, наступні: в одних випадках – функціональне перевантаження, яке зв'язане з гіпертонусом жувальної мускулатури, яке супроводжувалося патологічним стиранням власних зубів та, як слідство цього, виникнення зони підвищеної функціональної навантаження, яка приходилась на незнімний металлокерамічний мостовидний протез, дистальною опорою якого служили одноетапні гвинтові імпланти; у других випадках - причиною видалення імплантів служив важкий швидко прогресуючий генералізований пародонтит, який супроводжувався рясною гнійною течією з патологічних зубоясеневих карманів навколо зубів, дистальною опорою якого служили одноетапні гвинтові імпланти, які були опорою мостовидного протезу.

Таким чином, на підставі досліджень були отримані наступні результати:

При виготовленні незнімних ортопедичних конструкцій на субперіостальних імплантатах при цілком беззубої щелепі, відсоток видалених імплантатів склав 20% від загальної кількості субперіостальних імплантатів, встановлених при даній патології. З 105 встановлених імплантатів, 21 потребував видалення.

При огляді пацієнтів, яким були встановлені 52 пластинкових (Лінковських) імплантатів при дистально-необмеженому дефекті, потребувало видалення 5 імплантатів на нижньої щелепі. Відсоток втрати даного виду імплантату при заміщенні дистально-необмеженого дефекта склав 9,6 %.

У пацієнтів, яким були встановлені 237 одноетапних гвинтових імплантатів, як самостійна опора незнімних ортопедичних конструкцій, потребувало видалення 8 імплантатів. Відсоток видалення імплантатів склав 3,4 % від загальної кількості імплантатів, які служили самостійною опорою коронки або мостовидних протезів.

Висновки. На наш погляд, більш об'єктивною є не кількість видалених імплантатів того чи іншого виду, які служили опорою незнімної ортопедичної конструкції, при певній топографії дефекту, а кількість пацієнтів у яких відбулося данне ускладнення.

Список літератури:

1. Сенніков О. М. Клініко-математичне обґрунтування конструювання субперіостальних імплантатів. Автореферат канд. дис. мед. наук 2001, 22 с. <http://repo.odmu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/1379>
2. Король Д. М. Клініко-патологічне обґрунтування лікування вторинної часткової і повної адентії із застосуванням дентальних субперіостальних та ендосальних імплантатів. Автореферат докт. дис. мед. наук 2009, 39 с. [http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=EC&P21DBN=EC&R21DBN=1&R21DBN=2&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=I=&S21COLORTERMS=1&S21STR=PA368211\\$](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=EC&P21DBN=EC&R21DBN=1&R21DBN=2&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=I=&S21COLORTERMS=1&S21STR=PA368211$)
3. Куцевляк В. І., Старікова С. Л. Субперіостальна імплантологія. Монографія – НТМТ – Харків, 2019. – 333 с. <https://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/35944>

ПОШИРЕНІСТЬ ГРУП КРОВІ У КОТІВ У МІСТІ КИЄВІ ТА КИЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ: КЛІНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ВЕТЕРИНАРНОЇ ГЕМОТРАНСФУЗІОЛОГІЇ

Гончар Віталій Володимирович

*PhD in Vet. Sciences, Національний університет
біоресурсів і природокористування України*
ORCID: 0000-0002-0187-8777

Климчук Вадим Васильович

*кандидат ветеринарних наук, Національний університет
біоресурсів і природокористування України*
ORCID: 0000-0001-6386-3661

Коваленко Дмитро Олександрович

*PhD in Vet. Sciences, Національний університет
біоресурсів і природокористування України*
ORCID: 0000-0002-3280-1473

Довбня Юлія Юрівна

PhD in Vet. Sciences
ORCID: 0000-0002-0484-6500

Інтернет-адреса публікації на сайті:
<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6370/>

Переливання крові є важливою процедурою у ветеринарній трансфузіології котів, особливо в умовах гострої анемії, травм, хірургічних втручань. Для уникнення гемолітичних реакцій життєво необхідне визначення групи крові донора і реципієнта до процедури. У котів виділяють три основні групи крові – А, В та АВ, які об'єднуються у систему АВ. Типування базується на наявності природних алоантитіл, які формуються без попереднього контакту з несумісною кров'ю. Саме тому переливання крові без попереднього типування може спричинити летальні наслідки.

Метою нашого дослідження було визначення поширеності груп крові А, В та АВ у котів, що мешкають у Києві та Київській області, та оцінка клінічного значення отриманих даних для практичної ветеринарної трансфузіології.

Дослідження проводилось упродовж 2020–2024 рр. на базі навчально-наукової лабораторії «Банк крові тварин» кафедри ветеринарної хірургії ім. акад. І. О. Поваженка НУБіП України. Було обстежено 370 котів різних

порід і вікових категорій. Визначення груп крові проводили методом імунохроматографії за допомогою комерційних тест-систем RapidVet-H Feline (Agrolabo SpA, Італія).

Результати показали, що переважна більшість котів мали групу крові А – 86,9% (n=321), групу В виявлено у 10,4% (n=38), а групу АВ – лише у 2,7% (n=10). Найвища частка котів з групою В спостерігалась серед британських короткошерстих, шотландських висловухих та перської порід котів. Група АВ зустрічалась переважно серед безпородних котів.

Встановлено, що наявність природних алоантитіл до антигенів несумісної групи крові обумовлює ризик гострих гемотрансфузійних реакцій навіть при першому переливанні. Зокрема, у котів з групою В виявлено антитіла до аглютиногенів, які знаходяться на мембрані еритроцитів, групи А, що може призвести до гемолізу при помилковому переливанні.

Отримані дані співпадають із результатами досліджень у країнах Центральної Європи, де домінує група А (80–90%). Частка групи В є критично важливою для планування банку крові, оскільки саме вона найбільш імуногенна і пов'язана з ризиком гемотрансфузійних ускладнень при переливанні А→В. Враховуючи природні алоантитіла, навіть перше переливання у котів без типування є високоризиковим. Отже, рутинне типування груп крові має бути обов'язковим протоколом у ветеринарній практиці.

У межах дослідження також не зафіксовано випадків тяжких трансфузійних реакцій при сумісному переливанні крові за результатами типування. Це підтверджує ефективність імунохроматографічного методу як швидкого і точного способу типування у клінічних умовах.

Проведений аналіз має значення для формування локального банку крові для котів. Визначення частоти розповсюдження груп А, В і АВ дозволяє не лише забезпечити клінічну безпеку при переливаннях, а й оптимізувати ресурси ветеринарної практики. Особливої уваги потребують тварини з рідкісною групою АВ, оскільки вони можуть бути як універсальними реципієнтами, так і складними донорами.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на вивчення генетичних основ розподілу груп крові у котів, а також на розробку швидких і точних методів типування, доступних для широкого застосування у ветеринарній практиці.

Таким чином, результати дослідження демонструють необхідність системного підходу до типування крові у котів, особливо у великих урбанізованих регіонах, таких як Київ і Київська область.

Список літератури:

1. Малюк М. О., Гончар В. В. Поширеність груп крові у котів м. Києва та Київської області // Вісник ветеринарної медицини. – 2024. – №2. – С. 25-30.
2. Giger U., Bücheler J. Feline transfusion medicine. Blood types and their clinical importance // *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. – 1995. – 25 (6). – С. 1305-1322.
3. Bagdi N., Magdus M., Leidinger E., Leidinger J., Vörös K. Frequencies of feline blood types in Hungary // *Acta veterinaria Hungarica*. – 2001. – Vol. 49, № 4. – P. 369-375. – DOI: 10.1556/004.49.2001.4.1.
4. Bighignoli B., Owens S., Froenicke L., Lyons L. A. Consultations in Feline Internal Medicine. – 2010.
5. Bücheler J., Giger U. Alloantibodies against A and B blood types in cats // *Veterinary immunology and immunopathology*. – 1993. – Vol. 38, № 3-4. – P. 283-295. – DOI: 10.1016/0165-2427(93)90088-1.
6. Fosset F. T., Blais M. C. Prevalence of feline blood groups in the Montreal area of Quebec, Canada // *The Canadian veterinary journal = La revue veterinaire canadienne*. – 2014. – Vol. 55, № 1. – P. 1225-1228.
7. Forcada Y., Guitian J., Gibson G. Frequencies of feline blood types at a referral hospital in the south east of England // *The Journal of small animal practice*. – 2007. – Vol. 48, № 10. – P. 570-573. – DOI: 10.1111/j.1748-5827.2007.00325.x.

ЗБЕРЕЖЕННЯ ПОПУЛЯЦІЙ ГОРОБЦІВ ЯК ЕЛЕМЕНТ ЕКОСИСТЕМНОГО БАЛАНСУ В УМОВАХ ЗРОСТАЮЧОГО ВИКОРИСТАННЯ АГРОХІМІКАТІВ

Давиденко Олексій Ігорович

аспірант, Національний

медичний університет імені О.О. Богомольця

ORCID: 0009-0003-4262-2991

Борисенко Андрій Анатолійович

доктор медичних наук, Національний

медичний університет імені О.О. Богомольця

ORCID: 0000-0002-0211-607X

Антоненко Анна Миколаївна

доктор медичних наук, Національний

медичний університет імені О.О. Богомольця

ORCID: 0000-0001-9665-0646

Мельничук Федір Степанович

доктор сільськогосподарських наук,

Інститут токсикології та екогігієни імені Медведя

ORCID: 0000-0003-2711-5185

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6394/>

Однією з гострих екологічних проблем останніх десятиліть є скорочення чисельності птахів сільської місцевості, зокрема горобців, ластівок, серпокрильців та інших видів, які традиційно мешкали поблизу аграрних угідь. Ця динаміка має прямий зв'язок із широкомасштабним застосуванням хімічних засобів захисту рослин, зокрема пестицидів, інсектицидів та фунгіцидів, що застосовуються для обробки посівного матеріалу та сільськогосподарських культур [1, с. 166]. Дані спостережень свідчать, що втрата доступної кормової бази (комахи), пряма токсичність препаратів і знищення середовищ існування стали визначальними факторами зникнення ряду пташиних популяцій [2, с. 145-146].

Головною метою дослідження, що виконується в межах діяльності науково-дослідних установ, які спеціалізуються на проблемах впливу пестицидів, є виявлення екологічних наслідків використання агрохімікатів на біорізноманіття, а також оцінка потенціалу природних регуляторів

шкідників, зокрема дрібних комахоїдних птахів, у системі інтегрованого захисту рослин.

Попередні дані вказують на значний потенціал горобців та інших птахів як біологічних агентів контролю шкідників. Їхня здатність знищувати велику кількість комах у період вигодовування пташенят робить їх цінним компонентом природного контролю чисельності шкідників сільськогосподарських культур. Водночас, хімізація сільського господарства створює загрозу для їх виживання – зменшується чисельність комах, отруйні речовини потрапляють у ланцюги живлення, порушується структура екосистем [3, с.79].

Серед виявлених перепон для підтримання чисельності горобців – відсутність адаптованих програм збереження орнітофауни в агроландшафтах, брак обізнаності аграріїв щодо користі птахів, переважання уявлень про пестициди як єдиний засіб боротьби зі шкідниками. Особливо гостро ця проблема стоїть у регіонах, де інтенсивне землеробство поєднується з практично повним зникненням дикої природи – лісосмуг, чагарників, місць для гніздування.

Для вирішення проблеми необхідний комплексний підхід: впровадження принципів біологічного захисту у стандарти сільсько-господарського виробництва, просвітницька робота з фермерами, створення умов для відновлення кормової бази птахів, заборона найбільш небезпечних речовин для протруювання насіння. До цього процесу мають бути залучені не лише науковці та екологи, а й представники аграрного сектору, місцеві громади, освітні установи [4, с. 62-68].

У цьому контексті Інститут гігієни та екології НМУ імені О. О. Богомольця ініціює дослідження та розробку таких видів агрохімікатів, які б мінімізували токсичний вплив на орнітофауну або, за можливості, сприяли збереженню біологічної рівноваги в агросистемах. Такий підхід має стати орієнтиром і для інших – розробників, виробників та споживачів сільськогосподарських хімікатів, які прагнуть поєднувати ефективність із екологічною відповідальністю.

Література:

1. Мельничук Ф., Борисенко А., Антоненко А. ЕКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ПРЕПАРАТУ КОРМОРАН КЕ НА ОРГАНІЗМ ПЕРЕПЕЛА ЯПОНСЬКОГО (COTURNIX JAPONICA). Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених і студентів «Екологічна безпека держави». 2024. Т. 18. С. 128-129. URL: <https://doi.org/10.18372/2786-8168.18.18587> (дата звернення: 16.07.2025).

2. Мельничук Ф. В., Борисенко А. А., Антоненко А. М., Ткаченко І. В., Ситник О. С. Токсикологічна оцінка впливу препарату Томіган, КЕ на організм перепела японського (*Coturnix Japonica*). Науково-практична конференція з міжнародною участю «Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини. Тези опубліковано в збірнику конференції: 2024. С. 145-146.
3. Borysenko, A., Antonenko A., Kondratiuk, M., Omelchuk, S., & Melnichuk, F. (2024). Comparative hygienic assessment of the behavior and resistance of pesticides in the soils of South-East Europe when using formulations with 3Rive 3D treatment technology. *Polish Journal of Natural Sciences*, 39(2), 79-86. URL: <https://czasopisma.uwm.edu.pl/index.php/pjns/article/view/9234>
4. Антоненко, А., Борисенко, А., Мельничук, Ф., & Ткаченко, І. (2024). СУЧАСНИЙ СТАН ЗАКОНОДАВСТВА У СФЕРІ ЗАХИСТУ РОСЛИН ТА ЕКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНОГО МОНІТОРИНГУ В УКРАЇНІ. *One Health Journal*, 2(III), 62-68. URL: <https://doi.org/10.31073/onehealthjournal2024-III-07>

OBTAINING MODERN EMULSION COSMETIC PRODUCTS WITH IMPROVED CHARACTERISTICS

Tetiana Pylypenko

*Candidate of Technical Sciences, Docent,
Associate Professor at the Department of Physical Chemistry
National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»
(Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute), Kyiv
ORCID: 0000-0003-1454-2882*

Valeria Mokhno

*Student at the Department of Physical Chemistry
National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»
(Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute), Kyiv*

Internet address of the article on web-site:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6385/>

The study is devoted to the formulation and investigation of emulsion cosmetic products [1]. The type of emulsifier and the chosen method of preparing the oil-in-water emulsion [2, 3] are decisive for the consistency, homogeneity, and appearance of the cosmetic system. They largely influence the texture, stability, and sensorial properties of the finished product.

One cosmetic product was manufactured by a cold-emulsification method [3], without heating. This became possible thanks to the incorporation into the formulation of oils, hydrogenated shea oil, sweet-almond oil, jojoba oil, avocado oil, that do not require melting [4], together with cold-process emulsifiers marketed under the trade name Aculyn 2051, INCI: Sodium Polyacrylate (and) Dimethicone (and) Cyclopentasiloxane (and) Trideceth-6 (and) PEG/PPG-18/18 Dimethicone.

The second cosmetic product was produced by the traditional hot-emulsification technology [3]. Its formulation employed Olivem 1000 (INCI: Cetearyl Olivat, Sorbitan Olivat) and Glyceryl Stearate, both of which are direct oil-in-water emulsifiers.

Both cosmetic products were preserved with Nipaguard PE 9010, an effective combination of phenoxyethanol and ethylhexylglycerin. It provides broad-spectrum antimicrobial protection and product stability and is suitable for use in emulsion systems.

Nipaguard PE 9010 is permitted in natural and organic formulations because it contains neither parabens nor formaldehyde. This preservative exhibits high stability over a wide pH range and is suitable for preparing emulsion cosmetic systems without heating.

It was established that the cold-emulsification technology is highly efficient. It enabled the production of a stable composition with pleasant tactile properties without the need for heating, which is particularly important when thermolabile active ingredients are used [5]. Hot emulsification proved less effective in ensuring long-term stability, especially under storage conditions and mechanical stress on the cosmetic system [1, 6].

The study demonstrated the effectiveness of ultrasonic treatment [3] as an alternative method for high-speed mixing of the obtained emulsion systems. Ultrasonic processing significantly improves the homogeneity and stability of cosmetic products.

The obtained results confirm the importance of a rational choice of technological approach for obtaining modern emulsion cosmetic products with improved characteristics.

Bibliography:

1. ДСТУ 4765:2007. Креми косметичні. Загальні технічні умови. Київ: Держспоживстандарт України, 2008. 7 с.
2. Пилипенко Т. М., Рябчун Ю. В., Єфімова В. Г. Дослідження якості косметичних кремів для рук. *Технічні науки та технології*. 2017. № 4 (10). С. 210-216.
3. Технологія косметичних засобів: підручник для студ. вищ. навч. закладів / О. Г. Башура, О. І. Тихонов, В. В. Россіхін та ін.; за ред. О. Г. Башури і О. І. Тихонова. Харків: НФаУ; Оригінал, 2017. 553 с.
4. Glew D., Lovett P.N. Life cycle analysis of shea butter use in cosmetics: from parklands to product, low carbon opportunities. *Journal of Cleaner Production*. 2014. Vol. 68. P. 73-80.
5. Мансурова А. В., Пилипенко Т. М. Зволожувачі у складі композиційних систем. *Динаміка, рух та розвиток сучасної науки*: матеріали міжнар. студ. наук. конф. (Луцьк, 05 березня 2021р.). Луцьк, 2021. С. 46-47.
6. Пилипенко Т. М., Єфімова В. Г., Хрокало Л. А., Воробйова В. І. Хімічні методи аналізу харчових добавок та косметичних засобів: Лабораторний практикум: навч. посібник для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Хімічні технології косметичних засобів та харчових добавок» спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 72 с.

ЩО ВИЗНАЧАЄ ЕФЕКТИВНІСТЬ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТЕХНІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ?

Верба Ірина Іванівна

кандидат технічних наук, доцент,

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут

імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна

ORCID: 0000-0003-1891-7215

Даниленко Олександр Васильович

кандидат технічних наук, доцент,

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут

імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна

ORCID: 0000-0003-1587-9225

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6375/>

Тема конференції душу гріє, а от дійсність – не дуже. І це дуже сумно, хоч і можна пояснити. І справа не лише у воєнній агресії РФ проти рідної України, яка, звісно, перешкоджає не так навіть розвитку науки, як широті наукових інтересів, звужує можливості науковців та актуальність питань, що розглядаються. Особливо це стосується тематики прикладного значення, адже технічні науки традиційно належать до систем із самоорганізацією та адаптацією до зовнішніх впливів.

За даними Національного інституту стратегічних досліджень, у 2023 році оборонна промисловість стала одним із найбільших драйверів відновлення економіки – вітчизняний ОПК (оборонно-промисловий комплекс) зріс утричі порівняно з 2022 роком, у 2024 році очікувалося зростання у шість разів. Активне виробництво відбувається за такими напрямками: бронетехніка, морські та радарні системи, високоточна зброя, боєприпаси, авіабудування, авіаремонт [1]. Виробництво дронів швидко стає окремою підгалуззю машинобудування. Машинобудування зростає завдяки оборонним замовленням, але нерівномірно та нестабільно [2].

Доволі показовим є Чинний Перелік підприємств, які мають стратегічне значення для економіки і безпеки держави, що із змінами (останні зміни внесені згідно з Постановою Кабінету Міністрів України від 16.02. 2024 №179) діє

пони́ні [3] містить 291 об'єкт. Серед них об'єкти, що здійснюють діяльність у сфері оборони в кількості 77 об'єктів. Це підприємства машинобудування.

Поряд із оборонно-промисловим комплексом до провідних секторів, які стануть основою відновлення української економіки, віднесено аграрну галузь, енергетику, ІТ, будівництво та машинобудування. Деякі можливі шляхи вирішення проблеми підйому у машинобудуванні та зокрема й у верстатобудуванні наведені у [4].

Якось про підприємства конкретних галузей, про проблеми конкретного виробництва не дуже ведуть розмови. А хто буде розроблювати оті інноваційні проекти обладнання? Хто буде виконувати відповідні дослідження? Або хоча б грамотно експлуатувати покупне імпортне обладнання? Де фахівці? Хто й на якій технічній базі їх готує?

Хто займається дослідженнями у галузі машинобудування? Співробітники науково-дослідних установ. Але часто це випускники закладів вищої освіти відповідного спрямування (магістри, аспіранти) під керівництвом викладачів та науковців ЗВО, які є керівниками їхніх розробок.

Згадаємо на чому базувалась значним чином наука у закладах вищої освіти (ЗВО). На співпраці із промисловими підприємствами, які мали фінансування на нову техніку і мали проблемні питання, вирішення яких потребували. Свого часу, наприклад Київський верстатобудівний завод (ПАТ «Веркон») мав друкований перелік проблемних питань, які цікавили розробників на підприємстві. До цих досліджень долучалися і науковці ЗВО. І це найчастіше були не випадкові зв'язки, не випадкові спеціалісти. Використовувалися можливості відповідного підприємства. А зараз ПАТ «Веркон» припинив своє існування, як і чимала кількість інших верстатобудівних підприємств. З ким співпрацювати не по окремих питаннях, а цілеспрямовано й за певним спрямуванням? Так, заклади вищої освіти можуть мати сучасну технічну базу, але чи завжди вона працездатна і придатна для досліджень? І до того ж яке використання обробного обладнання передбачено? Тільки навчальне? Використовують різні факультети? Але ж у всіх різні потреби. Щось таке універсальне придумали й організували? Чергу створили чи як?

Можна відзначити деякі особливості досліджень в галузі технічних наук, зокрема тих, що стосуються обробного обладнання.

- Чітка спрямованість необхідних наукових досліджень, які стосуються обґрунтування параметрів працездатності та визначення порівняльних критеріїв щодо обробних процесів та конструктивних рішень.

Особливість – практичне спрямування досліджень, які можуть навіть не плануватися заздалегідь в рамках наукової проблеми, потреба в яких виникає у зв'язку з політичною та економічною ситуацією.

- В багатьох випадках існує потреба швидкого впровадження розглянутих теоретичних питань та оптимізованих за наслідками досліджень конструкцій і потрібні не так наукові, як прикладні дослідження.

Все назване передбачає взаємодію промислових підприємств із державними науково-технічними, інженерними, дослідно-конструкторськими інститутами, які повинні своєчасно отримувати підтримку держави, а свої розробки узгоджувати із потребами промисловості України

Важливими є конкретні знання випускника, практичні навички та вміння їх застосовувати. Для забезпечення цих рис необхідними є сучасна практична база підготовки, сучасне науково-дослідницьке забезпечення навчального процесу, на що не передбачене фінансування. Врахуємо, що забезпечити все назване, та ще й у сучасних умовах обстрілів і атак по цивільному населенню й зокрема по навчальних закладах, доволі складно, а базуватися у питаннях проходження практики студентами та певних практичних занять чи хоч екскурсій на діючі підприємства також мало ймовірно. Дуальна освіта може бути хорошим шляхом до вирішення поставлених задач, але це доволі складно здійснити, хоча б тому, що підприємства різні, а студентів на кожному максимум кілька. Ще одна пересторога – необхідність адаптації студентів до умов дистанційного навчання, в кращому випадку – змішаної форми.

На мій погляд, заважає підвищенню рівня наукових досліджень, в яких задіяні представники закладів вищої освіти, наступне.

1. Відсутність заздалегідь визначеної цілеспрямованості та послідовності майбутніх досліджень і розробок.

Підприємство не планує проведення досліджень: час, обладнання обробне і, значним чином, вимірювальне (на підприємстві, скоріш за все, наявні відповідні лабораторії), працівники, які можуть бути задіяні у здійсненні обробних процесів, фінансове забезпечення.

2. Певна тривалість співпраці з підприємством. Свого часу існували договори на проведення досліджень з відповідним фінансуванням. Виконавці цих досліджень найчастіше не були випадковими: знали особливості робіт, виконуваних на підприємстві, застосовуване обладнання, проблеми й «вузькі місця».

Що визначає ефективність планомірних наукових досліджень закладів вищої освіти технічного спрямування у сучасних умовах? Складне питання.

Список літератури:

1. Валерій Моїсєєв. (8 лютого 2024). Статистика українського машинобудування у 2024 році (взято 13 лютого 2025). <https://thepage.ua/ua/economy/stan-ukrayinskogo-mashinobuduvannya-u-lyutomu-2024-roku>

2. Пріоритети розвитку реального сектора в умовах війни та повоєнного відновлення економіки України : аналіт. доп. / [О. В. Собкевич, А. В. Шевченко, В. М. Русан та ін.] ; за загальн. ред. Я. А. Жаліла – Київ : НІСД, 2024. – 104 с. – <https://doi.org/10.53679/NISSanalytrep.2024.03>
3. Кабінет Міністрів України. (4 березня 2015). Про затвердження переліку об'єктів державної власності, що мають стратегічне значення для економіки і безпеки держави. (взято 13 лютого 2025). – https://ips.ligazakon.net/document/kp150083?an=17&ed=2024_02_16.
4. Верба І. І., Даниленко О. В. Відновлення верстатобудування – умова розвитку промисловості України / Технічні науки та технології: науковий журнал / Національний університет «Чернігівська політехніка». – Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 2025. – № 1 (39). – 378 с. – [https://doi.org/10.25140/2411-5363-2025-1\(39\)-69-84](https://doi.org/10.25140/2411-5363-2025-1(39)-69-84)

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ В КОНСТРУКЦІЯХ КОСМІЧНИХ АПАРАТІВ

Гагауз Федір Миронович

*кандидат технічних наук, Національний
аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»
ORCID: 0000-0001-6880-1857*

Пургіна Світлана Михайлівна

*кандидат технічних наук, Національний
аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут»
ORCID: 0000-0001-6992-5210*

Вамболь Олексій Олександрович

*кандидат технічних наук,
Національний університет «Львівська політехніка»
ORCID: 0000-0002-1719-8063*

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6391/>

Панелі корпусів супутників зазвичай виготовляються у вигляді сендвіч-панелей, що складаються з алюмінієвих несних шарів, з'єднаних алюмінієвим стільниковим заповнювачем. Застосування сендвіч-панелей з несними шарами із композиційних матеріалів (зазвичай шаруватих вуглепластиків), у переважній більшості випадків обмежується панелями або іншими елементами корпусу, що підтримують обладнання з низьким тепловиділенням. Значна перевага композитів, що визначає ефективність їх використання в конструкціях авіаційної

та ракетно-космічної техніки, полягає в можливості налаштовувати та контролювати властивості матеріалу в доволі широкому діапазоні шляхом комбінацій матриці та армувального матеріалу, варіюванням об'ємної частки волокон, зміною орієнтації шарів у ламінації тощо. Отже, змінюючи ці структурні параметри композиту, можна отримати різні матеріали з різноманітними властивостями та широким спектром застосування. Тому, під час вибору компонентів композиційного матеріалу (КМ) і його структури для використання в панелях корпусів супутників, важливо розуміти їх можливості для забезпечення не лише певних механічних характеристик, но і теплофізичних.

Полімерні КМ почали використовувати в авіаційній галузі на початку 1960-х рр., у той час як Національне управління з аеронавтики та дослідження космічного простору (NASA) займається дослідженнями композитів для впровадження в космічний сектор з кінця 1960-х [1]. У результаті лише наприкінці 1970-х – на початку 1980-х рр. композитні технології почали з'являтися та впроваджуватися в космічну галузь [2], [3]. Завдяки значному прогресу, досягнутому в період з 1980 по 2000 р. в індустрії волокон, матричних матеріалів, методів проектування та аналізу композитних конструкцій, а також технології виготовлення, використання КМ в елементах конструкцій космічних апаратів суттєво збільшилося [2], [4]. До областей застосування КМ належать фермові конструкції, конструкції панелей обладнання, елементи конструкцій оптичних систем, панелі радіаторів, каркас сонячних панелей, антенні рефлектори і щогли, корпуси блоків електроніки тощо. Найбільш відомими прикладами застосування композитів у конструкціях космічних апаратів є основна ферма космічного телескопа «Габбл» (яка виготовлена з вуглепластика для зниження маси, забезпечення високої жорсткості та низького коефіцієнта теплового розширення), а також двері вантажного відсіку космічного човна Space Shuttle, виготовлені з КМ типу сендвіч, та елементи його дистанційного маніпулятора з вуглепластику [5].

Зазвичай, в платформах космічних апаратів використовуються такі найпоширеніші типи композитних конструкцій: монолітна (багатошарові однорідні або гібридні пластики), сендвічева або підкріплена (ізогريدна) конструкція. Модулі корпусів на основі композитних панелей використовувалися в кількох космічних апаратах [2], включаючи Mars Global Surveyor.

В 1978 р. компанія General Electric виконала програму досліджень для Лабораторії динаміки польоту ВПС США з метою оцінки можливості використання сучасних композитних конструкцій для модуля підтримки супутникового обладнання. У цьому дослідженні використовувалася існуюча конструкція центральної частини космічного корабля DSCS III та її проектні

вимоги для оцінки ефекту заміни базових алюмінієвих сендвіч-панелей на сендвіч-панелі з несними шарами на основі графітового волокна та епоксидного сполучного. Дослідження показало, що застосування композитів в конструкції окремого модулю космічного корабля DSCS III може забезпечити додаткову економію ваги 18 кг, а загальне використання композитів забезпечує економію 29 кг, або 19 %, порівняно з суцільнометалевою конструкцією космічного корабля [6].

В 1986 р. було проведено техніко-економічне обґрунтування використання графіто-епоксидних композитів у центральній опорній конструкції супутника POLAR BEAR [7]. Було оцінено, що новий матеріал може зменшити вагу конструкції на 50% порівняно з її металевим аналогом (виготовленим з титанового сплаву).

Наприкінці 1980-х рр. розробка високомодульного вуглецевого волокна з високою теплопровідністю відкрила можливість заміни алюмінієвих несних шарів та накладок-дублерів панелей радіаторів. Полімерні КМ на основі високомодульного вуглецевого волокна є перспективними, оскільки дозволяють використовувати їх для створення багатофункціональних конструкцій, які забезпечують необхідні міцнісні та жорсткісні характеристики, а також необхідну робочу температуру в середині космічного апарату [8]. Вуглець-вуглецеві композити, а також КМ на основі піролітичного графіту за питомими жорсткістю й теплопровідністю в рази перевершують алюмінієві сплави.

В 2005 р. було запропоновано, виготовлено та випробувано конструкцію панелі підтримки електроніки супутника PROTEUS, яка одночасно виконує силову функцію та є тепловим дублером [9]. Панель являє собою сендвіч-структуру з двома несними шарами з гібридного вуглепластика, приклеєними до алюмінієвого стільникового заповнювача. Несні шари з гібридного вуглепластику були сформовані із шарів вуглецевих волокон високої жорсткості, які чергуються з шарами високої теплопровідності, а також фольгою з нержавіючої сталі. Панель забезпечила економію маси на 15% у порівнянні з аналогічною пластиною з алюмінієвого сплаву та забезпечило однорідність температурного поля конструкції.

Космічний апарат NASA Earth Observing-1 був успішно запущений у листопаді 2000 р. Система терморегулювання космічного апарату складалася з шести пасивних радіаторів, п'ять із яких являли собою алюмінієві стільникові панелі, а шоста панель була демонстраційною, яку було виготовлено за технологією вуглець-вуглецевого КМ [10], [11]. Панель радіатора у вигляді сендвіч-структури з композитними зовнішніми шарами, алюмінієвими стільниками та вставками для болтових з'єднань була розроблена і виготовлена в рамках дослідження «Carbon-Carbon Spacecraft Radiator Program», розпочатого

в 1995 р. Замість використання полімерного КМ для несних шарів був використаний вуглець-вуглецевий композит, що має більш високу теплопровідність і низький коефіцієнт теплового розширення. Однак для запобігання забруднення чутливих приладів на борту частинками та надання панелі додаткової міцності довелося додати покриття на основі епоксидного сполучного.

Як і механічні властивості, висока теплопровідність більшості композитів на основі вуглецевих волокон зазвичай спостерігається вздовж їх напрямку. У свою чергу теплопровідність вуглецевих волокон істотно залежатиме від технології їх виробництва. Найбільш доступними для застосування в аерокосмічній галузі є вуглецеві волокна на основі поліакрилонітрилу (PAN-волокна), які ведуть себе як погані провідники навіть в осьовому напрямку, в той час як вуглецеві волокна на основі пеку (PITCH-волокна) демонструють осьову теплопровідність, що перевищує теплопровідність міді [12]. Аналіз сучасного ринку вуглецевих волокон показує, що існують високомодульні PITCH-волокна з поздовжньою теплопровідністю 600 Вт/(м·К) і вище. В пластині з полімерного вуглепластика з вмістом таких вуглецевих волокон 60 %, прогнозована теплопровідність буде складати не менш ніж 360 Вт/(м·К). Це значно вище, ніж у алюмінієвих сплавів із теплопровідністю близько 120...170 Вт/(м·К), які зазвичай використовуються в сендвіч-панелях.

Однак, використання цих волокон у полімерних композитах може призвести до набагато менш вражаючої ефективної теплопровідності залежно від властивостей матриці. Експериментальні дослідження теплофізичних властивостей вуглепластиків (на основі комерційно доступних вуглецевих PAN-волокон та епоксидних матриць) показують, що для більшості шаруватих КМ теплопровідність в площині армування при кімнатній температурі коливається від приблизно 2 Вт/(м·К) до 10 Вт/(м·К), тоді як теплопровідність по товщині складає 0,5...1,0 Вт/(м·К) (у поперечному напрямку матриця є домінуючою фазою для теплопередачі). Експериментальні дослідження також свідчать про те, що теплопровідність вуглецевих волокон залежатиме від типу волокна, об'ємної частки, орієнтації, типу та властивостей матриці [13] – [15].

Нещодавні дослідження комерційно доступних текстильних матеріалів (тканин, стрічок) на основі PAN-волокон показали, що кількість переплетень у тканині знижує теплопровідність, в той час як односпрямований композит (на основі односпрямованих джгутів або стрічок) демонструє найвищі. Композити на основі тканин сатинового переплетення характеризуються відносно більш високою теплопровідністю, ніж тканини з полотняним переплетенням, причому в обох напрямках [15]. Це пояснюється різними схемами переплетення: 8-ремізне сатинове переплетення складається з одного

переплетення на кожні вісім ниток, у той час як полотняне переплетення має більш щільне переплетення (нитка через нитку). Чим більше кількість переплетень (полотняне переплетення), тим більше «ізолюючих плям», заповнених смолою, і тим нижча теплопровідність. Крім того, ті ж висновки можна зробити і щодо розміру ниток, що використовуються в текстильних виробках: чим нижче індекс К (кількість філаментів, що міститься в кожній нитці тканини, виражена у тисячах), тим вище теплопровідність композиту.

Анізотропні властивості вуглецевих волокон також впливають на теплопровідність композиту в напрямку вздовж волокон та поперек них. Це означає, що для односпрямованих композитів використання високопровідних вуглецевих РІТСН-волокон може допомогти покращити загальну теплопровідність елементарного шару КМ у напрямку вздовж волокон, а також теплопровідність в площині армування для перехресно-армованих або складно-армованих шаруватих пластиків. Однак використання високопровідних волокон не дозволяє збільшити теплопровідність по товщині через низьку теплопровідність матриці [16].

Вуглець-вуглецеві композити на основі пеку демонструють підвищену теплопровідність як у площині, так і в напрямку по товщині порівняно з вуглепластиками на основі тих самих РІТСН-волокон – 30...50 Вт/(м·К) проти 1 Вт/(м·К) відповідно. Таким чином, багатофункціональну сендвіч-панель можна розробити без використання теплових трубок, якщо для несних шарів використовувати вуглець-вуглецевий композит. Однак обмежувальними факторами, що впливають на ширше використання вуглець-вуглецевих композитів, є непомірна вартість та тривалий час виробництва. Комерційно прийнятний вуглець-вуглецевий композит базується на низькомодульному та дешевшому вуглецевому волокні K321 [8], тому його використання обмежене несиловими конструкціями.

Алюмінієві стільники в сендвіч-панелях забезпечують необхідну теплопровідність по їх товщині, але для склеювання композитних несних шарів з заповнювачем потрібне застосування теплопровідного клею. Фактично, алюмінієві стільникові заповнювачі також характеризуються анізотропією теплопровідності, яка залежить від параметрів комірок (матеріалу фольги, її товщини та розміру комірок). Розробки в галузі матеріалознавства передбачають використання альтернативних матеріалів заповнювачів з підвищеною теплопровідністю. Теплопровідні вуглецеві та графітові піни демонструють ізотропну теплопровідність, порівнянну з теплопровідністю інших матеріалів, що дозволяє значно збільшити теплопровідність по товщині сендвіч-панелей [17], [18]. Причому, ефективна теплопровідність розроблених піл залежить від щільності та коливається від 40 до 150 Вт/(м·К) [18], що, враховуючи їх густину 250...600 кг/м³, забезпечує питому теплопровідність

більш ніж у шість разів вище, ніж у міді, й у п'ять разів більше, ніж в алюмінію.

Таким чином, розробляючи структуру сендвіч-панелі та розташування різних матеріалів з різною теплопровідністю, таких як вуглецеве волокно та полімерна матриця для несних шарів, а також матеріалу заповнювача, можна досягти необхідної загальної теплопровідності панелі.

Список літератури:

1. J. H. Vickers, L. C. Tate, S. W. Gaddis, R. E. Neal. Composites Materials and Manufacturing Technologies for Space Applications, NASA/CP-2016-218217 / Proceedings of a NASA-sponsored Technical Interchange Conference, New Orleans, Louisiana, 2015.
2. S. P. Rawal, J. W. Goodman. Space Applications, Composites, Vol 21, ASM Handbook, Edited by D. B. Miracle, S. L. Donaldson, ASM International, 2001, pp. 1033-1042.
3. ECSS-E-HB-32-20 Part 1A Space engineering: Structural materials handbook – Part 1: Overview and material properties and applications, ECSS Secretariat, 2011.
4. R. Lukez. The use of graphite/epoxy composite structures in space applications / 1st Annual USU Conference on Small Satellites, Technical Session III: Small Satellites – Structures, Materials, and Processes, 1987.
5. A. P. Mouritz. Introduction to aerospace materials, Woodhead Publishing, 2012.
6. V. F. Mazzio, C. H. Bixler. Optimized design and fabrication process for advanced composite spacecraft structures / 17th Aerospace Sciences Meeting, American Institute of Aeronautics and Astronautics, Paper No. A79-19616, New York, 1979.
7. R. D. Jamison, O. H. Griffin, J. A. Ecker, W. E. Skullney. Use of graphite/epoxy composites in spacecraft structures: A case study / Johns Hopkins APL Technical Digest, Vol. 7, No. 3, 1986.
8. E. M. Silverman. Product development of engineered thermal composites for cooling spacecraft electronics / Northrop Grumman Technology Review Journal, 13(2), 2005, pp. 1-19.
9. J. Marcos, M. Segura, J. Antolin, A. Landaberea, F. Lamela, G. Atxaga. Multifunctional equipment design by using high thermal conductivity fibres / Proceedings of the European Conference on Spacecraft Structures, Materials & Mechanical Testing (ESA SP-581), Noordwijk, The Netherlands, 2005.
10. N. M. Teti. Earth Observing-1 Technology Validation: Carbon-Carbon Radiator Panel / SAE Technical Paper Series, 33rd International Conference on Environmental Systems (ICES), Vancouver, Canada, 2003.

11. W. Vaughn, E. Shinn, S. Rawal, J. Wright. Carbon-Carbon Composite Radiator Development for the EO – 1 Spacecraft / NASA Document ID 20040095915, 2004.
12. K. Sharp, A. E. Bogdanovich. Through-Thickness Thermal Conductivity in Composites Based on 3-D Fibre Architectures / SAE Transactions, vol. 116, 2007, pp. 1098-1102.
13. M. J. Gronet, G. A. Jensen, J. W. Hoskins. Structures and Materials Technology Needs for Communications and Remote Sensing Spacecraft / NASA Contractor Report 198166, 1995.
14. C. Silva, E. Marotta, M Schuller. In-Plane Thermal Conductivity in Thin Carbon Fibre Composites / Journal of Thermophysics and Heat Transfer, Vol.21, No. 3, 2007, pp. 460-467.
15. R. Joven, R. Das, A. Ahmed, P. Roozbehjavan, B. Minaie. Thermal Properties of Carbon Fibre-Epoxy Composites with Different Fabric Weaves / Conference: 44th ISTC, Charleston, 2012.
16. R. Sweeting, X. Liu. Measurement of thermal conductivity for fibre-reinforced composites / Composites: Part A, 35(7), 2004, pp. 933-938.
17. S.P. Rawal, K.S. Johnson, K. Makowski. Multifunctional Carbon-Carbon Foam-Core Space Radiator Development / AIP Conference Proceedings, Vol. 746, 2005, pp. 3-9.
18. J. Klett, R. Hardy, E. Romine, C. Walls, T. Burchell. High-thermal-conductivity, mesophase-pitch-derived carbon foams: effect of precursor on structure and properties / Carbon, 38(7), 2000, pp. 953-973.

МЕТОДИ ВИЯВЛЕННЯ ЗАГРОЗ ІНФОРМАЦІЙНІЙ БЕЗПЕЦІ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ УРАЗЛИВОСТЕЙ

Костюк Кирил Ігорович

*студент III курсу, спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»,
факультет інформаційних технологій та математики,
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, м. Київ*

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6383/>

У сучасному інформаційному середовищі загрози безпеці комп'ютерних систем набули системного характеру, що потребує проактивного виявлення потенційних атак ще на етапі їх формування. Одним із найбільш ефективних підходів у цьому контексті є виявлення загроз на основі аналізу уразливостей, які формують базисну поверхню атаки у системі [1, с. 107]. Аналіз вразливих

компонентів дозволяє моделювати поведінку зловмисника, передбачати маршрути ескалації привілеїв і оцінювати ризики компрометації ключових активів.

Застосування баз знань CVE (Common Vulnerabilities and Exposures) і CWE (Common Weakness Enumeration) дає змогу зіставити ідентифіковані вразливості з типовими шаблонами атак. У поєднанні з фреймворком MITRE ATT&CK (Adversarial Tactics, Techniques and Common Knowledge), який надає структуровану модель тактик і технік зловмисників, це створює основу для побудови профілю загроз, релевантного конкретному середовищу [2, с. 535]. Для реалізації практичного аналізу уразливостей широко застосовуються як статичні, так і динамічні методи: перші – орієнтовані на оцінку конфігураційних помилок і слабких місць у програмному коді, другі – на виявлення уразливостей під час функціонування системи.

Застосовуючи цю модель, можливо здійснити трасування ланцюга атаки, співвідносячи виявлені вразливості з типовими тактиками та техніками з ATT&CK. Наприклад, вразливість типу «Remote Code Execution» (CVE) може бути зіставлена з технікою T1059 («Command and Scripting Interpreter»), що входить до тактики виконання коду (Execution) [1, с. 110]. Це дозволяє не лише констатувати факт наявності слабкого місця, а й оцінити реальний сценарій його експлуатації в контексті дій зловмисника.

Крім того, ATT&CK сприяє створенню обґрунтованих правил кореляції для SIEM-систем, оскільки кожна техніка має унікальний ідентифікатор, опис можливих індикаторів компрометації, а також зв'язки з інструментами, які зазвичай використовують атакуючі сторони [1, с. 113]. Це відкриває можливість автоматизованої генерації сценаріїв реагування, що базуються на реальних шаблонах атак, зафіксованих у диких умовах (real-world incidents).

Узгодження виявлених уразливостей із моделлю ATT&CK також дозволяє формувати пріоритезовану матрицю ризиків, в якій кожна техніка отримує вагу відповідно до наявних захисних механізмів, критичності активів і ймовірності досягнення цілей атакуючого. У результаті створюється динамічна карта загроз, що інтегрується в систему управління інформаційною безпекою підприємства та дозволяє ухвалювати рішення на основі повної ситуаційної обізнаності (cyber situational awareness).

Зокрема, сканування інфраструктури з використанням систем типу Nessus, OpenVAS або Qualys дозволяє виявити широкий спектр уразливостей, оцінити їх критичність за шкалою CVSS і побудувати відповідні маршрути потенційного проникнення. Побудова графів атак на основі отриманих даних дає змогу формалізувати залежності між компонентами, визначити точки входу та

вузли, через які найімовірніше відбудеться ескалація. Критичні елементи ідентифікуються за показниками центральності у графі, й саме вони потребують першочергового захисту.

Для оцінки ризику експлуатації вразливості застосовується формалізована модель, яка враховує не лише CVSS-бал, а й вагу активу в контексті бізнес-процесів та ймовірність використання вразливості на практиці. Це дозволяє ранжувати загрози та формувати пріоритети в системі захисту [1, с. 120]. Додаткове підсилення досягається за рахунок використання сценаріїв з бази MITRE ATT&CK, де кожна виявлена вразливість проектується у відповідні тактики зломисника, формуючи повний ланцюг можливих дій.

Загалом, MITRE ATT&CK виступає не лише як довідковий фреймворк, а як фундаментальна основа для інтелектуального аналізу загроз, що забезпечує переведення виявлених уразливостей у конкретні моделі поведінки зломисника.

Таким чином, методи виявлення загроз, що ґрунтуються на системному аналізі уразливостей, демонструють значну результативність у контексті захисту комп'ютерних систем. Їх інтеграція в структуру інформаційної безпеки дозволяє своєчасно реагувати на зміну ландшафту загроз, забезпечуючи адаптивну стійкість до складних і цілеспрямованих атак [2, с. 546]. Перспективним напрямом розвитку є поєднання аналізу уразливостей із поведінковою аналітикою в рамках архітектур Zero Trust, SIEM і SOAR-систем.

Список літератури:

1. Gain A., Barik M.S. Attack Graph Based Security Metrics for Dynamic Networks // In: Muthukkumarasamy V., Sudarsan S. D., Shyamasundar R. K. (eds) *Information Systems Security*. ICISS 2023. Lecture Notes in Computer Science. Vol. 14424. Cham: Springer, 2023. P. 106-124. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-49099-6_7.
2. Складанний П., Костюк Ю., Рзаєва С., Самойленко Ю., Савченко Т. Розробка модульних нейронних мереж для виявлення різних класів мережевих атак // *Кібербезпека: освіта, наука, техніка*. 2025. № 3 (27). С. 534-548. DOI: <https://doi.org/10.28925/2663-4023.2025.27.772>.

ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТОЧНОСТІ ТА ЯКОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ КРУПНОМОДУЛЬНИХ ЗУБЧАСТИХ КОЛІС

Майорова Катерина Володимирівна

кандидат технічних наук, доцент, завідувач
кафедри технології виробництва літальних апаратів,
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»
ORCID: 0000-0003-3949-0791

Бичков Микола Ігорович

кандидат технічних наук, старший викладач,
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»
ORCID: 0000-0003-1236-1455

Суслов Артем Сергійович

аспірант, Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»
ORCID: 0009-0002-1831-1862

Бочаров Віталій Борисович

аспірант, Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
ORCID: 0009-0002-0297-0564

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/6384/>

Вступ

Зубчасті передачі є невід'ємною та надважливою складовою сучасного машинобудування, оскільки забезпечують передачу крутного моменту і руху між різними частинами машин та механізмів. Точність та якість зубчастих передач (ЗП) та їх складових елементів – зубчастих коліс (ЗК) – основні вимоги для правильного та довговічного функціонування останніх. В Україні зберігається значний потенціал для розвитку виробництва зубчастих коліс завдяки наявності потужної металургійної бази та великому досвіду в машинобудуванні. Так УА ТОВ фірма «КОДА» (Харків, Хмельницький) є лідером і уже більше ніж 25 років поставляє засоби індустриальної метрології відомих світових виробників для перевірки точності та якості продукції машинобудівних підприємств, а саме [1]:

– обладнання для вимірювання лінійно-кутових величин (лазерні трекари Leica, координатно-вимірювальні машини (КВМ), координатно-вимірювальні

руки, штангенциркулі та глибиноміри, мікрометри, пристрої для калібрування тощо);

- вимірювальні системи для верстатів (контактні датчики для вимірювання/налаштування на технологічну операцію, системи для налагодження та виявлення несправного ріжучого інструменту тощо);

- обладнання для вимірювання круглості, шорсткості і форми (профілометри, кругломіри тощо);

- 3D-сканери, спеціальні системи і послуги (3D-сканери та зворотне моделювання, датчики і системи для різних областей застосування, модернізація мікроскопів і КВМ тощо).

Використання такого обладнання відомими підприємствами такими, як: АТ «ХМЗ» Світло Шахтаря», АТ «Українські енергетичні машини», АТ «Мотор Січ», Краматорський дивізіон підприємств (НКМЗ, ЕМСС, КЗТС, СКМЗ) та інші, дозволяє збільшити продуктивність виробництва разом із суттєвим підвищенням параметрів точності та якості продукції, у тому числі для ЗК і ЗП. Українські виробники спроможні і фактично виготовляють всі типи і розміри ЗК і є одними з небагатьох підприємств Європи та світу, хто може забезпечити виробництво крупномодульних ЗК із зовнішніми діаметрами до 12 метрів.

Технологічне обладнання для виготовлення ЗК

Оброблення крупномодульних ЗК є одним з найскладніших видів технологічних процесів механічної обробки, який вимагає використання спеціалізованого обладнання і верстатів та, відповідно, дорогого спеціального оброблювального інструменту. Отже при розробленні технології виготовлення ЗК слід вирішити ряд завдань з вибору оптимальних методів обробки та відповідного технологічного обладнання і інструментів, що забезпечать економію матеріалу; якість, продуктивність і стабільність процесу, знизять собівартість і трудомісткість. На сьогоднішній момент стратегія полягає у тому, щоб отримати необхідну точність та якість виготовлення уже після лезвійного оброблення. Це може бути досягнуто за рахунок застосування сучасних верстатів від виробників, що спеціалізуються саме на виготовленні обладнання для зубооброблення, наприклад: Gleason, США [2] і HOEFLE (HÖFLER) Klingenberg Group, Швейцарія [3] або ж застосовувати крупні фрезерні верстати WALDRICH-COBURG, США-Канада-Німеччина [4] і Škoda, Чехія [5].

Саме виробники Gleason та HÖFLER є загальновідомими лідерами постачання комплексних рішень для виробництва зубчастих колес. Причому компанія Gleason не тільки виробляє верстати, а і пропонує рішення по проектуванню, розрахунку, метрологічному контролю ЗК, виготовляє повний

спектр спеціалізованого інструмента для всіх видів обробки зубів та коліс і шестерень в цілому. Широкий спектр технологічної оснастки та засобів автоматизації від Gleason дозволяє виробнику одразу вирішити всі питання по виготовленню конкретних виробів. Вигода застосування універсального фрезерного обладнання від лідера ринку WALDRICH-COBURG і Škoda полягають у тому, що один і той самий верстат, на противагу спеціалізованим рішенням, може залучатися для виготовлення всього спектру продукції виробництва (корпусних груп, тіл обертання, лопаток та моноколіс та інших). Для забезпечення зубофрезерування на даних верстатах використовуються опції та оснащення, яке додатково розширює функціонал верстата. Нижче наведено приклад існуючого виробничого вітчизняного досвіду з досягнення заданої точності та якості крупномодульних загартованих ЗК [6].

Основна проблема в цьому випадку полягає у складнощах видалення основного припуску з загартованих коліс перед зубошліфуванням. Суть технології полягає у використанні спеціальних черв'ячних твердосплавних фрез з регулюючими конічними зубчастими рейками для видалення основного припуску. Застосування такої технології дозволило збільшити продуктивність чистового зубофрезерування великогабаритних вінців (діаметром до 12000 мм) у 1,5 рази порівняно зі стандартними швидкорізальними фрезами, а також підвищити точність виготовлення. Дослідження проводилися на вертикально-зубофрезерних верстатах моделей 53Н11 та 5К32 методом зустрічного фрезерування без використання рідини для охолодження. Отримані результати показали, що попередня обробка дозволяє зменшити трудомісткість зубошліфування у 1,8 рази при високій якості обробленої поверхні. Отже досвід показує, що така технологія дозволяє отримати ступені точності ЗК після лезвійного оброблення на рівні 9...11 квалітетів точності. Для багатьох задач використання таких ЗК цього більше ніж достатньо і можливо обходитись без подальших процесів фінішної обробки. В свою чергу використання сучасного якісного ріжучого інструменту на верстатах дає можливість отримати 3...7 квалітети точності та дозволяє досягти шорсткості поверхні на рівні Ra 2,5...3,2.

Операції зі зубошліфування вимагають спеціалізованого і дуже коштовного металорізального обладнання. Для придбання таких верстатів та відповідного інструментального оснащення виробництва рівень інвестицій може складати декілька мільйонів Євро і більше. Останнє однозначно робить виробництво крупномодульних коліс та шестерень «преміум» сегментом у машинобудуванні. Попередня обізнаність у можливостях вітчизняних виробництв дозволяє констатувати наявність всього декількох сучасних верстатів для зубошліфування (максимальний діаметр коліс 2000...4000 мм).

Аналіз існуючого сучасного обладнання для зубооброблення дозволив виділити основні типи інструменту та оснастки й засобів автоматизації від світового лідера галузі – компанії Gleason.

1. Зубофрезерні верстати горизонтальної компоновки (Gleason P60...P210):

- номінальний розмір заготовки, мм: 80...180;
- номінальний модуль, мм: 2,5...4;
- опційні функції фрезерування черв'яків, профільне фрезерування, інтеграція системи зняття фасок та заусенців.

2. Верстати для фрезерування черв'яків (Gleason P90WM):

- номінальний розмір заготовки, мм: 90...100;
- номінальний модуль, мм: 8.

3. Зубофрезерні верстати вертикальної компоновки (Gleason Genesis 130H...400H, GP200...300, P400...P10000, Titan 1200H...1600H):

- номінальний розмір заготовки, мм: 130...10 000;
- номінальний модуль, мм: 3...60;
- опційні функції: профільне фрезерування, інтеграція системи зняття фасок та заусенців.

4. Верстати для силового зуботочіння на основі методу скайвінгу (Gleason 100PS...800PS):

- номінальний розмір заготовки, мм: 100...800;
- номінальний модуль, мм: 2...10;
- опційні функції: ЗК з внутрішнім зачепленням, інтеграція системи перезаточки.

5. Зубодовбальні верстати (Gleason 100S, GP200S...300S, P500S...P3200S):

- номінальний розмір заготовки, мм: 100...3200;
- номінальний модуль, мм: 3...24;
- опційні функції: гідравлічна зубодовбальна головка.

6. Зубодовбальні верстати з технологією електронного формування наклону зуба (Gleason 100S, GP200S...300S, P500S...P3200S):

- номінальний розмір заготовки, мм: 200...1600;
- номінальний модуль, мм: 6...12.

7. Зубошевінгувальні верстати (Gleason Genesis 130SV, 130SViC, 200SVP, ZS(E)150(T)):

- номінальний розмір заготовки, мм: 150...200;
- номінальний модуль, мм: 3...5;
- опційні функції: інтеграція системи зняття фасок та заусенців, врізне шевінгування.

8. Верстати для фрезерування/шліфування зубчастих рейок (фрезерування зубчастих рейок, рейкових елементів, протяжок, зубів стрічкових пилок, спеціальних профілів) Gleason 640RM...2500RM, 2000RMP, 850RMS, 2000RGP:

- номінальна довжина заготовки, мм: 640...2500;
- номінальний модуль, мм: 5...18;
- опційні функції: косозубі зубчасті рейки.

9. Профіле-шліфувальні верстати для зубчастих коліс з внутрішнім та зовнішнім зачепленням (Gleason P90G...P6000G):

- номінальний діаметр заготовки, мм: 100...6000;
- максимальна глибина профілю, мм: 8...120.

10. Зубошліфувальні верстати обкатного типу (Gleason P90G, Genesis 200GX...260GX, 300TWG):

- номінальний діаметр заготовки, мм: 100...300;
- номінальний модуль, мм: 0,5...5.

11. Зубохонінгувальні верстати (Gleason 260HMX, 260HMS):

- номінальний діаметр заготовки, мм: 270;
- номінальний модуль, мм: 6;
- максимальна ширина зубчастого вінця, мм: 450...650.

12. Верстати для комплексного виготовлення зубчастих коліс (Gleason Agilus 180TH). Точіння, зубофрезерування, сверління, обробка фасок та зняття заусенців:

- номінальний діаметр заготовки, мм: 180;
- номінальний модуль, мм: 3.

13. 5-осьові центри Gleason-Heller для обробки крупно-габаритних циліндричних та конічних ЗК:

- серія верстатів з палетною системою (FP6000...FP16000):
 - максимальний розмір деталі, мм: 1000...2000;
 - розмір столу, мм: 630x630...1250x1600;
- серія верстатів з загрузкою на стіл (FT6000...FP16000):
 - максимальний розмір деталі, мм: 1000...1400;
 - розмір столу, мм: 630x630...1000x1000;
- серія верстатів з токарною обробкою, оснащені високошвидкісним поворотним столом та палетною системою (CP6000...CP10000):
 - максимальний розмір деталі, мм: 1000...1400;
 - розмір столу, мм: 630x630...1000x1000.
- серія верстатів з токарною обробкою, оснащені високошвидкісним поворотним столом та системою загрузки (CT6000...CT8000):
 - максимальний розмір деталі, мм: 1580...1810;
 - розмір столу, мм: діаметр 1000...1200.

Висновки

Показано, що технологічне забезпечення виготовлення крупномодульних ЗК залежить від прийнятих технологічних рішень для їх виробництва. Зазначено, що забезпечення точності та якості ЗП та їх складових елементів – ЗК – є основними вимогами для правильного та довговічного функціонування останніх. Наведено існуюче сучасне обладнання для зубооброблення компанії Gleason.

Список використаних джерел:

1. KODA. Продукція. Вилучено з: <https://www.koda.ua/ukr/products/>
2. Gleason today. Вилучено з: <https://www.gleason.com>
3. HÖFLER Cylindrical Gear Technology. Вилучено з: <https://klingelnberg.com/en/business-divisions/cylindrical-gear-technology>
4. North American Sales & Service of Large Precision Machine Tools. Вилучено з: <https://www.waldrich-coburg.com/>
5. ŠMT a.s. Вилучено з: <https://www.cz-smt.cz/en/>
6. Технологія оброблення крупномодульних загартованих зубчастих колес твердосплавними червячними фрезами / Ю. В. Тимофєєв [та ін.] // Вісник Нац. техн. ун-ту «ХПІ»: зб. наук. тр. Темат. вип.: Технології в машинобудуванні. – Харків : НТУ «ХПІ», 2010. – № 40. – С. 109-122.

Наукове видання

«Світ наукових досліджень. Випуск 43»

Рік заснування – 2011

Видання виходить 11 разів на рік

Відповідальний за випуск *У.О. Русенко*
Комп'ютерне верстання *О.В. Ковальський*

Підписано до друку 23.07.2025.
Формат 60х84/16. Папір офсетний. Друк на дублікаторі.
Умов.-друк. арк. 4,5. Обл.-вид. Арк 4,95.
Тираж 50 прим.

Громадська організація «Наукова спільнота»
46027, Україна, м. Тернопіль, вул. Загребельна, 23
Ідентифікаційний код 41522543
тел. 0979074970
E-mail: rusenkos@ukr.net

Віддруковано ФО-П Шпак В.Б.
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до
Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів
видавничої продукції серія ДК№7599 від 10.02.2022р.
Свідоцтво про державну реєстрацію № 073743
СПП № 465644
Тел. 097 299 38 99
E-mail: tooums@ukr.net

