

2023

March 27 - 28

Riga, Latvia

 InterSci



CONFERENCE  
PROCEEDINGS

XIII International  
scientific and practical conference  
A substantive representation of the  
system of scientific knowledge

*Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference*

# **A substantive representation of the system of scientific knowledge**

Riga, Latvia

March 27 – 28, 2023

**UDC 001**

Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference «A substantive representation of the system of scientific knowledge», March 27 – 28, 2023 Riga, Latvia by the «InterSci». 91 p.

**ISBN – 9-789-40369-676-8**

### **Coordinator**

**Olga Timofeeva**  
Manager «InterSci»

### **Editorial board**

**Nataliia Orlova** 

Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Social Medicine and Health Organization, National Pirogov Memorial Medical University

**Oksana Shevchuk** 

Candidate of Law, Associate Professor, Associate Professor of Constitutional, Administrative and financial law of the Faculty of Law, Western Ukrainian National University

**Nataliya Mentuh** 

Candidate of Law, Associate Professor, Associate Professor of Constitutional, Administrative and financial law of the Faculty of Law, West Ukrainian National University

*The collection of proceedings of international scientific and practical conference is an electronic publication for a wide audience of interested scientists. Students, postgraduates, doctors and candidates of sciences, scientific and pedagogical workers, specialists of various profiles and directions and other interested persons of the international scientific community submit their materials for publication. The published theses reflect the authors' vision of the development of modern science and educational trends.*

**E-mail:** [info@intersci.eu](mailto:info@intersci.eu)

**Homepage:** <https://intersci.eu>

© Team of conference participants, 2023

## TABLE OF CONTENTS

### **BIOLOGICAL AND CHEMICAL SCIENCES**

Визначення сумарного вмісту алкалоїдів в екстракті чистотілу методом титрування 6

*Макаренко О.Г.*

Алелопатичні речовини рослин та чинники, які впливають на їх утворення 9

*Останчук А.В., Ступак К.Р., Останчук В.В.*

### **CULTURAL AND HISTORICAL SCIENCES**

Український біографічний архів як інструмент досліджень у сфері цифрової гуманітаристики 13

*Вернік О.Л., Вернік Ю.В.*

### **ECONOMIC SCIENCES**

Формування обліково-звітного забезпечення управління інформаційним потенціалом сталого розвитку підприємства 16

*Будько О.В., Шепель А.В., Хижняк І.Ю.*

Пріоритети торговельної інтеграції національного ринку зернових в глобальний 19

*Хорошун О.І.*

### **GEOGRAPHICAL SCIENCES AND TOURISM**

Вплив війни на ресторанний бізнес в Україні 24

*Бадло Н.В.*

### **JOURNALISM AND DOCUMENT STUDIES**

Сучасні виклики до фахівців документно-інформаційних установ в умовах війни 26

*Безугла Ж.С.*

### **MEDICAL SCIENCES**

Problems of the prevalence and treatment of deep bite with functional correction of the muscle-joint complex 29

*Kostiuk T.M., Kurychenko N.A.*

Тривожні розлади у дітей з соматоформними вегетативними дисфункціями дихальної системи та органічними захворюваннями легень 32

*Невоя М.В.*

Сучасні аспекти вигодовування дітей першого року життя 35  
*Семань-Мінько І.С.*

## **PEDAGOGICAL SCIENCES**

Методи формування емоційної грамотності у дітей старшого дошкільного віку з логопатологією 37  
*Белова О.Б.*

Особливості застосування інтерактивних методів у навчанні здобувачів освіти в умовах шкільної мовної освіти 40  
*Галаєвська Л.В.*

Міжпредметні зв'язки у викладанні хімії та англійської мови з елементами STEM, як засіб підвищення мотивації учнів до дистанційного навчання 44  
*Кльоц І.В., Іванова Т.О., Циба Н.С.*

Аналіз педагогічної практики бакалаврів освітньо-професійної програми Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) як важливої складової частини навчально-виховного процесу. 46  
*Легостаєва Т.В., Степаненко О.Є.*

Педагогічна практика – важлива ланка між теоретичною та практичною діяльністю студентів освітньо-професійної програми Середня освіта (Біологія та здоров'я людини). 49  
*Легостаєва Т.В., Приходько В.Є.*

Зміст навчальної педагогічної практики в процесі професійної підготовки майбутніх вчителів іноземних мов (французька мова і друга західноєвропейська мова) 52  
*Майєр Н.В.*

Аналіз тестування як форми перевірки знань здобувачів освіти 55  
*Тишковець Д.А., Юсипіва Т.І.*

## **PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS**

Значення занять з фізичного виховання для формування всебічно і гармонійно розвиненої особистості 59  
*Зубко В.В., Черевичко О.Г., Смірнов К.М.*

Проблематика якісного і кількісного складу нутрієнтів в раціоні харчування спортсменок – вегетаріанок 62  
*Лук'янцева Г.В., Пастухова В.А., Краснова С.П., Олійник Т.М.*

## **SOCIAL AND PSYCHOLOGICAL SCIENCES**

Напрями дослідження психологічної складової проблеми розбещення неповнолітніх 67  
*П'янківська Л.В.*

Метарепрезентація (Theory of Mind) як предмет дослідження у постнекласичній методології психології 71  
*Шувалов О.*

## **TECHNICAL SCIENCES**

Математичні моделі при розрахунку очистних споруд 75  
*Біляєв М.М., Чирков А.О., Чирва М.В., Коваленко А.С.*

Впровадження закордонного досвіду енергозберігаючих заходів в будівлях 78  
*Волошин М.М.*

Дослідження міцності кузова напіввагона з обшивкою бокових стін із гофрованих листів 81  
*Ватуля Г.Л., Ловська А.О.*

Моделі оцінювання ризику ураження працівників 84  
*Гуцько О.Ю., Козачина В.А., Просянкін А.П., Тислюк О.А.*

Математичне моделювання процесів масопереносу 86  
*Машихіна П.Б., Гуцько О.Ю., Козачина В.В., Победьонний Р.П.*

Комп'ютерне моделювання силової взаємодії елементів робочого устаткування навантажувача 88  
*Ярижко О.В., Рагулін В.М., Єфремов О.В., Зятюк А.І.*

# Визначення сумарного вмісту алкалоїдів в екстракті чистотілу методом титрування

**Макаренко Олександр Григорович**

кандидат хімічних наук, доцент

*Кафедра харчової хімії, Національний університет харчових технологій  
вул. Володимирська, 68, 01601, Київ, Україна*

Екстракту чистотілу складає певний інтерес у розробників лікарських засобів через його широкий спектр фармакологічної дії. Одними із найпоширеніших вторинних метаболітів чистотілу є алкалоїди. Серед них виділяють хелідонін, берберин, сангвінарин, коптизин, хелеритрин, протопін тощо. Також в рослині присутні флавоноїди, сапоніни, стерини, органічні кислоти та їх похідні [1].

Метою дослідження є розробка доступного методу визначення загального вмісту алкалоїдів в екстракті чистотілу, який було отриманого за допомогою водної екстракції з наступним його висушуванням.

Відомий компендіальний метод, описаний в Європейській і Британській Фармакопеї, який заснований на визначенні загального вмісту алкалоїдів в перерахунку на хелідонін (не менше 0,6 %) за допомогою спектрофотометричних вимірювань при довжині хвилі 570 нм [2]. Однак у випадку екстрактів чистотілу, приготованих різними методами, вказана методика може призводити до суперечливих результатів, оскільки використовується для стандартизації висушеної наземної частини рослини, зібраної в період цвітіння. Зауважимо, що основним алкалоїдом чистотілу тривалий час вважався хелідонін. Однак на сьогодні з'являється все більше інформації, що переважним за кількістю в траві чистотіла є четвертинний протобербериновий алкалоїд коптизин (до 1,10% в перерахунку на суху вагу), в той час як в корені переважає третинний бензофенантрідіновий алкалоїд хелідонін (до 1,4%) (рис. 1) [3].

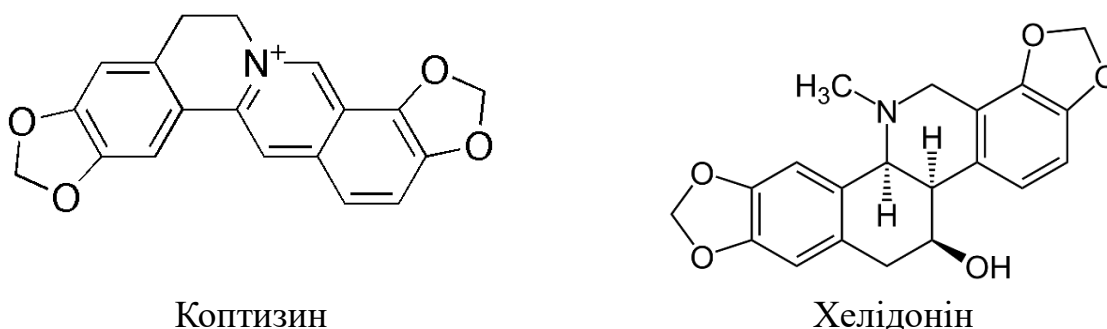


Рис. 1. Структурні формули коптизину і хелідоніну – основних складових компонентів алкалоїдів чистотілу

Метою даної розробки вибрано встановлення сумарного кількісного вмісту алкалоїдів в екстракті чистотілу, отриманого за допомогою водного екстрагування з наступним висушенням.

Об'єкт дослідження – екстракт чистотілу, отриманий із багаторічної трави чистотілу великого, зібраного і попередньо висушеного в період цвітіння.

Запропоновано метод зворотного титрування попередньо виділених за допомогою роздільного екстрагування алкалоїдів надлишку кислоти розчином лугу. Розрахунок також запропоновано провести на хелідонін з перспективою майбутнього порівняння отриманих результатів як титриметричним методом аналізу, так і спектрофотометричним. В ході підготовки проби до 3,000 г екстракту додають 15 мл дистильованої води, 12 мл етанолу і 3 мл водного аміаку і поміщають у ділильну лійку. Потім додають 30-40 мл хлороформу і збовтують протягом 1 години. Емульгування в утвореній системі усувається за допомогою кількох крапель безводного етанолу. Після збовтування та відстоювання нижній хлороформний шар відділяють та збирають, а верхній, екстрактивний, піддають новому екстрагуванню з хлороформом (2 рази з додаванням щоразу по 30 мл хлороформу). Отримані екстракти об'єднують і хлороформ видаляють на роторному випарювачі. Залишок після випарювання хлороформу розчиняють у 25 мл 1% розчину хлоридної кислоти фільтрують через фільтр, попередньо змочений 1% розчином хлоридної кислоти в ділильну лійку. До отриманого розчину додають розчин 10 % аміаку до лужної реакції з індикатором фенолфталеїн. Надалі проводять екстрактивне виділення алкалоїдів, послідовно використовуючи хлороформ об'ємом 20, 15 і 10 мл відповідно. Об'єднані хлороформні шари висушують над 2 г безводного натрій сульфату, фільтрують у колбу через фільтр, попередньо змочений хлороформом, та промивають 5 мл хлороформу. Фільтрат випарюють на роторному випарювачі, продувають струменем повітря. Залишок розчиняють у 2 мл 95% етанолу, додають 50,0 мл розчину хлоридної кислоти  $C(1, HCl) = 0,1$  моль/л, 25 мл свіжопрокип'яченої та охолодженої дистильованої води і надлишок непрореагованої хлоридної кислоти відтитрують свіжоприготовленим розчином натрій гідроксиду  $C(1, NaOH) = 0,01$  моль/л (індикатор 2 краплі розчину метиленового червоного і 1 крапля розчину метиленового синього) до появи зеленого забарвлення. Кількість мл витраченого для титрування розчину 0,1 моль/л натрій гідроксиду віднімають з 50,0 мл 0,01 моль/л розчину хлоридної кислоти. Різниця показує, який об'єм хлоридної кислоти знадобився для зв'язування алкалоїдів. Множення цього об'єму на показник хелідоніну (0,0625) визначає загальну кількість алкалоїдів у перерахунку на хелідонін. Запропоновано нормувати вміст алкалоїдів у досліджуваному екстракті на рівні не менше ніж 0,5 % в перерахунку на сухий екстракт.

Таким чином запропоновано методику кількісного визначення сумарного вмісту алкалоїдів в екстракті чистотілу з використанням зворотного титрування методом нейтралізації в присутності індикаторів.



**Список літератури:**

1. High-Content Analysis of Chelidonine and Berberine from Iranian *Chelidonium majus* L. Ecotypes in Different Ontogenetical Stages Using Various Methods of Extraction / Pourmazaheri H. et al. // *J. Agr. Sci. Tech.* . 2017., Vol. 19. P. 1381-1391.
2. Greater Celandine / BP 2022 (Ph. Eur. monograph 1861 ) // Vol IV. P 166-167.
3. Suchomelová, J. HPLC studium kvartér- ních benzofenanthridinových alkaloidů ve vybraných rostlinných družích čeledi Papav- eraceae. Disertační práce / J. Suchomelová. – Brno. – 2007. – 83 p.

## Алелопатичні речовини рослин та чинники, які впливають на їх утворення

**Остапчук Анастасія Володимирівна**

Студент 4 курсу УДУ ім. М.П. Драгоманова

**Ступак Каріна Русланівна**

Студент 4 курсу УДУ ім. М.П. Драгоманова

**Остапчук Владислава Володимирівна**

Студент 1 курсу УДУ ім. М.П. Драгоманова

Науковий керівник:

Єжель Ірина Миколаївна

Кандидат біологічних наук, старший викладач кафедри біології

УДУ ім. М.П. Драгоманова

**Вступ:** Алелопатична активність – це властивість рослин виділяти в ґрунт алелопатично активні речовини, які можуть пригнічувати ріст і розвиток або здатність інших організмів до розмноження. Метаболіти виділені рослинами можуть як пригнічувати розвиток сусідніх рослин, так і навпаки стимулювати.

Так, у рослин-акцепторів *Salicornia europaea* відбувається інтенсивна лігніфікація провідних шляхів під дією алелопатичних властивостей метаболітів полину *Artemisia santonica*, кермека *Limonium gmelinii* та ін.

**Актуальність:** Процеси проникнення алелопатичних речовин у рослини складні та різноманітні. Вважають, що найчастіше вони потрапляють у рослини-акцептори через кореневу систему з вхідним потоком води та поживних речовин. У деяких рослин при цьому спостерігаються патологічні зміни в області ксилемної частини пучків, що проводять.

У даний час, алелопатична активність виявлена лише у невеликого числа з ідентифікованих продуктів метаболізму рослин. На клітинному рівні дія метаболітів, що володіють алелопатичною активністю, проявляється у зміні проникності мембран, фотохімічної активності хлоропластів, концентрації хлорофілу, впливі на швидкість поділу мітохондрій, функцію рибосом, тобто в цілому, на функціонування клітин.

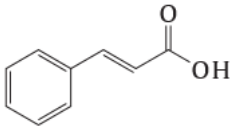
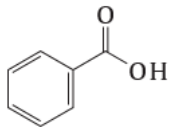
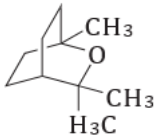
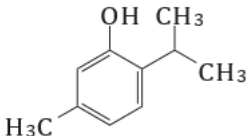
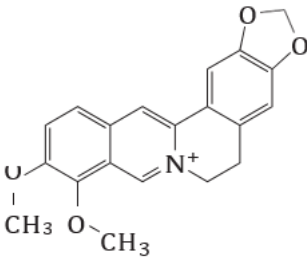
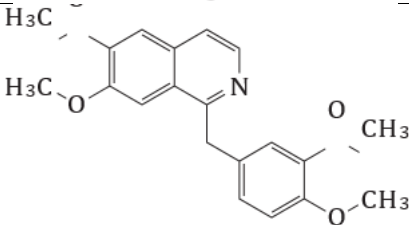
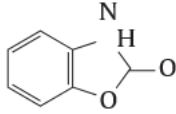
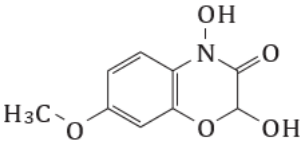
**Мета дослідження:** Вивчення продуктів метаболізму рослин та чинників, які впливають на їх утворення.

**Завдання дослідження:** Вивчити різноманітність алелопатичних речовин рослин; з'ясувати фактори, які можуть впливати на утворення біологічно активних метаболітів.

**Результати:** У коренях та ризосфері рослин виявлені фенольні сполуки, терпеноїди, алкалоїди, стероїди та ін. метаболіти, що володіють алелопатичною активністю. Деякі рослинні алелехімікати представлені у таблиці 1.

Таблиця 1

Приклади алелопатичних речовин рослин

Речовина	Структура	Механізм дії
<i>Фенольні сполуки</i>		
Корична кислота		Вплив на проникність мембран, гормональну активність, дихання, фотосинтетичну активність, синтез органічних сполук
Бензойна кислота		
<i>Терпеноїди</i>		
1,8-цинеол		Вплив на всі стадії мітозу, дихання, проникність мембран
Тимол		
<i>Алкалоїди</i>		
Берберин		Зміна структури ДНК, вплив на активність ферментів, синтез білків, проникність мембран
Папа Берберин верин		
<i>Циклічні гідроксамові кислоти</i>		
ВОА		Вплив на активність АТФази, ковалентна модифікація білків
DIMBOA		

Особлива роль приділяється фенольним з'єднанням, так як саме вони, будучи найпоширенішими токсинами вищих рослин, значною мірою зумовлюють алелопатичну напруженість у фітоценозі (Гродзинський, 1965) [1]. Кількість відомих на даний час продуктів метаболізму, що належать до

фенольних сполук, становить понад 8000 (Latif et al., 2017) [2]. Нагромаджуючись у ґрунті, оксибензойні та оксикоричні кислоти, дигідрохалкони, кумарини, флавоноїди та ін. біологічно активні речовини цієї групи інгібують проростання насіння та зростання рослин.

Велику групу рослинних хімікатів становлять терпеноїди (табл.1). На думку деяких авторів, значна структурна різноманітність цієї групи хімічних сполук сприяє активному регулюванню екологічних взаємин у біоценозах (Bardin et al., 2015) [3]. До теперішнього часу описано більше 24000 терпеноїдів, багато з яких, будучи продуктами метаболізму різних рослин (від трав до дерев), можуть надавати як інгібуючу, так і стимулюючу дію на рослини та мікроорганізми.

В алелопатичних взаємодіях важливе місце займають алкалоїди, які являють собою гетероциклічні азотовмісні сполуки (табл.1). В даний час ідентифіковано понад 20000 вторинних метаболітів, що належать до цієї групи (Yang, Stockigt, 2010). Широке поширення алкалоїдів ґрунтується на їх ключовій ролі у захисті рослин від травоядних тварин, інших рослин та мікроорганізмів. Так, синтез нікотину дикорослим тютюном. *Nicotiana* посилюється при поїданні та пошкодженні рослини травоядними тваринами, при цьому нікотин виявляє алелопатичну активність і по відношенню до інших поширених однорічних бур'янів.

Багато рослин родини злакових синтезують глюкозиди циклічних гідроксамових кислот, що мають бактерицидні, фунгіцидні та фітотоксичні властивості. Основні представники сполук цієї групи – DIBOA (2,4-дигідрокси-1,4-бензоксазин-3-он) та DIMBOA (2,4-дигідрокси-7-метокси-1,4-бензоксазин-3-он), перетворюються ферментами рослин в аглікони, які виявляють алелопатичну активність.

Розкладання агіконів призводить до утворення MBOA (6-метокси-2-бензоксазолінон) і BOA (2-бензоксазолінон), що також виявляють алелопатичні властивості (табл.1.1). Бензоксазолінони виконують функцію захисту рослин від шкідників та фітопатогенів. Метаболіти рослин, що мають алелопатичну активність, можуть виконувати й інші завдання, в т.ч. регулювати активність ґрунтової біоти, послаблювати, посилювати чи модифікувати її функції, створюючи сприятливі умови зростання рослин.

*Чинники, що впливають на утворення алелопатичних речовин.* Утворення алелопатичних речовин та ефект від їхньої дії залежать від багатьох біогенних та абіогенних факторів навколишнього середовища. Рослини, які ростуть у ґрунті, збагаченому азотом, утворюють менше біологічно активних метаболітів, ніж ті, що ростуть у бідному ґрунті (Tang et al., 1995) [5]. Першим це припущення зробив Коппа (Коерре et al., 1976), які виявили високий рівень алелопатичної активності рослин при дефіциті фосфору та вологи.

При дефіциті фосфору корені люпину *Lupinus angustifolius* виділяють флавоноїд геністеїн, який є попередником у біосинтезі антимікробних фітоалексинів та фітоантисіпінів (Weisskopf et al., 2006; Zeng et al.). Припускають, що виділення цих речовин у ризосферу відіграє важливу роль у забезпеченні рослин фосфором, обмежуючи мікробне розкладання цитрату, за допомогою якого відбувається мобілізація важкодоступного фосфору.

Значну роль синтезі алелопатичних речовин грає тип ґрунту. У ґрунті з великою грануляцією, що добре керується, алелехімікатів утворюється більше, ніж у ґрунті із щільною структурою (Inderjit, Dakshini, 1994) [4]. До біотичних факторів стимуляції належать патогени, паразити, шкідники рослин, а також взаємодія з іншими рослинами.

**Висновок:** отже, дія алелехімікатів може виявлятися як на рівні молекулярних та ультраструктурних змін клітини, так і на рівні біохімічних та фізіологічних процесів. А значну роль у синтезі алелопатичних речовин грає тип ґрунту. З поданої інформації випливає, що рослини інтенсивніше утворюють речовини, що володіють алелопатичною активністю, у несприятливих умовах середовища. Найчастіше у коренях та ризосфері рослин виявлені фенольні сполуки, терпеноїди, алкалоїди, стероїди та інші метаболіти, які впливають на проникність мембран, гормональну активність, дихання, фотосинтетичну активність, синтез органічних сполук, активність ферментів, синтез білків, проникність мембран.

#### Список літератури:

1. Гродзінський А.М. Основи хімічної взаємодії рослин / А.М. Гродзінський. — К.: Наук. думка, 1973. — 205 с.
2. Latif S., Chiapusio G., Weston L.A. Chapter Two – Allelopathy and the role of allelochemicals in plant defense // *Adv. Bot. Res.* 2017. V. 82. P. 19–54.
3. Bardin M., Ajouz S., Comby M. et al. Is the efficacy of biological control against plant diseases likely to be more durable than that of chemical pesticides? // *Front. Plant Sci.* 2015. V. 6. P. 566. DOI: 10.3389/fpls.2015.00566.
4. DAKSHINI, K. M. M. Allelopathic potential of the phenolics from the roots of *Pluchea lanceolata*. *Physiologia Plantarum*, 1994, 92.4: 571-576.
5. Тан, Т., Сан, Х., Вен, Т., і Лу, К. (1995). *Фізіологія рослин*, 108 (2), 457-463.

## Український біографічний архів як інструмент досліджень у сфері цифрової гуманітаристики

### Вернік Олексій Леонідович,

кандидат психологічних наук,  
старший науковий співробітник,  
відділ формування біобібліографічних інформаційних ресурсів,  
Інститут біографічних досліджень,  
Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського,  
Київ, Україна

### Вернік Юлія Вікторівна,

науковий співробітник,  
відділ формування біобібліографічних інформаційних ресурсів,  
Інститут біографічних досліджень,  
Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського,  
Київ, Україна

**Постановка проблеми.** Український біографічний архів являє собою серед іншого потужний інструмент досліджень у сфері цифрової гуманітаристики (Digital Humanities). Пропоновані на разі результати мають на меті продемонструвати один з напрямків розвідок у даному науковому полі. Серед об'єктивних джерел виявлення соціальної значимості людини в контексті державотворення одним з актуальних вважаємо державне відзначення її заслуг у вигляді тих чи інших присуджених звань, нагород тощо. Серед таких відзнак нагородження званням Героя України є однією з найвищих і об'єктивних державних оцінок суспільної важливості персон в конкретних сферах соціальної активності. Дане звання було започатковано у 1998 році при другому президенті України. Першим його було удостоєно Б.Є. Патона за «самовіддане служіння науці, визначні досягнення в галузі зварювання та спеціальної електрометалургії, що сприяли визнанню й утвердженню авторитету вітчизняної науки в світі».

**Виклад основного матеріалу.** Присвоєння звання «Герой України», що є найвищим ступенем відзнаки в Україні, певною мірою продовжує практику попередніх часів, коли найвищим ступенем відзнаки було присвоєння звань Героя Соціалістичної Праці (за трудові подвиги і досягнення) і Героя Радянського Союзу (за переважно воєнні подвиги, героїчні вчинки силового, випробувального чи рятувального напрямку, тобто такі, що пов'язані з істотним ризиком для життя). В Україні обидва напрямки об'єднані одним званням, але розрізняються орденами. В першому випадку це орден Держави, а в другому – орден «Золота Зірка». Таке поєднання викликало певний суспільний резонанс, особливо через початок збройної агресії Росії в Україні у 2014 році<sup>1</sup>. Разом з тим кожен час, вочевидь, вимагає своїх героїв. Воєнний – переважно військових, що

<sup>1</sup> Див., наприклад, <https://www.depo.ua/ukr/politics/chomu-potribno-skasuvati-zvannya-geroy-ukrayini--12082015190000>

роблять внесок у захист, підтримку і перемогу України, тобто у виживання нашої держави. Мирний – здебільшого осіб мирних спеціальностей, діяльність яких в різних соціальних сферах розвиває й становить нашу державу, інтегрує її в культурний простір Європи і світу в цілому.

Ситуація об'єднання обох напрямків ускладнює й дослідницько-аналітичний процес вивчення динаміки надання найвищої соціальної значущості громадян й відповідних сфер соціальної активності з боку держави. Для його подолання можна йти двома шляхами – або об'єднати дані, або, навпаки, поділити на дві групи Героїв України – з відзнакою ордена Держави і ордена «Золотої Зірки».

Ідея нашого дослідження полягає в тому, що оскільки звання присвоюється особам за ті чи інші подвиги чи найвагоміші досягнення в *різних* сферах соціальної активності, то розподіл сукупності нагороджених осіб за доменами має віддзеркалювати об'єктивну, або щонайменше внутрішню державну соціальну значимість цих сфер в контексті розвитку держави. Таким чином ми можемо за персоналіями відслідковувати й аналізувати динаміку часових змін в розподілі соціальної значимості різних сфер / доменів соціальної активності, наприклад за роками, десятиліттями, або за періодом (довжиною) демографічного покоління.

Метою дослідження став аналіз динаміки змін значимості сфер соціальної активності як кількісного розподілу по доменах осіб, яким було присвоєне звання «Герой України». В якості інструменту було використано систему Українського Біографічного Архіву (УБА), засоби обробки і візуалізації даних. Матеріал дослідження отримувався з бази даних УБА та верифікувався у Вікіпедії<sup>2</sup>.

В цілому за кількісними показниками присвоєних звань динаміка за роками (з 1999 по 2022) має нелінійний складний характер. Ми висунули гіпотезу про зв'язок між різким критичним змінюванням життєвого укладу країни і суспільним запитом на героїв, який віддзеркалюється в присвоєваних державою звань «Героя України».

Не вдаючись до аналізу критеріїв відбору осіб, представлених до нагородження, хотілося б зосередити увагу на дещо іншому аспекті. Дивлячись на кількісну динаміку Героїв України по роках від 1999 до 2022 року у нас виникла гіпотеза, що й в розподілі за сферами соціальної активності має бути відображеною певна динаміка. Таким чином ми проаналізували усі 692 записи, а саме рід діяльності, посаду й підставу нагородження з метою визначення домену соціальної активності кожної особи. Варто відзначити, що в певних випадках сфер діяльності визначалося декілька, наприклад «Педагогіка і освіта» і «Наука».

Отримані кількісні показники по доменах переводилися у дольові для коректного порівняння щорічних рівнів внеску відповідної сфери. Тим самим можна робити певні висновки про соціальну значимість кожної сфери соціальної активності.

<sup>2</sup> Публікація [https://uk.wikipedia.org/wiki/Герой\\_України](https://uk.wikipedia.org/wiki/Герой_України)

На момент започаткування у 1999 році було присвоєно відповідне звання 19 особам у 8 сферах соціальної активності. При цьому тоді не було відзначено жодного митця, спортсмена, громадського діяча і політика.

Загалом нами було виділено 13 сфер – доменів соціальної активності, а саме (в алфавітному порядку): «Господарство», «Громадська діяльність», «Збройні сили», «Культура», «Медицина», «Мистецтво», «Наука», «Педагогіка і освіта», «Політика», «Промисловість», «Сільське господарство», «Спорт», «Техніка». Також слід відзначити, що деякі особи, яким було присвоєно звання «Герой України», не можливо було віднести до жодної сфери соціальної активності, в силу не пов'язаності їхньої діяльності з присвоєнням звання. Нами було виділено додатковий домен, який умовно було названо «Героїчний вчинок». До нього були віднесені льотчики рейсу PS752, пожежники ЧАЕС, рятувальники людей під час пожеж, герої «Небесної сотні».

**Висновки.** Отримані в аналізі статистичних даних за персоналіями УБА результати в жодному разі не можуть вважатися доведеними історичними фактами, проте їх пояснення і інтерпретація створюють передумови для висунення конкретних науково-гуманітарних гіпотез, які можуть задавати їх вектор і проблематику. Перспективою подальших можливих досліджень нами вбачається: аналіз даних за попередні роки і десятиліття та їх порівняння з поточними результатами; розширення кола значимих для аналізу персоналій за рахунок включення інших значущих державних відзнак; порівняння динаміки значущості сфер соціальної активності України й інших країн світу за той самий період.



# Формування обліково-звітнього забезпечення управління інформаційним потенціалом сталого розвитку підприємства

## Будько Оксана Володимирівна

Доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри фінансів та обліку,  
*Дніпровський державний технічний університет*

## Шепель Аліна Владиславівна

Здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня зі спеціальності 071 «Облік і оподаткування»,  
*Дніпровський державний технічний університет*

## Хижняк Іван Юрійович

Здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня зі спеціальності 071 «Облік і оподаткування»,  
*Дніпровський державний технічний університет*

Для забезпечення реалізації процесу оцінювання ступеня досягнення цілей сталого розвитку кожне підприємство має визначити свій інформаційний потенціал, який характеризує його можливість та здатність формувати інформаційні потоки, що сприяють обґрунтуванню і прийняттю ефективних управлінських рішень у сфері реалізації цілей сталого розвитку.

Дослідженню сутності інформаційного потенціалу та його впливу на ефективність діяльності підприємства присвятили свої роботи такі науковці як С.М. Ілляшенко [1], М.О. Кучеренко [3], О.І. Олексюк [4], І.П.Рєпіна [4], І.В. Саух [2], І.М. Тесленок [3], О.С. Федонін [4]. Водночас питання обліково-звітнього забезпечення управління інформаційним потенціалом в умовах реалізації підприємством цілей сталого розвитку потребують подальшого дослідження.

До складових інформаційного потенціалу слід віднести інформацію (інформаційні ресурси), персонал та комп'ютерні інформаційні системи. Інформаційний потенціал впливає на рівень інформаційного обґрунтування рішень в системі управління сталим розвитком підприємства.

Окремою функцією управління виступає облік, який є багатоаспектним, що обумовлено, з одного боку, його економічним змістом, з іншого – багатогранністю облікової інформації, яка використовується для прийняття управлінських рішень у всіх сферах і в, першу чергу, в управлінні сталим розвитком підприємства. Внаслідок цього доцільним для досягнення визначених цілей є виділення системи обліково-звітнього забезпечення управління інформаційним потенціалом сталого розвитку підприємства.

Систему обліково-звітнього забезпечення управління інформаційним потенціалом сталого розвитку підприємства слід розглядати за структурою (структурна побудова) і за функціями (функціональна побудова). Структурно

систему обліково-звітнього забезпечення управління інформаційним потенціалом сталого розвитку представлено на рис. 1.

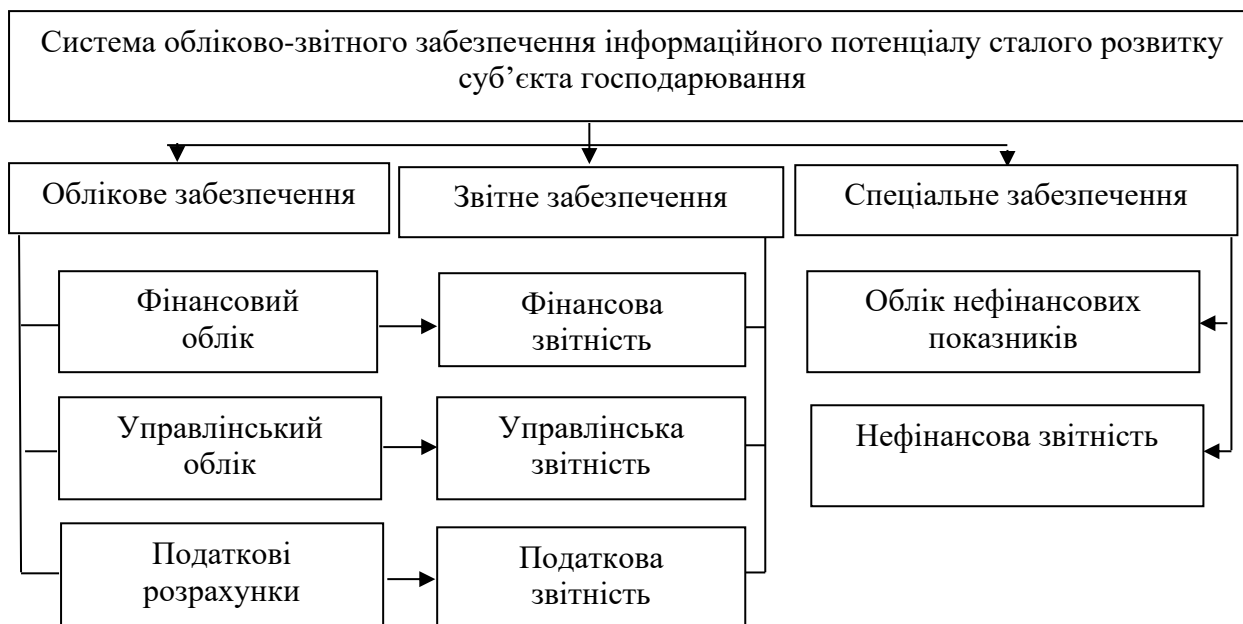


Рис. 1. Компонентний склад системи обліково-звітнього забезпечення управління інформаційним потенціалом сталого розвитку підприємства

*Джерело: складено авторами*

Метою системи обліково-звітнього забезпечення управління інформаційним потенціалом сталого розвитку є інформаційне моделювання процесу управління економічними, екологічними і соціальними аспектами діяльності підприємства.

Слід виділити такі принципи системи обліково-звітнього забезпечення управління інформаційним потенціалом сталого розвитку підприємства:

- системність – розгляд об'єкта й суб'єкта обліково-звітнього забезпечення як цілісного утворення;
- цілепокладання – якісне визначення мети з обов'язковою конкретизацією;
- комплексність – можливість аналізу всіх складових діяльності підприємства, його спроможності до реалізації концепції господарської діяльності за моделлю сталого розвитку;
- компетентність – здатність до охоплення обліково-звітнім забезпеченням всіх сфер діяльності підприємства;
- ієрархічність – багаторівневість організаційної структури обліково-звітнього забезпечення;
- послідовність – можливість вибору першочергових завдань;
- організація – порядок досягнення цілей у певному плановому періоді;
- безперервність – спостереження за станом підприємства з урахуванням тенденцій розвитку його потенціалу, загального розвитку економіки, соціуму, екології;
- своєчасність – можливість організації постійного надходження інформації в точно встановлені терміни про стан підприємства.

Функціями системи обліково-звітнього забезпечення управління інформаційним потенціалом сталого розвитку підприємства є:

- інформаційна – надання обліково-звітньої інформації для оперативно-технічного і статистичного обліку, для планування, прогнозування та контролю діяльності підприємства;

- облікова – розроблення або використання стандартних форм і методів обліку показників економічних, соціальних та екологічних аспектів діяльності підприємства;

- аналітична – надання облікової інформації для аналізу фінансової, господарської, соціальної й екологічної діяльності підприємства, аналіз виконання планів, визначення факторів, що впливають на діяльність підприємства, виявлення резервів та аналіз тенденцій розвитку;

- контрольна – здійснення контролю за збереженням, наявністю та рухом активів, власного капіталу і зобов'язань;

- організаційна – розроблення організаційної структури та комплексу нормативних документів з організації бухгалтерського обліку сталого розвитку та формування фінансової звітності та звітності сталого розвитку.

Функціонально система обліково-звітнього забезпечення управління інформаційним потенціалом сталого розвитку підприємства включає підсистему формування інформаційних потоків, підсистему оцінки інформації, підсистему обробки інформації, підсистему використання інформації для прийняття управлінських рішень у сфері сталого розвитку.

Таким чином, система обліково-звітнього забезпечення управління інформаційним потенціалом сталого розвитку підприємства дозволяє формувати інформаційні потоки, які є основою управлінських рішень для ефективного здійснення економічної, екологічної і соціальної діяльності.

### Список літератури

1. Ілляшенко С. М. Інформаційний потенціал підприємства. *Вісник Сумського державного університету*. Серія Економіка. 2004. № 9(68). С. 11-18.
2. Саух І.В. Структура інформаційного потенціалу підприємства в контексті проведення стратегічного аналізу. *Бізнес-інформ*. 2017. №4. С.381-387.
3. Тесленок І.М., Кучеренко М.О. Сутність і структура інформаційного потенціалу підприємства. *Бізнес-інформ*. 2011. №6. С.124-127.
4. Федонін О.С., Репіна І.М., Олексюк О.І. Потенціал підприємства: формування та оцінка: Навч. посіб. К.: КНЕУ, 2006. 316 с.

## Пріоритети торговельної інтеграції національного ринку зернових в глобальний

**Хорошун Олександр Ігорович**

здобувач PhD

*Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»*

Подальша трансформація національного сектору зерновиробництва відбувається під тиском турбулентних умов зовнішнього середовища, що переважно обумовлені військовою агресією РФ щодо України. Найбільші виклики наразі зумовлені для сектору бойовими діями, що проходили у межах найбільш залучених до зерновиробничої діяльності областей, значними площами окупації та замінування. Крім того, через призов на військову службу та трудову міграцію значно скоротилась доступність трудових ресурсів, зокрема за такими спеціальностями як трактористи, механіки, агрономи тощо. Активні бойові дії також завдали шкоди внутрішній транспортній інфраструктурі (переважно залізницям) і морським портам уздовж Чорного моря, а також інфраструктурі зберігання та обробки тощо. Зазначене обумовлює значну невизначеність у перспективі та високу варіативність розвитку подій у різних горизонтах планування. Однак, за будь яких сценаріїв, важливим є закладення щодо них такого базового підґрунтя, яке б забезпечило модернізації всіх секторів України, у тому числі сфери зерновиробництва, а не лише відбудови її довоєнного рівня, що вимагає глибокої трансформування країни на всіх рівнях, починаючи від бізнес-технологій та інфраструктури і радикального оновлення інституцій. При цьому, її ключовими стратегічними цілями мають стати набуття Україною повноправного членства в ЄС, НАТО тощо.

Зазначені зміни є викликом не лише для України, а й для всього світу [1-3]. Основною метою має бути налагодження експортних потоків не лише в інтересах економічної стабільності в самій Україні, але й з огляду на важливість українського експорту для забезпечення світового постачання продовольства за рахунок, зокрема зернових. Це вимагатиме значної координації між урядами, міжнародними організаціями, неурядовими організаціями, підприємствами та іншими зацікавленими сторонами. У цьому процесі формуватимуться нові механізми, інституції та альянси або трансформуватимуться існуючі.

З метою визначення найбільш влучних стратегій із відновлення зерновиробництва в Україні із урахуванням його сильних та слабких сторін і умов зовнішнього середовища скористаємося SWOT-аналізом, який є важливим інструментом у визначенні стратегічних пріоритетів його розвитку і полягає у розділенні факторів його формування на чотири категорії: сильні (Strengths) і слабкі сторони (Weaknesses); можливості (Opportunities); загрози (Threats). Результати аналізу відобразимо у вигляді матриці (табл. 1).

Таблиця 1

SWOT аналіз зернового сектора України та визначення стратегічних напрямів його регулювання

SWOT		Внутрішнє середовище	
		<u>Сильні сторони (S):</u>	<u>Слабкі сторони (W):</u>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сприятливі природно-кліматичні умови;</li> <li>– Висока якість (родючість) ґрунтів;</li> <li>– Наявність висококваліфікованих кадрів;</li> <li>– Значна досвідна база як щодо виробництва так і щодо реалізації продукції;</li> <li>– Наявність портового сполучення з зовнішніми ринками;</li> <li>– Збільшення підприємств, які готові до переходу до системи господарювання на принципах сталості;</li> <li>– Фінансова підтримка з боку державних та міжнародних організацій;</li> <li>– Статус лідера на ринку;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Недостатній рівень матеріально-технічного забезпечення;</li> <li>– Експорт переважно сировинної продукції;</li> <li>– Відтік трудових ресурсів</li> <li>– Високий рівень податків;</li> <li>– Висока вартість кредитних ресурсів;</li> <li>– Здороження ресурсів для виробництва;</li> <li>– Вузька продуктова лінія тощо.</li> </ul>
Зовнішнє середовище	<p><u>Можливості (O):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Високий попит на зерно;</li> <li>– Посилення інтеграційних процесів щодо зовнішніх ринків;</li> <li>– Можливості для збільшення обсягів виробленої продукції та її якісних показників;</li> <li>– Потенціал до урізноманітнення товарної номенклатури;</li> <li>– Продукція переважно є конкурентоспроможною поряд з продукцією розвинутих країн.</li> </ul>	<p>S+O</p> <p><u>Стратегія:</u> розвитку ринку (із акцентом на інтенсифікаційний підхід до зростання; посилення конкурентних переваг) за І. Ансоффом</p>	<p>W+O</p> <p><u>Стратегія:</u> розвитку товару за І. Ансоффом</p> <p>диференціації за М. Портером</p>
	<p><u>Загрози (T):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Воєнна агресія з боку РФ і як наслідок виведення із вжитку значної кількості ресурсів;</li> <li>– Нестабільне політико-економічне середовище;</li> </ul>	<p>S+T</p> <p><u>Стратегія:</u> розвитку ринку (із акцентом на сталий розвиток) за І. Ансоффом</p> <p>концентрації за</p>	<p>W+T</p> <p><u>Стратегія:</u> Диверсифікації за І. Ансоффом</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Пошкодження логістичних шляхів;</li> <li>– Митні бар'єри;</li> <li>– Сировинний характер експорту;</li> <li>– Зміна потреб і смаків покупців на товар та послуги;</li> </ul>	М. Портером	
---	-------------	--

Джерело: власні дослідження.

SWOT-аналіз зернової промисловості був розроблений з урахуванням ймовірних глобальних тенденцій попиту та пропозиції, представлених вище, інших факторів змін, а також поточних знань про вітчизняне виробництво зерна та транспортну логістику. На основі перетину зазначених полів (передумов) було сформовано чотири ключові стратегічні напрями. Зокрема: поле “S+O” показує стратегії розвитку сильних сторін галузі зерновиробництва в напрямі реалізації можливостей зовнішнього оточення; поле “T+S” використання сильних сторін сфери з метою нівелювання існуючих зовнішніх загроз; поле “W+O” формує стратегії подолання проблем за рахунок можливостей зовнішнього середовища щодо зернових; поля “T+W” визначає стратегії подолання слабких сторін вітчизняного зерновиробництва, що посилюються загрозами зовнішнього середовища. Отже, проаналізувавши наявну кон'юнктуру в сфері виробництва зернових можна представити такі стратегії та їх поєднання із її подальшого становлення, як інтенсифікації зростання за рахунок розвитку ринку (сектор “S+O”), стратегія розвитку товару за І. Ансоффом та диференціації за М. Портером (сектор “W+O”), розвитку ринку (із акцентом на сталий розвиток) за І. Ансоффом концентрації за М. Портером (сектор “T+S”), диверсифікації за І. Ансоффом (сектор “T+W”).

Зазначені стратегії мають бути реалізовані у межах формування комплексу короткострокових, середньострокових та довгострокових інструментів різної направленості (табл. 2). Система зазначеного інструментарію має сформувати оновлену державну політику у досліджуваній сфері, яка має охоплювати стимулювання експорту у поєднанні із засадами сталого розвитку, що полягає у забезпеченні внутрішнього попиту товарами внутрішнього виробництва з метою уникнення голоду та забезпечення продовольчої безпеки із урахуванням екологічних пріоритетів, що полягають у раціональному використанні природних ресурсів та збереженні екосистеми тощо; посилення конкурентні переваги як компаній на глобальному ринку, так і продукції за рахунок цінового регулювання, експортних субсидій, грантів та іншої фінансової допомоги; розбудови та модернізації інфраструктури зерновиробництва, використання новітньої техніки та технологій, а також розвиток та використання наукових та освітніх здобутків у досліджуваній галузі.

Таблиця 2

## Вікна можливостей відбудови вітчизняної галузі зерновиробництва та інструментарій щодо цього

Інструменти				
Економічні	Соціальні	Екологічні	Технологічні	Інституційний
Насичення внутрішнього і зовнішнього ринку якісною продукцією; Адаптація до спільної аграрної політики ЄС; Стимулювання різних форм господарювання, зокрема малих підприємств; Залучення інвестицій у розбудову інфраструктури; Розвиток кооперативного руху; стійка фінансова система тощо	стимулюється підвищення рівня освіти та науки у сфері сільського господарства, підвищення кваліфікації трудових ресурсів; підтримка сімейних фермерських господарств; забезпечення гендерної рівності працівників; розвиток соціальної інфраструктури аграрної місцевості тощо	Аграрна політика націлена на захист навколишнього середовища та біорізноманіття; Стимулювання органічного агровиробництва тощо	Впровадження новітнього сільськогосподарського обладнання; використання переваг технічного прогресу; раціональне використання факторів виробництва, перехід до Industry 4.0, розвиток та впровадження у виробничій діяльності відновлюваної енергетики та енергоефективних технологій тощо	Розробка державних програм із стимулювання інтенсифікації зерновиробничої діяльності у поєднанні із принципами сталості; Подолання корупції; Подальша робота із зниження бар'єрів із виходу на зовнішні ринки; Забезпечення умов рівного доступу до виробничих ресурсів підприємств різних форм господарювання тощо
<i>Магістральна мета</i>				
Торговельна інтеграція ринку зернових України в глобальний				
<i>Вікна можливостей (горизонт планування)</i>				
Короткостроковий				
<i>Ціль</i>	Відновлення виробничих спроможностей			
Середньостроковий				
<i>Ціль</i>	Зростання рівня конкурентоспроможності продукції			
Довгостроковий				
<i>Ціль</i>	Вступ до ЄС			

Джерело: власні дослідження.

Наразі основою для створення передумовою відбудови будь-якого сектору національного господарства, у тому числі і зерновиробництва, України є потужний оборонний комплекс у поєднанні із розвитком надійних інституцій та низького рівня корупції. Крім того, важливою є формування політики стимулювання міжнародній торгівлі та прямим іноземним інвестиціям, сприятливого бізнес-середовищу та інклюзивній стійкій фінансовій системі. Зокрема, страхування від військових ризиків, що є важливим для подолання

безпекових проблем, з якими можуть зіштовхнутись вітчизняні та іноземні інвестори.

Отже, повоєнне відновлення сектору зерновиробництва України та його подальша інтеграція у міжнародний торговельний простір зумовлює необхідність імплементації системи його модернізації. Реформуванню мають підлягати інституційне та бізнес середовища, інфраструктура та соціальна сфера, технологічне забезпечення тощо із урахуванням євроінтеграційного вектору відбудови. Модель подальшого його розвитку має охоплювати систему міжнародного та національного інструментарію у розрізі інституційних, економічних, екологічних, технологічних, соціальних складових, які мають формувати базис до подальшого його становлення у відповідності до умов сталості та ряду обумовлених ключових принципів з метою ефективного його відтворення із подальшою торгівельною інтеграцією сектору зернових України в глобальний ринок. Успішність проведення модернізації вітчизняного зерновиробництва матиме визначальний характер до перспектив подальшого формування глобальної продовольчої безпеки.

#### **Список використаних джерел**

1. Meyers W. N. (2018). Highly marginal goods as source of export efficiency rise in agrarian sector. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. ISSN 2345-0355. 2018. Vol. 40. No. 4: 577–586: Article DOI: <http://doi.org/10.15544/mts.2018.50>
2. Khoroshun O., Tsygankova T., Yatsenko O., Zavadzka Y., Horbachova I., (2020). Global agri-food market: consumer trends and challenges Financial and credit activity: problems of theory and practice. – Vol 4, No 35. 440-448. – 2020. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v4i35.222518>
3. Yatsenko O., Zavadzka, Y., Khrystenko, O., Musiiets, T., & Aksyonova, O. (2021). Innovative transformations of the agricultural complex in the context of global challenges of sustainable development. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*, 5(40), 216–224. DOI: <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v5i40.244989>



# Вплив війни на ресторанний бізнес в Україні

**Бадло Ніка Вікторівна**

Студентка

*Запорізькій національній університет*

*м. Запоріжжя, Україна*

Війна сильно вплинула на заклади ресторанного господарства, які тільки почали відновлюватися після пандемії. В перші місяці ресторанний бізнес повністю чи частково припинив працювати на більшій частині території України, виключенням стала Західна Україна. Люди втрачали свої заощадження і в умовах нестабільності, та невизначеності, потреби в даних закладах не було.

Основна проблема під час COVID-19 були карантинні заходи, які не давали працювати закладам ресторанного господарства, після послаблення карантину, було зниження кількості відвідувачів через можливість заразитися вірусом. Та з початком війни в Україні, відвідування даних закладів зовсім припинилось. Та не припинилась робота цих закладів. Багато ресторанів продовжили готувати страви, та вже не для гостей, а безкоштовно для всіх хто цього потребував.

Основні проблеми, з якими зіткнувся ресторанний бізнес під час війни: відтік кадрів, близько 5 млн людей покинуло Україну в перші місяці війни, логістика, розірвання договору на поставки товарів. Після місяцю невизначеності, заклади ресторанного господарства переорієнтувалися на приготування страв які мали найбільший попит, а саме: хліб, випічка, фаст-фуд, прості страви.

Відбувається певний поділ розвитку ресторанного бізнесу в залежності від області.

Заклади, які наразі знаходяться на окупованих територіях, більшість з них закрилася, чи працюють інші наразі не відомо.

У Києві третина ресторанів закрита з початку війни. Багато людей покинуло столицю, в наслідок чого зменшилась кількість відвідувачів та кількість кваліфікованого персоналу.

Через віддаленість західних областей від фронту, в цих областях спостерігається позитивні зміни. Спостерігається збільшення кількості закладів ресторанного господарства приблизно на 25%. Понад 500 нових закладів відкрилось у Львові. [2]

Негативні чинники, які впливають на функціонування закладів ресторанного господарства наступні:

- Руйнування та пошкодження товарних складів, будівель, майна
- Перебої електроенергії, внаслідок псування продуктів, неможливість працювати
- Зростання курсу валют
- Зменшення купівельної спроможності населення через скорочення доходів

Окремої уваги заслуговують заклади ресторанного господарства, які в умовах кризи, не зачинились, а стали волонтерами, та готували для всіх, хто

цього потребував. Багато ресторанних закладів переобладналися під військово-польові кухні.

Також варто зазначити, тих шеф-кухарів, яку тимчасово або на тривалий період виїхали з країни, але також волонтерили. Організовували звані вечері на яких збирали кошти на допомогу Збройним силам України.

Ресторани, які змогли відкритися, зіштовхнулися з певними проблемами, а саме:

- Зменшення кількості співробітників через мобілізацію чи міграцію
- Зменшення кількості гостей, внаслідок зменшення виручки
- Скорочення пропозиції в меню, через проблеми з поставками деяких продуктів
- Зміна формату закладу, збільшення простих у приготуванні страв
- Додаткові витрати на генератор, через тривалі відключення електроенергії

Експерти також визначили тенденції ринку HoReCa, які актуалізувалися після початку воєнних дій:

- збереження попиту на домашню їжу, фастфуд напівфабрикати та швидкий відпочинок у закладах громадського харчування;
- вплив правил воєнного часу: комендантської години та необхідності дотримання норм повітряної тривоги;
- необхідність налагодження швидкої логістики доставки їжі;
- вплив місця розташування ресторанного бізнесу: його наближення до зони бойових дій, розташування внутрішньо переміщених осіб[1].

Отже, більшість закладів ресторанного господарства, пристосувалися до воєнних умов праці. Деякі навіть відкривають нові заклади, щоб підтримати економіку країни, сплачуючи податки. Багато рестораторів продовжують не тільки працювати, а й волонтерити. Після завершення війни в Україні, ті заклади, що будуть продовжувати працювати, будуть отримувати великий дохід, за рахунок людей які повернуться в Україну, туристів, місцевих мешканців. Незважаючи на важкий період для роботи закладів ресторанного господарства, бізнеси підтримують: державу, населення й один одного.

### Список літератури

1. Полотай, Б. Я., & Жмур-Клименко, Б. В. (2022). РЕСТОРАННИЙ БІЗНЕС ПІД ЧАС ВІЙНИ. *Індустрія туризму і гостинності в Центральній та Східній Європі*, (7), 37-42. <https://doi.org/10.32782/tourismhospcee-7-5>
2. Приседська В. Як переживає війну туристична галузь. *bbc.com*, 2022. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/features-62004034>.

## Сучасні виклики до фахівців документно-інформаційних установ в умовах війни

Безугла Ж.С.,

кандидат наук із соціальних комунікацій,

*Київський університет культури*

Сьогоденний політичний та соціально-економічний розвиток України відбувається під впливом світових і європейських інтеграційних процесів та війни з Росією. Членство у Євросоюзі накладає свій відбиток на всі галузі життєдіяльності, висувається ряд вимог до країни та її громадян. За, розробленою світовою спільнотою системою стандартів і вимогами часу, оцінюються соціальні та економічні процеси, що нині відбуваються в державі. Всі ці чинники безпосередньо впливають на кадровий резерв персоналу документно-інформаційних установ. Особливо це питання є актуальним у період війни та відбудови України після перемоги.

Досвідчені і висококваліфіковані фахівці документно-інформаційних установ представляють собою необхідний фундамент для забезпечення високої конкурентоспроможності та сталого економічного зростання в поствоєнний період в Україні [1]. Для більш ефективної реалізації себе у професійній діяльності фахівці документно-інформаційних установ повинні володіти такими *soft* та *hard skills*: професійна кваліфікація і компетентність; загальний інтелектуальний і творчий рівень, здатність до навчання і сприйняття нововведень; адаптаційність в умовах, що змінюються; ініціативність; мотивація; високі комунікативні та психологічні знання і навички, особистісні якості (чесність, порядність, емпатійність); соціальна відповідальність, тайм-менеджмент.

Важливим фактором є забезпечення кращих або ефективних послуг для користувачів документно-інформаційних установ, саме тому для фахівців різного рівня та керівництва є дуже важливими управлінські навички, планування, організація, управління, контроль і прийняття рішень. Відданість навчанню протягом усього життя, відповідальність за розвиток і власну професійну кар'єру, навички з *SMM*, *Project* та *Digital management* є сучасними викликами для фахівців документно-інформаційних установ [7]. Необхідними в умовах сьогодення є й нові професійно важливі якості та навички управління в умовах кризових ситуацій – це знання зі стрес-менеджменту, кризис-менеджменту, ризик-менеджменту, антикризового управління [3, с. 138].

В умовах війни, багато фахівців документно-інформаційної сфери втратили робочі місця. Так, наприклад, величезними є втрати таких документно-інформаційних установ як публічні бібліотеки. Проведені перші два етапи дослідження НБУ імені Ярослава Мудрого (за дорученням МКІП «Публічні бібліотеки в умовах збройної російської агресії») на підконтрольних Україні територіях показали, що за 6 місяців із кінця лютого по серпень 2022 року припинили повністю або частково свою діяльність 2793 бібліотеки, хоча за

даними Міністерства культури та інформаційної політики, «станом на 1 січня 2022 року публічних бібліотек було 14 511». Є свідчення про часткове зруйнування будівель публічних бібліотек, тимчасове припинення роботи окремих бібліотек у зоні військових бойових дій у зв'язку з частими ракетними і бомбовими ударами по населених пунктах, припинення надання послуг бібліотеками, в яких відбувалися зміни кадрового персоналу, 118 бібліотек втратили частину своїх фондів, орієнтовно збитки публічних бібліотек становлять 45,2 млн грн. (станом на кінець серпня). Остаточна цифра буде відома після перемоги [2, 4].

Важливим завданням документно-інформаційних установ в умовах сьогодення є: збір інформації щодо пошкоджень та руйнувань об'єктів культурної спадщини України, регіону або місцевої громади; сприяння цифрової грамотності населення, ліквідації цифрової нерівності, орієнтація на ефективне використання інформаційних ресурсів і комунікаційних технологій; підтримка професійних та творчих зв'язків; заходи з промоції книги і читання; організація доступу до достовірних джерел інформації; бібліотерапевтичні напрямки діяльності, психологічна допомога; волонтерський рух та благодійництво, формування гуманітарної допомоги для внутрішньо переміщених осіб, які тимчасово проживають на території громади; функції укриттів та бомбосховищ [5]; збір коштів на рахунок Збройних сил України.

Про працездатну функцію зайнятості особливо актуально пам'ятати і при вирішенні проблем вимушено переміщених осіб в Україні та біженців. Саме тому дії Держави повинні бути направлені на те, щоб робити все можливе для того, щоб незважаючи на воєнні дії безперервно функціонували освітні та документно-інформаційні установи. В жодному разі не можна допустити «відтік мізків» за кордон у військовий час. Приймаючи «правильні» управлінські рішення щодо підтримки своїх працівників у цей важкий час, керівники усіх ланок зможуть зробити головне – підтримати, зберегти та повернути своїх співробітників [6, с. 240].

Отже, сьогодні є дуже важливим не лише збереження тих документно-інформаційних установ та кадрів які залишились, підвищення їх кваліфікації, а й удосконалення, підготовка, навчання нових поколінь фахівців документно-інформаційних установ – сучасних, активних, освічених, тих, хто розуміє цінність культури, є новаторами у формуванні інтелектуального, інформаційного простору, хранителями історії, звичаїв, традицій нашого народу, тими хто пишається своєю професією. Водночас існує необхідність злагодженої роботи щодо відновлення України та її духовної спадщини, впровадженні нових ініціатив на рівні держави та міжнародному рівні, із залученням усіх зацікавлених сторін (стейкхолдерів, інвесторів, меценатів) для відбудови, реставрації та ремонту будівель документно-інформаційних установ та інших об'єктів культурної спадщини внаслідок збройної агресії Росії.

## Список використаних джерел

1. Граціотова Г. Концептуальні положення модернізації системи професійної підготовки державних службовців у поствоєнний період в Україні. *Публічне управління та адміністрування в умовах війни і в поствоєнний період в Україні : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. у трьох томах*. Київ : ДЗВО «УМО» НАПН України, 2022. Т. 2. С. 198-202.
2. Кузнецова Л. Публічні бібліотеки України в умовах воєнного стану: втрати і виклики. *Український журнал з бібліотекознавства та інформаційних наук*. 2022. Вип. 10. С. 105-113.
3. Лукіна Т. Проблеми трансформації професійного розвитку керівників освіти у поствоєнний період в контексті національної безпеки України. *Публічне управління та адміністрування в умовах війни і в поствоєнний період в Україні : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. у трьох томах*. Київ : ДЗВО «УМО» НАПН України, 2022. Т. 2. С. 137-140.
4. Розколупа Н., Здановська В. Публічні бібліотеки України в умовах російської збройної агресії (результати першого етапу дослідження). Національна бібліотека України ім. Ярослава Мудрого.1 4.06.2022. URL: [https://oth.nlu.org.ua/?p=6096\\_](https://oth.nlu.org.ua/?p=6096_) (дата звернення 15.03.2023).
5. Сердюк С. Бібліотеки України під час війни: адаптація до нових реалій та визначення пріоритетів. *Бібліотечний форум: історія, теорія і практика*. 2022. Вип. 3 (29). С. 9-14.
6. Сиченко В., Вільхова Т. Як зберегти науково-педагогічні та педагогічні кадри під час воєнного стану в Україні. *Публічне управління та адміністрування в умовах війни і в поствоєнний період в Україні : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. у трьох томах*. Київ : ДЗВО «УМО» НАПН України, 2022. Т. 2. С. 238-240.
7. Tamhane Bhagyashree V. Essential managerial skills for library and information science professionals. *«Knowledge Librarian» An International Peer Reviewed Bilingual E-Journal of Library and Information Science*. 2019. Vol. 06, Is. 02. P. 9-14.

# Problems of the prevalence and treatment of deep bite with functional correction of the muscle-joint complex

## Kostiuk T.M.

M.D., Professor, Head of the Department of Orthodontics and Prosthodontics Propedeutics  
*National Medical University named after O.O. Bogomolets, Kyiv, Ukraine*

## Kyrychenko N.A.

Assistant of the Department of Orthodontics and Prosthodontics Propaedeutics  
*National Medical University named after O.O. Bogomolets, Kyiv, Ukraine*

**Relevance.** Deep bite remains one of the most common forms of dento-jaw anomalies and is often accompanied by functional disorders of the muscle-joint complex in this group of patients, which dictates the relevance and necessity of research on the above topic.

**Objective.** To investigate the prevalence of deep bite, its effect on the muscle-joint complex and methods of treatment of the mentioned pathology.

**Results.** According to recent investigations, the prevalence of deep bite among the adult population is 21-24%. In addition, the highest rate of diagnosis of this pathology is observed in Europe at 37.4%, compared with the rest of the world regions [1; 2; 3].

If we look at this issue from the gender side, referring to the research of recent years, we can conclude that the prevalence of deep bite among men is higher than among women, 23-27% and 11-14%, respectively, depending on age [2; 3].

In addition, deep bite is often observed in patients with disorders of the temporomandibular joints. In particular, 52% of the examined patients showed articular symptoms among the patients with the studied bite pathology [5; 6; 7]. Patients with deep bite often complain of constant tension in the chewing muscles, "stiffness" in the morning, excessive pressure between the teeth of the upper and lower jaws, which, in turn, indicates functional disorders in the work of the chewing muscles [8].

Focusing on the issue of treatment, it is also worth considering the issue of possible self-regulation of deep bite. Researching this aspect, the conclusions were as follows: the prevalence of this pathology among patients 6-9 years old is 25%, 10-12 years old - 21%, 15 years old - 25%, 20-29 years old - 17%, 30-39 years old - 18% , 40-49 years old – 21%, 50-59 years old – 22% [3]. Based on such results, it can be concluded that, despite the difference between the 3rd and 4th stages of the physiological rise of the bite (12-13 and 18-25 years, respectively), the progression of this pathology is observed among the population with age, so self-regulation is not enough.

Methods of treatment of deep bite are different and directly depend on the etiology of this pathology in each individual clinical situation. So, the methods of choice can be: extrusion of lateral groups of teeth (in case of insufficient bite height), intrusion of frontal groups of teeth (for the correction of the Speye curve, using bone

anchorage and the method of arch segmentation), a combination of both methods; also a surgical method of treatment (with gnathic form of deep bite) [8; 9]. Unfortunately, the authors did not reach a consensus on the tactics of correcting muscle and joint disorders, but based on the results of research, there is an improvement in the condition of patients under the influence of orthodontic treatment [5; 6; 10].

**Conclusions.** After studying the literature sources, it can be noted that the prevalence of deep bite is quite high; no consensus was reached on the issue of treatment of the studied pathology with functional correction of the muscle-joint complex. This determines the need for a more detailed study of the problem.

### References:

1. Alhammadi MS, Halboub E, Fayed MS, Labib A, El-Saaidi C. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. *Dental Press J Orthod.* 2018 Nov-Dec;23(6):40.e1-40.e10. doi: 10.1590/2177-6709.23.6.40.e1-10.onl. Erratum in: *Dental Press J Orthod.* 2019 Aug 01;24(3):113. PMID: 30672991; PMCID: PMC6340198.
2. Almotairy N, Almutairi F. A Nation-wide Prevalence of Malocclusion Traits in Saudi Arabia: A Systematic Review. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2022 Jan 29;12(1):1-11. doi: 10.4103/jispcd.JISPCD\_251\_21. PMID: 35281679; PMCID: PMC8896587.
3. Ajwa N, AlHammad A, AlAmmar L, AlMarjan M, AlShugair T, AlManie L, Bangalore D. The Influence of Orthodontic Treatment Need on Oral Health-Related Quality of Life among 12-18-Year-Old Adolescents in Riyadh. *Healthcare (Basel).* 2022 Oct 28;10(11):2153. doi: 10.3390/healthcare10112153. PMID: 36360492; PMCID: PMC9690565.
4. Khayat N, Winocur E, Kedem R, Winocur Arias O, Zaghal A, Shpack N. The Prevalence of Temporomandibular Disorders and Dental Attrition Levels in Patients with Posterior Crossbite and/or Deep Bite: A Preliminary Prospective Study. *Pain Res Manag.* 2021 Feb 12;2021:8827895. doi: 10.1155/2021/8827895. PMID: 33628356; PMCID: PMC7895576.
5. Lin B, Cheng M, Wang S, Li F, Zhou Q. Automatic detection of anteriorly displaced temporomandibular joint discs on magnetic resonance images using a deep learning algorithm. *Dentomaxillofac Radiol.* 2022 Mar 1;51(3):20210341. doi: 10.1259/dmfr.20210341. Epub 2021 Nov 29. PMID: 34788124; PMCID: PMC8925876.
6. Lee YH, Won JH, Kim S, Auh QS, Noh YK. Advantages of deep learning with convolutional neural network in detecting disc displacement of the temporomandibular joint in magnetic resonance imaging. *Sci Rep.* 2022 Jul 5;12(1):11352. doi: 10.1038/s41598-022-15231-5. PMID: 35790841; PMCID: PMC9256683.
7. Wang R, Zhu Y, Chen C, Han Y, Zhou H. Tooth Wear and Tribological Investigations in Dentistry. *Appl Bionics Biomech.* 2022 Jun 9;2022:2861197. doi: 10.1155/2022/2861197. PMID: 35721235; PMCID: PMC9203238.

8. Greco M, Rombolà A. Precision bite ramps and aligners: An elective choice for deep bite treatment. *J Orthod.* 2022 Jun;49(2):213-220. doi: 10.1177/14653125211034180. Epub 2021 Jul 27. PMID: 34313155.

9. González Espinosa D, de Oliveira Moreira PE, da Sousa AS, Flores-Mir C, Normando D. Stability of anterior open bite treatment with molar intrusion using skeletal anchorage: a systematic review and meta-analysis. *Prog Orthod.* 2020 Sep 5;21(1):35. doi: 10.1186/s40510-020-00328-2. PMID: 32888097; PMCID: PMC7474024.

10. Khayat N, Winocur E, Kedem R, Winocur Arias O, Zaghal A, Shpack N. The Prevalence of Temporomandibular Disorders and Dental Attrition Levels in Patients with Posterior Crossbite and/or Deep Bite: A Preliminary Prospective Study. *Pain Res Manag.* 2021 Feb 12;2021:8827895. doi: 10.1155/2021/8827895. PMID: 33628356; PMCID: PMC7895576.



# Тривожні розлади у дітей з соматоформними вегетативними дисфункціями дихальної системи та органічними захворюваннями легень

## Невоя Марія Василівна

аспірантка

*Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, кафедра педіатрії, акушерства і гінекології ФПО*

Наукові керівники:

Пипа Лариса Володимирівна

доктор медичних наук, професор

*Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, кафедра педіатрії, акушерства і гінекології ФПО*

Свістільнік Руслан Вікторович

кандидат медичних наук, доцент

*Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, кафедра неврології та нейрохірургії ФПО*

Соматоформна вегетативна дисфункція дихальної системи (СВДДС) являє собою стани з дисфункціональним диханням, що не пояснюється структурними аномаліями. Ця гетерогенна група включає розлади з нейронною дисрегуляцією дихання (дисфункція голосових зв'язок) або з дисрегуляцією дихального патерну (гіпервентиляція, задишка, зітхання), психогенні розлади, такі як невинуватий страх задиху, і стереотипні стани, такі як прокашлювання або звичний кашель. Багато симптомів є неспецифічними і значною мірою перекривають симптоми органічних захворювань органів дихання, що часто призводить до необґрунтованого лікування [1].

Коморбідні емоційні розлади можуть передувати розвитку соматичних симптомів. У дітей шкільного віку найчастіше виникає тривога і депресія [2].

Тривожні розлади значною мірою пов'язані з астмою, з можливим двонаправленим зв'язком тривога-астма, кожен з яких може бути спричинений або бути результатом іншого [3].

У дітей з бронхіальною астмою поширеність тривожних розладів більш ніж у три рази перевищує поширеність серед здорових дітей. При досліджуванні специфічних тривожних розладів було виявлено високі показники поширеності бронхіальної астми в осіб молодого віку [4].

Такі поєднання емоційних порушень з соматичними симптомами між різними легеневими патологіями (в особливості СВДДС та БА) може свідчити про можливі спільні механізми їх виникнення та взаємного впливу на перебіг цих захворювань.

В дослідження залучили 90 дітей віком  $11,6 \pm 3,3$  років з бронхіальною астмою (БА), амбулаторними пневмоніями та різноманітними соматоформними

вегетативними дисфункціями дихальної системи (СВДДС) та 30 здорових дітей контрольної групи. Для виявлення тривоги використовували опитувальник Спілбергера-Ханіна.

При дослідженні зазначеної категорії хворих дітей пульмонологічного відділення, особистісна тривожність зустрічалась практично в кожній дитині з СВДДС (100%), середній рівень якої за шкалою STAI складав  $49,4 \pm 7,9$  балів, що відповідає високому рівню тривоги, з яких помірна особистісна тривожність визначалась у 10 (33,3 %) дітей, а висока тривожність у 20 (66,7 %) дітей. У хворих на БА, особистісна тривожність визначалась у 29 (96,6 %) дітей, середній рівень якої складав  $44,4 \pm 7,5$  балів, що відповідає помірному рівню тривоги, з яких помірна особистісна тривожність визначалась у 20 (69,0 %) дітей та висока тривожність у 9 (31,0 %) дітей. У хворих на пневмонії, особистісна тривожність визначалась у 27 (90,0%) дітей, середній рівень якої складав  $40,1 \pm 7,5$  балів, що також відповідає помірному рівню тривоги, з яких помірна особистісна тривожність визначалась у 19 (70,4%) дітей та висока тривожність у 8 (29,6%) дітей. Особистісна тривога у хворих на СВДДС була значимо вищою порівняно з хворими на БА (95% ДІ, 1,0 до 9,0 балів,  $p < 0,015$ ) та з хворими на пневмонії (95% ДІ, 5,2 до 13,4 балів,  $p < 0,0001$ ). У хворих на БА рівень особистісної тривоги значимо був вищим порівняно з хворими на пневмонії (95% ДІ, 0,3 до 8,3 балів,  $p < 0,03$ ).

Реактивна тривожність зустрічалась також практично в кожній дитині з СВДДС (100 %) середній рівень якої за шкалою STAI складав  $40,5 \pm 12,0$  балів, що відповідає помірному рівню тривоги, з яких помірна особистісна тривожність визначалась у 19 (63,3 %) дітей та висока тривожність - в 11 (36,7%) дітей. У хворих на БА, реактивну тривожність виявили у 26 (86,6 %) дітей, середній рівень якої складав  $40,4 \pm 11,7$  балів, що відповідало помірному рівню тривоги також, з яких помірна особистісна тривожність визначалась у 17 (65,4 %) дітей та висока тривожність - у 9 (34,6 %) дітей. У хворих на пневмонії, реактивна тривожність визначалась у 26 (86,6 %) дітей, середній рівень якої складав  $34,7 \pm 5,3$  балів, що відповідало помірному рівню тривоги, з яких помірна особистісна тривожність визначалась практично у всіх 26 (100 %) дітей. Реактивна тривога у хворих на СВДДС та БА була значимо вищою порівняно з хворими на пневмонії (95% ДІ, 0,7 до 10,9 балів,  $p < 0,025$ ) та (95% ДІ, 0,6 до 10,7 балів,  $p < 0,03$ ).

Значно вищий рівень як особистісної так і реактивної тривоги у хворих дітей на СВДДС порівняно з іншими респіраторними патологіями є очікуваним, оскільки саме тривожні розлади, а зокрема характерологічні особливості, які створюють основу типу реагування на стресову подію і формують основу тривожної особистості, лежать в основі розвитку соматоформних порушень, і в більшості випадків є соматичними проявами самої тривоги.

**Список літератури:**

1. Grüber, C., Lehmann, C., Weiss, C., & Niggemann, B. (2012). Somatoform respiratory disorders in children and adolescents—proposals for a practical approach to definition and classification. *Pediatr Pulmonol.*, 47(2), 199–205. doi: <https://10.1002/ppul.21533>.
2. Mohapatra, S., Deo, S. J. K., Satapathy, A., & Rath, N. (2014). Somatoform Disorders in Children and Adolescents. *German J Psychiatry*, 17(1), 19-24. <https://doi:10.4236/psych.2014.514173>
3. Del Giacco, S. R., Cappai, A., Gambula, L., Cabras, S., Perra, S., Manconi, P. E., Carpiniello, B., & Pinna F. (2016). The asthma-anxiety connection. *Respiratory Medicine*, 120, 44-53. <https://doi:10.1016/j.rmed.2016.09.014>.
4. Dudeney, J., Sharpe, L., Jaffe, A., Jones, E. B., & Hunt, C. (2017). Anxiety in youth with asthma: A meta-analysis. *Pediatr Pulmonol.*, 52(9),1121-1129. <https://doi:10.1002/ppul.23689>.

## Сучасні аспекти вигодовування дітей першого року життя

**Семань-Мінько І.С.**

Кафедра педіатрії, неонатології та перинатальної медицини  
Буковинський державний медичний університет

Вигодовування дітей раннього віку є важливою проблемою сучасної педіатрії та дитячої нутріціології. Впровадження ініціативи ВООЗ і ЮНІСЕФ про захист, сприяння і підтримку природного вигодовування з використанням фізіологічних принципів формування і підтримки лактації значно змінило практику вигодовування дітей, як в багатьох країнах так і в Україні. Зміни які відбулись у практиці вигодовування дітей недостатньо вивчені. Причини переходу на штучне вигодовування найчастіше пов'язані з поведінкою матері, а фактори ризику цього достеменно не відомі і потребують вивчення.

Виходячи з цього, метою нашої роботи було надати рекомендації по покращенню якості грудного вигодовування на основі оптимізації спільного режиму матері та дитини за рахунок виявлення факторів ризику його погіршення та їх усунення.

Нами вивчався режим харчування дітей першого року життя з визначенням тривалості виключно грудного вигодовування, а також терміни проведення корекції харчування та заміни грудних вигодовувань на прикорми. Оцінювався фізичний та психомоторний розвиток дітей у динаміці.

Вперше було проаналізовано психосоціальні аспекти не окремих суб'єктів, а пари «мати-дитина», вивчено фактори ризику відмови від грудного вигодовування, пов'язані із фізіологічним функціонуванням матері і дитини, встановлено сучасні особливості впливу мікросоціальних факторів на розвиток немовлят.

Обстежено 87 пар (діад) - «годуєча мати – дитина першого року життя». Вік дітей на момент першого обстеження коливався від 1 до 12 місяців і у середньому склав  $24,0 \pm 1,76$  тижні. У половини жінок обстеженої групи пологи були першими і вони не мали попереднього досвіду із вигодовування дітей. У пологовому будинку діти знаходилися у палатах спільного перебування з матір'ю і годувалися 10 і більше разів на добу.

Корекція харчування мала наступні закономірності: водою всі діти допоювалися з перших тижнів життя, корекція водорозчинних вітамінів у вигляді соків вводилися в усіх дітей в основному після 4-х місяців. Корекція жиророзчинних вітамінів мало місце тільки у 7 дітей в віці після 6 місяців.

Середня тривалість грудного вигодовування склала 6,7 місяці. Відмічається суттєве зменшення фізіологічної втрати маси тіла новонароджених та зростання прибавки ваги за перші два місяці життя – відповідно 121% та 113% відносно антропометричного стандарту отриманого у попередні роки.

Було встановлено цілий ряд кореляційних зв'язків між показниками вигодовування та мікро соціальними факторами. Так, рівень матеріальних статків сприяв більш ранньому введенню прикормів та штучних замінників грудного молока, а відповідно скороченню тривалості грудного вигодовування. Захворювання матері та паління у неї були також факторами ризику раннього переходу на штучне вигодовування.

Показники фізичного та психомоторного розвитку також мали корелятивні зв'язки з різними факторами ризику, частина яких пов'язана із способом життя батьків та організацією побуту і зменшення впливу яких надасть можливість покращити якість вигодовування та розвитку дітей.

Таким чином, в останні роки відбулися суттєві зміни в концептуальних підходах до природного вигодовування, але в той же час, особливості реальної практики годування дітей та найбільш важливих факторів ризику вивчені недостатньо і потребують додаткової уваги та подальшого поглибленого вивчення.

## Методи формування емоційної грамотності у дітей старшого дошкільного віку з логопатологією

**Белова Олена Борисівна**

кандидат педагогічних наук, доцент

доцент кафедри логопедії та спеціальних методик

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка*

Навчально-розвиткова робота з формування емоційної грамотності включає три великі блоки, а саме: *I блок* – «Вивчення емоцій» спрямований на ознайомлення дитини з видами емоцій їх психічними, фізіологічними проявами, поведінковими діями; формується емоційний словник; *II блок* – «Розпізнавання емоцій в життєвих ситуаціях» забезпечує старшого дошкільника вміннями розпізнавати емоції в різних життєвих ситуаціях, здійснювати пошук адекватних моделей поведінки; на вербальному рівні пояснювати свої емоційні переживання та висловлювати думку щодо почуттів та поведінки інших людей; *III блок* – «Самоконтроль емоційних проявів» спрямований навчити дитину здійснювати контроль та регуляцію своїх емоцій та поведінки.

Основною метою постає формування у дітей старшого дошкільного віку з логопатологією знань про види емоцій та їх вплив на самопочуття та поведінку людей; розвинення вмінь ідентифікувати емоції за лицевою експресією, схематичними зображеннями, інтонацією голосу, поведінкою, внутрішніми фізіологічними відчуттями; формування вмінь аналізувати, пояснювати емоційні переживання (власні та близького оточення), спровоковані різними життєвими ситуаціями, контролювати та регулювати емоційну поведінку. Для досягнення цієї мети використовуються різні методи, включаючи ігри (дидактичні, дихальні, рухові, слухові, зорові, тактильні та ін.), бесіди, розповіді, арттерапія (малювання, слухання музики, перегляд мультфільмів тощо).

Слід зазначити, що ігрова діяльність під час формування емоційної складової є важливою ланкою в розвитку дітей (А. Nandy et al., 2020) [7]. Гра і навчання мають чітку кореляцію, що було підтверджено різноманітними дослідженнями (L. Dell'Angela et al., 2020; R. Lee, et al., 2020; R. Yilmaz, 2016) [1; 5; 9]. Вона спрямована на розвиток багатьох навичок, які дозволяють навчитись дитині розв'язувати проблемні питання, вербально виражати свої почуття та емоції, формує дружні стосунки в колективі однолітків. В умовах гри діти засвоюють, що немає поганих емоцій є некоректна поведінка. Змодельовані ситуації дозволяють відпрацювати різні поведінкові моделі, розробити стратегії емоційної регуляції.

Метод бесіди та розповіді формує в старших дошкільників усвідомлення про значимість кожної емоції в житті людини, а також вміння правильно реагувати на них. Сформований емоційний словник допоможе в майбутньому керувати своїми емоціями. Дослідження (G. Grosse, B. Streubel,

C. Gunzenhauser, & H. Saalbach, 2021; B. Streubel, C. Gunzenhauser, G. Grosse, & H. Saalbach, 2020) показали, що діти, котрі володіють емоційним словником легше розуміють емоційні прояви, здатні використовувати ефективні стратегії для їх регуляції [3; 8].

Арт-терапевтичний метод здійснює вплив на негативне самопочуття засобами мистецтва. Використання в навчально-розвитковій роботі арт-вправ дозволяє дитині виразити емоційні переживання в палітрі кольорів. Процес малювання удосконалює навички дрібної моторики, покращує зорове сприйняття, позитивно впливає на концентрацію, стійкість уваги, яка сприяє поліпшенню навчання та саморегуляції (R. Lee et al., 2020; T. Nakamura, N. Munekata, F. Nakamura, T. Ono, & H. Matsubara, 2011) [5; 6]. Завдання музичної терапії, окрім розвитку фонематичних здібностей (розрізнити мовленнєві і не мовленнєві звуки), спрямоване на формування вмінь співвідносити музичні композиції, звуки природи, інтонацію голосу з емоційним станом людини. Це дозволяє дошкільникові стати більш чутливим до емоційних переживань оточуючих його людей.

Перегляд короткометражних мультфільмів виховує у дітей моральні почуття. Вони вчаться аналізувати життєві ситуації, обговорювати свій емоційний стан, ідентифікувати його за лицевою експресією та поведінкою інших людей. Точність розпізнавання емоцій покращує спілкування та знижує ризик конфліктів. Діти, котрі закріпили навички розпізнавання емоційних виразів на обличчі та в голосі, здатні краще зрозуміти співбесідника (P. Elfenbein & N. Ambady, 2002; P. Laukka, & H. Elfenbein, 2021) [2; 4]. Отримання таких навичок здійснюється через тренування та практику, а саме під час: регулярного спостереження за емоційними виразами під час перегляду мультфільмів, відеороликів, виконань спеціальних завдань та вправ, які зосереджені на розпізнавання емоцій; обговорення емоційних станів в колі однолітків та дорослих.

Розроблений комплекс вправ спрямований на формування емоційної складової психологічного компоненту мовленнєвої готовності допоможе дітям з логопатологією розвинути вміння усвідомлювати, обговорювати та контролювати свої емоції. Це допоможе дитині краще пояснити близькому оточенню про свої потреби та почуття, зменшити ризик дискомфорту. Варто зазначити, що розвинута емоційна грамотність забезпечить ефективну адаптацію майбутніх учнів в умовах закладів загальної середньої освіти.

#### Список літератури

1. Dell'Angela, L., Zaharia, A., Lobel, A., Vico Begara, O., Sander, D., & Samson, A. C. (2020). Board games on emotional competences for school-age children. *Games for Health Journal*, 9(3), 187–196.
2. Elfenbein H.A, Ambady N. (2002). On the universality and cultural specificity of emotion recognition: a meta-analysis. *Psychol Bull.* 128(2): 203–235. doi: 10.1037/0033-2909.128.2.203.

3. Grosse, G., Streubel, B., Gunzenhauser, C., & Saalbach, H. (2021). Let's talk about emotions: The development of children's emotion vocabulary from 4 to 11 years of age. *Affective Science*, 2(2), 150–162.
4. Laukka, P., & Elfenbein, H. A. (2021). Cross-Cultural Emotion Recognition and In-Group Advantage in Vocal Expression: A Meta-Analysis. *Emotion Review*, 13(1), 3–11. <https://doi.org/10.1177/1754073919897295>
5. Lee, R. L. T., Lane, S. J., Tang, A. C. Y., Leung, C., Louie, L. H. T., Browne, G., & Chan, S. W. C. (2020). Effects of an unstructured free play and mindfulness intervention on wellbeing in kindergarten students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), 5382.
6. Nakamura, T., Munekata, N., Nakamura, F., Ono, T., & Matsubara, H. (2011). Universal game based on traditional children's outdoor games. *Entertainment computing – International Conference on Entertainment Computing. Lecture notes in computer science*. 6972, 59–64.
7. Nandy, A., Nixon, E., & Quigley, J. (2020). Parental toy play and toddlers' socio-emotional development: The moderating role of coparenting dynamics. *Infant Behavior and Development*, 60, 101465.
8. Streubel, B., Gunzenhauser, C., Grosse, G., & Saalbach, H. (2020). Emotion-specific vocabulary and its contribution to emotion understanding in 4- to 9-year-old children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 193, 104790.
9. Yilmaz, R. M. (2016). Educational magic toys developed with augmented reality technology for early childhood education. *Computers in Human Behavior*, 54, 240–248.



## Особливості застосування інтерактивних методів у навчанні здобувачів освіти в умовах шкільної мовної освіти

**Галаєвська Людмила Вікторівна**

кандидат педагогічних наук

науковий співробітник відділу навчання української мови та літератури

*Інститут педагогіки НАПН України, м. Київ, Україна*

На сучасному етапі розвитку інформаційно-комунікаційних технологій у світі особливо важливим є оптимізація навчально-виховного процесу, що досягається шляхом удосконалення форм навчання та ефективного використання існуючих освітніх технологій як на уроках, так і під час позакласної роботи із здобувачами освіти.

Провідною ідеєю сучасного навчання є самовдосконалення, самореалізація творчої особистості, що потребує створення комфортних умов навчання, за яких кожен здобувач освіти відчуває свою успішність та інтелектуальну спроможність, при чому реалізується його інтелектуальний потенціал, розвиваються природні здібності, їх моральні якості; відбувається налаштування учнів на подальшу активну, творчо усвідомлюючи самодіяльність, що відповідає їхнім духовним потребам, задовольняє їх прагнення до самореалізації й прояву особистісних якостей. Все це є ефективним шляхом всебічного розвитку особистості, виявлення і формування її творчого потенціалу.

Останнє десятиліття характеризується змінами змісту навчання, а відтак і трансформацією форм та методів. Саме тому активізувалося термінологічне висловлювання „інтерактивні методи.

Поняття інтерактивність нині широко опановується педагогікою, методиками, до того ж не лише в галузі комп'ютерного навчання, а й у процесі організації навчання. Узагальнюючи наукові студії з цієї проблеми, стверджуємо, що інтерактивні методи навчання на уроках української мови – це способи міжособистісної взаємодії в режимі вчитель – учень, учень – учитель, учень – учень, що забезпечують реалізацію мети й завдань уроку.

Термін «інтерактивна педагогіка» є відносно новим: його ввів у 1975 році німецький дослідник Ганс Фріц.

Лінгвістичне тлумачення даного терміну показують, що поняття «interactivity», «interactiv» прийшли до нас з англійської мови.

Термін «inter» означає «серед», а термін «act» –діяти, і таким чином «interact» тлумачиться як «взаємодіяти». Таким чином, інтерактивне навчання є діалогом, який заперечує домінування як когось одного, так і однієї думки над іншою. Розрізняють такі принципи інтерактивного навчання:

– діяльнісний принцип (для досягнення цілей кожен учень повинен активно брати участь у процесі спілкування й активно взаємодіяти з іншими);

- принцип відкритого зворотного зв'язку (висловлюються будь-які або всі учасників групи, озвучуючи думки, ідеї чи заперечення щодо завдань; саме завдяки активному використанню зворотного зв'язку можна з'ясувати, як їх сприймають інші люди з їхнім способом спілкування, стилем мислення, особливостями поведінки);
- принцип експериментування (активний пошук учнями нових ідей та шляхів вирішення поставлених завдань; цей принцип дуже важливий і як зразок стратегії поведінки в реальному житті, і як поштовх до розвитку творчості та ініціативи особистості);
- принцип довіри у спілкуванні (часто цьому сприяє особлива організація групового простору під час проведення занять: зазвичай на роботі прийнято розташування здобувачів освіти і педагога-словесника по колу, зміна стереотипної установки та уявлення про те, як потрібно проводити та організувати заняття, яку роль у них має відігравати вчитель);
- принцип рівності всіх позицій (це означає, що вчитель не намагається нав'язувати свої думки, а діє разом з дітьми; як правило, в ролі організатора може бути будь-який учень).

Інтерактивне навчання спрямоване на: створення умов для залучення всіх слухачів до процесу пізнання; надання можливостей для кожного слухача зрозуміти і відобразити те, що вони знають і думають; напрацювання та визначення основних цінностей; створення атмосфери співпраці, взаємодії; розвиток комунікативних якостей і навичок; створення комфортних умов навчання, які б принесли будь-якому слухачу успіх, інтелектуальний потенціал, безпеку, унікальність, важливість [7].

Інтерактивними можна назвати ті методи, які стимулюють учнів до міжособистісної взаємодії, забезпечують їхню активну участь у навчальному процесі, занурення здобувачів освіти у спілкування. Провідною якістю інтерактивних методів навчання є їхня здатність забезпечувати активність учнів, що позитивно впливає на процес засвоєння навчального матеріалу. Така позиція характеризує наукові пошуки сучасних дослідників інтерактивних методів навчання О. Пометун, Л. Пироженко, які вважають, що сутність інтерактивних методів навчання полягає в організації навчального процесу таким чином, щоб практично всі учні були залученими до процесу пізнання, мали змогу дискутувати з приводу того, що знають і думають [7]. Спільна діяльність учнів у процесі пізнання, засвоєння навчального матеріалу означає, що кожен робить свій індивідуальний внесок, відбувається обмін знаннями, ідеями, способами діяльності, причому в атмосфері доброзичливості й взаємної підтримки, що дозволяє не лише здобувати нові знання, а розвиває пізнавальну діяльність.

Таким чином, використання інтерактивних методів навчання сприяє розвитку комунікативних умінь і навичок учнів, їхньої пізнавальної діяльності, установленню емоційних контактів між учасниками навчально-виховного процесу.

Важливими для організації навчального процесу вважаємо інтерактивні методи навчання [4]. Дослідниця Галаєвська Л. приділяє значну увагу інтерактивним імітаційним методам (розігрування ролей, ігрове проектування,

навчальні (ділові) ігри, оскільки вони сприяють, з одного боку, поглибленню та вдосконаленню знань, а з іншого – імітації індивідуальної й колективної мовленнєвої діяльності. Зазначає, що інтерактивні методи навчання сприяють розвиткові пізнавальної й розумової діяльності школярів, зумовлюють їхній інтерес до матеріалу, що вивчається, забезпечують високий ступінь спонукальної активності [4]

Інтерактивна діяльність на уроках української мови припускає організацію й розвиток діалогового, полілогового спілкування, що веде до взаєморозуміння, взаємодії, спільного вирішення проблем. Під час діалогового навчання здобувачі освіти вчаться критично мислити, вирішувати складні проблеми на основі аналізу обставин і відповідної інформації, зважувати альтернативні думки, ухвалювати продумані рішення, брати участь у дискусіях, спілкуватися з іншими людьми. Для цього на уроках організується індивідуальна, групова робота, застосовуються дослідницькі проєкти, рольові ігри, відбувається робота зі словниками й іншими джерелами інформації, використовуються творчі роботи.

Своєрідною рисою інтерактивних методів навчання є використання власного досвіду здобувачами освіти під час розв'язання проблемних питань. Здобувачам освіти надається максимальна свобода розумової діяльності в побудові логічних ланцюгів. Це зумовлено потребою самостійно розв'язувати складні проблеми, звільняючи учня від традиційної ролі спостерігача в навчальному процесі. В інтерактивному навчанні учні навчають один одного, отже, можна говорити про навчання діалогового характеру.

Особливості інтерактивного навчання:

- технологія парної роботи може бути спрямована на порівняння знань, обговорення і критичний аналіз інформації, обмін думками щодо проблемних питань уроків тощо;
- методика організації парної роботи на уроці включає формування пар, оголошення завдання, узгодження часу на його виконання, виконання завдання й презентацію результатів [3].

Водночас педагог-предметник може поставити завдання учням, що працюють в парах, допомогти їм прийти до спільного результату, спільної позиції з певної теми:

- під час роботи в парах можна використовувати елементи рольових ігор (ролі «вчитель» і «учень», «журналіст» і «інтерв'юер», «експерт» тощо).

Виділяємо основні ознаки інтерактивних методів навчання української мови: інтерактивні методи – один із провідних засобів навчання української мови на сучасному етапі; ці методи стимулюють самостійність і креативність учнів в опануванні, узагальненні й систематизації теоретичних знань учнів.

Таким чином, впровадження інтерактивних методів навчання сприяє формуванню у здобувачів освіти пізнавального інтересу до вивчення предметів, дає змогу педагогу-словеснику враховувати розвиток творчих здібностей учнів, оскільки інноваційні методи навчання активізують творчий потенціал здобувачів освіти і загалом підвищують якість знань, забезпечують практичну та творчу підготовку.

## Список літератури

1. Беляєв О. М. Сучасний урок української мови. К.: Рад. шк., 1981. 176 с.
2. Ващенко Г. Загальні методи навчання: підруч. для педагогів. К.: Укр. Вид. спілка, 1997. 441 с.
3. Горошкіна О. М. Особливості використання інтерактивних методів на уроках української мови. Українська мова і література в школі. 2013. № 3. С. 7–10.
4. Галаєвська Л. В. Інтерактивні методи навчання української мови. Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки за 2022 рік Інститут педагогіки НАПН України, Пед. думка, м. Київ. С. 93–94.
5. Галаєвська, Л. В. Роль інтерактивного навчання в розвитку комунікативної компетентності учнів. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. 2019. (3(326), С.126–132. [https://doi.org/10.12958/2227-2844-2019-3\(326\)-126-132](https://doi.org/10.12958/2227-2844-2019-3(326)-126-132)
6. Пометун О. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посіб. за ред. О. І. Пометун. К.: Вид-во А.С.К., 2004. 192 с.
7. Пометун О. І. Інтерактивні методи навчання. Енциклопедія освіти. К.: Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.

# Міжпредметні зв'язки у викладанні хімії та англійської мови з елементами STEM, як засіб підвищення мотивації учнів до дистанційного навчання

## Кльоц І.В.

«старший учитель», учитель хімії  
школа І-ІІІ ступенів №309 Дарницького району м.Києва

## Іванова Т.О.

«старший учитель», учитель англійської мови  
школа І-ІІІ ступенів №309 Дарницького району м.Києва

## Циба Н.С.

учитель англійської мови  
школа І-ІІІ ступенів №309 Дарницького району м.Києва

Хімія та англійська мова - дві різні дисципліни, проте вони мають багато спільного. Хімія, як наука про речовини та їх взаємодію, має велику кількість термінів та понять, які часто використовуються у наукових статтях та дослідженнях. Англійська мова, як міжнародна мова науки та комунікації, є важливою для тих, хто працює у наукових галузях, включаючи хімію[1].

Один із способів здійснення міжпредметних зв'язків полягає у вивченні термінів та понять з хімії англійською мовою. Учні можуть вчитися хімії, використовуючи наукові тексти, відео та інші ресурси англійською мовою. Це дасть їм змогу розвивати свої знання з хімії та покращити свої мовні навички. Також, учні можуть працювати над проєктами, що поєднують хімію та англійську мову. Наприклад, вони можуть досліджувати вплив різних речовин на середовище та представити результати своїх досліджень у вигляді наукових презентацій англійською мовою. Це дозволить їм розвивати свої навички комунікації, наукового дослідження та роботи в команді[4].

Інший спосіб здійснення міжпредметних зв'язків полягає у використанні хімічних досліджень як можливості для практикування англійської мови. Учні можуть здійснювати дослідження та обговорювати їх результати англійською мовою. Вони можуть також писати наукові статті про свої дослідження англійською мовою та спілкуватися з науковими колегами з інших країн[4].

STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) може бути використаний в міжпредметних зв'язках між хімією та англійською мовою, щоб допомогти учням більше зрозуміти науку та технологію та розвивати навички мовлення та письма [4].

Один з прикладів міжпредметних зв'язків може бути використання термінології STEM в наукових текстах англійською мовою, де учні можуть дізнатися більше про ключові терміни та концепції, пов'язані з хімією. Крім того, використання STEM в англійському мовленні може допомогти учням краще

розуміти технічну лексику та відповідати на запитання, пов'язані з науковими концепціями [4].

Ще один приклад взаємонавчання може полягати в тому, щоб дати можливість досліджувати технології, які використовуються у хімії, такі як комп'ютерне моделювання молекул або прилади для аналізу речовин. Учні можуть вивчати ці технології та писати наукові тексти, щоб доповісти про свої відкриття [2].

Іншим прикладом може бути робота над проектами, де учні використовують наукові концепції з хімії для створення технологій, таких як сонячні батареї або біорозкладаючі пластики. Це може сприяти не лише розвитку наукових знань, але й розвитку навичок дослідницької роботи та співпраці з іншими [3].

Міжпредметні зв'язки між хімією та англійською мовою можуть бути використані для розвитку STEM-освіти. Приклади [4]:

1. Читання наукових статей: Учні можуть вчитися читати наукові статті англійською мовою та розуміти їх зміст, що допоможе їм розширити свої знання з хімії та вивчити нові англійські терміни.

2. Досліди: Учні можуть проводити хімічні досліди та вести документацію в англійській мові, включаючи опис експериментів, результатів та висновків.

3. Презентації: Учні можуть створювати презентації з хімії в англійській мові та демонструвати свої знання про терміни та концепції з цієї галузі.

4. Вивчення іноземної літератури: Учні можуть читати наукові статті та книги з хімії на англійській мові, щоб розширити свої знання та розуміння в цій галузі.

5. Робота з науковими термінами: Учні можуть вчитися використовувати наукові терміни з хімії в англійській мові в контексті, що допоможе їм зрозуміти їх значення та застосування в різних наукових галузях.

Ці приклади показують, як міжпредметні зв'язки можуть допомогти учням розвивати знання з хімії та англійської мови, забезпечуючи більш повне розуміння та застосування концепцій STEM в реальному житті.

#### Список використаних джерел

1. Котковець А. Л. An integrated-skills approach to learning a foreign language through the use of the project method / А. Л. Котковець. // *Advanced education*. – 2014. – №2. – С. 66–73.
2. Тірушева Л.В. Міжпредметні зв'язки у навчанні хімії. Х.: 2004. – 159 с.
3. Флінта, Н. Міжпредметні зв'язки. Формування наукового світогляду учнів на уроках хімії [Текст] / Н. Флінта // *Хімія. Шкільний світ*. – 2007. – № 19-20. – С. 45-48. – Методичні поради.
4. <https://www.stem.org.uk/elibrary/resource/26658>

# **Аналіз педагогічної практики бакалаврів освітньо-професійної програми Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) як важливої складової частини навчально-виховного процесу.**

## **Легостаєва Тетяна Вкторівна**

кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри фізіології та інтродукції рослин  
*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара*

## **Степаненко Олександра Євгеніївна**

студентка 2 курсу  
*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара*

Педагогічна практика є важливою складовою в системі професійної підготовки вчителя.

Педагогічна практика допомагає розвитку педагогічних здібностей, вихованню внутрішньої готовності працювати з дітьми, сприяє формуванню професійних умінь і навичок. Вона дає можливість перевірити рівень теоретичної підготовки студентів з фахових дисциплін, застосовувати знання та практичні вміння в умовах професійної діяльності.

Педагогічна практика створює реальні можливості для формування готовності студентів до проведення навчально-виховної роботи з школярами, потреби здобувати і застосовувати нові теоретичні і методичні знання й одночасно засвоювати передовий педагогічний досвід. В процесі практики закріплюються й поглиблюються теоретичні знання, що були набуті у вищому навчальному закладі, виробляються професійні вміння й навички, розвиваються творчі здібності, педагогічне мислення, інтенсифікується процес формування професійних особистісних якостей. Важливого значення набуває розвиток комунікативної культури майбутніх вчителів, формування навичок педагогічної взаємодії та співробітництва [2].

Керівником практики від закладу вищої освіти здійснювався систематичний аналіз ходу і результатів педагогічної практики, враховуючи постійну потребу пошуку нових підходів до її організації та проведення.

Студентка, Степаненко Олександра Євгеніївна, проходила виробничу (педагогічну) практику в Вільненському ліцеї Губиниської селищної ради Новомосковського району Дніпропетровської області. Педагогічна практика почалась з установчої конференції і тривала з 6 лютого по 4 березня 2023 року. На цій конференції здобувачка вищої освіти ознайомила з метою, задачами, змістом роботи під час практики, з інструктивною і звітною документацією (робоча програма, щоденник з практики, методичні рекомендації).

На практиці Степаненко О.Є. ознайомила з усіма напрямками навчально-виховного процесу, його специфічною своєрідністю в різних групах учнів;

набула досвіду самоорганізації педагогічної діяльності, стимулювання та розвитку пізнавальної активності учнів, організації взаємодії з ними.

Під час проходження практики на першому тижні студентка була присутня на уроках вчителя біології в різних класах, спостерігала за виховною роботою, та разом з вчителем планувала діяльність на період практики. Уроки в ліцеї проходили в онлайн форматі за допомогою платформи Google Meet. На кожен урок практикантка готувала презентацію.

За спостереженнями фахівців – в багатьох студентів у період педагогічної практики відбувається зниження рівня рефлексивних якостей: самопізнання, самооцінки, самоаналізу, самоконтролю. На основі їх аналізу зазначено, що прояв рефлексії залежить від багатьох факторів, а саме: незвичне середовище, невизнання досвідченими вчителями практикантів як партнерів-колег, відсутність вільного вибору форм та методів роботи, умов для прояву креативності. Студенти-практиканти зазвичай діють у рамках, встановлених адміністрацією школи, що суттєво звужує поле вияву їх самостійності та ініціативності [1]. Дякуємо колегам за можливість порівняти результати спостережень, проте, аналіз ставлення студентки до виконання обов'язків у школі дозволяє припустити, що педагогічна практика створює достатні умови для професійної практичної підготовки в галузі фахових умінь та навичок.

Аналізуючи свою участь у педагогічній практиці, як засобу формування готовності до професійної діяльності як фахівця, студентка відмічає: «Організація учнів на навчальну діяльність була забезпечена добре. Я зразу ж зуміла включити учнів у корисну навчальну діяльність, не витрачаючи часу на зайві розмови. Учні досить організовані: у них підготовлені ручки, зошити, підручники.

Емоційний фон на початку і в ході уроку був хороший: змогла задати колективу класу мажорний тон, підбадьорювала учнів у їхній роботі. Психологічна готовність учнів до уроку була забезпечена: учні приготували необхідне обладнання, зустріли мене, нову вчительку, з готовністю працювати.

Досить вдало і вмотивовано обрано тип першого проведеного мною уроку – засвоєння нових знань. Реалізована структура уроку відповідає його типу. Навчальна тема "Запилення" якраз і вимагала розв'язання різних завдань: і перевірку якостей знань, умінь і навичок учнів, і вивчення нового матеріалу, і формування вмінь і навичок, застосування знань на практиці. Компоненти уроку були пов'язані між собою логічною послідовністю і забезпечили дидактичну цілісність уроку.

На уроці були реалізовані вимоги принципів навчання. Особливо вдало дотримано принципу науковості: навчальний матеріал, що вивчався, відповідає стану розвитку сучасної біології.

На уроці за можливості використовувались різноманітні методи навчання. Доречно були використані словесні, наочні і практичні методи. Вони, в основному, відповідають меті уроку та віковим особливостям учнів.

За час проходження практики проблем у мене не виникало. Як висновок можу сказати, що педагогічна практика мені сподобалась. Адже я відчула на собі, що таке вести повноцінний дистанційний урок. Зрозуміла, як потрібно вести себе



з учнями. Все, що я вчила під час методики викладання біології, я змогла втілити в професійній діяльності. Також мені допомогли знання з біології, які я отримала в університеті. Проводила уроки різних типів, застосовувала різноманітні цікаві прийоми, методи на уроках, інноваційні технології. Вважаю, що це вдалося.

Позитивна сторона практики говорить про те, що під час перебування в ролі вчителя можна дійсно зрозуміти всі компетентності і обов'язки професії. Також навчаєшся новому, спостерігаючи за вчителями зі стажем, для себе береш щось цінне, що можна буде на практиці застосувати: ці ж самі прийоми, методи, схожі завдання чи приклади. На практиці набуваєш вмінь і навичок, на основі знань отриманих під час навчання.

З негативної сторони хочеться зазначити, що на педагогічну практику виділяється мало часу.

Педагогічна практика дала мені, здобувачці вищої освіти, можливість: закріпити й поглибити знання з методики викладання біології та інших фахових дисциплін; застосувати теоретичні та практичні знання, які здобула в університеті; навчитися розробляти різноманітні за формою уроки, використовувати різні методи та прийоми, в залежності від рівня знань учнів; користуватися мультимедійною дошкою; навчитися проводити виховні та позакласні заходи, які зацікавлюють учнів; навчитися помічати і аналізувати свої помилки, які були допущені на уроках, позакласних заходах та швидко їх виправляти і доводити все до успіху».

Отже, Степаненко О.Є. виконала всі вимоги програми практики та надала комісії звіт, оформлений згідно з вимогами. Також, набула компетентностей, таких як: здатність до практичного застосування теоретичних засад психології, педагогіки та методики навчання біології в проведенні навчального процесу з шкільного курсу біології; здатність застосовувати методичні прийоми та засоби навчання біології, інноваційні методи навчання; здатність використовувати методику формування фундаментальних біологічних понять, розвивати пізнавальний інтерес до біологічних знань.

### Список літератури:

1. Кравець Л. Педагогічна практика як чинник професійного становлення майбутнього вчителя. Педагогічні науки: зб. наук. пр. / Полтав. нац. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка. – Полтава: Вид-во ПНПУ, 2012. № 55. С.80-86.
2. Педагогічна практика студентів: Навчальний посібник для студентів фізико-математичних спеціальностей педагогічних вузів / уклад. Н. І. Труш, Б. Б. Беседін, Р. В. Олійник, В. М. Рибенцев, О. М. Сипченко, В. П. Саврасов, В. В. Волков; за ред. В. І. Сипченка. – Слов'янськ, 2010. – 63 с.

## **Педагогічна практика – важлива ланка між теоретичною та практичною діяльністю студентів освітньо-професійної програми Середня освіта (Біологія та здоров'я людини).**

### **Легостаєва Тетяна Вкторівна**

кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри фізіології та інтродукції рослин  
*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара*

### **Приходько Валерія Єгорівна**

студентка 2 курсу  
*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара*

Педагогічна практика є безпосереднім джерелом знань, формування умінь і навичок, провідним етапом професійної підготовки майбутніх фахівців. Цей завершальний етап теоретичної та практичної підготовки студента виявляє рівень та якість професійних знань і сформованих упродовж навчання фахових умінь та навичок.

Метою педагогічної практики є оволодіння студентами сучасними методами, формами організації праці в галузі майбутньої професії, формування у них, на базі одержаних у закладі освіти знань, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час роботи в реальних умовах, виховання потреби систематично поповнювати свої знання та творчо їх застосовувати у практичній діяльності [2].

Приходько Валерія Єгорівна, проходила виробничу (педагогічну) практику тривалістю 4 тижні в Комунальному закладі освіти «Навчально-виховне об'єднання № 28» м. Дніпро. Здобувачка вищої освіти отримала направлення на практику від Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, інструктаж і методичну підтримку від керівника практики під час настановчої конференції та впродовж практики. Керівником практики від ЗВО здійснювалось відвідування уроків та виховного заходу студентки з подальшим аналізом результатів практики.

Фахівці відзначають труднощі, що зустрічаються під час практики: відсутність систематичного методичного підходу щодо самовиховання педагога, його фрагментарність, формальний характер; недостатня забезпеченість процесу формування практичних умінь та навичок під час педагогічної практики необхідним навчально-методичним матеріалом (із використанням диференційованих, індивідуальних завдань, інноваційних технологій, комп'ютерних засобів, сучасних діагностичних методик); педагогічну практику доречно будувати таким чином, щоб у студента формувалися потреби віднайти свій педагогічний стиль, діяти неординарно, прогнозувати наслідки педагогічних учинків [1].

Ми погоджуємося з колегами, однак, з відгуків студентки про педагогічну практику, можна зробити висновки про те, що мають місце рефлексивні аспекти педагогічної діяльності: «Технічні засоби використовувались на всіх онлайн-уроках, які будувались на основі вироблених дидактикою й методикою викладання біології прийомів викладання. Я прагнула збагатити активний словник школярів, використовуючи прийоми попереднього або наступного запису на слайді презентації, які учні зобов'язані знати й вживати. Вносила виправлення і давала вказівки, щоб більш надійно закріпити здобуті знання в пам'яті учнів.

Через дистанційне навчання з'явилася можливість навчати одночасно більше число учнів через інтерактивні відео-уроки, показувати фізичну сутність процесів, які під час звичайного очного навчання можуть викликати складнощі.

Спостерігаючи на практиці за учнями, я зробила висновок, що розуміння навчального матеріалу підвищилось на 25%; запам'ятовування – на 35%; час навчання скорочується на 20%–25%.

Через вище згадані технічні засоби було подано відтворення зображень, відтворення і збереження звуку. За допомогою презентацій було подано як візуальну, так і звукову інформацію, але часто вони були поєднані між собою й утворювали аудіо-візуальну інформацію. Конкретними носіями інформації під час уроків біології виступала презентація у якій було подано: слайди, малюнки, портрети видатних людей, відеофільми, схеми, текст з підручника, таблиці, ігри, що відповідали темі уроку з сайтів «LearningApps.org» та «Wordwall.net», тести для перевірки знань учнів з сайту «naurok.com.ua» всі ці засоби комбінувались між собою й утворювали повноцінне подання інформації та урок.

Під час уроку було дотримано таких принципів навчання як науковість; доступність; наочність; самостійність і активність учнів; систематичність і послідовність; свідомість і стійкість засвоєних знань, умінь та навичок; зв'язок навчання з життям; єдність освітніх, розвиваючих, виховних функцій навчання.

Уроки розпочинались і завершувались своєчасно. Під час уроку я своєчасно оголошувала про домашнє завдання, в якому весь новий вивчений матеріал буде застосований.

Під час уроків для пояснення матеріалу та спілкування з учнями я використовувала монолог, діалог, пояснювально-ілюстративний метод, ігровий метод, частково-пошуковий, алгоритмічний.

Під час уроку було використано ТЗН, малюнки, схеми, ілюстрації, підручник, презентація, онлайн-ігри. Форма організації навчального процесу: фронтальна, індивідуальна, групова. Форма виконання робіт: усно, з місця, за допомогою онлайн-ігр.

В цілому, уроки були проведено чудово, матеріал було викладено доступно, цікаво, легко, я повторювала та наголошувала на деяких моментах вивчення матеріалу для кращого засвоєння.

Проходження практики вважаю успішним, тому що її план виконаний повністю, реалізовано всі цілі та поставлені задачі; викликало прагнення вивчати нові рослини, більше працювати та комунікувати з учнями, більше знаходити цікаві завдання, піклуватись про емоційний стан учнів на уроках, їх

інтелектуальний розвиток; сприяло поглибленню, закріпленню знань з екології та біології та дало мені змогу застосувати ці знання на практиці, закріпити теорію з лекційних та практичних занять, накопичити досвід та збагатити свої знання про навчальний кабінет. Педагогічна практика сприяла розвитку моєї фахової компетентності та її складових й дала змогу застосувати їх на практиці.

Під час практики, я удосконалила свої вміння щодо написання конспектів та проведення уроків з біології. Я відчула себе справжнім вчителем, навчилася організовувати роботу класу за допомогою різних форм роботи (індивідуальна, фронтально-колективна). Методи активного навчання використовуються для тренування та розвитку творчих здібностей учнів, логічного мислення, формування в них відповідних практичних умінь та навичок.

Найцікавішими для учнів виявилися вправи, де вони будь яким шляхом створюють щось нове, своє власне. Колективна творча робота не тільки підвищує рівень знань учнів, а й об'єднує клас, робить його більш дружнім та виховує загальнолюдські якості. Виробила вміння проводити різні типи уроків, застосовувати різні методи й форми роботи, які активізують пізнавальну діяльність учнів. Також я зрозуміла, що потрібно вдосконалювати свої педагогічні здібності, розширювати свою ерудицію, вчитись контролювати свою мову, мислення та уважно слідкувати за працею та мовою учнів. На практиці я зрозуміла, що дуже важливий індивідуальний підхід до кожного учня. Треба враховувати вікові, психологічні, фізіологічні та, навіть, соціальні особливості кожного».

Отже, по закінченню терміну практики, на кафедрі проведено підсумкову конференцію, де студентка доповіла про результати практики. Приходько В.Є. виконала всі вимоги програми практики та надала комісії звіт, оформлений згідно з вимогами. Здобувачка вищої освіти набула компетентностей, завдяки яким здатна оцінювати вікові особливості психофізіологічних та індивідуально-типологічних рис учнів, створювати психологічну комфортність в процесі професійної діяльності; здатна застосовувати методи діагностування досягнень охоплених навчанням осіб.

### Список літератури:

1. Кравець Л. Педагогічна практика як чинник професійного становлення майбутнього вчителя. Педагогічні науки: зб. наук. пр. / Полтав. нац. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка. – Полтава: Вид-во ПНПУ, 2012. № 55. С.80-86.

2. Педагогічна практика студентів: Навчальний посібник для студентів фізико-математичних спеціальностей педагогічних вузів / уклад. Н. І. Труш, Б. Б. Беседін, Р. В. Олійник, В. М. Рибенцев, О. М. Сипченко, В. П. Саврасов, В. В. Волков; за ред. В. І. Сипченка. – Слов'янськ, 2010. – 63 с.

# **Зміст навчальної педагогічної практики в процесі професійної підготовки майбутніх вчителів іноземних мов (французька мова і друга західноєвропейська мова)**

## **Майєр Наталія Василівна**

доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри педагогіки, методики викладання іноземних мов та інформаційно-комунікаційних технологій  
*Київський національний лінгвістичний університет*

У Концепції розвитку педагогічної освіти (Наказ Міністерства освіти і науки України № 776 від 16.07.2018 р.) зазначається, що обов'язковою складовою освітнього процесу підготовки здобувача вищої освіти до педагогічної професії є безперервна педагогічна практика, починаючи з першого року навчання.

За відсутності освітнього стандарту спеціальності 014 Середня освіта, гарант освітньої програми разом із членами проєктної групи з огляду на запити суспільства та з урахуванням рекомендацій стейкхолдерів визначають зміст професійної підготовки майбутніх вчителів іноземних мов, у тому числі обов'язкові компоненти освітньої програми, до яких входять різні види педагогічної практики. Водночас, зміст педагогічної практики має логічно доповнювати інші обов'язкові освітні компоненти, давати змогу здобувачам першого (бакалаврського) рівня вищої освіти застосувати теоретичні знання у процесі вирішення прикладних практико-орієнтованих завдань, типових для професійної діяльності вчителя іноземних мов.

Зміст навчальної педагогічної практики майбутніх вчителів іноземних мов розглянемо в наступному викладі на прикладі освітньої програми *«Іноземні мови та літератури, методика навчання іноземних мов і зарубіжної літератури (французька мова і друга західноєвропейська мова)»* спеціальності 014 Середня освіта спеціалізації 014.023 Французька мова і література, за якою здійснюється підготовка здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти в Київському національному лінгвістичному університеті.

Відомо, що ефективність оволодіння учнями іноземною мовою обумовлена не лише використовуваними вчителем методами і технологіями, але й знаннями психології навчання іноземних мов і вміннями застосовувати ці знання в процесі планування та проведення уроків і організації позакласної роботи з іноземної мови. Тому зосередимо увагу на інтеграції методичного і психологічного компонентів навчальної педагогічної практики, доміанти яких на різних курсах навчання змінюються: на першому і другому курсах домінує психологічний компонент, а в процесі виконання спеціальних завдань студенти оволодівають елементарними методичними вміннями. На третьому курсі домінує методичний компонент, а для виконання прикладних практико-орієнтованих завдань

студенти застосовують попередньо набуті знання і вміння, зокрема в галузі психології навчання іноземних мов.

На I курсі навчання важливим для професійної підготовки майбутніх вчителів є психологічний компонент. Відповідна навчальна педагогічна практика реалізується після оволодіння студентами навчальною дисципліною «Загальна психологія». Змістом цієї практики є ознайомлення студентів із тестами, які доцільно використовувати тими, хто навчає іноземних мов або їх вивчає (наприклад, для визначення індивідуального стилю навчання, рівня продуктивності запам'ятовування, концентрації уваги тощо). Такі знання допоможуть майбутнім вчителям визначати індивідуально-психологічні особливості учнів в процесі навчання іноземних мов. Одним із завдань має стати проведення тестування в академічній групі з наступним обговоренням результатів, формулюванням психологічно обґрунтованих висновків щодо впливу уваги, пам'яті, мислення тощо на швидкість і ефективність оволодіння іноземною мовою.

Наш багаторічний досвід педагогічної діяльності та проведені опитування студентів дозволяють констатувати, що більшість із них не знають і не усвідомлюють власних індивідуальних особливостей, індивідуального навчального стилю і, як результат, часто обирають неефективні навчальні та інші стратегії, що впливає на швидкість і якість оволодіння іноземними мовами. Тому важливим вважаємо безпосереднє виконання таких тестів самими студентами, адже здобувачі вищої освіти, які вступають на навчання за зазначеною вище освітньою програмою, є дебютантами у вивченні французької мови. Дослідження, аналіз та інтерпретації психологічних особливостей і пов'язаних із цим труднощів в оволодінні іноземними мовами на основі власного досвіду сприятиме формуванню також елементарних методичних умінь майбутніх вчителів іноземних мов (методичний компонент).

Всі тести, результати власних спостережень із висновками студенти зберігають в особистому портфоліо практичної підготовки.

Під час практичної підготовки на II курсі навчання (після оволодіння навчальною дисципліною «Вікова та педагогічна психологія») студентам доцільно пропонувати спеціально відібрані керівником практики відеофрагменти уроків французької мови / другої західноєвропейської мови. У процесі їх перегляду студенти спостерігають психологічні аспекти кожного уроку (наприклад, психологічний клімат на уроці; способи / засоби / прийоми мотивації іншомовної діяльності учнів та розвитку пам'яті, уваги, мислення; емоційний стан вчителя та учнів тощо), особливості урахування вікових і психологічних особливостей навчання іноземних мов учнів відповідної вікової категорії; особливості урахування особистісного та діяльнісного компонентів особистісно-діяльнісного підходу на уроці іноземної мови.

На II курсі студенти опановують також навчальну дисципліну «Педагогіка». Тому в процесі перегляду відеофрагментів уроків окремим завданням може стати спостереження за способами / засобами / прийомами реалізації виховної функції іноземної мови. Результати власних спостережень і аналізу; інструкції вчителя іноземною мовою; вирази класного вжитку, які використовував вчитель; способи

/ засоби / прийоми та цілі їх використання тощо (такі завдання сприяють формуванню елементарних методичних умінь) студенти фіксують в особистому портфоліо практичної підготовки.

На III курсі починається цілеспрямоване формування професійно-методичної компетентності майбутніх вчителів, адже освітньою програмою передбачено вивчення навчальної дисципліни «Методика навчання французької мови у закладах загальної середньої освіти». У визначенні змісту навчальної педагогічної практики на цьому етапі дотримуємося рекомендацій кафедри психології і туризму Київського національного лінгвістичного університету, якими передбачено виконання студентами завдань з інтеграцією методичного і психологічного компонентів. Такими завданнями (з деякими уточненнями автора цієї публікації) є, зокрема, розроблення фрагменту уроку іноземної мови (з формування / вдосконалення одного із видів іншомовної комунікативної компетентності) для різних вікових груп; адаптація окремих етапів уроку іноземної мови до різних індивідуальних потреб учнів. На нашу думку, у процесі виконання завдань щодо адаптації окремих етапів уроку іноземної мови до різних індивідуальних потреб учнів студенти повинні працювати із «готовими» планами-конспектами (фрагментів) уроків, які їм запропонує керівник навчальної педагогічної практики. Розроблені фрагменти уроків іноземної мови для різних вікових груп студенти повинні апробувати в реальних умовах навчального процесу в закладі загальної середньої освіти і, здійснюючи перспективний і ретроспективний аналіз самостійно розроблених і проведених фрагментів уроків, сформулювати обґрунтовані висновки. Всі матеріали студент додає до особистого портфоліо практичної підготовки.

З урахуванням викладеного вище, перспективним є обґрунтування змісту виробничої педагогічної практики майбутніх вчителів іноземних мов (французька мова і друга західноєвропейська мова) на IV курсі навчання.

## Аналіз тестування як форми перевірки знань здобувачів освіти

**Тишковець Діана Андріївна**

студентка 4 курсу бакалаврату ОПП «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)»  
*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, м. Дніпро, Україна*

**Юсипіва Тетяна Іванівна**

кандидатка біологічних наук, доцентка,  
доцентка кафедри фізіології та інтродукції рослин  
*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, м. Дніпро, Україна*

Модернізація української освіти та її інтеграція в Європейський освітній простір спрямовані, зокрема, на формування у здобувачів освіти життєво важливих компетентностей, у зв'язку з чим спостерігаємо переорієнтацію освітнього процесу на виховання творчої особистості та студентоцентроване навчання [6; 9]. Відповідних змін зазнає і система педагогічного оцінювання.

Серед засобів об'єктивного контролю знань, умінь і навичок здобувачів освіти одним із найбільш науково обґрунтованих є метод тестування, в тому числі і з застосуванням технічних засобів для аналізу результатів [4; 8]. Цей метод є популярним методом оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти за кордоном, а протягом останніх десятиріч ним активно послуговуються освітні заклади різних типів в Україні. На думку О.І. Ляшенка, Ю.О. Жука (2017), «використання педагогічних тестів сприяє реалізації всіх функцій контролю і відповідає основним його принципам», завдяки чому «вони стали найбільш ефективним засобом педагогічних вимірювань» [7, с. 5].

Найчастіше під поняттям «тест» розуміють саме форму контролю та діагностики знань, проте тести можна використовувати і як форму засвоєння знань. Так, О.О. Біляковська (2022) підкреслює важливість в освітньому процесі навчальної функції педагогічного тестування, яка «реалізується у ході закріплення, повторення знань, формування умінь працювати з тестами, а також набуттям тестової культури» [2, с. 17].

І.Є. Булах і М.Р. Мруга (2006) зазначають, що педагогічний тест – «це система тестових завдань, упорядкована за певною логікою, що забезпечує інформативність оцінювання рівня і якості результатів навчання, здобутих школярами в освітньому процесі» [4, с. 9]. Тож, вважаємо, що тест – це сукупність завдань на визначення правильних варіантів відповідей, що подаються послідовно згідно їх складності допомагають визначити рівень засвоєння знань, умінь і навичок із певної теми.

У педагогіці найуживанішим вважають визначення К. Інгенкампа: «Тестування – це метод педагогічної діагностики, за допомогою якого вибір поведінки, що репрезентує передумови або результати навчального процесу, повинен максимально відповідати принципам зіставлення», об'єктивності,



надійності та валідності вимірів. Він повинен пройти обробку й інтерпретацію і бути прийнятним для застосування у педагогічній практиці» [1, с. 68–69].

Тестування має багато переваг та є стандартним методом оцінювання знань. Ця форма контролю допомагає перевірити рівень засвоєння знань у великій кількості студентів за малий проміжок часу. Учасники перевірки отримують однакові завдання і виконують їх в однакових умовах, тобто можна за допомогою результатів визначити об'єктивний рейтинг успішності. Серед основних переваг використання тестового контролю знань можна виділити такі [3]:

- можливість застосування як засобу усіх видів контролю, а саме базового та початкового, поточного та тематичного, рубіжного та залікового, підсумкового та екзаменаційного, а також самоконтролю;
- можливість детальної перевірки рівня засвоєння кожного змістового модуля дисципліни;
- наявність чіткої однозначної відповіді, стандартне оцінювання на основі цінника;
- економія навчального часу при здійсненні поточного контролю знань та об'єктивність оцінювання результатів навчання;

Іншими перевагами тестування С.І. Мединська (2011) вважає ще:

- «індивідуальний характер контролю, можливість здійснення контролю за роботою кожного студента, його особистою навчальною діяльністю, а також можливість отримати результати успішності групи, що допоможе оцінити викладачеві ефективність методів та прийомів, які застосовуються на заняттях;
- можливість регулярного систематичного проведення тестового контролю на всіх етапах процесу навчання;
- можливість поєднання його з іншими традиційними формами педагогічного контролю;
- об'єктивність тестового контролю, що виключає суб'єктивні оціночні судження й висновки викладача;
- можливість проведення комп'ютеризованого у локальній мережі та паперового варіанта тестування;
- урахування індивідуальних особливостей студентів, що потребує застосування відповідно до цих особливостей різної методики розробки тесту й тестових завдань залежно від рівня їх мовленнєвої компетенції;
- висока змістовна обґрунтованість тестового контролю, заснована на включенні дидактичних одиниць програми навчання в завдання тесту»[4, с. 81].

До привілей тестування можна віднести також час оцінювання роботи, оскільки тести набагато легше та швидше перевірити, ніж письмові відповіді. Це плюс як для викладачів, так і для студентів у психологічному аспекті, бо останні менше хвилюються в очікуванні результатів. І хоча у такого методу перевірки знань багато переваг, проте є й недоліки. Анненкова І.П., Кузнєцова Н.В. та Раскола Л.А. (2021) виділяють наступні:

- «тривалість та трудомісткість (а отже суттєвими витратами) розроблення тестових завдань та ефективних процедур реалізації процесу тестування;

- неможливість отримати інформацію щодо причин виявлених пробілів у знаннях тестованих;

- неможливість перевіряти та оцінювати високі, продуктивні рівні знань, що пов'язані з творчістю, тобто імовірнісні, абстрактні та методологічні знання;

- присутність у тестуванні елементу випадковості;

- необхідність з метою забезпечення об'єктивності та справедливості результатів тестування приймати спеціальні заходи щодо підтримання конфіденційності тестових завдань та зниження імовірності вгадування правильної відповіді на тестові питання» [1, с. 79].

Вважаємо, що основними недоліками тестового контролю знань є:

- висока вірогідність надання відповідей навмання (до того ж що відповіді можуть виявитися правильними, а це буде нечесно по відношенню до тих здобувачів, які готувалися, чудово знали навчальний матеріал, але щось відповіли неправильно внаслідок хвилювання, тому отримали нижчий бал ніж ті, кому просто пощастило);

- при виконанні завдань на встановлення відповідності або того тесту, в якому є декілька правильних відповідей, учасники тестування можуть заплутатись (це може бути також пов'язано з хвилюванням) і обрати частково правильні варіанти, як наслідок – не отримати жодного балу, адже оцінюється кінцевий результат: завдання може бути виконано правильно або неправильно, не має такого варіанту як «виконано частково»;

- тести не сприяють розвитку мови і не дають можливості проявити креативність.

Попри зазначені вище недоліки тестування, в сучасній освіті його частіше проводять у формі комп'ютерного опитування, що вельми полегшує перевірку (програма, за допомогою якої був створений тест, може автоматично перевіряти відповіді й навіть оцінювати їх), дає можливість встановлення дедлайну для проходження тестування, по закінченню якого воно автоматично закривається, що забезпечує рівнозначність умов для всіх учасників. Слід зазначити, що комп'ютерний тест містить правильні відповіді, тому після його складання у здобувачів є можливість переглянути результати і з'ясувати свої помилки (навчальна функція тестування). Однак і такий вид тестування не є ідеальним, оскільки він не враховує індивідуальні психологічні особливості здобувачів освіти та технічні проблеми, що зазвичай виникають зовсім не очікувано.

Отже, тестування в наш час є дуже актуальним і як форма контролю, я як форма діагностики знань. Воно має низку переваг порівняно з формами контролю знань, умінь і навичок. Однак слід враховувати і низку недоліків цього виду навчальної роботи. Тому вважаємо за доцільне не робити тести основним методом перевірки рівня підготовки здобувачів, а поєднувати тестування з іншими, традиційними формами контролю для більш об'єктивного та справедливого оцінювання знань, умінь і навичок.

## Список літератури

1. Анненкова І.П., Кузнецова Н.В., Раскола Л.А. (2021). Основи педагогічних вимірювань: навч.-метод. посіб. Одеса: Одес. нац. ун-т ім. І.І. Мечникова, 210 с.
2. Біляковська О.О. Тест як ефективний засіб оцінювання якості знань студентів // Наукові записки. Серія: Педагогічні науки, 2022, 204, 16–20. DOI: 10.36550/2415-7988-2022-1-204-16-20
3. Божкова В.В., Сагер Л.Ю. (2010). Тестування як форма контролю знань: переваги та недоліки. Сучасні проблеми вищої освіти України в контексті інтеграції до європейського освітнього простору: матеріали науково-методичної конференції, м. Суми, 6–7 жовтня 2010 р., 113–115.
4. Булах І.Є., Мруга М.Р. (2006). Створюємо якісний тест: Навч. посіб. К.: Майстер клас, 160 с.
5. Мединська С.І. (2011). Тестування як засіб організації та реалізації диференціації навчання при викладанні іноземних мов у немовному ВНЗ. Вісник Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія», 2(2), 79–82. URL: <https://pedpsy.duan.edu.ua/images/PDF/2011/2/16.pdf>
6. М'ясоїд Г.І., Юсипіва Т.І. (2019). Формування життєвих компетентностей у зв'язку із засвоєнням цілей сталого розвитку у процесі інтегрованого навчання у середній та вищій школах (на прикладі дисциплін «Іноземна мова» та «Біологія»). Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Сер. Педагогіка і психологія, 1(17), 29–36. DOI: 10.32342/2522-4115-2019-1-17-4 URL: <https://pedpsy.duan.edu.ua/images/PDF/2019/1/5.pdf>
7. Тестові технології оцінювання компетентностей учнів: Посіб. / За ред. О.І. Ляшенка, Ю.О. Жука. К.: Видавничий дім «Сам», 2017. 128 с.
8. Юсипіва Т. Тести як засіб навчання та діагностики знань бакалаврантів спеціальностей «Біологія» та «Середня освіта» з дисципліни «Теорія еволюції». Innovative and modern foundations of pedagogy: collective monograph / Blavt O., Gurtova T., Stadnyk V. etc. International Science Group. Boston: PrimediaeLaunch, 2022. P. 309–340, 370–373. Available at: DOI – 10.46299/ISG.2022.MONO.PED.4 URL: <https://isg-konf.com/uk/innovative-and-modern-foundations-of-pedagogy/>
9. Galyna Miasoid. Quality assurance in higher education: complying methods of teaching and forms of assessment with the recommendations of the Central Evaluation and Accreditation Agency (ZEvA). Сучасна вища освіта: проблеми та перспективи: V Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених: тези доповідей, Дніпро, 23 березня 2017 р., 94–98.

## **Значення занять з фізичного виховання для формування всебічно і гармонійно розвиненої особистості**

### **Зубко Валентина Володимирівна**

викладач кафедри фізичного виховання

*Національний технічний університет України*

*«Київського політехнічного інституту ім. Ігоря Сікорського», м. Київ*

### **Черевичко Олександр Геннадійович**

Старший викладач кафедри фізичного виховання

*Національний технічний університет України*

*"Київський політехнічний університет імені Ігоря Сікорського", м. Київ, Україна*

### **Смірнов Костянтин Миколайович**

Старший викладач кафедри фізичного виховання

*Національний технічний університет України*

*"Київський політехнічний університет імені Ігоря Сікорського", м. Київ, Україна*

Розвиток сучасного суспільства характеризується інтенсивним удосконаленням інформатики та кібернетики, машинного виробництва і, отже, висуває більш високі вимоги до підготовки та розвитку сучасної молоді. Нові завдання з виховання студентства у суспільстві ставить розгортання комп'ютерної революції, інформаційних технологій. Все це призводить до того, що формування всебічно та гармонійно розвиненої особистості не тільки виступає як об'єктивна потреба, а й стає основною метою, т. е. ідеалом сучасного виховання. Розвиток особистості молоді, їх творчої індивідуальності засобами фізичної культури стає головною проблемою системи освіти. Найбільш характерними ознаками особистісної фізичної культури людини є ведення здорового способу життя, формування рухової культури, систематичні заняття фізичними вправами з метою оздоровлення та фізичного вдосконалення [2].

Проблема всебічного розвитку особистості та взаємодії з суспільством розроблялася такими видатними науковцями як К. Роджерс, Л. Виготський, А. Леонтьєв, Л. Божович, І. Кон, Е. Ільєнков та ін. Всебічний розвиток особистості передбачає єдність та взаємодію розумового, фізичного, трудового, морального й естетичного виховання. [4].

Всебічний та гармонійний розвиток особистості передбачає дотримання єдності та взаємодії п'яти частин виховання. Традиційними складовими частинами виховання називають розумову, фізичну, трудову, моральну й естетичну [4]. Ці змістовні частини всебічного та гармонійного формування особистості, безумовно, не залишаються незмінними. З часом вони збагачуються і вдосконалюються з розвитком суспільства та поліпшення навчально-виховного процесу [1].

Розумове виховання є ключовим у процесі всебічного і гармонійного

розвитку особистості, воно спрямоване на розвиток пізнавальних мотивів особистості, культури мислення, раціональної організації навчання та праці, розуміння явищ природи, суспільного життя, уміння свідомо будувати своє життя. Щоб стати гармонійно розвиненою особистістю, потрібно збагачувати свої знання та почуття, а також приділити увагу формуванню волі. Для цього не потрібно зациклюватися лише на якійсь одній здібності людини, тому що це має охоплювати весь внутрішній світ індивіда. Насамперед людина повинна мати самоконтроль. Інакше йому не вдасться співвідносити свої особисті бажання та потреби з соціальними вимогами [2].

Гармонійно розвинена особистість має здатність адаптуватися до умов, що змінюються, впевнена у собі, має духовні цінності. Тому виховання гармонійної особистості пов'язане зі становленням життєвих цінностей і мотивів. Щоб людина набула гармонії, у неї має спостерігатися баланс між такими особистісними новоутвореннями:

- мотиви;
- потреби;
- самооцінка
- ціннісні орієнтації;
- образ "я".

У розвитку та формуванні особистості велике значення має фізичне виховання, завдяки якому відбувається зміцнення сил, покращення здоров'я, формування правильної постави. Без міцного здоров'я та належного фізичного загартування людина втрачає необхідну працездатність, вона не в змозі проявляти вольових зусиль і потрібної наполегливості у подоланні труднощів, а це може завадити їй розвиватися в інших галузях особистісного становлення. У цьому сенсі фізичне виховання є важливою умовою всебічного розвитку студентів взагалі.

Заняття спортом та фізичною культурою створюють передумови для всебічного та гармонійного розвитку особистості. Фізичні вправи спрямовані не лише на розвиток фізичних якостей особистості, а й розвивають морально-вольові якості, естетичні, дисциплінують та гармонізують особистість. Але не можна вбачати у фізичному вихованні студентів мету, яка спрямована лише на досягнення певної фізичної підготовленості або вищих спортивних результатів. При такій вузькій спрямованості фізичного виховання у студентів не формується стійка і органічна потреба у фізичній культурі як частині загальної культури людства. Тому сьогодні досить гостро виникає необхідність розробки та впровадження конкретних дій, спрямованих на покращення духовного та фізичного розвитку студентів, формування фізичної культури особистості засобами фізичного та естетичного виховання.

Учитель фізичної культури — це не професія, це спосіб життя. Істина втілена в житті, сильніша від тієї, якої навчають словами. От чому особистий приклад відіграє вирішальну роль на певному етапі виховання. Якими б значними не були результати, досягнуті в удосконаленні фізичних якостей і рухових можливостей особи, вони можуть виявитись некорисними для суспільства, якщо їх власник не вихований морально і якщо у нього немає

активного прагнення прикласти свої сили на користь суспільства. Більшість з того, що розуміють під «фізичним вихованням», є одночасно і вихованням волі. У процесі навчання рухів, удосконалення фізичних здібностей обов'язково приводяться в дію, виявляються і розвиваються вольові риси особи. Без цього неможлива реалізація жодного завдання на шляху до фізичної досконалості [3].

Таким чином, виховання фізичної культури особистості – це процес формування у студентів інтелектуальних здібностей, потреб, мотивів та інтересів до цінностей фізичної культури та систематичних занять фізичними вправами, який забезпечує оптимальний рівень їхнього здоров'я з використанням засобів фізичного, духовного та естетичного виховання. Основним методологічним інструментарієм формування особистісної фізичної культури є сучасні інноваційні та інформаційні технології як механізми впливу на внутрішню сутність людини, її духовність, емоційність, що мають величезне оздоровче, виховне та рекреаційне значення.

### Список літератури:

1. Бахмач Л.А. Проблеми виховання студентської молоді в науковому доробку А.М. Алексюка. URL: <https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=13&ved=2ahUKEwi2leydxfTmAhVQr4sKHZAFBj84ChAWMAJ6BAgDEAI&url=http%3A%2F%2Fenpuir.npu.edu.ua%2Fbitstream%2F123456789%2F12598%2F1%2FBakhmach.pdf&usg=AOvVaw2J-P2WTn2Vktxn8X3fUw28> (дата звернення: 08.01.2020)
2. Михайлюк Н. В.. Всебічний розвиток особистості як один з елементів процесу формування професійної культури майбутніх бакалаврів банківської справи. [http://www.pedagogy-journal.kpu.zp.ua/archive/2020/68/part\\_1/21.pdf](http://www.pedagogy-journal.kpu.zp.ua/archive/2020/68/part_1/21.pdf)
3. Стасюк Р.М. Востоцька І.Ф. Осіпова І.Л. Вплив фізичного виховання на гармонійний розвиток особистості. <https://www.sportpedagogy.org.ua/html/journal/2010-03/10srmhdp.pdf>
4. Терещенко І.І. Зубенко Д. В. Ідея всебічного розвитку особистості у теоретичних та практичних аспектах соціальної роботи. <http://socio-journal.kpi.kiev.ua/archive/2010/1/10.pdf>

## **Проблематика якісного і кількісного складу нутрієнтів в раціоні харчування спортсменок – вегетаріанок**

### **Лук'янцева Галина Володимирівна**

професор, доктор біологічних наук, професор кафедри медико-біологічних дисциплін  
*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ*

### **Пастухова Вікторія Анатоліївна**

професор, доктор медичних наук, завідувач кафедри медико-біологічних дисциплін  
*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ*

### **Краснова Світлана Павлівна**

доцент, кандидат медичних наук, доцент кафедри медико-біологічних дисциплін  
*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ*

### **Олійник Тетяна Миколаївна**

доцент, кандидат медичних наук, доцент кафедри медико-біологічних дисциплін  
*Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ*

За приблизними оцінками демографів, близько половини мешканців у всьому світі харчуються з дотриманням базових принципів вегетаріанського/веганського раціону. Причиною цього є релігійні і біоетичні аспекти, позитивний вплив таких дієт на показники стану здоров'я тощо. Попит на прийняття вищезазначених принципів особливої харчової поведінки останнім часом значно зріс завдяки потужним рекламним кампаніям, а також появі на ринку харчової промисловості численних рослинних білкових харчових продуктів тощо [1, 2]. Лави означеної спільноти людей з року в рік поповнюють спортсмени спорту вищих досягнень, а також особи, які займаються певними видами оздоровчої рухової активності (фітнесом, танцями тощо).

Вегетаріанські і веганські раціони харчування характеризуються рядом переваг для здоров'я людини порівняно зі всеїдними та іншими варіантами дієтологічних раціонів. До означених позитивних впливів відносять [3 - 5]:

1. більш низький рівень холестерину та ліпопротеїдів низької щільності;
2. нижчий рівень артеріального тиску і знижена вірогідність виникнення артеріальної гіпертензії;
3. нижчий ризик смертності від серцево-судинних захворювань;
4. більш низькі індекси маси тіла;
5. нижча можливість виникнення діабету 2 типу;
6. нижчий ступінь вірогідності онкологічних трансформацій і утворення злоякісних пухлин тощо.

Сама по собі відмова від м'ясних та інших продуктів тваринного походження не є надійним доказовим поясненням перелічених переваг для

здоров'я спортсменок при дотриманні принципів вегетаріанського/веганського харчування. Скоріше за все, основними фізіологічними чинниками, які забезпечують вищезазначену комплексну синергічну позитивну дію, є наступні:

- підвищене споживання цільнозернових продуктів продуктів з великим містом рослинних волокон з мінімальною термічною обробкою;
- наявність в раціонах харчування вегетаріанців/веганів речовин або продуктів, необхідних для забезпечення оптимального функціонування кишкової мікрофлори;
- значний вміст в раціоні клітковини та пектинів сприяє своєчасній появі відчуття ситості, видаленню з кишечника шкідливих речовин, попередженню атеросклерозу і раку товстої кишки, створенню оптимальних умов для облігатної кишкової мікрофлори;
- овочі та фрукти містять достатню кількість вітамінів, які підвищують стійкість організму до несприятливих чинників навколишнього середовища (аскорбінова кислота, рутин, фолати, бета-каротин тощо);
- високий вміст магнію та калію у рослинних продуктах; переважання в них лужних еквівалентів, необхідних для підтримання гомеостазу;
- збалансований вміст насичених і ненасичених жирних кислот (особливо – олія з насіння льону);
- пригнічення життєдіяльності умовно-патогенних бактерій фітонцидами рослинної їжі (аліцин);
- відсутність в рослинній їжі холестерину, наявність у рослинних продуктах сполук, які знижують вміст холестерину в крові (сапоніни, біофлавоноїди);
- вегетаріанські страви містять значну кількість антиканцерогенних речовин (вітамін С, бета-каротин, селен, терпеноїди, епігенін).

Водночас, в харчовому раціоні суворох спортсменок-вегетаріанок має місце дефіцит неспеціальних амінокислот, вітамінів В<sub>2</sub>, В<sub>12</sub>, А і D. Вміст кальцію, заліза цинку і міді у продуктах рослинного походження кількісно може бути достатнім, але засвоюваність їх з рослинної їжі низька. У раціоні лактовегетаріанок та лактоово вегетаріанок, на відміну від веганів, менший дефіцит вітаміну В<sub>12</sub>, заліза, частково міді та цинку, але молоко та молочнокислі продукти повністю не задовольняють потреби організму в цих мікронутрієнтах. До того ж, деякі молочні продукти та яйця можуть бути більшим джерелом жирів, насичених жирних кислот і холестерину, ніж м'ясні продукти. Внаслідок усього вищезазначеного, спортивна наукова спільнота виказує занепокоєння щодо можливості зниження споживання есенціальних пластичних речовин при відмові від тваринної їжі, яке може призвести до небезпечних наслідків у довгостроковій перспективі, особливо у представниць жіночої частини спортивного суспільства [6, 7].

Одним з найбільш нагальних питань сучасної спортивної дієтології є проблематика якості і кількості спожитих білків спортсменами-вегетаріанцями, яка визначається, перш за все, вмістом у них незамінних амінокислот. Це обґрунтовано тим фактом, що саме різноманітні білкові сполуки є одними з найважливіших джерел пластичних ресурсів для організму людини, від яких



залежить не лише досягнення оптимального рівня результативності у спорті за рахунок забезпечення високої ефективності м'язового скорочення, а також сила скорочення скелетних м'язів, опірність організму до впливу стресових та інших факторів тощо [8, 9]. Внаслідок значно більшого об'єму виконуваної м'язової роботи спортсмени потребують набагато більше білків, ніж нетреновані люди. Тем не менш, кількість необхідних протеїнів до сих пір є суперечливим питанням та викликає розбіжності поглядів як серед спортсменів, так і серед наукового співтовариства. Оскільки білки можуть складати до 5% енергії, яка спалюється під час виконання вправ, позитивний баланс азоту необхідний спортсменам скоріше як джерело пластичних ресурсів для здійснення анаболічних процесів (поповнення втрат та/або нарощування додаткової м'язової маси) [10, 11]. Недостатнє споживання білків може призводити до негативного азотного балансу і недостатнього відновлення організму. Відмова від продуктів тваринного походження внаслідок низької біодоступності нутрієнтів з рослинних джерел може спричинити дефіцит поживних і пластичних речовин. Одним з наслідків цього неадекватного вступу в організм харчового білка може стати зниження безжирової маси тіла (ММТ), розвиток м'язової слабкості тощо [12, 13]. Надзвичайне розмаїття функцій, які здатні бути реалізованими лише завдяки білкам, призводить до виникнення низки спірних питань серед представників наукової спільноти щодо доцільності споживання додаткових білкових продуктів спортсменками – вегетаріанками. До сих пір тривають дискусії стосовно кількісних показників вживання білків у різних видах спорту, залежно від рівня спортивної майстерності тощо [14, 15]. Довгий час означене питання лишається вкрай спірним. Певна частина представників наукової спільноти відстоює точку зору, що надходження належної кількості незамінних амінокислот до організму може бути забезпечено ретельним підбором, грамотним поєднанням та комбінацією різних харчових інгредієнтів (продуктів на основі спіруліни, гречки, кіноа, горохового та вівсяного протеїнів тощо); інші наполягають на необхідності додаткового прийому білкових компонентів у вигляді спеціальних харчових добавок [16, 17]. Слід зауважити, що означена проблематика поки що не знайшла свого остаточного вирішення та потребує подальшого поглибленого вивчення.

Підбиваючи підсумок усьому вищенаведеному, вважаємо за потрібне звернути увагу наукової спільноти на декілька аспектів актуальної проблематики якісного і кількісного складу нутрієнтів в раціоні харчування спортсменок – вегетаріанок:

1. Дотримання вегетаріанського/веганського раціону харчування характеризується наявністю як позитивного впливу на певні параметри фізичного здоров'я, так і відзначається наявністю певних дефіцитів макро- та мікронутрієнтів, які можуть обмежувати спортивну результативність жінок-спортсменок.

2. Вегетаріанські/веганські раціони харчування допомагають модулювати прояви окислювального стресу, викликаного фізичними вправами, знижують інтенсивність запальних процесів, поліпшують стан системи кровообігу.

3. Тривала відмова від вживання продукції тваринного походження у спортсменок вегетаріанок/веганок може призводити до підвищеного ризику дефіциту заліза, кальцію, фолієвої кислоти, вітамінів групи В, вітаміну Д та інших есенціальних і пластичних речовин. Наслідком усього вищезазначеного можуть стати розвиток метаболічних змін, порушення менструального циклу у спортсменок-жінок, травми опорно-рухового апарату, порушення різних ланок імунітету, патологічні зміни системи крові тощо, що також може обмежувати ефективність м'язової діяльності та завадити досягненню бажаних спортивних результатів.

4. Спортсменки, які харчуються виключно рослинною їжею без додавання продуктів тваринного походження, відрізняються від всеїдних осіб нижчим рівнем концентрації фосфокреатину всередині скелетних м'язів. Одним з наслідків цього може бути зниження максимальної продуктивності фізичних навантажень. Відповідно, вегетаріанки можуть відрізнятися від своїх всеїдних суперниць меншим рівнем м'язової продуктивності при виконанні м'язової роботи, яка залежить від системи аденозінтрифосфат/фосфокреатин.

5. Через відмову від продуктів харчування тваринного походження у спортсменок-вегетаріанців може виникати дефіцит незамінних есенціальних амінокислот; це гостро актуалізує вживання додаткової кількості білків або амінокислот у вигляді харчових добавок. Втім, наразі у сучасному науковому суспільстві не існує єдиної думки щодо абсолютної беззаперечності користі або неприйнятності вегетаріанського/веганського раціонів харчування з додатковим вживанням харчових біодобавок з вмістом незамінних амінокислот та білків для жінок-спортсменок у спорті вищих досягнень.

6. Важливим питанням при складанні раціонів харчування для жінок-вегетаріанок є споживання необхідної кількості білків, які є одним з найважливіших джерел пластичних ресурсів, від яких залежить рівень спортивної результативності (сила скорочення м'язів, пластичність, опірність організму до впливу стресових чинників, функціонування імунної системи тощо). Міжнародне товариство спортивного харчування надає рекомендації вживання в складі вегетаріанського раціону харчування білків у кількості 1,0 - 1,6 г/кг маси тіла на добу (для видів спорту на витривалість); 1,6 - 2,0 г/кг маси тіла на добу (для силових видів спорту).

7. Найбільш оптимальним та збалансованим з точки зору як кількісного, так і якісного складу незамінних амінокислот є лакто-ово-вегетаріанський режим харчування (з вживанням яєць, молочних продуктів), дотримання принципів якого не потребує додаткового прийому білків у вигляді харчових добавок.

### Список літератури

1. Key TJ, Appleby PN, Rosell MS. Health effects of vegetarian and vegan diets. *The Proceedings of the Nutrition Society*. 2006;65(1):35—41.

2. Beezhold BL, Johnston CS, Daigle DR. Vegetarian diets are associated with healthy mood states: a cross-sectional study in seventh day adventist adults. *Nutrition journal*. 2010;9:26. doi:10.1186/1475-2891-9-26.

3. Rizzo NS, Sabaté J, Jaceldo-Siegl K, Fraser G. Vegetarian dietary patterns are associated with a lower risk of metabolic syndrome: the adventist health study. *Diabetes care*. 2011;34(5):1225—27. doi:10.2337/dc10-1221.
4. Pettersen BJ, Anousheh R, Fan J, Jaceldo-Siegl K, Fraser GE. Vegetarian diets and blood pressure among white subjects: results from the Adventist Health Study-2 (AHS-2). *Public health nutrition*. 2012;15(10):1909—16.
5. Trapp D, Knez W, Sinclair W. Could a vegetarian diet reduce exercise-induced oxidative stress? A review of the literature. *J. Sports Sci*. 2010;28:1261—68.
6. Cox PJ, Kirk T, Ashmore T, Willerton K, Evans R, Smith A, Murray AJ et al. Nutritional Ketosis Alters Fuel Preference and Thereby Endurance Performance in Athletes. *Cell Metab*. 2016;24:256—68.
7. Fuhrman J, Ferreri DM. Fueling the Vegetarian (Vegan) Athlete. *Current Sports Medicine Reports*. July 2010;9(4):233-41. doi: 10.1249/JSR.0b013e3181e93a6f.
8. Lynch H, Johnston C, Wharton C. Plant-Based Diets: Considerations for Environmental Impact, Protein Quality, and Exercise Perform. *Nutr*. 2018; 10: 1841.
9. Berrazaga I, Micard V, Gueugneau M, Walrand S. The role of the anabolic properties of plant-versus animal-based protein sources in supporting muscle mass maintenance: A critical review. *Nutrients*. 2019;11:18-25.
10. Mariotti F, Gardner CD. Dietary protein and amino acids in vegetarian diets—A review. *Nutrients*. 2019;11:2661.
11. Morton RW, Murphy KT, McKellar SR, Schoenfeld BJ, Henselmans M, Helms E, Aragon AA et al. A systematic review, meta-analysis and meta-regression of the effect of protein supplementation on resistance training-induced gains in muscle mass and strength in healthy adults. *Br. J. Sport Med*. 2018;52:376—84.
12. Liao CD, Tsauo JY, Wu YT, Cheng CP, Chen HC, Huang YC et al. Effects of protein supplementation combined with resistance exercise on body composition and physical function in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Am. J. Clin. Nutr*. 2017;106:1078—10.
13. Cermak NM, Res PT, de Groot L, Saris WH, van Loon L. Protein supplementation augments the adaptive response of skeletal muscle to resistance-type exercise training: A meta-analysis. *Am. J. Clin. Nutr*. 2012;96:1454—64.
14. Clarys P, Deliens T, Huybrechts I, Deriemaeker P, Vanaelst B, de Keyzer W, Hebbelinck M. Comparison of nutritional quality of the vegan, vegetarian, semi-vegetarian, pesco-vegetarian and omnivorous diet. *Nutrients*. 2014;6:1318—32.
15. Lynch H, Johnston C, Wharton C. Plant-Based Diets: Considerations for Environmental Impact, Protein Quality, and Exercise Perform. *Nutr*. 2018; 10: 1841.
16. Berrazaga I, Micard V, Gueugneau M, Walrand S. The role of the anabolic properties of plant-versus animal-based protein sources in supporting muscle mass maintenance: A critical review. *Nutrients*. 2019;11:18-25.
17. Mariotti F, Gardner CD. Dietary protein and amino acids in vegetarian diets—A review. *Nutrients*. 2019;11:2661.

## Напрями дослідження психологічної складової проблеми розбещення неповнолітніх

**П'янківська Людмила Володимирівна**

кандидат психологічних наук, старший науковий співробітник

*Державний науково-дослідний інститут МВС України м. Київ, Україна*

Інформація про випадки розбещення неповнолітніх майже щомісяця з'являється у медіапросторі. Ми реально не можемо досягнути реальних масштабів таких злочинів, адже більшість потерпілих замовчують сам факт його вчинення відносно себе через можливе залякування особами, що його вчинили, через сором перед батьками, а найчастіше, – через не усвідомлення того, що є потерпілими від розбещення.

Сучасний інтенсивний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, також сприяв розширенню можливостей для соціальної діяльності людини та доступу до приватного життя особистості. Постійне та досить інтенсивне користування різноманітними соціальними мережами актуалізували питання потужного інформаційного впливу, у тому числі на неповнолітніх у сфері статевих відносин. Діти мимовільно натрапляють на різноманітну мідіапродукцію еротичного характеру в соціальних мережах, потім прагнуть більше переглядати відповідну інформацію, керуючись цікавістю та не усвідомлюючи можливих негативних наслідків для себе. Це спричинило зростання кількості злочинів, що посягають на статеву недоторканність дітей та їх нормальний статевий розвиток, а саме, розбещення неповнолітніх [1, с. 13].

За сумною статистикою, станом на серпень 2020 року в Україні зареєстровано 44 кримінальних провадження за статтею 155 Кримінального кодексу «статеві зносини з особою, яка не досягла статевої зрілості» та 151 кримінальне провадження за статтею 156 «розбещення неповнолітніх» [2].

Питання розбещення неповнолітніх найбільше розглядається у правовому полі у працях О. Джузи, О. Дудорова, В. Малярової, Н. Павлюк, С. Світличного, С. Харченко, Є. Хижняка тощо. Віктимологічні аспекти проблематики розглядали С. Авраменко, Ю. Антонян, К. Кулик, В. Фурса та ін. Водночас, психологічна складова залишається недостатньо вивченою. Тому, з огляду на зазначене, потребує уваги питання дослідження психологічної складової проблеми розбещення неповнолітніх.

Проаналізуємо саме поняття «розбещення неповнолітніх». На побутовому рівні його розуміють як неправильне чи некоректне виховання дітей. У статті 56 Кримінального кодексу України воно трактується як вчинення розпусних дій щодо особи, яка не досягла шістнадцятирічного віку [3]. Науковець І. Бандурка акцентує увагу на тому, що розпусні дії носять сексуальний характер та здатні набувати вигляду фізичних дій або інтелектуального розбещення [4, с. 52]. А. Савченко, В. Кузнецов та О. Штанько вказують, що такі дії сексуального характеру, здатні спричинити фізичне та моральне розбещення неповнолітніх [5, с. 351]. Найбільш повно означає поняття «розбещення

неповнолітніх» дослідниця С. Авраменко. Вона розуміє його як кримінальне правопорушення, що полягає у вчиненні відносно особи, яка на момент вчинення злочину не досягла шістнадцятирічного віку, різноманітних фізичних або інтелектуальних дій сексуального характеру, за виключенням статевих зносин природним чи неприродним способом [6, с. 32].

Детальніше зупинимось на напрямках дослідження психологічної складової проблеми розбещення неповнолітніх. У першу чергу, уважаємо, що потребує вивчення та розширення питання психологічно значущих рис особи злочинця-розбещувача неповнолітніх. Зокрема слушним є опанування закордонного досвіду з даної проблематики. Водночас війна в країні й стресові умови життя громадян здані змінювати їх психологічний і фізіологічний стан, які за певних обставин можуть вплинути на вчинення ними злочину проти статевої недоторканості. Вбачаємо, що у юридичній практиці потрібно розширити знання фахівців з області психіатрії та сексології щодо дослідження осіб, які мають психічні розлади і здатні до сексуальних розбещень.

Потребує уваги питання щодо вивчення психологічних аспектів вчинення сексуального насильства та розбещення неповнолітніх священослужителями. Низка закордонних дослідників зазначають, що наслідки такого злочину проти статевої недоторканості здатні катастрофічно змінити психосоціальний, сексуальний та духовний розвиток потерпілого, а також спричинити глибоку зміну світогляду й духовності, пов'язаних із відчуттям зради з боку церкви [8; 9].

Уважаємо що слід переглянути бачення щодо питання віктимності і квазівіктимності постраждалих від розбещень. У своєму дисертаційному дослідженні К. Кулик загалом схиляється на квазівіктимність більшості потерпілих. Зокрема він констатує, що безпорадний стан властивий майже всім малолітнім жертвам (80,8%) адже через свій вік дитина не завжди усвідомлює зміст дій сексуального характеру по відношенню до себе. Саме тому такі розпусні дії вони розуміють як гру [7].

Ураховуючи те, що на сьогодні у кримінальному праві, кримінології та криміналістиці є недостатньо вивченою поведінка неповнолітніх потерпілих, тому значим напрямом є дослідження їх соціально-психологічної характеристики та розроблення для практичних працівників рекомендацій й практичних порад для роботи з неповнолітніми у контексті запобігання розбещенню. Адже більшість дітей, що потерпіли від злочинів сексуального характеру, приховують інформацію від дорослих, (батьків, опікунів та ін. осіб) через сором, почуття провини, страх осуду. Також такі злочини проти статевої недоторканості часто спричиняють психологічні травми, низку психологічних та поведінкових змін у дітей й здатні спровокувати їх до ведення аморального способу життя у майбутньому.

Необхідно звернути увагу на підвищення професійних компетентностей з питань психологічних засад саме уповноваженими суб'єктами щодо запобігання домашньому насильству, які здійснюють превентивну діяльність щодо профілактики домашнього насильства та проводять відповідну оперативно-розшукову діяльність.

Уважаємо, що важливим напрямом у сфері профілактики сексуального

насильства і у тому числі, розбещення неповнолітніх, є освітня складова. Результати дослідження науковця К. Кулика, які проведені з 2003 по 2018 роки серед жертв розбещень, демонструють, що невелика частина потерпілих (12,5 %) молодшого шкільного віку є добре обізнаними щодо особливостей статевих відносин і проявляють сексуальну активність. Також їх передчасний психосексуальний розвиток спричинює активність пошуку ними старших за себе сексуальних партнерів [7]. Тому, доцільно переглянути і розробити або розширити наявні освітні програми та плани, що стосуються питань сексуального виховання, протидії та запобіганню сексуального насильства. Також бажано шкільним психологам у процесі психологічного супроводу дітей проводити відповідну психокорекційну роботу з тією категорією осіб, що можуть проявляти певні віктимологічні характеристики.

Особливої уваги потребує питання підвищення медіаграмотності серед учнів з метою формування у них необхідних знань, розуміння причин та наслідків власної поведінки у соціальних мережах, що здатні призвести до сексуального насильства та розбещень. Особливу увагу звертати на елементи ризику, що містять нові інформаційно-комунікаційні технології.

Отже, означення напрямів дослідження психологічної складової проблеми розбещення неповнолітніх та відповідні теоретичні й практичні напрацювання з цього питання, дозволяють розширити розуміння глибинних психологічних особливостей злочинця-розбещувача, потерпілого, напрацьовувати відповідні механізми взаємодії у процесі проведення слідчих(розшукових) дій та різних експертиз, а також сприяти профілактиці проявів цього явища у суспільстві.

### Список літератури

1. Світличний О.О. Кримінальна відповідальність за розбещення неповнолітніх : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.08. Запоріжжя. 2012. 231 с.
2. В Україні збільшується кількість сексуальних злочинів щодо дітей. *Ukrinform*. 22.09.2020. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/3104514-v-ukraini-zbilsuetsa-kilkist-seksualnih-zlociniv-sodo-ditej-predstavnic-ombudsmena.html>
3. Кримінальний кодекс України: Закон України від 05 квітня 2001 р. № 2341-III (зі змінами і доповненнями). *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*, 2001, № 25-26, ст.131. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text>
4. Бандурка І.О. Кваліфікуючі ознаки злочинів проти статевої свободи та статевої недоторканості особи. *Наше право*. 2007 №4. с. 47–53.
5. Сучасне кримінальне право України: Курс лекцій / А.В. Савченко, В.В. Кузнецов, О.Ф. Штанько. 2-е вид., виправ. та доповн. Київ : ПАЛИВОДА А.В., 2006. 636 с.
6. Авраменко С. Розслідування розбещення неповнолітніх: дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.09. Київ. 2017. 242 с.
7. Кулик К. Віктимологічна характеристика жертв розбещення неповнолітніх в Україні. *Порівняльно-аналітичне право*. 2019. № 4 С. 343–347.

8. Fogler J.M., Shipherd J.C., Clarke S., Jensen J. & Rowe E. The impact of clergy-perpetrated sexual abuse: the role of gender, development and posttraumatic stress. *Journal of Child Sexual Abuse*. 2008. 17(3–4), P. 329–358.

9. McMackin R.A., Keane T. M. & Kline P.M. Introduction to special issue on betrayal and recovery: Understanding the trauma of child sexual abuse. *Journal of Child Sexual Abuse*. 2008. 17(3–4), P. 197–200.

10.

## Метарепрезентація (Theory of Mind) як предмет дослідження у постнекласичній методології психології

**Шувалов Олександр**

ORCID: 0000-0001-6173-4938

Аспірант

*Інституту психології ім. Г.С. Костюка*

*Національної академії педагогічних наук України*

Світ людини є соціальним з самого моменту народження. Немовля, наділене вродженими, базовими здібностями, що дозволяють йому розділити світ речей і світ людей. Ці базові умови являють собою тільки початок розвитку складної багаторівневої системи знань про соціальний світ. Необхідною умовою соціального пізнання є усвідомлення того, що кожна людина має своє власне бачення світу, яке може відрізнитися від власного, має власні наміри, переконання, думки, почуття.

Останнім часом у психології отримують популярність спроби теоретико-методологічного аналізу психологічного знання, виконані з опорою на відому класифікацію типів наукової раціональності, запропоновану В. Стьопін, у якій обґрунтовується виділення класичного, некласичного й постнекласичного типів (і етапів) розвитку наукового знання.

В якості критеріїв типів раціональності постають: – особливості системної організації досліджуваних об'єктів і типів картини світу; – особливості засобів і операцій діяльності, представлених ідеалами і нормами науки; – особливості ціннісно-цільових орієнтацій суб'єкта діяльності й рефлексії над ними, виражені в специфіці філолофсько-світоглядних основ науки (Кобильченко, Омельченко, 2020).

Перехід до постнекласичної психології обумовлений прагненням до інтеграції психологічного знання. Це, зокрема, дозволяє істотно просунутися у вирішенні ряду найважливіших методологічних проблем психологічної науки, однак потребує при побудові моделі інтеграції психологічного знання парадигмального, міждисциплінарного й методичного синтезу, а також об'єднання дослідницької (теоретико-експериментальної) і практичної психології.

Когнітивний феномен «Theory of Mind» (далі абрив. ТоМ), являє собою складне комплексне психологічне явище, яке протягом останніх 40 років досліджувався в рамках різних дисциплін. Буквальний переклад «Theory of Mind» це «теорія свідомості або «теорія розуму», однак такий переклад на нашу думку, не відображає сутності феномену. Водночас у Стенфордському довіднику під авторством Churchland, Dennett, Goldman, наведено низку термінів, які відображають сутність ТоМ: «теорія душі», «наївна психологія», «життєва (буденна) психологія», «психологія Homo sapiens», та багато інших. Також



можна зустріти більш сучасні короткі аналоги: «Фольк-психологія», «метарепрезентація», «рефлексія», «соціальне пізнання» (Churchland, 1979); (Dennett, 1985); (Goldman, 1989). У вітчизняних джерелах можна зустріти такі переклади, як «імпліцитна теорія розуму» (Дубяга, Е.; Мещеряков, Б., 2010), «модель психічного» (Лебедева та ін., 2009). На наш погляд, найдоцільнішим і в той же час підкреслюючи універсальність феномену «Theory of Mind» є визначення, «метарепрезентація» запропоноване дослідницею та ученицею

Вивчення формування «метарепрезентаційної теорії» як ми вже окреслили, бере свій початок в напрямку, який позначається в зарубіжній психології як «когнітивістика». Сам феномен метарепрезентації вже як компонент психіки, позначає здатність суб'єкта незалежно приписувати психічні стани собі та іншим (уявлення, переконання, знання, бажання, наміри, емоційні переживання, стану уваги, пригадування, розмірковування і т.д.). Таким чином, метарепрезентація, як компонент психічного, дозволяє пояснювати і передбачати поведінку інших людей, рефлексувати власну психічну внутрішню реальність (Сергиенко Е., 2015).

На основі результатів своїх досліджень, S. Baron-Cohen, U. Frith та A. Leslie висунули гіпотези про існування чотирьох механізмів психіки, які передують формуванню метарепрезентації, а саме:

- 1) Детектор інтенції, ID (Intention detector). Це найпростіший механізм, який пов'язаний з найпростішими імпульсами та прагненнями до стимулів або їх уникання. Даний компонент присутній у суб'єкту від народження;
- 2) Детектор направлення, EDD (direction detector). Даний компонент тісно пов'язаний з фіксацією зорового контакту та спостереження за рухами;
- 3) Механізм привернення уваги- SAM (seeking attention mechanism). Даний механізм лежить в основі розуміння чи поділяють інтерес два суб'єкта до однакового об'єкту (добто мають спільну увагу);
- 4) Власне механізм метарепрезентації ТОМ (theory of mind mechanism). Цей компонент є найскладніше за організацією та полягає в репрезентації, тобто можливості сформулювати гіпотези про емоційний стан, переконання, думки та формує власні інтерпретації поведінки (Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U., 1986).

Дослідники Wellman, Henry M. та Liu David виділили п'ять ключових компонентів метарепрезентації які розвиваються послідовно у дітей у віці від трьох до п'яти років (Wellman, Henry M., Liu, David., 2004):

- 1) Уявлення про різноманіття бажань (DD);
- 2) Уявлення про різноманіття переконань (DB);
- 3) Уявлення про доступ до знань про світ (KA);
- 4) Уявлення про помилкові переконання у інших суб'єктів (FB);
- 5) Уявлення що суб'єкт може мати приховані емоції. (HE);

Також виділяються три основні функції метарепрезентації:

- 1) Приписування іншим людям психічні стани, для пояснення і передбачення їх поведінки;
- 2) Розуміння комунікацій;

3) Розуміння інформаційних потреб слухача (Медведовская Т., Лебедева Е., 2014).

Варто зупинитися більш детально на історії досліджень «метарепрезентації» в психології, де розкривається її сутність.

На думку D.Flavell, передумовами у дослідженні метарепрезентації (ТоМ), існувало раніше публікацій Premack D., Woodruff G.. Він підкреслює що варто віддати належну увагу класичним дослідженням Ж. Піаже, який поспуті, був творцем ідейного підґрунтя сучасних досліджень. D.Flavell виділив три основні періоди досліджень «метарепрезентації».

Перший період пов'язана зі вже згаданим Ж. Піаже, в руслі досліджень якого сформувалася теорія когнітивного розвитку. За даною теорією, домінантою в мисленні дитини був егоцентризм. Діти не могли усвідомлювати, що вони та інші люди є носіями психічного, що своєю чергою ускладнювало усвідомлення того що існує подібність і одночасно розбіжності у інтерпретації, певних ситуацій, явищ, подій у різних суб'єктів цих ситуацій. На його думку, діти повільно і поступово розвивають здатність розуміти свій психічний стан і навчаються відрізняти його від станів інших людей. У руслі теорії Ж. Піаже дослідження проведені у 50-х роках ХХ ст., показували що під час розвитку дитини у різні вікові періоди, спостерігається тенденція до зростання здатності розуміти ментальні стани іншого суб'єкта.

Другий етап досліджень розкривається на межі 1970 років, і пов'язана з вивченням дитячого метакогнітивного розвитку. Це дозволяє заглибитись у природу вивчення механізмів розв'язання когнітивних задач та дослідити метакогнітивні стратегії. Створення таких метамоделей, дозволи регулювати когнітивну активність, управляти процесами уваги, сприйняття, пам'яті, мислення, організувати оптимальні стратегії виконання різних задач. Більшість досліджень метакогнітивного розвитку були присвячені: метапам'яті, стратегіям запам'ятовування, розвитку мовлення та комунікації у дітей.

Третій етап досліджень метарепрезентації (Theory of mind) починається з 1980-х року, він і по сьогоднішній день залишається панівним в області вивчення когнітивного розвитку (Flavell, 1992).

**Висновок.** За результатами проведеного аналізу літератури, можна на прикладі трьох етапів становлення метарпрезентації, можна прослідкувати еволюцію когнітивної психології, від некласичної до постнекласичної раціональності. Беручи до уваги зазначені вище аргументи, дослідження метарепрезентації можна віднести до постнекласичної методології наукового дослідження.

### Список літератури:

Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1986). Mechanical, behavioural and Intentional understanding of picture stories in autistic children. *British Journal of Developmental Psychology* 4 (2), стр. 113–125. doi:<https://doi.org/10.1111/j.2044-835X.1986.tb01003>

Churchland, P. M. (1979). *Scientific Realism and the Plasticity of Mind*. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511625435

Dennett, D. C. (1985). *Brainstorms*. Cambridge: MA: MIT Press.

Flavell, J. H. (1992). Perspectives on perspective taking. В In H. Beilin & P. B. Pufall (Eds.), *Piaget's theory: Prospects and possibilities* p. 107–139 London: Lawrence Erlbaum Associates.

Goldman, A. I. (1989). Interpretation Psychologized. *Mind & Language* 4 (3), p. 161–185. doi:doi:10.1111/j.1468-0017.1989.tb00249.x

Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences.*, V 1, p. 515 – 526.

Wellman, Henry M., Liu, David. (2004). Scaling of Theory of Mind Tasks. *Child Development*, p. 523–541. doi:10.1111/j.1467-8624.2004.00691.x.

Дубяга, Е., Мещеряков, Б. (2010). ИмPLICITная теория разума: краткий обзор. *Психологический журнал Международного университета природы, общества и человека* (1). <https://psyanima.su/journal/2010/1/2010n1a4/2010n1a4.pdf>.

Кобильченко, В., Омельченко, І. (2020). Нова парадигма спеціальної психології. "Особлива дитина" навчання і виховання (3), стр. 7-14.

Лебедева та ін. (2009). *Модель психического как основа становления понимания себя и другого в онтогенезе человека*. Москва: Институт психологии РАН.

Медведовская Т., Лебедева Е.,. (2014). Как мы понимаем поведение других людей, или «модель психического». *Аутизм и нарушения развития*, стр. 78-84.

Сергиенко Е. (2015). Модель психического и социальное познание. *Психологическое исследования* 8 (42). doi:<https://doi.org/10.54359/ps.v8i42.535>

## Математичні моделі при розрахунку очисних споруд

### **Біляєв Микола Миколайович,**

доктор технічних наук, професор,  
зав. кафедри гідравліки, водопостачання та фізики  
*Український державний університет науки і технологій, Україна*

### **Чирков Антон Олексійович,**

аспірант кафедри гідравліки, водопостачання та фізики  
*Український державний університет науки і технологій, Україна*

### **Чирва Максим Віталійович,**

аспірант кафедри гідравліки, водопостачання та фізики  
*Український державний університет науки і технологій, Україна*

### **Коваленко Антоній Станіславович,**

аспірант кафедри гідравліки, водопостачання та фізики  
*Український державний університет науки і технологій, Україна*

Так як проведення експериментальних досліджень в галузі очистки стічних вод потребує значного часу та коштовного обладнання, то особливо важливим є розробка математичних моделей для вирішення різноманітних задач в даній галузі. Слід підкреслити, що особливо важливим є використання математичних моделей при проектуванні, або реконструкції очисних споруд [1, 2]. Дуже важливим є використання математичних моделей для ситуацій, коли до діючої системи очисних споруд планується «під'єднання» нового промислового об'єкту або станція починає працювати під нове «навантаження», що призводить до суттєвої зміни якісного складу води.

Особливо ефективним методом вирішення цієї проблеми є використання чисельних моделей. Зараз. до таких моделей пред'являється ряд вимог, а саме: можливість врахування в математичній моделі складної геометричної форми споруди, врахування роботи очисних споруд при різних витратах води, можливість проведення розрахунків для очисних споруд, що суттєво відрізняються від типових (наприклад, мають додаткові елементи.). Також для практики дуже важливо, що б була можливість швидкого налаштування чисельної моделі на вирішення нових задач, що виникають при проектуванні систем очистки води.

В роботі представлено комплекс чисельних багатofакторних моделей, що розроблені для оцінки ефективності роботи таких очисних споруд [3,4]:

1. Відстійники спеціальної форми ;
2. Типові горизонтальні відстійники;
3. Аеротенки з додатковими елементами;
4. Аеротенки з рухомим біоценозом;
5. Пісколовки різної форми.

6. Циркуляційні канали;
7. Системи нейтралізації промислових стічних вод.

Побудовані чисельні моделі засновані на чисельному інтегруванні фундаментальних рівнянь механіки суцільного середовища. Для розрахунку поля швидкості у відстійниках і аеротенках використовується:

1. Гідродинамічна модель потенційної течії;
2. Гідродинамічна модель вихрових течій ідеальної рідини.
3. Рівняння Нав'є-Стокса;

Чисельне інтегрування моделюючих рівнянь здійснюється за допомогою кінцево-різницевої схем. Процес перенесення домішки в очисних спорудах моделюється багатофакторним рівнянням масопереносу. При цьому використовуються як двовимірне так і тривимірне рівняння масопереносу.

Для чисельного інтегрування рівнянь масопереносу застосовуються неявні попеременно-трикутні різницеві схеми розщеплення. Особливістю застосовуваних різницевої схем є простота розрахункових залежностей, що дозволяє просту програмну реалізацію чисельних моделей. На основі створених чисельних моделей розроблені комп'ютерні моделі для оцінювання ефективності очищення води в різних спорудах.

Для проведення експрес розрахунків розроблені балансові моделі, що базуються на законі збереження маси для активного мулу, субстрату, кисню в споруді. Чисельне інтегрування моделюючих рівнянь здійснюється за методом Ейлера. В роботі також представляються результати проведених обчислювальних експериментів. метою експериментів була оцінка ефективності очищення води в спорудах для різних умов експлуатації та при використанні додаткових елементів, що встановлюють в споруду для зміни гідродинаміки течії, яка впливає на розподіл домішки в робочій зоні споруди.

Наведені результати лабораторних експериментів, що були проведені для тестування розроблених моделей та підтвердження робочих гіпотез про можливість підвищення ефективності очищення води за рахунок використання в споруді додаткових елементів.

### Список літератури

1. Беляєв, Н.Н. Численное моделирование процесса осветления шахтных вод в горизонтальном отстойнике / Н.Н. Беляєв, Е.Ю. Гунько, В.А. Козачина // Геотехнічна механіка. Міжвідомчий збірник наукових праць. – К.: Інститут геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України, 2014. – № 114 – С. 240-250.
2. Беляєв, Н.Н. CFD моделирование процесса формирования осадка в горизонтальном отстойнике / Н.Н. Беляєв, В.А. Козачина // Науковий вісник будівництва. – Харків: ХНУБА, ХОТВ АБУ, 2015. – №3 (81). – С. 222-225.
3. Беляєв, Н.Н. Снижение техногенной нагрузки на водоем при сбросе сточных вод за счет повышения эффективности отстойников / Н.Н. Беляєв, Л.Ф. Долина, В.А. Козачина // Електромагнітна сумісність і безпека на залізничному транспорті. Науковий журнал. – Д.: ДНУЗТ, 2012. – Вып. №3. – С. 92-97.

4. Бе́ляев, Н. Н. Математическое моделирование массопереноса в горизонтальных отстойниках [монография] / Н. Н. Бе́ляев, В. А. Козачина. – Д.: Акцент ПП, 2015. – 115 с.

# Впровадження закордонного досвіду енергозберігаючих заходів в будівлях

**Волошин Микола Миколайович**

к.т.н., доцент

*Херсонський державний аграрно-економічний університет, м. Херсон, Україна*

**Постановка проблеми.** У ХХІ столітті в структурі світової енергетики відбуваються якісні зміни. В індустріально-розвинених країнах, на відміну від колишньої орієнтації на великомасштабне нарощування виробництва енергетичних ресурсів, вищим пріоритетом енергетичної стратегії є підвищення рівня енергоефективності. Болтянська Н.І. зауважує, що енергоресурси мають критичне значення для поліпшення якості життя та розширення можливостей для всіх країн [1].

Проблема енергетичного характеру набуває не лише важливого актуального значення, але й вважається частиною формування нової геополітичної та гео економічної структури світу [2]. За останні 40 років накопичено багатий зарубіжний досвід реалізації політики щодо підвищення енергоефективності та популяризації впровадження енергозберігаючих заходів в будівлях.

**Основні матеріали дослідження.** В енергетичній сфері України більше уваги приділяється енергозбереженню, тоді як в розвинених країнах світу оперують поняттям більш комплексного виміру – «енергоефективність». Гительман Л.Д. вважає, що стратегічний орієнтир постійного розвитку енергетики в сучасних умовах – оптимізована комплексно збалансована система чотирьох «Е»: енергетика, економіка, енергоефективність, екологічна сумісність [3].

Вже протягом багатьох років у Європі, країнах Скандинавії використовують енергозберігаючі технології при будівництві та реконструкції будівель зазначає Ульяна Громова [4]. У цих країнах створили необхідні законодавчі норми з урахуванням економічних інтересів власників житла та інвесторів. Підвищення рівня енергоефективності домагаються за допомогою застосування ефективної теплоізоляції, установки теплонасосів, сучасних віконних рам і дверей, недопускати витоку теплого повітря, використання котельних установок з високим ККД і приладів поквартирного регулювання температури.

Політику енергоефективності провідних країн світу спрямовано на впровадження енергозберігаючих заходів через функціонування державно-приватного партнерства з обов'язковою участю власників будинків і підприємств до заходів енергозбереження. Енергоефективна політика країн-лідерів енергозбереження базується на трьох основних принципах:

1. стимулювання до заощадження енергії (передбачає використання інструментів фінансової, технічної, інформаційної допомоги держави підприємствам, бюджетним установам, громадянам для проведення енергозберігаючих заходів);

2. примус до енергозбереження (реалізується шляхом прийняття відповідних законодавчих актів та постанов, програм у сфері енергозбереження, які фіксують норми споживання та ініціюють впровадження енергозберігаючих заходів);

3. просвітницькі програми у сфері енергозбереження (покликані сформуванню нову споживчу культуру серед населення, яка базується на принципах заощадження енергії. Органи державної влади та неурядові організації країн-лідерів у сфері енергозбереження на регулярній основі проводять семінари, тренінги, освітні програми, покликані змінити культуру енергоспоживання у бік заощадження) [3].

Одним з останніх нововведень в області енергозбереження в Європі є створення європейської комісією «Енергетичного союзу». Головне завдання даного союзу - об'єднання держав-членів ЄС у вирішенні проблем енергоефективності та енергозбереження і забезпечення основних споживачів енергоресурсів в ЄС - домогосподарств і підприємств, доступною і безпечною енергією. В окремих країнах ЄС реалізується одночасно до 38 заходів в житловому секторі, а в середньому в одній країні близько 10 заходів.

Досвід європейських країн свідчить, що реалізація державної політики енергоефективності та енергозбереження в сучасних умовах здійснюється в тому числі за рахунок змін у методах і способах управління. На думку Більовського М. О., впровадження політики енергоефективності вимагає змін на рівні управлінських рішень шляхом впровадження систем енергетичного менеджменту відповідно до стандарту ISO 50001 «Системи енергетичного менеджменту – вимоги та настанови щодо застосовування» [5].

Світовим лідером з енергетичної ефективності економіки вважається Німеччина, що постійно знаходить нові виклики для зменшення споживання енергоресурсів. На реконструкцію будинків з метою зниження енергоспоживання було витрачено понад 1,5 млрд євро. Власникам житла, які бажають провести реконструкцію будинку, надаються податкові пільги в розмірі 20% і банківські кредити з низькою процентною ставкою. Більше третини всього обсягу електроенергії отримують від вітроустановок. Інвестори одержують можливість розташувати на дахах будівель сонячні батареї і подавати отриману енергію в міську мережу [6].

В Австрії почало працювати підприємство з виробництва біогазу. В Франції в 2005 році для сімей, які бажають використовувати технології економії термічної енергії у власній оселі, ввели в дію програму податкових пільг. При модернізації житла їм надається кредит, право на відшкодування до 50% витрат по встановленню систем терморегуляції, модернізації опалення та використання альтернативних джерел енергії: біопаливо, енергія сонця і вітру.

В Швеції за останні кілька десятиліть вдалося істотно знизити залежність від викопного палива, планується припинити його спалювання для виробництва електроенергії до 2040 року. У 2016 р. почала надавати державні гранти, які компенсуватимуть 60% вартості домашніх систем зберігання енергії. Максимальний розмір субсидії - 50 тис. крон або 5,6 тис. дол. США. Субсидія



поширюється на батареї, проводку, системи управління, смарт-концентратор енергії і монтажні роботи для будинків з сонячними системами на даху.

В Японії енергозберігаюча політика отримала початок з 1973 року. Вживаються заходи щодо зниження енергоємності будинків, удосконалення конструкцій будівель для зниження витрат на опалення і кондиціонування. Велика увага приділяється навчанню громадян у збереженні енергії в побуті: часткова відмова від телевізійних пультав, від нічного підігрівання води для економії часу на приготування сніданку вранці, тимчасове відключення кондиціонерів влітку. Проведений досвід на 200 сім'ях дав економію енергії в 14,2% від звичайного споживання енергії. Особлива увага приділяється розвитку геліоенергетики. Установка сонячних батарей на третину оплачується урядом.

**Висновки.** Отже, головними критеріями ефективної енергетичної стратегії й енергетичної політики у світі, Європейському Союзі та в Україні повинні бути надійність і безпека енергопостачання, екологічна ефективність та рентабельність. Державна політика має стати одним з основних чинників сталого соціально-економічного розвитку країни в довгостроковій перспективі.

#### Список літератури:

1. Болтянська Н.І. - Дослідження системи факторів в розвитку концепції енергозбереження агропромислового комплексу. *Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: матеріали I Міжнародної наук.-практ. Інтернет-конференції (Мелітополь, 01- 24 квітня 2020 р.)*. URL: [http://elar.tsatu.edu.ua/bitstream/123456789/2020%20453-457%20\(1\).pdf](http://elar.tsatu.edu.ua/bitstream/123456789/2020%20453-457%20(1).pdf) (дата звернення: 12.04.2021).

2. Аналіз ефективності використання енергоресурсів у розвинених зарубіжних країнах і залежність від їх імпорту. URL: [https://ua.energy/wp-content/uploads/2018/01/1.-Efektyvnist\\_energ\\_resursiv.pdf](https://ua.energy/wp-content/uploads/2018/01/1.-Efektyvnist_energ_resursiv.pdf) (дата звернення: 12.04.2021).

3. Гительман Л.Д. – Эффективная энергокомпания. Экономика. Менеджмент. Реформирование / Л.Д. Гительман, Б.Е. Ратников. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2002. – 544 с.

4. Досвід енергозбереження в різних країнах світу | Poultry Market. Poultry Market | Птахівництво України і світу | менеджмент, аналітика, реформи, стандарти. URL: <http://market.avianua.com/?p=4042> (дата звернення: 12.04.2021).

5. Більовський М. О. - Механізми реалізації державної політики енергоефективності та енергозбереження в різних країнах світу (2017). *Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського*. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNUCZUDU\\_2017\\_2\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNUCZUDU_2017_2_14) (дата звернення: 12.04.2021).

6. Енергозбереження в різних країнах, від кредитів на утеплення до пасивного будинку. – ППУ-утеплення Чернівці. *Теплоізоляція пінополіуританом - ППУ-Ізол Чернівці – ППУ-утеплення Чернівці*. URL: <https://www.ppu.cv.ua/enerhozberezhennia-v-riznykh-krainakh.html> (дата звернення: 12.04.2021).

## Дослідження міцності кузова напіввагона з обшивкою бокових стін із гофрованих листів

**Ватуля Г. Л.**

професор, д.т.н., заступник директора з наукової роботи  
Навчально-науковий інститут будівельної та цивільної інженерії  
Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

**Ловська А. О.**

доцент, д.т.н., професор кафедри інженерії вагонів та якості продукції  
Український державний університет залізничного транспорту

Національна транспортна стратегія до 2030 року виділяє розвиток рухомого складу як один з найважливіших напрямків розвитку залізниць України. Забезпечення конкурентоспроможності залізничної галузі зумовлює необхідність впровадження в експлуатацію сучасних конструкцій рухомого складу з покращеними техніко-економічними та експлуатаційними показниками [1, 2]. Крім того, конструкція такого рухомого складу повинна забезпечувати можливість зменшення витрат на його утримання.

Відомо, що найбільш поширеним типом вагону на залізницях колії 1520 мм є напіввагони. Разом з цим даний тип вагону є і одним з найбільш пошкоджуваних.

Аналіз технічного стану напіввагонів дозволив зробити висновок, що в експлуатації мають місце пошкодження листів обшивки їх кузовів. Дані пошкодження можуть бути обумовлені порушенням технології вантажно-розвантажувальних робіт, наявністю власного ступеня вільності або несиметричністю розміщення перевозимих вантажів, а як наслідок додаткової навантаженості кузова в умовах експлуатації. Наявність таких пошкоджень не тільки впливає на схоронність перевозимих вантажів, а і загрожує безпеці руху поїздів, екологічній безпеці перевозимих вантажів тощо. Це викликає необхідність створення заходів, спрямованих на забезпечення міцності листів обшивки кузовів напіввагонів в експлуатації. Тому дослідження в даному напрямку є досить актуальними.

Основною гіпотезою дослідження є те, що покращення міцності обшивки бокових стін можливе за рахунок підвищення моменту опору в найбільш навантажених зонах.

Типова обшивка кузова на більшості напіввагонів парку колії 1520 мм складається з листів, які утворені виштамповками або є гладкими. Обшивка торцевих стін може бути представлена гофрованими листами.

Товщина листів обшивки бокових стін за висотою змінна: 5 мм – на висоті 1/3 від нижнього обв'язування та 3 мм – на висоті 2/3 листа.

Для покращення міцності листів обшивки пропонується найбільш навантажену за висотою зону (1/3 від нижнього обв'язування) посилювати горизонтальними гофрами (рис. 1).

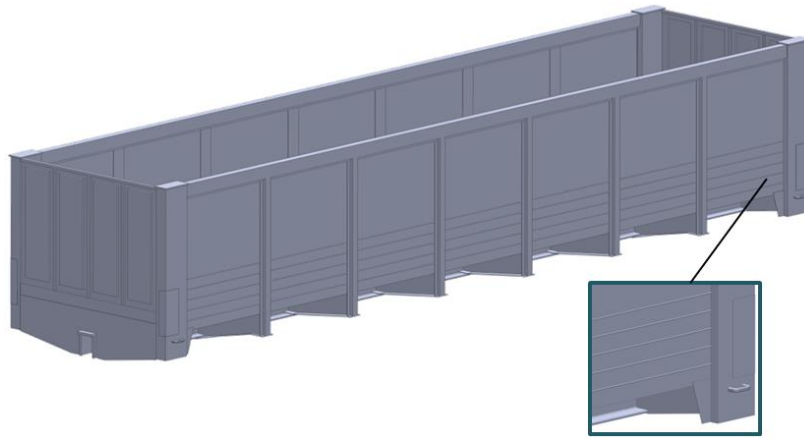


Рис. 1. Кузов напіввагона з удосконаленою обшивкою

Для визначення динамічної навантаженості кузова напіввагона здійснено математичне моделювання. До уваги прийнято коливання підскакування, тобто поступальні переміщення кузова відносно вертикальної осі. Враховано, що вагон переміщується у порожньому стані рейковою нерівністю, яка має відповідну пружність та в'язкість.

Розв'язок системи диференціальних рівнянь руху здійснено в програмному комплексі MathCad. Стартові умови покладені рівними нулю [3]. Максимальне прискорення, яке діє в центрі мас кузова напіввагона склало  $2,9 \text{ м/с}^2$  ( $0,29g$ ). Отримана величина прискорення знаходиться в межах допустимих значень і відповідає “відмінному” ходу вагона.

Отримана шляхом математичного моделювання величина прискорення врахована при розрахунках на міцність кузова напіввагона. Для цього застосовано метод скінчених елементів. Розрахунок проведено в програмному комплексі SolidWorks Simulation. В якості прототипу застосовано напіввагон моделі 12-757. При побудові його просторової моделі до уваги прийнято елементи, які жорстко взаємодіють між собою.

Результати розрахунку для режиму руху вагона у складі поїзда (III розрахунковий режим) показали, що максимальні напруження виникають в консольній частині хребтової балки і складають  $177,7 \text{ МПа}$ , що нижче за допустимі. При цьому за допустимі напруження при III розрахунковому режимі прийнято  $210,0 \text{ МПа}$ , а при I режимі –  $310,5 \text{ МПа}$ . В обшивці максимальні напруження склали близько  $80 \text{ МПа}$ . Максимальні переміщення в кузові напіввагона зафіксовано у верхньому обв'язуванні і дорівнюють  $5,8 \text{ мм}$ .

За результатами розрахунку статичної міцності кузова напіввагона проведено розрахунок на втомну міцність з використанням опцій програмного комплексу SolidWorks Simulation. Результати цих розрахунків дозволили зробити висновок, що втомна міцність кузова при завданій базі випробувань забезпечується. Необхідно сказати, що втомна міцність обшивки кузова збільшується на  $3,7 \%$  у порівнянні з типовою.

Результати проведених досліджень сприятимуть створенню рекомендацій щодо проектування сучасних конструкцій напіввагонів та підвищенню ефективності їх експлуатації.

**Література**

1. Pavol Šťastniak, Pavol Kurčík, Alfréd Pavlík. Design of a new railway wagon for intermodal transport with the adaptable loading platform // MATEC Web of Conferences. 2018., Vol. 235(2). 00030. P. 00030.
2. Baier A. , Majzner M. Application of feature based method in constructing innovative sheathing of railway wagons // The Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering. 2012., No. 2 Vol. 52. P. 91-98.
3. Fomin O., Gerlici J., Gorbunov M., Vatulia G., Lovska A., Kravchenko K. Research into the Strength of an OpenWagon with Double Sidewalls Filled with Aluminium Foam // Materials. 2021., Vol. 14 (12), 3420.

# Моделі оцінювання ризику ураження працівників

## Гулько Олена Юріївна,

кандидат технічних наук, доцент,  
доцент кафедри гідравліки, водопостачання та фізики,  
*Український державний університет науки і технологій, Україна*

## Козачина Віталій Анатолійович,

кандидат технічних наук, доцент,  
доцент кафедри гідравліки, водопостачання та фізики,  
*Український державний університет науки і технологій, Україна*

## Присянкін Артем Павлович,

студент,  
*Український державний університет науки і технологій, Україна*

## Тислюк Олег Анатолійович,

студент,  
*Український державний університет науки і технологій, Україна*

До актуальних задач в галузі охорони праці та екологічної безпеки відносяться питання оцінювання ризику ураження працівників при аваріях та інших надзвичайних ситуаціях на підприємствах, транспорту. [1, 2]. В роботі розглядається комплекс математичних моделей для вирішення ряду прикладних задач безпеки в галузі охорони праці та екології:

1. Захист залізничного вагону, в якому транспортується хімічно-небезпечний вантаж (вибухівка, тверде ракетне паливо тощо), від пошкодження при дії лазера.

2. Визначення зон ризику та оцінювання ризику ураження у випадку пошкодження вагону з хімічно-небезпечним вантажем (тверде ракетне паливо) та розповсюдження в повітрі хмари хімічно-небезпечної речовини.

3. Механичний захист залізничного вагону, в якому транспортується хімічно-небезпечний вантаж (вибухівка, тверде ракетне паливо тощо), від пошкодження при потраплянні в стінку вагону кулі.

4. Оцінювання ризику ураження персоналу при русі ударної хвилі, що утворилася внаслідок вибуху на підприємстві, залізничній станції.

5. Визначення областей термічного забруднення та оцінювання ризику при пожежах.

Для рішення цих задач використовуються наступні моделюючі рівняння:

- 1) рівняння Лапласа для потенціала швидкості;
- 2) рівняння теплопровідності;
- 3) рівняння масопереносу домішки в атмосферному повітрі;
- 4) рівняння Ейлера;
- 5) рівняння теплопереносу;

б) емпіричні моделі для оцінювання ризику пошкодження стінки вагону при взаємодії з кулею.

Чисельне інтегрування моделюючих рівнянь здійснюється за допомогою неявних кінцево-різницевих схем розщеплення.

Розроблено комплекс прикладних програм для комп'ютерної реалізації моделей на персональних комп'ютерах малої та середньої потужності. Наведено результати проведених обчислювальних експериментів.

### Список літератури

1. Беляев Н. Н. Моделирование нестационарных процессов аварийного загрязнения атмосферы: монография / Н. Н. Беляев, А. В. Берлов, П. Б. Машихина. – Д.: «Акцент ПП», 2014. – 127 с.
2. Biliaiev M. M. Numerical simulation of indoor air pollution and atmosphere pollution for regions having complex topography / M. M. Biliaiev, M. M. Kharytonov // Conference Abstracts of 31st NATO / SPS International Technical Meeting on Air Pollution Modelling and it's Application. – Torino, Italy, 2010. – № P1.7.

# Математичне моделювання процесів масопереносу

## Машихіна Поліна Борисівна,

кандидат технічних наук, доцент  
доцент кафедри гідравліки, водопостачання та фізики  
*Український державний університет науки і технологій, Україна*

## Гулько Олена Юріївна,

кандидат технічних наук, доцент  
доцент кафедри гідравліки, водопостачання та фізики  
*Український державний університет науки і технологій, Україна*

## Козачина Валерія Вячеславівна,

аспірант кафедри гідравліки, водопостачання та фізики  
*Український державний університет науки і технологій, Україна*

## Побєдзонний Руслан Павлович,

аспірант кафедри гідравліки, водопостачання та фізики  
*Український державний університет науки і технологій, Україна*

В роботі розглядаються питання математичного моделювання різноманітних процесів масопереносу. Наведені чисельні моделі для рішення декількох класів прикладних задач.

Перший клас задач – це масоперенос домішки в циркуляційних каналах, що використовується в системах очистки стічних вод. Розроблена чисельна модель, що базується на використанні рівняння Лапласу для потенціальної течії рідини та двовимірному рівнянні масопереносу. Для чисельного інтегрування моделюючих рівнянь використовуються кінцево- різницеві схеми розщеплення. Наведено результати обчислювальних експериментів.

Другий клас задач – моделювання процесу забруднення ґрунтових вод на підтоплених територіях – промислових та селітебних. В якості моделюючих рівнянь використовуються рівняння масопереносу для домішки, що рухається в ґрунтових водах та рівнянні фільтрації для безнапірного фільтраційного потоку. Для чисельного інтегрування моделюючих рівнянь використовуються різницеві схеми розщеплення. Наведені результати проведених комп'ютерних експериментів.

Третій клас задач – це оцінювання рівня забруднення атмосферного повітря у випадку екстремальних ситуаціях в транспортному коридорі [1, 2]. Відомо, що при можливих аварійних викидах, розливах в транспортному коридорі має місце інтенсивне забруднення атмосфери та з'являється загроза ураження людей, які мешкають біля транспортного коридору. Тому виникає важлива проблема по оцінюванню небезпеки для мешканців, які знаходяться біля колії. На практиці дуже важливо мати спрощені математичні моделі, що дозволяють за кілька секунд визначити ризик ураження людей при різних аварійних ситуаціях.

Для вирішення цієї важливої задачі розроблена комп'ютерна програма, що дозволяє оцінювати ризик ураження персоналу, населення у разі виникнення екстремальної ситуації в транспортному коридорі. Ця комп'ютерна програма базується на використанні та програмній реалізації таких моделей:

1. Чисельна модель масопереносу хімічно – небезпечних речовин в атмосферному повітрі в умовах плоского рельєфу.

2. Емпірична модель для визначення інтенсивності випаровування речовини від зони аварійного розливу.

3. Чисельна модель масопереносу хімічно – небезпечних речовин в атмосферному повітрі в умовах складного рельєфу місцевості.

У доповіді наведено результати проведених обчислювальних експериментів, щодо визначення зон хімічного забруднення повітря при можливих екстремальних ситуаціях на Придніпровській залізниці.

### Список літератури

1. Амеліна Л. В. Математичне моделювання в задачах оцінки ризику на потенційно небезпечних об'єктах: монографія / Л. В. Амеліна, М. М. Біляєв, П. Б. Машихіна - Дніпро: Журфонд, 2021. - 135 с.
2. Оценка техногенного риска при эмиссии опасных веществ на железнодорожном транспорте: монографія / М. М. Біляєв [та ін.] / сост.: М.М. Біляєв, О.Ю. Гунько. П.С. Кириченко, Л.Я. Мунтян. - Кривий Ріг: Р.А. Козлов, 2017. - 127 с.



# Комп'ютерне моделювання силової взаємодії елементів робочого устаткування навантажувача

**Яришко Олександр Володимирович**

к. т. н., доцент

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

**Рагулін Віталій Миколайович**

к. т. н., доцент

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

**Єфремов Олександр Вікторович**

студент

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

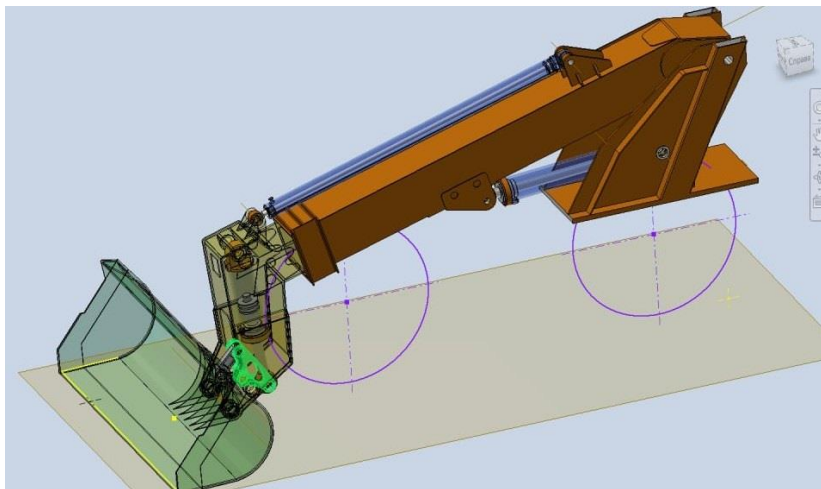
**Зятюк Андрій Іванович**

студент

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

Зростаючі обсяги робіт у будівництві та розібранні завалів зруйнованих будівель визначають необхідність використання машин, котрі мають невеликі габаритні розміри та зможуть виконувати багатофункціональні задачі. Одними з таких машин є малогабаритні навантажувачі з телескопічним робочим обладнанням [1]. Наряду з цим, при постійній тенденції розвитку інформаційних технологій [2, 3], проектування будівельної техніки виходить на новий якісний рівень з використанням програмних продуктів тривимірного моделювання.

Використовуючи програмному продукту Autodesk Inventor (рис. 1), а саме середовище «Dynamic Simulation» був виконаний кінематичний аналіз руху робочого устаткування телескопічного навантажувача процесі набору матеріалу роздільним способом.



**Рис. 1. 3D модель робочого устаткування телескопічного навантажувача**

В процесі впровадження ковша в штабель насипного матеріалу роздільним способом, після реалізації найбільшого напірні зусилля, іде етап повороту ковша та підйому стріли. Розрахункова схеми для визначення зусиль, що діють на елементи конструкції на останньому етапі заповнення представлена на рисунку 2.

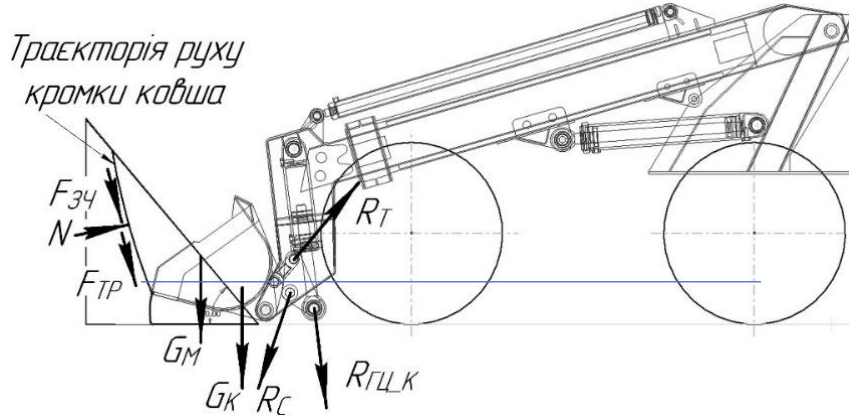


Рис. 2. Розрахункова схема визначення зусиль

Під час моделювання враховувалися сила тяжіння ковша  $G_K$ , вага матеріалу в розпушеній призмі  $G_M$  та неконсервативні сили зчеплення  $F_{34}$ , тертя  $F_{TP}$  та нормальної сили з боку стіни забою штабеля  $N$  [4].

Аналіз руху робочого устаткування навантажувача дозволив побудувати графіки зміни реакцій в шарнірах коромисла у часі, а саме:  $R_T$  – реакція в шарнірі кріплення тяги до коромисла;  $R_{ГЦК}$  – реакція в шарнірі кріплення гідроциліндра ковша;  $R_C$  – реакція в шарнірі кріплення коромисла до рухомої секції стріли (рис. 2).

Аналіз цих графіків (рис. 3) дозволив виявити положення, в якому зазначені вище реакції досягають максимальної величини.

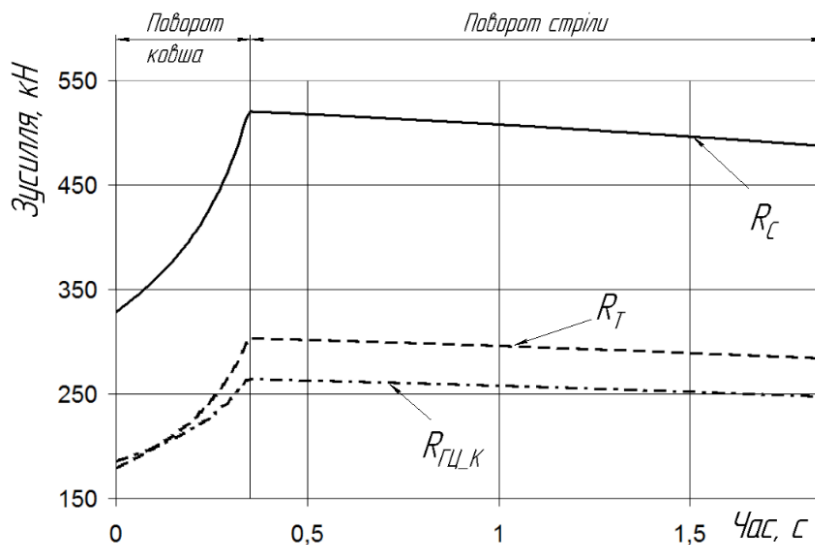
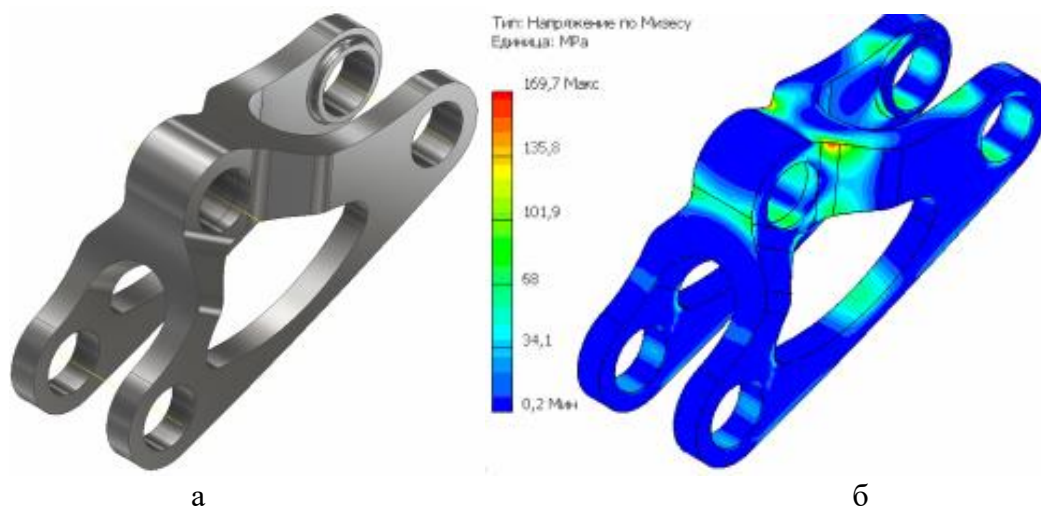


Рис. 3. Графік зміни реакцій в шарнірах коромисла у часі

Отримані значення цих зусиль можуть бути використані для подальшого напружено-деформованого аналізу навантаження окремих елементів конструкцій або вихідними даними для оптимізації конструкції за допомогою середовища «Shape Generator».

Дана технологія інтегрована в Autodesk Inventor, що дозволяє з легкістю використовувати її безпосередньо в процесі проектування. «Shape Generator» створює 3D скінченно-елементну модель, яку можна використовувати в якості орієнтира при оптимізації елементу конструкції [5].

Одним з прикладів використання зазначених інструментів наведений на рисунку 4. Розроблена оптимізована конструкція коромисла (рис. 4а) та наведені результати напружено-деформованого аналізу (рис. 4б) [6].



**Рис. 4. Оптимізована конструкція коромисла**

а – 3D модель; б – Епюра розподілення еквівалентних напружень по Мізесу

#### Список літератури:

1. Хмара, Л.А. Анализ тенденций и перспектив развития на Украине подъемно-транспортных, дорожно-строительных и землеройных машин // Сб. науч. тр.: Строительство. Материаловедение. Машиностроение; Вып. 46. Днепропетровск : ПГАСА, 2008, С. 5–8.
2. Рагулін В.М., Ярижко О.В., Назарько О.О. Комп'ютерне моделювання як метод та засіб удосконалення будівельних машин // Міжвідомчий науково-технічний збірник "Прикладна геометрія та інженерна графіка". Випуск 102. Київ, 2022. С. 181–187.
3. Щербак О. В., Сумінов А. В., Хачатурян С. Л.. Розробка методики проектування спеціалізованих машин на базі шарнірного тягачу // Вісник ХНАДУ. 2021. Вип. 95. С. 38–42.
4. Boyarkina I.V. Technological mechanics of single bucket wheel loaders: monogr. Omsk: SibADI, 2011. 336 p.
5. About Shape Generator URL: <https://help.autodesk.com/view/INVNTOR/2023/ENU/?guid=GUID-D74F47F3-FE22-44EF-85BE-7C6B1F56DCF9>
6. Ярижко О.В., Штода В.С., Мешалкіна Т.С. Результати оптимізації конструкції деталі за допомогою "генератор форм"// Комп'ютерні технології і мехатроніка: зб. наук. пр. за матеріалами II Міжнародної науково-практичної конференції. Харків, ХНАДУ, 2020. С. 283–288

Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference  
A substantive representation of the system of scientific knowledge  
Riga, Latvia  
March 27 – 28, 2023

This collection is a set of abstracts of an international conference in which researchers in various fields took part. The materials are presented in the interpretation of the authors and are protected by copyright in accordance with the terms of the license Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License. Anyone can use these works in their research with the obligatory indication of authorship.

We recommend using the following quote:

Kostiuk T.M., Kyrychenko N.A. (2023). Problems of the prevalence and treatment of deep bite with functional correction of the muscle-joint complex. Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference : A substantive representation of the system of scientific knowledge. Riga, Latvia, 27–28 March. Pp. 29-31 URL: <https://intersci.eu/events/a-substantive-representation-of-the-system-of-scientific-knowledge/>

All materials were examined for formal features (formatting, language style, citations and references).

The editorial office did not always agree with the position of authors.

**Contacts of the editorial office:**

«InterSci»

E-mail: [info@intersci.eu](mailto:info@intersci.eu)

URL: <https://intersci.eu>