



CONFERENCE PROCEEDINGS

***GLOBAL SCIENCE AND EDUCATION  
IN THE MODERN REALITIES  
'2023***

SERIES «SW-US CP»  
BOOK 18



*International scientific conference*

---

*ProConference*

**International scientific publication**

**C** "Global science and education in the modern realities  
"2023"  
**onference proceedings**

---

*MAY 2023*

*Published by:*  
**ProConference**  
**in conjunction with KindleDP**  
**Seattle, Washington, USA**

*Series Conference proceedings «SW-US conference proceedings»*

Reviewed and recommended for publication  
*The decision of the Organizing Committee of the conference*  
*"Global science and education in the modern realities '2023"*  
*No 18 on May 10, 2023*

**Organizing Committee:** More than 200 doctors of science. Full list on page:  
<https://www.proconference.org/index.php/usc>

**DOI: 10.30888/2709-2267.2023-18**

**Published by:**  
**ProConference**  
**in conjunction with KindleDP**  
**Seattle, Washington, USA**

Copyright  
© Collective of authors, scientific texts, 2023  
© ProConference, general edition and design, 2023

**ISBN 979-8-3986978-6-5**

УДК 621.3:620.9

**PROSPECTS OF THE USE AND ANALYSIS OF BIOMASS TYPES OF THE  
POLTAVA REGION AS SOURCES OF ELECTRICAL ENERGY**  
**ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ТА АНАЛІЗ ВИДІВ БІОМАСИ ПОЛТАВСЬКОГО  
РЕГІОНУ ЯК ДЖЕРЕЛА ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ**

**Basova Y.O. / Басова Ю. О.***c.t.s., as.prof. / к.т.н, доцент*

ORCID ID: 0000-0003-4057-7712

**Levchenko Y.V. / Левченко Ю. В.***c.t.s., as.prof. / к.т.н, доцент*

ORCID ID: 0000-0001-7087-3681

**Suprovych O.S. / Супрович О. С.***Student bachelor / Студент бакалавр**Poltava state agrarian university, Poltava, Skovoroda, 2g, 36002**Полтавський державний аграрний університет,**Полтава, вул. Сковороди, 2 г, 36002*

**Abstract.** *The fight against energy and environmental problems continues continuously and at an ever-increasing pace. The development of renewable energy sources in the world is connected with limited energy resources. Most of all in Ukraine, the use of biomass energy for obtaining thermal and electrical energy has developed from renewable energy sources. Poltava region has a high potential for obtaining biomass due to the highly efficient development of the agro-industrial complex.*

**Key words:** *energy and environmental problems, renewable energy, biomass, biomass energy.*

**Вступ.**

Однією з глобальних світових проблем сучасності є енергетичні проблеми, оскільки вони безпосередньо стосуються як слаборозвинених країн, так і промислово розвинених країн з високотехнологічним рівнем. Енергетичні проблеми стали домінуючими не лише серед енергетиків, а й серед експертів з інших технічних і наукових галузей, про що свідчить запроваджена Енергетична стратегія України на період до 2030 року. Недостатнє виробництво електроенергії, її висока ціна є перешкодою не тільки для розвитку галузі переробки сільськогосподарських напрямків різних країн, в тому числі і України, але й інших галузей економіки. [1].

**Основна частина.**

Не менш важливою проблемами є екологічні проблеми. В рамках механізмів Кіотського протоколу ефективним шляхом вирішення ряду екологічних проблем є впровадження сучасних біоенергетичних проектів.

Аналізуючи ситуацію в енергетиці, можна зробити висновок про нереальність вирішення сучасних глобальних проблем без суттєвої реструктуризації паливно-енергетичного комплексу в цілому, без включення нових джерел енергії та без відповідного перерозподілу джерел традиційної енергії [2].

Одним із перспективних видів відновлюваної енергії є біопаливо, оскільки не виключено, що біомаса, яка є джерелом біопалива, може поповнюватися або регенеруватись як природним, так і штучним шляхом.

З огляду на існуючу енергетичну та екологічну ситуацію в нашій державі, необхідно широко впроваджувати біоенергетичні технології із застосуванням різних видів біопалив – твердого, рідкого, газового. Усе це потрібно робити в рамках питань сталого розвитку для необхідності збереження біорозмаїття країни.

Використання біоенергії поділяється на дві основні категорії: «традиційне» та «сучасне». Традиційне використання відноситься до спалювання біомаси в таких формах, як деревина, відходи тваринництва та традиційне деревне вугілля. Сучасні біоенергетичні технології включають рідке біопаливо, вироблене з біомаси та інших рослин; біонафтопереробні заводи; біогаз, отриманий шляхом анаеробного зброджування залишків; системи опалення на деревних пелетах; та інші технології.

За даними Міжнародної агенції з відновлювальної енергетики (International Renewable Energy Agency (IREN)) приблизно три чверті світового використання відновлюваної енергії пов'язано з біоенергією, причому більше половини з них складається з традиційного використання біомаси. У 2015 році на біоенергетику припадало близько 10% загального кінцевого споживання енергії та 1,9% світового виробництва електроенергії [3].

Основою біопалива є органічні сполуки вуглецю, які під час спалювання, в процесі з'єднання з киснем, виділяють тепло. Біомаса містить вуглець, поглинений рослинами в результаті фотосинтезу. Коли ця біомаса використовується для виробництва енергії, вуглець виділяється під час згоряння та просто повертається в атмосферу, що робить сучасну біоенергетику перспективним паливом із майже нульовими викидами [4].

Однією з головних переваг енергетичного використання біопалив є їх універсальність та мультиваріативність. За допомогою хімічних або біохімічних процесів біомаса може бути трансформована в інші види палива або в кінцеву енергію [5].

Під час спалювання біомаси або її похідних продуктів, органічний вуглець, що міститься в ній, та кисень з атмосфери вступають в реакцію з утворенням двоокису вуглецю та води. Процес є циклічним, тому що двоокис вуглецю, який виділився при спалюванні, може брати участь у виробництві нової біомаси [5].

Біопаливо використовують у твердому вигляді, шляхом безпосереднього спалювання (дрова, торф, тирса, тріска, тюки соломи, інші сільськогосподарські відходи гранули та брикети з біомаси, деревне вугілля та інші), чи перетворена і використана у рідкому (біодизель, ефіри, спирти, біомазут) чи газоподібному (біогаз, біометан) стані [5, 6].

Сучасна біоенергетика є найбільшим джерелом відновлюваної енергії у світі, на яку припадає 55% відновлюваної енергії та понад 6% світового енергопостачання. Сценарій чистих нульових викидів до 2050 року передбачає швидке зростання використання біоенергії для витіснення викопного палива до 2030 року. Використання сучасної біоенергії зросло в середньому приблизно на 7% на рік між 2010 і 2021 роками та має тенденцію до зростання. Впровадження сучасної біоенергетики є необхідним, щоб досягти сценарію Net

Zero, який передбачає збільшення впровадження на 10% на рік між 2021 і 2030 роками, одночасно гарантуючи, що виробництво біоенергії не спричиняє негативних соціальних і екологічних наслідків [6, 7].

Таким чином, враховуючи сучасні тенденції, у регіонах з високим сільськогосподарським потенціалом доречно запроваджувати альтернативні види добутку електроенергії з метою вирішення енергетичних (виробництво біопалива) та екологічних (зменшення викидів екологічно-небезпечних забруднень) проблем.

За обсягом сільськогосподарського виробництва Полтавщина належить до групи областей із високим рівнем сільської економіки. Вона традиційно була і залишається однією з основних житниць України, займаючи лідируючі позиції по виробництву зерна, цукрових буряків, сої [8].

Аналіз існуючого агропромислового виробництва Полтавського регіону підтверджує, що в області налічується понад 2,1 млн га сільськогосподарських угідь, в тому числі ріллі – 1,8 млн га. Протягом останніх років сільське господарство області постійно нарощує обсяги виробництва. Площі посіву кукурудзи та сої є найбільшими в Україні. Область є лідером по валовому збору зерна в Україні [8].

Тобто, Полтавський регіон є найбагатшим сільськогосподарським ареалом для реалізації її переходу на біоенергетичні ресурси. А оскільки це в основному є сільськогосподарські культури, то джерела біомаси Полтавського регіону можна поділити на групи:

- первинну, яка є побічним продуктом рослинництва (солома, стебла тощо)
- вторинну, отриману після переробки основної сільськогосподарської продукції (жом, макуха, лушпиння тощо)

В області розроблена та діє науково-обґрунтована структура посівних площ. З понад 1,7 млн. га ріллі щорічно засівається 1 млн. га зерновими культурами, що складає 58% в структурі посівів, з них 260-280 – це озимі культури (озима пшениця – 90%, озимі жито та ячмінь по 5%), кукурудза займає 600 тис. га, ярий ячмінь – 100 тис. га, інші зернові та зернобобові - 20-40 тис. га. Площа зайнята технічними культурами складає 470-480 тис. га, з них: соняшник – 220-250 тис. га, цукрові буряки 30-40 тис. га, соя – 150-180 тис. га та ін. Площа кормових культур коливається в межах 140-150 тис. га, картоплі та овочів – 85-90 тис. га [8].

### **Висновки.**

Отже, Полтавський регіон має достатню базу та перспективи біоенергетики для впровадження переходу на альтернативні вид палива, який є невичерпним і реалізації по покращенню екологічного стану в середовищі.

### **References**

1. Energy strategy of Ukraine for the period until 2035 "Security, energy efficiency, competitiveness": Approved by the order of the CMU dated 18.08.17 No. 605-r. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80#Text>
2. Kasych A. O., Lytvynenko Ya. O. Development factors of alternative energy in modern conditions. *Economy and society*. 2017. Issue 12. P. 93-99.

3. International Renewable Energy Agency (IRENA): website. URL: <http://irena.org>

4. Kaletnik, G., Honcharuk, I., Okhota, Yu. The Waste-Free Production Development for the Energy Autonomy Formation of Ukrainian Agricultural Enterprises. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2020. 3 (43), (Volume XI, Summer). P. 513-522.

5. Bioenergy Association of Ukraine. URL: <https://uabio.org/bioenergy-in-ukraine/>

6. Bioenergetics. Overview of the energy system. URL: <https://www.iea.org/reports/bioenergy>

7. Shevtsov A., Zemliany M., Ryauzova T. Non-traditional and renewable energy sources in Ukraine in the light of new European initiatives. National Institute for Strategic Studies: website. URL: [www.niss.gov.ua/Monitor//november08/2.html](http://www.niss.gov.ua/Monitor//november08/2.html)

8. Agro-industrial complex. Poltava Regional Military Administration. <http://www.adm-pl.gov.ua/page/agropromisloviy-kompleks>

Text sent: 10.05.2023

© Levchenko Y., Basova Y.

УДК 004.2

**PERSPECTIVES OF THE SOLAR ENERGY DEVELOPMENT AND ITS EFFECT ON THE OPERATION OF ELECTRICAL ENERGY SYSTEMS**  
**ПЕРСПЕКТИВІ РОЗВИТКУ СОЛЯЧНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА РОБОТУ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ**

Naina Buslova / Буслова Н.В.

c.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.

Valerii Dmitriyev/ ДмитРІЄВ В.В.

student. / студент

National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»,

Kyiv, 37, Beresteisky Avenue

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київ, Берестейська, 37

**Анотація.** В роботі розглядаються питання сонячної енергетики, яка в наш час розвивається стрімкими темпами. Цьому сприяє невичерпаний ресурс та відсутність забруднення середовища. Наведено позитивний вплив сонячних установ на роботу електроенергетичних систем

**Ключові слова:** електроенергетична система, сонячна електрична станція, графіки навантажень, окупність

**Abstract.** The work deals with issues of solar energy, which is currently developing at a rapid pace. This is facilitated by an inexhaustible resource and the absence of environmental pollution. The positive impact of solar installations on the operation of electric power systems is shown

**Key words:** Electric power system, Solar power station, Load schedules, Payback

### Вступ.

Сонячна енергія впевнено займає стійкі позиції в світовій енергетиці. Сонце - могутнє джерело енергії. Було визначено, якщо збирати сонячне випромінювання з 0,1% поверхні Землі з ККД 5%, можна одержати електричну потужність майже в 40 разів більшу, ніж виробляється усіма електричними станціями світу. При цьому сонячна енергія - це екологічно чисте джерело енергії, що дозволяє використовувати його в зростаючому масштабі без негативного впливу на навколишнє середовище, правда якщо людина вмішується в природу, деякі негативні риси все одно з'являються- дуже велика концентрація сонячного випромінювання в регіоні сонячних джерел енергії.

### Основний текст.

Сонячна енергія - це практично невичерпне відновлювальне джерело енергії. Правда скептики вважають, що Сонце з часом затухне, але це може відбутися через мільярди років, та крім цього, якщо Сонце загасне, то це вплине не тільки на сонячну енергетику, а приведе взагалі до вимирання людства. Потенційні можливості енергетики, що засновані на використанні безпосередньо сонячного випромінювання, надзвичайно великі. Так використання всього лише 0,0125 % кількості енергії Сонця могло б забезпечити всі сьогоденні потреби світової енергетики, а використання 0,5 % - повністю покрити потреби на перспективу. На жаль, навряд чи коли-небудь ці величезні потенційні ресурси вдасться реалізувати у великих масштабах .

Потенціал сонячної енергії в Україні є достатньо високим для широкого



впровадження геліосистем як теплоенергетичного, так і фотоелектроенергетичного обладнання практично на всій території. Взагалі територія України є зоною середньої інтенсивності сонячної радіації. Сонячне випромінювання в Україні становить 3500 - 5200 МДж / м<sup>2</sup> на рік . У той же час в нашій країні більше сонячних годин на рік, ніж в половині країн ЄС, що робить її дуже привабливою в плані інвестицій в місцеву геліоенергетику. Однак величина сонячної радіації коливається в залежності від координат місцевості, характеристик атмосфери і поверхні, часу доби і сезону.

Зони інтенсивного сонячного випромінювання в Україні показані на рис.1



**Рисунок 1 – Зони інтенсивності сонячного випромінювання в Україні**

Як видно з Рис.1, найбільш інтенсивне сонячне випромінювання спостерігається в Криму та Одеській області, але вся територія України має достатній потенціал для використання сонячних систем.

Виконуючі аналіз особливостей сучасної сонячної енергетики, слід зазначити ще такі переваги, що стимулюють перехід на сонячну енергію: безшумний і нешкідливий процес вироблення електроенергії, безпечні та високонадійні автономні системи електропостачання, використання електрики у віддалених сільських регіонах з встановленням сонячних модулів на будинках (до речі, в містах такий варіант теж набуває використання).

При цьому треба відмітити високу вартість вироблення електричної енергії, мінливість генерації, необхідність використання акумулюючих елементів, низький ККД сонячних станцій та їхню не дуже велику потужність

Але з точки зору сучасних світових наукових й технічних тенденцій, особливостей географічного і кліматичного положення, розвиток сонячної енергетики в Україні є перспективним напрямком енергозбереження.

Сонячна енергія відноситься до так званих «зелених» відновлювальних видів енергії (ВДЕ), які вже було сказано є невичерпними.

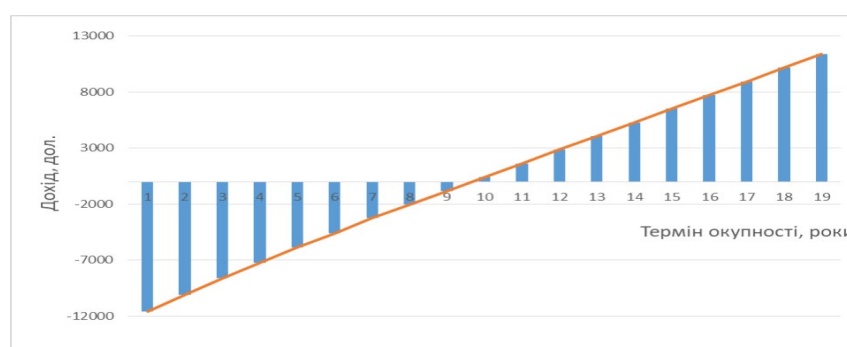
Електропостачання промислових підприємств та населених пунктів має свої особливості, головна з них – це необхідність підводити електроенергію до великої кількості об'єктів порівняно невеликої потужності, які знаходяться на значній території. В результаті протяжність мереж в багато

разів перевищує цю величину в інших галузях народного господарства . Разом із тим, значення електроенергії в агропромисловій сфері постійно зростає, а реформування галузі вже призвело до подрібнення крупних виробників і збільшення ролі невеликих фермерських господарств в економіці держави . Основними вимогами, які висуваються до електричних мереж є: надійність електропостачання; забезпечення норм якості електричної енергії; ефективність транспортування електричної енергії; безпека обслуговування; енергозбереження та екологія; можливість безперервного подальшого розвитку та реконструкції електричних мереж без корінних змін існуючої її частини. Всі ці вимоги можуть бути виконані при електропостачанні споживачів від джерел сонячної енергетики.

З метою стимулювання споживача до використання нетрадиційних та відновлювальних джерел енергії в Україні було введено так званий "Зелений Тариф"— спеціальний тариф, за яким закупається електрична енергія, що вироблена на об'єктах електроенергетики, що використовують ВДЕ: сонячна, вітрова, геотермальна енергія, енергія хвиль та припливів, гідроенергія з установленою потужністю не більше 10 МВт, енергія біомаси, газу з органічних відходів, газу каналізаційно-очисних станцій, біогазів, газу метану від дегазації вугільних родовищ, перетворення скидного енергопотенціалу технологічних процесів. Величина "Зеленого Тарифу" встановлюється на рівні роздрібного тарифу для споживачів помноженого на відповідний коефіцієнт "Зеленого Тарифу" в залежності від потужності та виду джерела енергії .

Сонячні електричні станції(СЕС) сприяють зниженню витрат на споживання електроенергії з мережі і генерації в мережу з наступним продажем за "Зеленим Тарифом ", а також резервуванню споживачів на випадок відключення основної мережі з запасом енергії від 12 кВт · год в акумуляторному блоці.

Що стосується окупності введеною в експлуатацію СЕС, то це ілюструє графік (рис.2). Мабуть додаткових пояснень він не потребує Сонячна енергетика позитивно впливає на роботу електричної мережі вирівнюючи графіки навантаження, та підвищуючи запас статичної стійкості. Аналіз графіків навантаження, наведених на рис.3 та 4, свідчить про вирівнювання графіків навантаження, як окремого будинку, так і підстанції до якої підключається СЕС.



**Рисунок 2 – Графік терміну окупності проекту введення в експлуатацію СЕС**

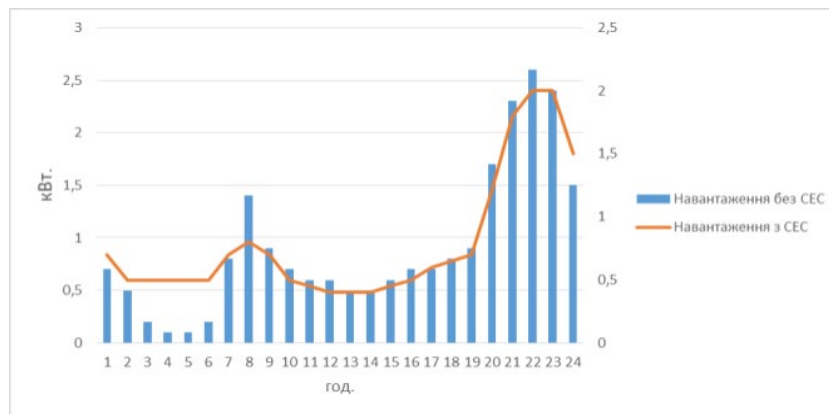


Рисунок 3 – Графік навантаження будинку

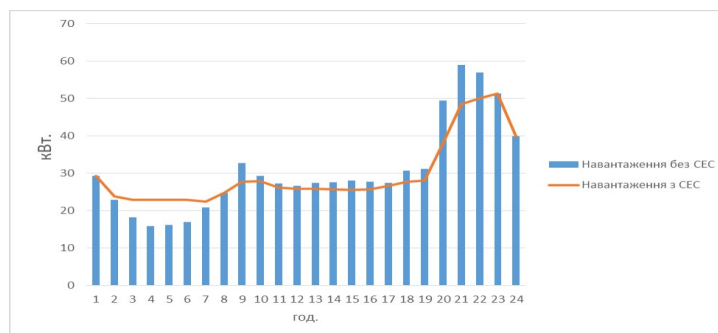


Рисунок 4 – Графік навантаження підстанції

Що стосується статичної стійкості треба відмітити, що при підключенні сонячної електростанції до електроенергетичної системи (ЕЕС) потужність, що передається по ЛЕП з надлишкової частини ЕЕС до дефіцитної, зменшується за рахунок покриття навантаження власних потреб електростанції. Це призводить до збільшення значення коефіцієнта запасу статичної стійкості за активною потужністю в перетині. Стосовно загального балансу активної потужності в ЕЕС, відбувається збільшення потужності генеруючих джерел, що також сприяє збільшенню обертаючого резерву та підвищенню запасу статичної стійкості.

**Висновки.** Аналізуючи вплив СЕС на роботу електроенергетичної системи (ЕЕС), слід зазначити наступне:

1. Сонячні електростанції вирівнюють сумарний графік генеруючих потужностей ЕЕС, оскільки генерують і видають потужність в мережу в часи пік

2. При роботі сонячної електростанції в електричній мережі з'являються гармонійні складові напруги, що призводить до збільшення значень коефіцієнту спотворення синусоїдальності кривої напруги і коефіцієнтів n-ої гармонійної складової напруги; ці показники якості енергії в мережі з сонячними електростанціями слід контролювати та за необхідності вживати заходи до нормалізації якості електроенергії в такій мережі.

3. Підключення сонячної електростанції до ЕЕС призводить до збільшення значення коефіцієнта запасу статичної стійкості за активною потужністю в перетині та сприяє збільшенню обертаючого резерву, що підвищує запас статичної стійкості ЕЕС.

**Література:**

1. Атлас енергетичного потенціалу відновлених та нетрадиційних джерел енергії. – К.: Изд. Института возобновляемой энергетики НАН Украины, 2005. – 44 с.
2. Sen, Z. Solar energy in progress and future research trends // *Progress in Energy & Combustion Science*. – 2004. – V. 30. – 367-416 p.
3. SmartGrid: концептуальные положения // *Энергорынок*. – 2010. – Режим доступу: <https://ipcrem.hse.ru/data/2010/04/29/1218067362/volkova-kobec.pdf>.
4. Закон України від 04.06.2015 № 514-19 Про внесення змін до деяких законів України щодо забезпечення конкурентних умов виробництва електроенергії з альтернативних джерел енергії / *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*, 2015, N 33, ст.324. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/514-19>

UDC 004.318

**THE ES\_RFCHD EXPERT SYSTEM FOR THE ANDROID PLATFORM****Burdaev V.P. / Бурдаєв В.П.***c.ph.math.s., as.prof. / к.ф.м.н., доц.*

ORCID: 0000-0001-9848-9059

*National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute",**Kharkiv, Kyrpuchova 2, 61002**Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,**м. Харків, Курпучова 2, 61002*

**Abstract.** *The ES RFCHD application is an expert system for determining the risk of coronary heart disease (CHD) in a healthy person for the Android platform. The relevance of the development of the system lies in the fact that at present in medicine the process of transition to the concept of CHD prevention, that is, to the concept of risk factors associated with the lifestyle of a particular person, is clearly expressed. The purpose of the system is to recognize the presence of CHD risk factors with an emphasis on the individual lifestyle of a person, using the knowledge base of medical experts.*

**Key words:** *knowledge base, expert system, mobile application, Android and Embarcadero platforms.*

**Introduction.**

Expert systems (ES) are designed to help the user in making decisions in informal subject areas [1]. The main important points in the design of an expert system are the structure of the knowledge base and the inference engine, which allows you to get an explanation of the decision. The traditional ways to implement an inference engine are backward, direct, mixed Bayesian chains of reasoning. Due to the asynchrony of the Android operating environment, the mobile application inference engine algorithm mainly uses direct and Bayesian chains of reasoning.

Taking into account current trends, the development of mobile applications that perform the functions of expert systems is an urgent task. Since there is a constant need to adapt them for use on mobile devices.

Various frameworks (shells) are used to create mobile expert systems: Flutter, Ionic, React Native, Android Native, Xamarin and others [2].

The framework for creating knowledge bases KARKAS was created using the FireMonkey (FMX) cross-platform framework from Embarcadero, which is part of the RAD Studio development environment and is designed to create user interfaces. A remarkable feature of the framework is that the application code can be compiled into native code to work on different platforms: Windows, Android and iOS [3].

One of the main advantages of mobile applications in customer service is that interlocutors are free to ask questions that they would not ask a support representative or company manager.

**Main text.**

Consider the structure of the mobile application ES\_RFCHD.

The appointment of ES\_RFCHD is a preventive counseling of the patient to assess the risk of developing coronary heart disease.

The scope of ES\_RFCHD are various medical enterprises: dispensaries, polyclinics, medical units.

The purpose of ES\_RFCHD is to model the decision making about the risk of developing coronary heart disease in a healthy person.

Initial data: medical tests.

Expected results (list of possible consultation goal values):

- individual prevention of coronary heart disease;
- independent acquisition of knowledge about the risk of coronary heart disease;
- self-monitoring of the risk level of coronary heart disease;
- receive appropriate advice to reduce the risk of coronary heart disease.

Subject area identification. A risk factor is understood as the social, biological and economic status of a person, his behavior patterns and conditions that contribute to the occurrence of coronary heart disease.

Based on the results of expert studies, it has been established that the activities of an outpatient doctor should be aimed at identifying only the main risk factors for coronary heart disease, namely: hypercholesterolemia, arterial hypertension, smoking, overweight, poor diet and alcohol consumption. The validity of this recommendation is due to the fact that the main function of the doctor is the diagnosis of the disease itself, and not its prenosological conditions. The practical priority of prenosological diagnostics contributed to the fact that the expert group expanded the number of CHD risk factors to 13: hypercholesterolemia (high cholesterol), arterial hypertension (high blood pressure), smoking, physical inactivity, overweight, coronary behavior, stress, lack of social and psychological support, malnutrition, diabetes mellitus, unfavorable heredity, insufficient rest, alcohol.

In addition, the mobile application provides an analysis of additional risk factors: the physical condition of a person, a symptom of shortness of breath, and others.

The obtained values of the coefficients of the hierarchy became the basis for calculating the coefficients of reliability of knowledge facts and determining its filtration in a hierarchical functional system.

A functional system (FS) is a system formed to achieve a given useful result (target function) in the course of its functioning. A system-forming factor is a useful result [4].

Hierarchical functional system is characterized by the following properties:

- connectivity – a chain of knowledge base connections
- complexity – hierarchy of levels of local knowledge bases
- stability (adaptive behavior of the system) – the structure of the FS digraph does not change with vertical perturbations (changes) in the rules.

The mobile application contains the following modules:

- 1) Inside expert system details – allows the user to view the state of the knowledge base, get information about how the result of the consultation was obtained, analyze the output machine trace;
- 2) Inside knowledge base – allows the user to view the knowledge base stack, the consultation goals stack, the status of active facts;
- 3) About risk factors of CHD – for the user to analyze the hierarchy of risk factors and their coefficients to obtain an argument about the decision made by the expert system;

- 4) Gallery ES\_RFCHD – provides the user with information and a view of the hierarchical functional system for the result of the consultation;
- 5) Directions ES\_Karka's – the user can get acquainted with the main directions of development of the KARKAS system, the ES\_RFCHD mobile expert system, Telegram chat bots (@Ribs\_karkas\_bot, @es\_test\_karkas\_bot, @es\_economy\_karkas\_bot, @es\_info\_tech\_karkas\_bot) integrated with the KARKAS system for organizing online consultations in various subject areas [5,6];
- 6) ES\_RFCHD is the main module of the expert system that allows you to download the knowledge base, select the CHD risk factor, conduct a dialogue with the user and provide the result of the consultation with the reasoning for the decision.

About Us – provides information about the ES\_RFCHD mobile application: purpose, purpose of the application, source data.

Additional information can be found on the web site of the shell for creating knowledge bases KARKAS [6].

### **Summary and conclusions.**

A mobile application ES\_RFCHD has been developed for the Android platform, which is available on Google Play.

The main function of this mobile application is to provide the user with control over the level of risk factors for coronary heart disease.

A knowledge base was built to determine the risk factor for coronary heart disease.

The knowledge base contains rules and frames for representing knowledge. Facts and heuristics can be stored in a knowledge base. In addition to these, meta-knowledge is used to guide decision making. The knowledge base contains both static and dynamic rules that change their structure.

Frames have the following characteristics:

- inheritance of slot values;
- managing daemon attributes.

Inheritance avoids duplication of information. Grouping the knowledge base into clusters allows you to:

- perform flexible inference by activating clusters during consultation;
- test the knowledge base by clusters, that is, check for consistency and completeness of knowledge.

The knowledge base of the system is constantly being modified and updated with new rules. Further design of the system is aimed at developing top-priority preventive recommendations to reduce the risk of coronary artery disease.

### **References:**

1. J. C. Giarratano, G. D. Riley, Expert Systems: Principles and Programming, 4th. ed., 2007.
2. Android Mobile Application Development, 2014, URL: [http://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/XE6/en/Android\\_Mobile\\_Application\\_Development](http://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/XE6/en/Android_Mobile_Application_Development).

3. Delphi 10.4 Sydney Professional (Embarcadero), 2021, URL: <https://www.embarcadero.com>.

4. V. P. Burdaev, On one Approach to Building a Temporal Model of the Knowledge Base, Computational Linguistics and Intelligent Systems Proceedings of the 5th International Conference on Computational Linguistics and Intelligent Systems (COLINS 2021), Volume I: Main Conference Lviv, 2021, pp. 1039-1048.

5. V. P. Burdaev, On one approach to the formation of the user interface with the expert system, Modern engineering and innovative technologies, Published by: Sergeieva & Co Karlsruhe, Germany, 21.1 (2022): 97–108.

6. Computer system KARKAS, 2012, URL: <https://it-karkas.com.ua>.

sent: 19.05.2023

© Burdaev V.P.



УДК 004.2

**HARTLEY AMPLITUDE MODULATION  
АМПЛИТУДНАЯ МОДУЛЯЦИЯ ХАРТЛИ****Kokhanov A.B. / Коханов А.Б.**  
*d.t.s., prof. / д.т.н.*

ORCID: 0000-0002-7197-6380

**Startsev V.I. / Старцев В.И.**  
*Ph.D, ass. prof./к.т.н.***Yemelianov S.V. / Емельянов С.В.**  
*as.prof. / ст. препод.***Dereviagin Y.V. / Деревягин Я.В.**  
*as.prof. / ст. препод.***Pascu D.G. / Паску Д.Г.**  
*as.prof. / ст. препод.***Barabanjv N. A. / Барабанов Н.А.**  
*as.prof. / ст. препод.*

Odessa National Politechnic University,

Odessa, Shevchenko av., 1, 65044

Національний університет «Одеська політехніка»,

Одеса, пр. Шевченка, 1, 65044

**Аннотация.** Разработан новый вид модуляции — амплитудная модуляция Хартли (АМХ), которая отличается наличием двух ортогональных составляющих амплитудно-модулированного сигнала, что позволяет увеличить коэффициент полезного действия АМХ до 90 % по сравнению с 33% обычной амплитудной модуляции (АМ) при максимальном значении индекса модуляции  $M=1$ . Показано, что АМХ модуляция обеспечивает энергетический выигрыш 6 дБ, что позволяет увеличить дальность связи в два раза по сравнению с использованием АМ при прочих равных условиях передачи и приема сигналов.

**Ключевые слова:** амплитудная модуляция, амплитудная модуляция Хартли, сигналы.

**Abstract.** A new type of modulation has been developed - Hartley amplitude modulation (AMH), which is distinguished by the presence of two orthogonal components of the amplitude-modulated signal, which allows increasing the efficiency of AMX up to 90% compared to 33% of conventional amplitude modulation (AM) at the maximum value of the modulation index  $M=1$ . It is shown that AMX modulation provides an energy gain of 6 dB, which makes it possible to double the communication range compared to the use of AM, all other things being the same conditions for transmitting and receiving signals.

**Key words:** Amplitude modulation, Hartley amplitude modulation, signal.

АМ модуляция широко применялась и продолжает использоваться в настоящее время, но в значительно уменьшенных масштабах. АМ модуляция может быть выполнена с помощью достаточно дешевого оборудования, что делало ее востребованной.

Основным недостатком амплитудной модуляции является ее низкий коэффициент полезного действия (КПД), который равен 33% [4] при максимальном индексе модуляции  $M$  равном единице, а так же то, что максимальная мощность в передатчике АМ сигнала в два раза превышает среднюю мощность сигнала за период.

Сигнал с амплитудной модуляцией Хартли (АМХ, АМН) имеет вид

$$\begin{aligned}
S(t) &= A_0 \cos(\omega_0 t) + M A_0 \cos(\Omega t + \theta) \cos(\omega_0 t + \varphi) + \\
&\quad + M A_0 \cos(\theta t + \varphi_0) \sin(\omega_0 t + \varphi) = \\
&= A_0 \cos(\omega_0 t) + \sqrt{2} A(t) M \cos \left[ \frac{\pi}{4} - (\omega_0 t + \varphi) \right], \quad (1)
\end{aligned}$$

где  $A(t) = A_0 \cos(\Omega t + \theta)$  — модулирующий сигнал с частотой  $\Omega$  и начальной фазой  $\theta$ ,

$M = \frac{A_M}{A_0}$  — коэффициент модуляции,

$A_M$  — максимальное значение амплитуды модулирующего сигнала,

$A_0$  — максимальное значение амплитуды модулируемого сигнала (несущей частоты),

$\varphi$  — начальная фаза сигнала несущей частоты.

В (1) и далее используются тождества

$$\sqrt{2} \cos \left( \frac{\pi}{4} - a \right) = \cos(a) + \sin(a); \quad \sqrt{2} \sin \left( \frac{\pi}{4} - a \right) = \cos(a) - \sin(a). \quad (2)$$

В случае применения цифровой амплитудной модуляции (ASK — amplitude shift keying), модулирующий сигнал  $A(t) = A_0 \cos(\Omega t + \theta)$  будет представлен значением символа  $A(t) = A_n$  на символьном интервале длительностью во времени  $T$ , где  $A_n$  —  $m$ -уровневый сигнал ( $m = 2^k, k = 1, 2, 3, \dots$ ),  $n$  — номер символьного интервала.

Полагая мощности передатчиков АМ и АМХ сигналами одинаковыми (по информационным составляющим сигналов), необходимо уравнивать амплитуду выходного сигнала АМХ до уровня сигнала АМ [2]. После уравнивания амплитуды сигнал АМХ будет иметь вид

$$S(t) = \left[ \frac{A_0}{\sqrt{2}} \cos(\omega_0 t) + A(t) M \cos \left( \frac{\pi}{4} - \omega_0 t - \varphi \right) \right]. \quad (3)$$

Сопряженный по Гильберту сигнал сигналу  $S(t)$  будет иметь вид [4]

$$B(t) = \left[ \frac{A_0}{\sqrt{2}} \sin(\omega_0 t) + A(t) M \sin \left( \frac{\pi}{4} - \omega_0 t - \varphi \right) \right]. \quad (4)$$

Для анализа общих свойств модулированных сигналов используют комплексную огибающую модулированного сигнала

$$\dot{G}(t) = S(t) + jB(t) \quad (5)$$

После прохождения канала связи к сигналу (3) добавится шумовая составляющая случайного процесса в виде аддитивного белого гауссовского шума мощностью  $N_{AMX} = n^2(t)$ , где  $n(t)$  — амплитуда шума случайного процесса.

Демодуляция сигнала (3) осуществляется синхронным квадратурным детектором. В этом случае сигнал в сумме шумом  $n(t)$  будет иметь вид в синфазном канале

$$S_S(t) = \left[ \frac{A_0}{\sqrt{2}} \cos(\omega_0 t + \varphi) + A(t)M \cos\left(\frac{\pi}{4} - \omega_0 t - \varphi\right) + n(t)/2 \right] \cos(\omega_0 t) = \frac{A_0}{\sqrt{2}} \cos(\omega_0 t + \varphi) \cos(\omega_0 t) + [A(t)M \cos\left(\frac{\pi}{4} - \omega_0 t - \varphi\right) + n(t)/2] \cos(\omega_0 t), \quad (6)$$

и в квадратурном канале

$$S_Q(t) = \left[ \frac{A_0}{\sqrt{2}} \cos(\omega_0 t + \varphi) + A(t)M \cos\left(\frac{\pi}{4} - \omega_0 t - \varphi\right) + \frac{n(t)}{2} \right] \sin(\omega_0 t) = \frac{A_0}{\sqrt{2}} \cos(\omega_0 t + \varphi) \sin(\omega_0 t) + [A(t)M \cos\left(\frac{\pi}{4} - \omega_0 t - \varphi\right) + n(t)/2] \sin(\omega_0 t). \quad (7)$$

Так как перед синхронным детектором работает система фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ) то, для упрощения расчетов, можно положить  $\varphi = 0$ , что не влияет на конечный результат. В этом случае, после устранения постоянной составляющей и суммирования сигналов (6) и (7) с последующей фильтрацией суммарного сигнала фильтром нижних частот (ФНЧ) с частотой среза  $\Omega$ , на выходе ФНЧ будет сигнал

$$S_S(t) = \frac{2\sqrt{2}A(t)M}{4} + n(t)/2 \cos(\omega_0 t) + n(t)/2 \sin(\omega_0 t) = \sqrt{2}A(t)M/2 + \widehat{n}_1(t) + \widehat{n}_2(t) \quad (8)$$

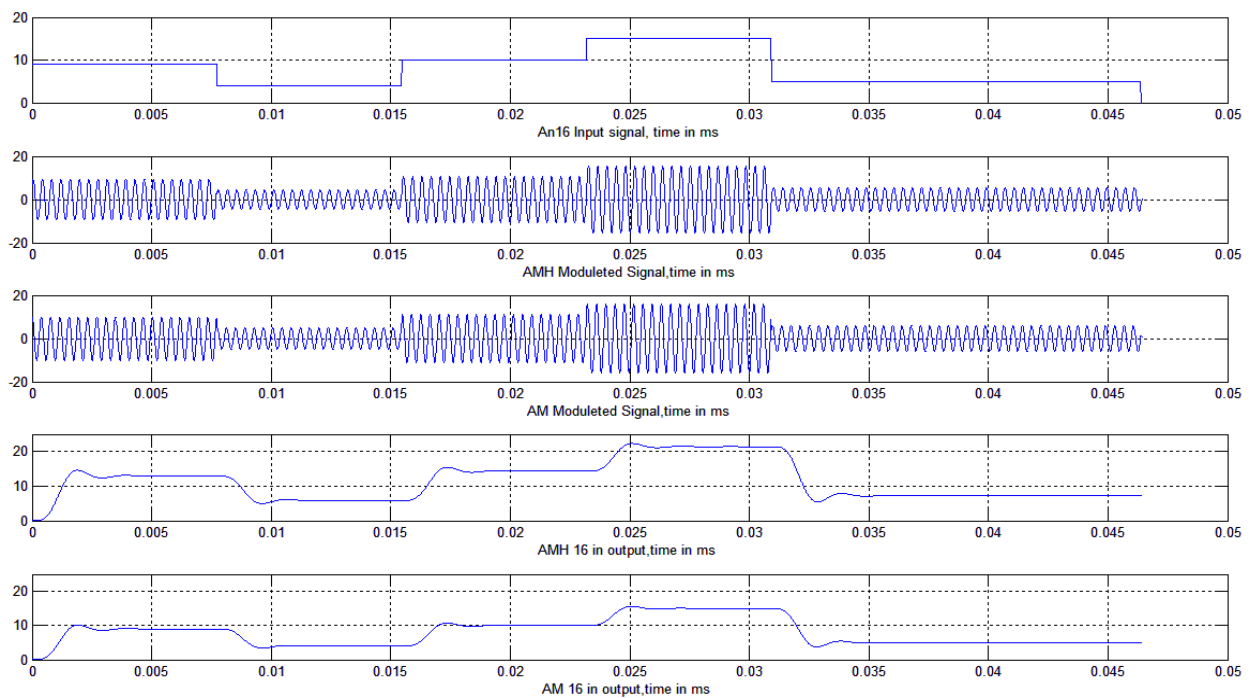
Полагая равными мощности шума [2] с амплитудами  $\widehat{n}_1(t) = \widehat{n}_2(t)$  и учитывая, что при синхронном детектировании происходит когерентное суммирование шумов сигнала (1.7), то суммарное значение амплитуд шума будет в корень из двух раз меньше [2], то есть (8) примет вид

$$S_{out}(t) = \sqrt{2}A(t)M/2 + \frac{\widehat{n(t)}}{\sqrt{2}}. \quad (9)$$

После приведения сигнала (9) к динамическому диапазону сигнала  $A(t)$  окончательно получим выражение для сигнала АМХ на выходе синхронного детектора в виде

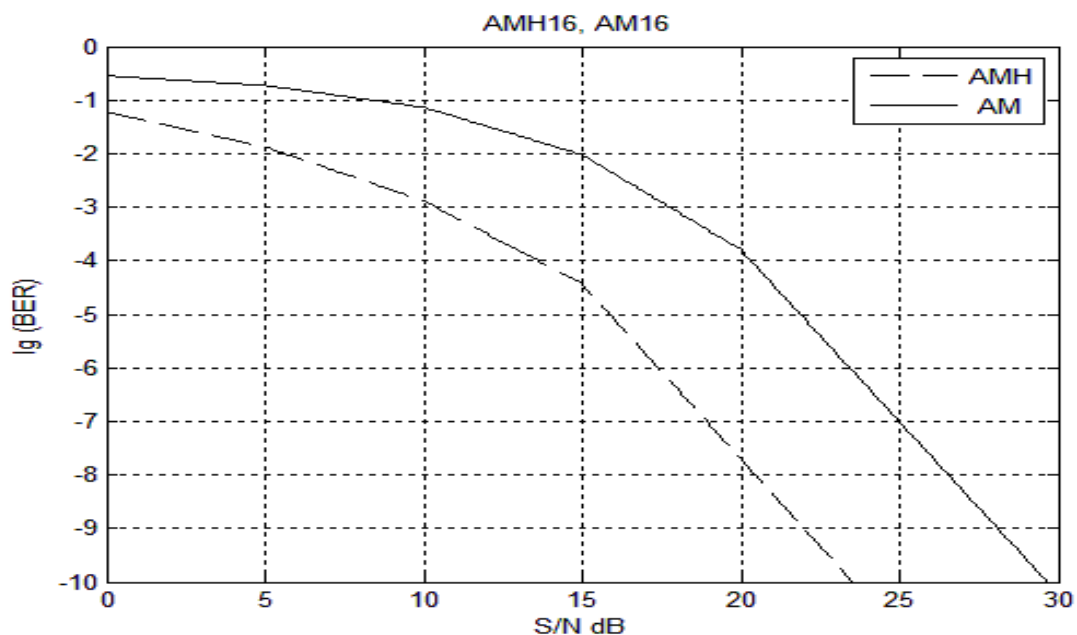
$$S_{AMH}(t) = \frac{A(t)M}{2} + \frac{\widehat{n(t)}}{2}. \quad (10)$$

На рисунке 1 приведены для сравнения временные диаграммы сигналов АМХ16 и АМ16



**Рисунок 1 — Временные диаграммы сигналов AMX16 и AM16 сигналов.**

AM16: (сверху вниз) модулирующий шестнадцатиуровневый сигнал (сформированный из случайной последовательности 0 и 1 битового потока данных, здесь и далее), AMX16 модулированный сигнал, AM16 модулированный сигнал, демодулированный AMX16 сигнал, демодулированный AM16 сигнал. Из диаграмм, которые приведены на рисунке 1 видно, что амплитуда размаха модулированных сигналов AMX16 и AM16 сигналов одинаковы, что соответствует одинаковой выходной мощности передатчиков.



**Рисунок 2 — Зависимости вероятности появления ошибки неправильно принятого бита для цифровых модуляций AMH16 и AM16 [2].**

На рисунке 2 представлены зависимости вероятности появления ошибки неправильно принятого бита (BER — Bit Error Rate) от отношения сигнал/шум, которые получены в результате моделирования.

Из рисунка 2 видно, что при одинаковом значении ошибки (BER) отношение сигнал/шум при детектировании АМХ сигнала на 6 дБ (в 2 раза) меньше чем для АМ сигнала, что позволяет утверждать, что АМХ обеспечивает больший энергетический выигрыш по сравнению с традиционной АМ.

Пиковая мощность АМХ сигнала (при  $M=1$ ) равна  $1,25 A_0^2$  против  $P_{PAM} = 2 A_0^2$  для АМ, что позволяет утверждать о большей эффективности АМХ по сравнению с АМ [2].

Коэффициент полезного действия (КПД)  $\eta$  АМХ модуляции (при  $M=1$ ) примет значение равное  $\frac{4}{5}$ , (равно 0,8), т.е. **80%** против 33% для сигнала с амплитудной модуляцией (АМ), что указывает на большую энергетическую эффективность АМХ по сравнению с АМ [2]. При уменьшении амплитуды несущей частоты сигнала АМХ до уровня  $\frac{A_0}{2} \cos(\omega_0 t)$  КПД АМХ сигнала возрастет до **90%**.

Высокий КПД позволяет использовать АМХ вместо АМ на длинных, средних и коротких волнах для передачи информации на большие расстояния (в отличии от УКВ) с эффективностью практически равной угловой модуляции, а также в качестве измерительных сигналов (например, в системах посадки самолетов ILS, приводных маяках и т.д.) более эффективно чем с применением сигналов АМ.

### Література:

1. Efficient 60-GHz Power Amplifier With Adaptive AM-AM and AM-PM Distortions Compensation in 65-nm CMOS Process / Kyung Pil Jung; Hyuk Su Son, Joon Hyung Kim; Chul Soon Park / IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques - Vol. 68, № 7 (2020), p. 3045 – 3055.

2. Амплитудная модуляция Хартли/Коханов А. Б., Известия вузов. Радиоэлектроника –Т.65, № 6 (2022). DOI: <https://doi.org/10.20535/S0021347022060036>

Статья отправлена: 12.05.2023 г.

© Коханов А.Б.

UDC 711.4.01:504

**PHYSICS OF FLUCTUATIONS IN SPACE-TIME DIMENSIONS OF THE DEVELOPMENT OF URBANIZED TERRITORIES AS ECOLOGIC-URBAN PLANNING SYSTEMS****ФІЗИКА КОЛИВАНЬ У ПРОСТОРОВО-ЧАСОВИХ ВИМІРАХ РОЗВИТКУ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ ЯК ЕКОЛОГО-МІСТОБУДІВНИХ СИСТЕМ**

Ustinova Iryna / Устінова І.І.

*Doctor of Architecture, Prof / д. арх. проф.*

ORCID: 0000-0002-1728-0200

*Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, Povitroflotskyi 31, 03037**Київський національний університет будівництва та архітектури,**Київ, Повітрофлотський 31, 03037*

*Анотація. В роботі викладено теоретичні основи науково обґрунтованого управління сталим розвитком урбанізованих територій як еколого-містобудівних систем "населення ↔ середовище". Встановлено, що ці системи підпорядковано дії фундаментального закону сталого розвитку відкритих систем – закону збереження потужності, який у досліджуваній площині розкривається законом екосистемної саморегуляції. Виявлено, що зміни головних показників стану еколого-містобудівних систем (територія, чисельність населення, демографічна ємність, їх співвідношення та динаміка змін) мають сутнісний збіг із механічними та електромагнітними коливаннями. Означене дозволило перекласти виміри цих показників на мову універсальних просторово-часових фізичних величин.*

*Ключові слова: сталий розвиток, урбанізовані території, екосистемна саморегуляція, еколого-містобудівні системи, просторово-часові виміри.*

*Abstract. The research outlines the theoretical foundations of urban areas sustainable development science-based management as ecologic-urban planning systems "population ↔ environment". It was established that these systems are the subject to the fundamental law of open systems sustainable development - the Law of Conservation of Power, which in the investigated plane is revealed by the law of ecosystem self-regulation. It was found that changes in the main state indicators of ecologic-urban planning systems (territory, population, demographic capacity, their ratio and the dynamics of changes) have a substantial coincidence with mechanical and electromagnetic fluctuations. All above mentioned made it possible to translate the measurements of these indicators into the language of universal spatial and temporal physical quantities.*

*Key words: sustainable development, urbanized territories, ecosystem self-regulation, ecologic-urban planning systems, spatial and temporal dimensions.*

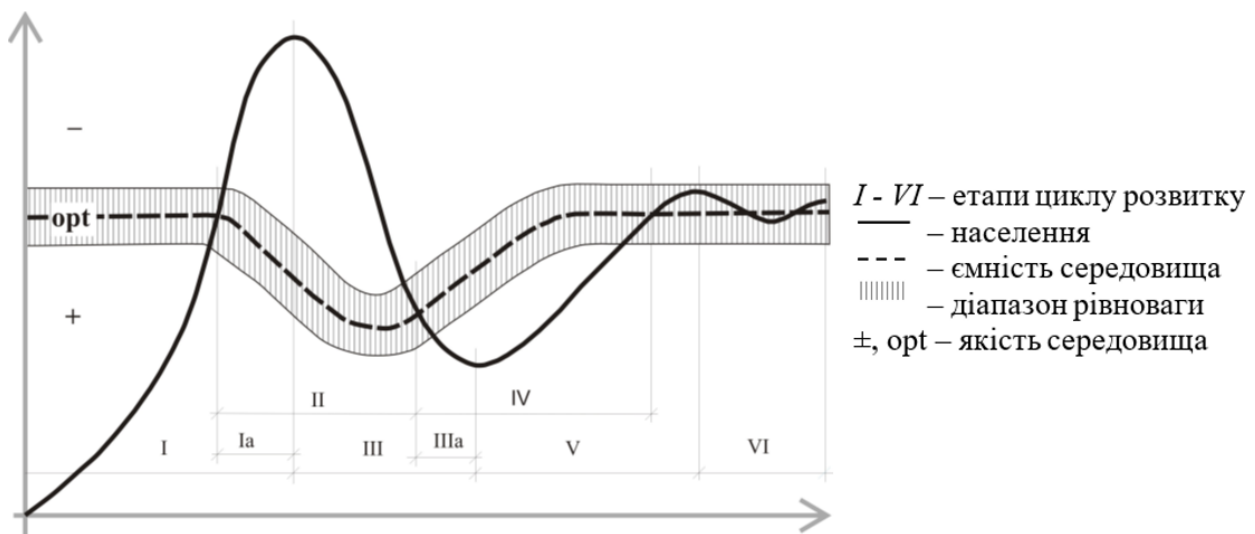
**Вступ.** Уявлення, які склалися, змінити набагато важче аніж заново опанувати предмет. Однак в умовах екзистенційного випробовування людства, яке за розрахунками В. Ріса та М. Вакернейгела, у 1986 році перейшло межу збалансованого розвитку, перевищивши біологічну ємність планети [1], ми маємо це зробити заради розуміння цілісності світу, виживання людства та збереження цивілізації.

Науковим підґрунтям формування такого світогляду, безумовно, є вчення про біо- та ноосферу Е. Леруа – Т. де Шардена – В. Вернадського, згідно з яким, глобальна екосистема Землі знаходиться в стані динамічної рівноваги та характеризується відносно повільною зміною своїх системних параметрів [2, 3, 4]. Аналогічне встановлено й сучасною фізикою, згідно з якою, «...сталість основних структурних елементів Всесвіту – ядер атомів, зірок і галактик є

вкрай критичною, по відношенню до числових значень констант», порівняно невеликі зміни яких «могли б призвести до формування якісно інакшого світу, в якому, зокрема, стало б неможливим виникнення ... життя» [5, с. 4].

**Основний текст.** Плином процесів у світі керують певні закони природи, яким, безумовно, підпорядковано і процес розвитку урбанізованих територій як еколого-містобудівних систем (ЕМС) «населення ↔ середовище» [6]. Природа, як відкрита динамічна система, має нелінійні властивості та позмінне прагнення до порядку чи хаосу. Коливання та ритми, як складові упорядкованого стану природних сфер, приходять до нас із глибин Космосу, викликаючи коливання у всій сонячній системі. У цьому сенсі, Життя на Землі є вимушеним процесом, плин якого зумовлено потоком енергії (потужністю) Сонця. Фундаментальний закон збереження потужності, який зумовлює сталість розвитку відкритих систем, у свій час був відкритий Лагранжем (1788) й Максвелом (1855) [7, 8, 9].

Проявом закону збереження потужності, у площині що досліджується, є закон екосистемної саморегуляції (Рисунок 1). В межах дії цього закону, кожна територія має певну «демографічну сталу», як-то демографічну ємність, резерв якої зумовлює зростання чисельності населення ЕМС (Рисунок 1, етапи I, V), а її вичерпання (із певною затримкою в часі) – його скорочення (Рисунок 1, етап III). Поняття ж “демографічний вибух” (Рисунок 1, етап I), “екологічна криза” (Рисунок 1, етап Ia), “депопуляція” (Рисунок 1, етап III) та “стабілізація чисельності” населення у діапазоні рівноваги (Рисунок 1, етап VI) визначають різні етапи у циклі розвитку системи «населення ↔ середовище» [6, 10].



**Рисунок 1 - Закон екосистемної саморегуляції**

*Авторська розробка за В. Дольником*

*Джерела: [6, 10]*

У цьому сенсі, розвиток урбанізованих територій як ЕМС стає цілеспрямованим й прогнозованим, а отже, й керованим процесом із заданими параметрами цілі – сталий розвиток у діапазоні екологічної рівноваги [6, 11].

Зростання-скорочення чисельності населення ЕМС, в екологічній площині відповідає зниженню-збільшенню запасу її демографічної ємності (Рисунок 1); а

в містобудівній – збільшенню-зменшенню щільності населення міст та площі урбанізованих регіонів. Циклічність змін сприятливості-несприятливості якості середовища (Рисунок 1) та умов розвитку системи «населення ↔ середовище» виявляється у змінах процесів концентрації-деконцентрації в них “населення та капіталу” [12]. В еко-фізичній площині, означені зміни системних параметрів ЕМС надають урбанізованим територіям певних ознак “магнетизму”. Відтак, досліджуючи властивості і математично описуючи розвиток ЕМС «населення ↔ середовище», нами було встановлено певний збіг в періодичності змін її ключових параметрів (чисельність населення ( $H$ ), демографічна ємність ( $C_d$ ), швидкість ( $H'$ ) та прискорення змін ( $H''$ ) чисельності населення) та інших фізичних величин, які мають коливальний характер [6].

Здавалось би, коливання маятника нічим не схожі на розряд конденсатора через котушку індуктивності, і, тим паче, на еко-динаміку розвитку урбанізованих територій. Утім урбо-екологічні, механічні та електромагнітні коливання коряться однаковим кількісним законам. Означене виявляється тоді, коли цікавитися не тим, що коливається: вантаж на пружині, струм в електричному колі або чисельність населення ЕМС, а тим як відбуваються коливання. Означена подібність відноситься не до природи величин, які періодично змінюються, а до природи процесів їхніх змін – фізики коливань (Таблиця 1) [13, с.28; 14].

**Таблиця 1 - Аналогії між механічними, електромагнітними та урбо-екологічними величинами**

Механічні	Електричні	Урбо-екологічні
маса ( $m$ )	індуктивність ( $L$ )	чисельність населення ( $H$ )
координата ( $x$ )	заряд ( $q$ )	ємність демографічна = максимальна чисельність стабільного населення ( $C_d = H_{max}$ )
швидкість ( $v_x = x'$ )	сила струму ( $i = q'$ )	динаміка чисельності ( $H'$ )
прискорення ( $a_x = x''$ )	електромагнітні коливання у контурі ( $q'' = -q/LC$ )	швидкість зростання-скорочення чисельності ( $H''$ )
сила пружності ( $F_x = -kx$ )	опір контуру ( $R$ )	опір середовища ( $1 - H/C_d$ )
жорсткість пружини ( $k$ )	величина зворотна ємності ( $1/C$ )	жорсткість середовища ( $1/C_d$ )
потенційна енергія ( $kx^2/2$ )	енергія електричного поля ( $q^2/2C$ )	потенційна енергія ( $C_d/2$ )
кінетична енергія ( $mv_x^2/2$ )	енергія магнітного поля ( $Li^2/2$ )	реалізована енергія ( $H_{\Delta}H^2/2$ )

*Авторська розробка із використанням даних Г.Я. М'якішева та Б.Б. Буховцева щодо механічних та електромагнітних коливань*

Щодо просторово-часових вимірів розвитку урбанізованих територій. Згідно із Р. ді Бартіні, “усі фізичні величини мають просторово-часову природу...” та виводяться з двох основних [9, с. 190], які видаються у вигляді



добутку цілісних ступенів довжини  $[L^R]$  та часу  $[T^S]$ . При різних значеннях  $R$  і  $S$  це дає безрозмірні константи  $[L^0T^0]$ , просторові  $[L^RT^0]$  та часові (частотно-часові) виміри  $[L^0T^S]$  [9, с. 193].

Можливість викласти всі фізичні величини у просторово-часових одиницях виміру з'явилася завдяки трактату “Про електрику і магнетизм” Дж. Максвелла, яким встановлено (разом із позначенням у квадратних дужках) зв'язок розмірності “маси” із простором й часом. За Дж. Максвеллом, розмірність маси має вимір  $[L^3T^{-2}]$ , як-то об'єм  $[L^3T^0]$  із кутовим прискоренням  $[L^0T^{-2}]$  (Таблиця 2) [15, с. 39–42].

**Таблиця 2 - Періодична система просторово-часових фізичних величин Р. Бартіні – П. Кузнєцова (фрагмент)**

$T^{-5}$		зміна тиску	поверхнева потужність	швидкість змін сили	потужність
$T^{-4}$	зміна щільності струму	тиск	кутове прискорення маси	сила	енергія, момент сили
$T^{-3}$	щільність струму	напруженість електромагн. поля	струм, масова витрата	швидкість поширення заряду	дія, момент кількості руху
$T^{-2}$	прискорення	різниця потенціалів	маса	магнітний момент	момент інерції
$T^{-1}$	швидкість	зміна поверхні	зміни об'єму	швидкість зміщення об'єму	
$T^0$	довжина. самоіндукція	поверхня	об'єм		
$L^0$	$L^1$	$L^2$	$L^3$	$L^4$	$L^5$

Джерело: [9, с. 191]

Відомо, що вихідними характеристиками функціонування містобудівних об'єктів є довжина  $[L^1T^0]$ , площа  $[L^2T^0]$ , об'єм  $[L^3T^0]$ , час  $[L^0T^1]$  та швидкість руху  $[L^1T^{-1}]$ . Й тут виникає слушне питання: яким чином просторово-часові виміри пов'язані із населенням, ключовим параметром еколого-містобудівної системи? Відповідь надали урбо-еко-фізичні паралелі (Таблиця 1), які виявили функціональну подібність потенціалу “маси” в механічних коливаннях із “населенням” у розвитку еколого-містобудівної системи “населення ↔ середовище” (Рисунок 1) [6, 14, 15].

Викладене перед цим дозволило «перекласти» урбо-екологічні величини на «мову» універсальних просторово-часових  $[LT]$  одиниць виміру. На засадах аналогій із фізикою коливань (Таблиця 1) та періодичною системою просторово-часових фізичних величин (Таблиця 2) нами було сформовано періодичну систему просторово-часових вимірів еколого-містобудівної системи “населення ↔ середовище” (Таблиця 3).

**Таблиця 3 - Періодична система просторово-часових вимірів еколого-містобудівної системи “населення ↔ середовище” (фрагмент)**

T <sup>-5</sup>			прискорення змін чисельності		демографічна ємність – потужність
T <sup>-4</sup>			швидкість змін чисельності	“ущільненість” населення	
T <sup>-3</sup>	зміни щільності населення	опір середовища	динаміка чисельності населення		
T <sup>-2</sup>	<b>щільність населення – прискорення</b>	швидкість змін площі	<b>чисельність населення – маса</b>		
T <sup>-1</sup>	швидкість пересування	зміна площі	забудова міста		
T <sup>0</sup>	радіус контактів	площа міста, регіону	просторовий об'єм		
L <sup>0</sup>	L <sup>1</sup>	L <sup>2</sup>	L <sup>3</sup>	L <sup>4</sup>	L <sup>5</sup>

Авторська розробка

Джерело: [6].

**Результати та висновки.** Сутнісний збіг періодичності змін ключових параметрів еколого-містобудівної системи “населення ↔ середовище” (площі території, демографічної ємності та чисельності населення) із іншими фізичними величинами, які мають хвильову природу (механічні та електромагнітні коливання), й ідентичність їх математичного опису виявили важливі для прогнозування і цілеспрямованого управління сталим розвитком ЕМС аналогії:

- чисельність населення відіграє у розвитку ЕМС ту ж саму роль, що й маса тіла у механічних коливаннях;
- територія регіону є своєрідним природним конденсатором потоку енергії Сонця, що має максимальний заряд, вимірюваний демографічною ємністю;
- розвиток ЕМС зумовлює перетворення потенційної (електричної) енергії території регіону (його демографічної ємності) в реалізовану (магнітну) енергію мережі його населених міст (вимірюється чисельністю населення та динамікою змін), що призводить до збільшення щільності населення та просторових меж містобудівного об'єкта, а також слугує започаткуванню у циклах розвитку системи “населення ↔ середовище” нових «урбанізаційних хвиль» [6, 16].

Еко-фізичні аналогії в процесах розвитку ЕМС “населення ↔ середовище”, що виявлено, та періодична система просторово-часових вимірів фізичних величин, дозволили викласти її основні характеристики мовою універсальних просторово-часових величин. Вкрай важливими, серед інших, є два несподівані результати, які розкривають еко-фізичну сутність розвитку урбанізованих територій як еколого-містобудівних систем, а саме: щільність населення має просторово-часовий вимір прискорення  $[L^1 T^{-2}]$ ; демографічна ємність – вимір потужності  $[L^5 T^{-5}]$ . Звідси, запас демографічної ємності набуває сутнісних

ознак «вільного потоку енергії», який зумовлює коливання (як й у сонячній системі) та сталий розвиток ЕМС “населення ↔ середовище” [16, 17].

Означене розкриває теоретичні основи науково обґрунтованого управління сталим розвитком урбанізованих територій, завдяки можливості містобудівної діяльності (у взаємодії із фундаментальними еко-фізичними законами розвитку відкритих систем) прискорювати та уповільнювати розвиток еколого-містобудівної системи “населення ↔ середовище” різного рівня її просторової цілісності за рахунок зміни щільності населення та просторових меж містобудівного об’єкта.

### Література:

1. Rees, W.E. & Wackernagel, M. (1994). Ecological Footprints and Appropriated Carrying Capacity: Measuring the Natural Capital Requirements of the Human Economy. *Investing in Natural Capital: The Ecological Economics Approach to Sustainability*, 362–391, Washington: Island Press.
2. Le Roy, E. (1927). *L'exigence idéaliste et le fait de l'évolution*. Paris: Boivin.
3. De Chardin, T. (1959). *The Future of Man Fountain*. London: Crown Publishing Group.
4. Вернадский, В. И. (2004). *Биосфера и ноосфера*. Москва: Айриспрес.
5. Спиридонов, О.П. (1991). *Фундаментальные физические постоянные: учебное пособие для студентов ВУЗов*. Москва: Высшая школа.
6. Устінова, І.І. (2016). *Методологічні основи сталого розвитку еколого-містобудівних систем*. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора архітектури. Київ: КНУБА.
7. Пригожин, И. & Стенгерс, И. (1986). *Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой*. (Ю.О. Данилов, пер. с англ.). Москва: Прогрес.
8. Максимов, Е.В. (2005). *Ритмы на Земле и в Космосе*. Тюмень: Мандр.
9. Кузнецов, О.Л., Кузнецов, П.Г. & Большаков, Б.Е. (2001). *Устойчивое развитие: Научные основы проектирования в системе природа-общество-человек: учебник XXI века*. Дубна: Гуманистика.
10. Дольник, В.Р. (1992). Существуют ли биологические механизмы регуляции численности людей? *Природа*, (6), 3-16.
11. Бергаланфи, Л. фон. (1973). История и статус общей теории систем. *Системные исследования*, 20-37. Москва: Наука.
12. Forrester, Jay W. (1969). *Urban Dynamics*. London: The M.I.T. Press, Cambridge, Mass.
13. Мякишев, Г.Я. & Буховцев, Б.Б. (1993). *Физика: учебник для 11 кл. шк.* (2-е изд.). Москва: Просвещение.
14. Ustinova, I. (2012). Electromagnetism in the eco-dynamics of urban areas. *Archiv Euro Eco*, 2(1), 60-63.
15. Maxwell, J. C. (1873). *A Treatise on Electricity and Magnetism*. (Vol. 1). London, Oxford: Clarendon. Вилучено з: <https://www.aproged.pt/biblioteca/MaxwellI.pdf>
16. Ustinova, I. (2016). Theoretical principles of wave urbanistics. *ТЕКА*, 16(4), 73-82. [https://journals.pan.pl/Content/108403/PDF/10\\_Ustinova.pdf](https://journals.pan.pl/Content/108403/PDF/10_Ustinova.pdf)

17. Ustinova, I. (2018). Urban-planning aspects of stability theory ecologic-urban planning systems. *Transfer of Innovative Technologies*, (1), 5-16. <https://doi.org/10.31493/tit1811.0101>

Статтю відправлено: 17.05.2023

© Устінова І.І.

UDC 712.00 (1-191)

**CONSTRUCTION OF INCLUSIVE URBAN SPACE BY MEANS OF  
LANDSCAPE ARCHITECTURE****Ustinova Iryna***Doctor of Architecture, Prof.  
ORCID: 0000-0002-1728-0200***Matsokha Alina***Postgraduate Student  
ORCID 0000-0002-9838-2275**Kyiv National University of Construction and Architecture,  
Kyiv, Povitroflotskyi prospect 31, 03037*

**Abstract.** *The article presents the results of the author's research on the construction of an inclusive urban space by means of landscape architecture; the legal framework has been considered; the main principle of creating a network of barrier-free pedestrian routes in the space of the city center has been determined (the principle of "frame on the frame"); techniques for implementing barrier-free have been studied (zoning of the sidewalks by combinations of different types of paving; leveling obstacles, etc.). Based on the analysis of world theoretical and practical experience, the means of implementing barrier-free (paving, green infrastructure, street furniture, etc.) have been determined and a number of examples in European cities have been provided. Recommendations on the adaptation of public spaces to form an inclusive urban space in buffer zones have also been provided.*

**Key words:** *inclusive urban space; construction of space; buffer zone; object of cultural heritage; means of landscape architecture.*

**Introduction.**

Landscape architecture deals with the construction of the environment by means of landscape natural elements active usage (relief, water, vegetation); an obligatory element of urban planning is the organization of a harmonious combination of populated areas with a natural frame, the formation of open spaces of cities as complex green areas consisting of internal (parks, gardens, squares, boulevards) and external (forest, hydro-, meadow, agricultural parks, protective zones, etc.) elements. Rather frequently the basis of landscape architecture is not the creation of new objects, but the preservation of existing unique nature resources located in the area of human activity. Nowadays a focus of scientific attention has been shifted from the worldview problems to the specific needs of the individuals. Measures to preserve and promote the historical, cultural and natural heritage have been carried out on the basis of equality and non-discrimination of all segments of the population. The landmark of this process becomes the implementation of relevant EU standards and norms and "barrier-free... to ensure unhindered access of all groups of the population to various spheres of life" after receiving a candidate state status for membership in the European Union by Ukraine [1, section 1].

As for Ukraine, "according to the State Statistics Service and the Ministry of Veterans Affairs, 2.7 million civilians and almost 500 thousand combatants have disabilities in Ukraine" [2]. Taking into account the continuation of hostilities, the number of people with disabilities in our country, unfortunately, will grow.

As a result of being a part of Soviet Union, Ukraine has not been one of the countries where the barrier-free strategy was popularized. While most European countries advocated the concept of anthropocentrism, in the CIS countries "collectivism" has been treated as a dominant trend. The demand of modern world for the "post-totalitarian renovation" of the Soviet urban environment, the revival of national memory, the movement of society towards "anthropocentrism" and the post-war reconstruction of the country determine the search for means of popularizing and protecting the cultural heritage of Ukraine.

### **Main text.**

Buffer zones (according to I. Korotun) are divided into 3 categories: I direct usage of the territory; II multifunctional; III combined. The most difficult in terms of specifics is the second category of buffer zones of non-direct multifunctional usage, which includes historical centers of cities, historical areas and other territories occupied by residential or other buildings. In such buffer zones, the primary function is the safety and comfort of people dwelling there and Memorial Protection Object Facility acquires a secondary function [3].

In Ukraine, 4 out of 8 World Heritage sites have buffer zones of non-direct multifunctional usage: "Kyiv: St. Sophia Cathedral and nearby monastery buildings, Kyiv-Pechersk Lavra, Church of the Savior on Berestov" (1990); "Ensemble of the historical center of Lviv" (1998); "Residence of the Metropolitans of Bukovina and Dalmatia" (2011) and "Historical Center of Odesa" (2023) [3].

In order to implement the principles of accessibility, on December 13, 2006, the UN General Assembly adopted the Convention on the Rights of People with Disabilities, which was signed and ratified by almost all countries of the world, including Ukraine. According to Article 30 of this Convention, the State must take all effective measures for barrier-free access to cultural heritage, places of cultural events, recreational and tourist facilities [4]. The Council of Europe Strategy on the Rights of People with Disabilities for 2017-2023 refers to five priority areas based on human rights, among which is accessibility. Paragraph 36 of this document states that "accessibility challenges can be avoided or greatly diminished through intelligent and not necessarily costly applications of the Universal Design which benefits everyone" [5].

In addition to the above, the state documents of protecting cultural heritage and ensuring accessibility urban development are: the Law of Ukraine "On the Protection of Cultural Heritage" (2000); Law of Ukraine "On Regulation of Urban Development" (2011); DBN V.2.2-40:2018 "Inclusiveness of buildings and structures" and "Mode of use of territories of monuments, reserves, buffer (protection) zones of UNESCO World Heritage Sites" (2020). Ukrainian legislation does not prohibit and promote the execution of works on the arrangement of barrier-free urban spaces in protected areas, however, it should be borne in mind that any reconstructions must meet the monument protection requirements [6, 7, 8]. In particular, in buffer zones, according to the "Mode of use...", work is allowed that does not contradict the requirements for the protection of cultural heritage, but recommendations for the adaptation of public spaces for the construction of inclusive urban space in buffer zones are not indicated [9].

In the context of urban space, the barrier-free environment is divided into pedestrian, transport and functional components. The pedestrian component provides an opportunity for autonomous and safe movement; transport — connection of areas with a minimal number of transfers and barrier-free public transport stops; the functional component combines the two previous ones [10].

In this context, such a structural element of space as a barrier-free route that combines all the above mentioned components of urban space is important [10]. It should be noted that the "route" (according to I. Dreval and A. Khakhalina) is considered "as a means of adapting urban space to the needs of people with disabilities", meanwhile ergonomics and universal design — as "the principle of design for all" [11]. The implementation of the idea of the "route" within the buffer zone should also become "tourist attractive zone", that is, to cover the sightseeing and streets in the buffer zone of the object with cultural heritage.

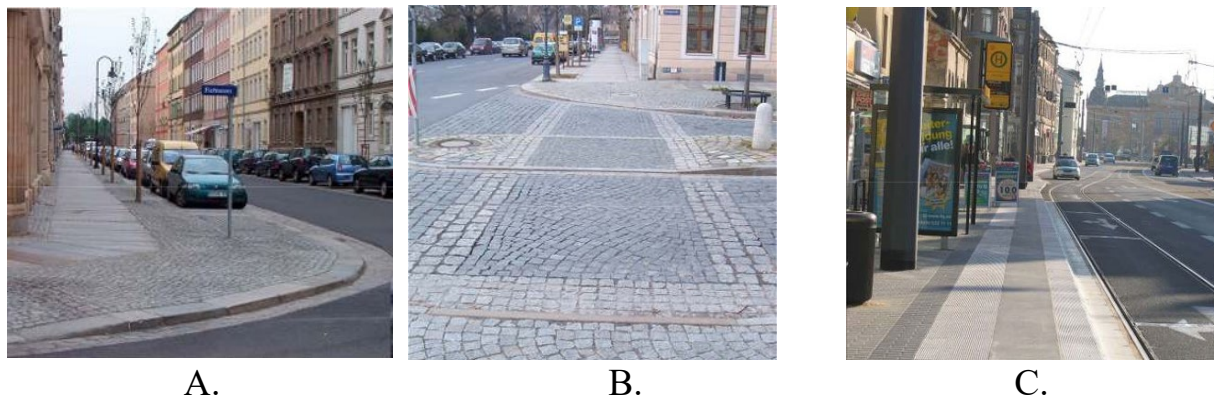
Complementary, in relation to the idea of "route," is the principle of constructing accessible urban spaces in the current environment — the principle of creating "barrier-free corridors" or "frame on the frame" (according to A. Teryagova). It means creating a framework of inclusive routes with all the necessary informing systems for people with disabilities in a specific morphological area or zone [12]. In fact, this principle is universal for all urban conditions, so it can be applied in buffer zones of cultural heritage sites as well.

A striking example of the construction of continuous barrier-free corridors in a historical environment is the "Mobility planning and good solutions in the field of barrier-free access for people with disabilities in Dresden — barrier-free city for all" the historical center of which is included in the buffer zone (1,240 ha) of the cultural heritage object — Dresden Elbe Valley. The main idea of this concept is mobility and organization of barrier-free environment in key components of urban space, namely: pedestrian, transport and functional (Figure 1) [13].

One of the world's best examples of accessible cities is Amsterdam. The buffer zone of its World Heritage Site — the "Seventeenth-Century Canal Ring Area of Amsterdam inside the Singelgracht " occupies the core of the city and is 481,7 ha. Amsterdam is a pattern of symbiosis for preserving the traditional character of the historical environment, sustainable development of the city and accessible environment. One of the main methods of creating a barrier-free walking route within the buffer zone in Amsterdam is the zoning of the sidewalk using a combination of paving materials (Figure 2). Along the path, it differs in texture and color, despite the fact that the color scheme corresponds to the historical environment. Textured paving is used to warn of a change in the direction of movement, turn, obstacle on the way, etc.; while on the main path of pedestrians, the paving should be smooth, but not a sliding one.

An analysis of the arrangement of barrier-free pedestrian paths in European cities show that the technique of zoning the sidewalk is used not only to highlight the path of pedestrian traffic, but also to organize additional zones. In particular, we observe highlighting with textured paving surface along the facades or roadway or in places of street furniture or landscaping. For example, in Paris and Berlin, sidewalks are mainly zoned by textured paving on the pedestrian zone and zones where street

furniture and landscaping are located. Sometimes a zone along the facade stands out separately. In London, even on narrow sidewalks, a strip of textured paving along the roadway is arranged, however, this strip is often an area for placing furniture. In Copenhagen, a significant part of the sidewalk is allocated for landscaping and recreation areas near the facades.



**Figure 1. Patterns of barrier-free corridors in the buffer zone in Dresden (Germany): zoning of the sidewalk (A); inclusive pedestrian crossing (B); zoning of the stop by paving and raising the carriageway (C).**

A source: [13]



**Figure 2. Patterns of barrier-free corridors in the buffer zone in Amsterdam (Netherlands): zoning sidewalk (A); the color of the paving in one range with the historical environment (B); inclusive pedestrian crossing (C).**

A source: © 2023 Google

Having analyzed the foreign experience of arranging barrier-free corridors due to the way of sidewalks zoning, several main zones can be distinguished: the prefacade (frontage) zone; pedestrian zone; furniture and landscaping zone and technical one. The surface of the barrier-free pedestrian way is decorated with smooth paving without a texture, and other zones can be textured or delimited by a strip of textured paving. The prefacade zone can be of different widths and, depending on the size, it can accommodate groups of plants and/or places for rest. The area of furniture and landscaping or greenery, usually is arranged on wide sidewalks, where it is possible to provide both a normal passage and places for people rest without crossing each other. The technical area is used to delimit the roadway. Greenery is arranged in the furniture area or in the prefaced zone. As a rule greenery is used as a natural barrier to separate the footpath from the bike lanes or roadway [14, 15].



### Summary and conclusions.

Consequently, the construction of an inclusive urban space within the buffer zone is carried out by creating a network of barrier-free walking routes based on the principle of "frame on frame." This can be done using the following techniques: zoning sidewalks by means of combinations of different types of paving, landscaping (greening) and decoration; leveling of natural barriers by means of landscape architecture. Selection of colors of paving and equipment is carried out in accordance with the scale of authentic development of the buffer zone. The means of landscape architecture for the implementation of these techniques are textured paving, greenery, decoration, as well as street objects created on the basis of the concept of universal design.

The construction of an accessible urban space in buffer zones will contribute to the realization of a prior function as to the safe and comfortable way of human living in buffer zones of category II of non-direct multifunctional usage alongside with preserving historical environment of the object with cultural heritage. Individual selection of materials and plant species should be carried out depending on the morphological region and according to the monument protection requirements.

### References:

1. *Natsionalna stratehiia iz stvorennia bezbariernoho prostoru v Ukraini na period do 2030 roku.* (2021). Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/366-2021-%D1%80#n10> [in Ukrainian].
2. Abdullina M. (2023). *Adaptatsiia robochykh mist dlia liudei z invalidnistiu.* Retrieved from: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/03/6/697696/> [in Ukrainian].
3. Korotun I.V. (2017). *Arkhitekturno-mistobudivni osnovy stvorennia bufernykh zon obektiv Vsesvitnoi Spadshchyny* (avtoref. dys. na zdobuttia naukovooho stupenia dokt. arkhitektury). KNUBA, Kyiv, Ukraina [in Ukrainian].
4. *Konventsiiia pro prava osib z invalidnistiu.* (2006). Retrieved from: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_g71#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_g71#Text) [in Ukrainian].
5. *Stratehiia Rady Yevropy pro prava osib z invalidnistiu na 2017-2023 roky.* (2016). Retrieved from: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/uploaded-files/evropi.pdf> [in Ukrainian].
6. *Pro okhoronu kulturnoi spadshchyny* (Zakon Ukrainy). N 39. (2000). Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1805-14#Text> [in Ukrainian].
7. *Pro rehuliuвання mistobudivnoi diialnosti* (Zakon Ukrainy). N 34. (2011). Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17#Text> [in Ukrainian].
8. *Inkluzyvnist budivel i sporud: DBN V.2.2-40:2018.* (2018). Kyiv: Derzhbudstandart Ukrainy [in Ukrainian].
9. *Rezhymy vykorystannia terytorii pamiatok, zapovidnykiv, bufernykh (okhoronnykh) zon pamiatok vsesvitnoi spadshchyny YNESKO.* (2020). Retrieved from: <https://mkip.gov.ua/files/pdf/%D0%91%D0%A3%D0%A4%D0%95%D0%A0%D0%9D%D0%90%20%D0%97%D0%9E%D0%9D%D0%90%D0%B2%D0%B8%D1%82%D1%8F%D0%B3%D0%A0%D0%95%D0%96%D0%98%D0%9C%D0%98>.

pdf [in Ukrainian].

10. Shostak H.S. (2019). *Mistobudivni pryntsypy formuvannia bezbariernykh prostoriv v strukturi suchasnoho mista* (avtoref. dys. na zdobuttia naukovoho stupenia kand. arkhitektury). KhNUMH im. O. M. Beketova, Kharkiv, Ukraina [in Ukrainian].

11. Dreval I.V., Khakhalyna A.S. (2016). *Marshrut, yak zasib adaptatsii miskoho prostoru potrebam MHN (na prykladi tsentra m. Kharkiv)* (Naukovi vidpovidi na vyklyky: Arkhitektura i budivnytstvo). KhNUMH im. O. M. Beketova, Kharkiv, Ukraina [in Ukrainian].

12. Teriahova A.N. (2010). *Arkhytektura y pryntsypy horodskoho planyrovania transformatsyy horodskoi sredei dlia pozhylykh liudei* (dys. dokt. arkh.). Volhograd, Rossia [in Russian].

13. *Mobility planning and good solutions in the field of barrier-free access for people with disabilities in Dresden – barrier-free city for all.* (2010). Retrieved from: <http://www.reconnectingamerica.org/assets/Uploads/MobilityplanningfordisabledpeopleinDresdenBarrier-freeCityforAllWolfgangSteinertCityofDresden.pdf>.

14. *National Association of City Transportation Officials.* Retrieved from: <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/>.

15. *Dovidnyk z vidbudovy mist.* (2023). Retrieved from: <https://www.urbanyna.com/dovidnyk-z-vidbudovy-mist> [in Ukrainian].

*Scientific adviser: Doctor of Architecture, Prof. Ustinova I. I.*

sent: 20.05.2023

© Matsokha A.S.

## ASPECTS OF MULTI-CRITERION SELECTION OF ADMINISTRATIVE DECISIONS

## ПИТАННЯ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОГО ВИБОРУ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

**Mormul M. F. / Мормуль М. Ф.***c.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-8036-3236

University of Customs and Finance,

Dnipro, Volodymyr Vernadsky 2/4, 49000

Університет митної справи та фінансів,

Дніпро, Володимира Вернадського 2/4, 49000

**Shchytyov D. M. / Щитов Д. М.***c.e.s., as.prof. / к.ек.н.*

ORCID: 0000-0003-4306-8016

Dnipro Faculty of Management and Business of Kyiv University of Culture,

Dnipro, Mykhailo Hrushevskiy 9, 49000

Дніпровський факультет менеджменту та бізнесу Київського університету культури,

Дніпро, Михайла Грушевського 9, 49000

**Shchytyov O. M. / Щитов О. М.***c.ph.-m.s., as.prof. / к.ф.-м.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-1435-2918

EES-Lyceum No. 100, Dnipro, Uspenska 1, 49000

НВК-Ліцей № 100, Дніпро, Успенська 1, 49000

**Rudyanova T. M. / Рудянова Т. М.***c.ph.-m.s., as.prof. / к.ф.-м.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-8685-4132

University of Customs and Finance,

Dnipro, Volodymyr Vernadsky 2/4, 49000

Університет митної справи та фінансів,

Дніпро, Володимира Вернадського 2/4, 49000

**Анотація.** Розглянуто основні проблеми багатокритеріального вибору управлінських рішень в економічних, управлінських та технічних системах. Приведена практична реалізація багатокритеріального вибору альтернатив для оцінки ефективності роботи підприємств з використанням експертних оцінок.

**Ключові слова:** векторна оптимізація, багатокритеріальний вибір альтернатив, експертні оцінки.

Ефективна діяльність складної соціально-економічної або технічної системи залежить від оптимального вибору багатьох критеріїв (показників). Такі задачі багатокритеріальної оптимізації, в яких необхідно знаходити ефективні управлінські рішення, зустрічаються часто в економіці, управлінні та техніці. І тому важливе значення має розробка моделей, методів та алгоритмів розв'язання векторних задач оптимізації та багатокритеріального вибору альтернатив.

Проблемі багатокритеріальної оптимізації та вибору альтернатив присвячено недостатньо наукових робіт. Недостатньо розглянуто соціально-економічних задач з врахуванням багатокритеріальності і специфіки їх розв'язання. Крім того, в цих задачах для якісних критеріїв треба використовувати експертні оцінки, що практично не робилось.

Загальний вигляд задачі багатокритеріальної оптимізації:

$$\begin{aligned} \bar{f}(\bar{X}) = (f_1(\bar{X}), f_2(\bar{X}), \dots, f_n(\bar{X})) \rightarrow \underset{\bar{X} \in D}{opt} \quad \text{нпу} \quad f_i(\bar{X}) \rightarrow \underset{\bar{X} \in D}{extr}, \quad i = \overline{1, n}; \\ D = \{\bar{X} : g_j(\bar{X}) \geq 0, \quad (j = \overline{1, m})\}, \end{aligned} \quad (1)$$

де  $\bar{X}$  – вектор керованих параметрів системи, які змінюються у певних межах і характеризують різні сторони системи;  $D$  – множина допустимих розв’язків (варіантів) системи, що задає область змінювання параметрів системи, що оптимізуються;  $f_i(\bar{X})$ ,  $(i = \overline{1, n})$  – показники ефективності (критерії якості) системи,  $n$  – кількість критеріїв,  $extr$  – найкращий (екстремум), тобто максимум або мінімум критерію якості;  $\bar{f}(\bar{X})$  – векторний критерій,  $opt$  – оптимізаційний оператор, який означає сукупність вимог до системи з усіх критеріїв якості,  $g_j(\bar{X}) \geq 0$ ,  $(j = \overline{1, m})$  – обмеження задачі.

Розв’язання задачі багатокритеріальної оптимізації полягає у виборі з множини допустимих розв’язків  $D$  такого розв’язку  $\bar{X}^*$ , на якому критерії  $f_i(\bar{X}^*)$ ,  $(i = \overline{1, n})$  набувають якомога кращих значень. Не змінюючи загальності, критерії будемо максимізувати ( $extr = max$ ), оскільки  $\min_{\bar{X} \in D} f_i(\bar{X}) = -\max_{\bar{X} \in D} (-f_i(\bar{X}))$ .

Розглянемо приклади задач багатокритеріальної оптимізації: транспортна задача (критерії – вартість, час); розподіл робіт між виконавцями (критерії – час, вартість, продуктивність, якість); планування діяльності фірми (критерії – витрати на рекламу, частка ринку, обсяг продажу); інвестування (критерії – очікуваний дохід, дисперсія доходу); ліквідація наслідків надзвичайної ситуації (критерії соціально-економічного та економіко-фінансового змісту); вибір об’єктів капіталовкладень (соціальні, економічні, технічні критерії підприємств) тощо.

При прийнятті управлінських рішень розглядаються наступні етапи: діагноз проблеми, формулювання обмежень та критеріїв, виявлення альтернатив, оцінка альтернатив, вибір альтернативи. При побудові багатокритеріальних моделей прийняття рішень повинно враховуватись наступне: особа, що приймає рішення (ОПР) структурує та уточнює модель; модель повинна бути логічно несуперечлива, давати можливість використовувати інформацію від ОПР, бути простою і зручною (хоча б не дуже громіздкою) для аналізу і використання ОПР. Критеріями приймають такі показники, що характеризують ступень досягнення поставленої мети; є загальними і вимірними для всіх припустимих рішень; характеризують загальну цінність рішень таким чином, що по ним бажають отримувати найкращі оцінки. Критерії, що застосовуються в задачах багатокритеріальної оптимізації при виборі альтернатив, повинні мати низку властивостей: повноту (критерії мають забезпечувати адекватну оцінку об’єкта експертизи чи ступеня досягнення мети); чіткість (критерії повинні мати зрозуміле для ОПР формулювання, ясний і однозначний зміст); операційність (сприяти прийняттю ефективних рішень, тобто характеризувати основні аспекти ситуації та бути доступними для отримання оцінок для кожного об’єкта по кожному з критеріїв); групування (ОПР зручно працювати з невеликою кількістю

критеріїв, якщо критеріїв багато, то їх поділяють на групи); неповторність (критерії не повинні дублюватися); мінімальний розмір (до набору критеріїв включають тільки ті, без яких оцінка ситуації неможлива); вимірність (кожен критерій має допускати можливість кількісної або якісної оцінки). ОПР повинна приймати несуперечливі та транзитивні рішення при порівнянні альтернатив.

Значна роль при розв'язанні багатокритеріальних задач належить оціночним системам, які включають такі складові: критерії, що характеризують об'єкт або мету; оцінку порівняльної важливості критеріїв; шкалу для оцінки проектів по критеріям; формування принципу вибору. Оцінка об'єктів та ступені досягнення мети можуть бути виміряні тільки за допомогою спеціальних критеріїв, що відповідають даній моделі, як кількісних, так і якісних. Якісні критерії, наприклад: імідж фірми, ступень ризику, конкурентоспроможність, ресурсозбереження, екологічна безпека, соціальна значущість проекту та об'єктивні критерії, що відносяться до майбутніх періодів, можуть бути виміряні тільки суб'єктивно. Тому важливим етапом є проведення процесу експертного оцінювання. Для якісних критеріїв дуже суттєвим є вибір шкали виміру. Можна виділити наступні види шкал. 1) Шкала порядку або рангова шкала (упорядкована або ранжована послідовність об'єктів відповідно до зменшення їх значущості з визначенням рангу об'єкта). 2) Бальна шкала відмінностей (визначає, наскільки показник одного об'єкту відрізняється від іншого). 3) Бальна шкала відносин (показує, у скільки разів показник по одному об'єкту відрізняється від іншого). 4) Шкала попарного порівняння (визначає перевагу одного об'єкта над іншим у кожній парі). 5) Вербально-числові шкали (шкала відповідностей словесних оцінок числовим). Поширеною є шкала Харінгтона (таблиця 1).

**Таблиця 1 – Шкала Харінгтона**

№ з/п	Змістовний опис градацій	Числові інтервали
1	Надвисока	0,8 – 1,0
2	Висока	0,63 – 0,8
3	Середня	0,37 – 0,63
4	Низька	0,2 – 0,37
5	Надзвичайно низька	0 – 0,2

Джерело: [3, с. 15-16].

При оцінці об'єктів та ступеня досягнення мети прийняття управлінських рішень по критеріям, що допускають лише суб'єктивну оцінку експертів та ОПР, важливі розробка та використання спеціальних шкал, що виражають специфіку критеріїв, груп об'єктів, мети при прийнятті управлінського рішення. Формування вербально-числової шкали можна розбити на два етапи: вибір градацій (поділ) шкали, визначення числових значень градацій шкали. Змістовні інтерпретації набору градацій повинні бути зрозумілими, логічними і прийматися усіма експертами, що приймають участь у виробці управлінських рішень.

За багатокритеріальної оптимізації виникають три основні проблеми. Перша проблема пов'язана з вибором принципу оптимальності, який дає відповідь на запитання: в якому сенсі оптимальна альтернатива (розв'язок) краще за всі інші допустимі розв'язки. Сукупність показників якості системи доводиться порівнювати на основі деякої схеми компромісу, що відповідає методам розв'язку багатокритеріальних задач. Друга проблема пов'язана з нормалізацією векторного критерію ефективності  $\bar{f}(\bar{X}) = \{f_1(\bar{X}), \dots, f_n(\bar{X})\}$ . Оскільки дуже часто локальні критерії якості системи мають різні масштаби виміру, і їх порівняння стає важким або навіть неможливим, доводиться зводити критерії до одного масштабу виміру, тобто нормалізувати їх (зазвичай зводити до безрозмірних величин). Третя проблема пов'язана з урахуванням пріоритету (ступеня важливості) частинних критеріїв, для чого вводиться вектор розподілу важливості (пріоритету) критеріїв  $\bar{\alpha} = (\alpha_1, \dots, \alpha_n)$ , за допомогою якого корегується принцип оптимальності і підсилюється або ослаблюється роль відповідного критерію  $(\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1)$ . Усі ці труднощі мають не обчислювальний, а концептуальний характер, тому при розв'язку цих проблем повинна брати участь ОПР. Задача векторної оптимізації (1) зводиться до скалярної задачі:  $F(\bar{X}) \rightarrow \underset{X \in D}{extr}$ , де  $F(\bar{X})$  – інтегральний критерій якості (узагальнена функція мети), який є інтеграцією усіх показників якості системи (об'єкту, мети)  $f_i(\bar{X})$ ,  $(i = \overline{1, n})$ . Цю функцію отримують у чіткому вигляді – шляхом завдання математичної формули, яка відповідає заданому принципу оптимальності, або в нечіткому вигляді – шляхом побудови алгоритму, що реалізує задану схему компромісу. Класифікація та опис методів багатокритеріальної оптимізації наводились, наприклад, у роботі [1, с. 61-62], де зазначались різні групи методів векторної оптимізації, типи згорток до узагальненої інтегральної функції мети, а також алгоритми побудови неявної інтегральної функції мети. Ці методи зводяться до одного або багатьох разів розв'язання скалярних екстремальних задач математичного програмування, які можуть бути в залежності від математичної моделі: лінійними, цілочисловими, бульовими, дискретними, нелінійними тощо. Такі моделі можуть бути досить складними: багатопараметричними, багатокритеріальними та багатоекстремальними. Розв'язання цих задач залежить від ефективного алгоритму побудови узагальненого критерію та алгоритмів і програм розв'язання скалярних екстремальних задач. Розв'язок задачі (1) знаходиться серед ефективних розв'язків за Перето. Вектор  $\bar{X}^* \in D$  є ефективним розв'язком задачі (1), якщо не існує такого вектору  $\bar{X} \in D$ , що  $f_i(\bar{X}) \geq f_i(\bar{X}^*)$ ,  $(i = \overline{1, n})$ , причому хоча б для одного значення  $i$  має місце строга нерівність. Область Парето – це є множина допустимих розв'язків, для яких неможливо одночасно покращити усі показники (тобто покращити хоча б один з них, не погіршуючи інших).

Під час прийняття управлінських рішень часто необхідно провести багатокритеріальний аналіз альтернатив, не використовуючи оптимізації

критеріїв, як задач математичного програмування. Ці задачі мають специфічний характер розв'язання. Припустимо, що задано  $n$  критеріїв ефективності функціонування системи:  $f_1, \dots, f_n$  та  $m$  альтернатив:  $A_1, \dots, A_m$  (стратегій, проектів тощо) при заданих зовнішніх умовах. Множина допустимих планів  $D$  є сукупність альтернатив:  $D = \{A_1, A_2, \dots, A_m\}$ . Відомі (обчислені) значення всіх критеріїв для кожної з альтернатив:  $f_j(A_i) = f_{ij}$ . Домінуючі стратегії (альтернативи), тобто такі, для яких усі критерії приймають значення не гірші за інших значень критеріїв на відповідних альтернативах – зустрічаються дуже рідко. Тому доводиться застосовувати методи багатокритеріального вибору з певним принципом компромісу. Ці задачі інколи розв'язуються методами порівняння альтернатив та методами компенсації [2, с. 88], які мають ряд недоліків, наприклад, не враховують важливість критеріїв. Використання формальних методів істотно підвищує якість прийняття рішень. Розглянемо ряд методів багатокритеріального вибору альтернатив для практичної задачі – оцінки ефективності функціонування системи. Але спочатку розглянемо нормалізацію критеріїв ефективності, оскільки вони мають різні одиниці виміру, з метою їх зведення до єдиного безрозмірного масштабу виміру (якщо критерії є однорідними – мають однакові одиниці виміру, то їх необов'язково нормалізувати). Припускається, що перші  $l$  критеріїв  $f_j, (j = \overline{1, l})$  максимізуються, а решта  $(n - l)$  критеріїв  $f_j, (j = \overline{l+1, n})$  мінімізуються. Найчастіше використовують наступні види нормалізації: абсолютну, відносну і природну. Відповідно до принципу максимальної ефективності (критеріальні оцінки альтернатив мають позитивний інгредієнт) нормалізовані критерії визначаються наступним чином.

$$\text{Абсолютна нормалізація: } f_{ij}^0 = f_{ij} - f_j^{\min}, j = \overline{1, l}; \quad f_{ij}^0 = f_j^{\max} - f_{ij}, j = \overline{l+1, n}. \quad (2)$$

$$\text{Відносна нормалізація: } f_{ij}^0 = \frac{f_{ij}}{f_j^{\max}}, j = \overline{1, l}; \quad f_{ij}^0 = 1 - \frac{f_{ij}}{f_j^{\max}}, j = \overline{l+1, n}. \quad (3)$$

Природна нормалізація:

$$f_{ij}^0 = \frac{f_{ij} - f_j^{\min}}{f_j^{\max} - f_j^{\min}}, j = \overline{1, l}; \quad f_{ij}^0 = \frac{f_j^{\max} - f_{ij}}{f_j^{\max} - f_j^{\min}}, j = \overline{l+1, n}. \quad (4)$$

$f_{ij}$  – значення  $j$ -го критерію для  $i$ -ї альтернативи,  $f_{ij} = f_j(A_i)$ ;  $f_j^{\max}, f_j^{\min}, (j = \overline{1, n})$  – максимальні та мінімальні значення критеріїв для всіх альтернатив:

$$f_j^{\max} = \max_i f_{ij}; \quad f_j^{\min} = \min_i f_{ij}, i = \overline{1, m}; \quad j = \overline{1, n}. \quad (5)$$

Відповідно до принципу мінімальної втрати (критеріальні оцінки альтернатив мають негативний інгредієнт) нормалізовані критерії визначаються наступним чином.

$$\text{Абсолютна нормалізація: } f_{ij}^0 = f_j^{\max} - f_{ij}, j = \overline{1, l}; \quad f_{ij}^0 = f_{ij} - f_j^{\min}, j = \overline{l+1, n}. \quad (6)$$

$$\text{Відносна нормалізація: } f_{ij}^0 = 1 - \frac{f_{ij}}{f_j^{\max}}, j = \overline{1, l}; \quad f_{ij}^0 = \frac{f_{ij}}{f_j^{\max}}, j = \overline{l+1, n}. \quad (7)$$

$$\text{Природна нормалізація: } f_{ij}^0 = \frac{f_j^{\max} - f_{ij}}{f_j^{\max} - f_j^{\min}}, j = \overline{1, l}; \quad f_{ij}^0 = \frac{f_{ij} - f_j^{\min}}{f_j^{\max} - f_j^{\min}}, j = \overline{l+1, n}. \quad (8)$$

Нормалізація за формулами (8) є нормалізацією Севіджа. Абсолютна нормалізація зберігає одиниці вимірювання у критеріях. Відносна нормалізація має недолік у тому, що суттєво залежить від максимально можливого рівня критеріїв, що визначаються умовами задачі. Якщо ОПР визначає (суб'єктивно) рівні «ідеальної» якості альтернатив, задаючи фіксовані величини  $f_j^0$ , ( $j = \overline{1, n}$ ), то у формулах (3), (7) покладають замість  $f_j^{\max}$  значення  $f_j^0$ , ( $j = \overline{1, n}$ ). Суттєвим недоліком цього методу нормалізації є складність і суб'єктивність щодо визначення величин  $f_j^0$ , ( $j = \overline{1, n}$ ). Це призводить до суб'єктивних нормалізованих оцінок якостей стратегій. Нормалізовані згідно з природною нормалізацією елементи  $f_{ij}^0$  приймають свої значення з проміжку  $[0; 1]$  і є безрозмірними, що й зумовлює їх широке використання. Розглянемо ряд методів багатокритеріального вибору альтернатив [2].

1. Метод рівномірної оптимальності.

$$F(A^*) = \max_i \sum_{j=1}^n f_{ij}^0 \text{ або } F(A^*) = \max_i F_i(A_i), \quad i = \overline{1, m}; \quad F_i = \sum_{j=1}^n f_{ij}^0,$$

$A^*$  – найкраща альтернатива.

2. Метод справедливого компромісу.

$$F(A^*) = \max_i \prod_{j=1}^n f_{ij}^0 \text{ або } F(A^*) = \max_i F_i(A_i), \quad i = \overline{1, m}; \quad F_i = \prod_{j=1}^n f_{ij}^0.$$

3. Метод вагової згортки критеріїв.

$$F(A^*) = \max_i \sum_{j=1}^n \alpha_j f_{ij}^0 \text{ або } F(A^*) = \max_i F_i(A_i); \quad F_i = \sum_{j=1}^n \alpha_j f_{ij}^0,$$

де  $\alpha_j$  – вагові коефіцієнти критеріїв ( $\sum_{i=1}^n \alpha_j = 1$ ). Ці коефіцієнти або отримують експерти в результаті проведення експертизи одним із методів, або їх визначає ОПР. Якщо змінювати пріоритети критеріїв, то буде, взагалі кажучи, змінюватись і порядок ранжованих альтернатив.

4. Метод ідеальної точки (гарантованого результату або рівномірного стиснення).

$$F(A^*) = \min_i \max_j [\max_i f_{ij}^0 - f_{ij}^0] \text{ або } F(A^*) = \min_i \max_j [f_j^{0\max} - f_{ij}^0], \text{ де } f_j^{0\max} = \max_i f_{ij}^0.$$

Цей метод відповідає принципу Севіджа. Максимальні значення критеріїв  $f_j^{0\max} = 1$ . Матриця відхилень значень критеріїв від найкращих значень (аналог матриці ризику) має вигляд:

$$R = (r_{ij})_{mn}, \text{ де } r_{ij} = f_j^{0\max} - f_{ij}^0, \quad (i = \overline{1, m}; j = \overline{1, n}).$$

5. Метод досягання недосяжного результату.

$$F(A^*) = \min_i \sqrt{\sum_{j=1}^n [\max_i f_{ij}^0 - f_{ij}^0]^2} \text{ або } F(A^*) = \min_i \sqrt{\sum_{j=1}^n [f_j^{0\max} - f_{ij}^0]^2}, \text{ де } f_j^{0\max} = \max_i f_{ij}^0.$$

Використовують й інші методи при багатокритеріальному виборі альтернатив: метод головного критерію, лексикографічного упорядкування критеріїв, послідовних поступок, використання контрольних показників і таке інше.



**Висновки.**

Ефективності роботи підприємств достатньо суттєво залежать від використання методу багатокритеріального вибору альтернатив. Для різних соціально-економічних і технічних моделей треба обґрунтувати застосування принципу оптимальності і відповідного методу. Результати залежать також від повноти критеріїв ефективності, вагових коефіцієнтів кожного критерію, вагових коефіцієнтів компетентності експертів при наявності якісних критеріїв та методики проведення експертизи при отриманні кількісних значень для якісних показників. Приведена методика ефективно була реалізована на Excel. В перспективі необхідно використовувати дану методику для різних реальних соціально-економічних багатокритеріальних моделей з обґрунтуванням використання того або іншого методу, застосовувати експертні методи при наявності якісних критеріїв також з обґрунтуванням доцільності того чи іншого методу, шкал критеріїв, коефіцієнтів ваги критеріїв та компетентності експертів в залежності від специфіки моделі та можливостей експертів, визначати узгодженість думок експертів. Необхідно розробити комплекс програм для реалізації даної методики. В перспективі також необхідно розглядати багатокритеріальні задачі прийняття рішень не тільки в умовах визначеності але і в умовах ризику та невизначеності. Розроблену методику багатокритеріального вибору альтернатив ефективно можна використовувати у виробництві, маркетингу, аналізі та аудиті, фінансах, інвестиціях, митній справі, управлінні персоналу, при плануванні та керуванні різними організаційними та автоматизованими системами (заводами, виробництвами, торговими комплексами, корпоративними системами, фірмами, системами транспорту і зв'язку, екологічними системами і т. ін.), виборі перспективних проектів, об'єктів капіталовкладень, при оцінюванні ефективності діяльності систем (підприємств, фірм, робітників, техніки), якості продукції, рівня технічної досконалості пристроїв, устаткування, верстатів тощо з метою прийняття ефективних управлінських рішень при керуванні соціально-економічними та технічними системами для максимального забезпечення економічної безпеки держави.

**Література:**

1. Мормуль М. Ф., Щитов Д. М. Багатокритеріальна оптимізація та вибір альтернатив під час прийняття управлінських рішень // Вісник АМСУ. – 2005. – № 3. – С. 58-64.
2. Мормуль М. Ф., Буланова Н. С., Франко Н. В., Щитов О. М. Прийняття управлінських рішень щодо оцінки ефективності роботи систем за допомогою багатокритеріальної оптимізації // Вісник АМСУ. – 2005. – № 4. – С. 84-90.
3. Зіатдінов Ю. К., Воронін А. М. Багатокритеріальна оцінка проблемних ситуацій // Проблеми інформатизації та управління. – 2022. – № 3(71). – С. 12-16.

Тези відправлені: 13.05.2023 р.

© Мормуль М. Ф.

УДК 648.18

**ABOUT THE POSSIBILITY OF USING THE RED SLUDGE IN THE  
SYNTHESIS OF INORGANIC PIGMENTS COFFEE-BROWN COLOUR  
ЩОДО МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЧЕРВОНОГО ШЛАМУ ПРИ СИНТЕЗІ  
НЕОРГАНІЧНИХ ПІГМЕНТІВ КАВОВО-КОРИЧНЕВОЇ ГАМИ КОЛЬОРІВ**

Ivanyuk E.V. / Іванюк О.В.

c.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.

ORCID: 0000-0003-4112-837X

Suprunchuk V.I. / Супрунчук В.І.

c.ch.s., as.prof. / к.х.н., доц.

ORCID: 0000-0002-1148-6451

"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

03056, Kyiv, Prosp. Peremohy, 37, building 4

«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»,

м. Київ, просп. Перемоги 37, корпус 4

**Анотація.** В роботі досліджено умови утворення сполук-хромофорів при використанні червоного шламу, відходу виробництва глинозему. Показано, що в присутності  $\text{SiO}_2$  та  $\text{Na}_2\text{O}$  знижується температура синтезу, що видно на дериватограмах вже при 1273 K та при високотемпературному обпалі утворюється змішані цинк-ферум-хромова та ферум-хром-алюмінієва шпінелі, що формують коричневий колір пігменту. За присутності  $\text{TiO}_2$  формується шпінелеподібні структури типу  $\text{TiO}_2\text{-[Fe,Ti]O}_4\text{-Fe}_2\text{O}_3$ , що обумовлює утворення кавово-коричневих відтінків пігментів.

**Ключові слова:** червоний шлам, неорганічні пігменти, сполуки-хромофори, змішані шпінелі, високотемпературний синтез, пробні синтези, дифрактограми.

**Abstract.** It is investigated the conditions for the formation of chromophore compounds when using red sludge, a waste product of alumina production. It is shown that in the presence of  $\text{SiO}_2$  and  $\text{Na}_2\text{O}$ , the synthesis temperature decreases, which can be seen on the derivatograms already at 1273 K, and upon high-temperature firing, mixed zinc-ferrum-chromium and ferrum-chromium-aluminum spinels are formed, which form the brown color of the pigment. In the presence of  $\text{TiO}_2$ , spinel-like structures of the  $\text{TiO}_2\text{-[Fe,Ti]O}_4\text{-Fe}_2\text{O}_3$  type are formed, which determines the formation of coffee-brown shades of pigments.

**Key words:** red sludge, inorganic pigments, chromophore compounds, mixed spinels, high temperature synthesis, test syntheses, diffraction patterns.

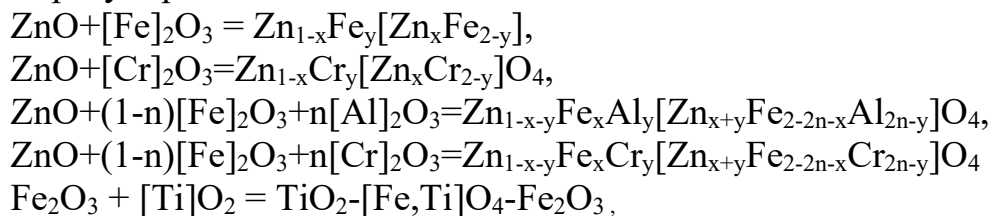
У продукуванні неорганічних пігментів, які можуть бути придатні для виготовлення високо-температурних барвників для декорування виробів та тонування водоемульсійних фарб різних кольорів, у більшості випадків використовують сполуки металів-хромофорів: заліза, хрому, кобальту, нікелю, ванадію та ін., а також шпінелеутворювачі: оксиди алюмінію, цинку, кальцію, барію. Пігменти каво-коричневої кольорової гама синтезують в оксидній системі  $\text{Fe}_2\text{O}_3\text{-Cr}_2\text{O}_3\text{-ZnO-Al}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2$  [1].

Аналіз хімічного складу червоного шламу (ЧШ), відходу виробництва  $\text{Al}_2\text{O}_3$  показав, що його можна віднести до групи високозалізистих шламових відходів з доволі високою часткою  $\text{TiO}_2$ , який містить, мас. %:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ - 55;  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -18;  $\text{TiO}_2$ -6;  $\text{SiO}_2$ -8;  $\text{Na}_2\text{O}$ -4;  $\text{CaO}$ -5; в.п.п.- 4.

Така кількість оксидів заліза(III) та алюмінію в ЧШ достатня для утворення шпінелідів-хромофорів на основі сполук заліза(III) та шпінелідів-модифікаторів

на основі сполук кремнію та натрію доводить доцільність проведення досліджень щодо повної заміни реактивних оксидів заліза та алюмінію в шихтах неорганічних пігментів на шлам. Виходячи із шихтового складу промислових пігментів [2] відсутність оксиду хрому (III) в шламi, необхідного для утворення  $Zn[Fe,Cr]_2O_4$  - цинк-залізо-хромової та  $Zn[Al,Cr]_2O_4$  - цинк-алюмо-хромової забарвлюючих шпінелей можна компенсувати за рахунок оксиду хрому(III) для утворення стійкого кольору. Присутній у шламi оксид титану(IV) спричиняє утворення шпінелеподібного  $TiO_2-[Fe,Ti]O_4-Fe_2O_3$  для формування градієнту коричневого та утворення стійкого кавового забарвлення синтезованого пігменту [3]. Оксиди  $SiO_2$  та  $Na_2O$ , що складають 12% вмісту шламу та є модифікаторами-плавнями. Вони збільшують швидкість синтезу шпінелей, причому при більш низькій температурі, що зменшує енергозатрати при виробництві пігментів [1].

Процес шпінелеутворення відбувається за топомічними реакціями утворення розупорядкованих змішаних шпінелей:



які дозволяють провести термодинамічний аналіз процесу утворення змішаних шпінелей з різноіменними іонами тривалентних металів та передбачити розподілення іонів-компонентів шламу між тетра- та октаедричними порожнинами оксигенного каркасу шпінелей та вірогідність формування безперервних твердих розчинів, які забезпечують рівномірність забарвлення пігменту, а відповідно аналізувати колір пігменту.

Приготуванні шихтових сумішей досліджуваних пігментів виконано за стандартними методиками синтезу пігментів [2]. Шихти випалювались при температурах 1300К та 1553 К. Рівномірність температурного поля при синтезуючому випалі забезпечувалася товщиною завантаження шихти в капсулі – (100÷110) мм. Для випалу пігментів з високим вмістом оксиду хрому(III) використано слабководне середовище (вміст оксиду вуглецю(II) в газовому середовищі ~ 1.2 %, коефіцієнт надлишку повітря  $\alpha = 0.98$ ).

Шихтовий склад та колористичні характеристики модельних пігментів наведено в табл.1

Як видно з табл.1, кольорова палітра синтезованих пігментів закономірно набуває різні відтінки коричневого, від каво-коричневого до шоколадно-коричневого та до темно-коричневого при збільшенні молярного співвідношення  $Cr_2O_3: Fe_2O_3$ . Окрім того, на колір пігментів суттєво впливає кількість червоного шламу. Чим більша частка червоного шламу в пігменті і менша частка хрому(III) оксиду, тим більше колір пігменту відповідав каво-коричневому, що було метою дослідження. Вміст же  $ZnO$  та  $CaO$  суттєво не впливає на колір пігменту.

Про розвиток процесу формування шпінельних структур змішаного типу  $Zn_{1-x}Cr_y[Zn_xCr_{2-y}]O_4$ ,  $Zn_{1-x}Fe_y[Zn_xFe_{2-y}]$  та  $Zn_{1-x-y}Fe_xAl_y[Zn_{x+y}Fe_{2-2n-x}Al_{2n-y}]O_4$  при

температурі 1300 К, свідчать дифрактограми оптимальних складів пігментів К4 та К3. Розшифровка дифрактограм пігментів відповідає утворенню змінаної  $Zn(Fe,Cr)_2O_4$  ( $d = 4.8, 2.95, 2.51, 2.41, 2.08, 1.70, 1.61, 1.48, 1.32, 1.26, 1.12, 1.09, 1.086 \text{ \AA}$ ), яка забарвлює пігмент у коричневі відтінки (пігмент оптимального складу К3). Окрім того, присутній набір рефлексів, які відповідають цинк-хромовій шпінелі  $Zn[Cr]_2O_4$  ( $d = 3.68, 2.947, 2.509, 1.702, 1.32, 1.259, 1.115, 1.087, 1.086 \text{ \AA}$ ). Підсилення кавових відтінків коричневих пігментів (К4) пояснюється утворенням шпінелеподібної структури  $TiO_2-[Fe,Ti]O_4-Fe_2O_3$  ( $d = 1.47 \text{ \AA}$ ) [4].

**Таблиця 1 - Колористичні характеристики пігментів оптимальних складів, синтезованих з використанням червоного шламу**

Індекс пігменту	Компоненти шихти модельних пігментів, мас.%								Характеристика пігменту
	ЧШ	$Fe_2O_3$	$Al_2O_3$	$Cr_2O_3$	$ZnO$	$SiO_2$	$TiO_2$	$CaO$	
Пром	-	15,0	9,0	16,0	57,0	-	3	-	Коричневий
К1	55.0	-	-	25.0	20.0	-	-	-	Коричнево-зелений
К2	53.0	-	-	18.0	23.0	-	-	-	Коричнево-зелений
К3	56.0	-	-	21.0	23.0	-	-	-	Коричнево-зелений
К4	75.0	-	-	5.0	20.0	-	-	-	Каво-коричневий
К5	73.0	-	-	6.0	21.0	-	-	-	Каво-коричневий
К6	70.0	-	-	9.0	21.0	-	-	-	Каво-коричневий
К7	68.0	-	-	11.0	21.0	-	-	-	Коричневий світлий
К10	64.0	-	-	13.0	23.0	-	-	-	Світло-коричневий брудний
К11	61.0	-	-	16.0	23.0	-	-	-	Шоколадно-коричневий
К12	65.0	-	-	15.0	20.0	-	-	-	Коричневий темний
К13	63.0	-	-	18.0	19.0	-	-	-	Коричневий темний
К14	60.0	-	-	20.0	20.0	-	-	-	Коричневий темний

Таким чином, експериментально доведено можливість використання червоного шламу, відходу виробництва глинозему, в синтезі неорганічних пігментів кавово-коричневої гами з одночасним поліпшенням довілля.

### Література:

1. Іванюк О.В. Розробка теоретичних та технологічних основ синтезу неорганічних пігментів з використанням як базової сировини гальванічних шламів: Автореф. дис. канд.техн.наук.-Київ, 2001.-21с.
2. ДСТУ 2999-95. Краски керамические подглазурные для тонкой керамики. Общие технические условия.; Введ.01.01.96. –К.: Госстандарт Украины, 1996. –17с.
3. Шабельская Н.П., Зеленская Б.А. и др. Синтез композиционного материала  $TiO_2-(Fe,Ti)O_4-Fe_2O_3$  и его каталитические свойства. Фундаментальные исследования. 2015, №9 (часть3)-С.532-535. ISSN 1812-7339
4. X-ray diffraction data cards, ASTM, 1973

**References:**

1. Ivanyuk O.V. Rozrobka teoretichnih ta tehnologichnih osnov sintezu neorganichnih pigmentiv z vikoristanniym galvanichnih shlamiv: Avtoref. Disert. K.t.n.-Kiyv.2001.21str.
2. DSTU 2999-95 Krasky keramicheskie podglazurnie dlay tonkoy keramiki. Obschie technicheskie usloviya.1.01.96.-K. Gosstandart Ukrainy, 1996.-17 str.
3. Shabelskaay N.P., Zelenskaay B.A. I dr. Sintez kompozicionnogo materiala  $TiO_2-(Fe,Ti)O_4-Fe_2O_3$  I ego kataliticheskie svoystva. Fundamentalnie issledovaniay.2015.#9 (chast 3)-Str.532-535.
4. X-ray diffraction date cards, ASTM, 1973

Тези відправлено: 20.04.2023 р.  
© E.V.Ivanyuk

УДК 616.314.14-053.81:616.314.15

**CORRELATION OF CERVICAL TEETH INJURIES WITH DENTIN  
HYPERAESTHESIA IN YOUNG PEOPLE****КОРЕЛЯЦІЯ ЦЕРВІКАЛЬНИХ УРАЖЕНЬ ЗУБІВ ІЗ ГІПЕРЕСТЕЗІЄЮ ДЕНТИНУ У  
МОЛОДИХ ЛЮДЕЙ****Zabolotna I.I. / Заболотна І.І.***s.med.s., as. prof. / к.мед.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-3284-0392

**Bogdanova T.L. / Богданова Т.Л.***s.ped.s., as. prof. / к.пед.н., доц.*

ORCID: 0000-0001-5501-132X

**Komlev A.A. / Комлев А.А.***s.med.s., as. prof. / к.мед.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-5355-6331

Donetsk National Medical University, Liman, Privokzalna, 27, 84404

Донецький національний медичний університет,

Лиман, Привокзальна, 27, 84404

**Yurina L.M. / Юріна Л.М.***dentist / лікар-стоматолог-терапевт*

LTD "Medical Center of Dr. Yurin", Kyiv, Bogdanivska, 7 G, 03049

ТОВ «Медичний центр доктора Юріна», Київ, Богданівська, 7 Г, 03049

**Анотація.** Гіперестезія дентину є поширеною патологією, до якої найбільш схильна пришийкова область зубів. У представленій роботі автори дали оцінку її потенційного зв'язку із цервікальними ураженнями зубів. Для цього було проведено клінічне обстеження 272 осіб 18-44 років. Була визначена середньої сили залежність між поширеністю гіперестезії дентину і кількістю зубів з клиноподібним дефектом ( $r=0,404$ ) та сполученням цервікальних уражень ( $r=0,320$ ),  $p\leq 0,05$ . Спостерігався достовірний зв'язок між глибиною клиноподібних дефектів і наявністю клінічних симптомів гіперчутливості ( $\chi^2=8,174$ ,  $p=0,043$ ). Вік обстежених знаходився у зворотній кореляції з поширеністю гіперестезії дентину у пацієнтів з ерозією ( $r=-0,36$ ,  $p=0,02$ ) і у прямій кореляції з її інтенсивністю у пацієнтів з цервікальним карієсом ( $r=0,60$ ,  $p=0,0013$ ). Був визначений середньої сили зв'язок між статтю та поширеністю ( $\chi^2=13,068$ ) і інтенсивністю ( $\chi^2=13,727$ ) симптомів гіперчутливості,  $p<0,001$ . Отримані результати зумовлюють необхідність проведення подальших досліджень з метою розробки ефективних лікувально-профілактичних заходів.

**Ключеві слова:** гіперестезія дентину, клиноподібний дефект, цервікальний карієс, ерозія.

**Abstract.** The study of indicators of dentine hyperesthesia in young people of Donetsk region, evaluation of their potential connection with cervical pathology of the teeth. Research methods. The clinical examination of 272 people aged 18-44 included a survey, collection of anamnesis data, oral cavity examination. Cervical tooth pathology and dentine hyperesthesia have been diagnosed. A moderate correlation was determined between the prevalence of dentine hyperesthesia and the number of the teeth with a wedge-shaped defect ( $r=0.404$ ) and the combination of cervical lesions ( $r=0.320$ ),  $p\leq 0.05$ . A reliable relationship was observed between the depth of wedge-shaped defects and the presence of clinical symptoms of hypersensitivity ( $\chi^2=8,174$ ,  $p=0,043$ ). The age of the examinees was inversely correlated with the prevalence of dentine hyperesthesia in patients with erosion ( $r=-0.36$ ,  $p=0.02$ ) and it was in direct correlation with its intensity in patients with cervical caries ( $r=0.60$ ,  $p=0.0013$ ). A moderate relationship between gender and prevalence ( $\chi^2=13,068$ ) and intensity ( $\chi^2=13,727$ ) of hypersensitivity symptoms has been determined,  $p<0.001$ . The significant prevalence and intensity of dentine hyperesthesia in young people, its potential

connection with cervical pathology of the teeth necessitates further research in order to develop effective therapeutic and preventive measures.

**Key words:** dentine hyperesthesia, wedge-shaped defect, cervical caries, erosion.

### **Вступлення.**

Гіперестезія дентину (ГД) частіше діагностується у віці 30-40 років [1]. Її поява зумовлена багатьма причинами, однією з яких є цервікальні ураження зубів [1-5]. На практиці клінічні симптоми ГД не завжди піддаються лікуванню і часто рецидивують, що викликає певні труднощі [1]. Крім того, у таких пацієнтів через біль при чищенні зубів знижується рівень гігієни порожнини рота, що підвищує ризик виникнення інших захворювань [4].

Аналіз показників ГД і їх потенційних зв'язків у популяціях може слугувати орієнтиром для реалізації конкретних профілактичних заходів [4, 6]. Це, на думку [5], покращить управління клінічними скаргами і забезпечить успішність відновлювального лікування. Вважаємо, що особливу увагу слід звернути на молодих людей, у яких вплив на потенційні зв'язки між цервікальною патологією і ГД сприятиме суттєвому зменшенню їх поширеності та інтенсивності, а в подальшому зможе покращити якість життя пацієнтів [4, 7].

**Мета дослідження.** Вивчення показників ГД у молодих людей Донецької області, оцінка їх потенційного зв'язку із цервікальною патологією зубів.

### **Матеріали і методи дослідження.**

У дослідженні взяли участь 272 пацієнти (174 жінки і 98 чоловіків) 18-44 років (середній вік  $24,3 \pm 6,9$  роки), які звернулись за стоматологічною допомогою на кафедру стоматології №2 Донецького національного медичного університету. Критеріями відбору були молодий вік згідно класифікації ВООЗ (2017), відсутність шкідливих звичок, особливостей побутового і трудового анамнезу; інформована згода на участь у дослідженні. Клінічне обстеження включало опитування, збір даних анамнезу, огляд порожнини рота. Для встановлення діагнозу «цервікальний карієс» (ЦК), «ерозія» (Е) і «клиноподібний дефект» (КД) були використані основні та додаткові (вітальне фарбування, електроодонтометрія (ЕОД)) методи дослідження. Для КД і Е ступінь втрати твердих тканин визначали за індексом Smith і Knight (TWI) [3].

Розрахунок індексу розповсюдженості гіперестезії зубів (ІРГЗ) проводили у відсотках за формулою:  $ІРГЗ = \frac{\text{кількість зубів з підвищеною чутливістю}}{\text{кількість зубів у пацієнта}} \times 100$ . При значеннях індексу від 3,1 до 25% діагностували локалізовану форму, від 26 до 100% - генералізовану форму патології. Індекс інтенсивності гіперестезії зубів (ІІГЗ) розраховували у балах за формулою:  $ІІГЗ = \text{сума значень індексу кожного зуба} / \text{кількість зубів з підвищеною чутливістю}$ . Індекс оцінювали, виходячи з наступних показників: 0 - відсутність реакції на температурні, хімічні і тактильні подразники; 1 - наявність чутливості до температурних подразників, ЕОД - 5-8 мкА; 2 - наявність чутливості до температурних і хімічних подразників, ЕОД - 3-5 мкА; 3 - наявність чутливості до температурних, хімічних і тактильних подразників, ЕОД - 0,5-2,5 мкА. При цифрових значеннях ІІГЗ 1,0-1,5 бали діагностували ГД I ступеня; 1,6-2,2 бали - II ступеня; 2,3-3 бали - III ступеня.

Статистичну обробку отриманих даних проводили з використанням методів параметричного і непараметричного аналізу за допомогою електронних таблиць Microsoft Office Excel 2016 і програми Statistica 12.0 (3BA94C4ED07A). При порівнянні середніх величин у нормально розподілених сукупностях розраховували t-критерій Стьюдента. Статистично значимими вважали відмінності при  $p \leq 0,05$ . Порівняння номінальних даних проводили за допомогою критерія  $\chi^2$  Пірсона. У випадках, коли число очікуваних дослідів було меншим ніж 5, для оцінки рівня значимості відмінностей використовували критерій Фішера. Залежність між інтенсивністю і розповсюдженістю ГД та кількістю уражених зубів розраховували за допомогою непараметричного рангового коефіцієнта Спірмена (r).

#### **Результати та їх обговорення.**

Цервікальні ураження твердих тканин зубів були визначені у 43,4% обстежених молодих людей. У 60 пацієнтів (22,1%) були діагностовані КД, у 50 (18,4%) - ЦК, у 15 (5,5%) - Е емалі. Сполучення пришийкової патології діагностувалось у 7 осіб (2,6%): 5 випадків – Е з КД, 2 випадки - Е з ЦК. Обстежені не відрізнялись за віком в залежності від наявності і виду цервікальних дефектів зубів ( $p > 0,05$ ). На симптоми гіперестезії скаржились 104 обстежених (38,2%): 75% пацієнтів з Е, 71,4% пацієнтів із сполученням пришийкової патології, 48,3% пацієнтів з КД, 33,3% пацієнтів з ЦК, 31,2% пацієнтів без діагностованих цервікальних уражень зубів. Таким чином, ГД була визначена у 47,5% осіб з пришийковою патологією, що у 1,5 рази частіше, ніж у молодих людей без неї,  $p > 0,05$ . Не було виявлено зв'язку між глибиною Е та наявністю ГД ( $\chi^2 = 5,596$ ,  $p = 0,061$ ). Але спостерігалась достовірна кореляція між глибиною КД та наявністю симптомів гіперестезії ( $\chi^2 = 8,174$ ,  $p = 0,043$ ).

Середній вік пацієнтів з ГД ( $24,6 \pm 6,7$  роки) не відрізнявся від середнього віку усіх обстежених,  $p > 0,05$ . Не було визначено зв'язку між віком і появою симптомів гіперчутливості ( $p > 0,05$ ). У жінок скарги на ГД були у 3,5 рази більш поширеними ( $p > 0,05$ ). У пацієнтів з Е емалі її симптоми спостерігались тільки у жінок.

Середня тривалість скарг на ГД склала  $2,95 \pm 3,42$  років. Найдовше її симптоми турбували пацієнтів без діагностованої пришийкової патології зубів ( $p > 0,05$ ). Меншою давність ГД була в осіб з Е емалі, але різниця була недостовірною ( $p > 0,05$ ). Не було визначено значимої кореляції між тривалістю симптомів гіперестезії і глибиною КД і Е ( $\chi^2 = 1,318$ ,  $p = 0,725$  і  $\chi^2 = 2,329$ ,  $p = 0,313$ , відповідно).

Пацієнти достовірно не відрізнялись за значеннями ІРГЗ і ШГЗ в залежності від виду пришийкової патології і її наявності,  $p > 0,05$ . Результати індексної оцінки симптомів гіперчутливості показали, що локалізована форма ГД була діагностована у 2,2 рази частіше, ніж генералізована ( $p > 0,05$ ). Середні значення ІРГЗ склали  $20,81 \pm 15,40\%$ . У пацієнтів без пришийкової патології зубів однаково часто спостерігались обидві форми і були отримані найбільші показники ІРГЗ ( $26,68 \pm 17,42\%$ ). У молодих людей з КД достовірно частіше була визначена локалізована форма ( $p \leq 0,05$ ). У пацієнтів з КД і сполученою пришийковою патологією середні значення ІРГЗ були найменшими



(12,86±9,87% і 12,06±8,59%, відповідно). У всіх обстежених із сполученням цервікальних уражень зубів діагностувалась локалізована форма ГД. Була визначена середньої сили кореляції між розповсюдженістю ГД і кількістю зубів з КД ( $r=0,404$ ) і сполученням цервікальних уражень ( $r=0,320$ ),  $p\leq 0,05$ .

Середні показники ПГЗ склали 1,36±0,48 бали і відповідали I ступеню ГД. Інтенсивність гіперчутливості не залежала від кількості зубів у порожнині рота з цервікальною патологією ( $p>0,05$ ). Середні значення ЕОД були нижче у зубів пацієнтів із сполученням пришийкових дефектів, вище – із ЦК,  $p>0,05$ . У молодих людей з Е був діагностований лише I ступінь інтенсивності ГД, в обстежених з ЦК і сполученням цервікальних уражень зубів - I і II ступенів. У пацієнтів із сполученням пришийкових дефектів середні показники ПГЗ були найбільшими (1,62±0,44 бали) і відповідали II ступеню ГД. В обстежених з КД, Е, ЦК і без цервікальної патології зубів середні значення ПГЗ відповідали I ступеню гіперчутливості (1,44±0,64 бали, 1,0±0 бали, 1,19±0,3 бали, 1,37±0,43 бали, відповідно).

Таким чином, клінічна картина ГД та її перебіг у пацієнтів з цервікальною патологією зубів мали ряд відмінностей. Була визначена достовірна кореляція між глибиною КД і наявністю симптомів гіперчутливості. Інші дослідники також довели роль глибини і морфології уражень у підвищенні інтенсивності чутливості ГД [7].

#### **Заключення і висновки.**

Значна розповсюдженість та інтенсивність ГД у молодих людей, її потенційний зв'язок із цервікальною патологією зубів зумовлює необхідність проведення подальших досліджень з метою розробки ефективних лікувально-профілактичних заходів. Перспективним вважаємо визначення факторів ризику появи симптомів гіперчутливості у пацієнтів з пришийковими ураженнями зубів.

#### **Литература:**

1. Iordanishvili, A.K. & Orlov, A.K. (2019). Features of the chemical composition of hard tissues of teeth in adults of different age groups with hyperesthesia of the teeth. *The Dental Institute*, 3, 99-101. Retrieved from <https://instom.spb.ru/catalog/article/13908/?view=pdf> [in Russian].
2. Symonenko, R. & Vasylieva-Katashynskaya, N. (2020). Desensitization is an essential part of your patient protocol at the dental appointment. *Actual Dentistry*, 3, 7-13 [in Russian].
3. Nascimento, M., Dilbone, D., Pereira, P., Duarte, W. R., Geraldeli, S., & Delgado, A. J. (2016). Abfraction lesions: etiology, diagnosis, and treatment options. *Clin Cosmet Investig Dent*, (8), 79–87.
4. Bulgakova, A.I., Islamova, D.M., Valeev, I.V. & Davydova, S.V. (2013). Optimization of treatment of wedge-shaped tooth defects with hyperesthesia. *Stomaology*, 92(1), 46-9. Retrieved from <https://www.mediasphera.ru/issues/stomatologiya/2013/1/030039-17352013111> [in Russian].
5. Zuza, A., Racic, M., Ivkovic, N., Krunic, J., Stojanovic, N., Bozovic, D.,

Bankovic-Lazarevic, D., & Vujaskovic, M. (2019). Prevalence of non-cariou cervical lesions among the general population of the Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina. *Int Dent J*, 69(4), 281-288.

6. Yoshizaki, K. T., Francisconi-Dos-Rios, L. F., Sobral, M. A., Aranha, A. C., Mendes, F. M., & Scaramucci, T. (2017). Clinical features and factors associated with non-cariou cervical lesions and dentin hypersensitivity. *J Oral Rehabil*, 44(2), 112-118.

7. Teixeira, D. N. R., Zeola, L. F., Machado, A. C., Gomes, R. R., Souza, P. G., Mendes, D. C., & Soares, P. V. (2018). Relationship between noncariou cervical lesions, cervical dentin hypersensitivity, gingival recession, and associated risk factors: a cross-sectional study. *J Dent*, 76, 93-97.

© Заболотна І.І.

© Богданова Т.Л.

© Комлев А.А.

© Юріна Л.М.

УДК 616.3:628.1.033:502.175:711.454

**IMPLEMENTATION OF STATE SOCIAL AND HYGIENE MONITORING -  
THE MAIN TASK OF THE CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND  
PREVENTION****ЗДІЙСНЕННЯ ДЕРЖАВНОГО СОЦІАЛЬНО-ГІГІЄНИЧНОГО МОНІТОРИНГУ –  
ГОЛОВНЕ ЗАВДАННЯ ЦЕНТРІВ КОНТРОЛЮ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ХВОРОБ****Zaitsev V.V. / Зайцев В.В.***k.m.s. / к.мед.н.**Dnipro State Medical University of MOH of Ukraine,**Dnipro, Vernadskogo, 9, 49044**Дніпропетровський державний медичний університет МОЗ України,**м. Дніпро, вул. Вернадського 9, 49044*

**Анотація.** В Україні впроваджується системи соціально-гігієнічного моніторингу, як основного завдання центрів контролю та профілактики хвороб. Одним з етапів формування цієї системи є практичне впровадження програми моніторингу питної води з метою обґрунтування заходів, які спрямовані на оптимізацію системи питного водопостачання та попередження негативних змін у стані здоров'я населення внаслідок питного водоспоживання.

**Ключові слова:** Соціально-гігієнічний моніторинг, громадське здоров'я

**Abstract.** Social and hygienic monitoring systems are being implemented in Ukraine, as the main task of disease control and prevention centers. One of the stages of the formation of this system is the practical implementation of the drinking water monitoring program in order to justify measures aimed at optimizing the drinking water supply system and preventing negative changes in the health of the population as a result of drinking water consumption.

**Key words:** Social and hygienic monitoring, public health

**Вступ.** Відповідно до Закону України «Про систему громадського здоров'я» від 06.09.2022 року № 2573-ІХ поряд з іншими важливими функціями, до головного завдання зазначених центрів віднесено здійснення державного соціально-гігієнічного моніторингу, тобто системи спостереження, аналізу, оцінки і прогнозу стану здоров'я населення та середовища життєдіяльності людини з метою виявлення причинно-наслідкових зв'язків між станом здоров'я населення та впливом на нього факторів середовища життєдіяльності людини. Відповідно до порядку проведення моніторингу, визначеного постановою Кабінету Міністрів України від 22 лютого 2006 року № 182 «Про затвердження Порядку проведення державного соціально-гігієнічного моніторингу», здійснення моніторингу необхідно проводити на державному рівні, на підставі єдиної по державі науковій основі та відповідної програми, яка на теперішній час тільки розробляється.

**Мета дослідження:** визначити основні завдання для формування програми соціально-гігієнічного моніторингу для потреб центрів громадського здоров'я МОЗ України.

**Матеріали та методи досліджень.** Проаналізована існуюча система моніторингу, що проводилась установами Держсанепідслужби України.

**Результати досліджень.** До початку 2010 року МОЗ України разом із Мінприроди України затвердило регламенти контролю шкідливих факторів у

атмосферному повітрі, воді водойм, воді питної, ґрунті. Були встановлені кратність і обсяг даних, єдина для всіх санепідстанів України форма їх подання, система взаємоінформації. На підставі зазначених розробок у 2009 році у Дніпропетровській області запрацювала затверджена сесією обласної ради Програма моніторингу довкілля. До початку 2010 року МОЗ України разом із Мінприроди України затвердило регламенти контролю факторів довкілля у атмосферному повітрі, воді водойм, воді питній, ґрунті. Були встановлені кратність і обсяг даних, єдина для всіх санепідстанів України форма їх подання, система взаємоінформації. В установах Держсанепідслужби Дніпропетровській області система моніторингу охоплювала 250 постійних точок контролю питної води, 52 створи на поверхневих водоймах, 7 стаціонарних та 32 маршрутних поста за забрудненням повітряного басейну, понад 200 точок відбору проб ґрунту. Таким чином, система моніторингу довкілля за останні 10 років була відпрацьована та розпочала практичне функціонування. На жаль, на теперішній час виконується завдяки системі постів тільки моніторинг атмосферного повітря. Разом з цим, програма соціально-гігієнічного моніторингу вимагає вивчення, крім факторів довкілля, наступних показників: стану здоров'я населення і факторів впливу на нього середовища життєдіяльності людини, у тому числі біологічних (вірусних, бактеріальних, паразитарних, хімічних, фізичних (шум, вібрація, ультразвук, інфразвук, теплове, іонізуюче, неіонізуюче випромінювання), соціальних (харчування, водопостачання, умови побуту, праці та відпочинку); природно-кліматичних факторів, стану охорони та умов праці; структуру і якість харчування, безпеку харчових продуктів тощо.

Згідно Положення державний соціально-гігієнічний моніторинг повинен проводитися шляхом:

- 1) вивчення показників стану здоров'я населення і факторів впливу на нього середовища життєдіяльності людини;
- 2) збирання, зберігання, оброблення і систематизації даних про результати спостереження за станом здоров'я населення і факторами впливу на нього середовища життєдіяльності людини.

Моніторинг повинен включати:

- 1) вивчення показників стану здоров'я населення і факторів впливу на нього середовища життєдіяльності людини;
- 2) збирання, зберігання, оброблення і систематизацію даних про результати спостереження за станом здоров'я населення і факторами впливу на нього середовища життєдіяльності людини;
- 3) використання інформаційної бази даних про стан здоров'я населення і середовища життєдіяльності людини.

У зв'язку із зменшенням реальної лабораторної бази спостереження слід обґрунтувати мінімально необхідну систему лабораторного контролю з вивчення факторів довкілля: обґрунтувати перелік точок контролю, діапазон та кратності досліджень, застосувати інтегральні та експресні методи визначення забруднення довкілля. У програмі моніторингу необхідно визначити єдині по державі кратність і механізми отримання відомостей, розробити інформаційні

електронні бази накопичення даних та програмне забезпечення по їх автоматизованій обробці, встановлення причинно-наслідкових зв'язків між станом довкілля та здоров'ям населення, алгоритм прийняття управлінських рішень щодо поліпшення санепідситуації, створення картографічних матеріалів, що відображають показники здоров'я населення, стан навколишнього середовища, соціальні умови, методи прогнозування санепідситуації та ризиків для здоров'я населення. У зв'язку із вищевикладеним, першочергової уваги потребує розробка програма моніторингу питної води, як однієї зі складових соціально-гігієнічного моніторингу. Враховуючи багаторічний досвід держсанепіднагляду за питним водопостачанням на Дніпропетровщині доцільним є включення до програми соціально-гігієнічного моніторингу питної води 1/5-1/10 обсягів виробничого лабораторного контролю як по кількості проб, так і за переліком показників спостереження, з умовою можливого їх збільшення при загостренні санепідситуації.

У центрах контролю та профілактики хвороб будуть з часом працювати переважно лікарі з громадського здоров'я, для чого з 2017 року Урядом України запроваджена нова лікарська спеціальність та спеціалізація за фахом «громадське здоров'я». На нашу думку навчання у вищих медичних закладах нових фахівців з вищою медичною освітою (лікарів-магістрів) з громадського здоров'я повинно врахувати весь корисний та позитивний досвід та основні засади соціальної медицини, клінічної епідеміології, гігієни та профілактики захворювань серед населення, виключаючи контрольні функції. Тому пріоритетом при підготовці цих фахівців на 4-6 курсах повинно стати вміння здійснювати комплексну оцінку і моніторинг стану здоров'я населення, виявляти чинники, що впливають на громадське здоров'я, розробляти заходи щодо збереження та зміцнення здоров'я населення, реалізовувати їх на практиці і оцінювати їх ефективність, тобто організовувати та виконувати соціально-гігієнічний моніторинг. Лікар з громадського здоров'я повинен знати усі діючі гігієнічні нормативи, вміти їх застосувати на практиці, проводити комплексну оцінку здоров'я населення, виявляти та розраховувати кореляційні зв'язки між факторами довкілля та показниками здоров'я, насамперед захворюваністю, загальною та первинною, розробляти заходи її профілактики, направляти обґрунтовані пропозиції щодо їх впровадження до керівників підприємств та територіальних органів влади, широко та послідовно продовити адвокацію та промоцію здорового способу життя.

**Висновок.** В Україні впроваджується системи соціально-гігієнічного моніторингу, як основного завдання центрів контролю та профілактики хвороб. Одним з етапів формування цієї системи є практичне впровадження програми моніторингу питної води з метою обґрунтування заходів, які спрямовані на оптимізацію системи питного водопостачання та попередження негативних змін у стані здоров'я населення внаслідок питного водоспоживання.

Тези відправлені: 18.05.2023 г.

© Зайцев В.В.

UDC 616.894-053.8-092.2:612.273.2:577.121.7

**THE EFFECT OF HEMIC HYPOXIA THAT OCCURRED IN RATS WITH NITRITE-INDUCED DEMENTIA ON THE DYNAMICS OF BIOCHEMICAL INDICATORS OF ENERGY METABOLISM IN BRAINS****Pavlova O.O.***d.t.s., prof.*

ORCID: 0000-0002-0570-3931

**Lukyanova Y.M.***Kharkiv National Medical University,  
Kharkiv, Nauky Avenue 4, 61022*

**Abstract.** *Have been considered the role of hemic hypoxia, which arose against the background of nitrite-induced dementia of the Alzheimer type in rats on the dynamics in biochemical indicators of energy metabolism, the degree of hypoxia, the content of acetylcholine in the brain tissue homogenate in comparison to the control, where it was found: a decrease in the synthesis and transport of acetylcholine, the intensity of energy exchange, an integral indicator of the decrease in the level of which is the ATP content. The level of cholinodeficiency, hypoxia, and tissue energy supply (ATP) was almost the same between the Nitr-14 and Nitr-28 groups, but the level of cardiolipin in brain homogenates decreased proportionally with increasing duration of sodium nitrite administration.*

**Keywords:** *nitrite-induced dementia Alzheimer type, brain tissue homogenate, energy metabolism, cholinodeficiency*

Alzheimer's disease is a multifactorial progressive neurodegenerative disease characterized by a violation of protein conformation with subsequent protein aggregation and loss of brain neurons [1,2]. An important role in its progression is played by cerebrovascular and cardiovascular diseases, which cause brain hypoxia [3]. It is known that nerve cells of the brain are very sensitive to hypoxia and energy deficit [4]. In mitochondria, as the main "synthesizers" of ATP, under the influence of hypoxia during the transfer of electrons from the respiratory chain, reactive oxygen species (ROS) are formed due to an excess of which damage to cells and tissues is possible [5,6]. Thus, the issue of the dynamics of changes in biochemical indicators of energy metabolism, and the degree of hypoxia that occurs against the background of nitrite-induced dementia is an actual link of pathogenesis and requires further clarification.

The aim of the study was to determine the effect of hemic hypoxia that occurred in rats with nitrite-induced dementia of the Alzheimer type on the dynamics of biochemical indicators of energy metabolism, the degree of hypoxia, and the content of acetylcholine in brain homogenates.

The study involved 24 male rats from the WAG population, weighing between 180-230g. They were divided into 3 groups, each comprising of 8 rats. The experiment utilized a non-transgenic nitrite-induced model to simulate dementia of the Alzheimer type. The control group (group C) received intraperitoneal injections of 0.5 ml of 0.9% aqueous sodium chloride solution for 14 and 28 days. Nitrite-induced dementia was modeled by administering an aqueous solution of sodium nitrite (Nitr) at a dose of 50 mg/kg per rat daily. Mitochondria were isolated from the brain using the method of differential centrifugation. Separation of lipids into

fractions was carried out by the method of thin-layer chromatography on silica gel plates Silufol (Czech Republic)[7]. To identify the lipids, we exposed them to iodine vapors and compared them to a standard. To determine the cardiolipin content (nmol/mg protein), we used Bartlett G.'s method. We measured the acetylcholine (AC) content ( $\mu\text{g/g}$ ) and ATP ( $\mu\text{mol/g}$ ) content in brain homogenates using spectrophotometric methods. We evaluated the normality of the sample distribution using the Shapiro-Wilk test and used non-parametric tests to compare independent groups of variables based on the results.

**The results of the study and their discussion** In animals with nitrite-induced dementia, there were noticeable changes in the level of ATP in the rat brain tissue compared to the control group. The level of ATP significantly decreased after 14-day (1.2-fold) and 28-day (1.4-fold) administration of nitrite sodium. Additionally, the concentration of cardiolipin, a crucial lipid in mitochondrial membranes that coordinates the work of oxidative complexes in the respiratory chain, decreased in all studied groups. The most significant decrease was observed in the rats of the Nitr-28 group, with a decrease of 2.3 times (Table 1).

**Table 1. Biochemical indicators of energy metabolism, degree of hypoxia, acetylcholine content in rats with nitrite-induced dementia of the Alzheimer type**

Indicators	Control group (C)	Group Nitr-14	Group Nitr-28	Група Nitr-28
AC, $\mu\text{g/g}$	2,54 $\pm$ 0,17 (2) *	2,17 $\pm$ 0,07	2,3 $\pm$ 0,03 (2) *	2,17 $\pm$ 0,03
ATP	2,83 $\pm$ 0,01 (1) *	2,3 $\pm$ 0,01 (C) *	2,03 $\pm$ 0,02 (C) *	2,3 $\pm$ 0,01
Cardiolipin nmol/mg protein	51,94 $\pm$ 0,06 (1) *	26,66 $\pm$ 0,1 (C) *	21,84 $\pm$ 0,09 (C) *	26,66 $\pm$ 0,1

The data is displayed as the mean values and standard error of the mean.

\* $p < 0.05$  - indicates that there is a significant difference between the data of the groups (in parentheses), statistical significance (Kruskal-Wallis analysis of variance and Dunn's multiple comparisons test).

The introduction of sodium nitrite resulted in a decrease in the level of acetylcholine in the brains of rats in the Nitr-14 and Nitr-28 groups, as compared to the control group (Table 1). These changes in biochemical parameters were significant after 14 and 28 days of sodium nitrite administration. It is worth noting that the levels of cholinodeficiency, hypoxia, and ATP in the Nitr-14 and Nitr-28 groups were similar. However, there was a decrease in the level of cardiolipin in brain homogenates as the duration of sodium nitrite increased.

**Conclusions.** Based on the experimental data gathered, it has been found that the addition of sodium nitrite plays a crucial role in altering the biochemical indicators of energy metabolism and causing brain hypoxia in rats and is considered to be a relevant link that contributes to the development of Alzheimer's disease.

Under conditions of gaemic hypoxia caused by the introduction of sodium nitrite in the cells and tissues of animals, a low-energy shift occurs in the adenyl system, that is, the synthesis and transport of acetylcholine and the intensity of energy metabolism decrease, the integral indicator of which level is the reduced ATP content.

The level of choline deficiency, hypoxia, and tissue energy supply (ATP) almost does not difference between Nitr-14 and Nitr-28 groups, however, the level of cardioplipin in brain homogenates decreases proportionally with increasing duration of sodium nitrite administration.

### References:

1. Adav SS, Sze SK. Insight of brain degenerative protein modifications in the pathology of neurodegeneration and dementia by proteomic profiling. *Mol Brain* [Internet]. 2016 [cited 2021 Aug 2];9(1):92. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13041-016-0272-9>.
2. Tiwari S, Atluri V, Kaushik A, Yndart A, Nair M. Alzheimer's disease: pathogenesis, diagnostics, and therapeutics. *Int J Nanomedicine* [Internet]. 2019 [cited 2021 Aug 2];14:5541–54. Available from: doi: 10.2147/IJN.S200490.
3. Edwards GA, Gamez N, Escobedo G Jr, Calderon O, Moreno-Gonzalez I. Modifiable Risk Factors for Alzheimer's Disease. *Front. Aging Neurosci* [Internet]. 2019 [cited 2021 Aug 10];11:146. Available from: doi: 10.3389/famyloidnagi.2019.00146.
4. Wang W, Zhao F, Ma X, Perry G, Zhu X. Mitochondria dysfunction in the pathogenesis of Alzheimer's disease: recent advances. *Mol Neurodegeneration* [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 21];15(1):30. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13024-020-00376-6>.
5. Ham PB, Raju R. Mitochondrial function in hypoxic ischemic injury and influence of aging. *Prog Neurobiol* [Internet]. 2017 [cited 2021 Oct 23];157:92–116. Available from: doi: 10.1016/j.pneurobio.2016.06.006.
6. Cai Q, Tammineni P. Mitochondrial aspects of synaptic dysfunction in Alzheimer's disease. *J Alzheimers Dis* [Internet]. 2017 [cited 2021 Oct 18];57(4):1087–103. Available from: doi: 10.3233/JAD-160726.
7. Bartlett GR. Phosphorus assay in column chromatography. *J Biol Chem*. 1959;234(3):466–8.

sent: 18.05.2023

© Pavlova O.O.



## MOTIVATION FOR TRAINING FUTURE PHARMACISTS

Zhanetta Chornenka

*Bukovynian State Medical University, Ukraine*

**Abstract.** *In our study, we analyzed the motivation of the educational activity of students of the first and fifth years of the Faculty of Pharmacy, the level of its formation and importance for a successful educational process.*

**Key words:** *motivation, motive, educational activity, pharmacist.*

### **Introduction.**

The problem of educational motivation has acquired particular importance in the present time in the conditions of a full-scale war in Ukraine, when a significant increase in the share of independent work of students is expected. It is known that the high level of students' abilities significantly affects the success of studies, but it cannot compensate for low educational motivation or its absence. The results of numerous studies indicate that strong positive motivation serves as a compensatory mechanism for a lack of knowledge, skills, and abilities. The most common problem for students is concentration - often due to sirens and explosions, but also in relative safety. The problem of formation and maintenance of interest in education and future profession among medical university students continues to exist. Motivational components and factors that affect the professional and personal development of a doctor grow with each course of study, and this process should not stop throughout life.

The purpose of the study was to identify and compare the features of motivation to the educational process of students of the 1st and 5th years of the Faculty of Pharmacy of the BSMU in order to improve their cognitive activity.

### **Material and methods.**

88 students (47 1st-year students and 41 5th-year students) of the Faculty of Pharmacy of BSMU took part in the study. By gender, the future pharmacists were almost equally distributed, the age of the respondents ranged from 17 to 27 years.

### **Results.**

The analysis of the answers received from first-year students showed that two reasons were the most important - obtaining deep knowledge and excellent learning. In contrast to the first year, the students of the fifth year were dominated by 3 motives: the opportunity to become a high-class specialist in their field, to combine work and study, and to receive a decent salary. Among the main motives of the internal motivation complex, the majority of students chose the opportunity to become a highly qualified specialist, ensure the success of the future profession and acquire deep and solid knowledge. The fact that fifth-year students (29.3%) were almost twice as eager to ensure success in their future profession as compared to first-year students (17%) turned out to be interesting. According to testing data, 19.5% of respondents chose the motive of obtaining a diploma among fifth-year students, which was twice the number of first-year students with such a motive for studying (8.5%). For first-year students, it turned out to be important to achieve the respect of teachers, unlike fifth-year students. It has been proven that a feature of the

educational motivation of the students of the Faculty of Pharmacy was a well-developed internal motivation, which is surely expected by the specifics of the profession of a pharmacist, mastering which requires a great desire and even a vocation.

According to the results of our research, a clear professional orientation of the educational process from the first year of study, a high intellectual level and pedagogical skill of teachers of a higher educational institution can play a special role in this. In addition, attention should be paid to such a motive of students for cognitive activity as "to ensure success in the future profession". In this regard, to ensure the most effective assimilation of new knowledge, skills and abilities, it is necessary to influence the emotional sphere of students. It is important to organize the educational process in such a way that it causes mental tension, the desire to deal with unclear questions, which will give students the opportunity to get intellectual satisfaction from the learning process.

### **Conclusion.**

In the conditions of martial law, for students of the Faculty of Pharmacy in the junior year, an important motivation was control from parents and teachers. The effectiveness of the educational process directly depends on the variety of forms and methods of presentation of scientific and practical material.

### **Reference**

1. Decree of the President of Ukraine "On the introduction of martial law in Ukraine" No. 2102-IX dated February 24, 2022 / Verkhovna Rada of Ukraine. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/64/2022#n2>
2. Venher, O.P., Husieva, T.P., Mysula, Yu.I., & Sas, L.M. (2018). Motivation of achievement as an important factor of successful professional development of medical students. *Medical Education*, 4, 31-35 [in Ukrainian].
3. Khrebtii, H.I. (2015). Innovative technologies aimed at the development of clinical thinking among students of higher medical educational institutions of Ukraine. *Bukovyna Medical Journal*, 9, 2, 252-255 [in Ukrainian].
4. Priadko, N.O. (2015). Achievement motivation as a determinant of success in person's professional activities. *Herald*, 127, 177-180. Retrieved from: [http://visnyk.chnpu.edu.ua/?wpfb\\_dl=1574](http://visnyk.chnpu.edu.ua/?wpfb_dl=1574) [in Ukrainian].
5. Besh, L.V., Dmytryshyn, B.Ya., Besh, O.M., Yaskevych, O.I., & Matsiura, O.I. (2017). Modern possibilities of increasing the motivation of students to study.

UDC 633.88+635.03

**PROBLEMS OF PLANTATION GROWING OF ST. JOHN'S WORT  
(*Hypericum perforatum* L.)****Pospelov S.V.***D.Agric.S., Prof.*

ORCID ID: 0000-0003-0433-2996

**Pospelova G.D.***C.Agric.S., as.prof.*

ORCID ID: 0000-0002-8030-1166

**Semenko M.V.***PhD student*

ORCID ID: 0000-0002-9168-4238

*Poltava State Agrarian University,**Poltava, Skovoroda, 1/3, 36003*

**Abstract.** *St. John's wort (*Hypericum perforatum* L.) is a medicinal plant widely used in the world for the production of medicines and dietary supplements. This encourages pharmaceutical companies and agricultural enterprises to introduce St. John's wort into culture, to select new varieties with unique properties. Problems during the cultivation of St. John's wort are the unevenness of seedlings, weed control, damage by diseases, phytochemical uniformity of raw materials. The creation of plantations using seedling technology solves most of the indicated problems.*

**Key words:** *St. John's wort, *Hypericum perforatum* L., anthracnose, *Colletotrichum gloeosporioides*, growing St. John's wort seedlings, growing medicinal plants.*

**Introduction.**

St. John's wort (*Hypericum perforatum* L.) is a widely distributed medicinal plant in the world, which has been used for centuries in scientific and folk medicine in Ukraine and many countries around the world. Due to its antidepressant, anti-inflammatory, antispasmodic and antiviral effects, St. John's wort aerial mass serves as a raw material for the manufacture of medicines, dietary supplements, extracts, etc. [2]. Our country has quite large natural reserves of St. John's wort. However, the resource potential is not stable over the years and the quality of the raw material, so it becomes expedient to implement its cultivation [4,6].

Antidepressants are a huge market, which certainly gives impetus to the development of this direction. If 10-20 years ago, cultivated areas in Europe were limited, now it is several hundred hectares. Some varieties, such as Hypermed, Elixir, Topaz and others, are already commercially available. Probably, the Polish variety Topaz, registered in 1982, became the most widespread [3].

**Main text.**

An important problem that significantly restrains plantation cultivation of St. John's wort is damage to crops by diseases. In 1995, 20 hectares of crops were destroyed by an unknown disease in Switzerland. Because St. John's wort was grown organically, no fungicides were used and the plantation was lost. In the first stages of damage, the leaves of the plants turned red, later they dried up and fell off, the whole plant turned black, and later the above-ground part and the root system died.

According to the literature, the increase in St. John's wort production in the world was accompanied by outbreaks of the disease described above. During a detailed study, the causative agent was identified – the fungus *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz), which causes anthracnose. The identification of the micropathogenic organism was carried out by independent laboratories in Europe [1,5].

This has become a challenge for companies producing formulations with St. John's wort. To create new varieties resistant to anthracnose, a new protocol was approved, according to which seeds of various populations were collected in European countries, seedlings were grown in greenhouse conditions, samples were grown for several years in conditions of three agro-climatic regions, their resistance to the disease was studied, productivity and phytochemistry were evaluated. At the same time, the standard was the Topaz variety. The researchers noted that among 21 samples, only one met the criteria of productivity and resistance to anthracnose. Other samples were affected by disease by 84-96%. It was established that the damage to plants by St. John's wort is related to the humidity of the area, the length of the growing season, and the height of the plants [2].

Due to the fact that the main amount of active substances is in the flowers, the architectonics of the plant and the duration of flowering are of great importance for the variety. According to European standards, the 15-centimeter top of a flowering plant is collected as raw material. Therefore, the evenness of plant height and compactness of flowering is an important agrotechnical indicator. For proper harvesting, the variety should have a strong shoot to avoid lying down, its height should not be higher than 80 cm, and the inflorescence (corymb) should be in one plane. It was noted that otherwise harvesting was inefficient, and there was a need for additional sorting of raw materials.

It was established that the yield of flowers depended on the susceptibility of the variety to anthracnose, as well as the type of soil, the altitude of the area above sea level and the morphology of the plants. Sand and sandy loam soils with irrigation were better compared to loam soils. This was especially noted for the Topaz variety. Along with this, the selected sample showed advantages when grown in mountain conditions, was less affected by anthracnose, contained more hypericin and flavonoids in raw materials. According to the authors, the created new variety is undergoing registration [2].

Our research shows that a promising technological solution can be the use of seedling technology for growing St. John's wort. We have found out that St. John's wort can be effectively grown by seedlings, and effective plantations can be formed. This solves the issue of sowing, obtaining friendly seedlings, caring for the crops of the first year, regulating the yield and quality of raw materials, etc., providing the pharmaceutical industry with raw materials. At the same time, the problem of anthracnose damage is quite acute. In three out of five seasons, our experimental plots were 40-85% destroyed by the disease.

### **Summary and conclusions.**

Therefore, our experience and the experience of the researchers described by us above will be useful for solving current issues of St. John's wort cultivation.

**References:**

1. Debrunner, N., Rauber, A.L., Schwarz, A. and Michel, V. (2000) First report of St John's-wort anthracnose caused by *Colletotrichum gloeosporioides* in Switzerland. *Plant Dis.* 84, 203
2. Hypericum. The genus *Hypericum* (2003). ed. by Edzard Ernst. Taylor & Francis. 233 p.
3. Kartnig, T., Heydel, B., Lässer, L., Debrunner, N. (1997). Johanniskraut aus schweizer Arzneipflanzenkultur. *Agra. Forsch.* 4. P. 299–302.
4. Makovetskaya Ye.Yu. (2000) Pespektivi introduktsii vidov roda *Hypericum* L. *Introduktsiya roslin.* №1. S.43-44.
5. Schwarczinger, I. and Vajna L. (1998) First report of St. John's-Wort anthracnose caused by *Colletotrichum gloeosporioides* in Hungary. *Plant Dis.* 82, 711.
6. Semenکو M.V., Pospelov S.V. (2023) The effect of agroecological factors on the content of metabolites in raw material of St.John's Wort (*Hipericum perforatum* L.). *Theoretical and practical scientific achievements: research and results of their implementation: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the IV International Scientific and Theoretical Conference, April 7, 2023. Pisa, Italian Republic: European Scientific Platform.* p.74-76. <https://doi.org/10.36074/scientia-07.04.2023>

УДК 630.2

**KHARKIV SCHOOL OF FOREST TYPOLOGY, ITS SIGNIFICANCE  
IN THE MODERN EDUCATIONAL PROCESS****ХАРКІВСЬКА ШКОЛА ЛІСОВОЇ ТИПОЛОГІЇ, ЇЇ ЗНАЧЕННЯ  
В СУЧАСНОМУ ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ****Rozniakova S.I. / Познякова С.І.***s.a.s., associate professor / к.с.-г.н., доцент*

ORCID: 0000-0002-3643-5845

*State Biotechnological University, Kharkiv, Alchevskyyh, 44, 61002**Державний біотехнологічний університет, Харків, Алчевських, 44, 61002*

**Анотація.** В роботі розглядається становлення та розвиток Харківської школи лісової типології, засновниками якої були професори Д.В. Воробйов, Б.Ф. Остапенко. Наукова лісотипологічна школа має велике значення в підготовці фахівців лісового господарства. Наукові дослідження Д.В. Воробйова, Б.Ф. Остапенка продовжують науковці, викладачі, студенти факультету лісового господарства, деревооброблювальних технологій та землевпорядкування Державного біотехнологічного університету. Вивчення трав'яного покриву у різних типах лісу є невід'ємною частиною лісотипологічних досліджень, оскільки саме трав'яні рослини виступають індикаторами лісорослинних умов, збалансованого розвитку лісового фітоценозу.

**Ключові слова:** лісова типологія, наукова школа, рослини-індикатори, насадження дуба.

**Abstract.** The work examines the formation and development of the Kharkiv School of Forest Typology, the founders of which were professors D.V. Vorobyov, B.F. Ostapenko. The scientific school of forest typology is of great importance in the training of forestry specialists. Scientific research by D.V. Vorobyova, B.F. Ostapenko is continued by scientists, teachers, students of the Faculty of Forestry, Woodworking Technologies and Land Management of the State Biotechnology University. The study of grass cover in different types of forest is an integral part of forest typological research, since it is grass plants that act as indicators of forest vegetation conditions and the balanced development of forest phytocenosis.

**Key words:** forest typology, scientific school, indicator plants, oak plantations.

**Вступ.**

Ліси України є її національним багатством і за своїм призначенням та розташуванням виконують переважно водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні, оздоровчі, рекреаційні, естетичні, виховні, інші функції та є джерелом для задоволення потреб суспільства в лісових ресурсах. Усі ліси на території України, незалежно від того, на землях яких категорій за основним цільовим призначенням вони зростають, та незалежно від права власності на них, становлять лісовий фонд України і перебувають під охороною держави [1, с. 4].

Підготовка висококваліфікованих спеціалістів, які володіють сучасними методами ведення лісового господарства на засадах безперервного, раціонального і невиснажливого використання лісових ресурсів із врахуванням екологічних, економічних та соціальних чинників, є актуальним завданням в сучасному освітньому процесі.

**Основний текст.**

Понад 205 років факультет лісового господарства Харківського

національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва нині, після реорганізації університетів, факультет лісового господарства, деревооброблювальних технологій та землевпорядкування Державного біотехнологічного університету готує фахівців лісової галузі. Він є одним з найстаріших у системі вищої аграрної освіти України і світу. Заснування факультету пов'язано зі створенням 17 (5) жовтня 1816 р. за указом імператора Олександра I Лісівничої школи у Варшаві [2, с. 25]. Лісівнича школа була «першим академічним лісівничим навчальним закладом на польських землях і одним з перших лісівничих – у світі» [3].

Наукове дослідження польського періоду в історії Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва нині Державного біотехнологічного університету набуває особливого значення в сучасних умовах приєднання української вищої освіти до Болонського процесу, адже впродовж 1816–1914 рр. навчальний заклад, незважаючи на цілковитий контроль з боку російської адміністрації, формувався під впливом традицій європейської освіти на території етнічної Польщі [4, с. 78].

На факультетах біотехнологічного університету сформовані потужні наукові школи, які відомі далеко за межами нашої країни. Їхній доробок використовують у сучасному освітньому процесі. На факультеті лісового господарства, деревооброблювальних технологій та землевпорядкування працювали відомі вчені-лісівники, серед яких доктори наук, академіки, професори: Г.М. Висоцький, А.Б. Жуков, П.С. Погребняк, С.С. П'ятницький, Б.Ф. Остапенко, О.І. Колесніков, Д.В. Воробйов, А.Г. Міхович, М.М. Дрюченко, П.П. Ізюмський, М.А. Лохматов, О.С. Мігунова, [5, с. 196–215].

Становлення та розвиток Української школи лісової типології нерозривно пов'язане з іменами Д.В. Воробйова та Б.Ф. Остапенка. Сьогодні їх із повним правом можна назвати засновниками Харківської лісоекологічної школи лісової типології. Ідеологом та натхненником досліджень був професор Д.В. Воробйов, згодом ця ініціатива перейшла до професора Б.Ф. Остапенка та його учнів [6].

Зазначимо, що така робота могла бути виконана лише за умови спільної цілеспрямованої та самовідданої праці вчених, які створили у стінах тоді ще Харківського сільськогосподарського інституту імені В.В. Докучаєва унікальну за своєю значимістю лісотипологічну школу. Ініціатор та теоретик професор Д.В. Воробйов та талановитий вчений – послідовник та продовжувач професор Б.Ф. Остапенко сформували науковий напрямок, відомий далеко за межами України. У 80-90-ті роки минулого століття за безпосередньої участі та під керівництвом професора Б.Ф. Остапенка організовуються експедиційні роботи. Лісотипологічними дослідженнями було охоплено всю різноманітність лісів рівнинної частини України. Цей етап досліджень завершився розробкою класифікації типів лісу всієї України та виданням їхнього кадастру по лісовій, лісостеповій та степовій зонах. Класифікаційна система таксонів лісової типології знайшла своє застосування в теорії лісознавства і була затребувана практикою лісового господарства [6].

Як зазначає М.А. Голубець, лісова типологія має необмежені можливості її використання для оцінки й типологічної характеристики кожної конкретної ділянки земної поверхні, вкритої лісом чи глибоко зміненої внаслідок господарської трансформації людиною, у практиці лісовпорядкування, планування та організації всіх видів лісogосподарської діяльності – насінництва, лісових культур, догляду за лісостанами, природного відновлення, лісоексплуатації тощо [7].

Ми вже понад 20 років проводимо типологічні дослідження в лісах Лівобережного Лісостепу України, продовжуючи роботи науковців Харківської школи лісової типології. Вивчення трав'яного покриву у різних типах лісу є невід'ємною частиною лісотипологічних досліджень [8, 9, 10, 11]. Оскільки, саме трав'янисті рослини є індикаторами лісорослинних умов, збалансованого розвитку лісового фітоценозу, сталого ведення лісового господарства.

Формування трав'яного покриву, як структурно-функціонального елементу лісового біоценозу, вивчалось багатьма дослідниками протягом тривалого часу. Показано, що трав'яний покрив є надійним індикатором умов місцезростання. Формування трав'янистої рослинності під наметом дубових насаджень досліджено всебічно і різнопланово. Проте динаміка трав'янистої рослинності, її екоморфна структура в культурах дуба в свіжій кленово-липовій діброві все ще потребує вивчення.

Структура трав'яного покриву в природних насадженнях, а також в стиглих культурах дуба наближається до клімаксового стану. Надґрунтовий покрив дубових біоценозів лісостепової зони являє собою високоорганізовану систему, яка пристосована для максимального використання природного середовища. Трав'яний покрив у таких лісах є давнім комплексом видів, який пройшов тривалу еволюцію взаємопристосувань, що зумовило його видову різноманітність та стійку ценотичну структуру.

За результатами наших досліджень, в дубових насадженнях Лівобережного Лісостепу України найбільш поширеними є 16 видів трав'яних рослин, серед яких найбільшу рясність, проективне покриття та зустрічність на пробних площах мають яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria* L.), копитняк європейський (*Asarum europaeum* L.), зірочник ланцетовидний (*Stellaria holostea* L.), осока волосиста (*Carex pilosa* Scop.) (таблиця 1.).

Екоморфна структура трав'яної рослинності відображає особливості індивідуального розвитку дубового насадження. Ценоморфна структура трав'янистих рослин залежить від віку, складу насадження, зімкнутості крон. Так, у незімкнутих культурах дуба представлені всі ценоморфи – сільванти, пратанти, рудеранти, тобто лісові види, лучні світлолюбні і рудеральні види. У зімкнутих культурах дуба лісові види становлять 80–100%.

Трофоморфна і гігоморфна структура трав'яного покриву є типовою для надґрунтового покриву, що формується в зімкнутих насадженнях дуба, які ростуть в умовах свіжої кленово-липової діброви. Мегатрофні види становлять, найчастіше 100%. Для умов свіжої кленово-липової діброви мезофільні види рослин є переважною більшістю.



**Таблиця 1 - Видовий склад трав'яних рослин в насадженнях дуба**

Назва виду	Родина	Екоморфи			Сер. рясність	Сер. зустрічність, %
		ценоморфи	трофоморфи	гігоморфи		
Гравілат міський	Розові	Sil	MgTr	Ms	1	10
Зірочник ланцетоподібний	Гвоздичні	Sil	MgTr	Ms	4	80
Копитняк європейський	Хвилівникові	Sil	MgTr	HgMs	4	70
Кропива дводомна	Кропивові	Ru	MgTr	Ms	1	10
Купина багатоквіткова	Лілейні	Sil	MgTr	Ms	2	30
Маренка запашна	Маренові	Sil	MgTr	Ms	3	50
Медунка темна	Шорстколисті	Sil	MgTr	Ms	1	60
Осока волосиста	Осокові	Sil	MgTr	Ms	4	50
Переліска багаторічна	Молочайні	Sil	MgTr	Ms	3	30
Підмареник чіпкий	Маренові	Ru	MgTr	Ms	1	20
Просянка розлога	Злакові	Sil	MgTr	Ms	1	10
Розхідник шорсткий	Губоцвіті	Sil	MgTr	Ms	2	60
Фіалка дивна	Фіалкові	Sil	MgTr	Ms	1	30
Чина весняна	Бобові	Sil	MgTr	Ms	1	10
Чистець лісовий	Губоцвіті	Sil	MgTr	Ms	2	40
Яглиця звичайна	Зонтичні	Sil	MgTr	Ms	4	90

*Авторська розробка*

Лімітуючим фактором поширення трав'янистих рослин під наметом лісових насаджень є освітленість. В місцях найбільшого змикання крон деревних рослин видове різноманіття, проєктивне покриття, рясність трав'янистих рослин значно зменшується.

Характерною особливістю горизонтальної будови трав'яного покриву дубових лісів слід вважати його мозаїчність, яка формується в результаті різної щільності і зімкнутості крон, мікрорельєфу, впливу людини тощо. До специфічних рис трав'яного покриву дубових лісів відносяться: слабка вертикальна ярусність, простота горизонтальної будови, висока мозаїчність і слабка флористична насиченість.

#### **Висновки.**

Лісотипологічна наукова школа, яку створили Д.В. Воробйов, Б.Ф. Остапенко у стінах Харківського сільськогосподарського інституту імені В.В. Докучаєва є ефективною моделлю освіти, яка транслює, крім суто наукового змісту, культурні цінності від старшого покоління до молодшого. Питання, пов'язані з формуванням та успішним функціонуванням наукових шкіл, їх внеском у вітчизняну та світову науку набувають особливого значення.

Харківська лісотипологічна наукова школа є унікальною і неповторною в історії лісівничої науки. Наукову спадщину засновників Харківської школи лісової типології необхідно зберегти та продовжити дослідження, яким сьогодні немає рівних.

### **Література:**

1. Лісовий кодекс України. Київ: Закон України. 2006. 34 с.
2. Голікова О.М. Варшавське Лісівниче училище та його роль у становленні факультету лісового господарства Харківського НАУ імені В.В. Докучаєва. Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія «Історія України. Українознавство: історичні та філософські науки». 2014. № 1119. Вип. 18. С. 24–30.
3. Historia Wydziału Leśnego SGGW. Режим доступу: <https://wl.sggw.edu.pl/wydzial-lesny/o-wydziale/> (дата звернення: 15.05.2023).
4. Голікова О.М., Кравцов А.І., Киричок Р.І. Історія Харківського національного аграрного університету імені В.В. Докучаєва. Харків: Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. 2011. 544 с.
5. Пузік В.К., Кравцов А.І., Голікова О.М. та ін. Докучаєвці. Харків: Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. 2016. 288 с.
6. Салтыков А.Н., Познякова С.И. Основоположники харьковской школы лесной типологии Д.В. Воробьев, Б.Ф. Остапенко. Харків: Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. 2014. 82 с.
7. Голубець М.А. Лісова типологія – наукова основа культури та ефективності лісового господарства. Український державний лісотехнічний університет. Науковий вісник. 2004. Вип. 14.5. С. 14–18.
8. Познякова С.І. Динаміка трав'яного покриву культур дуба в сухій кленово-липовій діброві. Вісник ХДАУ. 1999. С. 308–313.
9. Познякова С.І. Особливості формування трав'янистої рослинності в культурах дуба різного віку в сухій кленово-липовій діброві. Лісівництво і агролісомеліорація. 1999. Вип. 95. С. 86–90.
10. Познякова С.І., Лук'янець В.А. Біологічне різноманіття трав'яного покриву у культурах дуба після суцільних реконструктивних рубок. Вісник ХНАУ. Сер «Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство». 2010. № 5. С. 179–182.
11. Познякова С.І. Особливості формування лісових насаджень в різних типах лісу в ДП «Краснопільський агролісгосп». Вісник ХНАУ. Сер. «Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, екологія ґрунтів». 2020. Вип. 1. С. 183–191.

Стаття відправлена: 19.05.2023 р.

© Познякова С.І.

## UKRAINIAN EDUCATIONAL INSTITUTIONS ABROAD AND THEIR INFLUENCE ON THE DEVELOPMENT OF THE ACCOUNTING SPHERE IN THE SYSTEM OF UKRAINIAN COOPERATION OF EASTERN GALICIA IN THE FIRST HALF OF THE 20TH CENTURY: THE TRANSNATIONAL DIMENSION

НАВЧАЛЬНІ ЗАКЛАДИ УКРАЇНСЬКОГО ЗАРУБІЖЖЯ ТА ЇХ ВПЛИВ НА РОЗВИТОК БУХГАЛТЕРСЬКОЇ СФЕРИ В СИСТЕМІ УКРАЇНСЬКОЇ КООПЕРАЦІЇ СХІДНОЇ ГАЛИЧИНИ У ПЕРШІЙ ПОЛОВИНІ ХХ СТ.: ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИЙ ВИМІР

Lemishovska O.S. / Лемішовська О. С.

*c.e.s., as. prof. / к.е.н., доц.*

ORCID:0000-0002-5695-0924

Lviv Polytechnic National University, Lviv, Stepana Bandery Str., 12; 79013,

Національний університет «Львівська політехніка»,

Львів, Степана Бандери, 12, 79013.

**Анотація.** Розкрито організаційні і змістові аспекти впливу навчальних закладів українського зарубіжжя на удосконалення бухгалтерської практики, впроваджуваної українським інституційним кооперативним утворенням на західноукраїнських землях у визначений період. Наведено характер і параметри співпраці діаспорних навчальних закладів з культурно-просвітницькими і господарськими організаціями галицького краю. Виділено прикладні аспекти використання на практиці досліджуваних напрацювань, які у поєднанні з організаційними заходами системно розкривають транснаціональний вплив еміграційних закладів на розвиток бухгалтерської сфери в системі української кооперації.

**Ключові слова:** навчальні заклади українського зарубіжжя, Східна Галичина, українська кооперація, бухгалтерський облік, кооперативна освіта.

**Abstract.** The organizational and substantive aspects of the impact of Ukrainian educational institutions abroad on the improvement of accounting practices implemented by Ukrainian institutional cooperative formations in western Ukrainian lands in a certain period are revealed. The nature and parameters of cooperation of diaspora educational institutions with cultural and educational and economic organizations of the Galicia region are given. The applied aspects of the practical use of the researched developments are highlighted, which, in combination with organizational measures, systematically reveal the transnational influence of emigration institutions on the development of the accounting sphere in the system of Ukrainian cooperation.

**Key words:** educational institutions of Ukrainians abroad, Eastern Galicia, Ukrainian cooperation, accounting, cooperative education.

### Вступ.

Українську діаспорну освіту і професійне шкільництво розглядають багатоаспектним суспільно-культурним і політичним явищем, яке в основному спричиняється ускладненням їх організації на материнській території. Таким був післявоєнний період (1920-ті роки), умови якого зумовили потребу заснування навчальних закладів за територіальними межами українських земель. Їх визначеною метою була «підготовка кадрів для розбудови майбутньої української держави». Дещо спорідненими можна розглядати і теперішні умови організації навчально-наукових процесів за рубежем, які виникли внаслідок воєнного вторгнення загарбника на територію нашої держави. Подібною до розглядуваного нами періоду можна характеризувати і сучасну практику організації такого типу транснаціональної співпраці, зокрема

розроблення ініціативи «Українська наукова діаспора/Ukrainian Science Diaspora» (ініційована Радою молодих учених при Міністерстві освіти і науки України та Ініціативою «Офіс підтримки вченого»). Метою цієї програми розглядаються заходи зі сприяння інституційної співпраці між українськими і зарубіжними ЗВО та науковими установам, в т. ч. для реалізації ідей, пов'язаних зі повоєнним відновленням національного господарства через розвиток науки.

У цьому тезисному викладі наводяться факти про сприяння діаспорних навчальних закладів у підготовці кваліфікованих працівників для тогочасного українського кооперативного руху з проекцією очікуваної розбудови української держави. Акцентованим напрямом статті є розкриття впливу навчальних закладів українського зарубіжжя на розвиток бухгалтерської і ревізійної сфери, який реалізовувався на основі їх тісної співпраці з українськими інституціями галицького краю. Конкретизований вираз цей вплив отримував шляхом використання підготовлених в цих закладах посібників і підручників та безпосередньої участі викладачів цих закладів у проведенні різного роду факультативних занять. Наведені у статті організаційні і змістові параметри розкривають транснаціональний вимір діяльності еміграційних закладів у процесах розвитку профільної української освіти та безпосередньо прикладний характер удосконалення бухгалтерської практики.

### **Основний текст.**

*1. Загальна характеристика освітніх закладів в діаспорі, які забезпечували розвиток бухгалтерської сфери в системі західноукраїнської кооперації.* У 1920-х-1939-х більшість українських навчальних закладів, заснованих в еміграції, були розташовані на території Чехії. Починаючи з 1922 р. в м. Подебрадах цієї держави функціонувала Українська господарська академія при якій з 1932р. діяв заочний технічно-господарський інститут. У 1921 до м. Праги переведено заснований того ж року у м. Відні Український вільний університет.

Наведені та деякі інші українські еміграційні навчально-наукові заклади об'єктивно зробили суттєвий внесок у тогочасний розвиток бухгалтерської сфери (освіта, практика) на західноукраїнських землях. Результатом їхнього впливу була насамперед їх співпраця з профільними інституціями (ревізійні союзи) Східної Галичини, на які покладалися державні повноваження з організації обліку на кооперативах, що входили до союзу. В Українському Технічно-Господарському інституті в Подебрадах (Чехія) дотримувались такої позиції: «плани і програми навчання повинні бути відповідними потребам і особливостям українських земель та українського народу», оскільки саме для таких цілей готуються випускники інституту. В Українській господарській академії при визначенні освітніх завдань керувалися такими ж засадами: «суспільно-господарський розвиток українського народу значною мірою залежить від забезпечення кваліфікованими фаховими кадрами».

Теоретичні і прикладні напрацювання українських діаспорних навчально-наукових закладів суттєво підвищували якісний рівень практичної бухгалтерії, підготовки працівників для бухгалтерської і ревізійної діяльності для

українського кооперативного утворення в галицькому краю. Використання підготовлених в еміграції посібників та підручників з бухгалтерського обліку в системі української кооперативної освіти та реалізація завдань створеним у 1928р. в Подєбрадах «Комітетом праці мандрівних кафедр для західноукраїнських земель» додатково забезпечувало кваліфікаційний рівень через програми «дошколу», «вишколу» рахівників (книговодів) та членів наглядових рад.

Викладання в цих навчальних закладах здійснювалося українською мовою, а тому поставала гостра потреба у літературі, в т.ч. й з бухгалтерського обліку. Ця проблема «значною мірою вирішувалася завдяки створенню викладачами і студентами «Видавничого Товариства при Українській господарській академії в ЧСР». Необхідність і проблемність видання бухгалтерської літератури українською мовою можна продемонструвати вступним словом до виданого в Українському Вільному Університеті підручника «Курс бухгалтерії [1]: «саме зараз відчувається брак такої фахової літератури, а тому вирішено прискіпити з виданням курсу бухгалтерії українською мовою».

2. *Прикладні аспекти використання доробку діаспорних закладів на західноукраїнській території.* При організації практичної бухгалтерії на західноукраїнських кооперативних утвореннях і процесах підготовки бухгалтерських кадрів в системі кооперативної освіти використовувалося навчально-методичне забезпечення, розроблене в Українській Господарській Академії. На профільному факультеті академії значної уваги приділяли методиці викладання бухгалтерії та ревізії, а навчально-науковий комплекс кафедр формувалася на зразок західноєвропейських вищих шкіл.

Відзначаючи орієнтованість еміграційної бухгалтерської освіти на практичні потреби суб'єктів господарювання західноукраїнських територій, наведемо пропоновані цими закладами декі підходи до формулювання бухгалтерської методики для певних об'єктів чи процесів. Так, наприклад, у посібнику «Курс бухгалтерії», виданому в Українському Вільному Університеті, запропоновано доцільний для «соціального обліку» підхід до бухгалтерського відображення загального стану управління капіталом: «правильність висоти власного капіталу, показаного в кінцевому балансі, можна проконтролювати порівнянням суми, що дає рекапітуляція з його величиною на початку року після обчисленого чистого зиску [1, с.55].

Посібник «Основи рахункознавства» [2] використовувався на кооперативних курсах і змістовно спирався на наведену в ньому бухгалтерську методику обчислення результатів діяльності підприємства. Бухгалтерська методика обчислення результатної діяльності окремого суб'єкта кооперативної системи спиралася на зміни величини капіталу, обчисленої з пропонованим підходом відображення в бухгалтерській системі векселів, акцій і облігацій: «акційний капітал є власним капіталом, а облігаційний – позиковим» [2, с.6]. Подібним за структурою та викладом матеріалу і наведеними методичними рекомендаціями був також посібник, який використовувався у Празькій кооперативній школі та виступав орієнтиром при організації практичної бухгалтерії на господарських суб'єктах української кооперації [3].

Матеріал посібника [4] побудований на основі прикладів застосування простої бухгалтерії. У передмові до цього посібника автором підкреслюється, що він орієнтується на узвичаєну «практику ведення рахівництва в Україні на основі простої системи рахівництва з обґрунтуваннями, що її потрібно удосконалювати» [4, с. 4]. Незважаючи на наведену просту форму рахівничої системи, у цьому посібнику в базову основу бухгалтерської методики покладено капітал підприємства з пропонованим підходом виділення у Головній книзі його складових видів (власний, позичений і пайовий) та резервний й капітали спеціального призначення» [4, с. 7].

Концептуальна основа посібника «Торговельне рахівництво» [5] побудована на основі бухгалтерської методики встановлення результативності функціонування підприємства. Вона ґрунтується на основі визначених бухгалтерським способом даних про вартісні зміни у величині капіталу за звітний період: «щоб одержати остаточний наслідок від усіх операцій в одній сумі треба відкрити ще один результативний рахунок – «Рахунок втрат і зисків», на який з результативних рахунків, відкритих, щоб облічувати окремі операції, переносяться відповідні сальдо» [5, с. 10]. Для акційних товариств у посібнику рекомендується дебетове сальдо рахунка «Втрат і зисків» по закінченні року переносити на рахунок запасного капіталу, а за його відсутності на рахунок «Втрат минулих років» з подальшим зменшенням капіталу товариства [5, с. 185].

#### **Висновки.**

Наведені матеріали достатньою мірою розкривають вагомий вплив навчальних закладів українського зарубіжжя на розвиток бухгалтерської сфери в системі української кооперації, показують раціональну і ефективну організацію заходів транснаціональної співпраці цих закладів з інституційними утвореннями галицького краю. Пропоновані у працях науковців діаспорних навчальних закладів методики для організації бухгалтерської системи, адекватної для принципів функціонування західноукраїнської кооперації у першій половині ХХ століття, свідчать про наміри сформулювати базові засади практики рахівництва з урахуванням суспільно-соціальних аспектів, передусім спрямованих на збереження залученого в діяльність суспільного капіталу.

#### **Література:**

1. Горбачевський В. Курс бухгалтерії. – Мюнхен (Український Вільний Університет: Серія «Видання Інституту заочного навчання»), 1946. – 115с.
2. Моралевич Я. Основи рахункознавства (з лекцій читаних в Терезині на кооперативних курсах укр. селоспілки). – Терезин: Під зарадом управи курсів Української селянської спілки в Ч. – С. – Р., 1924. - 112 с.
3. Димінський Р. Книговодство: курс лекцій з бухгалтерії, читаних у Празькій кооперативній школі. – Прага: Видання Української селянської спілки в еміграції в Ч. – С.Р., 1924. – 151 с.
4. Івасюк І. Рахівництво кооперативних товариств. – «Подебради»: Українська господарська академія в Ч. – С.Р., 1924. – 154с.

5. Безкровний К. Торговельне рахівництво (курс лекцій). – Подєбради: Український Технічно-Господарський інститут позаочного навчання в Подєбрадах (Чехія), 1932. – 201с.

Стаття відправлена 19.05.2023р  
© Лемішовська О. С.

УДК 658.3

## METRICS AND INDICATORS IN ADAPTATION PROCESS OF EMPLOYEES AT SOCIAL ENTERPRISES ПОКАЗНИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ АДАПТАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ НА СОЦІАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Yurchenko H.M. / Юрченко Г.М.

PhD student, assistant / аспірант, асистент каф. МПА

ORCID: 0000-0002-6265-2835

Lviv Polytechnic National University, Lviv, Stepana Bandera 12, 79013

Національний університет «Львівська політехніка»,

Львів, Степана Бандери, 12, 79013

**Анотація.** Розглянуто теоретичні аспекти поняття соціального підприємства, визначено алгоритм реалізації процесів моделювання адаптації працівників соціальних підприємств. Були проаналізовані різні визначення соціального підприємства та його особливості. Також були розглянуті місія та цілі соціального підприємства, його основні принципи та моделі. Автор висловив думку про те, що соціальне підприємство може стати ефективним інструментом розвитку соціальної сфери та розв'язання соціальних проблем. Відповідно, дослідження теоретичних аспектів соціального підприємництва є важливим кроком у розумінні його ролі та місця в суспільстві. Визначено алгоритм реалізації процесів моделювання адаптації працівників соціальних підприємств з урахуванням особливостей процесів адаптації працівників у системі управління персоналом соціальних підприємств. У статті використано різні методи для моделювання метрик адаптації працівників соціальних підприємств. Зокрема, визначено, що для моделювання можна використовувати опитувальники та анкети для збору даних про процеси адаптації працівників та їх ефективність, порівняльний аналіз, аналіз статистичних даних. На практиці доцільно використовувати якісні методи дослідження, такі як інтерв'ю та фокус-групи, для отримання додаткової інформації про процеси адаптації та визначення ключових факторів, що впливають на них. Запропоновано моделювання метрик для оцінювання ефективності адаптації працівників соціальних підприємств. Результати дослідження можуть бути корисними для управлінців соціальних підприємств та науковців, що працюють у сфері соціального підприємництва.

**Ключові слова:** Соціальне підприємство, управління персоналом, адаптація, показники, оцінка ефективності.

**Abstract.** The theoretical aspects of the concept of a social enterprise were considered, and the algorithm for the implementation of modeling processes of adaptation of employees of social enterprises was defined. Different definitions of social enterprise and its features were analyzed. The mission and goals of the social enterprise, its main principles and models were also considered. The author expressed the opinion that a social enterprise can become an effective tool for the development of the social sphere and the solution of social problems. Accordingly, the study of theoretical aspects of social entrepreneurship is an important step in understanding its role and place in society. The algorithm for the implementation of modeling processes of adaptation of employees of social enterprises has been determined, taking into account the peculiarities of the processes of adaptation of employees in the personnel management system of social enterprises. The article uses various methods for modeling the adaptation metrics of employees of social enterprises. In particular, it was determined that questionnaires and questionnaires can be used for modeling to collect data on employee adaptation processes and their effectiveness, comparative analysis, and analysis of statistical data. In practice, it is advisable to use qualitative research methods, such as interviews and focus groups, to obtain additional information about adaptation processes and to identify key factors influencing them. Modeling of metrics for evaluating the



*effectiveness of adaptation of employees of social enterprises is proposed. The results of the study can be useful for managers of social enterprises and scientists working in the field of social entrepreneurship.*

**Key words:** *Social enterprise, Human resource management, adaptation, indicators, performance evaluation.*

### **Вступ.**

Моделювання метрик для оцінювання ефективності адаптації працівників соціального підприємства є дуже актуальним завданням з кількох причин. По-перше, соціальні підприємства часто мають особливості у своїй діяльності, пов'язані зі специфікою їх соціальної місії та обмеженнями в умовах фінансування. Тому важливо мати конкретні метрики для оцінювання ефективності адаптації працівників, які враховували б ці особливості. По-друге, соціальні підприємства часто працюють зі категоріями працівників, що мають особливі потреби або ж не мають базового набору компетентностей, до прикладу, це люди з інвалідністю, безхатьки, внутрішньо переміщені особи, жінки, представники ромської спільноти, тощо. Для успішної адаптації цих працівників необхідно мати метрики, які враховуватимуть їх потреби та можливості. По-третє, в умовах зростаючої конкуренції на ринку праці, ефективна адаптація працівників є ключовим фактором для досягнення успіху соціального підприємства. Тому метрики для оцінювання ефективності адаптації стають все більш важливими для планування та управління діяльністю підприємства.

### **Основний текст**

Соціальне підприємство - це підприємство, яке має як мету не тільки отримання прибутку, а й розв'язання соціальних проблем та підвищення якості життя в певній спільноті. Основними принципами соціального підприємництва є соціальна місія, економічна стійкість та соціальна відповідальність. Соціальне підприємство може бути особливо ефективним в забезпеченні доступу до ринку праці для соціально незахищених груп населення. В контексті соціальних підприємств, що діють за бізнес-моделлю працевлаштування їх основною метою є забезпечення успішного працевлаштування своїх працівників на традиційному ринку праці і підтримка їх соціального включення в суспільні процеси через виховання самозарадності. Для досягнення мети такі підприємства створюють робочі місця, які стають майданчиком для трудової (ре)соціалізації представників соціально незахищених категорій суспільства. Такі підприємства дотримуються ряду принципів, зокрема, пріоритетність соціальної мети перед отриманням прибутку, повна або часткова реінвестиція прибутку у розвиток соціальної місії, підвищення ефективності та прозорість у діяльності.

За інформацією, отриманою від менеджерів досліджуваних підприємств, стало відомо, що більшість підприємств не використовує показники для оцінки ефективності процесу адаптації ні для програмної команди, ні для працівників – бенефіціарів. Разом з тим, підприємства ведуть облік працівників – бенефіціарів, а також формують статистику щодо кількості працевлаштованих поза соціальним підприємством працівників (далі – випускників).

У фокусі даного дослідження адаптація працівників – бенефіціарів, тому в результаті аналізу потреб та співзалежностей в системі поточного управління дослідженими соціальними підприємствами, було запропоновано такі показники для оцінювання рівня ефективності процесу адаптації працівників – бенефіціарів як:

- час (для кожного з рівнів), необхідний для адаптації нового працівника – бенефіціара, до переходу на наступний рівень (посаду);
- вартість інвестицій (для кожного з рівнів), необхідна для адаптації нового працівника – бенефіціара, до переходу на наступний рівень (посаду);
- час, необхідний для адаптації нового працівника – бенефіціара, до успішного працевлаштування на традиційному ринку праці;
- вартість інвестицій необхідна для адаптації нового працівника – бенефіціара, до успішного працевлаштування на традиційному ринку праці;
- рівень вибуття працівників – бенефіціарів до завершення програми ресоціалізації;
- рівень підвищення кваліфікації працівника – бенефіціара;
- рівень задоволеності працівника – бенефіціара роботою та оточуючим середовищем;
- рівень продуктивності працівника – бенефіціара відповідно до стандартів підприємства;
- рівень залученості працівника – бенефіціара до проектів та ініціатив соціального підприємства.

Для реалізації моделювання за допомогою представлених показників пропонується використовувати різноманітні джерела, такі як облік персоналу, опитування працівників, аналіз продуктивності роботи, відгуки керівництва, глибокі інтерв'ю та інше.

Також для розуміння успішності програми управління персоналу важливо розрахувати:

- середній час ресоціалізації для особи по підприємству,
- середню вартість ресоціалізації для особи по підприємству,
- середній коефіцієнт вибуття (негативна плинність),
- коефіцієнт працевлаштування по підприємству.

На основі наявних статистичних даних, даних обліку та інформації, отриманій в рамках фокус-групи з менеджерами досліджуваних підприємств, вдалось обчислити показники успішності адаптації програм в рамках загальної стратегії управління персоналом (табл. 4).

Моделювання процесів адаптації працівників на соціальних підприємствах є важливим і необхідним етапом для забезпечення ефективної діяльності підприємства та досягнення поставлених цілей. Розробка таких моделей дозволяє визначити ключові етапи адаптації, врахувати особливості діяльності підприємства та потреби працівників, що сприяє більш швидкій та більш ефективній інтеграції нових працівників у колектив та підвищенню їх продуктивності.

Таблиця 4

Назва організації	Середній час ресоціалізації, роб. дні	Середня вартість ресоціалізації, тис. грн	Середній коефіцієнт вибуття	Коефіцієнт працевлаштування
МБО «Ромський жіночий фонд Чіріклі»	102	93,8	0,19	0,81
ЗОБФ «Благо»	234	77,7	0,25	0,75
ГО «Правозахисний ромський центр»	185	33,2	0,34	0,66
ГО «Рома України «ТЕРНІПЕ»	187	26,4	0,32	0,68

*[Джерело – розраховано автором шляхом аналізу даних з управління персоналом досліджуваних соціальних підприємств].*

Для розробки моделі адаптації працівників на соціальному підприємстві необхідно враховувати специфіку діяльності та види послуг, які надає підприємство, а також потреби й особливості працівників. Важливо розглядати адаптацію працівників як системний процес, що передбачає взаємодію різних сторін - новоприбулих працівників, менеджменту, наставників та інших зацікавлених осіб.

У процесі адаптації необхідно враховувати різноманітні аспекти, такі як соціально-психологічні, професійні, організаційні тощо. Особлива увага повинна бути приділена формуванню комунікативних навичок та забезпеченню належного орієнтування в новому середовищі роботи.

### **Висновки.**

Узагальнюючи, можна зробити висновок, що моделювання показників для оцінювання ефективності адаптації працівників соціального підприємства є досить актуальною темою в умовах сучасного ринку праці. Забезпечення успішної адаптації нових працівників до робочого середовища та організаційної культури підприємства має важливе значення для забезпечення продуктивності та ефективності діяльності організації. Моделювання та впровадження показників дозволяє об'єктивно оцінювати результати адаптації та визначати, які аспекти потребують уваги та вдосконалення. Також, використання показників дозволяє зробити процес оцінки більш об'єктивним та системним, що сприяє покращенню якості роботи персоналу та ефективності підприємства в цілому. Отже, можна зробити висновок, що моделювання метрик для оцінювання ефективності адаптації працівників соціального підприємства є важливим етапом в управлінні персоналом, що може внести суттєвий вклад у підвищення якості роботи підприємства та забезпечення його успішності.

### **Література:**

1. Ситник, Й., & Юрченко, Г. (2022). Сучасні методи оцінювання персоналу на соціальних підприємствах. Економіка та суспільство, (39). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-39-44>
2. Ситник Й.С., Юрченко Г.М. Сталий розвиток та залучення соціально

незахищених категорій населення до ринку праці. Міжнародний науковий журнал Інтернаука. Серія: Економічні науки. 2020. № 3(35). Ч. 2. С. 85–95.

3. Ільченко, В. М. (2022). Соціальне підприємство як індикатор свідомості суспільства. Економічний простір, (178), 46-50. <https://doi.org/10.32782/2224-6282/178-7>

4. Заволока Ю.М., Сідненко М.В., Івко А.В. Проблеми та перспективи розвитку соціального підприємництва в Україні. Ефективна економіка. Електронний журнал. 2019. №5.

5. Cook, M. and Willetts, M.C. (2019), "Affiliations for homeless individuals through social enterprise employment", *Social Enterprise Journal*, Vol. 15 No. 2, pp. 215-232. <https://doi.org/10.1108/SEJ-11-2018-0068>

6. Black, N.D. (2021), "Compensating employees in micro-sized social enterprises with innovative HR practices", *Employee Relations*, Vol. 43 No. 2, pp. 496-506. <https://doi.org/10.1108/ER-03-2020-0120>

Стаття відправлена: 20.05.2023р.

© Юрченко Г.М.

УДК: 378.036

**THE STRUCTURE OF ARTISTIC ABILITIES OF YOUNGER STUDENTS: MOTIVATIONAL COMPONENT**  
**СТРУКТУРА АРТИСТИЧНИХ ЗДІБНОСТЕЙ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ: МОТИВАЦІЙНИЙ КОМПОНЕНТ**

**Ren Wei / Жень Вей***graduate student / аспірант*

ORCID: 0009-0005-6675-4950

*Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko,**Sumy, St. 87, Romenska, 40002**Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка,**Суми, вул. Роменська, 87, 40002*

**Abstract.** *The article examines the problem of the formation of artistic abilities of junior high school students in the process of musical education in extracurricular education institutions, namely the motivational component of the studied education. It has been proved that the motivational component has the main meaning-forming function, since the main properties and qualities of the personality of an instrumentalist musician are structured around it in accordance with such essential indicators of artistry as imagination, empathy, psychological attitude, orientation.*

**Key words:** *artistry, artistic abilities, structure of artistic abilities, motivational component of artistic abilities, children's music school students, extracurricular musical education.*

**Introduction.**

The modernization of the education system that began in our country, associated with the processes of humanization, democratization of public life, has led to the need for additional education for children.

Children's music schools, art studios, cultural and leisure centers today need to improve the existing traditional and create new forms and active teaching methods that would make it possible to master the knowledge, skills and abilities of musical art.

Education in childhood has a number of features in comparison with education in the vocational training system. One of the problems of institutions of additional education for children is the formation of artistry in students in the process of teaching vocals, which is understood as a complex motivational and semantic education.

**Main text.**

A retrospective analysis of the literature on the problem under study made it possible to conclude that the artistic abilities of younger students have the following structure: motivational, emotionally meaningful, and artistically creative components. So, the motivational component carries the main meaning-forming function, since the main properties and qualities of the personality of an instrumentalist are structured around it in accordance with such essential indicators of artistry as imagination, empathy, psychological attitude, orientation, etc. In this regard, we note that the latter, being a derivative of the concept of «orientation», which is a non-random set of preferences for certain material and spiritual values that can satisfy the needs of the individual, is one of the key characteristics of the motivational sphere of the

individual. We emphasize that the very semantic content of the term «orientation» is given in the «Ukrainian Pedagogical Dictionary» in the following interpretation: «Definition of the entire position in space; a set of actions of the subject aimed at assessing the problem situation; examination and planning of behavior; ability to understand the environment; knowledge of something» [1].

Let us refer to the opinion of O. Sipakova, who testifies that «orientation is a process of personal development, in which the formation, change, integration of its components leads to a higher integrity in stages» [3]. In a broad sense, «orientation» in a professional environment is nothing else, as the most important condition for the functioning of a self-regulating system, acting as a link with a certain set of means and forms of behavior of the subject. In this context, the point of view of O. Kokhanova, according to which personal orientations appear as an integrating backbone component of the personality structure, having a purposeful impact not only on the development of its motivational aspirations and determining their specific focus, but also becoming one of the essential incentives for self-regulation [2].

In particular, revealing the motivational-need component in the structure of the formation of the artistry of an instrumental musician by means of Algerian traditional music, we considered it appropriate to emphasize the role of motivation as a deterministic substance in understanding other components. Summarizing from different angles the need-based expressions of a specialist's personality, his professional interest, various aspirations, etc., motivational attitudes contain powerful incentives for mobilizing such mental properties of an individual as individually directed inclinations, character traits, and abilities for self-expression. Suffice it to refer to the assertion that needs develop in the process of adequately tuned and clearly organized activity, projecting the development of appropriate abilities focused on the manifestation of certain artistic inclinations of a performing musician and, following this, determining their further improvement in his professional career. If an individual, in the process of activity, does not see prospects, or a socially significant prospect for him as a person is of no interest, there will be no process of development of orientation, since there are no needs, a system of goals, attitudes and intentions in vigorous activity.

Consequently, motivation in the structure of the artistry formation of a musician-instrumentalist becomes an integral attribute of the psychological states of the subject, arising from constant contact with the work of bright performers who have an extraordinary share of artistry. Moreover, whatever the motivational-oriented formations, they not only participate in motives, evaluative actions, regulation and, more broadly, planning the behavior and activities of the individual, but also really subject the reflected world, humanize and enliven it, give the mental image a concrete individual, subjective-biased parameters.

Thus, having a general stimulating effect on the non-need sphere of a musician, achievement motivation, as an independent reality, directs creative thoughts to the search and solution of certain performance tasks, thereby contributing to the emergence of a personality-oriented attitude to artistry as a priority personality trait. The musician-instrumentalist, as it were, rushes into the zone of individually expressed artistic searches, falling into the given conditions of creative self-

regulation in the process of communicating with the work. As a result, the initial situation is often transformed into a desired one, where much depends on the ability of the individual himself to manage his needs, which lead to an analysis of the goal, the direction of artistic actions. In other words, the motivational component, which is part of the structure of the formation of artistry, induces and lays the foundation for the activity of an instrumental musician in such a specific area as musical performance, representing a system of regulations in the successive transitions of external manifestations into internal ones; creates an appropriate basis for the formation of a specialist's own experience of artistry of actions. It is not enough to understand and unravel the author's intonation of the image, one must find one's own articulation in it.

### **Conclusions.**

It has been proved that the motivational component included in the model of formation of artistic abilities of younger schoolchildren in the process of musical education in institutions of additional education, in our understanding, is determined by increased interest, a stable need, a clear desire for creative results in the disclosure of artistic manifestations in this direction.

### **Literature:**

1. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. Київ: Либідь, 1997. 373 с.
2. Коханова О. Ціннісні орієнтації сучасної молоді: значущість та реалізованість. *Міжнародні Челпанівські психолого-педагогічні читання*. 2015. № 31. С. 152–157
3. Сіпакова О.А. Ціннісні орієнтації студентської молоді. *Актуальні проблеми соціології, психології, педагогіки*. 2014. №3 (24). С. 110–116.

*Науковий керівник: к.п.н., доц. Петренко М.Б.*

Стаття відправлена: 11.05.2023 р.

© Жень Вей

УДК 004.2

**THE ROLE OF SCANNING FOR TEACHING READING TECHNICAL  
UNIVERSITY STUDENTS****РОЛЬ ПОШУКОВОГО ЧИТАННЯ ДЛЯ СТУДЕНТІВ НЕМОВНИХ  
СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ У ЗВО****Shalova N.S. / Шалова Н.С.***Senior lecturer / старший викладач.**ORCID: 0000-0003-4719-727X***Khymai N.I. / Химай Н.І.***Senior lecturer / старший викладач.**ORCID: 0000-0002-2625-7301***Zarivna O.T. / Зарівна О.Т.***PhD, associate professor\ канд.пед.наук,доцент**ORCID: 0000-0002-9821-4482**National Technical University of Ukraine**“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv, Ukraine, Kyiv, Peremoga, 37, 03056**Національний технічний університет «Київський політехнічний інститут ім.Ігоря Сікорського», м.Київ, просп.Перемоги 37, 03056*

**Abstract** *The tasks of technical university students to read information in a foreign language are determined. An appropriate type (or types) of reading within the educational process, as well as what methods and teaching techniques are the most effective were defined. The importance of scanning for teaching reading technical university students at foreign language classes is shown. The peculiarities of this type of reading when working with specialized texts are considered.*

**Key words:** *professional skills, communication, educational process, scanning.*

**Introduction**

Teaching a foreign language at a technical university is known to involve the use of various methods and techniques within the educational process. However, regardless of what methods of teaching being used, teachers need to apply special development of various types of speech activity. After all, the training of highly qualified specialists who speak a foreign language includes formation of foreign language professional skills and the possibility of their application in future profession.

The relevance of our research is due to the fact that reading plays an important role in the process of teaching language communication. It is one of the most important means of obtaining information.

Several scientists, such as T. Yeremenko, O. M. Trubitsyna, I. O. Lukianchenko, A. A. Yumrukuz, G. V. Barabanova considered the issue of teaching reading.

Reading as a communicative skill and means of communication is an important type of speech activity and the most widespread way of foreign language communication. The process of reading and its result (the extraction of information) are of great importance in the communicative and social activities of people. This model of written communication ensures the transfer of experience accumulated by humanity in various areas of life, develops intelligence, sharpens feelings, teaches, develops and educates. These skills allow a person to navigate the growing information flows effectively, as well as build his own educational trajectory, taking



into account his individual needs and the growing opportunities of the modern education system. (1).

A foreign language teacher needs to determine general needs of a future specialist. He has to read information in a foreign language very often and determine what goals and tasks he pursues. This data will help to establish what type (or types) of reading is most suitable for him, as well as what methods and teaching techniques are the most effective.

Individuals that have reading difficulties try to decipher words accurately, read them slowly and quickly, skip or add words while reading, and they cannot comprehend adequately what they have read. Those students who have major learning difficulties cannot not improve reading skills automatically. They need a structured, systematic and intensive program to improve their reading abilities. The dictionary also plays a big role. The ability to use a dictionary involves finding the right word quickly and choosing the right word from all the meanings of the word. In order to master the relevant skill, it is necessary to know well both the peculiarities of a dictionary structure and the most rational methods of working with it, and acquire necessary practical experience in finding the appropriate word. (2, p. 164)

Learning a foreign language should contribute to the orientation of pupils/students in social environment on the basis of development of intellectual abilities, professional aspirations and achievement of such a level of communicative competence that would allow reading rather complex texts related to three spheres of communication (social and general, social and cultural, educational and professional), both in their own country and in the countries whose language is studied. (1)

Freedom of reading consists of two main components:

- Word decoding accuracy i.e. the ability to pronounce a word correctly by using a decoding strategy that uses sound (e.g. breaking a word into sounds or syllables and combining the fragments together orally).
- Automatic word recognition is the ability to recognize words quickly with little mental effort or attention. Any literacy intervention is aimed at developing both reading and writing skills.

Within the educational process, as mentioned earlier, it is necessary to choose the appropriate type (or types) of reading. There are more than 30 such types in modern methodology. While teaching a foreign language at a technical university, the type of reading with target settings is used, since the achievement of a specific goal in the process of reading specialized texts is one of the main criteria for successful learning of a foreign language. Scanning implies a general idea of the processed texts. This is a quick, selective reading that takes place during the first introduction of the content of a new publication, with the determination of the main purpose and research of an issue of the reader being interested in given information.

Introductory reading implies a kind of cognitive reading, in which the reader's attention is focused on obtaining certain information and its further use or reproduction.

Scanning requires a number of specific conditions that must be considered when working with specialized texts, choosing material and also planning learning process for technical university students:

- Gradual introduction of this type of reading in students' work, because it is difficult for technical university students to navigate the professional material, which contains specific terms and concepts in a foreign language. Therefore, you should organize work on finding necessary information in the text that students have already read, and later similar tasks can be set with an increase in the level of data complexity.

- Linguistic orientation. As mentioned above, reading is one of the types of speech activity, since it is necessary to include the solution of various communicative, cognitive and practical tasks in learning process.

- Content and relevance of the studied texts. Students need to get necessary information, be motivated to read the material which should contain relevant data and factors in the specialty, as well as lexical and grammatical material of a certain level of complexity.

- Developed reading speed and fast pace of work with the text. Scanning requires a certain automation of actions and speed of reaction, including the speed of information processing and the ability to select necessary one for yourself.

- Ability to work with different genres and types of texts. Students should familiarize themselves with such types of texts as an article, an instruction and a summary. They have to get to know their structure, language means and compositional features for further work with information of various types.

- The ability to read large texts independently.

### **Conclusion**

Thus, the investigation shows the importance of teaching such type of reading as scanning for technical university students at foreign language classes. The peculiarities of this type of reading when working with specialized texts are considered. The conditions of effective learning of scanning are analyzed and the stages of working with the text are described.

### **References**

1. Yeremenko, T. Ye., Trubitsyna, O. M., Lukianchenko, I. O., & Yumrukuz A. A. (2018). *Navchannia chytannia anhliiskoiu movoiu studentiv movnykh fakultetiv. Navchalnyi posibnyk z kursu metodyky vykladannia inozemnykh mov u zakladakh vyshchoi osvity*. Pivdenoukrajinskyi natsionalnyi pedahohichnyi universytet imeni K. D. Ushynskoho.
2. Barabanova H. V. (2005). *Metodyka navchannia profesiino-orientovanoho chytannia vnemovnomu VNZ*. INKOS,
3. Folse, K., Huble, N., & Coombe, C. (2007). A Practical Guide to Assessing English Language Learners. <https://doi.org/10.3998/mpub.170430>

**FORMATION OF THE COMPETENCE OF PEDAGOGICAL PARTNERSHIP BETWEEN TEACHERS AND PARENTS OF STUDENTS ON COURSES OF IMPROVING PEDAGOGICAL QUALIFICATIONS**  
**ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІЧНОГО ПАРТНЕРСТВА МІЖ ПЕДАГОГАМИ ТА БАТЬКАМИ УЧНІВ НА КУРСАХ ПІДВИЩЕННЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ**

**Shopina Maryna Oleksandrivna**

*кандидат психологічних наук,*

*ORCID ID 0000-0002-1637-3480*

**Yakunin Yaroslav Yuriyovych**

*кандидат хімічних наук,*

*ORCID ID 0000-0001-5421-0546*

*Інститут післядипломної освіти*

*Київського університету імені Бориса Грінченка,*

*м. Київ, Україна*

***Анотація.** Нині проблема формування компетентності педагогічного партнерства освітян з батьками учнів є дуже актуальною. На курсах підвищення кваліфікації ми пояснюємо освітянам, як коректно побудувати стосунки з батьками задля спрямування спільних зусиль на досягнення виховних цілей; висвітлюємо, якими можуть бути партнерські стосунки та на що варто звернути увагу вихователям і вчителям у процесі комунікації з батьками своїх вихованців.*

***Ключові слова:** педагогічне партнерство, педагог, освітній процес, курси підвищення кваліфікації.*

***Abstract.** Currently, the problem of forming the competence of the pedagogical partnership of educators with parents of students is very urgent. At advanced training courses, we explain to educators how to correctly build relationships with parents in order to direct joint efforts to achieve educational goals; we highlight what partnership relationships can be and what educators and teachers should pay attention to in the process of communication with the parents of their pupils.*

***Key words:** pedagogical partnership, teacher, educational process, professional development courses.*

У процесі навчання на курсах підвищення кваліфікації педагогів в Інституті післядипломної освіти Київського університету імені Бориса Грінченка серед запитів освітян щодо висвітлення питань тематики курсів, яку би вони бажали прослухати, дедалі частіше стає питання щодо допомоги в організації співпраці педагога з батьками своїх вихованців. По запиті педагогів нами було розроблено і впроваджено очно-дистанційний модуль «Допомога у роботі з батьками вихователям ЗДО та вчителям початкових класів». У даному модулі розглядаються можливості залучення батьків до освітнього процесу на засадах партнерства, здійснення профілактично-просвітницької роботи з дітьми та іншими учасниками освітнього процесу щодо безпеки життєдіяльності, вдосконалення вміння використання стратегій роботи, що сприяють розвитку позитивної самооцінки дітей [1].

Формування довірливих партнерських відносин педагога з батьками учнів сприяє формуванню спільного бачення траєкторії розвитку дитини, дозволяє чітко усвідомити права та обов'язки одне одного, мінімізувати загрозу виникнення непорозумінь та конфліктних ситуацій. Адже, дуже часто батьки,

які вважають, що вони активно співпрацюють з педагогами, головним чином займаються вирішенням організаційних питань, насамперед, спрямованих на неформальне спілкування (організація святкових заходів, екскурсій тощо). Більшість батьків вважають таку участь у вихованні дитини, що перебуває у закладі освіти, більш ніж вичерпною, а пошук спільної мови із своєю дитиною, вирішення проблем спілкування і заохочення дитини до навчання вважають прерогативою виключно освітян. Тому, на курсах підвищення кваліфікації ми розповідаємо вихователям ЗДО та вчителям про ефективні форми налагодження партнерських взаємин. Тому що саме педагоги, увага яких сконцентрована на дітях та їхній поведінці, що необмежена батьківським контролем, можуть допомагати батькам відкривати справжні схильності, інтереси і таланти дітей, щоб спільними зусиллями стимулювати їхні інтереси та освітні можливості. Педагогам бажано залучати батьків у навчально-виховних процес своїх дітей, це може бути і допомога під час створення навчальних матеріалів та формування освітнього середовища, постійна взаємодія педагогів і батьків задля пошуку відповідей на важливі запитання, надання можливості батьками висловлювання власного бачення суті проблеми, обмін життєвим та професійним досвідом. Цікавим досвідом, з цього приводу, є проведення класних виховних годин батьками учнів. За висловлюваннями самих батьків, ці 45 хвилин спілкування обличчям до обличчя з дитячим колективом, дають їм можливість зрозуміти і педагога і психологію дитини краще, ніж відвідування десятка семінарів.

Особливу увагу ми приділяємо спілкуванню вчителів та вихователів з батьками учнів, які мають особливі освітні потреби. Окрім висвітлення цього питання на курсах підвищення кваліфікації, нами було записано відеоролик з парадми для педагогів [2]. У вирішенні цього питання необхідно звернути увагу на такі особливості:

По-перше, не всі батьки мають педагогічну освіту, тому дуже часто, особливо, ще в дитячому садку батьки не розуміють, що їх дитина має певні проблеми і потребує створення інклюзивної групи. Тут дуже важливо спокійно роз'яснити батькам, що створення інклюзивної групи, це цілком нормальна ситуація, якщо дитина цього потребує. Також потрібно допомогти батькам звернутись до необхідних фахівців (психолога, логопеда, дефектолога, інклюзивно-ресурсного центру), а, за необхідністю, допомогти направити батьків до невролога або психіатра. Дуже часто батьки дітей дошкільного віку схильні прислухатись лише до тих людей (навіть не фахівців), досвід і поради яких їм подобаються. Подруги або родичі можуть розповідати батькам, що їх дитина виправиться самостійно, наслідуючи приклад інших дітей у дошкільному навчальному закладі. І саме тут важливою є роль вихователя-фахівця, який розуміється на психологічному розвитку дитини, для допомогти усвідомлення батьками ситуації та найскорішого розуміння, що буде кращим для їхньої дитини, і до яких фахівців для цього треба звернутись.

По-друге, на курсах підвищення кваліфікації також ми допомагаємо вчителям і вихователям, які вже працюють в інклюзивних групах або інклюзивних класах, формувати позитивне ставлення до інклюзивного

навчання серед батьків інших учнів та серед дитячого колективу. Дуже важливо, щоб дитина з особливими освітніми потребами та її батьки почували себе комфортно.

По-третє, батьки дітей з ООП за законом мають повне право обирати навчальні заклади для своїх дітей і віддавати перевагу закладам, що розташовані поблизу місця їхнього проживання. Тому ми роз'яснюємо вихователям і вчителям, як спілкуватись з батьками дітей з ООП, які щойно прийшли із запитом на відкриття інклюзивної групи. Їм не в якому разі неможна відмовляти, та, посилаючись на свій великий педагогічний досвід, категорично рекомендувати звертатись до спеціалізованих навчальних закладів тощо. Потрібно навчатись працювати з усіма дітьми та формувати компетентність педагогічного партнерства з батьками, адже лише коли батьки задіяні не лише в організаційних питаннях, а й беруть участь у навчально-виховному процесі, лише за цими умовами здійснюється повноцінний, всебічний розвиток дитини.

### **Література.**

1. Допомога у роботі з батьками вихователям ЗДО та вчителям початкових класів <https://elearning.ipk.kubg.edu.ua/course/view.php?id=135> (останнє звернення 20.05.2023 року).

2. Вихователям ЗДО: про що треба пам'ятати при розмові з батьками особливої дитини <https://www.youtube.com/watch?v=4rnjAT31moY> (останнє звернення 20.05.2023 року).

3. Шопіна Марина Олександрівна, Якунін Ярослав Юрійович, Ознайомлення слухачами курсів підвищення кваліфікації з базовими прийомами психологічного супроводу дітей з особливими освітніми потребами, Reviewed and recommended for publication The decision of the Organizing Committee of the conference "World scientific and technical trends 2022 N 20 on October 10, 2022 Стр. 87-90

4. Шопіна, Марина Олександрівна та Якунін, Ярослав Юрійович (2022) Допомога вихователям дошкільних навчальних закладів та учителям у спілкуванні з батьками, XI Міжнародна науково-практична конференція «Actual problems of learning and teaching methods», 06-09 грудня 2022 р., Відень, Австрія. с. 382-384. ISSN 979-8-88831-929-1

## CRITERIA AND PERFORMANCE INDICATORS OF THE ORGANIZATION OF SELF-EDUCATION ACTIVITIES IN THE INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF MEDICAL INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION

КРИТЕРІЇ Й ПОКАЗНИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМООСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ МЕДИЧНИХ ЗВО

Barjadze R.V. / Барджадзе Р.В.

teacher/викладач

ORCID: 0000-0001-5041-3186

Cherkasy Medical Academy, 215 Khreshchatyk Street, Cherkasy, 18000

Черкаська медична академія, Черкаси, вул. Хрещатик, 215, 18000

**Анотація.** В роботі розглядається проблема педагогічних умов для організації ефективної самоосвітньої діяльності в інформаційно-освітньому середовищі медичних ЗВО. Вона конкретизується у виокремленні критеріїв самоосвітньої діяльності, їхніх показників.

**Ключові слова:** самоосвітня діяльність, педагогічні умови, критерії й показники ефективності.

**Abstract.** The paper considers the problem of pedagogical conditions for the organization of effective self-educational activities in the informational and educational environment of medical higher education institutions. It is specified in the identification of criteria of self-education activity, their indicators.

**Keywords:** self-educational activity, pedagogical conditions, criteria and performance indicators.

### Вступ.

Аналіз педагогічних студій свідчить про те, що педагогічні умови є сукупністю чинників, що забезпечують організацію, регулювання, взаємодію об'єктів і явищ освітнього процесу для досягнення поставленої мети [1].

**Основний текст** Визначені й описані педагогічні умови уможливають сталу ефективну організацію самоосвітньої діяльності здобувачів у професійній освіті та на основі сформованості їхньої самоосвітньої компетентності.

Педагогічні умови в наукових студіях поділяють на зовнішні й внутрішні. Відповідно до мети наукового дослідження визначені основні зовнішні умови організації самоосвітньої діяльності, а саме:

- навчально-методичний супровід освітнього процесу для ефективної самоосвітньої діяльності;
- суб'єкт-суб'єктна взаємодія учасників освітнього процесу та забезпечення індивідуальної освітньої траєкторії;
- організація освітнього процесу на основі міжпрофесійного підходу із застосуванням проектної технології.

До внутрішніх умов зазвичай відносять ставлення студента до самоосвітньої діяльності, мотиви, індивідуальні особливості, наявні знання, уміння і навички самоосвітньої діяльності, тобто низку індивідуальних характеристик, які можуть вказувати на наявність і вираженість впливу виокремлених зовнішніх умов. Тому в пропонованому дослідженні використовуємо їх як показники критеріїв організації самоосвітньої діяльності майбутніх фармацевтів в інформаційно-освітньому середовищі медичних ЗВО.

Визначені педагогічні умови уможливають сталу ефективну організацію самоосвітньої діяльності здобувачів у професійній освіті через сформовану самоосвітню компетентність.

Загальним критерієм оптимальності та ефективності вибору педагогічних умов є кінцевий результат – в контексті дослідження це перехід студентів майбутніх фармацевтів на вищий рівень здійснення самоосвітньої діяльності. До критеріїв самоосвітньої діяльності ми зараховуємо: мотиваційний; когнітивний; діяльнісний; суб'єктно-рефлексивний.

Отже, визначені педагогічні умови організації самоосвітньої діяльності в інформаційно-освітньому середовищі медичних ЗВО перевіряються на ефективність за критеріями, які нами описані вище і які мають зазначену низку показників. Для здійснення перевірки добираються відповідні методи (таблиця 1).

**Таблиця 1 – Критерії, показники і методи діагностики ефективності організації самоосвітньої діяльності в інформаційно-освітньому середовищі медичних ЗВО**

<i>критерії</i>	<i>показники</i>	<i>методи</i>	<i>розвиток</i>
Мотиваційний	мотивація до сталого соціального статусу; спрямованість на спілкування та творчу активність; мотивація до особистісного сенсу освіти; прагнення досягти успіху; переважання внутрішніх мотивів над зовнішніми; прагнення до цілепокладання	Тестування, опитування, анкетування Опитування „Мотивація досягнення успіху” (Т. Елерс); Тест „Готовність до саморозвитку” (Т. Ратанова, Н. Шляхта);	активні методи навчання, ділові та рольові ігри, тренінги, моделювання ситуацій
Когнітивний	знання з самоорганізації, самоконтролю, розуміння й усвідомлення методів і способів самоосвітньої діяльності	Опитування, бесіда, анкетування	Інформування про методи самоконтролю, самоорганізації, нові знання
Діяльнісний	власний досвід самоосвітньої діяльності, навички самоорганізації та самоконтролю	Спостереження, опитування, виконання проекту	Участь у виконанні проєктів, здійснення дослідження
Суб'єктно-рефлексивний	результати самоконтролю, самооцінювання, рефлексія, планування	Спостереження, анкетування, опитування, бесіда, звіт, аналіз недоліків	Аналіз звіту

*Авторська розробка*

Варто зазначити, що методи й методики перевірки ефективності педагогічних умов організації самоосвітньої діяльності в інформаційно-освітньому середовищі медичних ЗВО через організацію педагогічних умов застосовуються комплексно, перекриваючи і доповнюючи одна одну. Інформація дістається та аналізується як безпосередньо, так і опосередковано, і синтезується в показник певного критерію.

Отже, організація самоосвітньої діяльності майбутніх фахівців із фармації в процесі професійної підготовки в закладах вищої освіти можлива при дотриманні певних педагогічних умов. Критерієм оптимальності та ефективності вибору педагогічних умов є кінцевий результат – в контексті дослідження це перехід на вищий рівень організації самоосвітньої діяльності студента фармацевтичної галузі освіти в інформаційно-освітньому середовищі медичних ЗВО.

### **Висновки.**

Були розглянуті педагогічні умови, які уможливають здійснення ефективної самоосвітньої діяльності в освітньому процесі. Були визначені критерії, показники і методи діагностики ефективності організації самоосвітньої діяльності в інформаційно-освітньому середовищі медичних ЗВО.

### **Література:**

1. Іщенко В. С. Педагогічні умови формування аналітичної компетентності майбутніх фахівців із документознавства та інформаційної діяльності / В. С. Іщенко // Народна освіта. - 2017. - Вип. 3. - С. 27-33. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/NarOsv\\_2017\\_3\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/NarOsv_2017_3_7).

Тези відправлено: 20.05.2023 г.

© Барджадзе Р.



UDC 37.013.42

**MASS-MEDIA AS A FACTOR OF FORMING NEW COMMON REALITY****Samoilenko O. V.***c. philol.s., ass. prof.*

ORCID: 0000-0001-5040-874X

**Kornieieva O. M.***Donetsk national medical university,**Lyman, Pryvokzalna, 27, 84404*

**Abstract.** *The article is devoted to the influence of mass media on the formation of familiar reality. The stages of the development of mass media and the changes they caused in society were analyzed.*

**Key words:** *mass media, propaganda, influence, reality*

When studying the role of mass media in the progress of the society, it is possible to reach the conclusion that they are connected with the gradual expansion of communicative abilities of humanity – the invention of book printing, periodicals newspapers and magazines, electronic mass media (telegraph, telephone, radio, television) and finally with the invention of microprocessor technology which culminated in the emergence of the worldwide Internet.

The first stage is the invention of book printing by J. Gutenberg, i.e. mass production of books – the invention of the method of production of the first mass media, was a prerequisite for one of the main stages of the development of society – transition from the Middle Ages to the Early Modern period, which was marked by the birth of national cultures. That is to say, that there were new nations involved in the sphere of cultural development through the process of mass education. As a result, this led to the birth of the Reformation as well as the emergence of national states.

The second stage is the invention of new ways of printing with the help of a roll rotary printing machine which increased the productivity of mass media production. Machine production of mass media gave impetus to the creation of their entire system. Under the influence of these innovations, changes also occurred in the social structure of the society – the stage of formation of an industrial society began to develop.

The third stage – the formation of the information society is significant impact on global social processes. Active intercultural and interstate exchange of information thanks to the latest mass media that destroys information borders, has an impact on world globalization processes, in particular, consolidation of state entities and absorption of national cultures by global mass culture.

Radical changes in the social and individual consciousness in the epoch of post-industrial society are dialectically related to activity of the mass media of the Information society provides free access to information that is necessary for the organization of life activities both for individuals and the society in general; automatization and robotization of the main fields and branches of industry; rapid development of telecommunications and information systems that are used in all the spheres of social life; ensuring public access and increasing the use of volume of

Internet resources; a radical change in social relations, including education network society; emergence and changes of virtual interpersonal and social relations.

The modern social reality of society is saturated with mass media influence today, the process of consciousness formation is taking place in the society, which in various social relations is faced with the influence of the mass media. Even if individuals don't use any mass media, they are influenced by other members of society who communicate with each other. A. Shcherbina notes that within the limits of modern mass communication technologies: "Methods of diving into the deep structures of the human are actively being formed by consciousness and subconsciousness" [200, p. 4]. In particular, we can mention the following techniques such as neuromarketing, the use of the 25th frame during broadcasting television programs, manipulative technologies of influence on consciousness, propaganda.

At turning points in the development of society, which, in particular, characterize the current state of Ukrainian society, and in general political and economic changes in the world structure, important preservation spiritual life of society as the basis of self-preservation. Sociocultural values are an important factor of influencing on formation and development of the society. A successful mass media presentation of normative behavior can cause a significant impact on members of society. Constant coverage certain social norms, values leads to a significant impact on social behavior of individuals.

The Russian federation used this method in the war propaganda, using social networks and especially – TV, so the population of this country has been living in the conditions of constant worshipping the war and self-sacrificing, so that resulted in the crucial changes of the social consciousness, and the linguistic and psychological mechanisms should be studied.

### References:

1. Зайко Л. Маніпуляція в ЗМІ як засіб дегуманізації сучасного суспільства. *Філософія як культурна політика сучасності* : тези доповідей III всеукраїнської наукової конференції, м. Острого, 23–24 жовтня 2015 р. Острого: Видавництво Національного університету «Острозька академія», 2015. С. 143–145.

2. Свінціцька О. Естетичне моделювання та лінгвоестетичне маніпулювання в зображальній естетиці в ЗМІ: український контекст. *Мандрівець*: всеукраїнський науковий журнал. Тернопіль, 2015. № 2 (116). Березень–квітень. С. 27–30.

3. Щербина А. Соціокультурна регуляція у технологіях масової комунікації : монографія. Київ: Академвидав, 2013. 200 с

УДК [37.015.31:7]:374(477)

**SCOPE AND FORMS OF AESTHETIC EDUCATION OF STUDENTS IN THE SYSTEM OF OUT-OF-SCHOOL EDUCATION INSTITUTIONS OF UKRAINE****ЗМІСТ ТА ФОРМИ ЕСТЕТИЧНОГО ВИХОВАННЯ УЧНІВ У СИСТЕМІ ЗАКЛАДІВ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ****Varnavska L.I./ Варнавська Л. І.***c. of p.s., as. prof. / к.п.н., доц.*<https://orcid.org/0000-0001-8664-4007>**Viktorova M.V./ Вікторова М. В.***c. of p.s., as. prof. / к.п.н., доц.*<https://orcid.org/0000-0001-8664-4007>**Serhieieva V. M / Сергєєва В.М.***Senior Lecturer/старший викладач**Kyryvi Rih State Pedagogical University**Gagarin Avenue, Krivoy Rog, Ukraine 54, 50086**Криворізький державний педагогічний університет,**Кривий Ріг, пр. Гагаріна 54, 50086*

**Анотація.** В роботі розглядаються питання естетичного виховання учнів у системі закладів позашкільної освіти України. Позашкільна освіта в Україні – це розгалужена мережа закладів, які працюють з дітьми і молоддю у вільний від основного навчання час. Загальним змістом естетичного виховання є формування соціалізованої особистості з розвиненими творчими здібностями, готової до перетворювальної діяльності за законами краси. Зміст позашкільної освіти децю відмінний від загальної середньої освіти, він завжди орієнтований на конкретну особистість, запити дитини та її батьків. Заклади позашкільної освіти пропонують інтеграцію виховних впливів і навчання основ спеціальної діяльності у сфері того чи іншого виду мистецтва. Форми, в яких здійснюється естетичне виховання в закладах позашкільної освіти, мають як спільні, так і відмінні риси порівняно із загальною середньою освітою, про що говориться на сторінках роботи.

**Ключові слова:** естетичне виховання, позашкільна освіта, зміст та форми естетичного виховання.

**Abstract.** The work looks into the issue of aesthetic education of students in the system of out-of-school education institutions of Ukraine. The out-of-school education in Ukraine is an extensive network of institutions that work with children and youth in their free time from the main education. The general scope of aesthetic education is the formation of a socialised personality with developed creative abilities, ready for transformative activity according to the laws of beauty. The scope of out-of-school education is somewhat different from general secondary education, it is always focused on a specific personality, the needs of a child and his or her parents. Out-of-school education institutions offer the integration of educational influences and training in the basics of special activities in a particular art form. The forms of aesthetic education in out-of-school education institutions have both common and distinctive features compared to general secondary education as presented on the following pages of the work.

**Key words:** aesthetic education, out-of-school education, scope and forms of aesthetic education.

**Вступ.**

У сучасному світі з його стрімким розвитком технологій і зростанням матеріального добробуту суспільства виникла загроза втрати духовно-моральних цінностей. Переважання розумового над почуттєвим, практично

корисного над споглядально-прекрасним призводить до формування людини-прагматика, обмеженого у емоційній сфері. Протистояти зазначеній тенденції повинне цілеспрямоване естетичне виховання, яке на сьогодні здійснюється усіма ланками освіти. Важлива роль у естетичному вихованні особистості належить закладам позашкільної освіти. Позашкільна освіта в Україні – це розгалужена мережа закладів, які працюють з дітьми і молоддю у вільний від основного навчання час.

Естетичне виховання у позашкільній освіті розглядається в працях вітчизняних науковців: І. Беха, О. Биковської, В. Вербицького, А. Капської, Г. Падалки, Г. Пустовіта, Т. Сущенко та ін.

Здійснення естетичного виховання в закладах позашкільної освіти України спирається на законодавчу базу. Законодавчою основою забезпечення права кожного на здобуття позашкільної освіти є Конституція України. Державна політика у сфері позашкільної освіти спрямована на створення умов для здобуття дітьми та молоддю позашкільної освіти; збереження та розвиток мережі закладів позашкільної освіти різних форм власності (державної, комунальної).

#### **Основний текст.**

На сьогодні Україна має близько двох тисяч закладів позашкільної освіти, здатних забезпечити культурні потреби всіх дітей і підлітків. Сучасні заклади позашкільної освіти поділяються на типи:

- 1) дитячо-юнацькі спортивні школи;
- 2) клуби: військово-патріотичного виховання, дитячо-юнацькі (пожежників, автолюбителів, краєзнавців, туристів, етнографів тощо);
- 3) Мала академія мистецтва (народних ремесел);
- 4) Мала академія наук;
- 5) оздоровчі заклади для дітей та молоді (дитячо-юнацькі табори тощо);
- 6) мистецькі школи (музичні, художні, хореографічні, хорові тощо);
- 7) центри (палаці, будинки, клуби) художньої творчості;
- 8) центри (палаці, будинки, клуби) еколого-натуралістичної творчості, станції юних натуралістів;
- 9) центри (палаці, будинки, клуби) науково-технічної творчості, станції юних техніків;
- 10) центри (будинки, клуби, бюро) туризму, краєзнавства тощо, станції юних туристів;
- 11) центри військового-патріотичного виховання;
- 12) дитячі бібліотеки, парки, стадіони, картинні галереї, дитячо-юнацькі студії, кімнати школяра [1].

Позашкільна освіта має виражений діяльнісний характер і передбачає залучення учнів до видів активності, які найбільше відповідають їхнім нахилам і здібностям. Заклади позашкільної освіти доповнюють і розширюють базову освіту, сполучають навчання і дозвілля [2]. Із цього приводу дослідниця Т. Сущенко зауважує: «Позашкільна установа покликана дати дітям можливість вийти за рамки звичного в житті, культурі, природі, науці. Позашкільний педагогічний процес – це виховання особистості в специфічних умовах

життєдіяльності – у сфері дозвілля» [3, с. 42]. Водночас позашкільна освіта здійснюється за напрямками, які відображають орієнтири загальної освіти. У числі таких напрямів – художньо-естетичний, який забезпечує естетичне виховання особистості, її здатність жити і творити за законами краси.

Естетичне виховання має комплексний вплив і являє собою систему виховних впливів. Складовими естетичного виховання є:

- естетичне сприйняття;
- естетичне ставлення;
- естетичне почуття;
- естетичне судження;
- естетичний ідеал;
- естетичний смак;
- естетична діяльність [4].

Результатом естетичного виховання є зміни у особистості, які стосуються її світосприйняття, поведінки, способу життя, діяльності. Враховуючи багатовимірну природу краси, діяльність, мотивована естетичним вихованням, творча за характером, відображає індивідуальне бачення дитиною світу, але продукт діяльності матеріалізує об'єктивні закони краси (пропорційність, гармонічність, симетрія тощо).

Загальним змістом естетичного виховання є формування соціалізованої особистості з розвиненими творчими здібностями, готової до перетворювальної діяльності за законами краси. Однак, зміст естетичного виховання у закладах позашкільної освіти дещо відмінний від загальної середньої освіти. У позашкільній освіті він завжди орієнтований на конкретну особистість, запити дитини та її батьків. Заклади позашкільної освіти пропонують інтеграцію виховних впливів і навчання основ спеціальної діяльності у сфері того чи іншого виду мистецтва. Через постійну зміну запитів суспільства позашкільна освіта динамічніша за шкільну, їй притаманний високий ступінь варіативності.

Конкретний зміст естетичного виховання учнів у закладах позашкільної освіти визначається напрямом виховання: музичним, образотворчим, хореографічним та ін. і закріплюється у Положеннях про заклад позашкільної освіти, освітніх програмах тощо. Естетичне виховання у закладах, що працюють за художньо-естетичним і мистецьким напрямом, має на меті прищеплення любові до виду мистецтва, яким займається учень, розширення кругозору у сфері художності. Залучаючи дітей і молодь до різних форм і стилів мистецтва, позакласна освіта повинна пропагувати духовні цінності класичної творчості, представлені у зразках видатних авторів.

Основним методологічним підходом у роботі закладів позашкільної освіти з естетичного виховання вважається компетентнісний, у чому можна пересвідчитися, аналізуючи Типові освітні програми навчальних дисциплін та інші робочі документи. Однак повноцінна реалізація змісту естетичного виховання потребує застосування й інших методологічних підходів, перевірених часом, – особистісно-зорієнтованого, діяльнісного, індивідуального, аксіологічного.

Хоча головним засобом естетичного виховання у закладах позашкільної освіти є мистецтво, варто враховувати і вплив інших засобів: зовнішнього оформлення екстер'єру та інтер'єру приміщення, впорядкування зеленої ділянки, естетики і етики педагогічного колективу і співробітників закладу.

Форми, в яких здійснюється естетичне виховання в закладах позашкільної освіти, мають як спільні, так і відмінні риси порівняно із загальною середньою освітою. Спільним є, насамперед, те, що провідною формою залишається урок (заняття). Однак різновидів занять у закладах позашкільної освіти більше, їхня перевага визначається специфікою навчального предмету. Наприклад, під час навчання музиці застосовуються заняття індивідуальні, групові заняття (малі, середні і великі групи). Відмінною є і тривалість занять. Класичний 45-хвилинний урок здебільшого відповідає індивідуальним заняттям. Заняття з малими групами (дуети, тріо) можуть тривати 0,5 уроку. Заняття середніх (сольфеджіо, музична література) і великих (оркестр, хор) груп, як правило, є довшим, ніж класичний урок.

Форми естетичного виховання в закладах позашкільної освіти поділяються на урочні (заняття, контрольний урок, залік тощо) та позаурочні (домашня робота, екскурсія, консультація, концерт, репетиція, конкурс тощо). Можливі поєднання форм: урок-репетиція та ін. Основні відмінності між цими формами стосуються регламентованості часу. В урочних формах час є чітко фіксованим.

Мають місце і фронтальні форми виховання – проведення загальних святкувань, концертів, виїзних екскурсій, урочистих зборів тощо. Порівняно з індивідуальними і груповими, фронтальні форми не є поширеними у щоденній роботі.

Основні типи занять у закладах позашкільної освіти можуть порівнюватися з типами уроків у загальноосвітній школі: урок введення в тему, урок поглиблення теми, урок узагальнення теми. Перевага надається заняттям комбінованого типу, хоча з учнями базового підрівня припустиме проведення моноуроків.

Комплексний підхід до естетичного виховання в закладах позашкільної освіти сприяє формуванню в учнів всіх компонентів естетичної культури [5]. Естетичне сприйняття формується завдяки спостереженню за роботою закладу в цілому, ознайомленню з творами мистецтва на заняттях з фаху і теоретичних дисциплін. Дієвими для розвитку сприйняття є спільні відвідування концертів, екскурсій, творчі зустрічі з діячами мистецтва [6]. Естетичне ставлення формується у процесі навчання учнів мистецтву. Естетичні почуття та ідеали ґрунтуються на даних естетичного сприйняття. Здатність учнів до естетичного судження розвивається в процесі когнітивної діяльності на заняттях з фаху та теоретичних дисциплін. Формування естетичного смаку забезпечується орієнтованістю закладу позашкільної освіти на кращі здобутки світового та національного мистецтва. Протягом навчання у закладі позашкільної освіти учень залучається до різноманітної естетичної діяльності – виконавської, слухацької, інтерпретаційної, аранжувальної тощо.

На основі вивчення змісту і форм естетичного виховання в закладах позашкільної освіти, ми виявили і схарактеризували деякі його **особливості**:

1. Естетичне виховання у закладах позашкільної освіти органічно поєднано з морально-етичним вихованням. Заклади виховують у дітей моральні і вольові якості, почуття колективізму, відповідальності за свою роботу, засобами художньої творчості формують цілісне сприйняття світу, естетичні смаки і потреби. Тобто виховний процес націлений на всебічний розвиток особистості.

2. Заклади позашкільної освіти поєднують навчальну і публічну творчу (концертну, виставкову) роботу. Вони у різний спосіб взаємодіють з батьками, закладами загальної середньої освіти, іншими закладами, охоплюють культурно-мистецькими заходами населення в цілому. Тобто естетичне виховання не обмежується учнями конкретних закладів, а має широку громадську спрямованість.

3. Естетичне виховання у закладах позашкільної освіти передбачає зв'язок загальнонавчального і спеціального. Учні збагачують досвід естетичного сприйняття, отриманий у школі, і поглиблюють його шляхом опанування конкретного виду творчості.

4. Підкреслено творчий характер навчально-виховного процесу. Заклади позашкільної освіти достатньо вільні у виборі програм навчання і формуванні репертуару, враховують запити учнів та їх батьків. Тобто естетичне виховання здійснюється в умовах, сприятливих для творчого розвитку особистості.

5. Опора на індивідуальний підхід. Хоча результати навчання у закладі позашкільної освіти унормовані і здійснюється систематичний контроль успішності учнів [7], але конкретний зміст навчання, ступінь складності репертуару, особливості його образності визначаються з урахуванням загальних і спеціальних здібностей кожної дитини.

6. Визначальна роль особистості педагога. У естетичному вихованні педагог – його зовнішній вигляд, манера поведінки, мовлення, ставлення до справи, майстерність у мистецтві – є зразком наслідування для учня. Роль особистості педагога зростає і у зв'язку з можливостями його вільного вибору і зміни батьками учня.

### **Висновки.**

Отже, естетичне виховання здійснюється у закладах позашкільної освіти різнобічно. Зміст і форми естетичного виховання деякою мірою близькі тим, що застосовуються у закладах загальної середньої освіти. Однак процес естетичного виховання у закладах позашкільної освіти має власні особливості, які відповідають його зв'язку з творчим розвитком особистості.

### **Література:**

1. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку типів позашкільних закладів і Положення про позашкільний навчальний заклад». URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/433-2001-%D0%BF#Text>

2. Флегонтова Н. М. Педагогічна організація культурного дозвілля школярів : навч.-метод. посіб. Київ : Освіта України, 2008. 224 с.

3. Сущенко Т. І. Педагогічний процес у позашкільних закладах : дис. ... докт. пед. наук. Запоріжжя, 1993. 332 с.

4. Кардашов В. М. Художньо-творчий розвиток особистості: теоретичний

та методичний виміри : монографія. Мелітополь: ТОВ «Видавничий будинок ММД», 2011. 288 с.

5. Сапожник О. Музично-естетичне виховання: зміст і структурні компоненти. Рідна школа. 2002. № 12. С. 20–22.

6. Рева В. Індивідуальні стратегії формування естетичного сприймання музики школярами. Мистецтво та освіта. 2006. № 1. С. 12–15.

7. Диференційований підхід до навчання учнів у мистецькій школі : методичні рекомендації. Рівне: Рівненський обласний центр народної творчості, 2020. 24 с.



UDC 378.147:37

**TEACHING FOREIGN LANGUAGE TO FUTURE AGRONOMISTS:  
POINTS TO CONSIDER****Holovko I.O.***c.ped.s., senior lecturer*

ORCID: 0000-0001-6690-4043

Central Ukrainian National Technical University,

Kropyvnytskyi, University Avenue, 8, 25013

**Abstract.** The article depicts some approaches of organizing the process of teaching a foreign language to students of the specialty “Agronomy” taking into account the psycholinguistic peculiarities of speech perception, understanding, absorption and communicating in foreign language. To solve the issue the approach of intensive methods should be applied including grouping students according to the level they possess in foreign language, weekly consultations with a teacher to help students organize the independent work and self-control in studying, consideration of their individual abilities, combination of means of studying: textbooks, audiovisual aids, computer and multimedia resources. It is noted that analytical and logical mentality of “Agronomy” specialty students shows the superiority of concrete-figurative and visual perception of the material compared to auditory skills that follows the necessity of teaching vocabulary and grammar using schemes, tables, and patterns. Teaching a foreign language to future agronomists should also consider their difficulty to formulate and express thoughts easily and widely using the whole range of the vocabulary, even though which is known to them. It puts forward the importance of practicing the large number of the receptive-productive and reproducing-productive exercises in communicatively-oriented mini-dialogues. It aims to make students be aware of using language in different real-life situations dealt with their future professional carrier and acquire some level of communicative competence. Special attention should be given to the choice of the context for learning: it must meet students’ requirements for their professional activity in the future.

**Key words:** agronomical specialties students, future agronomists, teaching foreign language, foreign professional and situational communication

**Introduction.**

The intensification of intercultural contacts in the modern world, especially in the field of science, technology and business, requires foreign language proficiency in almost all professional fields that significantly increases the workers’ competitiveness and raises demand for them as specialists on the international labor market. So foreign language proficiency has become an integral professional competence requirement to specialists with higher education in various areas that shows the growing role of foreign language learning at higher education institutions.

**Main text.**

The main goal of the teaching course in the disciplines “Foreign language”, “Foreign language for professional purposes” and “Foreign language for scientific purposes” at non-linguistic higher education institutions is to provide future specialists of various fields of training with practical usage of one of the foreign languages in the scope necessary for using the acquired knowledge in daily-basis work. The final outcome of teaching is to form communicative competence in the spheres of professional and situational communication in oral and written forms, to build up the practical skills of possessing a foreign language in the scope of topics determined by basic, professional, scientific needs, and to develop the ability to

receive and extract the information from the professional foreign sources. However, in the process of teaching foreign language to future agronomists, certain specifics should be taken into account.

The main feature concerns the different, and sometimes insufficient, level of foreign language knowledge and skills that high school graduates come to higher education institutions with. This fact makes it necessary to divide students into subgroups with a threshold, basic and advanced level of knowledge. In this way, within traditional frameworks, the educational process is differentiated, so that individual and differentiated approaches are used in teaching students. It creates the positive motivation within academic groups. The students with insufficient foreign language knowledge do not feel unconfident in their abilities and they overcome the language barrier more easily. At the same time, the students possessing average and advanced level of knowledge do not lose interest to the subject. They improve skills acquired at school and expand the knowledge base of the discipline. In this way, the teacher increases the students' level of motivation to learn a foreign language. The low interest of students-agronomists to the discipline can be explained by some factors: their interest in major disciplines, a lack of faith in the possibility of prospects for using a foreign language in the future, or due to a lack of abilities to foreign philology.

It should also be noted that the short period of the foreign language course and the limited quantity of hours assigned for practical classes cause difficulty to cover the entire range of professionally oriented and basic training. In a certain way, group and individual consultations compensate the lack of practical hours. Consultations with the teacher serve as an additional help to students in mastering the subject, increasing their motivation for cognitive activity and helping better comprehend the educational material. The teacher clarifies theoretical and practical issues, helps to organize students' independent work preparing for the next practical classes, and explains the algorithm while working with optional training textbooks taking into account students' personal inclinations and capabilities.

Students of non-language majors often show the superficial and shallow attitude towards independent work doing homework or mastering additional information of foreign origin compared with leading (professional) disciplines because of low faith in perspective of using it in future. It is important for a teacher to promote students' interest to this type of learning activity: to conduct explanatory and clarifying conversations about the principles of organizing the students' independent work and the effective outcome of this activity succeeding in their future career.

Processing of new material should be followed by doing intermediate tests on the studied themes and topics, which gives students the opportunity to conduct a self-analysis of the fulfilled tasks: adequately assess their level of mastery of the material, identify gaps in the assimilation of information, analyze, and correct mistakes.

Conducting new teaching material, it is necessary to take into account psycholinguistic ability of agronomists to perceive, understand, comprehend the vocabulary and grammar and produce speech in a foreign language. It means the preference of concrete figurative and visual perception above hearing. Predominantly, the analytical and logical mentality requires a concretely figurative presentation of

lexical and grammatical issues in a visual form, schematically, in tables, graphs, models or by grouped or collective notions. As the practice has shown, working with students-agronomists, maximum involvement of all types of memory is important for learning vocabulary, especially terms: visual, auditory, motor and logical. Therefore, teaching material should be provided through the rational use of various types of teaching aids: textbooks, visual aids, audio and video materials, computer tools and multimedia resources both in classes and in providing extracurricular work. The combination of different approaches aimed at comprehending the training material allows modeling a foreign language environment and stimulating communication in foreign language. This forms the ability not only to apply knowledge of a foreign language in a specific type of communication, but also forms ways of interacting with people. At this stage, it is effective to use mini-dialogues with substitute speech samples according to patterns, followed by making up the mini-dialogues by students of their own.

It should also be noted one more specificity inherent to students-agronomists as difficulties in expressing opinions and operating with lexical units easily and naturally. This indicates the peculiarity of the ratio of types of speech activity. Since the future farmer, by his nature, differs in analytical and logical thinking, he thinks more about ‘what to do?’ than ‘what to say?’, which creates the problem of ‘how to say?’ for such students and provokes a certain uncertainty in formulating and expressing thoughts in sentences. This feature should be taken into account when composing method manuals, in which emphasis should be placed on receptive-productive and reproductive-productive exercises for the development of communicative skills.

One more point to consider is the speed of speech and the ability to comprehend language by hearing, i.e. the ability to perceive and understand foreign speech and produce communicating, considering that the tempo of the English language differs from Ukrainian by its fluency, is much more difficult for students-agronomists than for students of humanitarian specialties. Since the subject of work of future agrarians is technology, their perception and ‘decoding’ of lexical-grammatical forms and concepts takes place through sign systems. They are able to ‘read’ diagrams, mentally imagine the process of planting, observe the growth of the plants, choose better options for processes while cultivating, weeding, ploughing, tillage, build hypotheses about the possible ways of increasing the crops’ harvest and mentally scroll through solution options, separating the most likely ones. Therefore, the ability to perform various types of linguistic and mental activities and choose linguistic means occurs slowly for agronomists, when they first “read” information, mentally imagine, build hypotheses, mentally scroll through answer options, and then produce an answer. That is why, while learning foreign language, they need more tasks, which include variants of answers in the form of patterns, sentences, questions with the instructions like: “Match the appropriate answers to the definition/statement”, “Which of the following might be the best solution of the problems?”, “What kind of GM foods do you think have been developed so far?”, “Fill in the correct word from the list, then choose any five and make up sentences using the completed sentences” etc.

The difficulty accompanying the process of forming foreign language communicative competence, which negatively affects and slows down the teaching foreign language, is the insufficient level of communication skills and abilities of agronomists-students in their native language. In order to overcome this drawback, it is necessary to establish inter-subject connections: to involve the reflective processes of mental activity in the process of mastering a foreign language by students, using the skills and abilities acquired in professional subjects. In this way, long-term memory will be involved, which will make it possible to better retain knowledge after a long break between the end of the foreign language course and the possible practical application of the acquired knowledge in professional activity. The reflective process in this context is considered as a mental process aimed at structuring or restructuring experience, problem, knowledge or ideas previously obtained from general education and professional disciplines. It can be implemented starting with short informative messages given by the teacher (later by students) in a foreign language about news in professional field, with further presentation of short instructions or advertising booklets in the field of specialty related to professional topics etc.

### **Summary and conclusions.**

Teaching foreign language to students of “Agronomy” specialty must consider different levels of foreign language training, low level of motivation and a lack of inclination to learn the language, the limited term of the course of teaching the academic discipline “Foreign language”. It puts forward the necessity to intensify the learning process: grouping students according to the level they possess in foreign language, weekly consultations with a teacher to help students organize the independent work and self-control in studying, consideration of their individual abilities, combination of means of studying: textbooks, audiovisual aids, computer and multimedia resources. The teaching should be based on considering the agronomists-students’ psycholinguistic peculiarities of foreign language speech perception, understanding, absorption and communicating. The selection of educational material should be carried out in accordance with the future areas of professional activity of the students. The further research perspective on the topic deals with the application of modern learning means and techniques to agricultural specialties students in the process of forming foreign language communicating.

### **References:**

1. Anisimova A.I. (2010). Suchasni aspekty metodyky vykladannia anhliiskoi movy. Teoriia i praktyka [Modern Aspects of English Language Teaching: Theory and Practice]. D.: RVV DNU, 326 s.
2. Hryshkova R.O. (2015). Metodyka navchannia anhliiskoi movy za profesiinym spriamuvanniam studentiv nefilolohichnykh spetsialnostei : [navchalnyi posibnyk dlia studentiv vyshchych navchalnykh zakladiv] [Methods of teaching English according to the professional direction of students of non-philology majors: [teaching manual for students of higher educational institutions]. Mykolaiv : Vyd-vo ChDU im. Petra Mohyly, 220 s.

3. (2013). *Metodyka navchannia inozemnykh mov i kultur: teoriia i praktyka : pidruchnyk dlia stud. klasychnykh, pedahohichnykh i linhvistychnykh universytetiv* [Methods of teaching foreign languages and cultures: theory and practice: a textbook for students. classical, pedagogical and linguistic universities] / Bihych O. B., Borysko N.F., ta in./ za zahaln. red. S. Yu. Nikolaievoi. – K. : Lenvit, 590 s.
4. Ridel T.M., Kyrychenko T.O. (2020). Formuvannia stratehichnoi kompetentsii u studentiv nelinhvistychnykh spetsialnostei pid chas vyvchennia inozemnoi movy. [Formation of strategic competence in students of non-linguistic majors during foreign language learning] in: *Pedagogy of creative personality formation in higher and secondary schools. Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii ta zahalnoosvitnii shkolakh*. T.3, (70). Rezhym dostupu: <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2020.70-3.40> (Data zvernennia: 17.05.2023r.)
5. Tarnopolskyi O.B. (1993). *Metodyka navchannia anhliiskoi movy na II kursi tekhnichnoho vuzu: Posibnyk*. [Methods of teaching English in the II year of a technical university: Manual.] – K.: Vyshcha shkola, 167 s.
6. Tarnopolskyi O.B. (2011). Aspektnyi pidkhid do navchannia anhliiskoi movy dlia spetsialnykh tsilei u nemovnykh VNZ [Aspect approach to teaching English for special purposes in non-language higher education institutions] / O.B. Tarnopolskyi, Z.M. Kornieva // in: *Visnyk KhNU im. V.N. Karazina*. Vyp. 18. S. 231–239.
7. Tekliuk, H. (2023). Psykholohichni zasady formuvannia inshomovnoi komunikatyvnoi kompetentsii u maibutnikh uchyteliv istorii ta prava [Psychological foundations of the formation of foreign language communicative competence in future teachers of history and law] in: *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*, (51), 363–367. Vylucheno iz: <https://vspu.net/sit/index.php/sit/article/view/5466>
8. Tynkaliuk O. (2008). Sutnist i struktura inshomovnoi komunikatyvnoi kompetentnosti studentiv nemovnykh spetsialnostei vyshchykh navchalnykh zakladiv. [The essence and structure of foreign language communicative competence of students of non-language majors of higher educational institutions] in: *Visnyk Lvivskoho universytetu. Seriiia «Pedahohichna»*. Vyp. 24. S. 53–63.
9. Richards C. Jack, Rodgers S. Theodore. *Approaches and Methods in Language. Teaching Book*. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511667305>
10. Brown H. Douglas. *Principles of Language Learning and Teaching*. Retrieved from: [http://angol.uni-miskolc.hu/wp-content/media/2016/10/Principles\\_of\\_language\\_learning.pdf](http://angol.uni-miskolc.hu/wp-content/media/2016/10/Principles_of_language_learning.pdf)

*The article was prepared as part of the Program “Professionalization of teaching a foreign language to students of technical universities”*

sent: 24.05.2023

© Holovko I.O.

УДК 796.011.3-057.87

**THE EFFECT OF SWIMMING ON THE ABILITY TO RESIST HYPOXIA IN CHILDREN AGED 11-15 YEARS WITH THE CONSEQUENCES OF BRONCHOPULMONARY DISEASES****ВПЛИВ ПЛАВАННЯ НА ЗДАТНІСТЬ ПРОТИСТОЯТИ ГІПОКСІЇ У ДІТЕЙ 11-15 РОКІВ З НАСЛІДКАМИ БРОНХО-ЛЕГЕНЕВИХ ЗАХВОРЮВАНЬ****Salnykova S.V. / Сальникова С.В.***Candidate of Science of Physical Education and Sport, doc. / к.н з фіз.вих і спорту, доц.*

ORCID: 0000-0003-4675-6105

*Vinnitsia Institute of Trade and Economics of State University of Trade and Economics,**Vinnitsia, Soborna St, 87, 21050**Вінницький торговельно-економічний інститут**Державного торговельно-економічного університету, Вінниця, Соборна, 87, 21050***Puzdymir M.I. / Пуздимір М.І.***Doc, / доц.*

ORCID: 0000-0003-1350-231X

*Vinnitsia Institute of Trade and Economics of State University of Trade and Economics,**Vinnitsia, Soborna St, 87, 21050**Вінницький торговельно-економічний інститут**Державного торговельно-економічного університету, Вінниця, Соборна, 87, 21050***Holovkina V.V. / Головкіна В.В.***Candidate of Science of Physical Education and Sport. / к.н з фіз.вих і спорту.*

ORCID: 0000-0001-9912-7754

*Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University,**Ostrozhske street 32, Vinnitsa, 21100**Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,**Україна, 21001, м. Вінниця, вул. Острозького, 32*

**Анотація.** Мета роботи - за динамікою показників функціональних проб Штанге та Генча експериментально обґрунтувати доцільність комплексного застосування в програмі реабілітації дітей 11-15 років з наслідками бронхо-легеневих захворювань засобів плавання із використанням елементів аквафітнесу та вправ на затримку дихання у воді.

Встановлено, що під впливом занять плаванням із застосуванням елементів аквафітнесу та вправ на затримку дихання у воді у досліджуваних експериментальних груп незалежно від статі вірогідно покращилися результати виконання проб Штанге та Генча.

Ефективність впливу таких занять доведено вірогідно більшими показниками функціональних проб Штанге та Генча на різних етапах дослідження у досліджуваних основних груп у порівнянні із вихідними даними та із показниками контрольних груп.

**Ключові слова:** реабілітація, плавання, аквафітнес, бронхо-легеневі захворювання

**Abstract.** The purpose of the work is to experimentally substantiate the expediency of the comprehensive use of swimming aids in the rehabilitation program of children aged 11-15 years with the consequences of bronchopulmonary diseases using elements of aquafitness and exercises for holding breath in water, based on the dynamics of the indicators of the functional tests of Shtagne and Gench.

It was established that under the influence of swimming lessons with the use of elements of aquafitness and exercises for holding breath in water, the experimental groups studied, regardless of gender, probably improved the results of the Stange and Gench tests.

The effectiveness of the influence of such classes is proven by the probably higher indicators of the functional tests of Stange and Gench at different stages of the study in the main groups under study in comparison with the initial data and with the indicators of the control groups.

**Keywords:** *rehabilitation, swimming, aquafitness, bronchopulmonary diseases*

**Постановка проблеми.** Зважаючи на стрімке збільшення у світовому масштабі вірусних хвороб, що викликають у хворих ускладнення дихальної системи, збільшення чисельності таких хворих та як наслідок перенавантаження лікувальних закладів, які забезпечують повноцінну реабілітацію, виникає потреба у розробці альтернативних програм реабілітації осіб з наслідками бронхо-легеневих захворювань, які б сприяли пришвидшенню адаптації та поверненню усіх систем організму до фізіологічної норми [1, 2].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Результати багатьох клінічних досліджень довели, що фізична реабілітація ефективна для пацієнтів будь-якого віку, тяжкості та стадії захворювання (стабільний перебіг/загострення). Загальні рекомендації щодо організації програми реабілітації осіб з наслідками бронхо-легеневих захворювань детально описані в документах Американського торакального товариства та Європейського респіраторного товариства з легеневої реабілітації, а також в оглядових статтях за останні роки [1, 5, 7].

У сучасній науковій літературі здебільшого висвітлюються питання щодо організації реабілітаційних заходів для осіб із наслідками захворювань дихальної системи, які мають хронічний характер [3].

Разом із тим, авторами розглядаються можливості використання у процесі реабілітації додаткових засобів та новітніх медичних методик, спрямованих на відновлення функції зовнішнього дихання через реакцію організму на дихальні гімнастики, створення в організмі станів помірної гіпоксії, фізичні навантаження різної інтенсивності тощо [2].

Відомо, що науковцями обґрунтовано та експериментально доведено позитивний вплив на організм людини занять у водному середовищі. Програми занять для осіб різного віку та статі мають позитивний вплив як на прояв фізичних якостей, так і на функціональну підготовленість людини [5, 6].

Значна кількість досліджень науковців вказує на зацікавленість цією темою на тлі зростаючого попиту [4, 5]. Проте, відомостей щодо застосування засобів плавання в комплексі з аквафітнесом та вправами на затримку дихання у воді у процесі реабілітації дітей середнього та старшого шкільного віку з наслідками бронхо-легеневих захворювань нами не виявлено.

**Мета дослідження.** За динамікою показників функціональних проб Штагне та Генча експериментально обґрунтувати доцільність комплексного застосування в програмі реабілітації дітей з наслідками бронхо-легеневих захворювань засобів плавання із використанням аквафітнесу та вправ на затримку дихання у воді.

**Матеріал і методи дослідження.** Для забезпечення повноти викладеного матеріалу та отримання об'єктивних даних в роботі використовували наступні методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури з проблеми реабілітації дітей 11-1а років з наслідками бронхо-легеневих захворювань, педагогічне спостереження, проби Штагне і Генчі.

У дослідженні взяли участь 22 хлопчики та 22 дівчинки віком 11-15 років з

наслідками бронхо-легеневих захворювань. З числа досліджуваних створено 4 експериментальні групи (2 основні та 2 контрольні) чисельністю 11 осіб кожна. Представники контрольних груп протягом 24 тижнів формувального дослідження проходили курс реабілітації. Для посилення ефекту реабілітаційних заходів в програму основних груп до програми реабілітації учасників основних груп нами впроваджено програму занять плаванням, яка включала використання засобів аквафітнесу та виконання вправ на затримку дихання у воді у стані відносного м'язового спокою.

**Результати дослідження.** Результати проведених нами обстежень показали, що заняття лікувальною фізичною культурою за класичною програмою фізичної реабілітації для дітей з наслідками бронхо-легеневих захворювань, незважаючи на позитивну динаміку до покращення, у хлопців та дівчат 11-15 років вірогідних змін, незважаючи на позитивну динаміку у здатності протистояти гіпоксії у стані відносного м'язового спокою за показниками проб Штанге та Генча, не викликали.

Відповідно до отриманих у ході дослідження результатів, встановлено, що через 16 тижнів під впливом занять за програмою фізичної реабілітації, яка передбачала використання плавання з елементами аквафітнесу й вправ на затримку дихання у хлопців групи ОГ1, на відміну від представників контрольної групи затримка дихання на вдиху (проба Штанге) вірогідно зросла на 41,86%.

Позитивна динаміка середнього групового значення затримки дихання на вдиху у досліджуваних першої основної групи зберіглася і у наступні тижні формувального дослідження і по його завершенні показник проби Штанге вірогідно перевищив вихідні дані на 59,43%.

Через 16 тижнів від початку занять за розробленою нами програмою фізичної реабілітації у досліджуваних групи ОГ1 середнє групове значення показника проби Генча зазнало значних позитивних змін, що проявилось вірогідним збільшенням часу затримки дихання на видиху на 32,75%.

По завершенні формувального експерименту тривалість затримки дихання на видиху у хлопців групи ОГ1 в середньому статистично достовірно зросла на 41,42%, що є свідченням позитивного впливу занять за програмою фізичної реабілітації, яка передбачала використання плавання з елементами аквафітнесу й вправ на затримку дихання, на здатність до розвитку артеріальної гіпоксемії та гіперкапнії.

У дівчат групи КГ2, як і у хлопців контрольної групи, заняття лікувальною фізичною культурою за класичною програмою фізичної реабілітації протягом усього формувального дослідження вірогідних змін у здатності протистояти гіпоксії у стані відносного м'язового спокою за показниками проб Штанге та Генча не викликали.

У досліджуваних другої основної групи через 16 тижнів від початку тренувальних занять плаванням із використанням засобів плавання з елементами аквафітнесу та вправ на затримку дихання середнє групове значення показника проби Штанге вірогідно збільшилося на 34,41%, а по завершенні формувального дослідження – на 51,18%.



Через 16 тижнів від початку педагогічного експерименту у результатах виконання тесту із затримки дихання на видиху у представниць другої основної групи, не зважаючи на позитивну динаміку до покращення, вірогідної різниці порівняно із вихідними даними не зареєстровано ( $t = 2,06$ ,  $p > 0,05$ ).

Проте, вірогідну відмінність середнього значення зазначеного параметру порівняно з його середніми значеннями до початку занять зареєстровано у дівчат основної групи через 24 тижні. Так, по завершенні дослідження результат проби Генча статистично достовірно перевищив вихідні значення в групі ОГ2 на 50,55%.

Отримані нами результати демонструють, що використання у програмі реабілітації дітей 11-15 років з наслідками бронхо-легеневих захворювань занять плаванням із використанням елементів аквафітнесу та вправ на затримку дихання у воді у стані відносного м'язового спокою, забезпечують значне покращення показників виконання функціональних проб Штанге та Генча. Ефективність впливу таких занять доведено вірогідно більшими показниками цих параметрів на різних етапах дослідження порівняно із вихідними даними та із показниками контрольних груп.

**Висновки.** Отже, динаміка показників функціональної підготовленості хлопців та дівчат 11-15 років засвідчує доцільність використання у процесі фізичної реабілітації дітей, які мають наслідки бронхо-легеневих захворювань, засобів плавання з елементами аквафітнесу та вправ на затримку дихання.

## References

1. Agarwal, D., Chovatiya, R., & Rana, M. (2020). Equanimity in the time of COVID: The past ameliorates the present. *Journal of Clinical Anesthesia*, 67, 110022.
2. Bahenský, P., Bunc, V., Marko, D., & Malátová, R. (2020). Dynamics of ventilation parameters at different load intensities and the options to influence it by a breathing exercise. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 60(8), 1101–1109.
3. Bahenský, P., Malátová, R., & Bunc, V. (2019). Changed dynamic ventilation parameters as a result of a breathing exercise intervention programme. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 59(8), 1369–1375
4. Furman, Yu.M., Holovkina, V.V., Salnykova, S.V., Sulyma, A.S., Brezdeniuk, O.Yu., Korolchuk, A.P., Nesterova, S.Yu (2018). Effect of swimming with the use of aqua fitness elements and interval hypoxic training on the physical fitness of boys aged 11-12 years. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 22(4), 184–188. doi:10.15561/18189172.2018.0403  
<http://www.sportpedagogy.org.ua/index.php/PPS/issue/archive>
5. Golovkina Victoria, Salnukova Svetlana (2018). Comparative Characteristics of Functional Capability of 11–12 year-old Swimmers Connected with Their Gender and Possibilities of Its Improvement. *Prace Naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie Kultura Fizyczn*, 1(XVII), 79-85
6. Kashuba, V., Andrieieva, O., Hakman, A., Grygus, I., Smoleńska, O.,

Ostrowska, M., Napierała, M., Hagner-Derengowska, M., Muszkieta, R., & Zukow, W. (2021). Impact of Aquafitness Training on Physical Condition of Early Adulthood Women. *Physical Education Theory and Methodology*, 21(2), 152–157. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.2.08>

7. Langiewicz, C. T. (2020). The Effect of Hyper-Oxidative Breathing on Physical Endurance. Available online: [http://jass.neuro.wisc.edu/2019/01/303\\_13.pdf](http://jass.neuro.wisc.edu/2019/01/303_13.pdf) (accessed on 20.06.2022)

sent: 05.04.2023 г.

© Сальникова С.В. Пуздимір М.І. Головкіна В.В.

УДК 004.2

**THE RELEVANCE OF TEACHING THE UKRAINIAN LANGUAGE AS A FOREIGN LANGUAGE UNDER THE CONDITIONS OF MARITAL STATE**  
**АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКЛАДАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЯК ІНОЗЕМНОЇ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

Vekua O.V. / Векуа О.В.

c.f.s., as.prof. / к.філол.н.

*Kyiv National University named after Taras Shevchenko, Volodymyrska 68*  
*Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Володимирська 68*

**Анотація.** В роботі розглядається специфіка викладання української мови як іноземної в новітніх умовах полягає також в тому, що іноземний студент не обтяжений довгими дискусіями на кшталт: потрібно вчити чи ні. Сучасна культура чітко визначає межі реалізації себе в країні, які починаються з вивчення мови.

**Ключові слова:** мовно-комунікативна освіта, мовна політика, двомовність, мовно-культурне середовище, русифікація, дерусифікація

**Abstract.** The specifics of teaching the Ukrainian language as a foreign language in the modern conditions are considered in the work, which also consists in the fact that a foreign student is not burdened with long discussions such as whether it is necessary to study or not. Modern culture clearly defines the boundaries of self-realization in the country, which begin with language learning.

**Key words:** language and communication education, language policy, bilingualism, language and cultural environment, russification, de-russification

### Вступ.

Ситуація на користь української мови почала змінюватися на краще вже після Революції Гідності. А зараз, після повномасштабного вторгнення агресора, ситуація вже кардинально міняється. Ми бачимо по опитуванню, наскільки стрімко йде українізація. Наскільки багато людей переходить з російської на українську мову.

Очевидно, мав рацію Іван Багряний, коли зазначав, осмислюючи український досвід Другої світової війни, що конфлікт між різними українськими ідентичностями є значно масштабнішим за наслідками, ніж поєдинок двох тоталітарних систем [5, с. 215].

У нинішніх політичних дискусіях часто можна почути думку про те, що не слід виносити на обговорення питання, які розколюють суспільство. До таких зараховують передусім мовне питання. Можна навести, зокрема, слова відомого історика Ярослава Грицака: «Якщо хтось переслідує мету розколоти Україну, то йому слід активніше піднімати такі теми, як національна історія або національна мова. Той же, хто хоче зберегти країну єдиною, повинен говорити про рівень життя і боротьбу з корупцією» [15]. Така позиція, однак, видається хибною. Розкол України є одним з найтяжчих наслідків радянського тоталітаризму, що потребує не замовчування, а компетентного аналізу і пошуку шляхів його подолання.

### Основний текст

Абсолютним шоком для путінської армії став героїчний опір Путіну Південно-Східної України, що на мовному рівні не пройшла ще періоду

російськомовної деокупації і де українська мова, відповідно до чинного законодавства, належно не поширилася і не запанувала.

Не менш промовистим щодо державної значущості мовного питання є перехоплене Центром протидії дезінформації при РНБО повідомлення мовно-освітніх планів Росії в Україні від 15 березня 2022 року, що і є програмою "денацифікації освіти".

Варто засвоїти досвід нашого партнера Польщі, що, приймаючи на своїй території значну частину біженців з України, вже запровадила безкоштовний віддалений курс для дітей та дорослих, а уряд Польщі пообіцяв надати підтримку органам місцевого самоврядування, що прийматимуть до своїх шкіл дітей-біженців в частині опанування польської мови. Питання мови – це питання влади, а не мінливої чи ситуативної комунікації.

Нація, котра втрачає свою рідну мову і приймає чужу, не має духовної самостійності, а завжди йде “на помочах”, через що не проявляє ініціативи – цієї необхідної умови духовного і матеріального поступу взагалі. Така нація не має душевної бадьорості, натомість вона апатична й млява. Вона не спроможна утвердити свого права на життя поміж інших націй і через те ходом самого життя засуджена на смерть. Отож лише сильна національна воля, що, за І. Франком, є синтезом бажань, потреб і змагань, які сягають аж межі можливого, є критерієм життєздатності нації. Завдяки, власне, цій волі наша мова, що лише за XVIII –XIX ст. пережила 173 укази заборон, винесла на своїх плечах націю. Ю.Шевельов називає це “лінгвістичним чудом”.

Мова складається зі слів – матеріалізованих понять. Якщо поняття за своєю природою універсальні, то власне слова роблять їх національними. А словами є звуки нашого мовлення як неповторні знаки для мислення і для вираження наших думок і відчуттів. Всяке ж відчуття, зрозуміло, передбачає фізичні зміни у нервовій системі. Отож мова є матеріально-ідеальним явищем, у якому мислення ідеальне й універсальне, а мова – його національне втілення; образно кажучи, вона той ключ, котрим можна відчинити “чорну скриньку” (Н.Хомський) національного характеру.

### **Висновки**

Було розглянуто необхідність впровадження мовно-комунікативної освіти на всіх етапах навчання у ВНЗ для забезпечення безперервного мовного розвитку майбутнього лікаря. Наголошено на значущості мовного питання та важливому досвіді інших країн у мовному питанні. Ідеться, зокрема, про Польщу. Бачимо, як поляки дбають про свою мову – приїхали наші заробітчани чи переселенці до них, поляки відразу відсилають записуватися на курси з вивчення польської мови, як дорослих, так і діток. Якщо ти знаходишся в іншій країні, – ти повинен знати мову тієї країни і спілкуватися нею у громаді та на службі – на роботі.

Мовна політика має бути адекватною: хочеш мати роботу – вчи українську мову, бо ти живеш в Україні; позитивним є прийнятий закон про державну службу – запроваджено іспит з державної мови.

**Література:**

1. Волошко Євген. Хто вони — «друзі» чи «доброзичливці»? / Євген Волошко // Донбас. — 1974. — № 4. — С. 114-123.
2. Енциклопедія українознавства. — Львів, 1993. — Т. 1. — 400 с.
3. Жанто Жан Пьер. Статистический способ изучения социолінгвистической ситуации в г. Минске / Пьер Жан Жанто // Беларуская мова: шляхі развіцця, кантакты, перспектывы: [матэрыялы III Міжнародн. кангрэса беларусістаў «Беларуская культура ў дзялогу цывілізацый»]. — Менск, 2001. — С. 212-221.
4. Захарчук Ірина. Мілітарна парадигма літаратуры соцреалізму / Ірина Захарчук // *Studia Sovietica. Ідеологічні та естетичні стратегії соцреалізму* / відп. ред. Валентина Хархун. — К.: Ін-т літ. ім. Т.Г. Шевченка НАН України, 2010. — Вип.1. — С. 206- 220.
5. Карп'як Ольга. Вата з укропом / Ольга Карп'як: [http://www.bbc.com/ukrainian/entertainment/2014/08/140807\\_new\\_words\\_ko](http://www.bbc.com/ukrainian/entertainment/2014/08/140807_new_words_ko)
6. Кульчицький Станіслав. Червоний виклик. Історія комунізму в Україні від його народження до загибелі / Станіслав Кульчицький. — К.: Темпора, 2013. — Кн. 3. — 388 с.
7. Лосєв Ігор. Явище «бандерофобії» в російській свідомості / Ігор Лосєв // *Сучасність*. — 2001. — № 4. Режим доступу: <http://memorial.kiev.ua/statti/738-javyshcheqbanderofobijiq-v-rosijskij-svidomosti.html>
8. Мороз Раїса. Проти вітру. Спогади дружини українського політв'язня / Раїса Мороз. — Харків: «Права людини», 2012. — 288 с. Режим доступу: <http://toloka.to/t72347>

УДК 81'37

## A LOOK AT THE HISTORY OF PHRASEOLOGY

Halazdra S.I. / Галаздра С.І.

Senior Lecturer / старший викл.

ORCID: 0000-0002-2294-7376

Alfred Nobel University, Sicheslavskya Naberezhna Street, 18, Dnipro, 49000

Університет імені Альфреда Нобеля, вул. Січеславська Набережна, 18, Дніпро, 49000

Pidvysotska G.V. / Підвисоцька Г.В.

English Teacher/викл.

ORCID: 0000-0002-3730-6666

Dnipro Humanitarian University, Vasyl Slipak Street, 35 A, 49033

Дніпровський гуманітарний університет, вул. Василя Сліпака, 35 А, 49033

**Abstract.** The article is focused on the main achievements of modern Ukrainian phraseology. The characteristic features of phraseological units, a number of classification systems and the place of the phraseologisms in the writer's language are given in the scientific research. Considerable attention is paid to innovative approaches in the study of the phraseology

**Key words:** phraseology, phraseologism, linguoculturology, the language world model, phraseological innovations.

**Introduction.** Each of us uses a significant number of idioms in our language every day, without even thinking about it. The history of the emergence of phraseological units is different - some have a fairy-tale origin, others mythological, and most of the phraseological units are taken from the Bible.

In all languages, the first evidence of the interest in fixed expressions can be found in collections of proverbs, maxims and other gnomic formulas which are responsible for transmitting popular, folk, and universal wisdom [1].

**Text** Nowadays, many linguists work on phraseology, which means that the field of study is constantly evolving. Phraseologists have always recognized the exceptional role played by Charles Bally (1905,1909) in training and development modern phraseology [1, 2].

In addition to Bally, there is also an important series of Soviet, Anglo-Saxon, Spanish and German studies which is not included here for lack of space, but at least some of the early contributions such as those by V. V. Vinogradov (e.g. 1944, 1947); Cernyseva (1970); Burger (1973); Rothkegel (1973); Morienko (1980); Hausermann (1977); Pilz (1978); Burger et al. (1982); and Fleischer (1982).

From a linguistic point of view, the term “phraseology” today means the science that deals with what are called phrasemes, phraseologisms or phraseological units [1].

The study of phraseology was stimulated by lexicographic practice and the works of V. Vynogradov, in which questions about the basic concepts of phraseology, its tasks and scope were considered. In the 1950s, the main one attention was paid to issues of similarity and differences of phraseological units with words and combinations of words; the problems of phraseology were basically exhausted elucidating the criteria of phraseology and clarifying the basis of the classification of phraseological units.

The two principles that govern sentence and inter-sentence combinatorics in all languages are:

1. combinatorial “freedom” in the choice of words to form statements:

*Les voisins jouent au ballon*

*Les* can be replaced by *mes, tes, ses ...*

*voisin* can switch with *cousin, frère, soldat, étudiant...* □

*jouer* can have as a substitute *acheter, frapper, saisir, prendre...*

So many substitutions, so many possible sentences.

2. The combinatorial fixation, blocking the choice of words within the framework of combinatorial:

*Les voisins jouent leur dernière carte* □

alone *les* and *voisins* may have free substitutes; □

*jouer sa dernière carte* does not accept switching for each of its components.

Phraseology has traveled a long path that all have granted it among linguistic theories. Indeed, it first manifested itself in works of general linguistics during the first half of the 20th century. For a long time phraseology was ignored by linguists, then annexed sometimes by lexicology, sometimes by grammar, sometimes by stylistics, it has always sought its place as a discipline, either on the margins of the others, or at their intersection [2].

In 1897 Michel Breal observed groups of words called “formulas”, “locutions”, “articulated groups”, characterized by the rigidity and semantic opacity of their components. But it is above all Charles Bally, renowned for his three works: “*Precis de stylistique*”, “*Treatise on stylistics*” and “*General linguistics and French linguistics*” who contributed to the development of a whole theory of phraseology. He distinguished three types of word groups: 1) free combinations [to have a house]; 2) “usual groupings” or “phraseological series” [to be lucky]; 3) “phraseological units” [giving the cat its tongue].

Phraseology has greatly expanded its objects of study, its methods and its approaches in recent years, as evidenced by the Handbook of phraseology by H. Burger et al. (2007), which lists a hundred central contributions to European phraseology

Soviet linguists (E.D.Polivanov, V.V.Vinogradov, B.A.Larin, V.M.Mokienko etc) pointed out the importance of Bally's work and, in turn, became the true pioneers in the establishment of phraseology as a linguistic discipline.

The intensive development of phraseology in recent decades is characterized, first of all, by the diversity of the studied problems. On the one hand, the task of phraseologists is to describe the material of the phraseology of individual languages with an emphasis on their specific features, on the other hand, the comparative study of phraseological systems of different languages is becoming increasingly important.

The relevance of the comparative aspect of the systematic study of phraseology is undoubtedly of great interest both for the development of a general theory of phraseology and for the study of general and specific features of the languages under study.

Our language cannot adequately convey all the inexhaustible wealth of life in its interrelationships, all thoughts and feelings; the literary language, whose word-forming capabilities are limited, is always ready to borrow a special term already in use that can be given a broader meaning. Idioms, successful sayings created by

people engaged in various fields of activity and sports, being short, colloquial and lively, reflecting the turbulent life, always find application in expressive language.

Sailors on a voyage, hunters on a hunt, peasants in the field, cooks in the kitchen-everyone who urgently needed to give an order, express a warning, a threat, a reproach-were able to find vivid combinations of words, colorful metaphors related to the circumstances of their activities. These phrases and metaphors, which struck the imagination of the listeners, became part of their professional vocabulary.

Over time, some of these expressions gained a broader meaning and were applied to similar situations in other environments, often in a joking way. Thus, a sailor uses his "nautical words" on the shore; a fisherman, a housewife, an athlete, whatever they are talking about, widely use metaphors related to fishing, cooking, and sports; and gradually the most vivid and expressive phrases penetrate into the literary language, becoming a common heritage [4: 196].

The contrastive analysis of phraseological units of related and unrelated languages enriches the theory of phraseology not only quantitatively but also qualitatively, revealing the originality of each of the languages being compared [3: 69].

**Conclusions.** Phraseology as a science continues to develop and attract the attention of a wider circle of researchers. New problems arise, questions are clarified or highlighted in a new way research has been chewed until now.

Phraseological studies are prospering, as there have been many important publications in recent years. It is obvious that phraseology has developed in a few stages which are interesting to study each one in particular.

#### **Література:**

1. Erica Autelli, Universität Innsbruck, Austria, Les débuts de la phraséologie et les premières « phraséologies historiques » italo-françaises\*, Universität Bern, Linguistik online, vol. 113, núm. 1, pp. 17-43, 2022 <https://www.redalyc.org/journal/6645/664572589004/html/>

2. Salah Mejri La phraséologie en français, XXI Colloque APFUE - Barcelona-Bellaterra, 23-25 Mai 2012 24 Université de Paris 13 [smejri@ldi.univ-paris13.fr](mailto:smejri@ldi.univ-paris13.fr)

3. Korunets I.V. Contrastive Typology of the English Ukrainian Languages.- Vinnitsa.2003.-239 p.

4. Галинська О. М. Фразеологізми як знаки культурної інформації/ О. М. Галинська // Проблеми зіставної семантики: збірник наукових статей. – Вип. 10 / відп. ред. Корольова А. В. – К. : Вид. центр КНЛУ, 2011. – Ч. 2. – С. 72-76.

5. Долгих Н.Н. Структурно-грамматические характеристики английских фразеологических единиц, содержащих анимальный образ//Язык и культура. - Культурологический поход к преподаванию языка и литературы/Н.Н.Долгих. - К.: Изд-во Дом Дмитрия Бураго, 2004. - Т. 2. - Вып. 7. - С. 196.

6. Яцьків М.Ю. Здобутки сучасної української фразеології у контексті новітніх парадигм лінгвістичних досліджень/М.Ю.Яцьків// Міжнародний науковий вісник, - 2014, - Вип. 8 (27). - С.253-262

Статья отправлена: 15.05.2023 г.

© Halazdra S.I., Pidvysotska G.V.



УДК 82-344

**THE FUNCTION OF ORNITHONYMS IN “TALES OF THE PECULIAR”  
BY RANSOM RIGGS****ФУНКЦІЯ ОРНІТОНІМІВ У «КАЗКАХ ПРО ДИВНИХ» Р. РІГГЗА****Aleksenko V. F./ Алексенко В.Ф.***Ph.D., associate professor / к.філол.н., доцент**ORCID: 0000-0001-6886-0611**National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky**Kyiv Polytechnic Institute”, Kyiv, Beresteisky avenue., 37, 03056**Національний технічний університет України «Київський політехнічний**інститут імені Ігоря Сікорського», Київ, Берестейський проспект, 37, 03056*

**Анотація.** В роботі розглядається специфіка вживання орнітонімів та їх функціональність у двох казках Р. Ріггза з циклу “Tales of Peculiar” – “The First Ymbryne” і “The Pigeons of Saint Paul’s”. Орнітоніми тут грають ключову роль для розуміння тексту та авторської концепції. Орнітонім “яструб” у першій казці стає символом жорстокості та кровожадності, від яких протагоністка відмовляється вже на початку свого життя. У другій казці орнітонім “голуб” отримує цілу низку конотативних значень – від символу непристерності й агресивності на початку нарації до традиційного знаку миру та спокою наприкінці оповіді.

**Ключові слова:** орнітоніми, птах, символ, оніми, функціональність.

**Abstract.** The research focuses on the specifics of the use of ornithonyms and their functionality in two fairy tales by R. Riggs from the “Tales of Peculiar” cycle - “The First Ymbryne” and “The Pigeons of Saint Paul’s”. Ornithonyms here play a key role in understanding the text and the author's concept. The ornithonym “hawk” in the first tale becomes a symbol of cruelty and bloodthirstiness, which the protagonist renounces already at the beginning of her life. In the second tale the ornithonym “pigeon” acquires a whole range of connotative meanings - from a symbol of impropriety and aggressiveness at the beginning of the narrative to a traditional sign of peace and calmness at the end of the story.

**Key words:** ornithonyms, bird, symbol, onyms, functionality.

**Вступ**

«Казки про дивних» відомого американського письменника Р. Ріггза містять велику кількість онімів різних видів – гідроніми, зооніми, фітоніми тощо. Об’єктом нашого наукового зацікавлення у цій розвідці виступають орнітоніми – «номінативні одиниці, представлені окремим словом чи сполученням слів, які слугують для виділення, індивідуалізації та ідентифікації окремого птаха серед інших птахів» [Симакова, с. 8].

**Основний текст**

Мета нашого дослідження – з’ясувати специфіку використання Р. Ріггом орнітонімів у «Казках про дивних», виявити їхню функціональність у художньому творі.

Ми зосереджуємося на двох казках – «The First Ymbryne» і «The Pigeons of Saint Paul’s», оскільки у цих творах функція орнітонімів є ключовою.

Історія про першу імбрину починається словами: «The first ymbryne wasn’t a woman who could turn herself into a bird, but a bird who could turn herself into a woman. She was born into a family of goshawks, fierce hunters who didn’t appreciate their sister’s habit of becoming a fleshy, earthbound creature at unpredictable times,

her sudden changes in size toppling them out of their nest, and her odd, babbling speech spoiling their hunts. Her father gave her the name Ymeene, which in the shrill language of goshawks meant “strange one,” and she felt the lonely burden of that strangeness from the time she was old enough to hold up her head» [Riggs, p.29 ]. Отже, вже з першого пасажу читач дізнається, що перша імбрина була фантастичним створінням – напівжінкою, напівптахом. Вона була з породи яструбів, але володіла унікальними талантами – не лише перетворюватися на птаха чи жінку, але й створювати часові петлі, в яких час завмирав. Спочатку вона починає відчувати себе чужинкою серед птахів – своїх сородичів – яструбів, оскільки у неї немає потягу до кривавих баталій, що складають природню основу цих птахів: «She had lost her taste for the hunt, and for blood and fighting, too, which for a goshawk was even stranger than turning into a human now and then. Perhaps she was never meant to be a hawk, she thought, as she winged down to the forest floor and landed on human legs. Perhaps she was born in the wrong body» [Riggs, p. 30]. Тоді вона вирішує жити серед людей, реалізуючи друг частину своєї природи, але й тут на неї чатує небезпека. Люди, спочатку прихильні до неї, згодом, дізнавшись, що вночі вона перетворюється на яструба, звинувачують її у чаклунстві. Іміні змушена покинути й людей.

Історія імбрини – це історія вигнанки, яка не стала своєю ані серед птахів, ані серед людей. Утім, їй таки вдалося відвоювати своє «місце під сонцем», і нарешті вона засновує колонію таких само дивних, як і вона, «птахожінок», яких на її честь почали називати спочатку іміні, а згодом – завдяки мовним трансформаціям – імбринами.

Таким чином, орнітонім «яструб» набуває тут символічного значення. Це не просто позначення жорстокості та кровожерності, від яких Іміні відмовляється вже на початку свого життя, але це також символічний розрив з сім'єю, яка не змогла прийняти її специфічні особливості. Тут ми спостерігаємо додатковий конотативний компонент і емотивно-оціночне значення, які нерідко супроводжують орнітоніми [Губина, с. 20].

Історія про голубів собору святого Павла також містить символічний момент. Утім, якщо агресивна природа яструба не підлягає перетлумаченню в історії першої імбрини, то природа голубів Р. Ріггзом виразно модифікується. Так, ми звикли, що голуб здавна виступає символом миру, але у казці Ріггза він постає доволі войовничим птахом, який веде непримиренну боротьбу (справжню війну) з людьми за територію. Голуби підпалюють людські будівлі, аби ті не були надто високими й не загрожували пануванню птахів у повітряному просторі. Наріжним каменем у цій історії стало будівництво собору святого Павла, який був значно вищим за інші будівлі.

«The pigeons pecked and pooped and spread disease and did everything they could to make the humans miserable. In turn, the humans ratcheted up their violence against the birds. Truthfully, the pigeons couldn't do much more than annoy the humans, but when the humans started to rebuild the cathedral—the very symbol of their arrogance—the pigeons waged all-out war. Thousands of them descended on the construction site, risking life and wing to chase away the workers. Day after day, pitched battles were waged between the humans and the birds, and no matter how

many pigeons the humans killed, more always seemed to come. They reached a stalemate. Construction ground to a halt; it seemed there would never be another cathedral on the site of Saint Paul's, and that the pigeons of London would be harassed and killed forever» [Riggs, p. 58-59]. Війна йшла не на життя, а на смерть. Ріггз приписує голубам навіть сумнозвісну лондонську пожежу XVII століття, яка знищила значну частину Лондону. І здається, що цьому протистоянню не буде кінця. Компроміс вдається знайти, коли за будівництво собору береться архітектор Рен, матір'ю якого була пташка й який хоче бути посередником між людьми та голубами. Нарешті було досягнуто компромісу – людям залишилася нижня частина собору, а голубам – верхня, де вони могли ховатися від негоди та у спокої висиджувати яйця. Рен і голуби стали найкращими друзями, і один з птахів завжди супроводжував архітектора за життя, а після його смерті вони навіщають його навіть у підземній країні. Парадоксально, що на початку оповіді використаний письменником орнітонім – голуб – постає символом непримиренності, агресивності й невідступності, але згодом повертається до свого традиційного символічного значення – знаку миру та спокою.

### **Висновки**

Зроблений аналіз використання Р. Ріггзом орнітонімів у «Казках про дивних» дозволяє говорити про те, що вони постають тут не простим позначенням того чи іншого класу птахів, але набувають додаткових конотативних значень з виразним символічним підтекстом. Більш детальний аналіз дав би можливість виявити співвіднесеність та особливості функціонування орнітонімів з іншими видами онімів, що могло би стати перспективним напрямком подальших наукових розвідок.

### **Література**

1. Губина Д. И., Пронченко Е. Н. Орнитоним как объект лингвистического исследования. С. 19-25. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://upload.pgu.ru/iblock/3c4/4.pdf>.
2. Ransom Riggs. *Tales of the Peculiar*, London: Penguin Books, 2017.– 191 p.
3. Симакова О. Б. Лексико-семантическая группа «Орнитонимы»: автореф. на соиск. уч. степ. канд. филол. н. 10.02.01 – русский язык, 10.02.19 – теория языка. Пенза, 2003. 24 с.

Тези відправлені: 19.05.2021 р.

© Алексенко В.Ф.

УДК 81'44(811.161.2+811.161.1+811.111):81'37

LINGUAL AND PHILOSOPHICAL FUNDAMENTALS OF THE  
CATEGORY OF REFERENCE (BASED ON ENGLISH, UKRAINIAN AND  
RUSSIAN)ЛІНГВО-ФІЛОСОФСЬКІ ОСНОВИ КАТЕГОРІЇ РЕФЕРЕНЦІЇ (НА МАТЕРІАЛІ  
АНГЛІЙСЬКОЇ, УКРАЇНСЬКОЇ ТА РОСІЙСЬКОЇ МОВ)

Terekhova S.I. / Терехова С.І.

*d.philol.sc., prof. / д.філол.н., проф.*

ORCID: 0000-0002-7473-9399

Kyiv National Linguistic University, Kyiv, Velyka Vasylkivs'ka 73, 03150

Київський національний лінгвістичний університет, Київ, Велика Васильківська, 73, 03150

Kyiv State University of Trade and Economy, Kyiv, Kioto, 19, 02156

Київський державний торговельно-економічний університет, Київ, Кіото, 19, 02156

**Abstract.** The present article deals with the brief results of the research devoted to lingual and philosophical fundamentals of the category of reference as well as its representations in the English, Ukrainian and Russian languages. For its versatile investigation, complex, multi-paradigmatic approach was applied. Reference, being reflected in a person's mentality as an abstract logical and philosophical category, is represented as a part of the conceptual and semantic picture of the world in the mentality of a language speakers, and reflected in a wide range of types of language units, both on the level of a word, and on the level of a context. They are united into the functional and semantic field of reference in each of the languages under analyses. The model of functional and semantic field permits to investigate different language levels altogether, that is of a great importance for comparing languages of different structural and typological types (like English, on one hand, and Ukrainian and Russian, on the other hand).

**Key words:** linguistics, reference, representation, lingual category, philosophical categories in a language

**Анотація.** Стаття містить стислий огляд дослідження лінгво-філософського підґрунтя категорії референції, а також її репрезентацій в англійській, українській та російській у мовах. Для різнобічного їх вивчення був застосований комплексний, поліпарадигмальний підхід. Референція, будучи представлена у свідомості людини як абстрактна категорія логіко-філософського змісту, реалізується у мові у низці видів мовних одиниць, як на рівні слова, так і на рівні контексту. Вони об'єднані у функціонально-семантичне поле референції у кожній із зіставлюваних мов. Модель функціонально-семантичного поля дозволяє дослідити різні мовні рівні разом, що є надзвичайно важливим для порівняння мов, що належать до різних структурно-типологічних типів (як, наприклад, англійська мова, з одного боку, і українська й російська □ з іншого боку).

**Ключові слова:** лінгвістика, референція, репрезентація, мовна категорія, філософські категорії в мові.

### Introduction

Modern science has been developing dramatically, but its fundamentals, as it has been before, are originated from ancient philosophy, in particular, from understanding of philosophical categories by Ancient Greece philosophers. The category of reference is not an exception in this sense.

Reference is defined here in its broader and narrower meanings. In its **broader meaning** reference denotes any indicative relations in a language (deictic, anaphoric, referential (in its traditional understanding, see, for example, [ЛЭС 1990, p. 411-412; Терехова 2012, p. 93], etc.). The **narrower meaning** of the term reference is as

follows: it is the nomination and the indication on a particular object (referent) expressed mainly by adverbs, adverb phrase or pronouns [Терехова 2012, p. 93].

As the category of reference is the subject of investigation of several fields of science (philosophy, logics, physics, mapping, linguistics, cognitive science, translation studies, language and culture studies, etc.), its **topicality** is undoubted.

The **aim** of the present research is to observe lingual and philosophical fundamentals of the functional and semantic category of reference in modern languages (based on English, Ukrainian and Russian).

**Methodology of the Research.** As the research was conducted based on reference representations of English, Russian, and Ukrainian, contrastive method of analyses of the language units was chosen as the main method in the research. Beside it, complex, multi-paradigmatic approach (see in detail in [Terekhova 2012, p. 87-99]) was used here allowing "...to additionally employ inclusion notional and associative analyses, which is highlighted the way native speakers of the contrasted languages conceptualize" reference representations in their isomorphic and allomorphic features" [Terekhova 2010, p. 89].

### **The Main Part**

**Traditional philosophical understanding of reference and its reflection in a language.** Due to the many types of reference, it is right to say, that philosophical aspects of this category are originated from the philosophers of the Ancient Greece and the Roman Empire (Aristotle, Dionysius Thrax, Apollonius Diskol, etc.). In particular, from their understanding of space, location, moving in space and time, types of space, time limitation, the present understanding and conceptualization of time, space and a person as the three-dimensional reality started. Representatives of both idealism and realist doctrines (Socrates, Aristotle, Plato, Democritus, Hippocrates, etc.) tried to explain the sense of a human being, the existence of the Universe, the roots of matter, space and time from different points of view. And till nowadays their theories have been developing deeper and deeper. One can find a lot of specific conceptual characteristics of both time and space. For example, time is perceived as individual from biological, sociological, physiological points of view. It is universal if to look at it from theoretical position of physicists and other representatives of nature and medical studies: time is absolute, atomic, irreversible, permanent, and relative; it can be cyclical, variable, symmetric or directed, etc. It is observed in different dimensions (time of existence, cosmic time, ephemeral, historical, chronic time, etc. [Terekhova 2010, p. 91; Папина, p. 160-161]).

Space is represented as two-, three- or four-dimensional essence; it is endless, perceptual, closely related to time, affected by gravity and electro-magnetic fields [Рябцева 1997; Солодкая 1992; Коринь, p. 169].

Thus, space and time organize the parameters of identification, that is basic for defining reference. The start-point of spatial and temporal coordinates of reference (or, in other words, orientational reference), is a person. These three dimensions – spatial, temporal, and personal ones – are also the coordinates of communication, so reference organizes the coordinats of communication and, at the same time, it is defined by the particular act of communication.

***Linguistic Aspects of the Category of Reference.*** The above mentioned types of spatial and temporal relations are conceptualized in the speakers' mentality, and reflected as corresponding parts of the national language picture of the world representing different types of reference representations. These types are: general linguistic, paradigmatic and syntagmatic, structural and semantic, functional and semantic, stylistic, functional-stylistic, as well as its trans-functional and trans-semantic ones (deictic and referential, deictic and anaphoric, nominative and deictic, referential and anaphoric, referential and nominative ones) [Terekhova 2012].

Reference is represented in a language as a monocentric functional and semantic field structured in accordance with the segmented model: in the center of the field the main referential representations (namely, adverbs in all the contrasted languages) are placed. They have the most general lexical meaning; they are monosemantic, often used in speech, neutral (have no stylistic, emotional or expressive connotations). For example, if to speak about orientation reference, the central lexemes of the field are engl. *here* □ *there*, ukr. *тут* – *там*, rus. *здесь* – *там*. These words are the dominants of the corresponding micro-fields and the thematic groups in their frames in the discussed functional and semantic field structure. At the same time, across these structural units, reference representations are spread within the field nuclear as well as its near and far periphery. So, the functional and semantic field of reference has a complicated, segmented and leveled structure in the languages under analyses. All its structural elements are united in the field with their common semantics "referred to something or somebody; identified with something or somebody". Other shades of referential (in its wide meaning) or nominative meanings can be expressed by adjacent lexical and semantic variants in the semantic volume of the word.

### **Conclusions**

The key aspects of the lingual and philosophical fundamentals of the multi-disciplinary category of reference are originated from the Ancient Greece philosophers, their understanding of space, time and a person. These concepts form the conceptual and semantic picture of the corresponding fragment of the picture of the world in the mentality of language speakers – the one reflecting in our languages. To investigate this in detail complex, multi-paradigmatic approach was used. The key method of the present research is the contrastive one.

In the compared languages the above mentioned referential concepts are represented in language units of different types. They are unified into the lexical and semantic field of reference. The field has a complicated semantic structure. It was confirmed that the model "nuclear – periphery" is not relevant for reference representations functional and semantic field, as well as for other abstract functional and semantic category.

Philosophical and nature studies define and characterize peculiarities of the referential language units, their contrasts and isomorphic features in the compared reference representations.

Further aspects of the research are perceived in frames of conceptual semantics, language and culture studies, translation studies, contrastive and general linguistics, as well.

**Bibliography:**

1. Terekhova S. (2010). Gnoseological aspects of referential representations studies in Ukrainian, Russian and English (multi-paradigm approach). *International Science Ukrainian Edition. Humanities and Medical Science*. New York: LuLu Press Inc. Vol. 2. Pp. 89-101.
2. Terekhova, S., Chen, Ts., Chzhan, B. (2022). Multy-Paradigm Analyses of Lexis: Methodology and Procedure (based on English, Russian and Ukrainian). *The XIX International Scientific and Practical Conference "Modern Problems in Science". Vancouver, 17-20, 2022. Proceedings*. Vancouver. Pp. 630-633.
3. Коринь, С. Н. (2006). Структура метафор и их использование в текстах романов для связи пространственно-временных структур. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Романо-германська філологія»*. Вип. 50. № 741. С. 169-172.
4. ЛЭС (1990). *Лингвистический энциклопедический словарь* / В. Н. Ярцева (ред.). Москва.
5. Папина, А. Ф. (2002). *Текст: его единицы и глобальные категории*. Москва: Эдиториал УРСС.
6. Рябцева, Н. К. (1997). Аксиологические модели времени. *Логический анализ языка. Язык и время*. Москва. С. 78-95.
7. Солодкая, Е. А. (1992). Пространственные и темпоральные аспекты философии истории. *Квинтэссенция философии и время*. Харьков. С. 112-120.
8. Терехова, С. І. (2012). *Референція в системі орієнтаційних репрезентацій української, російської та англійської мов (поліпарадигмальне дослідження)*: дис. ... докт. філол. н.: 10.02.17. Київ: КНЛУ. 534 арк.
9. Уитроу, Дж. (2003). *Естественная философия времени*. Пер. с англ. М. Э. Омеляновского. Москва: Эдиториал УРСС.

Статья отправлена: 19.05.2023 г.

© Терехова С.І.

UDC 81'373.2:82-3

## ON INTERPRETING THE USE OF ZOONYMS IN FICTION

Slobodiak S.I.

*Izmail State University of Humanities,  
Izmail, Repin Street 12, 68610*

**Abstract.** The objective of this article is to study the use of zoonyms in fiction. Poetic zoonymy is an important component in the onomastic structure of a literary work. The purpose of the functioning of animal names in a literary text is not restricted to the nominative function. Their use is almost always motivated by the necessity to complement the image of the character, which is somehow related to this animal.

**Key words:** zoonyms, fiction, poetic zoonymy, nominative function, characterizing function

**Introduction.**

An adequate perception of a work of art occurs only when the reader manages to comprehend the communicative intention of the author. The task of interpreting the text is “to extract the maximum of the thoughts and feelings of the writer embedded in it. In other words, the task of mastering the deep essence of a literary text as a work of word art comes to the fore” [1, 311]. The interpretation of a literary text presupposes the ability to analyze all the peculiarities of a work of art, including its onomastic constituents. An important component in the onomastic structure of a literary work is often zoonyms, as evidenced by numerous studies in the field of poetic zoonymy (A. Kuzmenko, E. V. Minina, E. Ye. Mintsys, etc).

**Main text.**

According to E. V. Minina, the use of zoonyms in a work of art is almost always motivated and makes the work more lively and expressive [2, 77]. A. Kuzmenko is sure that “zoonyms represent a very interesting layer of lexicology, where interrelations between the language and the mentality of the individual and ethnos are clearly revealed” [3, 196]. E.Ye. Mintsys is of the same opinion, adding that “animal names are an attractive field of study in many regards as they perform various functions, among which rendering human traits of character is the most outstanding.” [4, 99].

In the texts under investigation, zoonyms are represented by the names of dogs and horses, i.e. animals surrounding humans. Consequently, their main function is to “finish” the portrait of the characters they belong to. For example, the dogs of the “quiet American” Alden Pyle, one of the main characters in G. Green’s novel [5], receive the names *Prince* and *Duke*, hinting at the “royal” disposition of their owner, who believes that he has the right to dispose of the fate of other people.

The dog of Fleur, one of the main characters of the novel by J. Galsworthy, is called *Ting-a-ling*. This dog’s name not only reflects the physical characteristics of the animal (*ling* means *sea pike*, i.e. long), but also the temporary predilection of Fleur, its owner, for the Chinese culture, since the structure and sound form of the zoonym echoes the Chinese language:

***Ting-a-ling***, long, low, slightly higher at both ends, was standing between them, with black muzzle upturned. “My pedigree is long,” he seemed to say; “but my legs are short – what about it?” [6, 41].



The use of zoonyms can be of an occasional nature, when their “actualization in the text is expected to be, so to speak, “once”- at best, for a pun” [4, 112]:

*We backed a hoarse named **Light For Me** that finished fourth in a field of five [5, 128].*

In the example above, the name of the horse, mentioned in the text in connection with the description of the race, not only indicates the color of the animal (light = fair), but can also be perceived as a name with a meaning that predicts victory (light = inspiration, celebrity), which creates comic effect, as the meaningful name turned out to be an empty phrase.

Sometimes a zoonym can act as a hidden means of unfolding the plot. For example, in the novel by I. Wallace "The Second Lady" [6], the beloved dog of Billy Bradford, the wife of the American President, was the only one who did not admit the impostor Vera Vavilova as its owner. The dog was named Hamlet by the author, thereby drawing a parallel with the famous character of W. Shakespeare. Shakespeare's Hamlet, having learned from the ghost the secret of his father's death, could not, due to the circumstances, tell the whole truth at once. A similar storyline is connected with the dog named Hamlet. None of the president's wife's entourage attached any importance to this episode with the dog at first. But later, analyzing other inexplicable facts related to Billy's recent behavior, her autobiographer Parker and her press secretary Nora begin to understand the reason for the dog's strange reaction, which alone at that time knew the truth, but, being an animal, could not tell anything.

### Summary and conclusions.

The presented examples highlight the anthropocentricity of a work of art, where everything works for the character, including zoonyms. The use of animal names in a literary text is not restricted to the nominative function, the need to name the animal. After interpreting the functioning of zoonyms in fiction, it is evident that their characterizing function comes to the fore because in most cases zoonyms are used to complement the image of the character, which, according to the plot, is related to this animal.

### References:

1. Adylova, F. M. (2018). Interpretaciya hudozhestvennogo teksta [Interpretation of a literary text] *Molodoj uchenyj* [Young scientist], 7, 310-312. URL: <https://moluch.ru/archive/203/49655/>

2. Minina, O. V. (2013). Strukturno-semantichniy potentsial zoopoetonimiv u tvoriv Kena Folletta «Svit bez kintsia» [The structural and semantic potential of zoopoetonyms in Ken Follett's work "World Without End"]. *Visnyk LNU imeni Tarasa Shevchenka* [Bulletin of LNU named after Taras Shevchenko], 14 (273), 74-79.

3. Kuzmenko, A. (2019). Zoonymic Peculiarity in Feature Cartoons for Children. *PSYCHOLINGUISTICS*, 26(2), 190-207. URL: <https://doi.org/10.31470/2309-1797-2019-26-2-190-207>

4. Mintsyts, E.Ye. (2019). Zoonyms: contextual meaning in literary context (based on the novel “bless me, Ultima!” By Rudolfo Anaya). *Zakarpatski filolohichni*

*studii* [Transcarpathian Philological Studies], 10 (1), 99-104.

5. Greene, G. (2004). *The Quiet American*. Penguin Classics.
6. Galsworthy, J. (2008). *A Modern Comedy: The White Monkey*. Dodo Press.
7. Zhivoglyadov A.A. (1987). *Imya sobstvennoe v hudozhestvennom tekste* [Proper name in a literary text]. *Hudozhestvennyj tekst. Struktura i semantika: Sb. nauch. tr.* [Artistic text. Structure and semantics: Collection of scientific papers]. Krasnoyarsk, 111-116.
8. Hemingway, E. (1993). *A Farewell to Arms*. Everyman's Library.
9. Wallace I. (1981). *The Second Lady*. New York.

sent: 18.05.2023

© Slobodiak S.I.

УДК 94 (477)

**RELIGIOUS POLICY OF THE RUSSIAN EMPIRE IN GALICIA ON THE EVE OF THE FIRST WORLD WAR****Baran. I. V. / Баран І.В.***c.h.s., as.prof./ к.і.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-3936-0439

*L'viv National Environmental University,**L'viv-Dubliany, V.Velykogo str., 1, 80381**Львівський національний університет природокористування,**Львів-Дубляни, В. Великого, 1, 80381*

**Abstract.** *The article examines the anti-Ukrainian activities of representatives of the Russian Orthodox Church in the territory of Eastern Galicia on the eve of the First World War. Cooperation between the church and the imperial authorities is well-founded and proven. The cooperation of church leaders and Russian politicians is shown.*

**Key words:** *Eastern Galicia, Russian Orthodox Church, anti Ukrainian politics*

**Анотація.** *У статті розглянуто антиукраїнську діяльність представників Руської православної церкви на території Східної Галичини напередодні Першої світової війни. Обґрунтовано і доведено співпрацю між церквою та імперською владою. Показано співпрацю між церковними діячами та російськими політиками.*

**Ключові слова:** *Східна Галичина, Руська православна церква, антиукраїнська політика*

At the beginning of the XX-th century, Eastern Galicia became the center of the Ukrainian national movement thanks to its achievements in educational, religious, and cultural life. In contrast to Russia, where a chauvinistic, great-power policy of merciless oppression and eradication of everything non-Russian was constantly carried out, there were laws banning the Ukrainian language, literature, and publishing (Valuevsky Circular of 1863, Emsky Act of 1876), which denied the right of the Ukrainian people to exist in general.

The Ukrainian movement acquired the status of an interstate problem, and its weight began to approach the international problem of Eastern Europe. The political parties of Galicia, whose ultimate goal was the creation of a Ukrainian state, waged an active struggle against the Poles and Muscophiles. Realizing that the creation of a free, independent state is not on time, they outlined practical ways to implement this task.

The political elites of Russia, preparing for war, masked their aggressive plans, covering themselves with false slogans about the protection of the Slavic brothers and their liberation from the foreign yoke. The party of the Russian liberal bourgeoisie, the Cadets, especially actively supported the imperial government. Their leader P. Milyukov wrote that one of the Russian political parties, which found support in one of the political parties of Galicia, the so-called "Moscophiles", had long sought the "reunification" of Eastern Galicia [1].

Through Muscophile organizations, the Russian government had the opportunity to carry out not only anti-Ukrainian propaganda among Galician Ukrainians, drawing them to its side, but also anti-state propaganda - with the aim of joining Russia with all the Ukrainian ethnographic lands that were part of the Austro-Hungarian Monarchy.

In Russian society, the opinion about the importance of Galicia for Russia's internal and, especially, foreign policy was increasingly established. It was noted that Galicia is a "real "Russian" Carpathian citadel, a border stronghold, a sentinel regiment of Russia that clears the way ahead and covers the rear, and is an important pillar of Orthodoxy.

A few months before the start of the war, during a conversation with the French ambassador in St. Petersburg, M. Paleolog, a deputy of the Russian State Duma stated: "First of all, we must annex Galicia. Our Minister of War, General Sukhomlinov, convinced me the other day that possession of Galicia is necessary for the security of our western border." The ambassador informed the Minister of Foreign Affairs of France Delcasse about this.

The Ukrainian national movement in Galicia became dangerous for the Russian Empire. Practically all of Russian society - from chauvinists to leaders - saw in him a threat to the integrity of the "united and indivisible". Regarding the problems that may arise before the Russian Empire in connection with the further development of the Ukrainian movement, Count V. Bobrinsky wrote: "If the "Russian" spirit will be completely broken, and Eastern Galicia and Bukovina will be completely Ukrainized, then the force of the enemy's onslaught will be aimed at our Little Russia, and Ukrainian propaganda in our country will be significantly strengthened. Therefore, it is clear that the defense of the "Russian" cause on the Dniester and Syan will become its defense on the Dnieper and, working in Galicia, we are working for our national self-defense, regardless of the issue of the state reunification of Red Russia with us [2].

In addition to the struggle of two states, there was also a struggle of ideologies. In this struggle, the Ukrainian Greek Catholic Church and the Russian Orthodox Church clashed. The emperor, ministers, political figures and higher clergy considered the transfer of faithful Greek Catholics to the bosom of the Orthodox Church as a kind of foundation for a complete and solid "state unification of Galicia with Russia."

On the eve of the First World War, the Russian authorities portrayed the religious situation in Galicia as being oppressed by the Orthodox in Austria-Hungary. It is known that books were sent to the military units of the Russian army, which were supposed to aggravate the religious situation in Galicia, to create in Russian soldiers thoughts about the need to protect the Orthodox in the neighboring state [3].

The struggle on confessional grounds was supposed to cause disunity among the faithful of the Greek Catholic Church on religious grounds. In order to later lead to change on a national basis. Not stopping at any crime for the sake of the lofty goal of reunification, tsarism spared no money to bribe Galician Muscophiles.

The Holy Synod entrusted the management of the process of conversion of Greek Catholics to Orthodoxy to Archbishop Evlogiy Georgievskii, who had a successful experience of converting the Ukrainians of the Kholm region to Orthodoxy, an active supporter of the convergence and planting of Orthodoxy in Galicia, the initiator of the policy of national and religious unification of Galicians with the "Russian people".

Before leaving for Galicia, in St. Petersburg, Yevlohiy met with the Chief Prosecutor of the Holy Synod and Tsar Nicholas II. They assured him that the military command, which was sent to conquer Galicia, would consult with him in everything.

For the Russian government, the Orthodox faith and the Church were not a spiritual value, in itself, as the greatest treasure for man and people, but served as tools in the political interests of the Russian state.

Ukrainian politician K. Trylovsky noted that the majority of the Ukrainian people live in Russia without any rights to their cultural development and there is absolutely no prospect for anything to change. Instead, Ukrainians in Galicia and Northern Bukovina have the opportunity for cultural development. This is where the "National Piedmont" of Ukraine was created, which has an influence on our brothers who are under the yoke of tsarism. And it is precisely this "Mazepin Kubal" that the tsarist government fears and hates! Therefore, Russia wanted to use the international commotion created as a result of the liberation wars of the peoples in the Balkans against the Turks, to attack Austria and, above all, to destroy the "nest of the Mazepyns". She temporarily failed to do this, but she is waiting for the right moment to carry out her heartfelt plan [4].

Therefore, with the approach of the war, the Ukrainian factor became more and more important. The Ukrainian issue has gained international importance. Galician Ukrainians turned into a self-aware community, the goal of which was an independent political life.

### References

1. Milyukov P. *Territorial'nyye priobreteniya Rossii* / P. Milyukov // *Chego zhdet Rossiya ot voyny*. Sb. statey. — Petrograd, 1914
2. Bakhturina A. YU. *Politika Rossiyskoy Imperii v Vostochnoy Galitsii v gody Pervoy mirovoy voyny*, Moskva : AIRO-XX , 2000.
3. Mazur O. *Halychyna: «Halyts'ko-rosiys'ke blahodiyne tovarystvo» (1902-1914 rr.)* / O. Mazur, O. Sukhyy // *Visnyk derzhavnoho universytetu «L'vivs'ka politekhnika»: Derzhava ta armiya*. — № 377. — L'viv: Vyd-vo Derzh. un-tu «L'vivs'ka politekhnika», 1999.
4. Kirill Trilovskyi. *About the Ukrainian military force / Hey, there on the mountain "Sich" is going!...* Commemorative book of Sich. Winnipeg, Manitoba. 1965.

Статья отправлена: 09.05.2023 г.

© Баран І.В.

УДК 004.2

**FORMATION OF CULTURAL AND SPIRITUAL VALUES IN THE  
MODERN YOUTH ENVIRONMENT****ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРНО-ДУХОВНИХ ЗАСАД У СУЧАСНОМУ  
МОЛОДІЖНОМУ СЕРЕДОВИЩІ****Ryzheva N.A. / Рижева Н.О.***Doctor of Historical Sciences, prof./д.і.н., проф.*ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8379-4325>**Marynchenko H.M. / Маринченко Г.М.***PhD in History, Teacher of History Department/к.і.н., ст. викладач*ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3208-0546>*V.O. Sukhomlynskyi National University of Mykolaiv,**Mykolaiv, Nikolska, 24, Ukraine 54001**Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського,**Миколаїв, Нікольська, 24, Україна, 54001*

**Анотація.** На сучасному етапі розвитку українського суспільства світоглядні засади молоді в галузі духовних реалій дозволяють говорити про зростання пошуку культурно-релігійних орієнтирів. Ця тенденція є однією з основних характеристик стану культурно-духовних відносин у суспільстві загалом. У реаліях релігійні організації активно намагаються впливати на молодь, пропагуючи цінності, які є морально і етично базовими. Духовно-релігійні структури прагнуть дотримуватися гуманістичних поглядів на соціальні конфлікти, проблеми екології та демографії.

**Ключові слова:** культура, релігія, молодь, світогляд, духовні цінності.

**Abstract.** In the contemporary stage of Ukrainian society's development, the worldview foundations of youth in the realm of spiritual realities contribute to an increasing search for cultural and religious orientations. This trend is one of the key characteristics of the state of cultural and spiritual relations in society as a whole. In the current circumstances, religious organizations actively seek to influence the youth by promoting values that are morally and ethically fundamental. Spiritual and religious structures strive to adhere to humanistic views on social conflicts, environmental issues, and demography

**Key words:** culture, religion, youth, worldview, spiritual values.

Of all the traditional forms of socialization, the institution of religion is the only one that still performs its assigned functions in shaping the traditional value orientations of youth. In the current stage of development of Ukrainian society, the religiosity of young people is of interest for a number of reasons: atheistic views dominated for a long time, but today there is an increase in religiosity in society. Religiousness of a person, religiousness of various social groups, in our case youth, is one of the main characteristics of the state of cultural and spiritual relations in society.

Contemporary youth has a multicultural approach. It is difficult to say exactly which factors contribute to the popularity of one phenomenon or another among young people: youth, youthful maximalism, pop culture, etc. Occultism and esotericism have always impressed and will continue to impress those seeking the "minds of the young." Intrigue, the passion to know what is inaccessible to others, the mystery of what is happening - all of these present great temptation to take an interest in these areas. The trend towards alternative reality plays its part, giving rise to a

fascination with science fiction and all kinds of role-playing games. The line between reality and fantasy is sometimes so thin that it becomes indistinguishable.

Currently, one of the catalysts for mystery is the appearance of numerous hereditary and self-taught wizards, witches, and magicians, healers, and extrasensory individuals. It is no secret that young people often form subcultures based on a wide range of characteristics, usually music being the criterion. In certain conditions, a subculture offers a spiritual development path for its adherents.

However, it can be observed that young people today are concerned not only with "worldly problems" but are also actively trying to find truth in the spiritual realm, to understand religious dogmas that are the foundation of religious worldview. The worldview orientations of young people in the field of religions, formed under the influence of objective realities of today, allow us to speak about a decrease in irreligiosity and non-religiosity, the predominance of Orthodoxy among denominations, including Christian ones, in Ukraine. The number of young people who leave the open question of their denominational affiliation unanswered is also decreasing. However, modern youth does not have clear ideas about the basic tenets of the doctrine of the denominations to which they belong. Young people, affiliating themselves with certain denominations, often do not know the content of the most important tenets of faith. Despite the increase in religiosity and the growth of the number of those participating in religious services, their share remains low. The content of the religious consciousness of young people is not organized into a single system and does not have a clear structure.

In the created realities, the Church actively tries to influence not only believers but the whole society, propagating values that are recognized as morally and ethically basic. It should be noted that when assessing the social development of Ukrainian society, spiritual and religious structures strive to adhere to humanistic views on the problems of ecology, demography, social conflicts, and relations between different religious organizations.

Such a situation is also due to the fact that the rapid technical and social development is not currently supported by universally recognized and mandatory moral norms. Moral assessments of what is happening are based on shaky criteria of momentary benefit, profit, individual freedom. Human life loses its value. In this regard, the Catholic Church, for example, in the speech of Pope John Paul II (1920-2005), condemned all kinds of killing, including capital punishment, abortions, and euthanasia. The encyclical mentions such arguments as judicial and medical errors, abuses, and the refusal of a person to take responsibility for his or her own and others' lives.

In the youth environment, positive responses are received to the calls of the church, which are accompanied by activities aimed at realizing moral values in life. The charitable work of priests and monks in prisons, hospitals, nursing homes, and orphanages, in contrast to the activities of numerous charitable foundations that "launder" money, is filled with genuine warmth and compassionate attitude towards people. The assistance provided by members of religious organizations to those in need is not specialized (legal, psychological, or educational), but its effectiveness is much higher - it is based on the principles of love for others.

In the conceptual sphere, the social doctrine has been modernized in Orthodoxy. Traditionally, the possibility of salvation of the human soul was interpreted through the need for "prayer feat", renunciation of the world and its pleasures. Currently, the idea of salvation is seen as a determination to multiply the beauty of the world, to show care for it in tireless useful social work. Family and marital relationships, the status of women, and the problem of raising children have been reviewed. For example, the process of raising children and adolescents was previously seen as the duty of educators to achieve complete obedience through fear and punishment. Nowadays, even the most conservative priests preach humanistic principles of upbringing, excluding pain and humiliation.

As for the ritual side of Orthodox religion, there are not so much changes in the rituals themselves as in the approaches to explaining the meaning and significance of these actions. For example, with regard to fasts and their medical benefits.

In Catholicism, modernism manifested in the departure from the tradition of proclaiming targeted praise or condemnation in the Pope's messages to his flock. In the context of modern realities, recognition of the mistakes of the "infallible popes" took place. Thus, at the end of the 20th century, it was finally acknowledged that cooperation with the fascists during World War II was "not entirely correct." The organization of everyday work with the faithful underwent particularly strong changes. Sports clubs are opened for young people near churches, classes in amateur art are organized, sports and tourist camps are financed and patronized in the summer, dances for young people and evenings for people of all ages are organized during holidays. The premises of religious organizations host meetings of local branches of political parties related to spiritual culture. Changes in the ceremony primarily affected those regions where the Catholic Church came as a missionary - these are the countries of Latin America, Africa, etc. Local music, interior details, and clothing adapted to local conditions have been introduced into the worship process there.

Thus, the spirituality of modern youth can be characterized by the presence of an interest in and a striving towards religion, which allows us to view spiritual and religious organizations as one of the important components in the process of forming traditional values.

## References

1. Bortnykova, E.H. (2014). Metodolohii doslidzhennia funktsionuvannia relihii v sotsiumi (postanovka pytannia). [Research methodology of the functioning of religion in society (statement of the question)]. *Filosofia nauky: tradytsii ta innovatsii - Philosophy of science: traditions and innovations*, 1, 194-205 [in Ukrainian].
2. Vaintrub, Y.V. (2001). *Sviashchennye lyky tsyvylyzatsyi [Sacred faces of civilizations]*. Kyiv: Tekhnika [in Ukrainian].
3. Holovach, N.M. (2008). Istorychnyi shliakh transformatsiinykh protsesiv relihiinoi svidomosti [The historical path of transformational processes of religious consciousness]. *Aktualni problemy istorii, teorii ta praktyky khudozhnoi kultury - Actual problems of the history, theory and practice of artistic culture*, Vol. XX, 226-



231 [in Ukrainian].

4. Sheiko, V.M. (Ed). (2006). *Istoriia svitovoi kultury [History of world culture]*. Kyiv: Kondor [in Ukrainian].

5. Pidlisnyi, M. M., & Shubin V. I. (2017). *Filosofii tsinnosti: istoriia i suchasnist [Philosophy of values: history and modernity]*. Dnipro: Dnipropetrovskiy derzhavnyi universytet vnutrishnikh sprav [in Ukrainian].

6. Khairullina, Yu. O. (2012). *Svitohliadna kultura osobystosti [Worldview culture of the individual]*. V. P. Bekh (Ed). Kyiv: Vyd-vo NPU im. M.P. Drahomanova [in Ukrainian].

7. Shashkova, L. O. (2008). *Dialoh nauky i relihii v kulturno-istorychnomu konteksti [Dialogue between science and religion in the cultural and historical context]*. Kyiv: Hramota [in Ukrainian].

8. Shulha, M. (2017). Universalnist tsinnosti yevropeiskoi tsyvilizatsii [The universality of the values of European civilization]. *Naukovi zapysky Instytutu politychnykh i etnonatsionalnykh doslidzhen im. IF Kurasa NAN Ukrainy- Scientific notes of the Institute of Political and Ethnonational Studies named after IF Kuras of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 4, 27-37 [in Ukrainian].

УДК 7.041 (477)

**PAINTING PORTRAIT OF MYKOLA KOSTOMAROV WITH THE BRUSH  
OF IVAN TRUSH: PROVENANCE, ATTRIBUTION AND EXPERTISE**  
**ЖИВОПИСНИЙ ПОРТРЕТ МИКОЛИ КОСТОМАРОВА ПЕНЗЛЯ ІВАНА ТРУША:  
ПРОВЕНАНС, АТРИБУЦІЯ ТА ЕКСПЕРТИЗА**

Yamash Y. V / Ямаш Ю. В.

c.a.h, as.prof / к.м., доц.

ORCID 0000-0002-3259-083X

National Forestry University of Ukraine,

Lviv, 103 Generala Chuprunku, 79057

Національний лісотехнічний університет України,

Львів, Генерала Чупринки, 103, 79057

**Анотація.** В ході сучасної науково-пошукової роботи був віднайдений живописний портрет в одній з приватних збірок на якому зображений старший чоловік. Атрибуція картини була частковою; картина мала авторську сигнатуру «І. Труш», дата і назва (ім'я портретованого) не вказувалось. Завданням дослідження було встановлення особи зображеної на портреті та підтвердження авторства живописної роботи.

**Ключові слова:** живопис, портрет, ідентифікація, експертиза, Іван Труш, Микола Костомаров.

**Abstract.** In the course of modern research work, a painting portrait depicting an older man was found in one of the private collections. The attribution of the painting was partial; the picture had the author's signature "I. Trush", the date and name (name of the person portrayed) were not specified. The task of the research was to establish the person depicted in the portrait and confirm the authorship of the painting.

**Key words:** painting, portrait, identification, examination, Ivan Trush, Mykola Kostomarov.

**Вступ.** В історію українського мистецтва Іван Труш увійшов як неперевершений пейзажист та майстер портретного жанру, пензлю якого за деякими дослідженнями, належить біля 350 живописних образів видатних діячів української культури й науки, знайомих художника та його сучасників. За завданням Наукового товариства імені Тараса Шевченка при підтримці Михайла Грушевського митець виконує низку портретів. Всього для НТШ художником було написано 13 портретів [1].

Завдання й замовлення товариства відповідає світоглядним орієнтирам митця. Слід нагадати його життєве кредо, яке цитує багато дослідників його творчості: «...Тоді я збагнув від відомого автора Корнеліуса Непоса (Корнелій Непот - автор. прим), яке велика значення мають у розвитку людства енергійні, розумні і чесні індивідуальності. Тут вперше зародилась у мене гадка – своїми силами підносити культуру мого народу» [2-4]. З цієї тези витікає мистецьке зацікавлення Труша. Великі історичні постаті особливо в історії України, їх життєвий шлях, їх творчість стануть потужною мотивацією у його творчості. Один з таких портретів, а саме портрет Миколи Костомарова виконаного, за попередніми неперевіреними відомостями, Трушем потрапив в поле зору мистецтвознавців відносно недавно.

Завдання сучасного дослідження полягало в проведенні наукової атрибуції картини, підтвердженні авторства й визначення особи зображеної на згаданій живописній роботі.

## Основний текст.

1. **Провенанс.** Портрет Костомарова вперше експонувався на персональній виставці Труша у Сопоті 2011 р.; його репродукція увійшла до каталогу виставки [5]. На польській виставці в основному були представлені твори Івана Труша з Національного музею у Львові. Декілька робіт, в тому числі цей портрет, виставлялись на експозиції польською стороною. В каталозі твір був зазначений як «Портрет Миколи Костомарова» з приватної збірки Мачея Вишняковського з Гданська. Інші важливі відомості про роботу (наукова атрибуція, експертні висновки, провенанс) були відсутні. Тому питання - хто зображений на портреті, лишалось до сьогоднішнього дня відкритим, без відповіді й достатньої наукової аргументації. Для того щоби спростувати, або підтвердити версію «Костомарова» стосовно портрета, слід розглянути декілька чинників. В першу чергу, з'ясувати можливу Трушеву мотивацію створення образу й тому звернутись до самої особи та відповідної історичної довідки про неї.

2. **Мотивація.** До історії Мико́ла Іва́нович Костома́ров увійшов як видатний український історик, етнограф, прозаїк, поет-романтик, мислитель, громадський діяч, етнопсихолог, автор 300 історичних, публіцистичних і літературних творів. Особистість Костомарова підходить абсолютно під Трушеві критерії. В реальному світі художник буде постійно шукати шляхів наблизитись до непересічних, талановитих, харизматичних персон і це йому буде вдаватись. В практиці художника багато портретів створених по фотографії – мінімум два портрети Франка, три портрети Шевченка, портрети Маркіяна Шашкевича, кардинала Сембратовича, Михайла Драгоманова, Юліуша Словацького, Єлизавети Милорадович.

Отож, враховуючи кредо художника, його життєву позицію, та непоодинокі випадки написання портретів видатних постатей й особистостей, важливих для історії української культури можна припустити, що Труш на портреті міг дійсно зобразити саме Миколу Костомарова.

3. **Характеристика твору.** Атрибуція — часткова, підпис «*І. Труш*», не датовано. (в альбомі-каталозі Білої портрет датується бл. 1880-1890 рр.) [5]. Розмір — 50 × 42 см. Матеріал — полотно, олія. Стан збереження — задовільний; провисання полотна по периметру підрамника. Власність — приватна збірка.

Твір за композиційною класифікацією належить до категорії погрудних портретів. Художник виконує його в класичній академічній манері, що характерно для портретного жанру у творчості Івана Труша.

3.1. **Сюжет.** На картині, що підлягає експертизі, зображений у профіль старший чоловік з бородою. Про його вік говорить сиве волосся, обличчя на якому чітко виступають зморшки, й пластика якого порушена віковим обвисанням м'язів. Одяг чоловіка свідчить нам дуже мало. Це може бути панський халат, а може бути мужицьке верхнє вбрання типу сардака. Також у визначенні статусу портретованого мало говорить і його зачіска, або скоріше її відсутність. Розпатлане волосся на голові - характерна ознака не тільки представників низького соціального прошарку – селян, а й для творчих

харизматичних особистостей старшого віку, які нехтують прийнятими нормами етикету.

Важливе етапне завдання сучасного дослідження, яке потребує першочергового розв'язання – це ідентифікація зображення з реальним фотографічним образом науковця, або його прижиттєвими портретами. В ідеальному варіанті слід було би знайти світлину, яку міг використовувати художник. Такий пошук, на жаль, поки лишається безрезультатним. В доступному обігу є багато фотографічних зображень Костомарова, але подібного до портрета Труша, який би відповідав й віку і профільному положенню голови не було знайдено. Крім світлин науковця існують його портрети, в тому числі написаними видатними художниками того часу. Зокрема, портрет Костомарова писали Микола Ге (нині знаходиться у Львові), Ілля Рєпін. Саме картина останнього «Микола Костомаров у домовині» 1885 р., п., о. 55,7 × 87,3), яка зберігається в Національний музей «Київська картинна галерея» зображує науковця у профіль, аналогічно як на портреті що підлягає експертизі (рисунок 1) [6]. Для проведення порівняльного аналізу змінюємо горизонтальне положення портрета Рєпіна на вертикальне. Робимо обтинання зображення до потрібного пропорційного розміру Трушевого варіанту. Аналізуємо, шукаємо спільні риси.



**Рисунок 1. Рєпін І. Ю. Микола Костомаров у домовині. 1885 р., п., о. 55,7x87,3.**



**Рисунок 2. Труш І. І. Портрет Миколи Костомарова.**

З порівняння двох зображень помітні загальні риси: ніс з горбинкою (рисунок 2), у Репінському варіанті кінчик носа не виділений і це може бути пов'язано з тим, що він малював померлу людину, смерть якої може змінити риси обличчя, шкіра може натягнутись. Між тим Труш малює по фото, тобто не з натури й припустимо, що він робить на якусь не характерну деталь обличчя непотрібний акцент. Далі помітна подібність лінії чола, брів, пластика надбрівних дуг, виразні вилиці, розпатлана борода, положення вуха стосовно до інших частин обличчя. Вищезазначений суттєвий перелік спільних рис зображень двох портретів, при відсутності якоїсь іншої неподібної риси дає можливість припустити, що Іван Труш дійсно намалював портрет відомого українського вченого та громадського діяча Миколи Костомарова. Стовідсоткове підтвердження цього чиннику в майбутньому можливо при знаходженні першоджерела – історичної фотографії.

*3.2. Композиція.* Завдання художника, який komponує зображення на визначеному форматі розмістити його таким чином, щоб цьому зображенню було, по перше, зручно (не за тісно, або навпаки щоб рисунок не губився, або не вилітав за формат). По друге, зображення психологічно нормально сприймалась для спостерігача, глядача.

Існують академічні правила при написанні аналогічного портрету. Щоб зображення профільного портрета було врівноважене необхідно, щоб відстань в тому напрямку куди дивиться портретований (в нашому випадку зліва) була більше ніж з протилежної сторони. Зображення буде сприйматися глядачем по центру якщо обличчя, голова будуть більше відірвані від низу формату, відповідно верхня відстань має бути менша. Ці правила автор виконує бездоганно, за всіма канонічними образотворчими законами.

*3.3. Стилістичні відмінності.* Практично всі портрети написані Трушем в академічній манері мають нейтральне тло (або сірих, темно-сірих, або коричневих, вохристо-коричневих відтінків). В нашому випадку це темно коричневе оточення портрета (рисунок 2). Цей класичний прийом дозволяє сконцентрувати увагу на обличчя, на яке падає активне світло. Тло набагато темніше зображення голови, створює суттєвий контраст й, одночасно, світліше одягу портретованого й таким чином відриває зображення і наближає до глядача. Активне світло, яке падає на волосся, бороду, фронтальну частину обличчя створює цікавий ефект ореолу. Порівняно з напівпрозорими тінями, світло художник виявляє достатньо пастозним живописним письмом, що надає зображенню більшої матеріальності.

Контурні абрисы зображення трактуються відносно м'яко, хіба за виключенням силуету носа й чола. Ця відносна м'якість притаманна ранньому періоду творчості Труша й дозволяє зробити припущення що портрет написаний в кінці XIX ст. (але ніяк не раніше навчання у Кракові, як помилково зазначено у каталозі Білої). Пізніше від початку 20 років минулого сторіччя художник буде застосовувати метод вібризму й живописне трактування його картин суттєво зміниться.

До характеристик живописного виконання портрета слід додати експресивне виконання, яке виказується в енергійних мазках якими

моделюється як обличчя, голова так й одяг. Робить все це художник впевнено й переконливо, що виказує в авторі талановитого виконавця.

Стосовно кольору, то вся робота виконана у наближеній до техніки гризайль, за виключенням обличчя на яке автор робить кольоровий акцент. Декілька портретів у своїй практиці, зокрема портрет І. Франка (11897 р.) Труш виконує саме в цій техніці.

3.4. *Додаткові чинники.* які могли б додати плюс у визначенні авторства є матеріал – полотно з наявними ознаками старіння. Такий матеріал художник вживає, у більшості випадків, для виконання портретів.

У збірці Національного музею у Львові серед 311 (100 %) творів Івана Труша на долю картин на полотні припадає 49 (15,7 %) робіт, на фанері – 14 (4,5 %), дикті – 19 (6,1 %), решта робіт – на картоні (73,3 %) Ці кількісні співвідношення робіт, виконаних на різних матеріалах, можуть бути застосовані, принаймні приблизно до всієї малярської спадщини митця

3.5. *Підпис.* За всіма ознаками знаходиться в «тісті», тобто поставлений відразу після завершення роботи. Він не є виразний, припускаємо, що писався скоріше за все крапком (характерно для Труша) й поспіхом, рідкою фарбою. То що він має українське накреслення говорить на користь того, що на портреті зображений Костомаров. Якби була інша особа, з врахуванням що картина знаходилась у польській колекції, сигнатура мала б латинське накреслення.

### **Висновки.**

В цілому, враховуючи особу портретованого - видатного українського вченого Миколи Костомарова, картина заслуговує великої уваги. Аналогічні за вагомістю портрети знаходяться переважно у державних музейних колекціях, зокрема, Національному музеї у Львові, Національному художньому музеї України та ін.

Художник при написанні використовує професійні методи і прийоми, які характеризують стилістику його живописної манери в ранній період його творчості, такі, як академічний, композиційного метод.

За станом матеріалу основи (полотно) й, в першу чергу, за стилістичними ознаками творчої манери Труша, можна з великою ймовірністю припустити, що робота написана до ХХ ст. у краківський (1891-1897), або перший львівський період (1897-1900).

Враховуючи вище викладені ознаки, провенанс, мотивації, які виявляють авторський сукупний метод художника, його індивідуальну живописну стилістику можна з певністю підтвердити авторство Івана Труша. Результати дослідження, порівняльний аналіз дозволяє також стверджувати, що на портреті зображений видатний український вчений Микола Костомаров. Таким чином, галерея видатних діячів української культури й науки створена Іваном Трушем поповнюється значним твором, що в підсумку має велике значення як для мистецтвознавчої науки так й для історії України.

### **Література:**

1. Кондаурова Г. Іван Труш у створенні портретної галереї наукового товариства імені Шевченка у Львові. URL : <http://ntsh.org/content/ivan-trush-u->

stvorenni-portretnoyi-galereyi-naukovogo-tovaristva-imeni-shevchenka-u-lvovi#sthash.bsnOe9as.dpuf. Posted on 17. May, 2012

2. Творчий шлях художника. *Література і мистецтво*. Львів, 1940. № 2. С. 44.

3. Нановський Я. Іван Труш. К : *Мистецтво*, 1967. 88 с.: іл.

4. Островський Г. І. І. Труш. Нарис про життя та творчість. К. : *Мистецтво*, 1955. 88 с.

5. Біла О. Сонячні акорди в палітрі Івана Труша Твори зі збірки Національного музею у Львові ім. Андрея Шептицького. *Panstwowa Galeria Sztuki*. Sopot, 2011. 120 с.: 187 іл.

6. Роздобудько І. Микола Костомаров (1817 – 1885) видатний український історик із Воронежської губернії. URL : <https://www.radiosvoboda.org/a/mykola-kostomarov-skhidna-slobozhanshchyna-ukrayina/31044136.html>. 13 січні 2021.

## CONTENTS

**Innovative engineering, technology and industry**

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-005> 3

**PROSPECTS OF THE USE AND ANALYSIS OF BIOMASS TYPES OF THE POLTAVA REGION AS SOURCES OF ELECTRICAL ENERGY**

*Basova Y.O., Levchenko Y.V., Suprovych O.S.*

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-016> 7

**PERSPECTIVES OF THE SOLAR ENERGY DEVELOPMENT AND ITS EFFECT ON THE OPERATION OF ELECTRICAL ENERGY SYSTEMS**

*Buslova N., Dmitriyev V.*

**Computer science, cybernetics and automatics**

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-029> 12

**THE ES\_RFCHD EXPERT SYSTEM FOR THE ANDROID PLATFORM**

*Burdaev V.P.*

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-034> 16

**HARTLEY AMPLITUDE MODULATION**

*Kokhanov A.B., Startsev V.I., Yemelianov S.V.  
Dereviagin Y.V., Pascu D.G., Barabanjv N. A.*

**Architecture and construction**

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-015> 21

**PHYSICS OF FLUCTUATIONS IN SPACE-TIME DIMENSIONS OF THE DEVELOPMENT OF URBANIZED TERRITORIES AS ECOLOGIC-URBAN PLANNING SYSTEMS**

*Ustinova I.*

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-022> 28

**CONSRUCTION OF INCLUSIVE URBAN SPACE BY MEANS OF LANDSCAPE ARCHITECTURE**

*Ustinova I., Matsokha A.*

**Physics and mathematics**

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-010> 34

**ASPECTS OF MULTI-CRITERION SELECTION OF ADMINISTRATIVE DECISIONS**

*Mormul M. F., Shchyotov D. M.  
Shchyotov O. M., Rudyanova T. M.*



**Chemistry and pharmaceuticals**

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-003> 41

ABOUT THE POSSIBILITY OF USING THE RED SLUDGE IN THE SYNTHESIS OF INORGANIC PIGMENTS COFFE-BROWN COLOUR

*Ivanyuk E.V., Suprunchuk V.I.*

**Medicine and health care**

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-011> 45

CORRELATION OF CERVICAL TEETH INJURIES WITH DENTIN HYPERAESTHESIA IN YOUNG PEOPLE

*Zabolotna I.I., Bogdanova T.L.  
Komlev A.A., Yurina L.M.*

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-026> 50

IMPLEMENTATION OF STATE SOCIAL AND HYGIENE MONITORING – THE MAIN TASK OF THE CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION

*Zaitsev V.V.*

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-027> 53

THE EFFECT OF HEMIC HYPOXIA THAT OCCURRED IN RATS WITH NITRITE-INDUCED DEMENTIA ON THE DYNAMICS OF BIOCHEMICAL INDICATORS OF ENERGY METABOLISM IN BRAINS

*Pavlova O.O., Lukyanova Y.M.*

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-032> 56

MOTIVATION FOR TRAINING FUTURE PHARMACISTS

*Chornenka Zh.*

**Agriculture, forestry, fishery and water management**

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-012> 58

PROBLEMS OF PLANTATION GROWING OF ST. JOHN'S WORT (*Hypericum perforatum* L.)

*Pospelov S.V., Pospelova G.D., Semenko M.V.*

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-017> 61

KHARKIV SCHOOL OF FOREST TYPOLOGY, ITS SIGNIFICANCE IN THE MODERN EDUCATIONAL PROCESS

*Pozniakova S.I.*

**Economy and trade**<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-018>

66

UKRAINIAN EDUCATIONAL INSTITUTIONS ABROAD AND THEIR INFLUENCE ON THE DEVELOPMENT OF THE ACCOUNTING SPHERE IN THE SYSTEM OF UKRAINIAN COOPERATION OF EASTERN HALICHINA IN THE FIRST HALF OF THE 20TH CENTURY: THE TRANSNATIONAL DIMENSION

*Lemishovska O.S.*

**Management and marketing**<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-025>

71

METRICS AND INDICATORS IN ADAPTATION PROCESS OF EMPLOYEES AT SOCIAL ENTERPRISES

*Yurchenko H.M.*

**Education and pedagogy**<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-006>

76

THE STRUCTURE OF ARTISTIC ABILITIES OF YOUNGER STUDENTS: MOTIVATIONAL COMPONENT

*Ren Wei*

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-013>

79

THE ROLE OF SCANNING FOR TEACHING READING TECHNICAL UNIVERSITY STUDENTS

*Shalova N.S., Khymai N.I., Zarivna O.T.*

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-020>

82

FORMATION OF THE COMPETENCE OF PEDAGOGICAL PARTNERSHIP BETWEEN TEACHERS AND PARENTS OF STUDENTS ON COURSES OF IMPROVING PEDAGOGICAL QUALIFICATIONS

*Shopina M.O., Yakunin Y.Y.*

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-023>

85

CRITERIA AND PERFORMANCE INDICATORS OF THE ORGANIZATION OF SELF-EDUCATION ACTIVITIES IN THE INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF MEDICAL INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION

*Barjadze R.V.*

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-030>

88

MASS-MEDIA AS A FACTOR OF FORMING NEW COMMON REALITY

*Samoilenko O. V., Kornieieva O. M.*

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-031> 90

SCOPE AND FORMS OF AESTHETIC EDUCATION OF STUDENTS  
IN THE SYSTEM OF OUT-OF-SCHOOL EDUCATION INSTITUTIONS  
OF UKRAINE

*Varnavska L.I., Viktorova M.V., Serhieieva V. M.*

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-033> 96

TEACHING FOREIGN LANGUAGE TO FUTURE AGRONOMISTS:  
POINTS TO CONSIDER

*Holovko I.O.*

**Physical education and sport**

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-002> 101

THE EFFECT OF SWIMMING ON THE ABILITY TO RESIST HYPOXIA  
IN CHILDREN AGED 11-15 YEARS WITH THE CONSEQUENCES OF  
BRONCHOPULMONARY DISEASES

*Salnykova S.V., Puzdymir M.I., Holovkina V.V.*

**Philology, linguistics and literary studies**

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-001> 106

THE RELEVANCE OF TEACHING THE UKRAINIAN LANGUAGE  
AS A FOREIGN LANGUAGE UNDER THE CONDITIONS OF  
MARITAL STATE

*Vekua O.V.*

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-008> 109

A LOOK AT THE HISTORY OF PHRASEOLOGY

*Halazdra S.I., Pidvysotska G.V.*

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-019> 112

THE FUNCTION OF ORNITHONYMS IN “TALES OF THE PECULIAR”  
BY RANSOM RIGGS

*Aleksenko V. F.*

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-024> 115

LINGUAL AND PHILOSOPHICAL FUNDAMENTALS OF THE  
CATEGORY OF REFERENCE (BASED ON ENGLISH, UKRAINIAN  
AND RUSSIAN)

*Terekhova S.I.*

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-028> 119

ON INTERPRETING THE USE OF ZOONYMS IN FICTION

*Slobodiak S.I.*

**History**

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-004>

122

RELIGIOUS POLICY OF THE RUSSIAN EMPIRE IN GALICIA  
ON THE EVE OF THE FIRST WORLD WAR

*Baran. I. V.*

**Art history and culture**

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-007>

125

FORMATION OF CULTURAL AND SPIRITUAL VALUES IN  
THE MODERN YOUTH ENVIRONMENT

*Ryzheva N.A., Marynchenko H.M.*

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc18-01-014>

129

PAINTING PORTRAIT OF MYKOLA KOSTOMAROV WITH  
THE BRUSH OF IVAN TRUSH: PROVENANCE, ATTRIBUTION  
AND EXPERTISE

*Yamash Y. V.*

*International scientific conference*

***Global science and education  
in the modern realities '2023***

**Conference proceedings**

*May, 2023*

**ProConference  
in conjunction with KindleDP  
Seattle, Washington, USA**

*Articles published in the author's edition*

With the support of research project  
ProConference  
[www.proconference.org](http://www.proconference.org)

ISBN 979-8-398697-86-5





[www.proconference.org/index.php/usc](http://www.proconference.org/index.php/usc)

e-mail: [info@proconference.org](mailto:info@proconference.org)