

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ШОСТКИНСЬКИЙ ІНСТИТУТ СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
ШОСТКИНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА СУМДУ  
УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ ШОСТКИНСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ  
ВИКОНАВЧИЙ КОМІТЕТ ШОСТКИНСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ

**МАТЕРІАЛИ  
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ  
НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**25 КВІТНЯ  
2024  
ШОСТКА**

**ШОСТКИНСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

**“ОСВІТА, НАУКА ТА ВИРОБНИЦТВО:  
РОЗВИТОК ТА ПЕРСПЕКТИВИ”**

РІДНУ  
АЛЬМА - МАТЕР!!!  
 $b^x = r \log_2 b$



Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний університет  
Шосткинський інститут Сумського державного університету  
Шосткинський фаховий коледж імені Івана Кожедуба  
Управління освіти Шосткинської міської ради  
Виконавчий комітет Шосткинської міської ради

## **ОСВІТА, НАУКА ТА ВИРОБНИЦТВО: РОЗВИТОК ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

### **МАТЕРІАЛИ ІХ Всеукраїнської науково-методичної конференції (Шостка, 25 квітня 2024 року)**



Суми  
Сумський державний університет  
2024

УДК 372.862

Редакційна колегія:

відповідальний редактор – к.т.н., доцент Р.В. Закусило;  
заступник відповідального редактора – к.е.н, в.о. завідувача кафедри  
Ю.М. Мануйлович.

члени редакційної колегії:

к.х.н, ст.викладач С.В. Тимофіїв; к.філ.н, доцент Н.Ю. Бондар;  
к.пед.н., доцент Ю.М. Мар'їнських; к.е.н, ст.викладач І.В. Новикова;  
к.т.н., завідувач кафедри Г.М. Худолей; к.е.н, ст. викладач О.М. Тур  
к.е.н, ст.викладач І.В. Вареник;

ОСВІТА, НАУКА ТА ВИРОБНИЦТВО: РОЗВИТОК ТА  
ПЕРСПЕКТИВИ: матеріали ІХ Всеукраїнської науково-методичної  
конференції, м. Шостка, 25 квітня 2024 року. – Суми : Сумський  
державний університет, 2024. – 170 с.

Збірник містить матеріали ІХ Всеукраїнської науково-методичної  
конференції «Освіта, наука та виробництво: розвиток та  
перспективи», що проводиться на базі Шосткинського інституту  
Сумського державного університету. Тематика поданих матеріалів  
охоплює широке коло питань, присвячених актуальним проблемам  
сучасної освіти, науки та виробництва.

Видання корисне, викладачам, аспірантам і студентам вищих  
навчальних закладів, науковим співробітникам, працівникам хімічної  
промисловості, фахівцям інформаційних технологій виробництва,  
вчителям загальноосвітніх шкіл.

© Шосткинський інститут  
Сумського державного університету, 2024  
© Сумський державний університет, 2024

## **ОРГАНІЗАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ**



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**



**СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**ШОСТКИНСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**



**ШОСТКИНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІМЕНІ  
ІВАНА КОЖЕДУБА СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ**



**УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ  
ШОСТКИНСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ**



**ВИКОНАВЧИЙ КОМІТЕТ  
ШОСТКИНСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ**

## ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Тугай Наталія Олександрівна	к.ф.н., в.о. директора Шосткинського інституту Сумського державного університету
Нога Микола Петрович	голова Виконавчого комітету Шосткинської міської ради
Сергейко Наталія Олександрівна	начальник Управління освіти Шосткинської міської ради
Закусило Роман Васильович	к.т.н., в.о. заступника директора з наукової роботи Шосткинського інституту Сумського державного університету
Тимофіїв Сергій Владиславович	к.х.н., ст. викладач кафедри хімічної технології високомолекулярних сполук Шосткинського інституту Сумського державного університету
Бондар Наталія Юріївна	к.філол.н., доцент кафедри економіки та управління Шосткинського інституту Сумського державного університету
Мар'їнських Юрій Михайлович	к.пед.н., доцент кафедри системотехніки і інформаційних технологій Шосткинського інституту Сумського державного університету
Новикова Інна Володимирівна	к.е.н., ст. викладач кафедри економіки та управління Шосткинського інституту Сумського державного університету, керівник проекту Жана Моне
Худолей Георгій Михайлович	к.т.н., завідувач кафедри системотехніки і інформаційних технологій Шосткинського інституту Сумського державного університету
Середа Віта Іванівна	к.т.н., завідувач кафедри хімічної технології високомолекулярних сполук Шосткинського інституту Сумського державного університету

## ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

### Голова:

Мануйлович к.е.н., в.о. завідувача кафедри економіки та  
Юрій управління Шосткинського інституту Сумського  
Миколайович державного університету

### Заступник голови:

Пригара к.е.н., старший викладач кафедри економіки та  
Ірина управління Шосткинського інституту Сумського  
Олександрівна державного університету

### Відповідальний секретар конференції:

Тур к.е.н., старший викладач кафедри економіки та  
Олександр управління Шосткинського інституту Сумського  
Миколайович державного університету

### Члени оргкомітету:

Новикова Інна к.е.н., ст. викладач кафедри економіки та управління  
Володимирівна Шосткинського інституту Сумського державного  
університету, керівник проекту Жана Моне

Павленко к.т.н., ст. викладач кафедри ХТВМС Шосткинського  
Оксана інституту Сумського державного університету  
В'ячеславівна

Худолей к.т.н., завідувач кафедри системотехніки і  
Георгій інформаційних технологій Шосткинського інституту  
Михайлович Сумського державного університету

Вареник Ірина к.е.н., старший викладач, Шосткинський  
Володимирівна фаховий коледж ім. І.Кожедуба

Бондар Наталія к.ф.н., доцент кафедри економіки та управління  
Юріївна Шосткинського інституту Сумського державного  
університету

# ШОСТКИНСЬКИЙ ІНСТИТУТ СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ



СЕКЦІЯ 1  
Сучасні проблеми хімічної  
технології



## **ORGANO-MINERAL FERTILIZERS - GROWTH STIMULANTS**

**Andriyashevskyi V.O., Krymets G.V., Lapinsky A.V.**

Chemical-Technological Faculty

Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

isthatyouj8hnwayneisthisme@gmail.com

Modern agriculture faces numerous challenges, especially in the context of Ukraine's agro-industrial sector, which must ensure high stability and productivity during times of conflict. Additionally, to ensure sustainable production and minimize negative environmental impact, mineral and organic fertilizers, traditionally used in the agricultural sector, play a crucial role, despite their limitations and drawbacks. Hence, there arises a need to explore new solutions and approaches that can mitigate these issues. Organomineral fertilizers represent a synthesis of organic and mineral components, combining the advantages of both types. Organomineral fertilizers serve as a kind of response to the question of whether organic or mineral fertilizers are better. One potentially interesting group of compounds among organomineral fertilizer stimulants could be the salt of PGMG and succinic acid - PGMG-Succinate.

The introduction of polyhexamethylene guanidine succinate into agricultural production can be considered a justified step, as this synthetic agent possesses unique properties that simultaneously contribute to increased crop yields and provide reliable plant protection throughout their growth.

Furthermore, PGMG compounds do not pose a significant threat to higher terrestrial plants. Due to high soil adsorption and weak desorption in aqueous environments, the likelihood of this substance entering water bodies is extremely low. However, even if polyhexamethylene guanidine were to enter the environment, it binds and precipitates most organic and inorganic compounds, suspended particles, ions of many metals, surface-active substances, etc., from the aquatic environment.

Currently, there is no simple method for obtaining polymer derivatives of guanidine. A widely adopted method involves obtaining the base of polyhexamethylene guanidine through alkaline dehydrochlorination of the hydrochloride derivative, followed by neutralization of the organic acid alcohol solution with an aqueous solution of the base. However, it is more expedient and promising to obtain the salt directly from polyhexamethylene guanidine and succinic acid. This approach can be justified by comparing the dissociation constants and solubilities (PGMG - 57 g/100 cm<sup>3</sup> at 20°C, pK<sub>a</sub> = -13.6; succinic acid - 6.8 g/100 cm<sup>3</sup> at 20°C, pK<sub>a</sub> = 4.21 and 5.72).

The electrolytic properties against the background of sufficient solubility in water favor the "direct synthesis" of polyguanidine succinate.

Polyhexamethylene guanidine hydrochloride reacts with sodium hydroxide to form a PGMG+ OH<sup>-</sup> aqueous solution. After dissolution in ethanol, the residue of NaCl and NaOH is removed, and upon evaporation, white crystals are formed, which constitute the synthesized biocidal polymer - polyhexamethylene guanidine in hydroxide form (PGMG-OH). Mixing these crystals with crystals of succinic acid in a 1:1 ratio forms PGMG succinate. To verify, spectra of PGMG, succinic acid, and the formed succinate are compared, as shown in Figure 1.

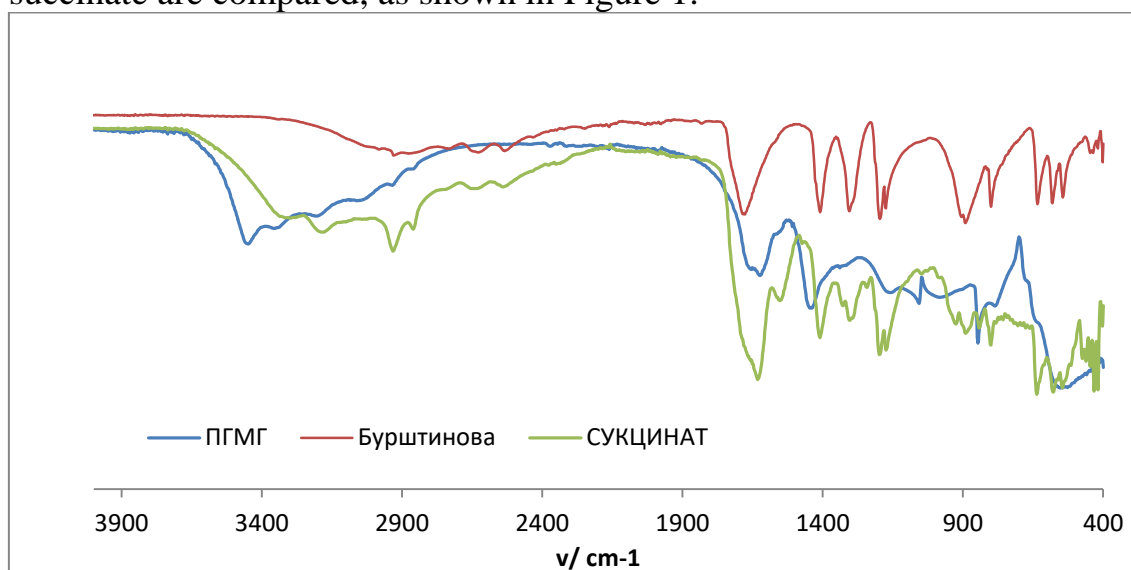


Figure 1 - Infrared spectra of starting materials and synthesis products.

From the spectra provided in Figure 1, it can be inferred that PGMG succinate has formed, as there are new peaks not characteristic of the starting materials.

Polyhexamethyleneguanidine succinate (PGMG succinate) holds significant potential for use in the Ukrainian agro-industrial complex. The implementation of PGMG succinate in agricultural practice could lead to increased crop yields, reduced use of chemical plant protection agents, improved environmental conditions, and decreased production costs of agricultural products. PGMG succinate is a promising product that can make a significant contribution to the development of sustainable and environmentally friendly agriculture in Ukraine.

## RESEARCH ON BIOCHEMICAL ABSORPTION PROCESSES OF CARBON DIOXIDE

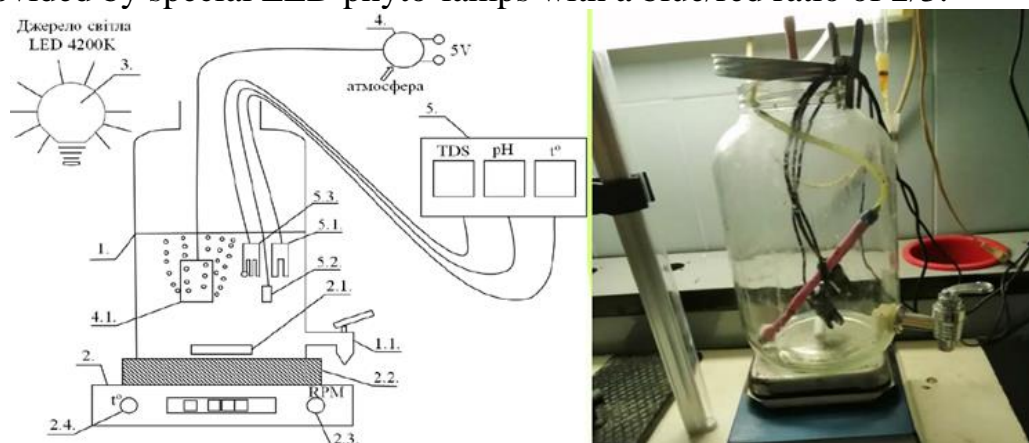
**Kostenko A.V., Krimets H.V.**

National Technical University of Ukraine  
"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute,"  
krimets@xtf.kpi.ua

One of the global intergovernmental problems in the ecological sphere today is the increase in greenhouse gas content in the atmosphere, caused by anthropogenic factors.

One of the main advantages of using suspensions of the microalgae *Chlorella vulgaris* Beijerinck as greenhouse gas absorbents is the ability to obtain useful products and significantly higher specific absorption capacity of the suspension compared to conventional alkali absorbents. A determining factor is the partial pressure of dissolved carbon dioxide in the suspension. However, it is much more convenient to control the carbon dioxide content in the air mixture [1-3]. The consumption of carbon dioxide by microalgae cells depends on the rate of photosynthesis and amounts to 0.9 - 1.1 liters per 1 gram of dry weight of synthesized biomass. A certain amount of carbon dioxide is removed from the suspension by the airflow, and to ensure a high growth rate of microalgae, 2 - 2.5 times more carbon dioxide is required.

The research was conducted on the laboratory setup depicted in Figure 1, into which carbon dioxide gas was periodically fed from a cylinder. For effective biomass growth of *Chlorella vulgaris* Beijerinck, illumination was provided by special LED phyto-lamps with a blue/red ratio of 2/3.



1- Cultivation vessel, 2- Mixing and heating system, 3- Light source, 4- Compressor, 5- Parameter control system.

Figure 1 - Laboratory setup for cultivating algae.



Figure 2 - Change in the number of microalgae cells and pH of the environment over time during the process.

Microalgae suspension was initially cultivated for 3 days and then saturated with carbon dioxide gas with partial (up to 20%) withdrawal and replacement of the nutrient solution. As seen from the graph, the microalgae *Chlorella vulgaris* Beijerinck effectively replenishes its population, thereby accelerating the process of carbon dioxide absorption from the solution. Carbon dioxide absorption was also carried out using water and a 10% solution of alkali.

The results of carbon dioxide absorption by traditional methods (water, NaOH) and *Chlorella vulgaris* Beijerinck showed that suspensions based on *Chlorella vulgaris* Beijerinck absorb carbon dioxide twice as long.

This technology is waste-free, unlike the classical one using alkalis, due to the possibility of using spent biomass of *Chlorella vulgaris* as fertilizer and feed additive for agriculture, which is extremely necessary for land remediation in Ukraine.

#### References

1. Huang, G.H., Li, T., Chen, F. High concentration CO<sub>2</sub> sequestration by using microalgae in staged cultivation. *Environ. Prog. Sustain*, 2016, 35(6), 1862–1867.
2. Kasiri S., Ulrich A., Prasad V. Kinetic modeling and optimization of carbon dioxide fixation using microalgae cultivated in oil-sands process water. *Chem. Eng. Sci.*, 2015, 137, 697– 711.
3. Mehrabadi A., Farid M.M., Craggs R. Effect of CO<sub>2</sub> addition on biomass energy yield in wastewater treatment high rate algal mesocosms. *Algal Res*, 2017, 22, 93–103.

## СИНТЕЗ $\text{TiO}_2$ -СЕЛЕКТИВНИХ ШАРІВ КЕРАМІЧНИХ МЕМБРАН

Івженко Г.Р., Янушевська О.І., Донцова Т.А.

Національний технічний університет України

"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

ivzhenkogleb@gmail.com

Різні сфери застосування керамічних мембран мають різні вимоги до їх селективності, проникності та стійкості до забруднення. Селективність має вирішальне значення в таких процесах, як очищення води, де специфічні забруднювачі або частинки повинні бути відокремлені від бажаного продукту. Крім того, селективний шар допомагає підвищити загальну ефективність процесу розділення. Його можна синтезувати таким чином, щоб він мав певні пористі характеристики, що дозволить точно контролювати розмір частинок, які можуть проходити через мембрану, оптимізуючи процес розділення для різних застосувань [1].

Нещодавні дослідження показали, що такий нанорозмірний матеріал, як титан ( $\text{TiO}_2$ ) підвищує гідрофільність поверхні мембрани [2], що позитивним чином впливає на таку властивість мембран як опір до фоулінгу. Отже, наразі дослідники активно досліджують методи синтезу селективних шарів на основі  $\text{TiO}_2$ .

Метою роботи було дослідження синтезу  $\text{TiO}_2$ -селективних шарів з різних композицій. Для формування селективного шару на поверхню керамічної матриці використовували метод «spin-coating» (метод центрифугування), для чого було приготовано 2 розчини, які по краплям наносили на керамічну підкладку об'ємом  $1 \text{ см}^3$ . Після нанесення розчину керамічну підкладку обертали (1000 об/хв) для рівномірного розподілення нанесених розчинів на підкладці. Далі зразки мембран сушили за температури  $100 \text{ }^\circ\text{C}$  протягом 1 години і потім наносили наступний селективний шар за аналогічною процедурою. Після нанесення відповідної кількості селективних шарів зразки мембран прожарювали за температури  $500 \text{ }^\circ\text{C}$  впродовж 1 години.

Для отримання селективних шарів використовували два типи розчинів. Для приготування першого розчину (розчин 1) послідовно змішували діетаноламін ( $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{NO}_2$ ), титан ізопропоксид ( $\text{Ti}(\text{OC}_3\text{H}_7)_4$ ) або  $\text{Ti}[\text{OCH}(\text{CH}_3)_2]_4$ , ізопропіловий спирт ( $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ ) та діетиленгліколь ( $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_3$ ) в наступних об'ємних пропорціях: 4 : 4 : 1 : 1. Для приготування другого розчину (розчин 2) послідовно змішували діетаноламін ( $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{NO}_2$ ), титан ізопропоксид ( $\text{Ti}(\text{OC}_3\text{H}_7)_4$ ) або  $\text{Ti}[\text{OCH}(\text{CH}_3)_2]_4$  та дистильовану воду в об'ємних пропорціях: 3 : 4 : 3.

Таким чином отримано 4 зразків з 10 та 20 селективними шарами – КМ1-10, КМ1-20, КМ2-10, КМ2-20, де 1 – це розчин 1, 2 – розчин 2.

На Рисунку зображені спектри відбиття матриці та керамічних мембран з нанесеними селективними шарами, які одержували за допомогою спектрофотометра UV-2600i UV-VIS (Shimadzu).

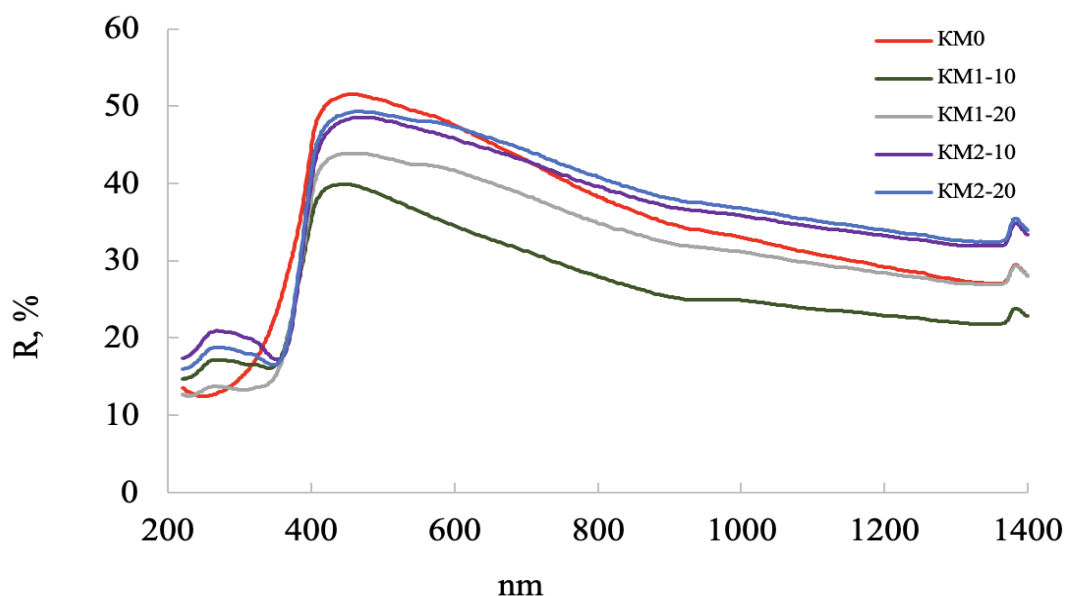


Рисунок 1 – Спектри відбиття матриці та керамічних мембран з селективними шарами

Як можна бачити з представлених на Рисунку спектрів, для усіх зразків керамічних мембран, на які нанесені селективні шари, спостерігається поява характерних для  $\text{TiO}_2$  піків.

Отже, можна зробити висновок, що метод «spin-coating» є ефективним методом нанесення  $\text{TiO}_2$ -селективних шарів на керамічні матриці.

Список літературних джерел

1 Kagramanov G. G., Nazarov V. V. Ceramic membranes with selective layers based on  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$ , and  $\text{ZrO}_2$  // Glass and ceramics. – 2001. – Vol. 58. – P. 166–168.

2 Meng T., Xie R., Ju X. J., Cheng C. J., Wang S., Li P. F., Liang B., Chu L. Y. Nano-structure construction of porous membranes by depositing nanoparticles for enhanced surface wettability // Journal of membrane science. – 2013. – Vol. 427. – P. 63–72.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ШИРИНИ ПЛІВКИ РОЗЧИНУ, ЩО СТИКАЄ З НАГРІТОЮ ПОВЕРХНІ

Кулик Є.А., Костюченко Є.В.

Шосткинський інститут Сумського державного університету  
kurlikevgen@gmail.com, y.kostiuchenko@pohnp.sumdu.edu.ua

У хімічній промисловості для концентрування водних розчинів малолетких рідин широко користуються різними способами: випаровуванням, виморожуванням, електродіалізом, зворотним осмосом. Одним із перспективних напрямків є використання плівкових апаратів з перехресною взаємодією газового потоку та рідини плівки. Цей спосіб дозволяє проводити процес концентрування при температурі нижче температури кипіння розчину, що значно зменшує використання енергоресурсів. Актуальною проблемою з якою стикнулися дослідники це явище зміни ширини плівки за її довжиною [1], що знижує продуктивність.

З метою виявлення закономірності зміни ширини плівки розчину за довжиною для уточнення площі поверхні випаровування в плівковому апараті було проведено експериментальне дослідження цього явища в умовах випаровування рідини в перехресний потік нейтрального газу (повітря).

Результати експериментального визначення зміни ширини плівки води й водних розчинів гліцерину за висотою робочої поверхні наведено на рисунках, при різних параметрах процесу випаровування.

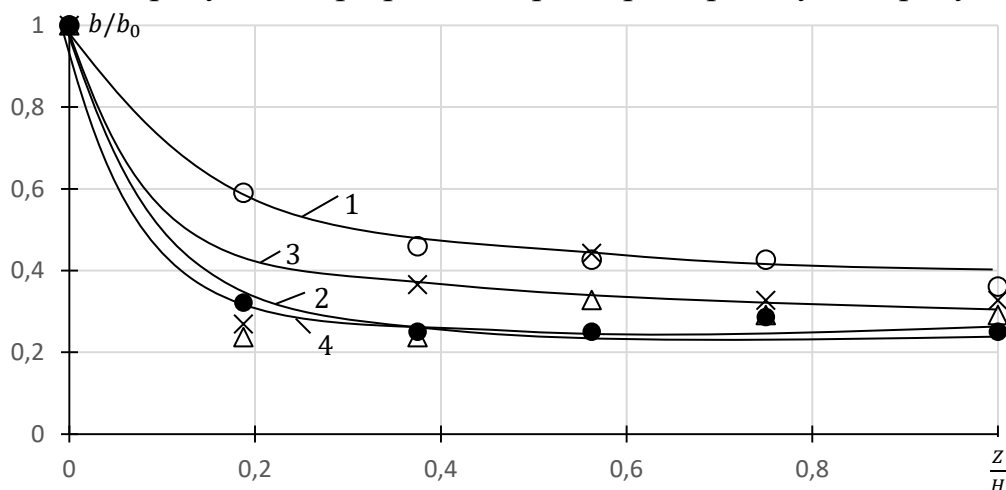


Рисунок 1 - Вплив температури робочої поверхні на зміну ширини плівки за її довжиною ( $L_0=0,00195$  кг/с;  $t_{ж0}=45^\circ\text{C}$ ;  $v=0,75$  м/с;  $t_{г0}=125^\circ\text{C}$ ;  $C_0=15\%$ ): 1 –  $t_{ст}=50^\circ\text{C}$ ; 2 –  $80^\circ\text{C}$ ; 3 –  $120^\circ\text{C}$ ; 4 –  $150^\circ\text{C}$ .

Представлені дані для водного розчину гліцерину ( $C = 15\%$ ) (рис. 1) показують, що зі збільшенням температури поверхні ширини плівки за її довжиною зменшується.

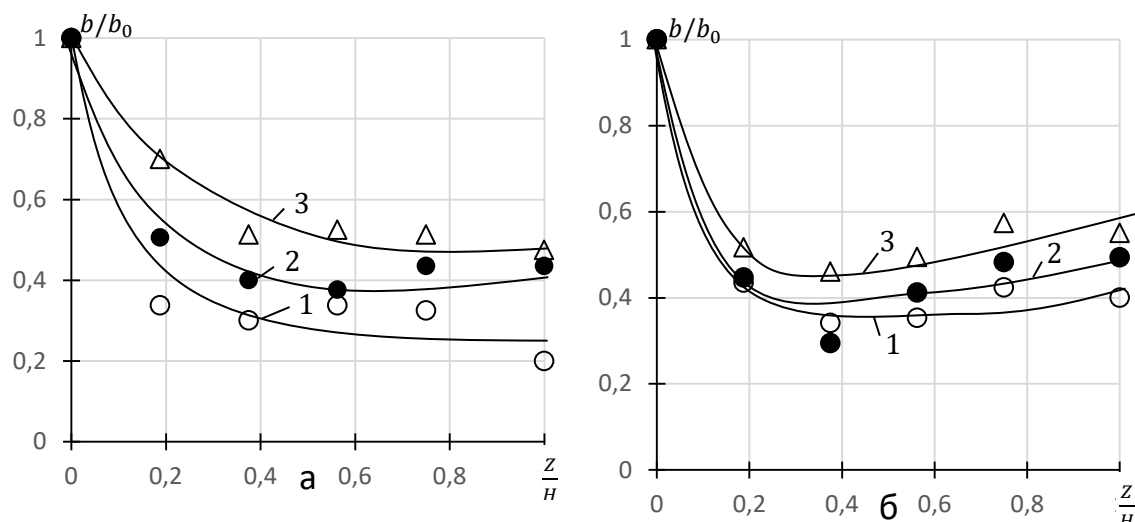


Рисунок 2 – Вплив початкового потоку рідини на зміну ширини плівки за її довжиною ( $t_{ж0}=40$  °С;  $v=0,75$  м/с;  $t_{г0}=125$  °С;  $t_{ст}=100$  °С;  $C_0=0\%$ ): а – ламінарний режим стікання (1 –  $L_0=0,00171$  кг/с; 2 –  $0,00444$  кг/с; 3 –  $0,00653$  кг/с); б – турбулентний режим стікання (1 –  $L_0=0,00748$  кг/с; 2 –  $0,0103$  кг/с; 3 –  $0,0139$  кг/с).

Експеримент показав, що ширина плівки різко зменшується на початковій ділянці плівки і ступінь цього зменшення залежить від початкового потоку рідини та температури робочої поверхні. При ламінарному режимі стікання плівки спостерігається збільшення ступеня зменшення ширини плівки зі зменшенням початкового потоку рідини, тоді як для турбулентного режиму характерно деяке збільшення ширини плівки після спаду на початковій ділянці.

Також в ході експериментів було виявлено способів зменшення ефекту зміни ширини плівки за рахунок збільшення шорсткості поверхні. Це може бути досягнуто за допомогою нанесення спеціального покриття або модифікації поверхні, що збільшить турбулентність потоку та зменшить капілярні ефекти, які призводять до зменшення ширини плівки. Подальші дослідження полягають в експериментальному підборі оптимальної шорсткості, та модифікації поверхні по якій стікає плівка, що покращить стабільність плівки та збільшити ефективність випаровування.

Список літературних джерел

1 Lukashov V.K. An experimental study of heat and mass transfer in a falling liquid film evaporation into a crossflow of neutral gas / V.K. Lukashov, Y.V. Kostuchenko, S.V. Timofeev, M. Ochowiak // Journal of Engineering Sciences. – 2020. V.7, №1. – pp. F30–F38, DOI: 10.21272/jes.2020.7(1).f3.



**ФЛОТАЦІЙНЕ ВИДАЛЕННЯ БАРВНИКІВ**  
**Загурська Д.Д., Грушевський О.Ф., Обушенко Т.І,**  
**Толстопалова Н.М., Сангінова О.В.**

Національний технічний університет України

«КПІ ім. Ігоря Сікорського»

tio1963@gmail.com

Збільшення населення, бурхливий розвиток промисловості, інтенсифікація сільського господарства, значне розширення площі земель, що зрошуються, покращення культурно-побутових умов і ряд інших факторів – всі ці чинники ускладнюють забезпечення прісною водою. Негативний внесок створюють органічні сполуки, які особливо небезпечні як забруднювачі навколишнього середовища унаслідок комплексного впливу і не прогнозованості наслідків. Шкідлива дія органічних речовин, що потрапляють у водойми, посилюється за рахунок кумулятивного ефекту (прогресуюче збільшення вмісту шкідливих сполук у кожній наступній ланці трофічного ланцюга). Серед таких органічних забруднювачів чільне місце займають барвники, які широко застосовують у різних галузях промисловості та в побуті. Сучасні синтетичні барвники зі складною хімічною структурою не підлягають біохімічній деструкції у водних системах. Їх концентрація, наприклад, у стічних водах текстильних виробництв в залежності від типу барвника коливається в межах від 5 до 40 мг/дм<sup>3</sup>, що багаторазово перевищує гранично допустимі норми (0,05 - 0,5 мг / дм<sup>3</sup>) впливу на навколишнє середовище. На жаль, наявні технології очищення стічних вод від цих речовин досить часто недосконалі та неефективні [1, 2].

Легка промисловість є лідером серед виробничих галузей з утворення стічних вод, забруднених барвниками. Наприклад, питомі витрати води в процесах фінішної обробки текстилю коливаються від 50 до 400 дм<sup>3</sup> /кг продукту [1]. Перспективним методом очищення таких стічних вод є флоатація, яка володіє низкою переваг [2].

В роботі представлено дослідження флоатаційного видалення барвників на прикладі катіонного барвника метиленового блакитного з модельних водних розчинів.

Метиленовий блакитний – основний тіазиновий барвник, застосовують для фарбування паперу, бавовни, вовни, шовку в яскраво-блакитний колір, для виготовлення чорнила та олівців. В аналітичній хімії застосовується для визначення хлоратів, перхлоратів, катіонів ртуті, олова, магнію, кальцію, кобальту, кадмію. У медицині використовується як антисептик, антидот при отруєнні ціанідами, чадним газом та сірководнем.

Експерименти проводили в лабораторних умовах на пневматичній флотаційній установці. Вона складалась з циліндра об'ємом 1 дм<sup>3</sup>, диспергатора повітря та компресора. Тривалість флотації 10-15 хв. Піну, що утворювалась, видаляли механічно. Мірою ефективності процесу слугував показник ступеня вилучення барвника X, %.

Використовували 1%-ві водні розчини аніонних ПАР: лаурилсульфат натрію C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>O<sub>4</sub>Na, лаурат натрію C<sub>12</sub>H<sub>23</sub>NaO<sub>2</sub>, сульфанол (додecilбензолсульфонат натрію загальної формули C<sub>12</sub>H<sub>25</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>SO<sub>3</sub>NaO).

До модельного розчину барвника концентрації 1-10 мг/дм<sup>3</sup> об'ємом 1 дм<sup>3</sup> додавали різну кількість ПАР, перемішували та через 3 хв включали компресор. Через певні проміжки відбирали проби для визначення оптичної щільності на спектрофотометрі.

Всі досліджені ПАР ефективно видаляють метиленовий блакитний за 15 хв. Найбільші значення отримано з лаурилсульфатом натрію. А саме: для вихідної концентрації барвника 2,5 мг/дм<sup>3</sup> ступінь видалення склала 87,14 %, для 5 мг/дм<sup>3</sup> – 86,42 %, для 10 мг/дм<sup>3</sup> – 75,68 % за 15 хв. Досліджено вплив дози ПАР, вихідної концентрації метиленового блакитного, температури розчину на ефективність флотації.

Планується з'ясувати вплив рН вихідного розчину та витрати повітря, які значною мірою визначають ефективність флотації.

Отримані залежності буде використано для розрахунку кінетичних параметрів процесу очищення, встановлення вірогідного механізму, оптимізації процесу видалення барвника.

Список літературних джерел

1 Obushenko, T., Tolstopalova, N., Sanginova, O., & Yuzupkina, Y. Determination of the influence of basic parameters on the solvent sublation of anionic dye. *Technology Audit and Production Reserves*, 2022, 2(3(64)), 17–24. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2022.256750>.

2 Обушенко Т.І., Толстопалова Н.М., Сангінова О.В., Китаєва В.Р. Флотоекстракція барвників з водних розчинів // *The Scientific Heritage*. 2022. №103.

## **РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ МАСКУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ З ПРИРОДНОЇ СИРОВИНИ**

**Міщанчук<sup>1</sup> В.Ю., Мечик<sup>1</sup> М.Ю., Павленко<sup>2</sup> О.В.**

<sup>1</sup>Шосткинська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів №1

<sup>2</sup>Шосткинський інститут Сумського державного університету  
mishchanchukvladyslava@gmail.com

Під час воєнного стану дуже актуальною стала допомога нашим Збройним Силам України. Велику увагу приділяють плетінню маскувальних сіток, саме вони допомагають нашим військовим залишатися непомітними для ворога. Завдяки сітчастій структурі така річ легка, а це дозволяє її носити скрізь з собою і вкривати нею досить великі простори табору, а також на неї можна прикріпити дрібні шматочки тканини, що імітують рослинність. Мета маскування - зменшення своїх втрат і завдати максимально можливої шкоди супротивнику. [1].

Актуальність роботи: Маскування – невід’ємна частина бойової діяльності всіх родів військ. Вдосконалення методів маскування є актуальним питанням сьогодення.

Мета роботи - використовуючи затіняючу сітку, виготовити зразки дешевої, легкої, зручної, маскувальної сітки з газонної трави, яку б можна було б використати в різних сферах діяльності а також визначити оптимальний відсотковий вміст консервантів. Розробити технологію виготовлення маскувальних виробів з використанням консервуючих агентів.

Об’єктом дослідження є трав’яне покриття, вирощене на основі з затіняючої сітки.

Робота має прикладне значення, за її результатами можливе як створення нових агротехнологічних напрямків так і виготовлення маскувальних засобів у звичайних умовах.

В роботі вперше досліджено особливості консервування рослинної сировини з метою виготовлення маскувальних засобів..

У якості консервуючих агентів використовувалися гліцерин та діетиленгліколь., саме ці консерванти збільшують міцність, легкість, гнучкість рослинної сировини, що дуже важливо для маскування основи. Обробку консервантами проводили в лабораторії Шосткинського інституту СумДУ. Кожен отриманий зразок, який складався з газонної трави та сітки, ми розрізали на дві половинки. Одну половину ми поливали, а іншу обприскували розчином консервантів однакової концентрації. Всього ми провели 10 експериментів.



Рисунок 1 Зразки маскувальної сітки

Після поглинання травою консервуючих реагентів, що стало помітно через зміну кольору трави, ми перейшли до наступного етапу - висушування. Потім визначали стійкість до зносу, розроблений з використанням механічного пошкодження зразків (тертя), що призводить до руйнування стебел трав'яного покриття. Зразки сітки попередньо зважувалися, а потім терли між долонями, імітуючи активну експлуатацію протягом 2 хв. Після цього зразки обтрушувалися від обламаних травинок та знову зважувалися. Для визначення водопоглинальної здатності зразок попередньо зважували і заливали чистою водою. Досліди проводилися за температурах 15° С протягом 30 хв. Після цього зразок відразу зважували. Головними природними явищами, які впливатимуть на трав'яну сітку є дощ та сніг. Тому для аналізу впливу природних явищ були використані зразки, на яких вивчалася водопоглинення трав'яної сітки. Ці зразки були висушені на повітрі протягом 5 днів та проаналізовані на стійкість до зносу.

В нашій роботі ми виготовили зразки дешевої, легкої, максимально гнучкої, функціональної, витривалої до механічних пошкоджень, маскувальної трав'яної сітки, яку можна використовувати не тільки в військових цілях але в життєвих. А також визначили найкращий оптимальний відсотковий вміст консервантів для обробки газонної трави: 15 % діетиленгліколю та 5 % гліцерину. Зразки, политі цім розчином, показують найменше значення водопоглинення, оптимальні значення стійкості до зносу.

Список літературних джерел

1 Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2009, July 15). camouflage. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/topic/camouflage-military-tactic>

2 Patent GB190012835A 1900-07-171901-07-06Max BlaskopfAn Improved Process for the Conservation of Plants.

## **ФЕРУМОВМІСНІ СОРБЕНТИ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ФОСФАТ-ІОНІВ**

**Терещенко М., Обушенко Т.І, Толстопалова Н.М., Сангінова О.В.**

Національний технічний університет України

«КПІ ім. Ігоря Сікорського»

tio1963@gmail.com

Надходження надмірної кількості стічних вод, що містять фосфор, – всесвітня проблема, що загрожує як прісноводним водоймам, так і морським водам евтрофікацією. Евтрофікація характеризується підвищеною доступністю фосфору для водоростей, що представляє загрозу для водних екосистем.

Водночас фосфор також є ключовим компонентом добрив у сучасній системі виробництва та споживання продуктів живлення. Основним джерелом фосфору є апатитові руди, головним мінералом рудах є фторапатит –  $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{F}_2$ , невідновлюваний ресурс, який швидко виснажується. Зростання чисельності населення у світі призводить до зростання попиту на виробництво продуктів харчування і, як наслідок, до збільшення потреби в мінеральних добривах, що забезпечують підвищення родючості ґрунтів, а разом із осадженням перебіг природного циклу фосфору призводить до виснаження фосфоровмісних ресурсів.

Разом із цим у багатьох західних країнах існує питання нестачі фосфору, який можна використовувати у виробництві добрив. Через це вони здійснюють пошук можливих способів виділення цього поживного елемента із різних джерел чи відходів виробництв. Такий підхід задовольняє потреби сільського господарства та є позитивним із точки зору циклічної економіки.

Для усунення проблеми евтрофікації водойм необхідно покращити методи очищення стічних вод, що призведе до зменшення кількості скинутих у водойму фосфат-іонів та дозволить виділити з них фосфор у різних формах для виготовлення добрив.

Всі вони мають свої переваги та недоліки, проте адсорбційний привертає особливий інтерес, оскільки дозволяє не лише відновити фосфат-іони у формі сировини для добрив, а і використати дуже дешеві відходи із інших виробництв чи станцій очищення у якості сорбенту. Наприклад, сорбенти на основі ферум (III) гідроксиду виготовляються із шламів станцій знезалізнення води, яких в Україні досить багато. Ферум є спорідненим до фосфатів металом, що дозволяє досягати високих ступенів очищення води.

Метою роботи було дослідження адсорбції фосфат-іонів на двох зразках ферумвмісних сорбентів в статичних умовах.

Встановлено, що сорбційна рівновага настає через 24 години, а значення величини максимальної адсорбційної ємності складає 46,40 мг  $\text{PO}_4^{3-}$ /г. Побудовано кінетичну криву залежності сорбційної ємності від часу перебігу процесу. Отримані дані оброблено за відомими кінетичними моделями псевдо-першого та псевдо-другого порядків. Остання найкраще описує процес сорбції фосфатів на залізовмісному сорбенті, оскільки коефіцієнт кореляції  $R^2 = 0,9976$ , а значення коефіцієнтів рівняння  $a_{\text{моделі}} = 45,45$  мг  $\text{PO}_4^{3-}$ /г і  $k_2 = 0,44$  г/(мг·хв). свідчать про те, що має місце хемосорбція.

Для побудови ізотерми сорбції проведено експерименти з використанням різних наважок сорбенту та однаковою концентрацією фосфатів у розчині. До отриманої ізотерми застосовано моделі Ленгмюра та Фрейндліха. Рівняння Ленгмюра краще описує процес ( $R^2 = 0,9924$ ), тому за припущеннями видалення фосфатів являє собою моношарову адсорбцію.

Досліджено вплив рН на сорбційну ємність сорбенту та встановлено, що зі збільшенням рН у межах 1–12 вона зменшується. Найбільше значення ефективності видалення фосфат-іонів припадає на кислотність середовища близько 3 одиниць. Це підтверджується тим, що точка нульового заряду даного сорбенту знаходиться у тому ж діапазоні.

Проаналізовано вплив конкуруючих іонів на сорбційну ємність ферумвмісних сорбентів. Зі збільшенням концентрації фторидів, хлоридів та нітратів вона зменшується, а з підвищенням концентрації – збільшується. Це свідчить про те, що фосфат-іони утворюють зовнішньосферні комплекси з ферумом та конкурують за адсорбційні центри із  $\text{F}^-$ ,  $\text{Cl}^-$  та  $\text{NO}_3^-$ . Отже, що фосфат-іони утворюють зовнішньосферні комплекси з гідроксидом феруму (III) та конкурують за місця із  $\text{F}^-$ ,  $\text{Cl}^-$  та  $\text{NO}_3^-$ .

Список літературних джерел

1 Obushenko, T., Tolstopalova, N., Sanginova, O., Kostenko, E., Bolielyi, O., Kurylenko, V. (2022). Study of adsorption of phosphate ions from aqueous solutions. *Technology Audit and Production Reserves*, 4(3(66)), 35–37. <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2022.264669>

2 Obushenko T., Tolstopalova N., Tereshchenko M. (2022). Adsorbent for phosphate removal. *Norwegian Journal of development of the International Science* (98), 14-18 <https://doi.org/10.5281/zenodo.7436972>

## **BIOLOGICAL METHODS OF EXTRACTING BIOGENIC ELEMENTS FROM WASTEWATER**

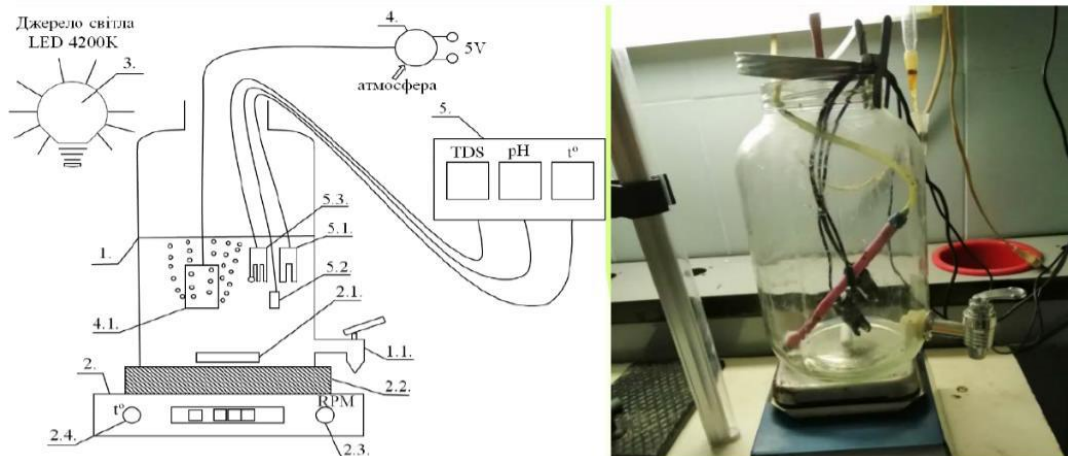
**Nikitina O.A., Krymets G.V.**

Chemical-Technological Faculty  
Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute  
nikitinaolena0@gmail.com

Nitrogen compounds are among the primary biogenic substances found in wastewater. Exceeding the concentration of these elements in water bodies leads to a decrease in dissolved oxygen content, toxic effects on fish, increased biological deposits causing corrosion in water supply systems, accelerated growth of aquatic biota and phytoplankton, directly impacting water quality deterioration. Excessive phosphates in wastewater pose a serious threat to the environment. Entering water bodies, phosphates nourish blue-green algae, promoting their active growth and consequent water bloom. Overgrown blue-green algae hinder the entry of oxygen and sunlight into the water. When algae die, large amounts of methane, ammonia, and hydrogen sulfide are released into the water, resulting in the death of fish, crustaceans, and other aquatic organisms.

There are many methods for purifying water from phosphorus and nitrogen compounds, but the most effective is the biological method using microalgae. In this study, the culture of endemic microalgae of the genus *Chlorella* was used as a microalgae. *Chlorella* is an effective organic means of combating blue-green algae, aimed at improving the quality of the aquatic environment. At high concentrations of *Chlorella*, the water becomes saturated with a green color. The most common species in Ukraine is *Chlorella vulgaris*, a green alga capable of producing oxygen intensively. Additionally, algae can address the problem of water purification from heavy metals using *Cladophora glomerata* (L.) Kütz. Studies on the accumulation of copper (II) and manganese (II) ions by green filamentous algae *Cladophora glomerata* (L.) Kütz. indicate their high accumulation capacity. With an increase in the concentration of copper and manganese ions in the aquatic environment, there is an almost proportional increase in their content in *Cl. glomerata* and a decrease in concentration in water. These algae are an effective method of water purification from heavy metals.

For experimental verification of the possibility of purifying wastewater from phosphorus and nitrogen compounds, the following experiment was conducted: using a model of wastewater containing 100 mg/dm<sup>3</sup> of ammonium dihydrogen phosphate. The purification process was carried out in the setup depicted in Figure 1.



1- Cultivation vessel, 2- Mixing and heating system, 3- Light source, 4- Compressor, 5- Parameter control system.

Figure 1 - Laboratory setup for cultivating algae.

The change in optical density of the solution (which directly depends on the quantity of microalgae cells) is illustrated in Figure 2.

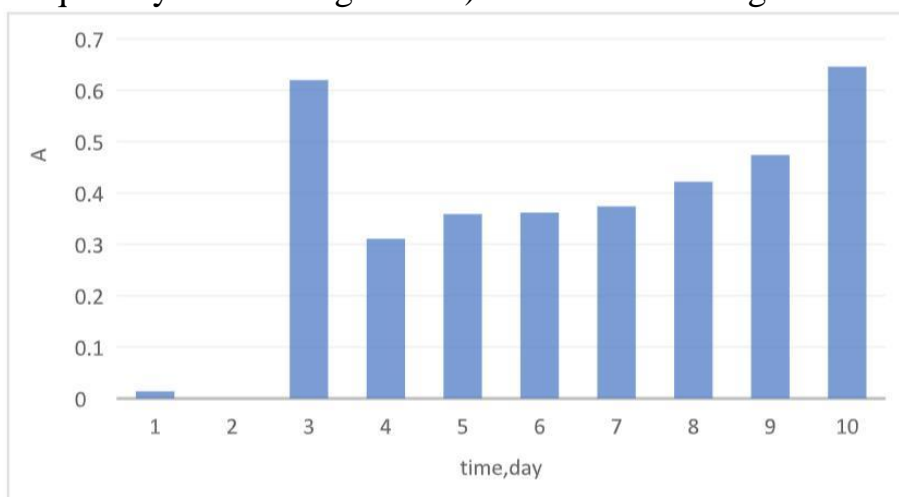


Figure 2 - Change in optical density of the suspension over time.

The research has revealed that the purification process is not uniform due to the accumulation of temporary nitrite ions in the system, which slow down cell growth and consequently the purification process.

#### References

1 Problems of wastewater purification from biogenic elements and ways to solve them / N. Yu. Golets, O. V. Malik, Yu. O. Malik – 2016 – p. 281

2 The use of filamentous algae *Cladophora glomerata* (L.) KÜTZ. for water purification from heavy metals / D.K. Hodlevska, M.G. Mardarevich, O.O. Pasichna



## ПОРІВНЯННЯ РОЗЧИННОСТІ АЛЮМІНІЮ ПРИ ВИКОРИСТАННІ АЛЮМІНІЄВОГО ПОСУДУ ТА ФОЛЬГИ В КИСЛОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Клочко<sup>1</sup> Є.В., Андрусенко<sup>1</sup> О.Б., Тимофіїв<sup>2</sup> С.В.

<sup>1</sup>Шосткинський НВК: сш I-II ст.-лицей

<sup>2</sup>Шосткинський інститут СумДУ

klo4ko@shostka-licey.com

Деякі продукти харчування містять в своєму складі алюміній. Перші місця за наявністю алюмінію займають вівсянка, пшениця, авокадо, рис і картопля. Вживання деяких напоїв, таких як вино, апельсиновий сік, кава або газовані напої збільшує всмоктування алюмінію в кілька разів.

Дефіцит алюмінію в організмі – велика рідкість, але це не вважається негативним, бо нестача алюмінію в організмі не так суттєво впливає, як надлишок. Надлишок впливає на головний мозок, печінку, нирки, кістки. Також зростає ймовірності появи таких захворювань, як енцефалопатія, хвороби Альцгеймера і Паркінсона, анемія та ін.

Актуальність роботи: незважаючи на те, що про вплив алюмінію на організм людини та яким чином він може потрапляти до нашого організму відомо дуже давно, люди все одно достатньо часто використовують алюмінієвий посуд та пакувальний матеріал, не усвідомлюючи важливості даної інформації. Методика, яку використовуємо у роботі, є достатньо зрозумілою і доступною, тому робота може бути корисною для відносно широкого загалу, щоб ще раз підкреслити важливість зберігання особистого здоров'я.

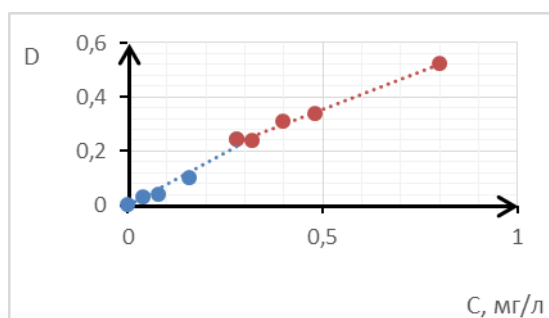
Мета роботи: якісно та кількісно оцінити розчинність алюмінію в побутовому посуді та фользі в слабокислому середовищі під час кипіння розчину та визначити найбільш небезпечний матеріал.

Спочатку був проведений якісний аналіз. У алюмінієву каструлю, далі у каструлю, яка зсередини була повністю вкрита фольгою матовою стороною вгору, потім глянцевою наливали по 100 мл розчину HCl (рН = 2). Після 20 хв кип'ятіння і подальшого охолодження розчину, профільтрували його і додали розчин амоній гідроксиду. Розчин помутнів і виділився Al(OH)<sub>3</sub>.

Таким чином, було з'ясовано, що через всі взяті нами об'єкти виділяються катіони алюмінію.

Кількісний аналіз проводився методом спектрофотометрії. С початку був побудований градууювальний графік залежності оптичної густини від стандартних концентрації катіонів алюмінію (Рис. 1).

Потім знову був повторений дослід з алюмінієвою каструлею і фольгою з використанням розчину HCl (рН = 4). Після охолодження, фільтрування та переливання до колб розчинів, у кожену додали 25 мл реакційної суміші алюмінію та вимірювали оптичну густину. На основі градуйованого графіка знаходили концентрації катіонів алюмінію. Також було розраховано середні швидкості розчинення. Отримані дані наведено у таблиці.



Зразок	Концентрація Al <sup>3+</sup> , мг/л	Середня швидкість, мг/(л*см <sup>2</sup> *хв)
Каструля	1,2	0,0002
Глянцева сторона	7,8	0,0015
Матова сторона	5,2	0,001

Рис. 1. Градувальний графік залежності оптичної густини від стандартних концентрацій катіонів алюмінію

Було виявлено, що під час приготування їжі в алюмінієвому посуді та пакувальному матеріалі (фользі) через глянцева сторона фольги виділяється найбільша кількість катіонів алюмінію. Так як алюмінієва каструля – сплав, що має щільну кристалічну ґратку, тому катіони алюмінію виходять важче.

Таким чином приготування у фользі чи виробках з алюмінію є вкрай небезпечним та може мати негативні наслідки, бо науково доведений негативний вплив сполук алюмінію на організм людини. Тож варто використовувати фольгу лише за призначенням, а саме для пакування матеріалів, а не приготування їжі.

Список літературних джерел

1 Saiyed SM. Aluminium content of some foods and food products in the USA, with aluminium food additives / SM Saiyed, RA Yokel // Food Addit Contam. – 2005. – Vol. 22(3). – P. 234–244.

2 Пішак В.П. Хроноритмічні паралелі токсичного впливу солей важких металів на функцію нирок / В.П. Пішак, В.Г. Висоцька // Сучасні проблеми токсикології. – К., 2012. – № 2. – С. 40–44.

3 Roy Walker P. Effects of aluminum and other cations on the structure of brain and liver chromatin / P. Roy Walker, Julie Le Blanc, Marianna Sikorska // Biochemistry. – 1989. – Vol. 28 (9). – P. 3911–3915.

4 Інтернет-ресурс: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/nebezpechnij-alyuminij/>.

## ОПТИМАЛЬНИЙ ВИБІР АКУМУЛЯТОРА ДЛЯ УНІВЕРСАЛЬНОЇ ЗАРЯДНОЇ СТАНЦІЇ

**Кролевецький О.В.**

Шосткинська міська станція юних техніків  
Шосткинської міської ради Сумської області  
ricman1703@gmail.com

В умовах сьогодення, під час відключення електроенергії виникла необхідність забезпечення альтернативним джерелом живлення (ДЖ) осель, навчальних закладів, лікарень та інших громадських місць.

Один з варіантів рішення проблеми – використання зарядних станцій малої та середньої потужності. Промислові вироби відрізняються внутрішньою будовою та комплектацією, але кожен з них має основний компонент, такий як акумулятор. Існує велика кількість акумуляторів які використовують в зарядних станціях, а саме Li-ion, Li-Pol, LiFePO<sub>4</sub>, LiNi<sub>x</sub>Mn<sub>y</sub>Co<sub>z</sub>O<sub>2</sub>.

Отже, для визначення найкращого варіанта необхідно проаналізувати та вибрати акумулятор для безпечного та ефективного використання зарядної станції. Основними ознаками акумуляторів є:

Li-Ion (літій-іонні) акумулятори відомі своєю високою ємністю та енергетичною густиною, що робить їх популярними у побутовій електроніці, але вони мають високу ціну та ризик перегріву, що призводить до пожежі та травм під час експлуатації.

Li-Pol (літій-полімерні) акумулятори завдяки гелієвому електроліту пропонують ще більшу енергетичну щільність та гнучкість форми, хоча і залишаються дорожчими: «Ці джерела мають ще більш високу енергетичну щільність (до 160 Wt · h/kg) і малий струм розряду, причому нинішні зразки здатні витримати більшу кількість циклів заряд/розряд, порівняно із Li-Ion акумуляторами. Ще однією перевагою цих акумуляторів є те, що вони досить компактні і легкі. Однак є і недоліки такі як, великий ризик пошкодження зовнішньої оболонки акумулятора, що призводить до витоку отруйної речовини (літію), загоряння, травми живим істотам.

Li-FePO<sub>4</sub> (літій-залізо-фосфатні) акумулятори вирізняються високою безпекою та стійкістю до перегріву, при цьому вони забезпечують велику енергетичну щільність та можливість швидкого заряду: «Вже зараз технологічно можливий цикл зарядки-розрядки за 5-10 хвилин за повної безпеки», але вартість акумулятору значно відрізняється за ціною, що може досягати у 8-10 разів більша ніж у попередніх варіантах.

LiNi<sub>x</sub>Mn<sub>y</sub>Co<sub>z</sub>O<sub>2</sub>, NMC (Літій-нікель-марганець-кобальт-оксидний) акумулятор - тип електричного акумулятора, що є видом літій-іонного

акумулятора, у якому катод виготовляється із сплавів оксиду нікелю, марганцю, кобальту, літію. Перевагами акумуляторів даного типу є велика потенційна ємність (понад 250 мАч/г), низька вартість, висока стійкість до зміни температурного режиму, стійкі до ушкоджень, а саме при руйнуванні 30 % елемента (пробиття, пошкодження оболонки, згинання) він не призводить до пожежі.

Отже, беручи за увагу данні різних видів акумуляторів можливо створити таблицю відношення.

№ з/п	Назва	Склад	Потенційна ємність	Вартість/ємність (Ah)
1	літій-іонні	Li-Ion	100 Wt · h/kg	250/3,5
2	літій-полімерні	Li-Pol	160 Wt · h/kg	600/30
3	літій-залізо-фосфатні	Li-FePO <sub>4</sub>	160 Wt · h/kg	6000/50
4	літій-нікель-марганець-кобальт-оксидний	LiNi <sub>x</sub> Mn <sub>y</sub> Co <sub>z</sub> O <sub>2</sub>	Wt · h/kg	1000/60

Висновок: Використовуючи порівнянні данні, а саме надійність, ефективність, потужність, безпечність можна виділити акумулятор літій-нікель-марганець-кобальт-оксидний, який в свою чергу найбільш підходить для зарядних станцій малої та середньої потужності.

Список літературних джерел

1 Бажинов, О. В. Кравцов М.М. Небезпека транспортних засобів : монографія. Харків : ЧП Стариченко Л. А., 2022. 160 с.

2 ДСТУ EN 61951-1:2017 Акумулятори та акумуляторні батареї, що містять лужні чи інші некіслотні електроліти. Переносні автономні герметичні перезаряджувані акумулятори. Частина 1. Нікель-кадмієві акумулятори (EN 61951-1:2014, IDT) [діє від 10.07.2017]. Київ : ДП «УкрНДНЦ». 2017. 54 с.

3 Шелест М. Б., Гайда П.І. Основи будови та експлуатації акумуляторних батарей : навчальний посібник. Суми : Сумський державний університет, 2014. 210 с.

## ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ ЦЕЛЮЛОЗИ З МОРСЬКОЇ ТРАВИ

**Щигот В.Т., Крутова-Оникієнко О.О., Малишок К.О.,  
Павленко О.В.**

Шосткинський інститут Сумського державного університету  
Шосткинська спеціалізована школа I-III ступенів №1  
Шосткинської міської ради Сумської області  
kiramalyalexandrovna@gmail.com

Одночасно з постійним збільшенням попиту на якісні матеріали для виробництва продуктів промислового призначення, питання забезпечення сировиною для виробництва целюлози стає актуальним в сучасній діяльності. У процесі отримання цієї речовини традиційно використовуються бавовна та деревина, але це призводить до ряду серйозних екологічних та економічних проблем, таких як вирубка лісів та дороговизна імпортової бавовни.

Метою даного дослідження є вивчення можливостей використання морської трави *Zostera marina* у якості альтернативної сировини сировини для виробництва нітроцелюлози та вивчення властивостей зразків. Результати цієї роботи можуть мати практичне значення, сприяючи розробці нових технологічних підходів у виробництві нітроцелюлози та зменшенню негативного впливу на довкілля.

У якості об'єкту дослідження використовували сухі стебла морської трави *Zostera Marina*, зібрані на узбережжі Каркінітської затоки. Вони являють собою пружну суміш стрічкоподібного листя бурого кольору.

Для отримання целюлози з морської трави було обрано органосольвентний спосіб з використанням у якості реагентів суміші оцтової кислоти та пероксиду водню.

У колбу завантажують 8 г сухої сировини, заливають необхідним об'ємом рПАК відповідно до гідромодуля 10:1 і итратою до маси сухої сировини. Включають зворотний холодильник, мішалку і контактний термометр. Початок варіння фіксують з моменту досягнення температури 900°C. Тривалість варіння за температури 900°C складає 90 хв. По закінченні процесу варіння колбу охолоджують, целюлозну масу вивантажують вимиванням. Промивають масу проточною і дистильованою водою до нейтрального рН елюату, віджимають, сушать і аналізують.

Також було досліджено вміст  $\alpha$ -целюлози проведений в лабораторії Шосткинського інституту СумДУ шляхом гравіметричного визначення нерозчинного залишку після обробки

целюлози 17,5 %-м розчином NaOH та подальшим її промиванням 9,5 %-м розчином NaOH [1].

На рисунку 1 представлені результати дослідження зразків целюлози, отриманої органо-сольвентним методом з морської трави *Zostera Marina* методом інфрачервоної спектроскопії Фур'є. Паралельно було отримано ІЧ спектр бавовняної целюлози.

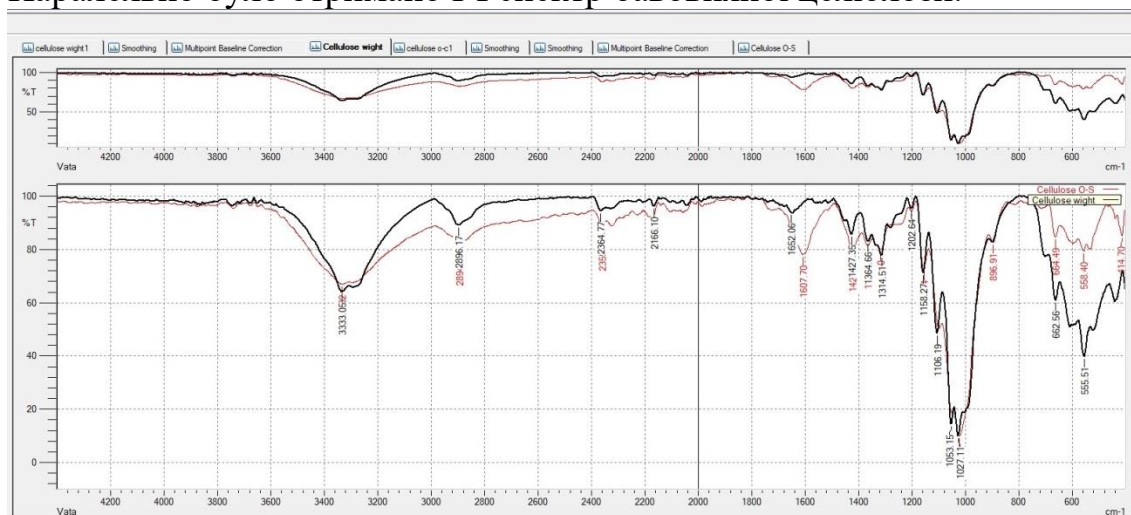


Рисунок 1 ІЧ спектр целюлози отриманої з морської трави *Zostera Marina* (червона лінія) ІЧ спектр бавовняної целюлози (чорна лінія)

Порівняння ІЧ-спектрів бавовняної целюлози та целюлози з морської трави показало наявність усіх піків, характерних для целюлоз [2]. Виявлено наявність функціональних груп (характеристичні частоти  $3570\text{--}3125\text{ cm}^{-1}$ ,  $2940\text{--}2860\text{ cm}^{-1}$ ,  $1650\text{ cm}^{-1}$ ,  $1430\text{ cm}^{-1}$ ,  $1370\text{ cm}^{-1}$ ,  $1340\text{ cm}^{-1}$ ,  $1160\text{ cm}^{-1}$ ,  $1110\text{ cm}^{-1}$ ,  $1060\text{ cm}^{-1}$  відповідно), характерних для целюлози як у дослідного зразку, так і у бавовняної целюлози.

Дане дослідження є лише першим кроком на шляху аналізу можливостей перспективного використання *Zostera marina* у виробництві нітроцелюлози та відкриває величезні горизонти для розвитку екологічних технологій у хімічній промисловості.

#### Список літературних джерел

1 Хімічне перероблення недеревної сировини. Вибрані розділи Лабораторний практикум. Ч.2: навч. посіб. для студ. спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія», освітньо-професійної програми «Хімічні технології переробки деревини та рослинної сировини»/ КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Р.І. Черьопкіна, І.В. Трембус, В.А. Барбаш, І.М. Дейкун. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 61 с.

2 IR Spectroscopy by Pavan M. V. Raja & Andrew R. Barron is licensed CC BY 4.0. Original source: <http://cnx.org/contents/ba27839d-5042-4a40-afcf-c0e6e39fb45425.2>.

## **ВИВЧЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БАВОВНЯНОЇ ТКАНИНИ ЯК СИРОВИНИ БАВОВНЯНОЇ ЦЕЛЮЛОЗИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА НІТРАТІВ ЦЕЛЮЛОЗИ**

**Середа В.І., Шевцова Т.М., Ходькова А.В.**

Шосткинський інститут Сумського державного університету

v.sereda@ishostka.sumdu.edu.ua

В теперішній час целюлоза є одним з найбільш цінних промислових видів сировини природного походження. Вона знаходить своє застосування в різних галузях промисловості.

На підприємствах харчової промисловості целюлоза дуже часто використовується як загусник і стабілізатор, відомий як Е460. Оболонки на основі целюлози використовують у виробництві ковбас, варено-копчених нарізок. В целюлозно-паперовій промисловості вона виступає сировиною для виробництва паперу, картону, пакувальних та гігієнічних засобів. У фармацевтичній промисловості з неї виготовляють оболонки таблеток, капсул, порошків, медичні перев'язувальні матеріали [1].

Використовується целюлоза і у текстильній промисловості для виготовлення тканин. Крім того, з неї отримують нітрати целюлози, які є сировиною для виробництва порохів та вибухових речовин [2], що є актуальним в умовах російсько-української війни.

Для виробництва азотнокислих складних етерів целюлози необхідна бавовняна целюлоза, яка є дорого вартісною сировиною. В Україні вирощування бавовни було розпочато в 1930-х роках, а в 60-роках в Херсоні була побудована фабрика з обробки бавовни. Але на теперішній момент фабрики не існує.

За інформацією, що надана в джерелі [3], в Україні можливе відродження вирощування бавовни на території Одеської області за умови внесення змін в законодавство.

Отже, виробництво бавовни в Україні на теперішній час відсутнє. Крім того, воно пов'язане із значним використанням водних та земельних ресурсів, а також застосуванням пестицидів та добрив.

Тому в даній роботі пропонується розглянути можливість використання вторинних матеріальних ресурсів, наприклад, текстильної промисловості, з метою отримання целюлози для виробництва з неї нітратів целюлози.

Відомо, що текстиль майже на 100% підлягає вторинній переробці, але з різних причин багато текстилю потрапляє на звалище [4]. У цьому контексті переробка текстильних матеріалів стає все більш необхідною.

Для роботи була обрана бавовняна тканина, що втратила свій експлуатаційний термін, на якій був прикріплений ярличок з вказанням типу та відсоткового вмісту тканини «100 % cotton). Зразок тканини піддався механічному різанню з метою надання тканині вигляду бавовняної целюлози. На рисунку 1 представлено вигляд бавовняної тканини, порізаної різними способами, та бавовняної целюлози.



Рисунок 1 – Зовнішній вигляд:

а – бавовняної тканини ,подрібненої один раз ножицями; б – бавовняної тканини подрібненої ножицями два рази; в – бавовняної тканини, подрібненої за допомогою пристрою, оснащеного ножами для різання; г - бавовняної целюлози

В результаті подрібнення отримали сировину схожу за виглядом на бавовняну целюлозу, в подальшому яку планується використати для проведення процесу нітрації та отримання порохів.

Список літературних джерел

1 Ciabach J., Właściwości i zastosowanie eterów celulozy, в: Ochrona Zabytków 1991, 43/4 ( 171), 222-224.

2 Szymański Ł., Grabowska B., Kaczmarek K., Kurlito Ź., Celuloza i jej pochodne – zastosowanie w przemyśle, Archives of Foundry Engineering, Volume 15, 4/2015.

<https://biz.liga.net/ekonomika/all/novosti/v-ukraine-vozrozhdayut-vyrashchivanie-hlopka-nuzhno-dlya-proizvodstva-poroha>

3 Jana M. Hawley. Chapter 15 - Textile Recycling (англ.) // Handbook of Recycling / Ernst Worrell, Markus A. Reuter. – Boston: Elsevier, 2014-01-01. – P. 211–217. – ISBN 978-0-12-396459-5



## **РОЛЬ ТЕСТОВИХ ІНДИКАТОРНИХ СИСТЕМИ НА ПРИКЛАДІ ТЕСТІВ НА ВИЗНАЧЕННЯ ВІЛЬНОГО ХЛОРУ**

**Лапінський А.В., Кирилюк А.О.**

Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»  
andlapinskiy@gmail.com, kyryliuk.anna@lil.kpi.ua

Сучасна епоха є постіндустріальною, вона характеризується пріоритетом випуску нових товарів і наданням нових послуг споживачам. Будь-яка діяльність в сфері хімії та хімічних технологій потребує профільної освіти і певних фахових знань та навичок. Таким чином, має місце уявне протиріччя. Використання хімічних реагентів і реакцій широким загалом в повсякденній діяльності є неможливим через відсутність належної кваліфікації. Проте хімічна продукція і технології в умовах вільного ринку такої мають право на масове використання. Отже виникає задача створення таких хімічних товарів і надання таких послуг, які одночасно були б безпечними і доступними та зрозумілими всім верствам населення.

До послуг, які раніше вважалися виключною сферою діяльності фахівців-хіміків відноситься проведення аналізів з метою отримання інформації щодо якісного та кількісного складу навколишнього середовища (води, повітря), продуктів харчування тощо. Виконання аналізів потребує певної хімічної лабораторії, обладнання, реактивів і, знову ж таки, фахівців, які мають відповідну освіту і навички виконання не лише безпосередньо відбору проб, аналітичних процедур, але й відповідних розрахунків і пояснень отриманих результатів. Таким чином, отримання інформації щодо хімічного складу речовин перетворює більшість людей, фактично, у замовників і відстороняє їх самих від самостійного отримання первинної (себто, найбільш значущої і вірогідної) інформації [1].

Подолати такий стан речей, зробити аналітичні процедури максимально доступними для всіх людей незалежно від їх освіти і кваліфікації можна, якщо замість складних хімічних аналізів використовувати тестові системи. Перевага тестових систем в тому, що робота з ними є максимально безпечною, простою і зрозумілою. Кількісні результати при використанні тестових систем як правило або отримуються за нескладними математичними розрахунками «в одну дію», або ж шляхом порівняння кольору тестової системи з наперед шкалою підготовленою шкалою, яка додається до тесту [2].

Недолік тестових систем полягає в їх порівняно невисокій точності, вони, як правило є або напівкількісними, або індикаторними і дають відповідь на запитання «є?» чи «немає?», або «не менше.../не

більше...». Проте такий недолік вважається для тестових систем відносним, а точність в більшості випадків відповідає реальним потребам населення.

Тестові системи для широких верств населення можна впевнено вважати ліквідним товаром з достатньо високою ринковою вартістю. Прикладом такої тестової системи може бути крапельний тест для вимірювання вмісту вільного хлору у воді плавальних басейнів. Тест базується на йодометричному визначенні кількості хлору у пробі басейнової води і полягає у введенні у відібрану пробу належної кількості Калій йодиду з подальшим додаванням розчину Натрій тіосульфату. Стандартизований розчин Калій йодиду має невеликий термін зберігання, тому в тестових системах його доцільно дозувати в пробу води у таблетованому вигляді. А речовиною, яка є зв'язуючою при формуванні таблетки доцільно використовувати розчин модифікованого крохмалю, який при розчиненні таблетки Калій йодиду у пробі води стає індикатором закінчення титрування.

Такий тест має бути орієнтованим на мінімальну кількість вільного хлору в воді, яка відповідає максимально допустимій кількості хлору у воді питній. Максимальна кількість хлору, яка може бути визначена вказаним тестом може бути пов'язана з реальним досвідом експлуатації плавальних басейнів в Україні. На наш погляд, достатньо якщо результат вимірювання відносно і мінімальної і максимальної кількості вільного хлору в пробі басейнової води споживач отримує у форматі «не більше...» або «не менше...». Для споживача така інформація є задовільною, тому що відвідувачі басейну, як правило цікавить не стільки точний вміст вільного хлору у воді, наступне: - чи достатньо прохлорована вода і достатньо безпечна, в мікробіологічному плані; чи не є вміст вільного хлору занадто надлишковим в плані дії на організм, чи комфортно знаходитися в басейні.

Список літературних джерел

1 Білявський Г.О., Бутченко Л.І. Основи екології: теорія та практикум. Навч.посібник. К.:Лібра, 2002. 352с.

2 Лапінський А. В., Толстопалова Н. М., Кринець Г. В., Савицька М. А., Костоглод О. Б. Хімічні методи виявлення техногенного та антропогенного навантаження на природні водні об'єкти. Природа Полісся: дослідження та охорона : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 15-річчю Рівненського природного заповідника та 10-річчю Рамсарського угіддя «Торфово-болотяний масив Переброди». Рівне : Овід, 2014. С. 198–200.

## ZnO/BENTONITE/Ag HETEROJUNCTION FOR DEGRADATION OF MALACHITE GREEN DYE

Klimenkov O.M., Ivanenko I.M.

National Technical University of Ukraine  
 “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”  
 aleshaklemenkov@gmail.com

Synthetic dyes like malachite green (MG) are cationic triphenylmethane dyes, notorious for their high persistence and carcinogenic properties, commonly employed in textile production. Clay, particularly bentonite with its two-dimensional layered structure, stands out as a promising alternative for hosting nanoscale ZnO [1].

The synthesis of ZnO, ZnO/bentonite and ZnO/bentonite/Ag were conducted via the sol-gel method. The kinetic model for malachite green adsorption on the surfaces of heterojunctions was determined using the pseudo-second-order Lagergren equation (Fig.1) due to its better representation of experimental data and mechanistic relevance compared to the first-order model [2].

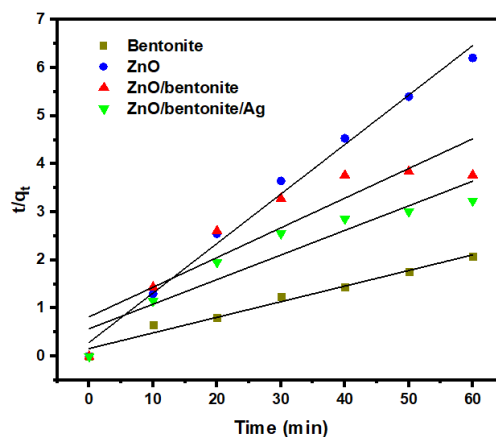


Fig. 1. Second order kinetics plots for the removal of MG 100 mg/L concentration by bentonite, ZnO, ZnO/ bentonite and ZnO/ bentonite/Ag doses

Rate constant values are presented in the table 1.

Table 1. Second-order rate constants values

Adsorbent	$k_1, \text{min}^{-1}$
Bentonite	41,78
ZnO	0,82
ZnO/Bentonite	6,45
ZnO/Bentonite/Ag	10,93

To evaluate the photocatalytic activity of the synthesized samples, static tests were conducted. A solution of malachite green with a concentration of 100 mg/l was prepared. 15 ml of the dye solution was then transferred to a beaker and subjected to UV irradiation for 2, 5, 10, 30, and

60 minutes. Subsequently, the sediment was filtered using a syringe with a membrane nozzle, and the solution was analyzed using a UV-Vis spectrophotometer.

Plot and histogram (Fig 2-a,b) allow to evaluate the degree of photocatalytic decomposition of MG in the presence of bentonite, ZnO, ZnO/bentonite and ZnO/bentonite/Ag samples and compare their photocatalytic activity.

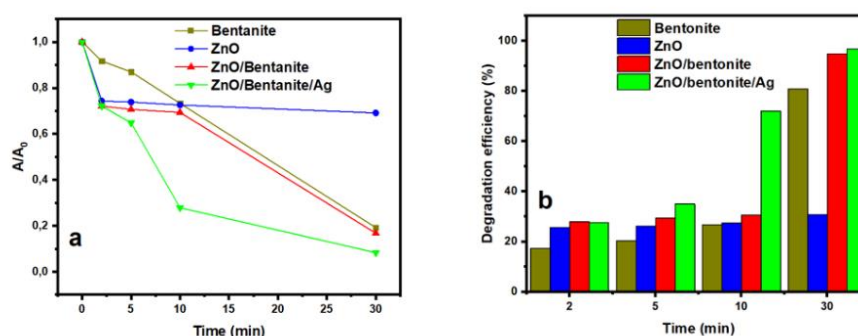


Fig. 2. Photocatalytic degradation efficiency degradation of MG in the presence of bentonite, ZnO, ZnO/bentonite and ZnO/bentonite/Ag heterojunctions

When incorporating alloying additives, the adsorption efficiency of bentonite decreased owing to a reduction in the specific surface area. Hence, proper dispersion of ZnO and Ag nanoparticles within the bentonite matrix results in a notable enhancement of the photochemical process, facilitated by synergistic interactions within the composite. The adsorption process is predominantly characterized by a pseudo-multilayer type with predominant chemisorption, attributed to the boundary layer diffusion mechanism. Furthermore, the removal process adheres to the kinetics of the exothermic pseudo-second-order reaction [3].

Eventually, a straightforward and economical heterojunction with significant potential emerges as a pragmatic approach for the photo-assisted containment of dyes in wastewater.

#### References

- 1 Ahmad, S., et al., Space-confined growth of layered basic zinc acetate nanosheets and their orderly fragmented ZnO nanoparticles on clay platelets. *Journal of Hazardous Materials*, 2019. 371: p. 213-223.
- 2 Liang, X., et al., Sorption of lead ion by layered double hydroxide intercalated with diethylenetriaminepentaacetic acid. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, 2010. 366(1): p. 50-57.
- 3 Chikate, R.C. and B.S. Kadu, Improved photocatalytic activity of CdSe-nanocomposites: Effect of Montmorillonite support towards efficient removal of Indigo Carmine. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 2014. 124: p. 138-147.

СЕКЦІЯ 2  
Актуальні проблеми філології та  
соціально-гуманітарних наук

## **ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ФОТОГРАФІЇ ЯК ЗАСОБУ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ (НА ПРИКЛАДІ МАТЕРІАЛІВ ПРО ТВАРИН)**

**Василенко В.В., Дубровна Т.І., Шевченко Л.М.**

Шосткинський навчально-виховний комплекс:  
спеціалізована школа І-ІІ ступенів- ліцей  
Шосткинської міської ради Сумської області  
vasilenko@shostka-liceu.com

Потужний розвиток інформаційного суспільства, домінантною категорією якого є інформація, логічно ставить нові вимоги до взаємодії з нею. Інтерпретація фактів дійсності шляхом їх візуального конструювання останнім часом є особливо помітною, бо така подача журналістських матеріалів дедалі більше перетворюється на самодостатній інформаційний матеріал.

Поява фотографії не тільки розширила можливості журналістики, а й доповнила інструменти медіа ще одним потужним документальним свідченням: знято – значить було. Зважаючи на активне залучення візуальних елементів у масовокомунікаційні процеси, можна говорити, що візуалізація – інноваційний спосіб «загравання» з аудиторією.

За твердженням американської політичної активістки Сюзанни Зонтаг, мудрість, вміщена в фотографічному зображенні, промовляє до споживача: «Така поверхня, а тепер думайте, відчувайте, пізнавайте за допомогою інтуїції те, що лежить за її межами». Важливим є те, вважає Вікторія Шевченко, що сучасний читач із інфографіки, карикатури, малюнка чи фотографії отримує місткіші відомості, запам'ятовує таку історію швидше і на триваліший час із меншими зусиллями». Чинниками активізації використання візуальних матеріалів, на думку журналістів, є бум інформаційних потоків, «кліповість» мислення, а також конвергенція медіа, що панують у сучасному глобальному інформаційному просторі

А на ранніх етапах свого розвитку, стверджує Ганна Цуканова, фотографія не була популярною у пресі, а вже у ХХ столітті стала одним з головних засобів інформації та документування (фіксування осіб, подій тощо). Сучасний етап у розвитку документальної фотографії характеризується різноманіттям жанрових форм і творчих манер. Ганна Цуканова зауважує, що попри те, що фотографія широко використовується в сучасних соціальних комунікаціях і є об'єктом наукових досліджень, її жанрова структура досі не має сталої класифікації, єдиних теоретичних підходів і визначеної термінології. За М. Балаклицьким, це інформаційні жанри (замітка, звіт, інтерв'ю та

інші), аналітичні (коментар, стаття, рецензія, огляд та інші) й публіцистичні (нарис, замальовка та інші). Класифікація жанрів, зауважує вчений, ґрунтується на єдності слова і зображення.

Хочемо сказати, що якого б жанру фотографії не були, в окремих випадках вони здатні передавати глибше змістовно-емоційне навантаження, ніж запропоноване журналістом повідомлення. Кожна людина, аналізуючи фотографію, асоціативно пов'язує її з набутим досвідом, знаннями, навіть настрої може змінити сприймання побаченого.

Ми оглянули матеріали про тварин у кількох медіа, зокрема на сайтах “ШоТам” та “Укрінформ”. Вибір зупинили на другому, бо, за опитуванням компанії PointeR Agency, це медіа увійшло у ТОП інформаційних ресурсів, яким найбільше довіряють журналісти, а ми довіряємо медійникам. Саме матеріали про тварин під час війни в центрі нашої уваги, бо ми їх дуже любимо, і ще вони ніколи не скажуть, як їм боляче і страшно, і їм також складно, як і людям.

На світлині показано Настю Тиху з Ірпеня та її підопічних собак (рис.1). На фото бачимо позбавлених хазяїв, наляканих обстрілами, свистом літаків та військовою технікою псів, деякі із них з інвалідністю. Фото розповідає про настрої жінки і її готовність рятувати тих, хто не може подбати про себе в таких умовах. Вона взяла на себе відповідальність за людей, які приручили, але до кінця не усвідомили відповідальності за тих, кого приручили; або ж за тих, хто не має змоги подбати про чотирилапих.



Рис. 1 Анастасія Тиха та її підопічні собаки

Реципієнту помітний пригнічений психічний стан собак: страх в очах, підігнуті лапи, опушені вуха, підібганий хвіст.

Отже, наша робота показала, що візуалізація інформації в медіа - важливий складник змістовно-емоційного наповнення контенту, зокрема на сайті “Укрінформ”. Дослідження показало, що головним завданням візуалізації інформації в медіа є, насамперед, глибокий аналіз даних, а фотографія як багатогранний інструмент, дає мільйонам людей простір для творчості, а мільярдам – доступ до інформації.

Список літературних джерел

1 Балаклицький М. Зображальна журналістика: навчально-методичний посібник для студентів зі спеціальності «Журналістика». Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2019. с. 20-38. : веб-сайт. URL: [http://www.kafedrajourn.org.ua/files/balaklitskii\\_metodichka-zobr.zhurn..pdf](http://www.kafedrajourn.org.ua/files/balaklitskii_metodichka-zobr.zhurn..pdf)

2 Цуканова Г.О. Історичний контекст розвитку фотожурналістики як основа для вивчення її сучасної жанрово – видової кваліфікації. Український науковий журнал “Освіта регіону”. 2012.№3.С.169.



## **РОЛЬ ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ У ФОРМУВАННІ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ (НА ПРИКЛАДІ ІНТЕРНЕТ- МЕДІА «СУСПІЛЬНЕ НОВИНИ»)**

**Мазнева А.О., Дубровна Т.І., Шевченко Л.М.**

Шосткинський навчально-виховний комплекс:

спеціалізована школа І-ІІ ступенів- ліцей

Шосткинської міської ради Сумської області

maznevaanna@shostka-licey.com

Сучасний ритм життя пропонує нові умови та форми сприйняття інформації. У реаліях сьогодення людям бракує часу для прочитання довгих текстів, перегляду довгих сюжетів, тому суспільство надає перевагу виданням, де інформацію можна переглянути будь-де й будь-коли, тобто новітнім електронним медіа, які відіграють активну роль у формуванні українського інформаційного простору.

Доступність контенту із сайтів та мобільних додатків сприяє його поширенню за лічені хвилини. При цьому більшість користувачів не читає текстів, а лише переглядає назви та візуальний контент.

Візуалізація тексту у графічному вигляді стала повноцінним способом подачі інформації в онлайн-виданнях, які невеликі за обсягом або містять посилання на більш розгорнутий матеріал на сайті, а заголовок – активний, інтригуючий та емоційний.

Графічний дизайн – це вид дизайну, який полягає у створенні графічних об'єктів за допомогою різних видів графіки. Зробити інтернет-медіа зручним для читання, легким для сприймання інформації та створити позитивне враження – це мета графічного дизайну у виданні, яке формує інформаційний простір, тобто сферу, у якій відбувається розповсюдження, обмін та сприйняття інформації. Інтернет-видання є значущим компонентом формування публічної думки, поширення новин та аналізу подій у сучасному суспільстві.

Інтернет-журналістика у свою чергу є ключовим елементом інформаційного простору, який не тільки трансформується та адаптується до змін сучасності, але й впливає на сприйняття світу реципієнтами.

У результаті дослідження матеріалів інтернет-медіа «Суспільне Новини» визначили, що ефективна структурно-топологічна організація дозволяє досліджуваному інтернет-медіа створити логічну та зручну систему, що полегшує навігацію та забезпечує зручний доступ до різноманітного контенту.

У ході контент-аналізу інтернет-медіа досліджували ключові характеристики, які впливають на формування інформаційного

простору інтернет-медіа, зокрема мультимедійність, гіпертекстуальність та інтерактивність.

Дослідження показало, що всі новини мають однаковий стиль оформлення. Проаналізувавши роботу, можемо стверджувати, що новини містили мультимедійні елементи.

Типографіка на сайті новин грає ключову роль у забезпеченні зручного читання та естетичного вигляду текстового вмісту. Її головне призначення – у доступній та цікавій формі донести до читача необхідну інформацію.

Гіпертекстуальність у новинах досліджуваного медіа важлива для привернення уваги читачів та підтримки авторитетності видання, оптимізації для пошукових систем та створення зручних мережових зв'язків. Зовнішні посилання дуже важливі, адже значну перевагу в інтернеті мають саме ті новини, що містять додаткову інформацію з надійних джерел. У досліджуваних новинах Інтернет-медіа переважають внутрішні посилання, які важливі для структури та навігації, вони вказують на інші матеріали на схожі теми.

Інтерактивність в інтернет-виданні дозволяє користувачам активно взаємодіяти з контентом.

У результаті дослідження дійшли висновків, що графічний дизайн створює естетично приємне середовище для читачів, підсилюючи позитивне сприйняття та відчуття комфорту. Можемо сказати, що графічний дизайн допомагає створити впізнаваність, закріпити у читачів образ мережі, ідентифікацію. Дослідження показало, що ефективний графічний дизайн сприяє зручній навігації та структуруванню сторінок. Виконана робота дозволяє сказати, що використання кольорів, шрифтів та інших візуальних елементів допомагає виділити важливі аспекти контенту та зорієнтувати читачів. Візуалізація даних не лише привертає увагу реципієнтів, але й допомагає передати інформацію та створює візуальний контекст для новинних матеріалів.

Список використаних джерел

1 Бережна О.Б., Андрющенко Т.Ю. Типографіка: навч. посібник. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця. 2021. – 125 с.

2 Даніч, В., Шевченко, С. Інформаційний простір. *Review of transport economics and management*, 8(24)/ 2023. – С. 120–140.

3 Денисенко Ю., Мазніченко О., Колесникова П. Типографіка як основа дизайну друкованих видань // Актуальні проблеми сучасного дизайну : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. м. Київ, КНУТД, 27 квітня 2022 р. – Київ, 2022. – С. 83-86.

## НАРОДНА ІГРАШКА – ОБЕРІГ ЯК СИМВОЛ ПІДТРИМКИ ДЛЯ ВОЇНІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Євченко В.Е., Доник Т.В.

Шосткинський навчально – виховний комплекс:  
спеціалізована школа I-II ступенів – ліцей  
yevchenko@shostka-licey.com

Чому дорослі приділяють стільки уваги «дитячим» речам? Чи є зараз майбутнє для народної іграшки як оберегу для тих, хто мужньо захищає суверенітет нашої держави? Провівши свою наукову розвідку, можемо сміливо стверджувати: народна іграшка була, є і буде для українців своєрідною спадщиною. Двокольорові синьо-жовті обереги стали окрасою для наших військових. Іграшки, виготовлені дітьми, нехай на деякий час, образно повертають їх до дому, до безпеки. В національних кольорах вони є символом незламності, бойового духу наших захисників. Саме тому метою моєї роботи стало комплексне дослідження історії української народної іграшки в поєднанні з формуванням історії виникнення оберегів, її ґрунтовному аналізу видів, змісту та методики використання як засобу морального виховання підростаючого покоління, їхній вплив на військових.

Українська народна іграшка-оберіг здавна привертає увагу дослідників чарівним світом її образів, сповнених казковості, що упродовж століть панували в уяві дітей, пробуджуючи фантазію і спонукаючи до творчості.



Завдання, які ставила перед собою, працюючи над темою науково – дослідницької роботи: дослідити історію оберегів та народної іграшки, зробити аналіз змісту та методики використання іграшки як засобу морального виховання в умовах повномасштабного вторгнення країни агресора в Україну, розширити власний світогляд,

удосконалити навички самостійної роботи з різними видами наукових джерел, навчитися зосереджуватися на вирішенні поставлених завдань на основі отриманих результатів. Об'єктом дослідження стала українська народна іграшка.

В іграшках-оберегах немає надуманості, вони формувалися в той далекий період, коли інтереси дорослих та дітей були близькі один до одного, коли творчість тих та інших мала багато спільних рис. У народних іграшках передається любов і ласка, знання та вміння, у них багато теплоти, яка виражається у дбайливому їхньому виконанні. Народні іграшки-оберіги не просто радують, тішать й естетично розвивають, вони дають простір творчій грі. Техніка виготовлення традиційної іграшки та оберегів завжди проста, доступна дитячому сприйняттю і часто дуже дотепна, побудована на простих законах техніки і механіки.

Матеріали науково-дослідницької роботи можна використовувати для підготовки до уроків та факультативів з української мови та літератури, семінарських занять з історії, різноманітних виступів, під час підготовки до олімпіади.

Список літературних джерел

1 Антонович Є. А. Декоративно-прикладне мистецтво. Львів: 1992. 272 с.

2 Аркін Є.А. З історії іграшки. Дошкільне виховання. 1995. (№ 3). С. 8-15.

3 Базовий компонент дошкільної освіти в Україні. Київ: 1999. 160 с.

4 Богущ А.М. Українське народознавство в дошкільному закладі. Київ: Вища школа, 2003. 230 с.

5 Боряк О.О. Україна: етнокультурна мозаїка. Київ: Либідь, 2006. 328 с.

6 Воропай О. Звичаї нашого народу: Етнографічний нарис. Київ: «Велес», 1958. 280 с.

7 Зайцев Б.П., Скирда В.В. Історія рідного краю: 2 част. Харків: Східнорегіональний центр гуманітарних освітніх ініціатив, 2002. 179 с.

8 Кара-Васильєва Т., Чегусова З. Декоративне мистецтво України ХХ століття. У пошуках «великого стилю». Київ: Либідь, 2005. 280 с.

9 Концепція безперервної системи національного виховання. Київ: 1994.

10 Культура і побут населення України. Київ: Либідь, 1993. 349 с.

11 Українське народознавство: навч. посіб. / за ред. С.П. Павлюка. 3-тє видання, виправлене. Київ: Знання, 2006. 568 с.

## ОНЛАЙН-МАЛЬОПИС ЯК ЗАСІБ ТРАНСЛЮВАННЯ СОЦІАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ

**Шинкарьова К.О., Дубровна Т.І., Шевченко Л.М.**

Шосткинський навчально-виховний комплекс:

спеціалізована школа I-II ступенів-лицей

shynkaryeva@shostka-licey.com, tatyana.dybrowna@shostka-licey.com,

shevchenkoschool@shostka-licey.com

Сучасний інформаційний простір має мінливий характер, який залежить від динаміки розвитку інноваційних технологій і появи нових методів розгортання комунікаційного процесу в суспільстві. Ці тенденції зумовлюють потребу створення нового представлення журналістської інформації. Науковці Валерій і Любов Башманівські наголошують на важливості образного висловлювання думок та швидкій адаптивності ЗМІ в сучасному інформаційному середовищі.

Саме тому мальюписи є доволі перспективним і цікавим способом трансляції інформації, який може слугувати допоміжним методом оформлення публікації чи самостійним журналістським матеріалом. Вітчизняні науковці Дмитро Белов Світлана Хлестова наголошують на ефективності комунікативної функції комікс-матеріалів, що зумовлює їхню цінність для суспільства.

Актуальність нашого дослідження зумовлена необхідністю з'ясувати можливості нетрадиційних жанрів медіа розкривати «серйозні» теми. Тож мета нашої роботи – дослідити потенціал мальюпису як медіаповідомлення про воєнні події в Україні.

Мальюписи – це унікальна й потужна форма комунікації. Викладач Острозької академії Максим Карповець переконує, що комікси – це шедеври, які залишили свій потужний слід у світовій культурі та порушують глибокі суспільні проблеми. Мальюписи – послідовно складені зображення, котрі можуть супроводжувати текстові конструкції. Зауважимо, що в різних країнах існують свої відповідники до терміну «комікс». В українському медійному просторі на позначення коміксу утвердився термін «мальюпис» або ж «мальована історія». Відтак у роботі ми послуговуємося синонімічними термінами.

Історія розвитку комікс-журналістики як напряду почалася із невеликих малюнків-стріпів. Мальюпис-видання українського видавничого ринку активно розвиваються від 2014 р.

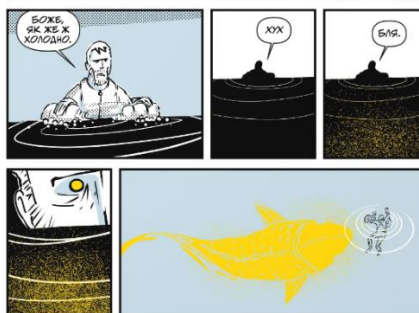
Оксана Гудошник зауважує, що завдяки візуальним засобам легше вплинути на різні типи аудиторії, саме коміксова журналістика має «запалити читача і змусити його задуматися».

Основною одиницею творення будь-якого коміксу є малюнок. Мальопис – особливий стиль подання інформації, Завдяки його специфічним елементам твориться цілісний медіапродукт, що має донести до користувача відчуття певних подій, свідком яких він не був.

Дослідник графічної літератури Борис Філоненко називає сучасні комікси «наднаціональним» видом мистецтва, оскільки вони зрозумілі будь-якому пересічному читачеві.

У сучасній Україні найболючіша тема – війна. Мальописи на воєнну тему стали частиною медіапроєкту журналу соціального мальопису «Inker». Переглянувши 10 проєктів, ми методом випадкового відбору виокремили деякі із них.

Наприклад, на мальованій історії Ярка Філевича зображено великим планом «золоту» рибку, вона, на нашу думку, як у казці, має виконати бажання плавця, який прагне, щоб море не стало йому останнім прихистком. Сам чоловік, бачимо, пливе, замаскувавшись бутлями з-під води, адже вороги стріляли по людях, як по цілях у тирі. Кола на воді, усередині яких знаходиться чоловік, показують, що це своєрідна пастка, адже море крижане, бо зимова пора.



Отже, як показало дослідження, історія розвитку комікс-журналістики почалася із невеликих малюнків-стріпів та виросла до масштабів повноцінних графічних романів. Зауважимо, що Специфічною є робота журналістів, Які створюють мальописи, вони дотримуються чітко визначених правил: створення ефекту присутності реципієнта на місці подій; візуальна схожість людей – героїв сюжету; документальність.

Список літературних джерел

1 Башманівська Л. Стилістика засобів масової інформації як навчальна дисципліна в підготовці майбутнього журналіста / Л. Башманівська, В. Башманівський // Вісник Книжкової палати. – 2022. – No 6. – С. 26–30.

2 Белов Д. Дослідження коміксу в сучасній гуманітаристиці / Д. Белов // Український журнал з бібліотеко- знавства та інформаційних наук. – 2021. – No 8. – С. 27–50.

## **БЛОГ ЯК ЗАСІБ ЖУРНАЛІСТСЬКОЇ КОМУНІКАЦІЇ**

**Богун В., Дубровна Т.І., Шевченко Л.М.**

Шосткинський навчально-виховний комплекс:

спеціалізована школа I-II ступенів- ліцей

Шосткинської міської ради Сумської області

bogunvlada@shostka-licey.com

Блог (англ. blog, від web log – «мережевий журнал чи щоденник подій»), за Вікіпедією, – це вебсайт, головний зміст якого – регулярно додавані записи, зображення чи мультимедіа. Для блогів характерні короткі записи тимчасової значущості [4].

Створення блогу в недалекому минулому було не такою вже легкою справою. У наших реаліях ведення блогу – це метод популяризації й просування бізнесу, а відомі блогери-одинаки завдяки цьому поповнюють свій бюджет. Визначити точну дату появи блогінгу як явища досить складно, але вона припадає на першу половину 90-х. Тогочасні блоги сьогодні не знайти, оскільки не існувало онлайн-рейтингу й ніхто не архівував їх. За версією Вікіпедії, перший блог рунета – це серіал «Маячня-Соціум», що з'явився в 1994 році [4].

Багато хто з перших блогерів (хоча такого поняття ще не існувало) були тими особистостями, хто швидко зорієнтувався й усвідомив важливість «всесвітньої павутини». Крім блогів, у 2000-му році вперше з'явилися влоги, і лише в листопаді 2003 року ввели новий термін – «влог»: «відео» і «блог». У словнику Merriam-Webster зазначено так: «влог – це щоденник, що містить відеоматеріали».

Згодом з'явилися мікробіологи. Історія їх появи така. У листопаді 2006 року компанія «Google» придбала Youtube, сьогодні це найбільш відвідуваний сайт. У 2006 році Джек Дорсі запустив соціальну мережу «Twitter», яка дала користувачеві можливість писати короткі пости до 140 символів. Twitter фактично започаткував мережу мікроблогів [1].

Хоча відеоблоги вже існували й набували популярності, не існувало платформи, призначеної спеціально для ведення такого типу блогів. У 2005 році був запущений YouTube, однак у той час він був нічим іншим, як сайт знайомств, де люди розповідали про себе в коротких відео. Поступово сайт набув того вигляду, до якого ми звикли. З 2007 року сайт швидко став набирати популярність. Це змусило Тіма О'райлі, одного з головних ідеологів Web 2.0, створити «Кодекс блогера» [3].

Оскільки блог – це сьогодні засіб журналістської комунікації, то й існує він для різноманітної цільової аудиторії. Тому видаляють різновиди блогів. Текстовий блог – блог, основним контентом якого є тексти. Фотоблог – блог, основним контентом якого є фотографії. Музичний блог – блог, основним контентом якого є музичні файли. Подкаст і блогкастинг – блог, основний контент якого надиктовується та викладається у вигляді MP3-файлів. Відеоблог – блог, основним контентом якого є відеофайли [3].

В Україні є багато відомих блогерів, які активно створюють контент у різних сферах, таких як політика, культура, стиль життя, наука, розваги, мода та багато іншого. У кожного з них свій унікальний стиль та напрямки контенту, які приваблюють різні аудиторії. Об'єктом нашого дослідження був блог Мустафи Найєма – українського журналіста, політика і громадського діяча, який здобув велику популярність завдяки своїй діяльності в медіа та політиці. Мустафа Найєм, вихідець з Афганістану, переїхав до України в молодому віці й розпочав свою журналістську кар'єру, працюючи в провідних українських медіа.

Блог Мустафи Найєма є платформою для його думок і аналізу щодо різних подій та процесів в Україні та світі. Його блог висвітлює відновлення інфраструктури (мостів, будинків, міст), а також власну думку про події в країні та світі. Його коментарі є інформативними та глибокими.

З 2014 року він журналіст, а з 2024 року голова Державного агентства відновлення та розвитку інфраструктури в Україні, тому може запропонувати ґрунтовний аналіз політичних, соціальних та економічних питань. Завдяки своїм публікаціям, Найєм має можливість впливати на громадську думку та сприяти обговоренню важливих питань. Взаємодія зі своєю аудиторією відбувається через коментарі та соціальні мережі, що сприяє діалогу та обміну думками.

Мустафа Найєм є помітною постаттю в українському медійному просторі, і його блог слугує важливим джерелом інформації та аналізу для тих, хто цікавиться політичними та соціальними питаннями України. Його чесність та аналітичний підхід роблять його блог корисним і цінним для широкої аудиторії.

За період з 30.12.2024 по 02.02.2024 було висвітлено 3 пости про відновлення: мосту біля Ніжина у Чернігівській області; мосту через річку Десна поблизу Чернігова; понад 20 будинків в селі Ягідне на Чернігівщині. Журналістом опубліковано два пости про зміну ситуації на дорогах через погодні умови. Два пости з аналізом змін у російській економіці за час війни.



Список літературних джерел

1 Slaidik. Блог про Інтернет маркетинг: [Електронний ресурс].  
Режим доступу: <http://slaidik.com.ua/kоротка-istoriya-rozvitku-bloggingu/>

2 Блог: [Електронний ресурс]. Режим доступу:  
<http://diary567.blogspot.com/p/blog-page.html>

3 Блогерство як феномен сучасного інформаційного суспільства:  
[Електронний ресурс]. Режим доступу:  
[https://op.edu.ua/sites/default/files/publicFiles/studolympconf/fenomen\\_bloggerstva.pdf](https://op.edu.ua/sites/default/files/publicFiles/studolympconf/fenomen_bloggerstva.pdf)

4 Вікіпедія Вільна енциклопедія: [Електронний ресурс]. Режим  
доступу:  
<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BB%D0%BE%D0%B3>

## КРИМ КРІЗЬ ПРИЗМУ РОСІЙСЬКОЇ ПРОПАГАНДИ

Осипенко К.О., Гусак В.О.

Шосткинська гімназія

Шосткинської міської ради Сумської області

ekaterina200605@gmail.com, vita.kolomits@gmail.com

Історія Кримського півострова та його народу сповнена трагічних сторінок. Особливо гіркий досвід кримські татари отримали від Російської імперії, потім Радянського Союзу (про депортацію 1944 року знає весь світ). Але і XXI століття не стало безпечним для кримли. Події лютого-березня 2014 року знову розділили життя на «до» та «після».

Перший етап російської агресії був спрямований на Крим, другий – на Схід України. 20 лютого 2014 року у районі Керченської протоки з'явилися «зелені чоловічки». Росія поширювала свій вплив різними методами: дії військових, колаборантів, дипломатії та пропаганди в ЗМІ. «Кримська весна» почалася з проросійського референдуму 23 лютого 2014 року в Севастополі. У відповідь кримські татари організували власні мітинги. За спогадами координатора «Євромайдан Крим» І. Ісмаїлова: «Пам'ятаю мітинг 26 лютого 2014 року, прийшли, щоб підтримати кримських татар, там були кримськотатарські прапори та українські. На цей же захід прийшли проросійські сили, які організували свій стихійний мітинг...» [1].

На українському півострові 16 березня 2014 року відбулося злочинне дійство, яке російські окупанти називають «референдумом». Кількість кримських татар на референдумі була мінімальною. За спогадами А. Чийгоза, депутата Бахчисарайської районної ради: «Це провокації та фарс, в яких ми не збиралися брати участь... Про заявлені цифри годі й говорити – явка низька... з нашого регіону, з понад 25 000 кримських татар, що тут проживають – прийшли одиниці. Ми однакостайні в своїй думці – Батьківщині загрожує небезпека... Але ми, кримські татари – громадяни України» [2].

У 2014 році активізувалася пропаганда агресора, яка стала складовою у веденні гібридної війни. Кремль не лише маніпулював реальними фактами, а й активно формував нову реальність через фейки. Постійною темою, що лунала з російських джерел, була співпраця українських революціонерів з «фашистами» – розпливчасте поняття, яке стало узагальнюючим для антисемітів, терористів, повстанців і бандитів. Мешканка Севастополя Л. Мос пригадує: «Я пам'ятаю, батьки однокласників моїх дітей абсолютно серйозно розповідали, що українські фашисти завезли шибениці, вони будуть вішати російських жінок. Російськомовних будуть розстрілювати...».

Нав'язування пропаганди торкнулось не тільки дорослих, а й дітей та підлітків. Керівниця центру громадянської освіти «Альменда» В. Потапова вказує на те, що російська держава використовувала для власної вигоди саме школи: «Це і підручники, і внутрішньошкільні конкурси, і шкільні музеї – до речі, їх досить швидко було переформатовано для звеличення «героїчного шляху Росії»». Відбувся активний процес русифікації: дискримінація кримськотатарської та української мов та залучення до вивчення російської..».

Історіографія країни-агресора нерідко викривляла події, що відбувалися на півострові. Уява про Крим як російську територію викликає в окупантів відчуття героїзму й патріотизму, підкріплюючи їх переконання у власній правоті. Наприклад, у соціальних мережах окупантів ширилися публікації з текстом: «Кримські татари мають бути своїм життям вдячні Й. Сталіну за те, що він їх по суті врятував депортацією від повного винищення... Виявив унікальний гуманізм по відношенню до кримських татар...» [1]. В інтерв'ю від 17.05.2023 письменник Б. Алабаєв зазначає: «Майже 43-46% кримських татар загинули в перші роки депортації. Немає жодної кримськотатарської родини, яку б оминула ця трагедія...» [2].

З початку повномасштабної війни країна-агресор почала діяти більш активно і відкрито. Почалася «добровільна мобілізація» (Женевська конвенція забороняє), переслідування, у школах встановлюють відеоспостереження. 19 квітня 2023 р. М. Захарова виступила з промовою до «240 років з дня прийняття Криму до складу Росії» [1]. Було заявлено, що приєднання за часів Катерини II відбулося на прохання кримських татар. Історик А. Іванець розвінчує даний фейк: «Був перехідний період. На території колишнього Кримського ханства було незадоволення. І цей спротив було потоплено у крові Суворовим».

Кримські татари з перших днів стали активними учасниками проукраїнських демонстрацій. У свій час вони були антирядянським, антикомуністично налаштованим народом, а сьогодні – антиросійським. Крим – це Батьківщина кримськотатарського народу. Крим – це Україна!

Список літературних джерел

1 Люди «сірої зони». Свідки російської анексії Криму 2014 року / упоряд. та вступ Андрієвська А., Халімон О. Київ : К.І.С., 2018. 264 с.

2 Книга свідчень. Анатомія російської анексії Криму / Під ред. А. Андрієвська, О. Халімон. К.: Критика, 2019. 248 с.

## **ФОРМУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ У 20-Х РОКАХ ХХ СТОЛІТТЯ НА ПРИКЛАДІ ШОСТКИНСЬКОГО ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ІНСТИТУТУ**

**Базиль С.М., Харченко Д.Г.**

Шосткинська загальноосвітня школа І-ІІІ ст. №12

Шосткинської міської ради Сумської області

bsm-sveta@ukr.net

ХХ століття характеризується великою кількістю подій та історичних явищ. І одним із напрямків, який розвивався в першій половині минулого століття доволі активно і стрімко – став науково-освітній простір. Саме в 1920-х роках на теренах УРСР почали активно відкриватися лікнепи, робфаки, ремісничі училища і інститути різного профілю.

На півночі тодішньої Чернігівщини в місті Шостка, на місцині, що здавна зветься Сіверщиною, у 1920 році за ініціативою керівництва порохового заводу був відкритий політехнікум. А на його базі, через 10 років, у 1930 р. – створений хіміко-технологічний інститут. Осередок науки готував кваліфіковані кадри для місцевих підприємств, а також формував центр наукової інтелігенції тогочасної Шосткинщини [2, 7].

Сучасний стан розвитку вищої освіти в Україні, виходячи із реалій сьогодення, потребує якісних змін в системі підготовки фахівців різних галузей науки, техніки і культури. А також врахування досвіду та досвіду минулого мають забезпечити від нехтування українознавчими цінностями в процесі формування світогляду нової генерації інтелігенції.

Варто зазначити, що тема даного дослідження є досить актуальною і в наш час. Адже, дослідження факторів становлення вищої освіти Шосткинщини у вітчизняній історіографії не знайшло достатнього відображення, зокрема створення та розвиток Шосткинського хіміко-технологічного інституту та його викладацько-професорського складу й особливостей підготовки наукової інтелігенції.

Новизна обраної теми полягає в спробі на основі матеріалів Державного архіву Чернігівської області, наукових статей, фотоматеріалів музею Шосткинського фахового коледжу ім. І. Кожедуба СумДУ, спогадів очевидців, максимально повно дослідити історію створення, становлення і відродження вищої освіти в Шостці. Нажаль, архів Шосткинського хіміко-технологічного інституту був під час евакуації в 1941 році перевезений до м. Казані (РФ) і це

ускладнює збір безпосередньої інформації, що значно підвищує цінність даного дослідження [2, 5, 6, 7].

Метою роботи ставилося дослідження факторів та умов створення й розвитку Шосткинського хіміко-технологічного інституту, його викладацько-професорського складу та особливостей підготовки наукової інтелігенції.

Для досягнення поставленої мети, були визначені наступні завдання: проаналізувати на основі архівних матеріалів підстави для відкриття вишу на Шосткинщині; дослідити особливості професорсько-викладацького складу Шосткинського хіміко-технологічного інституту, їх освітній рівень і професіоналізм; охарактеризувати склад і соціальний статус студентів Шосткинського хіміко-технологічного інституту; визначити роль Шосткинського хіміко-технологічного інституту у формуванні української інтелігенції 20-30-х років ХХ століття; дослідити аспекти репресивної політики в інституті 20-30-х років [2, 3].

Предметом дослідження є наукова, культурна і викладацька діяльність в Шосткинському хіміко-технологічному інституті у 20-30-х роках ХХ століття.

Історіографія роботи з одного боку представлена великою кількістю літератури, що висвітлює загальні проблеми становлення та розвитку системи освіти як в межах колишнього СРСР, так і в Україні, а з іншого боку її окремі аспекти вивчені недостатньо, про що свідчать спеціальні історичні розвідки Н. М. Гупана, І. О. Гуржія, С. К. Гутянського, І. В. Мошик, С. Ю. Зозулі. Що ж стосується досліджень регіональної вищої школи, зокрема Шосткинської носить епізодичний характер [1, 6, 7].

Проведений аналіз формування вищих навчальних закладів Шосткинщини (зокрема ШХТТ, ШХТІ), їх уніфікації дав змогу прийти до висновку, що саме у 30-ті роки ХХ століття державна політика в галузі вищої освіти набувала загальнодержавного характеру. Сутність реформування тогочасних вишів полягала в створенні замість універсальної школи, яка випускала кадри широкого профілю, нових спеціалізованих навчальних закладів, що готували фахівців для конкретних галузей господарства, передачі управління вишами союзним наркоматам і відомствам.

Яскравою ознакою реформ, що проводились у вищій школі, були не вимоги до підвищення рівня кваліфікації наукових працівників закладу, не піднесення рівня викладання та поліпшення якості знань, а реалізація ідеї «пролетаризації» випускників вишів та «соціалізації» науки і освіти. Адже, саме політичні погляди студентів були на

першому місті для партійного керівництва. Через що, покоління молоді, нової української інтелігенції 30-х років ХХ століття перебувало у стані невизначеності, коливання і розгубленості. Поряд із низкою проблем, страхом перед майбутнім, частину молоді охоплювало переконання правильності своїх дій щодо викриття ворогів радянської влади [6, 7].

Варто також зазначити, що репресивні методи, які застосовувала радянська влада, також викликали і певний спротив у середовищі студентської молоді, який проявлявся у намаганні вивчення літературних творів репресованих українських письменників і поетів, обговоренні репресивної владної політики у вузькому студентському колі, у прояві юнацького максималізму через намагання голосно озвучити власну думку, під час практичних чи семінарських занять, а також на перервах і в гуртожитках. Важливим, і навіть основним фактором зарахування до вишу на початку ХХ століття ставало пролетарське походження. Наряду із постійним «просіюванням» вступників, проводилися також «перереєстрації» та «чистки» студентського складу вишів Сіверщини, що давало змогу партійному керівництву звільнити вищу школу регіону від «недобитого елемента». Саме така політика уряду, призвела в подальшому до суттєвого зниження академічного рівня навчання, що негативно вплинуло на фаховий рівень молодого покоління.

Список літературних джерел

1 Верижникова І. А. Таким я помню наш город. Советское полесье. Шостка, 1990. 10 сент.

2 Державний архів Сумської області (ДАСО). Ф. Р-2322. Оп. 2 Спр. 83. Арк. 15.

3 Завод и его люди (страницы истории). Шосткинское производственное объединение «Десна». 220 лет. Шостка, 1991. 184 с.

4 Их водила молодость. Советское полесье. Шостка, 1991. 1 мая.

5 Матеріали музею Шосткинського фахового коледжу ім. І. Кожедуба.

6 Мошик І. В. Особливості та проблеми формування студентського контингенту вузів Чернігівщини у 30-ті роки ХХ ст. Сіверщина в історії України: зб. наук. пр. Київ: Глухів, 2010. Вип. 3. С. 302 – 306.

7 Мошик І. В. Професорсько-викладацький склад Шосткинського хіміко-технологічного інституту (технікуму) у справі творення нової української інтелегенції у 20-ті роки ХХ ст., Сіверщина в історії України: зб. наук. пр. Київ: Глухів, 2009. Вип. 2. С. 180-184.

## ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕДАЧІ АНГЛОМОВНИХ ІДІОМ ЗАСОБАМИ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ (НА МАТЕРІАЛІ СУЧАСНИХ ПІДРУЧНИКІВ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ)

Могила Д.О. Радченко І.Ф.

Шосткинська гімназія

Шосткинської міської ради Сумської області

dmogyla7@gmail.com irynar305@gmail.com

Ідіома (від грец. *ιδίωμα* – *особливість, своєрідність*) – стійкий неподільний зворот мови, що передає єдине поняття, зміст якого не визначається змістом його складових елементів. Переклад ідіом може бути викликом, оскільки їхнє переносне значення і специфічність використання можуть відрізнятися в різних мовах. Вибір адекватного способу перекладу ідіоми залежить від складності їх семантичної структури, образного характеру, національно-культурної специфіки її значення. Основними способами передачі англійських фразеологізмів засобами української мови є їх *еквівалентний; аналоговий; описовий* переклад, а також *калькування*.

Найточнішим вважається способи перекладу за допомогою підбору повного еквіваленту. Найчастіше він можливий тоді, коли цей вираз є запозиченим в обох мовах. Наприклад: An Achilles' heel. – Ахілесова п'ята. Crocodile tears. – Крокодилові сльози. Схожим є спосіб перекладу фразеологічним аналогом, тобто перекладом фразеологічних одиниць з тим самим значення, але використанням різного образу. Наприклад: To learn by heart. – Вчити напам'ять. To tar somebody with the same brush. – Всіх стригти під один гребінець. Описовий переклад – це такий прийом перекладу нових лексичних елементів вихідної мови, коли слово, словосполучення, термін чи фразеологізм замінюється в мові перекладу словосполученням (або більшим за кількістю компонентів словосполученням), яке адекватно передає зміст цього слова або словосполучення [1, с. 16]. Наприклад: A couch potato – малорухлива людина, яка більшість часу проводить перед телевізором. To jump through the hoops. – Докласти багато зусиль, щоб досягти чогось. Калька (фр. *Calque* – «копія») або калькування – вид мовного запозичення, утворення нового фразеологізму, слова або нового значення слова через буквальний (дослівний) переклад відповідного іншомовного елемента. Наприклад: To sweat like a pig. – Потіти як свиня. A teacher's pet. – Вчительський улюбленець.

Дуже часто, для того, щоб адекватно перекласти ідіому, необхідно дослідити історію її походження. Розглянемо декілька прикладів. Ідіома “a piece of cake” перекладається як дріб'язкова справа, раз плюнути, як двічі два, простіше простого. Її походження сягає

коренями далеких 1870-их років, коли на плантаціях рабовласницьких штатів півдня США з'явився ритмічний танець під акомпанемент банджо, гітари або мандоліни – кекуок, англ. cakewalk, дослівно «хід з пирогом». Назва танцю була пов'язана зі звичаєм нагороджувати кращих виконавців тортом, а також з позою танцівників, які пропонують блюдо з пирогом: корпус відкинутий назад, руки витягнуті вперед. Значення «легко і просто», швидше за все, відноситься не до процесу виготовлення або вигравання солодкого пирога, а до атмосфери безтурботності й легковажності, яка панувала на цих вечірках [2]. Інша цікава ідіома народилася як каламбур (гра слів) у рекламному слогені з «couch + potato» (диван + картопля), придуманий Томом Якіно в 1976 році як каламбур на тему boob tuber (від boob tube («телебачення») і tuber («клубень картоплі»)) у книжці коміксів «The Official Couch Potato Hand Book». Художник малював ледачих, малорухливих персонажів, яких він називав couch potato (диванною картоплею). Відтоді ця фраза стала надзвичайно популярним способом говорити про людину, яка провела стільки часу перед телевізором, що здається більше овочем, ніж людиною [2].

Загалом, переклад ідіом – це творчий процес, який вимагає розуміння культурних, лінгвістичних та контекстуальних особливостей мов, що беруть участь у перекладі; дослідження етимології фразеологізмів. В процесі виконання науково-дослідницької роботи «Використання ідіоматичного фонду англійської мови в сучасних шкільних підручниках» було проаналізовано способи перекладу 54 ідіом підручника Морської Л. І. Англійська мова (10-й рік навчання), що продемонструвало наступне: 3 (5%) ідіоми перекладаються еквівалентним способом, 13 (24%) – аналоговим, 23 (43%) – описовим, 15 (28%) – калькуванням.

Таким чином, на основі проведеного дослідження ми можемо зазначити, що найуживанішим способом перекладу є описовий; на другому та третьому місцях знаходяться калькування та аналоговий спосіб перекладу, а найрідше зустрічається еквівалентний спосіб перекладу.

Список літературних джерел

1 Баранова С. В. Спецрозділи перекладу зі змістовим модулем: переклад ділового мовлення URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/91052/1/Baranova.pdf;jsessionid=4903E791D58396B401C89349A0FF73F1>

2 Клименко А. Ю. Ідіоми в Англійській мові <https://englishprofi.com.ua/materiali/idioms/>



## **УКРАЇНСЬКА МОВА В МІСТІ ШОСТКА: ІСТОРІЯ Й СУЧАСНІСТЬ**

**Піскунова К.М., Білясник М.Д.**

Шосткинська гімназія

Шосткинської міської ради Сумської області

kp1412548@gmail.com, m.bilasnik@gmail.com

XXI століття виокремлюється значними подіями в суспільному житті українського народу. Не минули вони й української мови, її статусу в рідному місті.

На сьогодні відсутні дослідження, які стосуються української мови в місті Шостці Сумської області. Немає ґрунтовних розвідок про суспільно-політичні чинники, які впливали на розвиток української мови в місті. Ці питання стали орієнтиром дослідницької роботи.

Новизною науково-дослідницької роботи є те, що вперше висвітлюється питання сучасного стану української мови в місті Шостці, спираючись на історичні чинники.

Дослідивши матеріали місцевої преси, музейні експозиції Шосткинської гімназії, результати опитування пересічних мешканців міста, ми зробили висновки, що занепад української мови в місті (як було в 60-70 роках ХХ століття) припинився, українська мова на сучасному етапі поширюється.

Особливе поживлення в розвитку української мови в місті припадає на двадцять роки ХХ століття. Це явище зумовлене тим, що було проголошено українізацію. Позитивне значення в розвитку української мови в рідному має подія 1935 року. Саме цього року було видано державну постанову про передачу всіх будинків народної освіти Комісаріату освіти. У будинку хіміко-технологічного інституту міста відкрилась Українська середня школа № 3. Випускник 1953 року Букус Василь Григорович підкреслює: «На уроках учні відповідали лише українською мовою. На перервах в учнівському середовищі можна було почути як українську, так і російську мови. Проводилися конкурси на кращу інсценівку, на кращого читця віршів. Охоче грали ролі з п'єси Котляревського «Наталка Полтавка». Наталка була улюбленим образом. [2 с.15].

У 70-80 ті ХХ століття роки школа № 3, як і інші заклади рідного міста – російськомовна. Українська мова була лише окремим предметом, батьки учнів шкіл міста мали право звільнити дитину від вивчення цього предмета.

У 1991 році в Шостці відкривається гуманітарна гімназія з українською мовою навчання. Відроджується перший навчальний заклад з українською мовою навчання. Про це говорить рішення

виконавчого комітету міста Шостки від 21.03.1991 року: «Відкрити з 1 вересня 1991 року в місті, в порядку експерименту, школу нового типу – загальноосвітню гуманітарну гімназію з українською мовою навчання на базі середньої школи № 3. Надати школі нового типу найменування – гімназія» [2, с.16]. Педагогічний, батьківський колективи на чолі з першим директором М. Ф. Шостаком прийняли концепцію гімназії. Окремі рядки гімназійного документа зазначають, що педагогічний колектив гімназії, створюючи організує свою діяльність на ґрунті національної культури і національних традицій.

Зараз усі навчальні заклади (початкові, середні, вищі) працюють в україномовному режимі. Реалізуючи мету, поставлену Державним стандартом базової і повної середньої освіти, учителі-словесники, викладачі міста виховують в учнів, студентів потреби у вивченні державної мови Органи управління, освітні установи, телебачення, преса міста працює в україномовному режимі. Складнощі входження української мови в побут ще помітно.

Українська мова міста Шостки Сумської області має свою історію й потребує подальшого вивчення.

Список літературних джерел

1 Музейна експозиція Шосткинської гімназії

2 Спадщина Сіверщини. Збірник історико-краєзнавчих праць., Шостка – 2010 с.15

3 Школа: взгляд в будущее//Советское Полесье. – 1991. – 31 серпня.

## **ПСИХОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ЯК КЛЮЧОВА СТРАТЕГІЯ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ**

**Помаз А.А., Сінельников С.О.**

Шосткинська гімназія

Шосткинської міської ради Сумської області

shostka.gimn@gmail.com, senya33231@gmail.com

В умовах широкомасштабної російсько-української війни, а також у зв'язку з епідеміологічними та екологічними загрозами, безпека та здоров'я дітей та молоді стають однією з найактуальніших проблем сьогодення. Умови воєнного стану значно вплинули на сферу освіти, перетворюючи спосіб отримання знань. З урахуванням загроз безпеці й життю дітей та молоді під час війни виникає необхідність у заповненні прогалин у їхній інформованості щодо дій у надзвичайних ситуаціях в освітньому середовищі, зокрема під час повітряної тривоги, ракетних або артобстрілів, а також у наданні першої психологічної допомоги. Тому важливо створити безпечне навчальне середовище та формувати у дітей та молоді компетентність збереження ментального здоров'я, що є необхідною умовою для стабільного та повноцінного життя. Особливу увагу слід приділити психологічному стану дітей та молоді в умовах війни, розробці освітніх програм з підтримки психічного здоров'я та профілактики посттравматичних реакцій[2].

При цьому необхідно забезпечити усіх учасників освітнього процесу знаннями та навичками у сфері безпеки та здоров'я, а також уміннями їх застосовувати на практиці, особливо в екстремальних умовах під час воєнного стану[2]. За висновком експертів ЮНІСЕФ російський напад на Україну створив безпосередню та зростаючу загрозу життю й добробуту 7,5 млн українських дітей. Враховуючи загрози безпеці та життю дітей і молоді під час війни, виникають потреби у професійній допомозі та інформованості щодо поведінки, практичних навичок первинної психологічної та медичної допомоги, у разі виникнення надзвичайних ситуацій в освітньому середовищі та особливо під час повітряної тривоги, ракетних та артобстрілів.

Саме тому, створення безпечного освітнього середовища та формування здоров'язбережувальної компетентності у дітей, учнівської та студентської молоді є необхідною умовою стабільного (безпечного) та повноцінного життя. Особливо вагоме значення має вивчення у воєнний час психологічного стану дітей і молоді, розробка освітніх програм збереження психічного здоров'я та попередження посттравматичних станів. Наразі психологічна безпека освітнього

середовища є однією з найважливіших проблем як для психолого-педагогічної науки та практики, так і для суспільства загалом.

Проблема безпеки та здоров'я дітей і молоді в освітньому середовищі була предметом дослідження науковців у галузі психології, педагогіки, безпеки життєдіяльності, шкільної гігієни, медицини. Психолого-педагогічні аспекти безпеки освітнього середовища висвітлювалися в низці публікацій вітчизняних та закордонних вчених. В умовах сьогодення психологічна безпека стала однією з найважливіших проблем не лише для суспільства, але й психолого-педагогічної науки й практики. Упродовж останніх років вагомий внесок у вивченні різних компонентів психологічної безпеки зробили такі вітчизняні науковці, як: О. І. Бондарчук, Т. А. Вілюжаніна, Л. В. Гула, Л. М. Карамушка, Т. В. Зайчикова, З. Ковальчук, Л. Пілеська, О. П. Соцька та інші.

Концепція психологічної безпеки освітнього середовища – це система поглядів на забезпечення безпеки учасників освітнього процесу від загроз позитивному розвитку ментального здоров'я у процесі педагогічної взаємодії [1]. Проблема психологічної безпеки освітнього середовища є значущою та актуальною, як і раніше, вимагає пильної уваги фахівців. Це пов'язано з тим, що наразі, незважаючи на наявність фахових досліджень, спрямованих на визначення теоретико-методологічних основ забезпечення безпеки, практичне втілення багатьох положень потребує додаткових ресурсів, таких як психолого-педагогічна підготовка кадрів, розробка та впровадження варіативних технологій психолого-педагогічного супроводу психологічної безпеки освітнього середовища та методики вимірювання їх ефективності, виявлення характеристик психологічної безпеки.

Список літературних джерел

1 Бондарчук О. І. Психологічна безпека освітнього середовища закладів загальної середньої освіти та її вплив на мотивацію інноваційної діяльності вчителів.

URL:[https://umo.edu.ua/images/content/nashi\\_vydanya/visnyk\\_PO/4\\_5\\_33\\_34\\_s/Bulletin\\_4\\_5\\_33\\_34\\_2017\\_Olena\\_Bondarchuk.pdf](https://umo.edu.ua/images/content/nashi_vydanya/visnyk_PO/4_5_33_34_s/Bulletin_4_5_33_34_2017_Olena_Bondarchuk.pdf)

2 Нікітіна О. В. Вплив війни на здоров'я і життєдіяльність здобувачів вищої освіти. Освітній процес в умовах воєнного стану в Україні: Матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації, 3 травня – 13 червня 2022 року. Одеса: Видавничий дім «Гельветика». С. 319–321.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ МОТИВІВ СТАРШИХ ГУРТКІВЦІВ ШОСТКИНСЬКОЇ СТАНЦІЇ ЮНИХ ТЕХНІКІВ ДО ВОЛОНТЕРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

**Безверхий І.А., Зенченко О.К., Бабак Г.О.**

Шосткинська міська мала академія наук учнівської молоді  
Шосткинської міської ради Сумської області  
Шосткинська міська станція юних техніків  
Шосткинської міської ради Сумської області  
dt.gazz333@gmail.com

Проблема волонтерства була актуальною завжди, адже певні категорії людей, тварин, навколишній світ потребували і потребуватимуть сторонньої допомоги свідомих громадян в усі часи. Але сьогодні проблема волонтерства в нашій країні вийшла на новий, надактуальний рівень. Якщо за даними 2013 року, Україна у Світовому рейтингу благодійності (World Giving Index 2013) посідала лише 103 місце серед 135 країн світу, то як відповідь на екстремальну загрозу, спочатку у 2014, а згодом – у 2022, потужно зросла волонтерська активність і зараз Україна в рейтингу Світового індексу благодійності на другій позиції.

Для України надзвичайно важливо залучення до волонтерської діяльності всіх і кожного, включаючи підлітків. Мотивацію до волонтерської діяльності дорослих досліджували сотні вчених (Дж. Трамбауер, М. Снайдер, Д. Майерс, С.С. Канюк, А.Й. Капська, В.В. Москаленко, Х. Хенхавзен та інші), мотиви студентів до занять волонтерством – лічені десятки (Н. Грищенко, В. Барабаш, В. Головенько, О. Корнієвський, В. Якушик та інші), але праць стосовно мотивації підлітків до такої діяльності ми не знайшли. Отже, з вищевикладеного є зрозумілою актуальність теми даної роботи.

Метою роботи є дослідження мотивів старших гуртківців до волонтерства і розробка практичних рекомендацій щодо мотивування потенційно зацікавлених підлітків до такої діяльності.

Наукова новизна результатів полягає у дослідженні мотивів старших гуртківців до волонтерської діяльності в період війни в Україні.

Практичне дослідження проводилось восени поточного року. Спочатку було проанкетовано 63 старших гуртківців Шосткинської станції юних техніків.

Відзначено, що мотиваційний зміст волонтерської діяльності старших підлітків – вихованців позашкільного закладу, в більшому ступені базується на альтруїстичних мотивах, внутрішньому усвідомленні необхідності особистісної самоактуалізації та

самореалізації, можливості взаємодіяти з іншими. Однак серед мотивів присутні і егоїстичні. Йдеться про перспективи набуття нових навичок і знань, корисних знайомств і контактів, нарешті, можливість отримати фінансову допомогу та пільги при вступі до вишів.

Сформульовані практичні рекомендації для мотивації старших гуртківців до волонтерства. Їх актуальність обумовлюється сприянням самоідентифікації та задоволенням особистих потреб юних волонтерів одночасно із суспільними потребами.

Саме на базі отриманої інформації з анкетування пропонуємо, в майбутньому, профільним організаціям для залучення старших школярів до волонтерської діяльності, формувати власні інформаційно-просвітницькі, рекламні стратегії.

В результаті виконаної роботи були:

- опрацьовані джерела інформації щодо волонтерської діяльності;
- проведено дослідження основних мотивів старших гуртківців станції юних техніків до волонтерської діяльності;
- розроблені практичні рекомендації щодо мотивування молоді до волонтерства.

Перспективи подальшого дослідження. На нашу думку, волонтерська діяльність підлітків наразі актуальна, тому було б доречно визначити психологічні механізми, які визначають прийняття рішення щодо залучення до волонтерської діяльності.

Список літературних джерел

1 Волонтерський рух як стратегія розвитку молодіжного лідерства // URL: <http://visnyk-psp.kpi.ua/article/view/152919/152020> (дата звернення: 11.12.2023).

2 Загальна декларація волонтерів // Волонтерський рух в Україні: тенденції розвитку. Вайнола Р. Х., Капська А. Й., Комарова Н. М. та ін. Київ : «Академпрес», 1999. 112 с.

3 Закон України «Про волонтерську діяльність» // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3236-17#Text> (дата звернення: 12.12.2023).

4 Історія, теорія та практика волонтерського руху в Україні: навч. посібник / С. Я. Харченко, В. О. Кратінова, Н. Б. Ларіонова та ін. Луганськ : «Альма-матер», 2008. 410 с.

## **ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ЗАГАЛЬНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МЕДИЧНИХ СЕСТЕР ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЛОСОФІЇ**

**Сліпкань Ю.В.**

КЗ СОР «Шосткинський фаховий медичний коледж»  
slipkanyuliya@shomfk.ukr.education

Філософія, як навчальна дисципліна, може суттєво вплинути на формування загальних компетентностей медичних сестер, допомагаючи їм розвивати різні аспекти професійної практики.

Насамперед, філософія надає медичним працівникам можливість розвивати критичне мислення, здатність аналізувати складні проблеми та розглядати різні точки зору. Проте, перенесення цього мислення з навчальної аудиторії до клінічної практики може стати викликом. Сфера охорони здоров'я вимагає швидких рішень у швидкоплинному вирі подій, і ці рішення не завжди можуть отримати глибокий критичний аналіз. Тому медичним сестрам необхідно навчитися знаходити баланс між негайними втручаннями та аналізом ситуацій для забезпечення кращої клінічної практики.

Іншою важливою проблемою при формуванні компетентностей є те, що медичні сестри з різних країн можуть мати різний підхід до філософії, а саме, різні світогляд, етику та розуміння професійного розвитку. Враховуючи глобалізацію та міжнародні обміни, важливо збагачувати навчання філософії, використовуючи різноманітні культурні перспективи, щоб сприяти толерантності в медичній практиці. Не менш вагомим аспектом становлення професійних якостей є те, що медичним сестрам важливо бути відповідальними, етичними та діяти з дотриманням професійних стандартів у взаємодії з пацієнтами, колегами та іншими медичними фахівцями. Саме філософія глибоко займається етичними питаннями, і це може бути основним ресурсом для розвитку етичності. Однак перехід від теорії до реальності може бути складним. Практична охорона здоров'я часто пропонує непередбачувані ситуації, де дії медичних сестер можуть вплинути на життя пацієнтів та їхніх рідних. Філософія може допомогти розуміти та обґрунтувати етичні рішення, враховуючи особливості конкретних клінічних ситуацій і шкідливість втручань.

Важливо також розуміти, що філософія пов'язана з багатьма іншими науками, такими як соціологія, психологія, біоетика тощо. Врахування міждисциплінарних зв'язків може допомогти медичній сестрі усвідомити більш широкий контекст своєї професії та збагатити свої знання і навички. Доцільно створити синергію між філософією та

іншими медичними та науковими предметами, щоб забезпечити більшу цілеспрямованість і глибоку освіту медичних сестер.

Філософія може також допомогти медичним працівникам розвивати міжособистісні вміння, такі як співчуття, емпатія та розуміння людської природи. Взаємодія з пацієнтами та здатність встановити довірчі стосунки можуть покращити якість опіки та підтримку в процесі лікування. Проте, деякі медичні сестри можуть зіткнутися зі складнощами у спілкуванні або відчувати емоційне вигорання через високе навантаження та стресовий стан. Філософія може надати цінні інструменти, щоб зрозуміти та перебороти ці виклики. Філософські дисципліни також сприяють розвитку здатності до саморефлексії та самоаналізу. Медичним сестрам важливо перевіряти свої переконання, практику та підходи для постійного вдосконалення. Застосування філософських методів рефлексії може допомогти знайти способи вирішення проблеми та створити умови зростання як професіоналів.

Оцінювання формування загальних компетентностей медичних сестер під час вивчення філософії також може викликати певні труднощі. Традиційні методи оцінювання, такі як тестування, можуть бути обмежені у вимірі глибини розуміння філософських понять та їх впливу на практику. Натомість, застосування більш інтерактивних методів оцінювання, таких як дискусії, письмові роботи або проєктні завдання, може допомогти точніше оцінити рівень розуміння та засвоєння матеріалу.

Отже, філософія може бути корисним інструментом у формуванні загальних компетентностей медичних сестер. Вона дає можливість розвивати критичне мислення, етичність, комунікаційні навички. Однак, медичні сестри можуть зіткнутися зі складнощами у перенесенні філософських концепцій у клінічний практикum, враховуючи непередбачуваність та стреси в роботі. Ефективне використання філософських концепцій на практиці може вимагати міждисциплінарного підходу та уваги до культурних відмінностей. Правильно інтегруючи філософію в навчання медичних сестер, можна стимулювати їхній професійний та особистісний саморозвиток.

Список літературних джерел

1 Соціально-філософські та етичні проблеми медицини: Навч. посібник / За заг. ред. А. П. Алексеєнко, В. М. Лісового. – Харків: Колегіум, 2010. – 340 с.

2 Здоров'я, медицина та філософія: стратегії виживання в умовах ковідної реальності / За наук. Ред. Пустовіт С. В., Бугайової Н. М., Палей Л. А. – К.: Українська асоціація з біоетики, 2022. – 144 с.



## **АЛГОРИТМІЧНО-ФАБУЛЬНА СТРУКТУРА ЛЕГЕНДИ ЯК ТЕКСТУ ДУХОВНО-ІДЕОЛОГІЧНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ**

**Помогайбо Ю.В.**

Шосткинський фаховий коледж імені Івана Кожедуба

Сумського державного університету

metod.vid@htcolledge.sumdu.edu.ua

Вивчення народних легенд і переказів перебуває в особливому стані, який викликаний, насамперед, специфікою цього матеріалу. Поняття легенда не має загальноприйнятого єдиного визначення ні в науковому, ні в повсякденному мовленні. На теперішній час цим словом позначаються найрізноманітніші види словесно-художньої творчості, які належать і до сфери фольклору, і до літератури.

Лише в 1930-х роках минулого століття легенду було визнано автономним прозовим фольклорним жанром, який заслуговує на серйозне вивчення, однак її чітке визначення, без якого не можна здійснити класифікацію легенд, було відсутнє. Проблемам дослідження легенди присвячено роботи О.М. Афанас'єва, У.Д. Ханда, Ж.Р.В. Сінінге, Р.Т. Крістіансена, Л. Сімонсуурі та інші. У наявних класифікаціях легенд є плюси та мінуси. Можна вважати позитивним їхнє використання як загального дерева ієрархічної орієнтації для виходу дослідників на типи, види, різновиди та конкретні тексти легенд. Проте з погляду висунутих лінгвістами припущень недостатність цих класифікацій для відображення типової картини взаємодії фабульних елементів легенди у межах архетипових структурних блоків її тексту, на основі яких і розгортається альтернативне різноманіття сюжетів окремих легенд, є очевидною.

Як стверджує Л. Дех, легенда не має ні чіткої структури, ні форми. У легенді, яка часто на відміну від казки характеризується як безформна, фрагментарна і неповна, є щось інше, ніж шаблонні кліше, що й формує її як текст. Особливість впливу легенди полягає в тому, що рано чи пізно, більшість людей, зворушені описаним у ній незабутнім досвідом, знаходять основну ідею, яка змушує їх замислитися або діяти. Ця ідея є ядром легенди, і, оскільки донести її до своєї аудиторії стає основною метою легенди, її форма підпорядковується основному повідомленню, що передається в легенді.

Про відсутність жорстких структур у легендах ідеться у праці К. В. Чистова, де легенди не вирізняються структурною самостійністю і завершеністю. Подібні судження мають місце і в ряді інших наукових праць, згідно з якими легенди, на відміну від казок, не мають традиційних початкових і прикінцевих формул, установленого

чергування подій; часто одноепізодичні або одноходові та мають здатність формувати непередбачувану для слухача структуру; мають лише зміст, але взагалі не мають встановленої форми, яка залежить від характеру переданого змісту тощо.

На відміну від цього, існують інші погляди. Так, Л. Дех стверджує, що, незважаючи на фрагментарність стилю, легенда має добре пізнавану структуру. Вступна частина представляє докази, необхідні для вияву довіри до історії (наприклад, точний час, день, пора року, рік, а також опис місця події). У вступі оповідач називає дійових осіб і переконується в тому, що вони знайомі аудиторії. Заключна частина зазвичай повторює основні настанови розповіді.

Необхідно також звернути увагу на наведені у праці С.М. Азбелева результати виокремлення типів дій персонажів легенд і обставин, за яких здійснюються ці дії. Розглянуті в ній типи диференційовано у вербальному вигляді на типи персонажів (істоти й неістоти), типи їхніх дій і станів та типи обставин. При цьому запропоновано спосіб формальної індексації їхнього позначення через послідовну нумерацію провідних ознак. У нашому розумінні саме тут має місце здійснення певного роду фабульного аналізу тексту легенди.

Для синтезу структурно-фабульної моделі побудови текстів легенд залишається актуальним завдання пошуку спільних архетипових ознак типових фабул та їхнього термінологічного визначення. Зробивши це на основі асоціації зі структурною побудовою текстів міфу й казки, навряд чи можна припуститися значної похибки, оскільки, висновки про адекватність саме структурно-фабульної моделі текстів цих трьох жанрів визнаються більшістю сучасних дослідників. Висловлене дає підстави відтворити узагальнену структурно-фабульну модель тексту легенди у такому вигляді: зав'язка, розвиток подій, кульмінація, розв'язка.

Інше і вочевидь складне питання диференціації фабульних блоків отриманої моделі не є принципово невирішуваним. Обсяг текстів легенд, реально зафіксованих у збірках, переконує у доцільності подальшого вирішення цієї проблеми на основі застосування комп'ютерних програм зіставлення та ідентифікації занадто великої множини фабульних елементів.

Список літературних джерел

1 Тараненко Л. Актуалізація англійських прозових фольклорних текстів малої форми : монографія / Лариса Тараненко. – К. : Кафедра, 2014. – 288 с.

## **ОСОБЛИВОСТІ ВИШИВАНКИ СУМЩИНИ: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ**

**Василенко В.В., Василенко В.М.**

Шосткинський навчально-виховний комплекс:  
спеціалізована школа I-II ступенів - ліцей  
Шосткинської міської ради Сумської області  
vasilenko@shostka-licey.com  
vvasil1980@shostka-licey.com

Вишиванка – є основою традиційного вбрання українського народу. Археологічні розкопки та писемні джерела підтверджують, що з сивої давнини мешканці України займались вишивкою, яка несла в собі прагнення до краси та добра. Яскрава й різнобарвна, вишита руками українських майстринь, прикрашена стародавніми орнаментами та візерунками льняна сорочка, відображає усю красу рідного краю, національні звичаї та традиції народу України.

В умовах сьогодення ця тема є дуже актуальною, адже неможливо уявити сучасний український соціум без вишиванки. Це пояснюється тим, що вишиванка є дуже популярною в сучасному українському суспільстві і навіть за кордоном. Під час національно-патріотичного виховання важливу роль відіграє саме народна традиційна вишиванка. З початком повномасштабного вторгнення росії в Україну саме вишиванка стала ознакою української ідентичності, любові до Батьківщини та вірності власному народу.

На вибір візерунків та орнаментів, способів вишивки, кольорового забарвлення впливало призначення вишитої сорочки, а також місцевості, де вона виготовлялась.

Історія української вишиванки на Сумщині бере свій початок з середини XVII століття, коли розпочалась колонізація і активне заселення нашого краю.

Спочатку сорочки вишивали білим по білому.

Пізніше, в другій половині XIX століття, з'являється вишивка червоними та червоно-чорними нитками. Застосовувалися різноманітні техніки виконання: лиштва, вирізування, солов'їні вічка, курячий брід тощо.

Від кінця XIX сторіччя на Сумщині почала розповсюджуватися вишивка хрестиком, активно витісняючи інші техніки. Вона сприяла широкому втіленню у вишивці рослинно-геометризованих орнаментів та сюжетних композицій.

Наприкінці XIX – на початку XX століть на Сумщині з'явилася червоно-чорна вишивка, що часто виконувалася «хрестиком». Таких вишивок зберіглося чимало. Найбільш вражає тут різноманітність

мотивів. В основному це геометризовані форми троянд, кручених паничів, ромашок, волошок, мальв, маків, гілок із жолудями дубу, плодами хмелю, що вплітаються в геометричні орнаменти й відзначаються чіткою ритмікою, красою переплетінь, підкреслених контрастами кольорів, багатством форм [2].

В перші десятиліття радянської влади традиції вишивання сорочок зберігалися, але починаючи з середини 50 – х років ХХ сторіччя українська вишиванка стала вважатися ознакою націоналізму, тому 60 – 70 – х роках цей промисел дещо занепадає, стає не модним в Східній Україні, в тому числі й на Сумщині. Хоча в різних куточках нашої області, особливо в селах, вишиванням сорочок займаються й донині.

Якщо говорити про особливості орнаментів, кольорів і технік вишивки, то для народної вишивки Сумщини характерним є велике розмаїття колориту та технік виконання вишивки (понад 70), різноманітність мотивів.

Дуже популярною в області є вишивка, виконана із застосуванням «світло-тіньового» ефекту на не біленій домотканій сорочці білими нитками, тобто «білим по білому». Такі сорочки поширені в Лебединській, Недригайлівській, Охтирській, Тростянецькій громадах.

Отже, вишиванка Сумщини має досить довгу і багату історію, несе в собі великий відбиток культури сусідніх Харківської, Полтавської та Чернігівської областей, а також доповнюється російськими швами і візерунками.

Дослідження вишитих сорочок Сумщини, розкриває багато забутих стародавніх орнаментів, кольорів і технік вишивки, серед них є такі, що не зустрічаються в жодному альбомі чи посібнику з вишивки.

Список літературних джерел

1 Астахова О.В., Крупа Т.М., Сушко В.А. Свята та побут Слобожанщини. Харків: Колорит, 2008. 143 с.

2 Кара-Васильєва Т, Чегусова З. Декоративне мистецтво України ХХ століття. У пошуках «великого стилю». К.: Либідь, 2005. 277 с.

3 Швидкий С.М. Фактори формування та розвитку духовної культури населення української Слобожанщини. Народна творчість і етнографія. 2010. № 6. С. 30–39.

## **COMPARISON OF THE GREAT ONES IN “BLOODBORNE” AND THE WORKS OF HOWARD PHILLIPS LOVECRAFT**

**Isakov Andrii**

Borys Grinchenko Kyiv University  
apisakov.frgf22@kubg.edu.ua

In-game exploration and familiarisation: conducted gameplay sessions of “Bloodborne” to explore the game world, focusing on encounters related to the Great Ones; systematically observed visual details, dialogues, and in-game lore related to the Great Ones during gameplay; maintained detailed notes on specific locations, events, and character interactions involving the Great Ones for reference.

Literary framework for comparative analysis: established a conceptual framework outlining key elements related to the Great Ones, including origins, visual characteristics, roles in the narrative, and impact on the game world; organised key elements into categories such as origin stories, visual traits, psychological impact, and thematic contributions for systematic analysis.

Textual and visual material collection: gathered direct quotations from Lovecraft's works describing cosmic entities, focusing on language nuances, symbolism, and visual details; prepared direct quotations from Lovecraft's works for the analysis to emphasise thematic parallels between Lovecraftian themes and “Bloodborne”; quoted in-game dialogues, item descriptions, and environmental details related to the Great Ones – these quotations served to illustrate specific connections and distinctions found between Lovecraftian themes and those present in “Bloodborne.”

Character and creature analysis: analysed visual characteristics of the Great Ones in both mediums, comparing the aesthetics of Lovecraft's entities with the visuals in “Bloodborne”; explored the psychological impact of encountering the Great Ones in the game, considering game lore; analysed the Great Ones in both narratives, focusing on themes of madness, forbidden knowledge, and their impact on the storyline; compared Lovecraftian quotations with in-game descriptions, dialogues, and visual representations of the Great Ones for similarities and differences; identified specific parallels between Lovecraft's cosmic entities and the Great Ones in “Bloodborne” based on language, symbolism, and visual depictions; pinpointed thematic elements unique to the Great Ones, including their connection to blood, influence on world-building.

Our exploration led to discovering the following similarities between “Bloodborne’s” narrative and H. P. Lovecraft’s works: the notion of madness and its connection to insights and forbidden knowledge, the role of blood of the Great Ones, the nightmarish setting, the notion of

immortality, the cosmic entities and their descriptions, the shape, form and visual look of Lovecraftian monsters and the Great Ones, and a few other interesting similarities that will be mentioned further.

The notion of madness is directly connected to the insights obtained by people both in H. P. Lovecraft's works and "Bloodborne". In many cases, these are obtained by the direct interaction with or a visual comprehension of a creature (Lovecraft, 2022) or an object (Fromsoftware, 2015). This is seen in Lovecraft's "The Case of Charles Dexter Ward": "...Marinus Bicknell Willett was sorry that he looked again...he has not been the same since. It is hard to explain just how a single sight... could so shake and change a man; ...there is about certain outlines and entities a power of symbolism and suggestion that acts frightfully on a sensitive thinker's perspective and whispers terrible hints of obscure cosmic relationships and unnameable realities behind the protective illusions of common vision...Willett saw such an outline or entity, for during the next few instants he was undoubtedly as stark mad as any inmate of Dr. Waite's private hospital. He dropped the electric torch from a hand drained of muscular power or nervous coordination, nor heeded the sound of crunching teeth which told of its fate...He screamed and screamed and screamed in a voice whose falsetto panic no acquaintance of his would ever have recognised, and though he could not rise to his feet he crawled and rolled desperately away... to answer his own insane cries. He tore his hands... many times bruised his head... but still he kept on" (Lovecraft, 2022). Fly-like enemies in Byrgenwerth and one of the Great Ones, the Brain of Mensis. Moreover, there is an "Insight" mechanic, which governs the amount of inhuman knowledge the protagonist has acquired by exploring the game and defeating enemies. When players gain insight, they will hear several, quick, faint whispers. Each additional Insight reduces the "Frenzy" resistance, while showing the player abnormal, horrifying monsters that are invisible (but still able to interact with the player) if the number of Insights is low. "You see them? You see them? You see the things that float and flop about you and through you every moment of your life? You see the creatures that form what men call the pure air and the blue sky? Have I not succeeded in breaking down the barrier; have I not shown you worlds that no other living men have seen?" (Lovecraft, 2014), "I have seen beyond the bounds of infinity and drawn down daemons from the stars" (Lovecraft, 2014) – the result of receiving the forbidden knowledge in Lovecraft's works leads to madness, just as well as in "Bloodborne". Exploring how games like "Bloodborne" utilize ambiguity and environmental storytelling to convey cosmic horror narratives could unveil new insights.

## References

1 Leavenworth, V. (2014). The developing storyworld of HP Lovecraft. [https://www.researchgate.net/publication/290012358\\_The\\_developing\\_storyworld\\_of\\_H\\_P\\_Lovecraft](https://www.researchgate.net/publication/290012358_The_developing_storyworld_of_H_P_Lovecraft)

2 Leite, Gabriel R. 2017. Kos or Kosm? A comparative analysis between Bloodborne and H.P. Lovecraft. Universidade Católica de Brasília (UCB), Accessed October 29, 2019. <https://repositorio.ucb.br:9443/jspui/bitstream/123456789/9056/1/GabrielRibeiroLeite.pdf>

3 GAMA, V. C., & GARCIA, M. V. (2019). Beyond the Walls of Bloodborne: Gothic tropes and Lovecraftian games. *Gothic Games*, 49. [https://www.academia.edu/65223776/Beyond\\_the\\_Walls\\_of\\_Bloodborne\\_Gothic\\_tropes\\_and\\_Lovecraftian\\_games](https://www.academia.edu/65223776/Beyond_the_Walls_of_Bloodborne_Gothic_tropes_and_Lovecraftian_games)

## **РОЛЬ ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ У ФОРМУВАННІ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ (НА ПРИКЛАДІ ІНТЕРНЕТ-МЕДІА «СУСПІЛЬНЕ НОВИНИ»)**

**Мазнева А.О., Дубровна Т.І., Шевченко Л.М.**

Шосткинський навчально-виховний комплекс:  
спеціалізована школа І-ІІ ступенів- ліцей  
Шосткинської міської ради Сумської області  
maznevaanna@shostka-licey.com

Сучасний ритм життя пропонує нові умови та форми сприйняття інформації. У реаліях сьогодення людям бракує часу для прочитання довгих текстів, перегляду довгих сюжетів, тому суспільство надає перевагу виданням, де інформацію можна переглянути будь-де й будь-коли, тобто новітнім електронним медіа, які відіграють активну роль у формуванні українського інформаційного простору.

Доступність контенту із сайтів та мобільних додатків сприяє його поширенню за лічені хвилини. При цьому більшість користувачів не читає текстів, а лише переглядає назви та візуальний контент.

Візуалізація тексту у графічному вигляді стала повноцінним способом подачі інформації в онлайн-виданнях, які невеликі за обсягом або містять посилання на більш розгорнутий матеріал на сайті, а заголовок – активний, інтригуючий та емоційний.

Графічний дизайн – це вид дизайну, який полягає у створенні графічних об'єктів за допомогою різних видів графіки. Зробити інтернет-медіа зручним для читання, легким для сприймання інформації та створити позитивне враження – це мета графічного дизайну у виданні, яке формує інформаційний простір, тобто сферу, у якій відбувається розповсюдження, обмін та сприйняття інформації. Інтернет-видання є значущим компонентом формування публічної думки, поширення новин та аналізу подій у сучасному суспільстві.

Інтернет-журналістика у свою чергу є ключовим елементом інформаційного простору, який не тільки трансформується та адаптується до змін сучасності, але й впливає на сприйняття світу реципієнтами.

У результаті дослідження матеріалів інтернет-медіа «Суспільне Новини» визначили, що ефективна структурно-топологічна організація дозволяє досліджуваному інтернет-медіа створити логічну та зручну систему, що полегшує навігацію та забезпечує зручний доступ до різноманітного контенту.

У ході контент-аналізу інтернет-медіа досліджували ключові характеристики, які впливають на формування інформаційного



простору інтернет-медіа, зокрема мультимедійність, гіпертекстуальність та інтерактивність.

Дослідження показало, що всі новини мають однаковий стиль оформлення. Проаналізувавши роботу, можемо стверджувати, що новини містили мультимедійні елементи.

Типографіка на сайті новин грає ключову роль у забезпеченні зручного читання та естетичного вигляду текстового вмісту. Її головне призначення – у доступній та цікавій формі донести до читача необхідну інформацію.

Гіпертекстуальність у новинах досліджуваного медіа важлива для привернення уваги читачів та підтримки авторитетності видання, оптимізації для пошукових систем та створення зручних мережових зв'язків. Зовнішні посилання дуже важливі, адже значну перевагу в інтернеті мають саме ті новини, що містять додаткову інформацію з надійних джерел. У досліджуваних новинах Інтернет-медіа переважають внутрішні посилання, які важливі для структури та навігації, вони вказують на інші матеріали на схожі теми.

Інтерактивність в інтернет-виданні дозволяє користувачам активно взаємодіяти з контентом.

У результаті дослідження дійшли висновків, що графічний дизайн створює естетично приємне середовище для читачів, підсилюючи позитивне сприйняття та відчуття комфорту. Можемо сказати, що графічний дизайн допомагає створити впізнаваність, закріпити у читачів образ мережі, ідентифікацію. Дослідження показало, що ефективний графічний дизайн сприяє зручній навігації та структуруванню сторінок. Виконана робота дозволяє сказати, що використання кольорів, шрифтів та інших візуальних елементів допомагає виділити важливі аспекти контенту та зорієнтувати читачів. Візуалізація даних не лише привертає увагу реципієнтів, але й допомагає передати інформацію та створює візуальний контекст для новинних матеріалів.

Список літературних джерел

1 Бережна О.Б., Андрющенко Т.Ю. Типографіка: навч. посібник. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця. 2021. – 125 с.

2 Даніч, В., Шевченко, С. Інформаційний простір. Review of transport economics and management, 8(24)/ 2023. – С. 120–140.

3 Денисенко Ю., Мазніченко О., Колесникова П. Типографіка як основа дизайну друкованих видань // Актуальні проблеми сучасного дизайну : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. м. Київ, КНУТД, 27 квітня 2022 р. – Київ, 2022. – С. 83-86.

## **НАРОДНІСТЬ ТА ОБРАЗНІСТЬ ЯК АСПЕКТИ ФІЛОСОФСЬКОГО ОСМИСЛЕННЯ СЕНСУ ЖИТТЯ В ПОЕЗІЯХ ЗБІРКИ МИКОЛИ ГРИЦЕНКА «НА ЗЕЛЕНИХ ІКОНАХ ДЕРЕВ»**

**Шарамко Б.В., Поправко Н.М.**

Шосткинський навчально-виховний комплекс:  
спеціалізована школа І-ІІ ступенів-ліцей  
Шосткинської міської ради Сумської області  
sharamko@shostka-licey.com

Шлях до себе. Який він? Для кожної людини загалом і для митця зокрема... Про необхідність шукати себе в цьому світі, виборсуючись із його тенет, говорилося багато, й особистостями різними: філософами, літераторами, ученими. На превеликий жаль, подібні заклики одиниці сприймали глибинно. І ось серед таких набагатьох наш земляк - поет Микола Семенович Гриценко, автор багатьох поетичних збірок, серед яких одна із останніх – «На зелених іконах дерев». Саме в цій книзі Микола Гриценко залишається вірним віковим традиціям української поезії, в основі яких – глибока народність, образність та філософічність, а також пошуки самого себе, осмислення сенсу життя.

Вважаємо, що на сьогодні поезія Миколи Гриценка, зокрема його книга «На зелених іконах дерев», ще зовсім мало досліджена й не вповні проаналізована, хоча вона надзвичайно актуальна, бо за своїм змістом – філософічна: осмислює буття людини і визначає сенс власного життя. У будь-яку перехідну епоху (вважаємо, що такою є наше сьогодні) проблема сенсу життя стоїть особливо гостро. І ці проблеми хвилюють нашого поета-земляка, який у своїй поезії, філософсько осмислюючи сенс життя, ідентифікує себе українцем із діда-прадіда як син землі, яка зростила його й до сьогодні є центром Усесвіту, який наснажує його і за який він так уболіває.

Тема ж даної роботи «Народність та образність як аспекти філософського осмислення сенсу життя в поезіях збірки Миколи Гриценка «На зелених іконах дерев» і розкриває ті аспекти, які дають змогу читачеві долучитися до таємного, сокровенного, що в серці та в душі поета, а саме – до сенсу його життя, – це народність та образність.

Мета розвідки полягає в дослідженні народності та образності поезій збірки Миколи Гриценка «На зелених іконах дерев» як аспектів, що дають проникнути у філософію життя поета, який через суб'єкт лірики визначає власний сенс життя.

Поставлена мета передбачала розв'язання таких завдань: окреслити поняття «народність» та «образність», що є вихідними в науковому дослідженні; розглянути поняття сенсу людини як філософської проблеми; встановити образи-символи, які передають народність віршів, що визначають сенс життя ліричного героя, а отже, і самого автора творів.

Об'єктом дослідження була поетична мова віршів збірки Миколи Гриценка «На зелених іконах дерев».

Для досягнення поставленої мети використано описовий і контекстний методи.

У ході дослідницької роботи розв'язані всі ті завдання, які були окреслені нами та зазначені у вступі до даної розвідки. Так, з'ясувавши суть теоретичних понять «народність», «образність», «сенс життя» та проаналізувавши вірші Миколи Гриценка, які увійшли до збірки «На зелених іконах дерев», ми дійшли основного висновку, що поезія нашого земляка відзначається високою образністю та народністю, які і є вихідними у філософському осмисленні сенсу життя.

Було з'ясовано, що наскрізними образами віршів земляка є образи-архетипи, які сприймаються нами як національні символи. Саме у зв'язку із малою батьківщиною, яка народила й зростила його, у єдності з народом, який через терни, виборює свою власну дорогу, і вбачає свій сенс життя – і це становить філософію його життя.

Результати роботи мають теоретичне та практичне значення. Теоретичне значення полягає у виокремленні народності та образності як аспектів філософського осмислення сенсу життя на матеріалі поезії Миколи Гриценка. Практичне ж, перш за все, – у знайомстві із постаттю самобутнього поета-земляка. Дане дослідження може бути використане на уроках із літератури рідного краю, під час проведення тематичних декад, на заняттях факультативів, спецкурсів, спецсеминарів, присвячених дослідженню індивідуально акторських особливостей мовного світу митця.

Новизна роботи в тому, що це спроба вперше проаналізувати поезію Миколи Гриценка саме з погляду її народного колориту як вихідного у філософському осмисленні сенсу життя поета.

Список літературних джерел

1 Володін П. В. Сенс життя людини як філософська проблема // Гуманітарний вісник ЗДІА. – 2012. – №51

2 Гриценко М. С. На зелених іконах дерев: вірші. – Чернівці : Букрек, 2014.

## ВЖИВАННЯ МОДАЛЬНОГО ДІЄСЛОВА *may* В АНГЛІЙСЬКИХ ПРИСЛІВ'ЯХ ТА ПРИКАЗКАХ

Черкай В.І., Бондар Н.Ю.

Шосткинський інститут Сумського державного університету  
keu@ishostka.sumdu.edu.ua

Прислів'я та приказки – це крилаті народні вислови, в яких виражено життєвий досвід і мудрість багатьох людей. Оскільки вони легко запам'ятовуються, то і часто відтворюються у мові. Зацікавленість дослідників до прислів'їв та приказок продовжує зростати: пошук еквівалентів у рідній мові, труднощі тлумачення та перекладу, аналіз граматичних та лексичних явищ, історія виникнення та ін. Коли вивчаєш іноземну мову, то треба доцільно ознайомитися з прислів'ями та приказками, щоб краще розуміти культуру і світогляд людей. Англійська граматики дуже важка, тому її особливості цікаво розглядати і вивчати на прикладі прислів'їв та приказок.

Мета роботи – розглянути значення модального дієслова *may* на прикладах англійських прислів'їв, приказок і речень, що виражають побажання та надії, та визначити які значення найчастіше зустрічаються.

Модальне дієслово *may* дуже часто вживається в англійських прислів'ях та реченнях, що виражають побажання та надії, тому його вибрано для дослідження.

У прислів'ях модальне дієслово *may*, також його форма *might* вживається найчастіше у ствердній формі і навіть зустрічається з пасивним інфінітивом. *May/might* має значення дозволу, припущення та можливості виконати дію за певних обставин: 1. A cat may look at a king (і кішці не заборонено дивитись на короля; не заносись; я не гірший за тебе; за погляд грошей не беруть); 2. The remedy may be worse than the disease (лікування може бути гірше за хворобу); 3. A fair face may hide a foul heart (за прекрасною зовнішністю може ховатися низька душа; янгольський голосок, та чортова думка); 4. Hares may pull dead lions by the beard (навіть заєць може смикати мертвого лева за бороду; молодець проти овець, а проти молодця – сам вівця); 5. Oaks may fall when reeds stand the storm (буря валить дуби, а очерет стоїть, як стояв; дуб ламається, а лозина нагинається); 6. A ragged colt may make a good horse (і погана лоша може стати гарним конем); 7. A fool may sometimes speak to the purpose (іноді й дурень правду скаже); 8. A fool may give a wise man counsel (інший дурень може і розумному порадити); 9. Men/friends may meet, but mountains never (meet) (гора з горою не зійдеться, а чоловік з чоловіком колись та й зустрінеться);

10. Between the cup and the lip a morsel may slip (не варто радуватись завчасно; не радій передчасно; не кажи «гоп», доки не перескочив).

Форма пасивного інфінітива з модальним дієсловом *may/might* також зустрічається у прислів'ях: 1. What may be done at any time is done at no time (те, що можна зробити будь-коли, не робиться ніколи); 2. A bird may be known by its song (fright) (птицю можна впізнати по тому, як вона співає; видно птаха по пісні); 3. Nothing is so bad but it might have been worse (на всяке лихо є гірше; як би погано не було, могло б бути ще гіршим); 4. Nothing is so good but it might have been better (на добре завжди знайдеться найкраще); 5. Never put off till tomorrow what may be done today (не відкладай на завтра того, що можна зробити сьогодні); 6. The evil wound may be cured, but not the evil name (лиху рану можна вилікувати, але не лихе ім'я).

Модальне дієслово *may* вживається у реченнях, що виражають побажання та надії. У таких реченнях використовується інверсія (це прийом, при якому порушується звичайний порядок слів у стверджувальних (і іноді негативних) реченнях і присудок використовується перед підметом): 1. May there never be another world war (нехай більше ніколи не буде світової війни); 2. May you live to see this happy day (бажаю вам дожити до цього щасливого дня); 3. Much good may it do to him (нехай це принесе йому багато користі); 4. May damnation take him (нехай прокляття забере його); 5. May you be happy (хай супроводжує вас щастя); 6. Long may he live (нехай довго він живе); 7. May you both be happy (нехай ви обоє будете щасливі); 8. May you be successful (бажаю вам успіху); 9. May you live to repent it (нехай ти живеш, щоб покаятися в цьому); 10. May success attend you (нехай вам супроводжує успіх).

Виявлено, що у прислів'ях здебільшого зустрічається ствердна форма модального дієслова *may* зі значенням припущення та можливості виконати дію за певних обставин. Також модальне дієслово *may* часто зустрічається в реченнях з інверсією для вираження побажання та надії.

Список літературних джерел

1 Верба Г.В. Довідник з граматики англійської мови (з вправами): навч. посібник / Г. В. Верба, Г. Г. Верба, Л. Г. Верба. – Київ : Освіта, 2001. – 414с.

2 Медведева Л.М. Английская грамматика в пословицах, поговорках, идиомах и изречениях: учебное пособие / Л.М. Медведева – К.: Издательство при Киевском университете, 1990. – 240 с.

3 Longman Dictionary of Contemporary English, 2003. – 1949 с.

## ОСНОВНІ СПОСОБИ ПЕРЕКЛАДУ ФО ЗА ТЕМОЮ «НАВЧАННЯ ТА РОБОТА»

Щасна М., Бондар Н.Ю.

Шосткинський інститут Сумського державного університету  
keu@ishostka.sumdu.edu.ua

Фразеологічні одиниці (ФО) – це особливі стійкі словосполучення, в яких лексичне значення слів частково або повністю замінене новим значенням, тому вони дуже важкі для розуміння та перекладу на рідну мову. Кожна мова має свої ідіоми, і англійська мова не є виключенням. Поряд з національними фразеологізмами, зустрічаються і інтернаціональні. Однак усі вони пов'язані з людиною і різними сферами її діяльності. У фразеології виявляються особливості національного мислення та сприйняття світу. Найчастіше ФО не мають лексичних синонімів (a rough diamond – грубувата, але хороша людина), але зустрічаються і такі ідіоми, які мають лексичні синоніми, при цьому слово має нейтральний стиль, а ФО – емоційне забарвлений (a lion – the king of beasts; jealousy – the green-eyed monster). При перекладі фразеологізмів виникають труднощі, через те, що немає фразеологічного еквівалента у рідній мові, і треба шукати аналогію, або застосовувати описовий метод. Для аналізу вибрана невеличка група ідіом, які пов'язані з навчанням та роботою.

Мета цього дослідження – розглянути деякі англійські ФО про навчання та роботу, і визначити метод їх перекладання та їх національні особливості.

Навчання у людині займає майже третину життя, у деяких навіть і все життя, тому буде корисно познайомитися з деякими ФО, пов'язаних з цією темою. Так, англійці можуть назвати людину, яка старанно навчається “an eager beaver” (дослівно – “активний / нетерплячий бобер”), що означає “ботанік, людина яка старанно навчається, або працює”. Така фразеологічна одиниця має в українській мові аналогічний фразеологізм з таким самим переносним значенням, але з назвою комахи, – “роботяща бджілка”. Тому ця ідіома перекладається методом фразеологічного аналога. Наприклад: *My brother is an eager beaver, he always learn something or read.* (Мій брат – ботанік, він завжди щось вивчає чи читає).

Є дуже багато ФО, які не мають ані аналога, ані еквівалента в українській мові, тому їх слід перекладати описовим методом. Розглянемо декілька з них. *To count noses* (дослівно – “порахувати носи”) має значення “процес, коли вчитель підраховує кількість учнів у класі”. Наприклад: *The young teacher can hardly count the noses, because it is her first day at work* (Молода вчителька ледве може

підрахувати кількість учнів, бо це її перший день на роботі). *Pass with flying colors* (дослівно – “пройти з квітами, що літають”) означає “скласти з легкістю іспит / на відмінно”. Наприклад: *I passed my exams with flying colors because I worked hard* (Я склав іспити на відмінно, тому що наполегливо працював). *Cut the class* (дослівно – “різати клас”) має значення “пропускати, прогулювати заняття”. Приклад вживання: *Bob cut the class because he did not do homework* (Боб пропустив урок, бо не виконав домашнє завдання). Наступну ідіому дуже часто вживають студенти під час сесії – *hit the books* (дослівно – “вдарити книги”), що означає вчитися старанно. Наприклад: *after his long illness he had to hit the books to pass the exam* (Після тривалої хвороби йому довелося взятися за книги, щоб скласти іспит).

Існують ідіоми, які пов’язані з роботою; ці фрази часто використовуються офісними робітниками. Наприклад, фразеологізм *dogsboby* (дослівно – “тіло собаки”) означає: “хлопчик, який виконує різні доручення господаря (зазвичай у торговому закладі) / різнороб”. Наприклад: *The dogsboby was half an hour late today* (Хлопчик на побігеньках спізнився на півгодини сьогодні). *A Mickey Mouse job* (дослівно – “робота Міккі Мауса”) має значення “халтура, несерйозна, наспіх зроблена робота”. Наприклад: *You have a chance to get a Mickey Mouse job* (У тебе є шанс отримати халтуру). Ідіома *ideas hamster* (дослівно – “хом’як, повний ідей”) має значення “генератор ідей”. Наприклад: *Why don't you ask our ideas hamster? He knows how to help us* (Чому ти не питаєш нашого генератора ідей? Він знає, як нам допомогти). Наступний фразеологізм також відноситься до теми “робота”: *stress puppy* (дослівно – “стресове щеня”) означає “людина, яка легко справляється зі стресовими ситуаціями”. Наприклад: *She must be the only stress puppy in the company* (Вона єдина легко справляється зі стресовими ситуаціями у цій компанії).

Таким чином, розглянуті англійські ідіоми перекладаються переважно описовим методом та методом фразеологічного аналога.

Список літературних джерел

1 Медведєва Л.М. Англо-українсько-російський словник усталених виразів / Л.М. Медведєва, Н.Ю. Медведєва. – Київ : Укр. енциклопедія, 1992. – 493 с.

2 Трибуханчик А.М. Фразеологія англійської мови: походження і функціонування : навч.-метод. посібн. до спецкурсу для студентів факультету іноземних мов / А.М. Трибуханчик. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2012. – 130 с.

3 Longman Idioms Dictionary. – L., 1998.

## **ІНТЕРАКТИВНІ СПОСОБИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ У ДАТА-ЖУРНАЛІСТИЦІ (НА ПРИКЛАДІ МАТЕРІАЛІВ ПРО ВІЙНУ)**

**Пригара Є.М., Дубровна Т.І, Шевченко Л.М.**

Шосткинський навчально-виховний комплекс:

спеціалізована школа І-ІІ ступенів-ліцей

Шосткинської міської ради Сумської області

[prygara@shostka-licey.com](mailto:prygara@shostka-licey.com)

Сьогодні під впливом сучасних технологій журналісти мають можливість працювати із широким спектром новітніх цифрових інструментів для пошуку, збору даних та їх систематизації. Незважаючи на сучасний інструментарій обробки інформації, важливим завданням журналіста залишається створення матеріалу, цікавого для аудиторії.

Головна відмінність сучасної журналістики полягає в тому, що на сьогодні відсутній дефіцит інформації, а отже, її пошук стає менш пріоритетним, ніж ефективна обробка.

Для представлення аудиторії та полегшення сприйняття складних та великих даних інформацію оформлюють у візуально привабливу форму. За допомогою сучасних інформаційних технологій представити контент, що зацікавлює, можна у вигляді інфографіки – статичної або інтерактивної. В епоху інформаційного перенасичення концентровані дані цінують, а інтерактивність дає можливість виданню виділитися й привернути увагу до матеріалу.

У ході дослідження ми з'ясували теоретичні основи дата-журналістики та дійшли висновку, що під цим поняттям слід розуміти комплекс журналістської діяльності, що включає збір і аналіз великих обсягів інформації з метою виявлення суспільно значущих процесів і явищ, а також подальше представлення результатів у зручному для сприйняття масовою аудиторією вигляді.

Візуалізація – це інструмент, який демонструє великий обсяг даних і спонукає глядача задуматися про їх суть, дає можливість порівнювати фрагменти даних, об'єднуючи в єдине ціле. Мета візуалізації – надати користувачеві можливість легко отримувати інформаційний вміст даних. Зв'язок, який не очевидний із самих даних, стає видимим за допомогою візуалізації. Дані можуть бути проаналізовані за допомогою візуального подання.

Способи візуалізації даних спрямовані на те, щоб представляти дані користувачеві таким чином, щоб вони точно передавали інформацію й вимагали мінімум зусиль для розуміння.

Гарна візуалізація даних може полегшити ефективний аналіз великих обсягів даних і полегшити їх розуміння.



Досить поширеною є класифікація інфографіки за способом відображення. Її розподіляють на статичну та динамічну, тобто відеоінфографіку та інтерактивну інфографіку, яка дає змогу користувачеві взаємодіяти із системою відображення інформації й спостерігати за реакцією системи.

Інтерактивна візуалізація даних - це потужний інструмент для представлення та розуміння складних аспектів війни, конфліктів, їх наслідків, який дає можливість показати картину, що постійно змінюється.

У якості емпіричної бази для контент-аналізу було взято проекти журналістики даних з візуалізацією великого масиву інформації, у яких висвітлювалась війна, починаючи з 24 лютого 2022 року.

У результаті дослідження ми визначили, що для інтерактивної візуалізації під час висвітлення війни використовувались інтерактивні карти та інтерактивні графіки, діаграми або інша візуалізація.

Як приклад розглянемо проєкт «Масове вбивство на Житомирській трасі: мапа, хронологія та розслідування російського злочину» редакції Texty.org.ua (рис 1).



Рис. 1 Інтерактивна візуалізація проєкту

На інтерактивній карті червона область окреслює територію, де розташовувалась техніка й особовий склад другого батальйону 5-ї окремої бригади ЗС рф протягом березня. Рухаючи смугк прокручування, можемо бачити, що з'являються фігури, які показують місця розстрілу цивільних російськими військовими на Житомирській трасі в березні 2022 року. На карті зображені умовні позначення. Також з'являються імена загиблих та статистика кожного зображеного дня. Інтерактивна карта дає повну картину того жаху, який відбувався впродовж місяця.

Вивчивши проєкти журналістики даних та систематизувавши їх за типом інформації, ми зробили висновок, що інтерактивна інфографіка в досліджених проєктах не лише інструмент передачі великого обсягу інформації, але й засіб взаємодії та залучення аудиторії до занурення в події через новини. Такий підхід дозволяє глибше розуміти складні теми та створює візуально привабливий спосіб подачі інформації, що дозволяє реципієнтам активно взаємодіяти з контентом, роблячи процес сприйняття інформації більш захоплюючим та зрозумілим. Це дозволяє аудиторії самостійно досліджувати інформацію та отримувати більше контексту.

Список літературних джерел

1 Вовк, О.В & Черемський, Р.А. Інфографіка як ефективний засіб навчання. Системи обробки інформації. 2017. Випуск 4(150). С. 199-205.

2 Грей Д. Журналістика даних: Columbia Journalism Review, 2012. URL: <http://texty.org.ua/pg/book/newsmaker/read/40161>.

3 Ліченко А. Інтерактивна візуалізація як спосіб представлення великих обсягів даних у медіа (на прикладі видання «THE GUARDIAN»). Вісник Львівського університету. Серія Журналістика. 2019. Випуск 45. С. 230–237.

**СЕКЦІЯ 3**  
**Прикладні та фундаментальні**  
**питання природничих наук**

## ВИГОТОВЛЕННЯ ОЗОНАТОРА ВОДИ ЯК СПОСІБ ЇЇ ОЧИЩЕННЯ

Гой М.О. , Кролевецький О.В.

Шосткинський навчально-виховний комплекс:  
спеціалізована школа І-ІІ ступенів-ліцей  
Шосткинської міської ради Сумської області  
Шосткинська міська станція юних техніків  
Шосткинської міської ради Сумської області  
mihajloj7@gmail.com, ricman1703@gmail.com

В умовах воєнного часу на часі є проблема забезпечення чистою водою без сторонніх смаків і запахів. Тому актуальною є розробка екологічно чистого, саморобного, багаторазового, нескладного у виготовленні та використанні озонатора води і доведення його ефективності шляхом тестування з різною водою у різних умовах.

Застосування озону у процесах очищення води має численні переваги, а саме: швидкість дії, неможливе пристосування бактерій до речовини, відсутність смаку та запаху, відсутність потреби у резервуарі для зберігання озону. Однак озон володіє і деякими потенційними небезпеками: високою вразливістю до світла, утворенням небезпечних продуктів розкладу, при надвеликому вмісту озону в воді може з'явитися присмак чи запах.

Принцип роботи озонатора простий – перетворювач напруги (ТДКР) підключений до високовольтної капсули де виробляється озон. Керування ТДКР здійснюються через плату реле таймера. Капсула є діелектричним циліндром, в якому знаходяться струмопровідні графітові стрижні. З одного боку капсули йде патрубок до компресора, який нагнітає повітря, а з іншого йде трубка до ємності для очищення води. Для зручного використання обробленої рідини встановлена водяна помпа. Прилад може обробити до 1,5 л води. Корпус озонатора зроблений з ламінованого листа тобто є екологічним. Велику частину комплектуючих ми зняли з приладів або знайшли на складі.



Рисунок 1 Озонатор

Утворення плівки на поверхні води під час озонування – головний показник ефективності приладу. Ця плівка – знищені мікроорганізми. Було проведено 4 досліди з різним проміжком часу роботи приладу.

Відповідно визначено оптимальний час для озонування води в проміжку від 40 до 60 с.

Як показано на діаграмі, існуючі аналоги відрізняються за вагою, вартістю, часом обробки та ефективністю використання електроенергіїю.

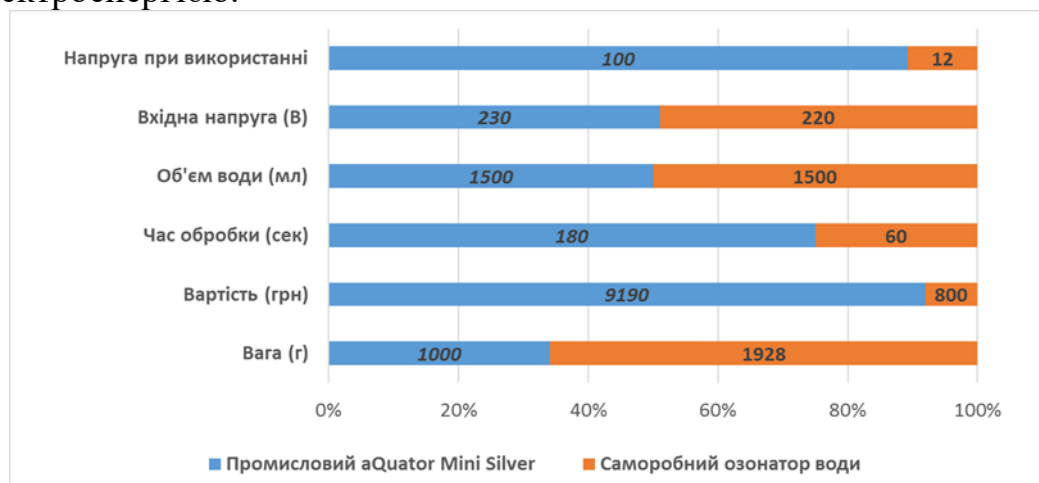


Рисунок 2 Дослідження властивостей саморобного озонатору

Створений власноруч пристрій практично не відрізняється від промислового зразка за технічними характеристиками, але працює в три рази швидше й потребує набагато менше напруги для роботи і при цьому коштує практично в 12 разів менше. У розробленому нами озонаторі використовується надійний спосіб утворення озону, який базується на використанні коронного розряду в повітрі, напруга цього розряду у колбі дорівнює 36кВ, Це є новаторським підходом за допомогою цієї технології озон утворюється неймовірно ефективно. Оскільки наш прилад має модульну будову в теорії він має нескінченний термін придатності. Також була розроблена інструкція з його експлуатації. В майбутньому наш прилад можна покращити.

Список літературних джерел

1 Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною: державні санітарні норми та правила ДСанПіН 2.2.4-171-10 [Текст]: наказ МОЗ України від 12.05.2010р. №400 // Офіційний вісник України. 2010. №51. С. 100-121.

2 Математичне моделювання процесу озонування води. 2018. 45 с. URL : [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/26856/1/Trishch\\_magistr.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/26856/1/Trishch_magistr.pdf) (дата звернення 11.11.2023).

3 Мельник С. В. Основи екології / С. В. Мельник, О. Г. Бутенко. Одеса: Наука і техніка. 2004. 128 с.

4 Озонатори EcoCity. URL : [https://gsmkharkov.com.ua/index.php?show\\_aux\\_page=431](https://gsmkharkov.com.ua/index.php?show_aux_page=431) (дата звернення 11.11.2023).

## **ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ СМІТТЄЗВАЛИЩ**

**Соколик В.С., Шевченко Л.М.**

Шосткинський навчально-виховний комплекс:

спеціалізована школа І-ІІ ступенів-ліцей

Шосткинської міської ради Сумської області

sokolykveronika@shostka-licey.com

Сміття – це екологічна проблема людства. Смітники - серйозне забруднення навколишнього середовища. За даними Інституту громадянського суспільства, Україна сьогодні накопичила близько 54 мільйонів кубометрів відходів. При цьому переробці підлягає лише 6 % усього побутового сміття. Решта знаходиться на звалищах, більшість яких давно переповнена. Сміття - це різні види відходів, та в основному - полімерний непотріб, целюлоза, метал, скло, деревина, харчові рештки[1].

Сміття – це будь-які матеріали, які людина викидає або які стають непотрібними в результаті діяльності. Побутові відходи - не тільки залишки залишки їжі, а й паковка, папір, пластик, скло та інші матеріали, які були використані в домогосподарствах. Промислові відходи утворюються під час виробничих процесів, наприклад, хімічні відходи, металевий брухт, токсичні речовини. Будівельні відходи включають залишки будівельних матеріалів таких, як бетон, дерево, цегла, пластик та інші. Електронні відходи складаються зі старої електроніки, наприклад, комп'ютери, мобільні телефони, телевізори та інші електроприлади[2]. Екологічні наслідки сміттєзвалищ є серйозною проблемою, яка впливає на навколишнє середовище та здоров'я людей. Викидаючи сміття, людина не замислюється, скільки проблем вона наносить собі та планеті. Шкоду від сміття часто недооцінюють. Насправді наслідків безліч і всі вони досить серйозні.

Сміттєзвалища часто містять небезпечні речовини, які можуть проникати в ґрунт і забруднювати його. Це може призвести до втрати родючості ґрунту та негативного впливу на рослинність. Звалища можуть спричиняти витік шкідливих речовин у ґрунті та поверхневій воді. Забруднення води може поширюватися на річки, озера та підземні водоносні шари, що загрожує якості питної води для людей та тварин.

Розкладання органічних матеріалів у смітті супроводжується виділенням метану – одного з найпотужніших парникових газів. Це сприяє глобальному потеплінню та зміні клімату. Також сміттєзвалища можуть виділяти токсичні гази, зокрема сірководень, що погіршує якість повітря та негативно впливає на здоров'я людей.

Стихійні сміттєзвалища також є джерелом забруднення навколишнього середовища. Багато відходів викидають на узбіччя доріг та на узлісся. На жаль, навколишні посадки й ліси обросли звалищами. Окрім ядучого запаху навколо та неестетичності, ці гори сміття забруднюють довкілля та негативно впливають на людське здоров'я, особливо жителів прилеглих сіл або інших населених пунктів. Сміттєзвалища можуть завдати шкоди місцевим екосистемам, руйнуючи природні середовища для флори та фауни. Таке сміття, як пластикові пляшки, поліетиленові пакети, одноразовий посуд самі по собі можуть розкладатися сторіччями та створювати великі проблеми довкіллю. Якщо сміття буде в ґрунті та у водоймах, то земля не даватиме гарного врожаю, а у водоймах поширюватиметься безліч інфекцій, які загрожуватимуть життю всіх морських мешканців.

Фактом є те, що зі зростанням міст та промислових підприємств постійно збільшується кількість відходів. Окрім забруднення повітря, води та ґрунту, згубного впливу на біорізноманіття та екосистеми, сміттєзвалища псують ландшафт та погіршують естетичний вигляд регіонів, що може негативно вплинути на туризм та культурну спадщину. Щоб якось допомогти нашій планеті, кожна людина повинна розвивати в собі екологічний інтелект, тобто виробляти потреби й звички екологічно доцільної поведінки й діяльності. Кожен має навчитись сортувати сміття. Крім цього, залишати якомога менше сміттєвих відходів у місцях відпочинку - у лісі, парку або на пляжі, побутові відходи відносити тільки в спеціально призначені для цього контейнери. Екологічні наслідки сміттєзвалищ є значними й багатограними, впливаючи на різні аспекти життя та навколишнє середовище. Для вирішення цієї проблеми необхідно розробити ефективні стратегії управління відходами, включаючи збір та переробку, компостування та використання новітніх технологій. Крім того, важливо підвищити рівень обізнаності громадськості щодо значення екологічної відповідальності та необхідності зменшення обсягів утворення відходів. Лише спільними зусиллями ми зможемо зменшити екологічні наслідки сміттєзвалищ і забезпечити чисте та здорове середовище для себе та майбутніх поколінь.

Список літературних джерел

1 Інституту громадянського суспільства / Проблема сміття: від Європи до України. URL: <https://www.csi.org.ua/news/problema-smitty-a-vid-yevropy-do-ukrayiny/>

2 Хилько М. І. Екологічна безпека України: Навчальний посібник / М. І. Хилько. – К., 2017. –с. 267

## **ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТІ ЗАМІННИКИ ЗАСОБІВ ПОБУТОВОЇ ХІМІЇ**

**Міщенко А.О., Мартиненко М.А.**

Шосткинська гімназія

Шосткинської міської ради Сумської області»

misenkoalbina@gmail.com, geogimn@gmail.com

Актуальність теми є злободенною на сучасному етапі тому, що для збереження здоров'я населення України необхідна заміна побутових хімічних засобів, які домогосподарства використовують у побуті, на екологічно чисті замітники, ті, що можна придбати не витрачаючи великі кошти. Людина використовує кожен день побутові хімічні засоби для збереження чистоти тіла і домогосподарства в цілому. Але також кожного дня наводячи чистоту в оселі людина забуває про те, що складові побутової хімії шкідливо впливають на організм людини. Засоби побутової хімії людина використовує для гігієни тіла, миття посуду, прибирання оселі, прання. Але чим ефективніший засіб побутової хімії, тим більше уваги необхідно приділити для ознайомлення зі складом даного засобу, який розміщено на етикетці хімічного засобу.

Велика кількість пральних порошків, які ми використовуємо, мають у вмісті фосфати, хлор та інші небезпечні хімічні елементи. Фосфати зменшують жорсткість води при пранні. Але фосфати, які входять до складу пральних засобів, здатні викликати алергію, дерматологічні захворювання, послаблюють імунітет. І як наслідок їх постійного впливу на організм людини – порушується функція печінки, нирок, м'язів, відбувається отруєння організму в цілому.

Фосфати з мийних засобів можуть проникнути в організм людини через:

- шкіру при митті посуду, ручного прання без гумових рукавичок;
- питну воду;
- недостатньо виполосканий одяг, постільну білизну;
- дихальні шляхи у приміщенні, де немає вентиляції.

Побутові хімічні засоби використовують майже щодня з санітарно-гігієнічною метою. Однак, прагнучі до чистоти, ми часто забуваємо про вплив побутової хімії на здоров'я людини.

Щоб під час прибирання уникнути виникнення алергічних реакцій, важливо дотримуватися основних правил.

1. Необхідно відмовитися від використання хімічних засобів для чищення. Якщо все ж таки вони присутні в незначному обсязі, то слід якомога частіше провітрювати житло, не даючи можливість парам хімічних речовин затримуватися в повітрі.



2. Щоб уникнути алергії, необхідно віддавати перевагу вологому прибиранню і миючим пирососам. Рекомендується використовувати зволожувачі повітря.

3. Важливо ретельно очищати руки після використання будь-яких миючих засобів, багаторазово обполіскувати руки навіть після застосування мила.

4. Не слід забувати ретельно мити і витирати посуд, щоб на ньому не було залишків засобів для миття посуду.

5. Рекомендується завжди додатково обполіскувати текстиль вручну.

Пропонуються шляхи розв'язання проблеми шляхом використання безпечних замінників.

Найпоширенішими натуральними засобами для чищення є:

теплий мильний розчин, як універсальний миючий засіб, при доданні в харчову соду, вийде засіб для миття посуду, що не містить шкідливих хімічних речовин і абразивів;

сік лимона видаляє іржу, жирові плями на одязі і посуді, а також використовується для миття вікон;

оцет – натуральний засіб для чищення для будинку, використовується для видалення плям і накипу, дезінфекції, чищення кахлю;

ефірні масла і есенції, що є натуральними замінниками освіжувачів повітря;

майцена (кукурудзяний крохмаль), що може використовуватись для чищення вікон і килимів, полірування меблів;

волога сіль – для видалення плям на підпаленому посуді;

розрізана сира картоплина видаляє фруктові плями;

порошок гірчиці використовується як універсальний миючий засіб.

Експериментально було доведено, що використання соди для миття посуду має такий же ефект як і використання хімічного мийного засобу <https://www.youtube.com/watch?v=XXHYKsakE1Q>.

Список літературних джерел

1 Даценко І.І. Гігієна і екологія людини. Навчальний посібник. – Львів, Афіша, 2000. – 248 с.

2 Кучерявий В.П. Екологія. - Львів: Світ, 2001. - 500 с.

3 Основи загальної екології / Білявський Г. О., Падун М. М. та ін. – К.: Либідь. 2000. – 368 с.

## **РОЗРОБКА ЗАХОДІВ З ПРОТИДІЇ ЗМІНАМ КЛІМАТУ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

**Осипенко А.А., Мартиненко М.А.**

Шосткинська гімназія

Шосткинської міської ради Сумської області  
osypeenkko.a53@gmail.com, geogimn@gmail.com

Клімат планети є складною системою, що змінюється в результаті процесів взаємодій між атмосферою, океаном і людиною. Ці елементи перебувають у збалансованій рівновазі, яка нині руйнується за рахунок антропогенної діяльності людини через надлишки енергії, які утворюються в результаті викидів антропогенних парникових газів.

З 1950 року зареєстровані дані змін кліматичної системи Землі – відбувається підвищення температури повітря. І як наслідок - підвищення температури атмосфери і океану, тому спостерігається тенденція зменшення снігового та льодовикового покриву та підвищення рівню світового океану.

Підвищується температури повітря. За остання 10 років десять середньорічна температура повітря у Сумській області і в басейні Десни збільшилась на 1,3 °С – це досить суттєва величина. Якщо по області норма середньорічної температури 7,1°С, то на даний момент вона досягає величини 8,5°С. Ми кожен рік фіксуємо незворотні зміни. Більш спекотний клімат влітку у м. Шостка тому і збільшується інтенсивність випаровування з водної поверхні. Випаровування компенсувалося опадами. А зараз влітку майже немає дощів, тому зменшується річковий стік, і як наслідок обміління малих річок.

Заходи з протидії населених пунктів тепловому стресу

В рамках цього пункту пропонуємо впровадити наступні заходи:

1. Розробка та впровадження міської системи оповіщення про спекотну погоду, що може зашкодити здоров'ю.

2. Нагадування мешканцям міста про основні правила поведінки в умовах спеки та правила пожежної безпеки за допомогою міських радіо й телеканалів, інтернет-ресурсів.

3. З урахуванням періодів найбільшої спеки впродовж дня на підприємствах, організаціях, які надають послуги населенню, створення комфортних умов в приміщеннях для прийому відвідувачів (зниження температури повітря, забезпечення доступу до питної води тощо).

4. Забезпечення створення комфортного температурного режиму під час сильної спеки в місцях скупчення значної кількості людей, що належать до вразливих груп населення (дитячі дошкільні установи, лікарні, будинки для людей похилого віку), облаштовувати додаткові

затінені зони для населення на центральних проспектах, вулицях, в парках, скверах, біля водойм в період високих температур.

5. Відновлення роботи існуючих та облаштування нових питних фонтанчиків у різних частинах міста, у тому числі в дитячих навчальних закладах, лікарнях.

6. Створення карти прохолодних зон (парків, скверів, фонтанів, водойм) на території міста, де населення може провести час спекотного дня, та розповсюдити цю інформацію.

7. Забезпечення створення комфортного температурного режиму під час сильної спеки у громадському транспорті шляхом встановлення систем вентилявання, кондиціонування.

8. Використання для побудови тротуарів та автостоянок матеріали, що менше нагріваються.

9. Збільшення кількості зелених зон міста. Температура повітря серед зелених насаджень, особливо у спеку, значно нижча, ніж на відкритій місцевості.

10. Відновлення сприятливого гідрологічного режиму і санітарного стану малих річок та інших водойм міста з організацією громадських просторів «біля води».

11. Застосування вертикального озеленення фасадів будівель з використанням деревовидних ліан та інших витких рослин для зниження нагріву будівель.

12. Забезпечення термоізоляції будівель. Це буде корисним як влітку – для зменшення нагріву приміщень, так і в зимовий період – зменшить втрати тепла приміщенням.

13. Розроблення сучасної системи поливу, що сприятиме кращому росту та розвитку зелених насаджень.

Список літературних джерел

1 Жорушкіна Л.Я, Крячкова Л.В. Впливи зміни клімату на стан здоров'я населення //Дніпровський медичний часопис, том 1, № 1, 2008. - с. 71.

2 Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Сумській області у 2019 році. – Мінприроди України, 2020. – 276 с.

3 Досвід Європейського Союзу в адаптації до зміни клімату та застосування його в Україні - Ерік Е. Массеєй, 2012 – 25 – 27с. 36.4. Ткач Л.О. Потепління клімату в Україні та його можливі наслідки.

## **ВИЗНАЧЕННЯ ЖОРСТКОСТІ ВОДИ НАПІВКІЛЬКІСНИМ МЕТОДОМ В ДОМАШНІХ УМОВАХ**

**Булітко Л.Є., Шевченко Д.М.**

Шосткинський фаховий коледж імені Івана Кожедуба СумДУ  
bulitkole@gmail.com

Жорсткість (твердість) водопровідної води – важливий параметр якості, рівень якого впливає на роботу водонагрівальних приладів, ефективність прання, стан шкіри, волосся й нирок тощо.

Найбільш поширений лабораторний метод визначення загальної жорсткості води – титрування розчином Трилону Б в лужному середовищі в присутності індикатора еріохромового чорного Т. Таке визначення передбачене програмою з основ екології та аналітичної хімії та виконується на лабораторних роботах студентами коледжу. Одержані студентами за останні роки результати для водопровідної води м. Шостка знаходяться в інтервалі 7-9 мг-екв/л, що становить 3,5-4,5 ммоль/дм<sup>3</sup>. Це відповідає воді помірної жорсткості (за різними класифікаціями інтервал від 4 до 8 ммоль/дм<sup>3</sup> відповідає середній жорсткості або від 3,0 до 6,0 ммоль/дм<sup>3</sup> – помірній жорсткості).

Тим не менш, навіть в різних районах міста ознаки жорсткої води (утворення накипу, поява білого нальоту на поверхнях тощо) проявляються в різній мірі, а тим більше може різнитися жорсткість води, одержаної з різних джерел в місті та селах району. Тому, наприклад, для прийняття рішення про необхідність використання фільтрів для пом'якшення води може постати задача визначення жорсткості води.

Альтернативою лабораторному методу може стати напівкількісне визначення жорсткості води за допомогою господарського мила, яке можна зустріти в книжках для акваріумістів. Його сутність полягає в тому, що мило спочатку взаємодіє з солями жорсткості (йонами Ca<sup>2+</sup> та Mg<sup>2+</sup>), зв'язуючи їх в білі рихлі "пластівці", а потім починає пінитися. За кількістю мильного розчину, який пішов на взаємодію до початку піноутворення, можна судити про жорсткість води.

Нижче наведена методика виконання такого визначення. Необхідне обладнання: банки місткістю 1 л, 500 мл, 250 мл; лінійка; маркер, що пише по склу; маленька ложка з довгою ручкою; кухонні ваги; тертушка; водяна баня; господарське мило; дистильована вода (приблизно 200 мл, можна купити в аптеці або автомагазині).

На кухонних вагах зважити 1 г натертого господарського мила.

Пересипати наважку мила в банку 250 мл та додати туди дистильованої води, щоб її рівень в банці був 2-3 см.

Поставити мильний розчин на водяну баню та нагрівати до повного розчинення мила, помішуючи ложкою.

Охолодити розчин, за допомогою лінійки поставити на банці з мильним розчином мітку на рівні 7,2 см, якщо мило 72% та 6 см, якщо мило 60%. Додати тоненьким струменем дистильовану воду в банку, намагаючись не спінювати розчин, таким чином, щоб нижній край піни знаходився одразу над міткою. В кожному сантиметрі стовпчика води в банці міститься кількість мила, що здатне зв'язати солі жорсткості, кількість яких відповідає 1 °dH в 1 л води.

Відміряти зразок води, яку аналізують, за допомогою банки 0,5 л та перелити її в банку місткістю 1 л.

Почати додавати в воду, що аналізується, маленькі порції мильного розчину, помішуючи ложкою. Спочатку буде утворюватися білий осад. Коли солі жорсткості прореагують з милом, на поверхні води почнуть з'являтися перші бульбашки. Додавання мильного розчину припиняють, коли по краях з'явиться стійка піна.

За допомогою лінійки виміряти, скільки см мильного розчину витратилося на "титрування". Одержаний результат в см помножити на 2 (для перерахунку на 1 л), це і є значення загальної жорсткості води в °dH.

Якщо весь мильний розчин витратиться, а піна не утвориться, це означає, що жорсткість води перевищує 14,4 та 12 °dH відповідно.

За даною методикою з використанням господарського мила 72% було витрачено 6 см мильного розчину до появи перших бульбашок, але стійкої піни не було й при виливанні всього розчину, тобто, жорсткість води становить вище 14,4 °dH.

Співвідношення німецьких градусів жорсткості °dH до одиниць, прийнятих в Україні, становить: 1° dH = 0,3566 мг-екв/л або 0,1783 ммоль/дм<sup>3</sup>. Таким чином, 14,4 °dH відповідає 5,1 мг-екв/л або 2,6 ммоль/дм<sup>3</sup>. Отже, результат становить >2,6 ммоль/дм<sup>3</sup>, що потрапляє в той же інтервал – помірної жорсткості.

Список літературних джерел

1 Г.В. Кримець Яка нормальна жорсткість води?  
<https://himanaliz.ua/uk/yaka-normalna-zhorstkist-vodi>

2 Господарське мило допоможе визначити жорсткість води  
<https://akva-svit.com.ua/ua/articles/hozyajstvennoe-mylo-pomozhet-opredelit-zhestkost-vody.html>

## **КРИЗА ВОДНИХ РЕСУРСІВ ТА ЕКОЛОГІЧНА ЗАГРОЗА**

**Захарченко К.О., Дубровна Т.І., Шевченко Л.М.**

Шосткинський навчально-виховний комплекс:

спеціалізована школа І-ІІ ступенів-ліцей

Шосткинської міської ради Сумської області

zaharchenko@shostka-licey.com

Вода – дорогоцінний і найдавніший ресурс на Землі, йому нараховується близько двох і семи мільярдів років. Без цієї рідини не існувало б життя на нашій планеті, адже кожен живий організм від п'ятдесяти до дев'яноста дев'яти відсотків складається саме з води. Якщо ж говорити власне про людину, то в нашому тілі її міститься до вісімдесяти процентів.

При зменшенні вмісту цього мінералу життя в організмі на 2% від маси тіла людина відчуває сильну спрагу, на 10% – у неї починаються галюцинації. Втрата 12% води загрожує людині неможливістю відновитися без лікарської допомоги, а при зневодненні на 20% людина помирає. У середньому за своє життя людина випиває близько 35 тонн води.

Чільне місце водних ресурсів зумовлене унікальними їх властивостями, адже вода – середовище існування багатьох мікроорганізмів. Вона виконує транспортну роль у рослинах і бере участь у процесі фотосинтезу. Вода є сировиною і розчинником для хімічної, фармацевтичної, харчової промисловості.

Людина підкорила собі цю стихію, але не завжди розумно розпоряджається природним багатством. Забруднення води відбувається головним чином тоді, коли водне середовище. струмки, озера, підземні води, затоки і моря – перевантажені відходами чи речовинами, шкідливими для живих істот.

Своєю роботою ми хотіли показати, що пластикові відходи в океані щороку вбивають мільйони морських тварин. Від цього вже постраждали майже 700 видів. Таке безжальне винищення флори й фауни річок і морів провокує великі проблеми, бо пластик розпадається на мікрочастинки, які потім з водою і рибою потрапляють у наш організм.

Сміттєві плями утруднюють доступ до кисню морським тваринам, заважають планктону та водоростям вловлювати сонячне світло та продукувати розчинений у воді кисень, а без них зменшується кількість риб, що впливає на всю океанічну екосистему.

Людина, відпочиваючи на березі водойми або мандруючи водними просторами, бездумно позбувається непотрібного, і цим самим

наносить непоправну шкоду довкіллю. 83 % водойм у світі захаращені пластиком.

Критичною є ситуація в Чорному морі. Під час дослідження ми з'ясували, що під загрозою знищення 333 види тварин і рослин, які мають різний природоохоронний статус. Наприклад, білуга звичайна, кам'яний краб, меризія азовська та багато інших належать до зникаючих видів.

Пластикові предмети на кшталт забутих рибальських сітей убивають дельфінів, морських черепах та інших тварин. Частинки пластику часто застрягають у горлі та травній системі мешканців океану.

У Чорне море також може потрапити певна кількість утворених внаслідок дій Росії відходів руйнації. Наприклад, внаслідок підриву Каховської ГЕС сміття та відходи із затоплених сміттєзвалищ витікають у річку. Згодом вони потрапляють до Чорного моря. Ці забруднювальні речовини можуть мати серйозний вплив на біологічне різноманіття морської фауни. Унікальний природний ландшафт, у тому числі червонокнижні види рослин та тварин, як-от: лосось чорноморський, судак морський, піскарка – тепер перебувають під загрозою знищення.

Щоб привернути увагу до проблеми, щорічно 22 березня проходить Всесвітній день охорони води. Усі країни світу наголошують на дбайливому ставленні до водних об'єктів Землі.

Своєю роботою ми хотіли привернути увагу людей до вирішення цієї проблеми та показати, що кожен із нас може долучитися до руху за збереження води та екології. Щоденні прості дії зараз зроблять наше майбутнє щасливим.

Список літературних джерел

1 Червона книга України <https://nature.land.kiev.ua/animals-obl-27.html>

2 Волкова К. "Якщо коротко: наслідки будуть жахливими", - еколог Владислав Балінський про ситуацію на Каховській ГЕС / Суспільне Одеса <https://suspilne.media/odesa/498616-akso-korotko-naslidki-budut-zahlivimi-ekolog-vladislav-balinskij-pro-situaciju-na-kahovskij-ges/>

3 22 березня – всесвітній день води <https://library.gov.ua/22-bereznya-vsесvitnij-den-vody/>

4 Анна Охрей Чим небезпечний пластик для довкілля?/ Екологічні проблеми/ 29 Лип 2020 <https://ecogrizzly.shop/dangerous-plastic/>

## **ГЕОТЕРМАЛЬНІ ЕНЕРГЕТИКА ЯК ПОТЕНЦІАЛ ДЛЯ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ**

**Романько С.М., Дудка Д.М.**

Шосткинський інститут Сумського державного університету  
khtms@ishostka.sumdu.edu.ua

Основними споживачами енергії у світі є житлові та комерційні будівлі на які припадає від 15% до 30% загального світового споживання енергії [1]. Така ж кількість парникових газів виробляється та викидається в навколишнє середовище внаслідок спалювання викопного палива. Згідно даних [2], у всьому світі енергія, необхідна для освітлення, опалення, охолодження та кондиціонування повітря в будівлях, становить приблизно 40% від загального світового річного споживання, що має значний вплив на навколишнє середовище через викиди CO<sub>2</sub> та NO<sub>x</sub>. Крім того, протягом останніх десятиліть було відзначено значне зростання глобального споживання електроенергії через попит на кондиціонування повітря та відповідне пікове зростання попиту на електроенергію в літній сезон [3]. Україна не стоїть осторонь глобальних проблем і перехід на екологічно чисті відновлювальні види енергії, як замітники викопного палива, є надзвичайно актуальним, зокрема в місті Шостка.

Опалення будинків взимку майже всіма видами твердого палива знаходиться на низькому рівні автоматизації процесу (необхідно вручну завантажувати паливо, а також періодично “підкидати” паливо до камери згорання котла), крім того спалювання твердого палива має значний вплив на екологію. Системи теплових насосів використовують для своєї роботи тільки електричну енергію, працюють автоматично, більш безпечні за газові прилади. Розвиток систем теплових насосів має значний потенціал для регіонального розвитку, що може впливати на економіку Шосткинської територіальної громади.

Особливістю нашого регіону є те, що основний водоносний горизонт знаходиться в крейді, що має порожнечі (карсти) в яких знаходиться вода і має товщину десятки метрів (паспорт свердловини м. Шостка, пров. Зоряний). Це дає можливість створювати надзвичайно компактні і потужні ґрунтові теплообмінники з відкритим циклом руху теплоносія, які можуть працювати як на відбір тепла з ґрунту в опалювальний сезон так і перенесенням у ґрунт зайвого тепла з будинку під час спеки. Причому останнє може бути здійснено без використання теплового насоса, що значно дешевше за використання кондиціонера.



Розробка, будівництво та управління системами з відкритим контуром включає в себе роботи з будівництва, обслуговування та управління системами може стати стимулом для розвитку місцевих компаній та підприємств, які надають послуги у сфері будівництва, обслуговування, технічного супроводу та інші супутні галузі, а це створює робочі місця для місцевого населення.

Внаслідок недосконалості інфраструктури у Шосткинській територіальній громаді для опалення будинків взимку у сільській місцевості використовується переважно тверде паливо, що створює менш комфортні умови для проживання ніж у містах. Геотермальні теплові насоси з відкритим рухом теплоносія дають змогу вирішити дану проблему. Розширення інфраструктури може призвести до поліпшення життя в регіоні та створити нові можливості для розвитку інших галузей, таких як торгівля та послуги, сільське господарство тощо.

Системи теплових насосів з відкритим контуром у поєднанні з сонячними електростанціями можуть зменшити енергетичну залежність громади від зовнішньої енергії, таким чином, забезпечуючи більшу сталість та незалежність у сфері енергопостачання.

Згадані системи використовують геотермальну енергію, що допомагає зменшити викиди парникових газів та покращити якість навколишнього середовища і вписується в Енергетичною стратегією України до 2035 р. та повноцінну інтеграцію з енергетичною системою ЄС, а Європейський закон про клімат (European Climate Law) передбачає досягнення країнами Євросоюзу 100%-ї вуглецевої нейтральності до 2050 року.

Список літературних джерел

1 Ozturk, M. Energy and exergy analysis of a combined ground source heat pump system. *Appl. Therm. Eng.* 2014, 73, 362–370. [ Google Scholar ] [ CrossRef ]

2 Breger, Dwayne S., et al. "Thermal energy storage in the ground: comparative analysis of heat transfer modeling using U-tubes and boreholes." *Solar Energy* 56.6 (1996): 493-503.

3 Yang, Hongxing, Patrick Cui, and Zhaohong Fang. "Vertical-borehole ground-coupled heat pumps: A review of models and systems." *Applied energy* 87.1 (2010): 16-27.

СЕКЦІЯ 4  
Сучасні питання економіки  
фінансів та управління

## **СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ**

**Бондаренко Р.М.**

Донецький національний університет імені Василя Стуса  
r.bondarenko@donnu.edu.ua

Стратегія розвитку є важливою складовою успішної діяльності будь-якої організації. Враховуючи те, що у сучасному світі змінюється все дуже швидко, важливо мати чіткий план дій та стратегію розвитку, щоб бути успішним в бізнесі та не втратити свою конкурентоспроможність. Таким чином, знання теоретико-методологічних засад стратегії розвитку є необхідним для успішного розвитку підприємства в умовах сучасного ринку.

Метою дослідження є теоретичне і методологічне обґрунтування поняття «стратегія розвитку» та його особливостей. Для досягнення цієї мети, у роботі були проаналізовані дослідження таких науковців як Бондарчук Т., Ткаченко М., Шевченко А., Івахненко Т. та інших.

Для розуміння поняття «стратегія розвитку» необхідно спочатку проаналізувати відмінність між стратегією, стратегічним управлінням та стратегічним розвитком. Стратегія - це план дій, спрямований на досягнення мети, враховуючи обмеження, які впливають на організацію. Стратегічне управління - це процес прийняття рішень щодо визначення, розвитку та реалізації стратегії. Стратегічний розвиток - це процес реалізації стратегії, що передбачає зміни в структурі, культурі, людських ресурсах та процесах організації для досягнення мети [1].

Окреслюючи сутність стратегії розвитку, необхідно визначити основні засади, на яких вона базується. Перш за все, стратегія розвитку має бути спрямована на досягнення мети компанії на довгострокову перспективу. Ця мета повинна відображати її конкурентні переваги, цінності та принципи, які визначають її ідентичність.

Другою важливою засадою є врахування внутрішніх та зовнішніх чинників, які впливають на організацію. Внутрішні фактори включають культуру, структуру та ресурси організації, тоді як зовнішні - конкурентну середовище, економічні, політичні і соціальні тенденції, регулятивні зміни тощо. Стратегія розвитку повинна бути заснована на глибокому розумінні цих факторів, а також їх взаємодії та впливу на організацію.

Третьою засадою є визначення пріоритетів та розробка конкретних дій для досягнення мети компанії. Стратегія розвитку повинна містити плани щодо розвитку продуктів та послуг, залучення та утримання

клієнтів, розширення ринків тощо. Крім того, важливо визначити ключові ресурси та компетенції, необхідні для реалізації стратегії.

Нарешті, четвертою засадою є постійний моніторинг та аналіз результатів реалізації стратегії. Компанія повинна оцінювати, наскільки ефективні її дії та чи дозволяють вони досягнення поставленої мети. Якщо потрібно, стратегію можна змінювати чи коригувати.

Отже, успішна реалізація стратегії розвитку вимагає не лише глибокого розуміння внутрішніх та зовнішніх факторів, але й ефективної системи управління, здатності до адаптації до змін та збалансованості стратегії. Компанії повинні бути готові до постійного вдосконалення своїх стратегій, адаптації до змін та вирішення проблем, які можуть виникати під час реалізації стратегії [2].

Наприклад, компанії повинні мати систему моніторингу зовнішнього середовища, щоб вчасно виявляти зміни, які можуть вплинути на їхню діяльність. Крім того, компанії повинні бути готові до швидкого вирішення проблем та розробки нових стратегій, які дозволять їм адаптуватися до змін у середовищі.

Важливо також забезпечити ефективну комунікацію між різними рівнями управління, щоб всі співробітники були в курсі стратегії та мали змогу долучитися до її реалізації. Для цього можна використовувати різні інструменти, наприклад, збори з працівниками, електронну пошту, відеоконференції тощо [3].

Загалом, стратегія розвитку є важливим інструментом для досягнення успіху компанії. Вона дозволяє планувати діяльність компанії на довгострокову перспективу, враховуючи внутрішні та зовнішні фактори. Для успішної реалізації стратегії необхідно мати ефективну систему управління, здатність до адаптації до змін та забезпечити збалансованість стратегії.

Список літературних джерел

1 Бондарчук Т., Ткаченко М. Стратегічне управління в контексті концепції суспільної відповідальності. Економічний простір. 2019. № 141. С. 5-16.

2 Кравченко О., Шевченко А. Особливості формування та реалізації стратегії розвитку підприємств: теоретико-методологічний аналіз. Економіка: реалії часу. 2016. № 1(26). С. 47-54.

3 Слівка Р., Івахненко Т. Формування стратегії розвитку підприємства: теоретичні та практичні аспекти. Інтернаука: Міжнародний науковий журнал. 2019. № 3(39). С. 53-56.

## **ЗАСТОСУВАННЯ СЕКТОРУ ФІНАНСОВИХ ІНСТИТУТІВ В НАЦІОНАЛЬНОМУ РАХІВНИЦТВІ УКРАЇНИ**

**Вареник І.В., Осадча Н.М., Лобко О.М.**

Шоскинський фаховий коледж ім. Івана Кожедуба

Сумського державного університету

Національний університет «Чернігівська політехніка»,

i.varenyk@htcolledge.sumdu.edu.ua

Розвиток української економіки, її становлення відповідно світовим вимогам, доводить необхідність удосконалення застосування необхідних інститутів, що мають місце в обліку та аналізі показників господарювання економічної системи та ведуть її до росту та високих позицій на світовому ринку. У даному питанні, важливим завданням, що постає перед державою є необхідність застосування ефективної методики оцінки та обліку макроекономічних показників сектору фінансових інститутів, які забезпечать якісний моніторинг господарської діяльності фінансового сектору країни та забезпечать можливість всебічного аналізу його стану і місця в загальній економічній системі. За останній період проводилися дослідження проблеми національного рахівництва фінансових інститутів господарської системи як надійного інструменту макроекономічного обліку національної економіки. Ці дослідження необхідні для підтримки можливостей аналізу та своєчасного прийняття державних рішень щодо формування фінансових макроекономічних показників та в цілому щодо підвищення ефективності розвитку національної економіки

Найпростішими рахунками в системі національних рахунків є секторні. До них приєднуються рахунки, складніші за характеристикою.

У сектори виділяються підприємства, адміністративні заклади, органи соціального страхування, домашні господарства, закордонні операції. Особливу роль відіграє група підприємств сектору «Фінансові інститути»: банки та організації зі страхування життя та пенсій. Але не всю економічну діяльність фінансових закладів відображено в цьому секторі. Так, заощадження для страхування життя і внесків у пенсійні фонди відображено в рахунках сектору «Домашнє господарство», а операції з цими заощадженнями розподілено між кількома фінансовими рахунками різних секторів. Отже, не можна розглядати рахунки фінансових закладів тільки як підрозділи рахунків сектору «Підприємства», оскільки певні операції відбито на рахунках сектору домашніх господарств [1].

Зміст рахунків кожного з секторів становить операції з товарами та послугами; розподіл доходів: первинний розподіл та перерозподіл; споживання і нагромадження; операції за капіталом; фінансові операції [2].

У рахунку операцій з товарами та послугами важливим є обчислення доданої вартості, тобто цей рахунок певною мірою є аналогією таблиць використання ресурсів, товарів та послуг.

Валовий внутрішній продукт визначається як загальна сума доданої вартості, утвореної всередині країни. Національний дохід відповідає тому самому поняттю, але скоригованому на сальдо доходів, одержаних за кордоном. Особи, які мають основні економічні інтереси в країні, та підприємства - філії іноземних фірм, засновані в країні, розглядаються як резиденти. Усі інші заклади та особи належать до нерезидентів, їх споживання становить частину експорту, а їхні внески в пенсійні фонди включають у суму трансфертів, які надходять з-за кордону.

Амортизацію варто враховувати згідно з її економічним сенсом: з одного боку, за відновленою ціною, з другого - за передбачуваною середньою тривалістю експлуатації машин та обладнання.

Валовий національний продукт дорівнює сумі трьох показників: споживання, капіталоутворення і сальдо за зовнішніми доходами. Визначення основних величин відповідають стандартній схемі системи національних рахунків ООН [2].

СНР має майже всі основні елементи, необхідні для опису економіки: групи господарських одиниць, різноманітні категорії операцій, категорії рахунків, пристосовані для аналізу окремих етапів кругообігу суспільного продукту. Разом з рухом доходу національні рахунки відображають процес виробництва та руху реальних благ, а також структуру фінансових вимог та зобов'язань, що виникли в господарських одиниць внаслідок їхньої економічної діяльності. У зведених рахунках виробнича сфера розглядається в цілому, але з виділенням окремих етапів кругообігу ресурсів, кожному з яких присвячено свій рахунок. Виробничий та фінансовий аспекти тут не розглядаються [2].

На рівні розгорнутих рахунків уже з'являються рахунки виробництва та фінансових операцій. Так, рахунок виробництва сектору «Не фінансові підприємства» розподіляються на 16 галузей. Розподіл доходу також відображається не для всіх підприємств разом, а за двома великими групами (компанії та індивідуальні підприємства). Діяльність підприємств розглядається з погляду характеру операцій, які вони здійснюють. Актуальним залишається

проблема достовірності інформаційних фінансових ресурсів, які є джерелом формування СНР, удосконалення побудови діючих рахунків, в рамках яких можливо водночас аналізувати та приймати виважені рішення щодо підтримки фінансової рівноваги господарського механізму національної економіки.

Список літературних джерел

1 Бесєдін В.Ф. Макроекономічна політика, прогнозування і державне регулювання економіки. Економічний вісник. 2018. №1. С. 62-68.

2 Вілкул Ю.Г. Ринкова економіка і держава: макроекономічний аспект. Кривий Ріг. Мінерал. 2003. 542 с.

3 Геблер И. Макроэкономика. Київ. УМК ВО.1993. 399 с.

## **ГЛОБАЛІЗАЦІЯ СВІТОВОЇ ЕКОНОМІКИ ТА ПРОБЛЕМИ АДАПТАЦІЇ УКРАЇНИ**

**Кулик А.І.**

Шоскинський фаховий коледж імені Івана Кожедуба

Сумського державного університету

a.kulik@htcolledge.sumdu.edu.ua

Сучасний етап розвитку світової економіки характеризується поширенням дестабілізуючого впливу глобалізаційних процесів на всі сфери життєдіяльності людства. Процеси глобалізації як фінансовоекономічного та суспільного явища мають двоїтий характер і це проявляється як у нових можливостях, так і в загрозах стабільному соціально-економічному розвитку.

Прогресуюча глобалізація принципово змінює співвідношення між зовнішніми і внутрішніми факторами національного розвитку. Процеси, якими супроводжується глобалізація, відкривають колосальні можливості щодо розширення торговельно-економічних зв'язків між державами, сприяють переливанню капіталів, технологій, робочої сили у будь-якому напрямі. Водночас процеси глобалізації генерують потенційні ризики для стабільного економічного зростання, свідченням чому є ескалація новітніх викликів і загроз в умовах пандемії COVID-19 та повномасштабного вторгнення РФ в Україну.

Дослідженню глобалізаційних процесів присвячено роботи багатьох іноземних та вітчизняних науковців, які розглядають глобальну модель економічного розвитку як інтеграцію структурних елементів міжнародної економічної системи, в основі якої перебувають поглиблення інтернаціоналізації виробництва та обміну, зростання транснаціоналізації, модернізація технологічних основ сучасної ринкової системи, прагнення встановлення універсальних стандартів життєдіяльності тощо. Економічна глобалізація вважається асинхронною та асиметричною, оскільки на одних територіях спостерігається висока концентрація глобалізаційних процесів, тоді як на інших – обмежена, що призводить до поглиблення диспропорцій, ускладнення зв'язків і залежностей.

Сучасний етап глобалізації характеризується інтенсифікацією процесів фінансової глобалізації, стрімким розвитком фінансового інжинірингу при обслуговуванні руху глобалізованих капіталів, асиметричною дією фінансових інструментів і потоків капіталу на різні регіони світу і країни, які відкриті до міжнародних фінансових ринків. Тому дослідження існуючих тенденцій та механізму впливу глобалізованих потоків капіталу на різні країни світу, в тому числі й



на Україну, – є необхідними для формування стабільної та успішної політики фінансово-інвестиційного розвитку вітчизняної економіки.

Наразі можна виділити декілька основних трендів трансформації глобалізаційних процесів у контексті наслідків повномасштабного російського вторгнення в Україну:

- 1) суцільна політизація;
- 2) розпад спільного нормативно-правового, зокрема правозахисного, простору та нормативно-ціннісного порядку:
  - 2.1) стратегічна «автономізація» ключових акторів світової політики та економіки (США разом із англо-саксонськими країнами, ЄС, Китаю);
  - 2.2) ізоляція та самоізоляція Росії від ряду ключових інституцій («стовпів») європейського та світового порядку постбіполярної доби;
  - 3) тінізація світової торгівлі;
  - 4) вигреш компаній енергетичного сектора порівняно з компаніями у сфері високих технологій;
  - 5) тренд до створення альтернативної нинішній, як би паралельної, міжнародної валютно-фінансової системи. Загроза біфуркації світового економічного та фінансового простору.

На сучасному етапі глобалізація характеризується асинхронністю та асиметричністю, тобто високою концентрацією глобалізаційних процесів в одних регіонах та їх обмеженістю в інших, що призводить до поглиблення диспропорцій, ускладнення зв'язків і збільшення залежностей.

#### Список літературних джерел

1 Сльозко О.О. Вплив глобальних фінансових ризиків в умовах трансформації світової фінансової системи. Філософія фінансової цивілізації: людина у світі грошей: матеріали Міжнародних філософсько-економічних читань (18–20 травня 2011 року, Львів). Львів: 2011. С. 35–42.

2 Сльозко О. Посткризова трансформація світової фінансової системи. Антологія творчих досягнень. Київ: Інститут світової економіки і міжнародних відносин НАН України. 2011. Вип. 6. С. 116–121.

3 Касіян Є.В. Теоретичні підходи до визначення категорії фінансового розвитку у світовій економічній науці та його роль у економічному зростанні. Економічний часопис – XXI. 2012. № 7–8. С. 6–9.

4 Кібальник Л.О. Передумови формування глобальної системи впливу на гео економічні трансформації. Вісник ОНУ ім. Мечнікова. Серія: Економіка. 2014. Т. 19. Вип. 2(1). С. 112

## **ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖ У БІЗНЕСІ**

**Кулик О.В., Кулик А.І.**

Шоскинський фаховий коледж імені Івана Кожедуба

Сумського державного університету

a.kulik@htcolledge.sumdu.edu.ua

Зміни в економічних процесах і показниках мають значний вплив на кожну конкретну людину і людство в цілому. Якщо проаналізувати діяльність будь якої людини, то ми помітимо, що питання економічного характеру будуть займати в її житті провідні місця. Тому, надзвичайно важливо аналізувати економічні процеси швидко і витратити при цьому мінімум інтелектуальних ресурсів та зменшувати рівень похибки.

З розвитком інформаційних наук та спостереженням за будовою нашого мозку виникли нейронні мережі, які здатні значно пришвидшити аналіз даних і зменшити похибку. А також знаходити в процесах чи явищах, що аналізуються, нелінійні залежності, закономірності та причинно-наслідкові зв'язки, які при вузькому розгляді даних можуть бути не враховані. Найбільш ефективними нейронні мережі показують себе при роботі з великою кількістю даних, які людина фізично не здатна сприйняти.

Незалежно від того, як ми ставимося до штучних нейронних мереж, сьогодні кожен користується пошуковими сервісами, електронними платіжними системами та смартфонами з геолокацією. Штучні нейронні мережі широко використовуються корпораціями для пошуку товару що зацікавить кожного покупця, або для персоналізованої реклами, на основі даних отриманих про користувача котрий користується такими інструментами, як Google Search або Google Translate.

У 2020 р. світовий ринок нейронних мереж оцінювався в \$14,35 млрд. За прогнозами, до 2030 року він досягне позначки \$152,61 млрд. Тобто, середньорічні темпи зростання – 26,7%.

Лідером із застосування нейромереж у бізнесі залишається Північна Америка, зокрема США. Передбачається, що регіон збереже свої позиції до 2030 р. Пояснюється це раннім стартом у використанні нейромереж та технологічному лідерству. Однак очікується, що найближчим десятиліттям в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні застосування нейромереж почне швидко зростати. У тому числі через постійне збільшення обсягу даних в інтернет речей.

Хоча пандемія COVID-19 викликала різкий спад на цьому ринку очікується, що сфера нейронних мереж знову продовжить зростання. Компанії дедалі більше застосовують віддалену роботу персоналу. Що

підвищує попит на хмарні рішення, просторові дані та інструменти для аналітики та прогнозування ринку. Зростання обсягу даних, що генеруються різними галузями, потреба управління та аналізу цих масивів є ключовими факторами зростання ринку нейронних мереж.

Найбільш вигідним та успішним застосуванням нейромереж є в секторі банківської справи, фінансових послуг та страхування.

Тут нейронні мережі використовуються для прогнозування ринкових тенденцій, цін на акції. У банківському бізнесі нейронні мережі займаються ідентифікацією відхилень та аномалій у транзакціях для виявлення шахрайства. Страхові компанії застосовують цей інструмент для відсіювання шахрайських претензій та сумнівних обставин у страхових випадках, сегментування клієнтури для оптимального ціноутворення.

У маркетингу нейромережі проводять сегментацію споживачів за моделлю споживання, економічним статусом. Нейромережі добре показали себе у складанні рекомендацій споживчих товарів.

Однак використання нейронних мереж має свої підводні каміння. Одна з основних претензій при спробі використання нейромереж у бізнесі - вони потребують тривалого навчання із застосуванням великої кількості високоякісних даних.

Ще одна проблема - нестача підготовлених фахівців, які працюють з нейронними мережами та нерозуміння топ-менеджментом компаній завдань, які здатні вирішувати нейронні мережі. Найчастіше це призводить до завищених очікувань і подальшого розчарування у використанні нейронних мереж.

Теоретичні дослідження підтвердили, що нейронні мережі дійсно ефективні для аналізу економічних показників і вже значно випереджають класичні методи аналізу. Встановлено, що нейромережі використовуються для вирішення трьох основних типів задач: прогнозування, класифікація та моделювання. Основні переваги нейронних мереж – це здатність до навчання, можливість працювати з неповними даними, можливість автоматизувати аналіз, висока точність результатів.

Список літературних джерел

1 Новікова В.В. Прогнозування внутрішнього валового продукту на основі апарату штучних нейронних мереж. Економіка та управління АПК. 2014. № 1. С. 5–11.

2 Камінський А. Б. Економіко-математичне моделювання фінансових ризиків: Автореф. дис... докт. екон. наук: 08.00.11 / КНУ ім. Тараса Шевченка. – К., 2007. – 34 с.

## **ФІНАНСОВА ПОЛІТИКА ПІД ЧАС ВІЙНИ**

**Рибалов А.В., Пригара І.О. Мануйлович Ю.М.**

Шосткинський інститут Сумського державного університету  
ari062058@gmail.com

Всупереч прогнозам, що наша економіка не витримає і кількох місяців масштабної війни, українці ось уже понад два роки протистоять ворогові на фронті, одночасно забезпечуючи відносно стабільне життя в тилу. Так, минулого року ВВП країни впав на третину, показник інфляції, було перервано логістичні ланцюжки, впали реальні доходи населення. А вітчизняні експерти та міжнародні організації послідовно поліпшують прогнози економічного зростання.

Безумовно, війна продовжує ставити виклики, проте країна навчилася жити в таких умовах. Що ж сприяло нашій економічній та фінансовій адаптації? Як відомо, левову частку видатків державного бюджету (понад 5 млрд грн на день) Україна в умовах війни спрямовує на оборону та безпеку. А з грошима на соціальні видатки, зарплати бюджетникам та на деякі інші потреби держави допомагають міжнародні партнери.

Водночас маємо усвідомлювати: економіки, які спроможні самотужки “потягнути” видатки в умовах такої інтенсивної війни, можна перелічити на пальцях. І у світовій історії багато прикладів, коли ворога вдавалося подолати лише завдяки консолідації міжнародних зусиль – у тому числі, й у фінансовій царині.

При цьому партнери України не обумовлюють свою допомогу якимись імовірними матеріальними претензіями. Вони розглядають теперішні витрати як інвестиції у власну безпеку та у майбутнє світової цивілізації. Більше того, якщо вимоги до нашої країни при освоєнні грантових та кредитних коштів і висуваються, то стосуються вони лише реформ.

За даними Міністерства фінансів, з початку повномасштабного російського вторгнення партнери надали Україні \$60,17 млрд безповоротної допомоги та позик. Зокрема цього року від міжнародної спільноти надійшли \$28,07 млрд. Найбільше надав ЄС – \$11,4 млрд. Від США ми отримали \$8,5 млрд, від МВФ – \$3,59 млрд. Далі в переліку Канада (\$1,76 млрд) і Японія (\$1,5 млрд). \$579 млн – “внесок” Світового банку, \$499 млн надала Великобританія. Також фінансово підтримували нашу країну цього року Іспанія, Німеччина, Фінляндія, Ірландія, Швейцарія, Бельгія, Ісландія та Естонія.

Лева частка фінансового ресурсу надається партнерами України на безповоротній основі. Проте є й частина коштів, які ми отримуємо як позики – приміром, у межах співпраці з МВФ. Також країна

змушена вдаватися до активних запозичень на зовнішніх та на внутрішньому ринках комерційних запозичень – передовсім, через розміщення військових облігацій.

Активізація державних запозичень – це, на перший погляд, також не про фінансову незалежність. Адже отримані зараз завдяки продажу українських цінних паперів кошти колись доведеться повертати інвесторам. Та ще й з відсотками. Втім навряд чи хтось сперечатиметься, що під час війни без таких інструментів залучення фінансового ресурсу не обійтись. Інакше держава не зможе забезпечити основні видатки – передовсім, оборонні та соціальні. Більше того, без таких запозичень і в мирний час не обходиться практично жодна держава у світі. Деякі країни винні кредиторам у кілька разів більше, ніж їхній річний ВВП.

Відмінності в залученні позичкового ресурсу у мирний та у воєнний час полягають лише у зростанні фінансових потреб та у вартості запозичень. Після 24 лютого Україна на деякий час взагалі фактично втратила доступ до міжнародних фінансових ринків. А тому їхній ресурс став для нас дуже дорогим, адже у вартість позик закладають колосальні воєнні ризики. За таких умов держава вирішила зробити ставку на внутрішні запозичення (у тому числі, привабливі і для міжнародних інвесторів), започаткувавши аукціони з розміщення військових ОВДП. За даними депозитарію НБУ, упродовж семи місяців 2023 року Уряд України залучив від розміщення ОВДП на аукціонах 227,4 млрд грн, \$2,19 млрд та 640,9 млн євро. На погашення за внутрішніми борговими державними цінними паперами за цей період спрямовано 141,64 млрд грн, \$2,08 млрд та 529,8 млн євро. Протягом січня-липня запозичення Міністерства фінансів на внутрішньому борговому ринку на 94,3 млрд грн (в еквіваленті) перевищили виплати за облігаціями внутрішньої державної позики. У липні максимальна дохідність ОВДП, що розміщувалися на аукціонах, становила 19,75% річних у гривні та 4,8% річних в американських доларах.

Список літературних джерел

1 Що сприяє економічній стійкості України під час війни за Незалежність. Інтернет газета Укрінформ. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3751995-so-spriae-ekonomichnij-stijkosti-ukraini-pid-cas-vijni-za-nezaleznist.html>

2 Самойлюк М. Як економіка України працює під час війни. Великий експлейнер про бюджет, податки та курс долара. Вебсайт Центр економічної стратегії. URL: <https://ces.org.ua/velikiy-ekspleyner/>

## **ОСОБЛИВОСТІ ФІНАНСУВАННЯ УКРАЇНСЬКИХ СТАРТАПІВ ПІД ЧАС ВІЙНИ**

**Щасна М.А., Пригара І.О. Мануйлович Ю.М.**

Шосткинський інститут Сумського державного університету  
mariaschasna20@gmail.com, Lugina\_irina@ukr.net

Фінансування українських стартапів під час війни може бути важливим з кількох причин. По-перше, стартапи є джерелом новаторських ідей і технологій. Фінансування стартапів під час війни може сприяти розвитку нових рішень, які допоможуть вирішувати проблеми, пов'язані з конфліктом, або покращувати загальні умови життя. По-друге, фінансування стартапів може сприяти економічному відновленню в умовах війни. Інновації та нові бізнес-підходи можуть стати джерелом нових робочих місць та підняти рівень економічної активності. По-третє, деякі стартапи можуть розробляти технології та продукти, які використовуються в галузі безпеки та оборони. Фінансування цих стартапів може сприяти зміцненню національної безпеки та здатності країни відповідати на потреби умов війни. По-четверте, фінансова підтримка стартапів може допомогти зберегти талановитих фахівців та інноваторів в країні. Це може запобігти втраті таланту через міграцію та сприяти розвитку внутрішнього ринку праці. По-п'яте, фінансова підтримка дозволяє стартапам розвивати свої продукти та послуги, що може покращити конкурентоспроможність країни в умовах війни та після її завершення, а також сприяти глобальній співпраці та партнерствам, що може бути важливим в контексті різноманітних викликів, пов'язаних із війною.

У 2024 році для українських стартапів відкриваються нові горизонти: західні інвестори бачать потенціал та готові підтримувати таланти у країні, де триває війна, а українські фонди та уряд прагнуть розвивати інновації, що допоможуть виграти війну.

Уже створена Програма «Цифрова Європа», яка є частиною довгострокового бюджету ЄС, багаторічної фінансової програми на 2021-2027 роки. Гроші виділяють на проекти у п'яти ключових сферах: суперкомп'ютери, штучний інтелект, кібербезпека, передові цифрові навички та забезпечення широкого використання цифрових технологій в економіці й суспільстві, зокрема через цифрові технології. Бюджет грантової програми – 7,5 мільярдів євро.

В Україні запустили національну акселераційну програму «Власне», спрямовану на розвиток стартапів і малих підприємств. Наприкінці навчання учасники презентують власні бізнес-концепції менторам, які визначають понад 30 переможців. Кожен отримує по 100

тисяч гривень, а 10 учасників із найвищими балами позмагаються за головний приз – 800 тисяч гривень.

MITS (Military Innovation Technology Solutions) спільно з Американським університетом у Києві та Arizona State University запустили програму для акселерації українських стартапів у сфері defence-tech. Підтримку можуть отримати виробники БПЛА, боєприпасів, наземних роботизованих систем, засобів РЕБ, програмного забезпечення, ШІ тощо.

Нещодавно стартувала програм Seeds of Bravery для підтримки українських стартапів та наближення їх до ЄС. Метою проєкту є зміцнення технологічного ландшафту України, підтримуючи місцевих підприємців для досягнення міжнародного успіху. Гранти у розмірі від 10 тис. до 50 тис. євро доступні за такими програмами:

- послуги для бізнесу та інновацій;
- інноваційне підприємництво;
- інкубатори глибоких технологій;
- відбудова України;
- масштабування та акселерація у сфері deep tech.

Також варто зазначити, що компанія Google оголосила про запуск другого фонду в межах ініціативи Startup Ukraine Support Fund з бюджетом у \$10 млн для підтримки українських стартапів у 2024 році. Під час першого етапу фінансування Фонду підтримки українських стартапів компанія виділила гранти 58 стартапам на \$ 5 млн. Серед відзначених стартапів були Skyworker.ai, Mindly та Zeely.

Наразі свій шлях до слави прокладають нові українські стартапи:

Releaf Paper: залучив 2,5 млн євро від Єврокомісії для побудови фабрики з виробництва паперу з опалого листя;

Esper Bionics: потрапив на обкладинку журналу Time і був визнаний одним із 200 найкращих винаходів 2022 року;

Finmap: отримав \$ 1,2 млн інвестицій від групи міжнародних венчурних фондів.

Список літературних джерел

1 Як під час війни шукати гроші стартапам. [Електронний ресурс]. URL: <https://proit.org.ua/iak-pid-chas-viini-shukati-finansuvannia-ukrayinskim-startapam-ghaid-po-mistsiam-die-ghroshi-liezhat/>

2 Фінансування українських стартапів під час війни. [Електронний ресурс]. URL: <https://ain.ua/2022/11/16/finansuvannya-ukrayinskyh-startapiv-pid-chas-vijny/>

3 Українські стартапи. [Електронний ресурс]. URL: <https://ukraineinvestplan.online>

## **СУТЬ СОЦІАЛЬНОЇ СПРАВЕДЛИВОСТІ, ЗАХИСТУ ТА ГАРАНТІЙ У СФЕРІ ПРАЦІ**

**Кривонос Д.С., Новикова І.В.**

Шосткинський інститут СумДУ

tomivud@gmail.com, inna.vlad.novikova@gmail.com

Однією з основних складових соціальної справедливості у сфері праці є визнання прав працівників на відпочинок, медичне обслуговування та соціальне забезпечення. Також важливо забезпечити прозорість у відносинах між роботодавцем і працівником, захист прав працівників у випадку порушення їхніх інтересів та можливість для працівників використовувати свої працювальні права.

Соціальна справедливість у сфері праці - це принцип, який визнає необхідність забезпечення всім працівникам рівних можливостей і прав на гідні умови праці. Дане поняття передбачає рівний доступ до роботи, адекватну оплату праці, безпеку та гідні умови праці для всіх працівників незалежно від їх статусу, раси, віку або інших характеристик.

У науковій літературі поняття «соціальної справедливості» тлумачать двома основними визначеннями:

1) урівноваженість прав і обов'язків громадян, а також інтересів суспільства, колективу та окремої особи;

2) наявність рівних можливостей для реалізації своїх здібностей і задоволення соціально-економічних потреб для окремих індивідів, трудових колективів, соціальних верств і груп залежно від рівня розвитку технологічного способу виробництва.

Забезпечення соціальної справедливості у сфері праці сприяє збалансованому розвитку суспільства, зменшенню соціальних нерівностей та підвищенню загального рівня добробуту. Дотримання принципів соціальної справедливості у сфері праці є важливим завданням для розвинення сучасного суспільства.

Соціальний захист – це система законодавчих, економічних, соціально-психологічних гарантій, яка надає працездатним громадянам рівні умови для поліпшення свого добробуту за рахунок особистого трудового вкладу в конкретних економічних умовах, а непрацездатним та соціально вразливим верствам населення – перевагу в користуванні суспільними фондами споживання, пряму матеріальну підтримку.

Соціальний захист як широке поняття є, з однієї сторони, функціональною системою напрямів, за якими вони здійснюються, а з іншої - інституціональною системою інститутів: державні органи, суди, профспілки, громадські організації та ін. До вузких категорій,



які характеризують поняття соціального захисту можна віднести: соціальне забезпечення, допомогу та підтримку.

Соціальне забезпечення - це система заходів, спрямованих на поліпшення умов життя тих груп населення, які з різних причин перебувають у гіршому становищі, ніж переважна більшість суспільства. Воно включає пенсії та різного роду соціальні трансферти або грошові виплати (у зв'язку з тимчасовою непрацездатністю, вагітністю й пологами, доглядом за дитиною, на поховання й ін.).

Соціальна допомога - система соціальних заходів у вигляді сприяння, підтримки й послуг, що надаються окремим особам чи групам населення соціальною службою для подолання життєвих труднощів, підтримки їхнього соціального статусу, повноцінної життєдіяльності, реабілітації та адаптації в суспільстві. [2]

Соціальна підтримка - це система заходів по наданню допомоги певним категоріям громадян (економічно активному населенню), які тимчасово опинилися у важкому економічному становищі (частково або повністю безробітні, молодь, що навчається та ін.), шляхом надання їм необхідної інформації, кредитів та інших пільг.

Відповідно до Закону України «Про державні соціальні стандарти та державні соціальні гарантії» державні соціальні стандарти – це встановлені соціальні норми й нормативи або їх комплекс, на базі яких визначаються рівні основних державних соціальних гарантій. [1]

Державні соціальні стандарти у сфері доходів населення встановлюються з метою визначення розмірів державних соціальних гарантій у сфері оплати праці, виплат за обов'язковим державним соціальним страхуванням, права на отримання інших видів соціальних виплат і державної соціальної допомоги та їх розмірів, а також визначення пріоритетності напрямів державної соціальної політики.

Спільні мінімальні соціальні та економічні стандарти повинні встановлюватися для всіх працівників. Соціальні гарантії у сфері праці часто закладаються в законодавстві країни й можуть регулювати такі питання, як робочий час, відпустки, гарантії безпеки й охорони здоров'я працівників. Вони мають на меті захистити права працівників та забезпечити їх достаток і благополуччя.

Список літературних джерел

1 Закон України «Про державні соціальні стандарти та державні соціальні гарантії» // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2017>

2 А.В. Калина «Економіка праці та соціально-трудові відносини», Київ ДП «Видавничий дім «Персонал», 2012.

**СЕКЦІЯ 5**  
**Системи управління та**  
**математичне моделювання**

## КОНСТРУЮВАННЯ ТА ВИГОТОВЛЕННЯ УНІВЕРСАЛЬНОГО ВОЄННОГО РОБОТА

**Роговой Є.І., Небилиця Є.В.**

Шосткинський навчально-виховний комплекс:  
спеціалізована школа I-II ступенів-ліцей  
Шосткинської міської ради Сумської області  
Шосткинська міська станція юних техніків  
Шосткинської міської ради Сумської області  
ermakrogovoj@gmail.com, nebylytsiaev@shostka-licey.com

Ситуація зі збройним протистоянням у світі та Україні вимагає розробки автономних систем озброєння, що забезпечить дистанціювання людини від війни. Роботи здатні цілодобово брати участь у бойових діях за будь-яких погодних умов. Проаналізувавши дану проблему, вирішено сконструювати та виготовити універсальний прототип автономного сухопутного інженерно-розвідувального робота. Даний проєкт представляє собою універсальну роботизовану платформу на базі гусеничного шасі, оснащену різними модулями, відеокамерою, міношукачем, механізмом встановлення маркерів, маніпулятором для захвату та транспортування предметів.

Завдання:

1. Опрацювати джерела інформації з конструювання та робототехніки;  
ознайомитися з мовою програмування C++.
2. Зробити креслення нашого прототипу.
3. Виготовити гусеничну платформу, маніпулятор, механізм подачі маркерів, металошукач
4. Зібрати схеми підключення мікроконтролерів, драйверів, модулів тощо.
5. Написати програми.
6. Провести тестування прототипу.

Об'єкт дослідження: прототип роботизованої платформи з маніпулятором.

Предмет дослідження: виготовлення і програмування воєнного робота.

Наукова новизна полягає у багатофункціональності роботизованої платформи та деталей Arduino, які майже не поступаються промисловим. Використання колекторних двигунів постійного струму для керування маніпулятором.

Актуальність теми – необхідність надання допомоги нашим воєнним.

Практичне застосування полягає у використанні даного прототипу в умовах небезпеки, важкодоступних місцях, запобігаючи людським жертвам; використання як робота-сапера, засоба транспортування та робота-камікадзе. Будуть розроблені алгоритми та програми для керування прототипом.

Головне призначення даного робота полягає у допомозі саперам виявляти міни та вибухові пристрої під землею або іншими матеріалами, переміщувати для знешкодження та, за необхідності, виконувати підрив, пробиратися у важкодоступні та небезпечні місця, слугувати як робот-камікадзе для підриву танків та іншої техніки. Написані програми для робота та маніпулятора. Керування здійснюється дистанційно.

Перевагою над іншими такими промисловими роботами є дешевизна та багатий функціонал. Новаторським підходом є те, що даний прототип може використовуватися для досягнення різних цілей шляхом встановлення або демонтажу деталей, одним словом – трансформуватися, дешевизна виготовлення залежить від матеріалів, які використовуватимуться для зборки.

Закупівельна ціна промислових роботизованих платформ сягає сотень тисяч, а то й мільйонів, гривень. Наша задача створити прототип робота, який буде в рази дешевшим. Він не буде потребувати промислового обладнання для виготовлення, достатньо звичайного кабінету технічної творчості.

Список літературних джерел

1 Огляд і основи мови програмування C++. URL: [http://www.znannya.org/?view=Cpp\\_basics](http://www.znannya.org/?view=Cpp_basics) (дата звернення: 25.10.2023).

2 Хоменко Л. М. Основи проектування і моделювання: Навчально – методичний посібник. Умань: ФОП Жовтий О.О., 2016. – 125 с.

3 Лехан С.А. ARDUINO для школярів. Програмування. Методичний посібник. Білгород-Дністровський . 2018. 69 с.

4 Arduino A Quick Start Beginner Guide PDF Free Download. URL: <https://engineeringbookspdf.com/download/?file=1968&format=pdf> (дата звернення: 15.10.2023).

5 Arduino Robotics. URL: <https://ecs-pw-facweb.ecs.csus.edu/~dahlquid/eee174/S2016/handouts/Labs/ArduinoLab/ArduinoInfo/Arduino%20Robotics.pdf> (дата звернення: 07.11.2023).

## МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ КАЛЬЦИНАЦІЇ В ВИРОБНИЦТВІ СОДИ

Худолей Г.М., Кушнірьов В.І.

Шосткинський інститут Сумського державного університету  
hudoley1951@gmail.com

Одним із основних промислових методів виробництва кальцинованої соди є метод кальцинації (прожарювання) бікарбонату натрію. В зв'язку з цим дослідження процесу термічного розкладання бікарбонату натрію має велике практичного значення. Одним з ключових конструктивних елементів такої технології є содова барабанна піч, що обертається. Термічна дисоціація бікарбонату натрію є достатньо складним процесом, і тому, незважаючи на значну кількість робіт [1-3], досі немає надійної математичної моделі, що описують його, яка б була придатною для цілей управління.

По-перше, різні джерела мають суперечливий характер, по-друге, реальний експеримент пов'язаний з високою складністю його виконання. Виходячи з цього, є виправданим використання теоретичних методів математичного моделювання [4], які дозволяють на якісному рівні достовірно описувати реальні процеси, що відбуваються в барабанній печі, що обертається. Створювана модель може бути використана для виявлення факторів, що істотно впливають на процес кальцинації, спростити математичний опис для можливості його використання в задачах синтезу систем управління.

Зважаючи на велику складність математично точного опису всіх процесів, що протікають у содовій печі, неможливо отримати повний кількісний розрахунок. Найбільша складність при створенні математичної моделі полягає в тому, щоб правильно вибрати припущення, що дозволяють, з одного боку, отримати замкнуту систему рівнянь, що описують роботу апарату, а з іншого боку – побудована модель повинна достатньо адекватно відображати основні фізико-хімічні процеси, що протікають у печі.

Ця робота присвячена опису варіанту створення математичної моделі содової печі. Постановка задачі полягає в тому, щоб вибрати обґрунтовані припущення, які не спотворюють основний зміст реального процесу, і водночас дозволяють подати у вигляді математичних співвідношень ключові явища.

Об'єкт моделювання. При побудові моделі за основу було обрано типовий промисловий апарат [2], содова піч (рис. 1), що являє собою циліндричну ємність радіусом  $R_p=1,4$  м і довжиною  $L_p = 24.5$  м, розташовану під кутом нахилу до горизонту, і яка обертається з постійною швидкістю  $n = 5$  об/хв.

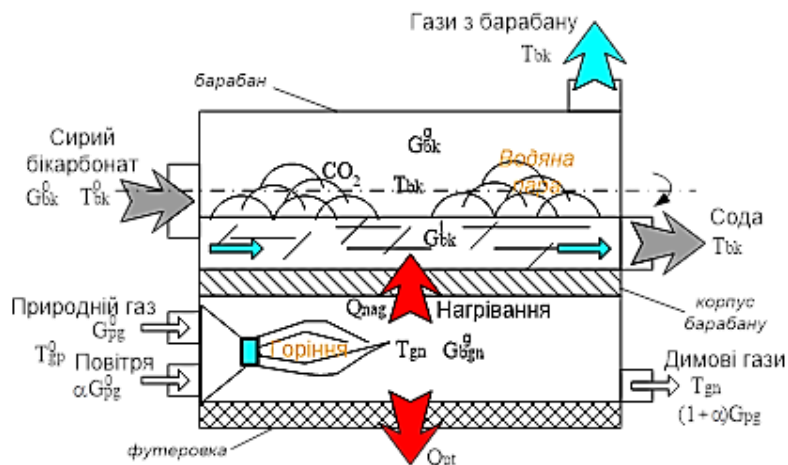
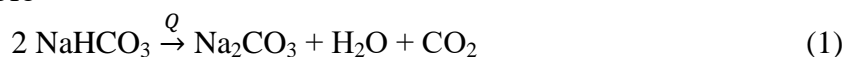


Рис. 1 - Схема матеріальних та теплових потоків процесу кальцинації

Ступінь заповнення барабану печі вихідним продуктом становить приблизно 30%. Час знаходження продукту в барабані становить більше 1 год. В содовій печі за температури 130...150 °С відбувається незворотна ендотермічна реакція термічного розкладання бікарбонату натрію за формулою



Прийняті спрощення та ідеалізація. Аналіз об'єкту моделювання показує, що технологічний процес кальцинації бікарбонату натрію є достатньо складним насамперед через наявність низки реакцій, що протікають паралельно основній, а також в зв'язку з наявністю двофазних («тверде, сипуче» - «газ») потоків та розподілу параметрів (температури, концентрації) по координатах.

Разом з тим, враховуючи особливості механізму процесу кальцинації та маючи на увазі цілі побудови математичної моделі, які складаються в створенні системи управління цим процесом, нами були прийняті наступні припущення та ідеалізації, що суттєво спрощують процес розробки адекватної моделі, а саме:

1. Фізико-хімічні властивості матеріалів, що приймають участь в процесі, є величинами константними і від технологічного режиму ведення процесу не залежать;

2. Процес кальцинації визначається лише реакцією термічного розкладання бікарбонату натрію (1);

3. Час перебування бікарбонату натрію в барабані содової печі значно більше необхідного для повного завершення реакції (1), що дозволяє не враховувати залежність швидкості реакції від температури;

4. Відносно невисока температура проведення процесу кальцинації (130 – 150 °С) дозволяє вважати, що нагрівання матеріалу в барабані виконується виключно теплопровідністю;

5. Гідродинамічний режим як в барабані, так і в камері нагріву содової печі приймаємо таким, що відповідає режимові ідеального перемішування.

6. В процесі кальцинації об'єм завантаженої маси в барабані не змінюється.

7. Операції завантаження бікарбонату натрію та вивантаження соди механічно синхронізовані, так, що рівень маси в барабані залежить лише від витрати сирого бікарбонату натрію на вході, кута нахилу і швидкості обертання барабана.

Розроблення математичної моделі [4].

Базуючись на аналізі особливостей механізму процесу кальцинації бікарбонату натрію, прийняті припущення та ідеалізацію процесів, нами була розроблена аналітичним способом математична модель в вигляді системи наступних рівнянь:

рівняння теплового балансу відносно бікарбонату натрію

$$\begin{aligned} \frac{dT_{bk}}{dt} V_{bb} (\delta \cdot \rho_{bk} c_{bk}^t + (1 - \delta) \rho_{gg} c_{bk}^g) \\ = k_{st} F_{st} (T_{gn} - T_{bk}) + G_{bk}^0 c_{p\_bks} T_{bk}^0 - \\ - \gamma_1 0,85 G_{bk}^0 c_{p\_sd} T_{bk} - [0,15 + (1 - \gamma_1) 0,85] G_{bk}^0 c_{p\_bk}^g T_{bk} - \\ \gamma_1 G_{bk}^0 i_{sd} - 0,15 G_{bk}^0 i_{wd} \end{aligned} \quad (2)$$

рівняння теплового балансу відносно пічних газів

$$\begin{aligned} \frac{dT_{gn}}{dt} V_{gn} \rho_{gn} c_{p\_gn} = 0,9 G_{pg}^0 q_{pg} + G_{pg}^0 T_{gp}^0 (c_{p\_gn} + \alpha c_{p\_pw}) - \\ - k_{st} F_{st} (T_{gn} - T_{bk}) - (\alpha + 1) G_{pg}^0 c_{p\_gn} T_{gn} \end{aligned} \quad (3)$$

при початкових умовах

$$T_{bk}(0) = T_{bk0}, T_{gn}(0) = T_{gn0} \quad (4)$$

та виразів для визначення ступеню заповнення об'єму барабану матеріалом

$$\delta = \frac{\frac{1}{2} R_p^2 (\frac{\pi \beta_z}{180} - \sin(\beta_z))}{2\pi R_p^2}, \quad (5)$$

$$\beta_z = 2 \arccos(1 - \frac{h_z}{R_p}), \quad (6)$$

$$h_z = \frac{1,6 G_{bk}^0}{R_p^2 \sin(\varphi_p) \rho_{bk} \omega_p} \quad (7)$$

Тут  $T_{bk}$ ,  $T_{gn}$  – температура середовища в барабані та камері згоряння содової печі, відповідно;  $T_{bk}^0$ ,  $T_{gp}^0$  – температура сирого бікарбонату, а також повітря та природного газу на вході до содової печі;  $V_{bb}$ ,  $V_{gn}$  – об'єм барабана та камери згоряння содової печі, відповідно;  $G_{bk}^0$ ,  $G_{pg}^0$  – масова витрата сирого бікарбонату натрію та природного газу на вході до содової печі;  $k_{st}$ ,  $F_{st}$  – коефіцієнт

теплопередачі та площа поверхні теплопередачі при нагріванні матеріалу в содовій печі;  $\delta$  – ступінь заповнення барабану содової печі матеріалом, що піддається кальцинації;  $\gamma_1$  - доля отримуваної кальцинованої соди в відношенні до масової витрати сухого бікарбонату натрію;  $i_{sd}$  та  $i_{wd}$  – питома теплота дисоціації бікарбонату натрію та питома теплота випарування води, відповідно;  $\alpha$  – доля повітря на згорання однієї частини природного газу;  $q_{pg}$  – теплота згорання природного газу;  $c_p, \rho$  – питомі теплоємності та щільності відповідних компонентів процесу;  $R_p$  – радіус барабану;  $h_z, \beta_z$  – висота та величина центрального кута сегмента перерізу циліндру барабану, зайнятого матеріалом;  $\varphi_p$  – кут нахилу барабану;  $\omega_p$  – кутова швидкість обертання барабану.

Аналіз розробленої математичної моделі показав, що динамічні характеристики процесів, що описуються диференціальними рівняннями (2) та (3) суттєво різняться. Розв'язок рівняння (2) відносно змінної  $T_{bk}$  при фіксації змінної  $T_{gn}$  наведено на рис. 2а, а розв'язання рівняння (3) відносно змінної  $T_{gn}$  при фіксації змінної  $T_{bk}$  наведено на рис. 2б.

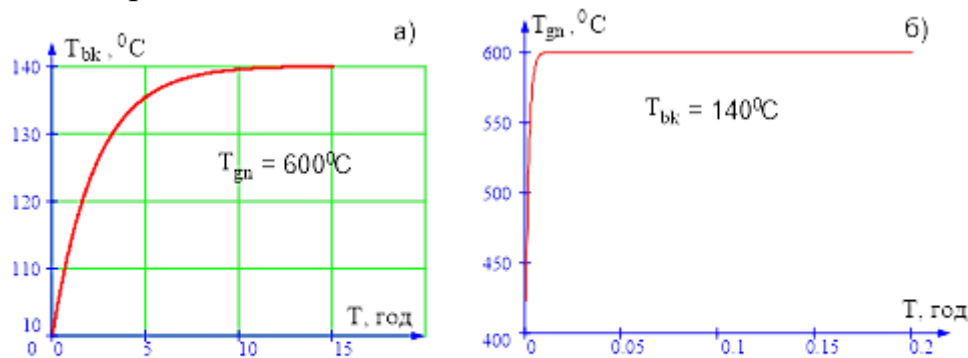


Рис. 2 - Динамічні характеристики теплових процесів:  
а) температура в барабані содової печі; б) температура в камері згорання

Порівняння графіків показує (подібний підхід впливає на форму кривих, але в цілому дає вірне уявлення про інерційні властивості), що інерційні властивості розглянутих процесів відрізняються на декілька порядків. Це дозволяє, маючи на увазі значну інерційність теплових процесів в барабані содової печі в порівнянні з інерційністю теплових процесів в камері згорання, знехтувати інерційністю останніх, що, безумовно, спрощує математичну модель.

В результаті математична модель процесу кальцинації в содовій печі набуде такого вигляду

$$\begin{aligned} \frac{dT_{bk}}{dt} V_{bb} (\delta \cdot \rho_{bk} c_{bk}^t + (1 - \delta) \rho_{gg} c_{bk}^g) \\ = k_{st} F_{st} (T_{gn} - T_{bk}) + G_{bk}^0 c_{p\_bks} T_{bk}^0 - \end{aligned}$$



$$-\gamma_1 0,85 G_{bk}^0 c_{p\_sd} T_{bk} - [0,15 + (1 - \gamma_1) 0,85] G_{bk}^0 c_{p\_bk}^g T_{bk} - \gamma_1 G_{bk}^0 i_{sd} - 0,15 G_{bk}^0 i_{wd}, \quad (8a)$$

$$0,9 G_{pg}^0 q_{pg} + G_{pg}^0 T_{gp}^0 (c_{p\_gn} + \alpha c_{p\_pw}) - k_{st} F_{st} (T_{gn} - T_{bk}) - (\alpha + 1) G_{pg}^0 c_{p\_gn} T_{gn} = 0, \quad (8б)$$

$$\delta = \frac{\frac{1}{2} R_p^2 \left( \frac{\pi \beta_z}{180} - \sin(\beta_z) \right)}{2\pi R_p^2}, \quad (8в)$$

$$\beta_z = 2 \arccos \left( 1 - \frac{h_z}{R_p} \right), \quad (8г)$$

$$h_z = \frac{1,6 G_{bk}^0}{R_p^2 \sin(\varphi_p) \rho_{bk} \omega_p} \quad (8д)$$

при початкових умовах  $T_{bk}(0) = T_{bk0}$ .

Для отриманої математичної моделі (8а) – (8д) було виконано математичне моделювання в середовищі математичного пакета *MathCad* з використанням тестових вихідних даних. Результати моделювання представлені на рис. 3.

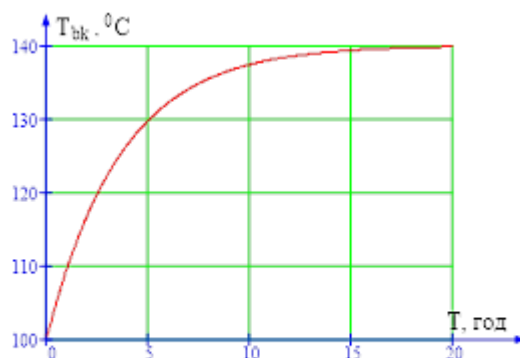


Рис. 3 - Результат математичного моделювання содової печі при продуктивності по бікарбонату натрію 17т/год

#### Список літературних джерел

1 Крашенинников С. А. Технология соды: Учеб. пособие для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. М.: Химия, 1988.

2 Исламов М.Ш. Печи химической промышленности. Изд. 2-е пер. и доп. «Химия», 1975.

3 Копцев В.В. Математическая модель перемещения обрабатываемого материала через вращающуюся печь по обжигу гранулированного материала. Вестник Самарского гос. техн. у-та. Серия: Физико-технические науки, вып. 42, 2006. – с.210.

4 Математичне моделювання та застосування ЕОМ у хімічній технології: конспект лекцій / укладач Худолей Г.М. – Суми: Сумський державний університет, 2013. – 183 с.

## **GOOGLE COLAB FOR CALCULATIONS IN CHEMICAL TECHNOLOGY**

**Kontsevoi S.A., Kontsevoi A.L.**

Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

serkon157@ukr.net

The implementation of computer technologies (CT) based on an algorithmic approach to calculating parameters of chemical-technological systems corresponds to modern trends in training specialists in chemical technologies and engineering. Using personal computers to solve engineering problems through algorithm development and program implementation aligns with the current trend in technology, particularly in inorganic substances technology (IST) and all chemical technologies. Such programs are precious in analyzing existing productions and designing new ones when necessary to ensure versatility in calculations.

The teaching methodology of CT at our Department (IST, W and GCT) chosen for the first year of the master's degree is based on solving the same computational tasks using different tools - the previous version is based on using Excel and MathCad [1]. This is in line with approaches adopted at European and American universities. Additionally, Matlab and Python are used. For instance, Excel and Python are now the main environments for the course "Programming for Engineers" (for chemical engineers) at an American university [2].

We are also gradually transitioning from MathCad to Python in Google Colab environment both in teaching General Chemical Technology (3rd year of bachelor's degree) and in the first year of master's degree. There are several reasons for this:

MathCad is a commercial product commonly used illegally in Ukraine. Its functional capabilities are limited in performing calculations: there is no diagnostic information when a calculation cannot be performed - just a "red light" appears. Also text formatting is not fully featured similar to text editors;

Google Colab environment is a cloud-based implementation of the Jupyter Notebook programming environment, which comes with a large number of Python language's modern libraries for both numerical calculations and symbolic transformations. It also allows the installation of additional libraries, and thanks to Markdown markup language in text cells, the text part of the work can be formatted qualitatively.

Nonlinear equations (e.g., determining the equilibrium conversion degree) and their systems (material balances in most productions) are typically applied in chemical technology calculations. Systems of differential equations are used for kinetics tasks and reactor modeling [3],

and numerical integration is used to determine the volume of the catalyst. All these tasks are easily solved in Google Colab, and corresponding notebooks (.ipynb files) are hosted on Github [4] with links to examples of calculation methodologies [5].

The program from [3] can be executed by any user with a Google account, and to use any program (notebook) from [4], you just need to download it to the Collab Notebooks folder (created automatically on the first use of Colab) on your Google Drive and open it in a web browser. A browser as an environment for calculations allows the use of smartphones may be not for program development, but certainly for their use.

#### References

1 Kontsevoi A. L., Kontsevoi S. A. Kompiuterni tekhnolohii u protsesakh neorhanichnykh vyrobnytstv (druhe vydannia, dopovnene i pereroblene): pidruchnyk dlia stud. spetsialnosti 161 «Khimichni tekhnolohii ta inzheneriia» [in Ukrainian] Kyiv: KPI im. Ihoria Sikorskoho, 2022. – 238 s. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/50546>

2 Programming for Engineers. Chemical Engineering 263. URL: <http://apmonitor.com/che263/index.php> (application date: 12.04.2024).

3 Kontsevoi S.A. Modeling of chemical reactors in Google Colab. URL: <https://tinyurl.com/differequations> (application date: 12.04.2024).

4 Kontsevoi S.A. Programs for Google Colab calculations. URL: <https://github.com/serkon157/ChemTech> (application date: 12.04.2024).

5 Anatoly Chernishov. Yotube chanel. URL: <https://www.youtube.com/@Anatoli4807> (application date: 12.04.2024).

**СЕКЦІЯ 6**  
**Перспективні методики**  
**викладання в навчальних закладах**

## ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ

**Новикова І.В.**

Шосткинський інститут СумДУ

inna.vlad.novikova@gmail.com

Національна доктрина розвитку освіти ставить перед учителем завдання створити найефективніші умови для максимального самовизначення й саморозвитку учня. Для цього процес навчання має бути сконструйований з максимальним наближенням до запитів і можливостей учня. Дійовим засобом залучення учнів до навчальної діяльності є використання на уроках математики інтерактивних технологій навчання. [2]

Інтерактивна модель навчання – це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, яка має конкретну, передбачувану мету - створити найсприятливіші, комфортні умови навчання, за яких кожен учень відчуватиме свою успішність та інтелектуальну спроможність.

Організація інтерактивного навчання передбачає моделювання життєвих ситуацій, використання рольових ігор, висловлювання своєї точки зору стосовно тієї чи іншої проблеми, вміння доказово міркувати, спільне вирішення питання на основі аналізу обставин та відповідної ситуації.

Суть інтерактивного навчання у тому, що навчальний процес відбувається за умови постійної, активної взаємодії всіх учнів. Це співнавчання, взаємонавчання (колективне, групове, навчання у співпраці), де учень і учитель є рівноправними, рівнозначними суб'єктами навчання.

Суть інтерактивного навчання полягає в тому, що навчальний процес відбувається за умови постійної, активної, позитивної взаємодії всіх учнів. Відбувається колективне, групове, індивідуальне навчання, навчання у співпраці. Вчитель і учні є рівноправними суб'єктами навчання. В результаті організації навчальної діяльності за таких умов в класі створюється атмосфера взаємодії, співробітництва, що дає змогу вчителю стати справжнім лідером дитячого колективу. Організація інтерактивного навчання передбачає використання дидактичних і рольових ігор, моделювання життєвих ситуацій, створення проблемної ситуації. Розв'язання певних питань, проблем відбувається, в основному, в груповій формі.

*Інтерактивні вправи на уроках математики зорієнтовані на:*

– розвиток належності мислення школярів, певної самостійності думок: спонукають учнів до висловлення своєї думки, стимулюють вироблення творчого ставлення до будь-яких висновків, правил тощо;

– розвиток опору до навіювання думок, зразків поведінки, вимог інших: спонукають учнів до відстоювання власної думки, створюють ситуацію дискусії, зіткнення думок. Застування вправ «Аналіз ситуації», «Вирішення проблем», вчать дітей протистояти тиску більшості, відстоювати свою думку. Виявити помилку у судженнях, відповідях, вказати на неї і довести. Через зіткнення поглядів учні осягають суть, причини дій, вчинків;

– вироблення критичного ставлення до себе, уміння бачити свої помилки та адекватно ставитися до них; сприяють розвитку таких умінь, як бачити позитивне і негативне не тільки в діях товаришів, а й у власних; порівнювати себе з іншими й ретельно себе оцінювати. Ці вправи сприяють самопізнанню особистості і на цій основі взаєморозумінню вчителів і учнів та розумінню школярами вимог і критичних зауважень учителя;

– розвиток пошукової спрямованості мислення, прагненню до знаходження кращих варіантів вирішення навчальних завдань: передбачають вправи, які ставлять дітей у реальну ситуацію пошуку. Інколи вони пропонують нестандартні виходи із ситуацій, які ми, дорослі, часто відкидаємо як нереальні, неможливі. Приймаються всі думки дітей як реальні, так і вигадані;

– інтерактивні вправи спрямовані і на розвиток уміння знаходити спільні рішення з однокласниками; на підвищення інтересу школярів до вивченого матеріалу. [1]

Кооперативне учіння покликане розвивати толерантну поведінку серед учнів. Учні відчують у конкретних виявах колективізму свою особисту участь і свою персональну значущість. Усі відчують власну вагомість і ексклюзивну вартість.

Для того, щоб учень добре навчався, він має бути постійно включений у процес учіння. Уроки математики, організовані за інтерактивними технологіями, сприяють розвитку мислення учнів уміння вислухати товариша і зробити свої висновки, вміти аргументувати свою думку. Інтерактивні методи навчання дають можливість активізувати мислення учнів, залучати учнів до плідної бесіди, мотивувати навчання, показувати різні точки зору, допомагає ставити свої запитання та формувати власну думку.

Список літературних джерел

1 На урок. Інтерактивні методи навчання на уроках математики <https://naurok.com.ua/interaktivni-metodi-navchannya-na-urokah-matematiki-256505.html> (дата звернення 19.04.2024)

2 Кучерова Г.М., Ягоднікова В.В. Інтерактивні вправи та ігри. – Харків: Вид.група "Основа", 2012.

## **ЗАСТОСУВАННЯ СИМУЛЯТОРІВ ARDUINO В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ**

**Базиль С.М.**

Шосткинський фаховий коледж імені Івана Кожедуба

Сумського державного університету

s.bazil@htcolledge.sumdu.edu.ua

Сучасне інформаційне суспільство з кожним роком усе більше покладається на інновації, робототехніку та штучний інтелект. Сьогодні людина робить ставку на роботизацію та автоматизацію всіх сфер діяльності суспільства. Саме тому, актуальною й однією з основних проблем досягнення високого рівня життя в цифровому середовищі є підготовка сучасного конкурентоспроможного фахівця закладами освіти всіх рівнів, зокрема фахової передвищої освіти.

Підготовка висококваліфікованого фахівця є ключовим напрямком діяльності освітньої сфери держави. Зміст освіти все більше збагачується новими педагогічними технологіями, методиками, інструментами, засобами, що відповідають сучасності. Однією з таких педагогічних технологій є комп'ютерна технологія навчання, що дає змогу підвищувати рівень цифрової компетентності майбутніх фахівців. Зважаючи на це, підвищення рівня фахових компетентностей майбутніх фахівців є однією з генеральних проблем закладів.

На думку багатьох науковців, цифрова компетентність є однією з ключових компетентностей фахівця в сучасному інформаційному середовищі. Відповідно до Опису рамки цифрової компетентності для громадян України (DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens) цифрова компетентність є ключовою компетентністю в умовах четвертої промислової революції. Цей термін містить впевнене, критичне та відповідальне використання і взаємодію з цифровими технологіями для навчання, працевлаштування, роботи, дозвілля та участі в суспільному житті. Цифрова компетентність охоплює такі поняття: інформаційна грамотність; медіаграмотність; комунікація та співпраця; створення цифрового контенту (включаючи програмування); безпека (включаючи захист персональних даних та кібербезпеку); розв'язання різнопланових завдань; навчання впродовж життя [0].

Відповідно до цього, під час підготовки майбутніх фахівців у закладах освіти, інструментом для підвищення рівня його цифрової компетентності виступають симулятори Arduino. Симулятор Arduino – це програмне забезпечення, яке допомагає протестувати проєкт прототипу мікроконтролерної системи та її дизайн, перш ніж

створювати його. Існує велика кількість програм симуляторів, найпопулярніші з них такі:

*Autodesk TinkerCad* – це онлайн-платформа, яку можна використовувати з будь-якого веб-браузера. Вона розроблена фірмою технічного програмного забезпечення Autodesk і дозволяє тривимірне проєктування. Серед своїх функцій, крім інших типів схем, також дозволяє моделювати Arduino в глобальній мережі Інтернет, легко, швидко в режимі блоку та коду;

*Proteus* – це комерційне програмне забезпечення для електронного моделювання схем та друкованих плат з підтримкою операційних систем Windows, Linux та MacOS. Розробники програмного забезпечення Labcenter Electronics;

*Autodesk Eagle* – це професійне та потужне програмне забезпечення моделювання, розроблене компанією Autodesk. Має великий арсенал інструментів для вирішення завдань інженерів та досвідчених користувачів. Для симуляції мікроконтролерних систем Arduino можна використовувати доступні такі бібліотеки: Sparkfun, Adafruit тощо, які можна безкоштовно завантажити на GitHub. Програмне забезпечення доступно для операційних систем Windows, Linux та MacOS, але має платну ліцензію;

*UnoArduSim* – це найпростіший безкоштовний симулятор для Windows, розроблений професором Стеном Сіммонсом з університету Квінз. Програмне забезпечення імітує мікроконтролерну систему Arduino Uno із декількома загальними електронними компонентами, дозволяє запускати вихідний код для Arduino рядок за рядком для налагодження;

*Simulator for Arduino* – це платне програмне забезпечення компанії Virtronic для операційної системи Linux та Windows. Програмне забезпечення призначення для використання здобувачами та новачками у світі електроніки. Програма імітує мікроконтролерні системи Arduino Uno та Mega. Крім того серед переліку елементів є інші електронні компоненти;

*Fritzing* – це платне програмне забезпечення для створення практичних електронних графічних схем з великою кількістю доступних плат мікроконтролерів та компонентів, серед яких є всі Arduino для імітації їх працездатності, з підтримкою операційних систем Windows, MacOS та Linux;

*Arduino IDE* – це безкоштовне середовище розробки для плат Arduino, яке включає редактор коду, компілятор, програматор та відлагоджувач. У ньому є весь необхідний мінімум для розробки



програм: написання коду, перевірка коду, компіляція, завантаження скетчу, монітор послідовного порту [0; 0].

До вищезазначеного матеріалу, можна навести деякі приклади використання симуляторів в освітньому процесі нашого закладу освіти. Педагогами фахових дисциплін коледжу, під час вивчення, здобувачами освіти спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, базових конструкцій мікроконтролерів використовується таке програмне забезпечення:

1 *Autodesk TinkerCad* – це безкоштовна онлайн-платформа, яка дає змогу здобувачам освіти, вивчити компонентну структуру мікроконтролерних плат Arduino на базі мікроконтролеру ATmega 328. Створювати проекти та перевіряти працездатність (рис. 1).

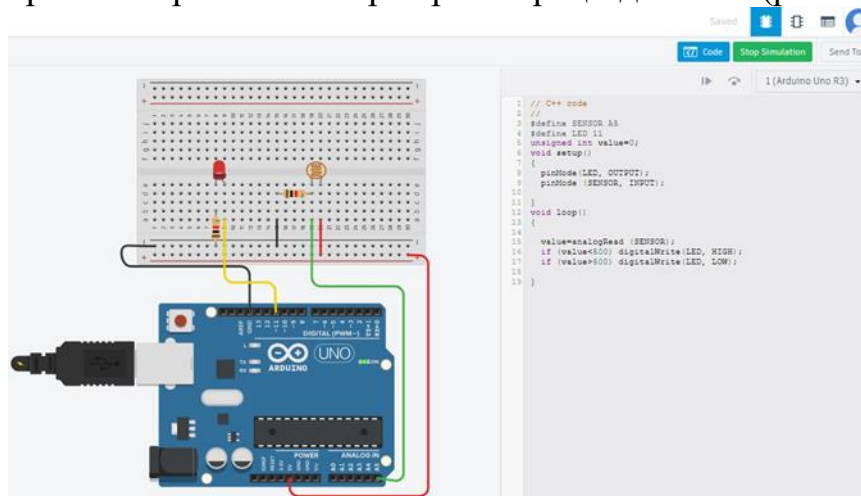


Рисунок 1 – Проект для вивчення роботи фотоопору

2 *Proteus* – програмне забезпечення допомагає здобувачам освіти створювати електронні схеми та друківані плати (рис. 2).

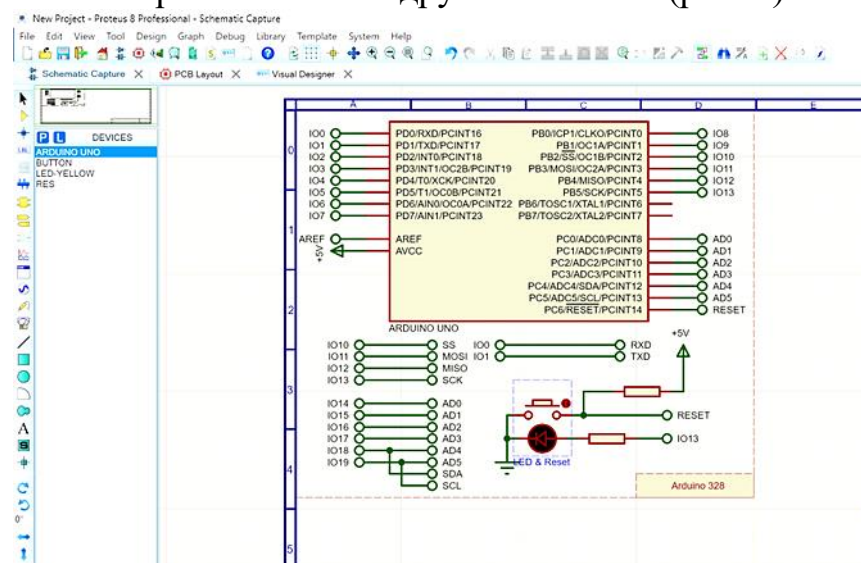


Рисунок 2 – Приклад проекту на базі Arduino Protheus

3 *Arduino IDE* – програма допомагає здобувачам освіти створювати та редагувати код, компілювати, програмувати та відлагоджувати, а також завантажувати скетч до мікроконтролера (рис. 3).

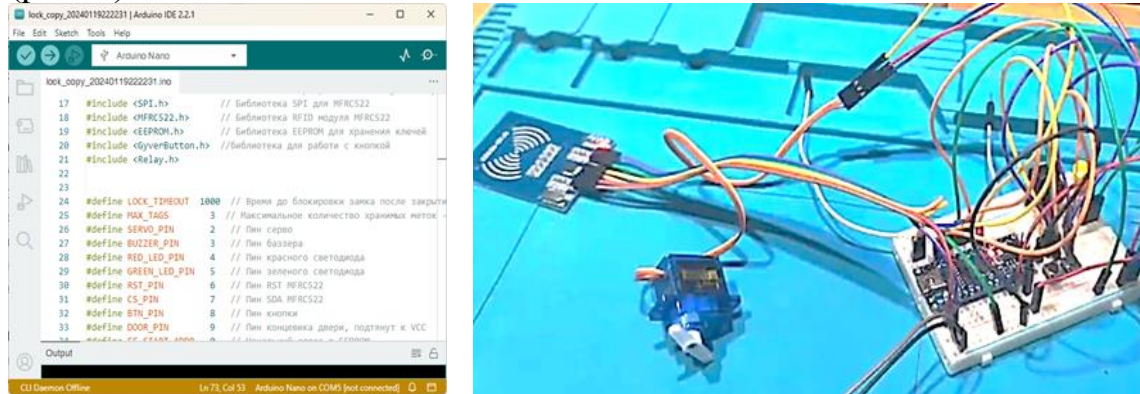


Рисунок 3 – Приклад програмного коду в програмі Arduino IDE та готовий зібраний проєкт замка з безпроводним RFID-модулем

Отже, використання симуляторів Arduino в освітньому процесі закладу освіти, під час вивчення фахових дисциплін, здобувачі освіти отримують не тільки знання, вміння та навички роботи з мікроконтролерними системами, але й отримують певний досвід створення реальних проєктів, які зможуть застосувати в фаховій діяльності та побуті. Використання мікроконтролерів та симуляторів є дієвими інструментами освітнього процесу, що впливають на рівень цифрової компетентності, а також на якість підготовки майбутнього фахівця спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології та його конкурентоспроможність на ринку праці держави. А реальні практичні проєкти спонукають до подальшого саморозвитку та самовдосконалення, значно підвищуючи зацікавленість до процесу навчання впродовж життя.

Список літературних джерел

1 Опис рамки цифрової компетентності для громадян України. DigCompUA for Citizens 2.1. 2021. URL: [https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/news\\_post/2021/3/mintsifra-oprilyudnyue-ramku-tsifrovoi-kompetentnosti-dlya-gromadyan/%D0%9E%D0%A0%20%D0%A6%D0%9A.pdf](https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/news_post/2021/3/mintsifra-oprilyudnyue-ramku-tsifrovoi-kompetentnosti-dlya-gromadyan/%D0%9E%D0%A0%20%D0%A6%D0%9A.pdf) (дата звернення 01.04.2024).

2 Симулятор Arduino: все, що вам потрібно знати про це програмне забезпечення. 2020. Hardwarelibre. URL: <https://www.hwlibre.com/uk/%D1%81%D0%B8%D0%BC%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%82%D0%BE%D1%80-arduino----/> (дата звернення: 18.04.2024).

3 Arduino IDE. URL: <https://itmaster.biz.ua/electronics/arduino/arduino-ide.html> (дата звернення: 18.04.2024).

## **ПЕРСПЕКТИВНІ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ В ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ**

**Баланюк Н.Ю.**

ДПТНЗ «Шосткинське ВПУ»

b.n.y@ukr.net

Викладання в навчальних закладах професійно-технічної та фахової передвищої освіти відбувається поряд із еволюційними змінами науково-технічного прогресу, всеохоплюючої діджиталізації, з одночасним врахуванням тенденцій до оновлення технологічної платформи, підходів до викладання навчального матеріалу та потреб здобувачів освіти. Крім того, застосування новітніх цифрових технологій або інформаційних ресурсів під час навчального процесу в умовах сьогодення вважається одним із актуальних питань профтехосвіти.

Враховуючі сучасні вектори розвитку реформи освіти, а також світові тенденції викладання матеріалу із застосуванням діджиталізації, нами зроблена спроба класифікації семи основних методичних напрямків, що зараз отримують увагу в освіті:

- активне навчання: відповідний підхід акцентує увагу на залученні здобувачів професійно-технічної та фахової передвищої освіти до процесу навчання через різноманітні активні методи, такі як: обговорення в групах, проекти, рольові ігри, проблемне навчання, застосування он-лайн уроків, вебінарів, інтегрованих практичних занять, лабораторних робіт тощо. Отже, як наслідок, ми можемо застосовувати додаткові ефективні можливості для наукових розробок, зокрема, групових, колективних досліджень, інтерактивної проектної діяльності, а також проведення тренінгів, он-лайн комунікації з викладачами-колегами. Це врешті-решт допомагає здобувачам освіти краще засвоювати матеріал та розвивати навички співпраці і комунікації;

- запровадження технологічних новацій: застосування новітніх цифрових технологій та відповідних гаджетів, інформаційних ресурсів під час навчального процесу: ноутбуки, проектори, комп'ютери, планшети, програмне забезпечення для навчання (наприклад, відеолекції, віртуальна реальність, мобільні додатки тощо), робить засвоєння навчального матеріалу більш ефективним для здобувачів освіти;

- інтерактивне навчання: використання інтерактивних методів, таких як онлайн-голосування, інтерактивні дошки, гральні елементи тощо, може зробити навчання цікавішим та сприяти активній участі здобувачів освіти у процесі;

- методика індивідуалізації навчання: до цих методів віднесемо персоналізоване навчання, де матеріал адаптується до потреб та рівня знань кожного здобувача освіти (сюди віднесемо інклюзивну освіту), а також диференційоване навчання, яке передбачає різні завдання або підходи для здобувачів освіти з різними рівнями навчальних досягнень;

- проєктне навчання: даний підхід носить більш практичний характер, тобто він базується на вивченні матеріалу через реалізацію практичних проєктів, конкурсів, вікторин або завдань, що дозволяє здобувачеві освіти застосовувати свої знання на практиці та розвивати критичне мислення а уявлення із подальшим проблемним розв'язуванням;

- колаборативне навчання: спільне навчання у групах, де здобувачі професійно-технічної та фахової передвищої освіти обмінюються думками, допомагають один одному та спільно вирішують завдання, сприяє розвитку комунікативних та соціальних навичок відповідно;

- засоби віддаленого навчання: в цьому Україна отримала два поштовхи: спочатку епідемія ковід-інфекції, що змусила весь світ перейти на дистанційне навчання, а надалі – військовий стан. Ці два основні фактори ще більше зацентрували увагу на цьому методі. Використання віддалених засобів навчання, таких як відеоконференції, онлайн-платформи для навчання тощо, може забезпечити можливість навчання навіть у відсутності фізичного контакту.

Варто наголосити, що вищезазначені методики можуть використовуватися окремо або в поєднанні з іншими, залежно від потреб здобувачів профтехосвіти, характеру предмету та ресурсів, доступних для викладачів і навчальних закладів.

Отже, як наслідок, ми можемо застосовувати додаткові ефективні можливості для наукових розробок, зокрема, групових, колективних досліджень, інтерактивної проєктної діяльності, а також проведення тренінгів, он-лайн комунікації з викладачами-колегами.

Список літературних джерел

1 Концептуально-референтна Рамка цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників, 2021. Проєкт. Дія. Цифрова Освіта. URL: [https://osvita.Diia.gov.ua/uploads/0/2629-frame\\_pedagogical.pdf](https://osvita.Diia.gov.ua/uploads/0/2629-frame_pedagogical.pdf) (дата звернення 8.05.2022).

2 Community for Science Education in Europe. URL: <https://www.scientix.eu/> (дата звернення 08.04.2024).

## **FIVE STRATEGIES FOR TEACHING ENGLISH PHONETIC SYMBOLS**

**Pomogaibo Y.V.**

Shostka Vocational College

Named after Ivan Kozhedub of Sumy State University

metod.vid@htcolledge.sumdu.edu.ua

Some languages have a close fit between sounds and letters of the alphabet, that is, most letters have just one sound. This does not apply to English, however, so teaching phonetic symbols might pose special difficulties for those non-native speakers of English who are accustomed to a one-to-one correspondence between sound and letter. English has a highly variable spelling system. Students need to learn how to make use of sound-letter combinations and develop competence that enables them to pronounce the correct or approximately correct sounds when they encounter the written forms of unfamiliar words. They also need plenty of practice in pronouncing English sound combinations, such as consonant clusters, with the help of the phonetic symbols. The following five teaching strategies can be applied to classroom instruction in using phonetic symbols:

1. Make analogies from the known to the unknown. Sometimes ESL learners can solve pronunciation problems by applying what they know about familiar sounds to unfamiliar ones. Teachers may start with some sounds that are common in the learners' native language and in English, then ask the learners to practise them.

2. Teach unfamiliar sound symbols. The emphasis at this stage should be placed on those sounds that are unique to English so learners become aware of the differences between the target language and their mother tongue and take extra caution when they have to read words containing these unique sounds. So the exact pronunciation should be explained explicitly in class. Particular attention should be given to the correct pronunciation.

3. Select and prepare some common letter combinations and show students the normal way to pronounce them. For example, the letter combination *ea* is often pronounced as [i:] as in *peak*, *team*, *beat* and *treatment*; *ope* is pronounced as [əʊp] as in *cope*, *microscope* *antelope* and *envelope*; *ire* has the sound [aiə] as in *fire*, *acquire*, *desire* and *inspire*; *gh* at the end of a word is read as [f], rough [rʌf], tough [tʌf], and *cough* [kɒf].

This strategy must not be overused because English does not have a fixed, one-to-one correlation between letters and sounds. The same letter combination *gh* has many exceptional cases, as in *through* [θru:], *bough* [bau], *although* [ɔ:lðəu]. *Sh* is very reliable in that when it appears, the

sound [ʃ ] will be heard. However, the combination of letters represented by the sound may vary greatly. Words like *sure*, *motion*, *machine*, *special* also contain it. Another example is *ow*, which frequently is represented as [əʊ], as in *bowl*, *snow* and *flow*, but may also represent [aʊ] as in *now* and *coward*.

4. Have students practice phonetic symbols communicatively. For example, teachers may ask learners to create an alliterative shopping list of all sorts of things (real and imagined) that a store might sell. The teacher can make a game of it by saying “I went to the store and I found a balloon to buy.” Then each learner must add something to the list that begins with the same letter and sound as balloon, banana, basket, bread, book, biscuit, bean, etc. A list of the sounds on the chalkboard ensures that everyone is aware of each sound under review.

5. Challenge learners to look for words spelled with letter combinations that represent more than one sound. For example, students might look in reading material for words that have an oo combination, such as cook and school. They then put words into columns according to the sounds. For the oo example, learners would make two lists: words in which oo represents the sound heard in cook, look, book, took, and shook; and words in which oo represents the sound heard in school, tool, boost, boot and noodle. Learners can then share lists with everyone the different sounds the letters in combinations represent.

Learning phonetic symbols may not be worth doing for its own sake. However, it is invaluable as a tool for decoding and pronouncing words correctly. Phonetic symbol instruction should be completed at the early stages of learning. Once students have some facility in reading words, they no longer need instruction in this skill unless there is a special need. Emphasis should be placed on applying the knowledge of phonetic symbols to actual pronunciation rather than to the learning of generalisations. The knowledge of the phonetic symbols and letter-sound combinations should also support the growth of students’ English vocabulary.

Achieving good pronunciation and reducing the interference of the students’ native language can be a lengthy task but it is worth the effort as a way to improve the quality of ESL teaching and learning and to solve a long existing pronunciation problem that requires urgent attention.

#### References

1 Avery P., Ehrlich S. *Teaching American English Pronunciation: Oxford Handbooks for Language Teachers* / P. Avery, S. Ehrlich. – Oxford: Oxford University Press, 2013.– 270 p.

2 Hancock M. *English Pronunciation in Use* / M. Hancock., – Oxford: Oxford University Press, 2017.– 208 p.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ЗАНЯТТЯХ ЛІТЕРАТУРИ**

**Грибань О.В., Дорошенко Д.М.**

Шосткинський фаховий коледж імені Івана Кожедуба

Сумського державного університету

[o.gryban@htcolledge.sumdu.edu.ua](mailto:o.gryban@htcolledge.sumdu.edu.ua)

Освітній процес тільки тоді може вважатися досконалим, якщо він забезпечує не лише успішне задоволення суспільних запитів сьогодення, а й визначає загальні підходи щодо вирішення майбутніх проблем. Формування інтелектуальної еліти нації – вчених, дослідників, суспільних діячів, інноваторів-підприємців – є ще одним базовим компонентом розвитку освіти, це підтримка майбутніх лідерів світової науки, упровадження STEM-освіти.

Функціонування системи освіти в умовах воєнного стану характеризується інтенсивним пошуком нових підходів до навчання, інноваційних форм організації освітнього процесу, ефективних педагогічних та інформаційних технологій. Саме тому підтримка активного упровадження інновацій в освітню галузь під час війни стала одним із ключових напрямів роботи Міністерства освіти і науки України.

Штучний інтелект (ШІ) набирає популярності та розвиває свої можливості.

Штучний інтелект – це система, здатна виконувати завдання, які потребують застосування людського інтелекту.

Останні роки популярності набирають чат-боти на основі штучного інтелекту, як наприклад ChatGPT.

Також штучний інтелект активно використовують в освіті. Він допомагає як здобувачам освіти, так і викладачам шукати та готувати матеріали для навчання, дозволяє автоматично оцінювати та індивідуалізувати навчальний процес.

Пошукові системи, якими ми користуємося щодня, також застосовують ШІ. Як і чат-боти, інтерактивні сервіси та додатки для пошуку та отримання інформації або контенту.

Також штучний інтелект все частіше почали використовувати для створення фейків.

А от серед пересічних громадян нейромережі попиту не мають. За результатами опитування, проведеного Центром Разумкова, лише 5,6% респондентів використовують чат-боти з ШІ у навчанні, а 8,6% - у роботі.

Використовуючи Bing AI пошук задіює алгоритми комп'ютерного зору, які можуть аналізувати описи творів та генерувати візуальні

інтерпретації сюжетів або характерів. Це допоможе здобувачам освіти краще усвідомити зміст твору та розвивати свою творчість.

В свою чергу генератор зображень зі штучним інтелектом розкриває творчий потенціал користувача, легко перетворюючи ідеї на візуальні образи. Незалежно від того, чи є ви творцем контенту, або просто самовиражаєтесь в Інтернеті, генератор зображень для чату Bing додасть візуальний вимір вашій цифровій присутності. За допомогою генератора зображень у здобувача освіти є можливість розкрити свою уяву та перетворить ідеї на візуальні образи за допомогою цієї інноваційної функції.

Bing зі штучним інтелектом має практично всі ті самі проблеми, що й звичайний ChatGPT. Технології, які лежать в основі цих систем – великі мовні моделі – часто генерують нісенітницю.

Microsoft перейменувала свого чат-бота Bing Chat і анонсує нові функції. На конференції Ignite 2023 компанія змінила назву Bing Chat на Copilot, щоб зібрати всі свої моделі під одним дахом і не плутати користувача.

На презентації анонсували також три нові інтеграції – Copilot для хмарного сервісу Azure, Copilot for Service (ШІ-помічник для тих, хто займається обслуговуванням клієнтів).

Функція, яка «незабаром» з'явиться у Word, дозволить користувачам легко відстежувати останні зміни в документі, просто поставивши Copilot запитання, наприклад, «Що змінилося в цьому документі?».

Таким чином концепція ШІ полягає не у заміні нас, а у тому, щоб навчитися ефективно використовувати наш час. Ця тематика потребує подальшого дослідження, пошуку існуючих систем ШІ, які допоможуть поліпшити якість викладання української та зарубіжної літератури у закладах фахової перед вищої освіти.

Список літературних джерел

1 Освіта України в умовах воєнного стану. Інноваційна та проєктна діяльність: Науково-методичний збірник/ за загальною ред. С. М. Шкарлета. Київ-Чернівці «Букрек». 2022. 140 с.

2 Освітній процес в умовах воєнного стану в Україні : матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації, 3 травня – 13 червня 2022 року. – Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2022. – 504 с.

3 Штучний інтелект в освіті: три аспекти  
<https://osvita.ua/school/method/91077/>



## **ЕФЕКТИВНЕ НАВЧАННЯ В ПРОЄКЦІЇ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ** **Сорока В.Є.**

Шосткинський фаховий коледж імені Івана Кожедуба  
Сумського державного університету  
v.soroka@htcolledge.sumdu.edu.ua

В більшості освітніх закладів України здобувачі позбавлені можливості проводити навчання в класах та аудиторіях, їм доводиться більше часу проводити в соцмережах. У лідерах популярних соціальних мереж – Facebook, Telegram, YouTube, WhatsApp, Instagram та Twitter, Classroom, Освітня платформа NZ. І задача кожного педагога полягає в тому, щоб цей час був використаний з користю для саморозвитку.

Згідно з дослідженням Київського міжнародного інституту соціології, 90% користувачів Інтернету регулярно використовують соціальні мережі для спілкування, обміну фотографіями та новою інформацією.

Розглянемо основні позитивні психологічні, соціальні та педагогічні аргументи ефективного навчання в соціальних мережах: майже кожен слухач знайомий з СМ; молодь більш пов'язана з СМ; сайти дистанційного навчання слухачі відвідують тільки в разі потреби, СМ перевіряють декілька разів на день; слухачі мають можливість поділитись тим, чому вони навчились, не тільки з однокласниками, але й з усім світом; сором'язливі слухачі в СМ відчують себе більш комфортно та стають більш активними учасниками освітнього процесу; СМ ламають психологічні бар'єри та роблять викладача більш соціально доступним слухачу в комунікаційному плані; через СМ слухачі та викладачі можуть обмінюватись та обговорювати свої знахідки в мережі; стає можливим спільне (слухача і викладача) створення навчального контенту; слухачі замість простого споживання інформації створюють повідомлення, дискусії та інші ресурси; СМ дозволяють викладачам краще запам'ятати слухачів та зрозуміти їхні інтереси. При створення свого профілю в СМ слухач вносить різні деталі своєї особистості: політичні та релігійні погляди, уподобання, улюблені фільми, музику тощо; відносини між викладачем та слухачем можуть зберегтись після закінчення навчання.

Вченими доведено, що людина швидше і краще сприймає інформацію у вигляді невеликого тексту з ілюстраціями як в соціальних мережах. Такий формат – ілюстративний і невеликий за обсягом – задіює основні типи мислення людини: асоціативне або кліпове (фрагментарне).

Асоціативне мислення базується на використанні асоціацій – зв'язків між об'єктами: згадка одного предмета викликає асоціацію (зв'язок) з іншого. Асоціативно-образне мислення спрощує деякі аспекти навчання, зокрема, допомагає запам'ятовувати складні поняття.

Візьмемо для прикладу соціальну мережу Facebook, користувачами якої є майже 50 млн. людей. Для сучасних викладачів та педагогів корисними в цій соціальній мережі можуть стати такі функції, як: організація опитувань та голосувань; обговорення публікацій, фото та відео; спілкування та створення чатів; організація відеозв'язку; можливість групової діяльності.

Мережа Instagram лідирує сьогодні в кількості передплатників серед навчальних ресурсів. У ній є можливість прямого ефіру, коротких історій, каналу IGTV, можливості перегортання фотографій в рамках однієї публікації. Instagram – це перш за все візуальна соціальна спільнота, контент якого складається переважно із зображеннями. Одне зображення – це один пост, який при необхідності може бути доповнений текстовим коментарем і озвучений, що дуже добре можна задіяти в процесі навчання. Формат навчання в Instagram – гнучкий і мобільний: здобувач освіти може в будь-який зручний для нього час почати вивчати новий матеріал, перебуваючи в будь-якій точці світу, з доступом до Інтернету. Залежно від того, яку аудиторію бажає отримати або навчити творець інтернет-сторінки, він повинен мати певну мету розвитку свого блогу, не тільки навчальну, але і мотивуючу.

Telegram-канал в освітній діяльності – це захищений канал зв'язку з колегами та здобувачами освіти. Систематизація матеріалів та можливість завжди тримати весь необхідний контент під рукою. Можливість створення опитувань, вікторин, голосових чатів. Інструмент для організації інклюзивного навчання.

Соціальні мережі є потужним комунікаційним інструментом, використання якого для дистанційного навчання та соціальної адаптації студентів обумовлено психологічними, соціальними та педагогічними аргументами. Соціальні мережі не можуть собою замінити системи дистанційного навчання, але вони здатні значно збільшити комунікаційні можливості, зацікавить слухачів та буде сприяти їх соціальній адаптації і більш активній участі в освітньому процесі.

Список літературних джерел

1 Як інтегрувати соціальні мережі у навчальний процес [Електронний ресурс] –URL: <https://osvitanova.com.ua/posts/3295-yak-intehruvaty-sotsialni-merezhi-u-navchalnyi-protses>

2 Івашньова С.В. Використання соціальних сервісів та соціальних мереж в освіті [Електронний ресурс] / С.В. Івашньова // Наукові записки [Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя]. Сер.: Психолого-педагогічні науки. – 2012. – № 2. – С. 15–17. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzspp\\_2012\\_2\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzspp_2012_2_5)

3 Палій С.В. Створення структурної моделі інформаційно-організаційного середовища підготовки та соціальної адаптації іноземних студентів [Електронний ресурс] / С.В. Палій // Управління розвитком складних систем. – 2011. – Вип. №8. – С. 112–116. – Режим доступу:[http://nbuv.gov.ua/UJRN/Urss\\_2013\\_13\\_30](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Urss_2013_13_30)

## **ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В ПІДГОТОВЦІ ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 174 АВТОМАТИЗАЦІЯ, КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА РОБОТОТЕХНІКА**

**Пата П.С., Князєв Я.А.**

Шосткинський фаховий коледж імені Івана Кожедуба

Сумського державного університету

p.pata@htcolledge.sumdu.edu.ua

Відомо, що четверта промислова революція (Industry 4.0) [1] визначає нові вимоги до робочої сили, ключовими серед яких є гнучкість, адаптивність і технологічна грамотність. У світлі цих вимог, важливість нейромереж та штучного інтелекту (ШІ) у навчальних процесах стає більш відчутною. Особливо це стосується підготовки фахових молодших бакалаврів у галузях, автоматизації та робототехніки [2].

Навчальні заклади по всьому світу активно інтегрують елементи ШІ в навчальний процес, переосмислюючи методи викладання та навчання. Ця тенденція відкриває нові можливості для підвищення кваліфікації здобувачів освіти та забезпечення їх професійної компетентності, необхідної для успішної кар'єри в сучасних технічних освітніх компонентах.

Розглянемо потенціал нейромереж та ШІ у формуванні ключових професійних навичок і компетентностей серед фахових молодших бакалаврів, вивчаючи інноваційні методики навчання та їхнє застосування в освітніх програмах. Такий підхід не тільки забезпечує високу якість освіти, але й гарантує випускникам впевненість у використанні сучасних технологій у своїй професійній діяльності.

Інтеграція штучного інтелекту в навчальні плани.

Сучасні освітні програми зі спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка все частіше включають модулі, присвячені штучному інтелекту і машинному навчанню. Вони дозволяють студентам здобути глибоке розуміння того, як алгоритми можуть оптимізувати і автоматизувати процеси виробництва, обслуговування і управління.

Використання віртуальних і аугментованих реальностей.

Доповнена (AR) та віртуальна реальність (VR) використовуються для створення іммерсивних навчальних досвідів, які забезпечують студентам можливість взаємодіяти з комплексними машинами та

системами в безпечному і контрольованому середовищі, тим самим підвищуючи якість технічної освіти.

Розвиток професійних компетентностей за допомогою AI.

Аналітичні здібності.

Нейромережі та алгоритми машинного навчання використовуються для аналізу великих обсягів даних, навчаючи студентів визначати тенденції, робити обґрунтовані припущення і приймати рішення на основі даних [3]. Ці навички є критично важливими в сучасному технічному світі.

Проектування та інновації.

Використання штучного інтелекту стимулює інноваційний підхід у студентів, дозволя.

Інтеграція штучного інтелекту та нейромереж у навчальні програми молодших бакалаврів у галузях автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки пропонує значні можливості для підвищення якості освіти та розвитку ключових професійних компетентностей здобувачів освіти за спеціальністю 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка. В подальшій роботі є пропозиція провести пошук та аналіз існуючих нейромереж та штучного інтелекту, які можуть розвивати професійні компетентності здобувачів освіти за спеціальністю 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка.

Список літературних джерел

1 "New Professional Competencies and Skills Learning towards Industry 4.0." - RA Moura et al., 2022  
[https://www.academia.edu/download/88777993/NEW\\_PROFESSIONAL\\_COMPETENCIES\\_AND\\_SKILLS\\_LEANING\\_TOWARDS\\_INDUSTRY\\_4.0.pdf](https://www.academia.edu/download/88777993/NEW_PROFESSIONAL_COMPETENCIES_AND_SKILLS_LEANING_TOWARDS_INDUSTRY_4.0.pdf)

2 "Bridging the skill gap in robotics: Global and national environment" - N Shmatko, G Volkova, 2020  
<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2158244020958736>

3 "Artificial neural networks in manufacturing: concepts, applications, and perspectives" - SH Huang, HC Zhang, 1994  
[https://www.researchgate.net/publication/3341197\\_Artificial\\_neural\\_networks\\_in\\_manufacturing\\_Concepts\\_applications\\_and\\_perspectives](https://www.researchgate.net/publication/3341197_Artificial_neural_networks_in_manufacturing_Concepts_applications_and_perspectives)

## **ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ**

**Шкіра А.М.**

Шосткинський фаховий коледж імені Івана Кожедуба

Сумського державного університету

ashkira@ukr.net

Математика завжди була невід'ємною складовою частиною людської культури, знярядям до пізнання навколишнього світу, базою науково-технічного прогресу та важливою компонентою розвитку особистості.

Математична освіта і математика зараз відіграють особливу роль у підготовці майбутніх спеціалістів у всіх галузях техніки, комп'ютерних та інформаційних технологій, сучасних виробництв і економіки та управління як у сенсі формування достатнього рівня математичної культури та інтелектуального розвитку, так і в сенсі формування наукового світогляду, розуміння сутності практичної спрямованості математичних дисциплін у життєдіяльності людини, оволодіння методами математичного моделювання для їх практичного застосування.

Основними чинниками, які найбільш негативно впливають на якість шкільної математичної освіти є неналежне фінансування галузі, як наслідок, зменшення професійної компетентності вчителів, здатних реалізовувати завдання оновленого змісту освіти, зменшення мотивації до вивчення математичних дисциплін у зв'язку зі скороченням загальної кількості предметних олімпіад, конкурсів і турнірів, відсутність в учнів навиків дистанційного навчання.

Як відомо, найкращий учитель той, який пробуджує в учнів бажання учитися. Тому недостатність професійності учителя у певній мірі призводить до виникнення іншої проблеми – втрати інтересу учнів до навчання. Проте мотивація школярів до навчання – важливий компонент освітнього процесу і завдання учителя – підвищення її рівня. Правильна мотивація учня забезпечує його успішність у навчальному закладі і подальшому житті, спонукає до глибоких й міцних знань, формує бажання і здатність навчатися протягом усього життя. Для успішної реалізації цього завдання учителям необхідно використовувати велику кількість методичних матеріалів, які повинні мати прикладне спрямування, розглядати вивчення певної частини матеріалу у взаємозв'язках з іншими темами і предметами в цілому [1].

Математична підготовка молодших спеціалістів у фахових коледжах здійснюється як на базі основної, так і старшої школи. Здобувачі освіти, які вступили до коледжу після закінчення основної

школи, вивчають курс «Математика», що містить програму середньої загальноосвітньої школи, до якого додані питання вищої математики, необхідні для опанування фаховими дисциплінами і майбутньої практичної діяльності.

Досвід викладання математики показує, що доволі суттєвий відсоток навчального часу на лекційних та практичних заняттях витрачається на усунення необізнаності з вагомими базовими уявленнями, що входять до шкільного курсу математики, тому однією з найважливіших проблем викладання математики у фахових коледжах є оволодіння здобувачами методами і способами розв'язування вправ, рівнянь, нерівностей, систем, завдань математичного змісту, навчання самостійного пошуку їх розв'язання, формування вмінь застосовувати теорію на практиці. Перед викладачем математичних дисциплін постає проблема розвитку математичного мислення майбутніх фахівців, тобто теоретичного мислення, побудованого на об'єктах математики.

Головними проблемами, з якими зустрічаються викладачі математичних дисциплін у фахових коледжах, є невміння здобувачів освіти самостійно працювати з навчальним матеріалом, низький рівень їхньої підготовки зі шкільного курсу математики, недостатній рівень навчально-пізнавальної активності.

Для того, щоб випускники фахових коледжів могли самостійно здобувати актуальні знання, необхідні для успішної професійної діяльності, треба вже зараз створити відповідні умови в процесі навчання. Такі здатності здобувачі освіти можуть набути тільки у стані активної інтелектуальної та соціальної дій, коли вони виступають не в ролі споживачів чогось уже готового, а є здобувачами нового як результату внутрішнього особистісного осмислення, чуттєвого переживання, визначення власної точки зору й життєвої позиції.

Для підвищення рівня математичної освіти та професійної компетентності здобувачів освіти потрібна насамперед орієнтація у шкільному курсі на прикладні, практичні аспекти математики, щоб її універсальність була зрозуміла школярам [2].

Список літературних джерел

1 Капіносов А. М. та ін. Математика. Комплексна підготовка до зовнішнього незалежного оцінювання. – Тернопіль : Підручники і посібники, 2018. – 560 с.

2 На урок. До проблеми математичної освіти студентів ЗВО I-II р.а. 2019. URL: <https://naurok.com.ua/stattya-do-problemi-matematichno-osviti-studentiv-zvo-i-ii-r-a-121632.html>

## **ФОРМУВАННЯ У ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ПРАВОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ**

**Коцулевська Т.Л.**

ВСП «Кам'янець-Подільський фаховий коледж харчової промисловості НУХТ»

tania.kotsulevska@gmail.com

Правова компетентність здобувачів освіти розглядається як комплексна якісна характеристика особи, що відображає високий рівень правосвідомості, яка включає комунікативні здібності та особистісні якості, спрямовані на створення умов для правового регулювання професійної діяльності. Готовність та здатність будувати свою діяльність відповідно до чинних правових норм, а також володіння високим рівнем правосвідомості.

Тобто правова компетентність включає в себе знання, вміння, навички, а також способи і прийоми їх реалізації в діяльності, спілкуванні, розвитку і саморозвитку особистості.

Для формування правових компетентностей недостатньо засвоїти лише теоретичні та практичні знання, вміння та навички, важливо зорієнтувати здобувачів освіти на розвиток уміння розв'язувати практичні завдання, оволодівати важливими для майбутньої професійної діяльності типами установок та поведінки, розвивати вміння використовувати інноваційний досвід, формувати мотиваційно-ціннісне ставлення до професії, готовність виконувати професійні функції відповідно до прийнятих у суспільстві стандартів і норм [1].

Не менш важливо навчити здобувачів освіти орієнтуватися у світі правових цінностей, пояснювати існуючі явища дійсності, їх причини, сутність, взаємозв'язки, ставити цілі діяльності, шукати і знаходити шляхи їх розв'язання, вирішувати проблеми, оцінювати отримані результати, співпрацювати з різними службами. Впровадження такого навчання допоможе більшою мірою розвинути творче мислення, залучити інтерес здобувачів освіти до важливих питань професійної діяльності, сформувати такі особистісні якості, як мобільність, конструктивність, динамічність, вміння працювати в команді, приймати самостійні рішення, проявляти ініціативу.

Підвищити ефективність розвитку правових компетентностей здобувачів освіти можна шляхом удосконалення навчально-методичного змісту підготовки фахівців, їх мотивації до успішного рівня професійної діяльності, а також шляхом взаємодії з майбутніми роботодавцями. Вивчення різних галузей права, передбачених освітніми стандартами фахової передвищої освіти, дає можливість



структурувати і систематизувати формування правових компетентностей. У процесі їх розробки ефективні методи проектів, міні-лекцій, лекцій з дискусійними питаннями, лекцій із запланованими помилками, евристичних бесід, групових дискусій тощо.

Правові компетентності є результатом правового виховання, їх основою є правове становлення особистості, оскільки майбутній фахівець у процесі професійної підготовки виробляє свої погляди, власну позицію щодо того, що відбувається, і дотримується встановлених правових понять.

Формування правових компетентностей як один з професійно значущих якостей майбутніх фахівців може бути успішним при дотриманні таких умов:

- актуалізація правосвідомості здобувачів освіти через засвоєння змісту правових знань;
- організація освітнього середовища закладу освіти, підтримка правових установок і соціально-правових цінностей;
- підвищення ролі освітньої, професійної, наукової, соціальної та культурної діяльності у формуванні правових цінностей, мотиваційних установок, комунікативної культури майбутнього фахівця;
- активізація позакласної діяльності, посилення їх правової спрямованості;
- використання в освітньому процесі інноваційних методів і технологій навчання, спрямованих на формування позитивного ставлення до правових явищ, збагачення особистого досвіду здобувачів освіти, розвиток діалогового спілкування, що сприяє взаєморозумінню, взаємодії, спільному вирішенню проблем [2].

Таким чином, можна зробити висновок, що під час навчання в закладі освіти у здобувачів освіти повинна формуватися цілісна система універсальних основ правових знань, умінь, навичок, тобто компетентностей, підструктурою яких є правові компетентності. Правові компетентності забезпечують готовність здобувачів освіти до здійснення дослідницької діяльності, постановки цілей та планування застосування їх у своїй професійній діяльності, творчого підходу до розв'язання проблем з використанням сучасних технологій та інструментів, рефлексії отриманих результатів. Кінцевий результат розвитку обізнаного фахівця визначається рівнем його правової зрілості.

Список літературних джерел

1 Кічук Я.В. Правова компетентність майбутнього фахівця – пріоритетне завдання громадянської освіти у вищій школі / Я.В.Кічук // Вісник Львів. ун-ту. -2008. – Вип.23. Серія: Педагогіка. – С.141-147.

2 Овчарук О. В. Компетентнісний підхід в освіті: Загальноєвропейські підходи [Електронний ресурс] / О. В. Овчарук // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – №5 (13). – Режим доступу: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>

## **МЕТОДИ ТА ПРИЙОМИ ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Коцулевський І.А., Остапович М.В.**

ВСП «Кам'янець-Подільський фаховий коледж харчової  
промисловості НУХТ»

igor.kotsulevskiy@gmail.com

ostapovych2007@gmail.com

Сьогодні військово-патріотичне виховання є головним завданням в країні, а тому система патріотичного виховання підрастаючого покоління в закладах фахової передвищої освіти вимагає створення спеціальних програм і алгоритму реалізації цього завдання.

Патріотичне виховання молоді являє собою цілеспрямовану роботу, що поєднує в собі елементи політичного, правового та морального виховання, і покликане розширювати необхідні знання, формувати відносини, розвивати вміння і навички життя в демократичному суспільстві на основі принципів поваги прав людини, толерантності, культури, відданості Вітчизні.

Передбачається, що демократичний розвиток суспільства підвищить громадянську активність населення, сформує систему моральних ціннісних уподобань і життєвих орієнтирів молоді на ґрунті патріотизму [1].

На уроках громадянської освіти та «Захисту України» здобувачі освіти отримують навички займати і відстоювати громадянську позицію а завдання викладача - пробудити почуття небайдужості, більш шанобливе ставлення і вміння співпереживати іншим людям. Для сильної мотивації до предметів на заняттях вирішуються багато завдань психологічного та соціального характеру. Найбільш ефективними формами і методами реалізації завдань патріотичного виховання здобувачів освіти є: метод творчих проектів, комп'ютерних презентацій, науково-дослідної роботи, сюжетно-рольових ігор, технології діалогів культур. Технологія діалогу культур допомагає формувати у здобувачів освіти шанобливе ставлення до культур різних країн, порівнювати їх, виховує патріотизм і гордість за свою країну. Ця технологія заснована на пізнанні культурних цінностей Батьківщини. Головне, не тільки навчити здобувача освіти порівнювати культуру своєї та інших країн, а й розвинути навички оцінювання та розуміння, а також робити аналіз та вміти робити висновки на основі свого досвіду, а не лише отримувати інформацію від викладача.

Цього можна досягти лише за допомогою різних видів діяльності: аналізу, обговорення, порівняння з культурою своєї країни. Заняття

конференції, брей-ринги, батли, круглі столи, відеоекскурсії, екскурсійні заняття – це різні види занять, які необхідно використовувати в педагогічній роботі. Такі заняття можна проводити на будь-яку тему. Безумовно, важливу роль у військово-патріотичному вихованні відіграє проектна діяльність. Такий вид діяльності відповідає всім вимогам державного освітнього стандарту, так як є особистісно-орієнтованим.

Якщо правильно організувати проектну та дослідницьку діяльність, це дозволить здобувачам освіти розвинути та сформувати вміння самостійно здобувати знання, вміння сортувати необхідну інформацію та правильно її застосовувати, висувати гіпотези, робити правильні висновки.

На заняттях, особливо тих, де використовується проектний метод, комп'ютерні презентації використовуються дуже ефективно, так як дозволяють проводити заняття на більш сучасному рівні, представляти результати своєї проектної діяльності.

Ефективність використання проектного методу в патріотичному вихованні виражається як в якості продемонстрованих викладів, відібраного здобувачами освіти для аргументації ілюстративного матеріалу, так і в зростаючому інтересі патріотичного характеру. Наступним ефективним методом роботи в зазначеному вище напрямку є рольова гра, яка є формою колективної взаємодії. Наприклад, на заняттях можна провести гру-конференцію.

Ефективні результати патріотичного виховання залежать від безперервної та інтенсивної роботи з використанням різних форм і методів навчання. Таким чином, виховання патріотизму і громадянськості має здійснюватися через зміст вивченого матеріалу, через використання різних методів і прийомів. Проведення патріотичних занять є життєво необхідним у наші дні. Цьому сприяють матеріали різної спрямованості про вітчизняну та зарубіжну культуру, перегляд відеоматеріалів та різні форми аудиторної та позакласної роботи. В результаті комунікативна спрямованість суб'єкта сприяє формуванню особистості, здатна відстоювати власні інтереси і громадянську позицію в рамках спілкування. Зробити заняття цікавими та інформативними допоможуть різні методи, методики та сучасні технології, але головна мета – прищепити здобувачам освіти повагу та любов до своєї Батьківщини, щоб їм хотілося захищати її, якщо це необхідно [2].

Список літературних джерел

1 Бех І.Д. Програма українського патріотичного виховання дітей та учнівської молоді / І.Д. Бех, К.І. Чорна. – Київ, 2014. – 29 с.

2 Андрущенко В. Світанок Європи. Проблема формування нового вчителя для об'єднаної Європи XXI століття / В. Андрущенко. – К., 2012. 3. Кремінь В. Філософія національної ідеї / В. Кремінь. – К., 2010.

3 Про стратегію національно - патріотичного виховання дітей та молоді на 2016-2020 роки. [Електронний ресурс] – Режим доступу: [www.Zako.rada.gov.ua/go/580/2015](http://www.Zako.rada.gov.ua/go/580/2015).

## **ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ У СУЧАСНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ВИКЛИКИ**

**Андрусенко О.О., Грищенко Г.Г.**

Шосткинський інститут Сумського державного університету  
aaausaaa@gmail.com, tujh7870@gmail.com

Мобільні додатки дозволяють створювати інтерактивні та цікаві навчальні матеріали, що стимулюють активну участь учнів у процесі навчання. Вони можуть бути використані для створення ігрових сценаріїв, інтерактивних тестів, відеоматеріалів та іншого контенту, який зацікавлює та мотивує учнів [1].

Зважаючи на це, важливо детально розглянути вплив спеціалізованих мобільних додатків на активізацію навчального процесу. Мобільні додатки забезпечують унікальні можливості для створення інтерактивних і цікавих навчальних матеріалів, які можуть зацікавити та мотивувати учнів. Одним із ключових аспектів цього впливу є можливість індивідуалізації та персоналізації навчання.

Наприклад, вони можуть пропонувати індивідуалізовані завдання або матеріали для самостійного вивчення, що дозволяє учням працювати на своєму власному рівні і розвиватися відповідно до своїх потреб. Крім того, вони можуть створювати можливості для активного взаємодії з матеріалами навчання. Вони можуть включати в себе ігрові елементи, візуальні ефекти та інші форми взаємодії, які роблять навчання більш захопливим та цікавим для учнів. Це допомагає залучити їхню увагу та стимулює їх активну участь у процесі навчання.

Дослідження підвищення мотивації та зацікавленості учнів у навчанні через використання спеціалізованих мобільних додатків виявило ряд ключових механізмів, які здатні стимулювати активну участь та покращити загальний навчальний досвід [2].

По-перше, гейміфікація є одним із найефективніших методів підвищення мотивації учнів. Ігрові елементи, такі як системи нагород, досягнень, рівнів, лідерборди та виклики, можуть стимулювати учнів до досягнення навчальних цілей та активної участі у навчальному процесі. Наприклад, використання в мобільних додатках віртуальних медалей або бейджів за досягнення певних цілей може мотивувати учнів до більш інтенсивного навчання та зусиль.

Інтерактивність мобільних додатків дозволяє учням активно взаємодіяти з навчальним матеріалом. Вони можуть експериментувати, вирішувати завдання та взаємодіяти з іншими учнями, що створює більш захопливий та зацікавлений досвід. Такий

тип взаємодії сприяє активному залученню учнів та розвитку їхніх навичок самостійності та креативності.

Крім того, мобільні додатки можуть пропонувати учням індивідуалізовані завдання та матеріали, які відповідають їхнім особистим інтересам та потребам. Це дозволяє створювати більш персоналізоване навчальне середовище, що враховує індивідуальні особливості кожного учня та сприяє їхньому зацікавленню в навчанні.

Це дозволяє значно підвищити мотивацію та зацікавленість учнів у навчанні, створюючи стимулююче та захопливе навчальне середовище.

Розглядаючи роль мобільних додатків у забезпеченні доступу до навчальних ресурсів, варто звернути увагу на кілька ключових аспектів, що відіграють важливу роль у підвищенні ефективності навчання та зручності для учнів [3].

Мобільні додатки дозволяють учням мати доступ до навчальних матеріалів у будь-який час та в будь-якому місці. Це особливо важливо для студентів, які мають різний графік або навчаються дистанційно. Завдяки мобільним додаткам вони можуть з легкістю отримати доступ до лекцій, підручників, відеоматеріалів та інших навчальних ресурсів, незалежно від своєї фізичної локації.

Використання спеціалізованих мобільних додатків у сучасному навчальному процесі має великий потенціал для покращення якості навчання та залучення учнів до активної участі у навчальному процесі. Однак, для максимізації цих переваг, необхідно враховувати виклики, такі як доступність технологій та навчальних ресурсів, навчання викладачів щодо використання мобільних додатків та забезпечення конфіденційності даних учнів.

Список літературних джерел

1 Smith, J. (2020). The Role of Mobile Applications in Modern Education. *Journal of Educational Technology*, 15(2), 45-58. Посилання: [DOI: 10.1234/jet.2020.1234]

2 Petrova, O., & Ivanov, S. (2019). Enhancing Learning Experience Through Mobile Applications: A Case Study of High School Students. *International Journal of Educational Technology*, 8(3), 112-125. Посилання: [DOI: 10.5678/ijet.2019.12345]

3 Кравченко, Н.А. (2021). Мобільні додатки як інструмент активізації навчального процесу в сучасній школі. *Наукові записки Української академії освіти*, 4(17), 78-89. Посилання: [URL: <http://www.uae.edu.ua/naukovij-zhurnal/>]

## **ВИКОРИСТАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ КОНСТРУКТОРА «EASY PLUG STARTER KIT FOR ARDUINO STEM EDU» В ЛАБОРАТОРНОМУ ПРАКТИКУМІ З МЕТРОЛОГІЇ**

**Мартиненко Я.О., Поляков М.М.**

Шосткинський фаховий коледж імені Івана Кожедуба

Сумського державного університету

[y.martynenko@htcolledge.sumdu.edu.ua](mailto:y.martynenko@htcolledge.sumdu.edu.ua)

Проблема покращення фахової освіти пов'язана не лише з поліпшенням змісту і методики навчання, але й з удосконаленням системи підготовки здобувачів інженерних спеціальностей з області автоматизації.

Основною проблемою залишається якість, доцільність та баланс між використанням сучасних інформативних комп'ютерних технологій та перевірених класичних технологій навчання. На меті використання сучасних технологій має стояти саме розвиток пізнавальної активності здобувачів у процесі формування професійної підготовки майбутніх інженерів.

Вимірювання – важлива частина метрологічної науки. Для проведення робочих вимірювань широко використовуються, як вторинні прилади, мікроконтролери. Більшість сучасних вимірювальних приладів має інтерфейси для з'єднання з мікроконтролерами, а їх, в свою чергу, підключати до персонального комп'ютера.

Одне з розповсюджених сімейств мікроконтролерів, яке можна задіяти у вимірювання – мікроконтролери AVR фірми Atmel на основі плат Arduino. У ході експериментальних вимірювань можуть застосовуватись віртуальні прилади – вимірювальні прилади, які складаються з програмної та апаратної частин. Апаратна частина – модулі, з'єднані з персональним комп'ютером, програмна частина – програма на комп'ютері, яка забезпечує всю логіку роботи приладу, відображення і запис отриманих даних, інтерфейс користувача.

Для опису можливостей мікроконтролери AVR фірми Atmel на основі плат Arduino використаємо можливості конструктора «EASY PLUG Starter Kit For Arduino STEM EDU». Для демонстрації обираємо процес вимірювання температури. Навчальний комплекс складається з центральної плати керування, модулю датчика температури та кабелів з'єднання.

Центральна плата керування (рисунок 1) складається з: 5 одиничних цифрових портів; 1 подвійного цифрового інтерфейсу; 4 аналогових входів; гнізда джойстика, SPI; послідовного порта;



комунікаційного інтерфейсу IIC; роз'єму для USB; роз'єму живлення; кнопки скидання.

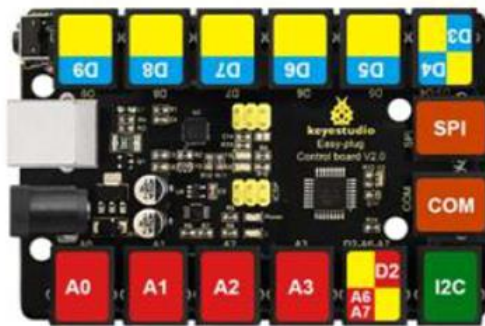


Рисунок 1- Зовнішній вигляд центральної плати управління

Модуль датчика температури (рисунок 2) вимірює температуру навколишнього середовища. Діапазон вимірювання від 55 °С до 125°С. Напруга живлення від 3,3 В до 5 В. Тип датчика цифровий.



Рисунок 2 – Зовнішній вигляд модуля датчика температури

Для того, щоб підключити модуль датчика температури до плати керування, використовується кабель RJ11 (рисунок 3).

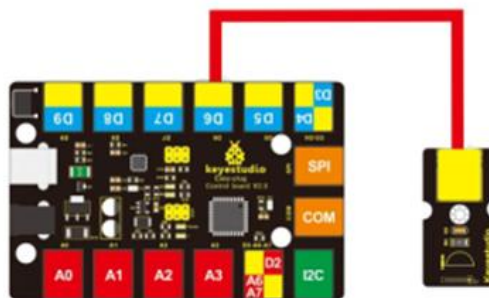


Рисунок 3 – Підключення модулю датчика температури до плати керування

Нижче наведено приклад складання програми в програмному середовищі Mixly для організації перевірки модуля датчика температури (рисунок 4), де можна побачити виміряні значення датчика температури в двох шкалах вимірювання (Цельсій та Фарингейт).

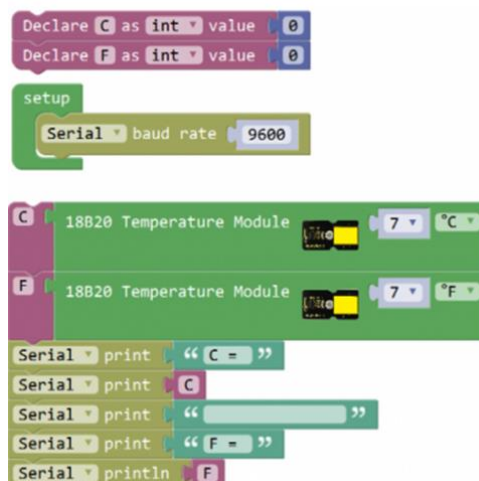


Рисунок 4 – Приклад програми для вимірювання температури  
Для отримання результату вимірювання - завантажимо програму і виведемо на екран монітора виміряні значення (рисунок 5).

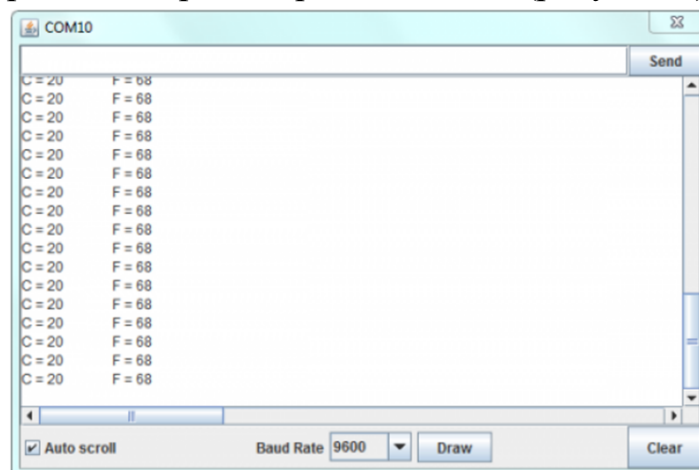


Рисунок 5 – Виміряні значення температури

Таким чином використання можливостей конструктора «EASY PLUG STARTER KIT FOR ARDUINOSTEM EDU» в лабораторному практикумі з метрології сприяє розвитку пізнавальної активності здобувачів та розширює їх навчальну діяльність в умовах інтеграції теоретичної і експериментальної складових.

Список літературних джерел

1 Д.В.Соменко, О.О.Соменко. Використання можливостей апаратно-обчислювальної платформи Arduino в лабораторному практикумі з фізики. <https://core.ac.uk/reader/228635080>.

2 Arduino software <https://www.arduino.cc/>

3 Shenzhen KEYES Robot Co. Ltd. <http://www.keyestudio.com/>

# СЕКЦІЯ 7

## Європейська інтеграція: нові можливості та горизонти

«The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.»



## **ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРИНЦИПИ НАДАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПУБЛІЧНИХ ПОСЛУГ В КРАЇНАХ ЄС**

**Тур О.М., Новикова І.В., Пригара І.О.**

Шосткинський інститут Сумського державного університету  
o.tur@ishostka.sumdu.edu.ua

Надання адміністративних послуг є однією з найважливіших функцій державних структур. Саме через надання цих послуг реалізуються основні права громадян: на власність; безперешкодне ведення бізнесу; захист інтелектуальних прав власності і т.д.

У міжнародній практиці, зокрема і у країнах ЄС, надання публічних послуг використовуються такі канали комунікації громадян, бізнесу та владних органів: особистий прийом громадян; телефонний зв'язок; веб-портали; електронна пошта; сервіси обміну повідомленнями; мобільний додаток; соціальні мережі тощо [1].

Як показує практика державні органи влади тієї чи іншої країни воліють до надання послуг за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій, що є економічно ефективними каналами надання публічних послуг.

Веб-портали, мобільні додатки, соціальні мережі в перспективі залишатимуться привабливими цифровими каналами комунікації між користувачами послуг та державними органами влади які надають ці послуги. Саме зазначені цифрові канали комунікації дозволяють охопити максимально можливу кількість користувачів та подолати територіальні, часові, соціальні та інші перепони для отримання необхідних публічних послуг.

Надання публічних (адміністративних) послуг будується виходячи із двох загальноприйнятих моделей: *«зверху вниз» та «знизу вгору»* [1].

Принцип *«зверху вниз»* передбачає створення централізованих каналів доступу до послуг. Інтернет сервіси за даною моделлю інтегруються в єдиному інформаційному просторі. Це можуть бути єдині інтернет-портали з доступом до всіх публічних послуг які надаються в середині країни. Такі єдині інтернет-портали мають розгалужену систему сервісів, порталів та субпорталів які можуть включати до себе портали окремих відомств, міністерств, місцевих адміністрацій і т. ін. [1]. Прикладами країн, що застосовують цю модель надання публічних послуг є Данія, Франція, Україна тобто країни, що за політичним устроєм є унітарними [2, 3].

Принцип *«знизу вгору»* передбачає побудову інформаційної комунікації на місцях. За значної децентралізації влади в країні місцеві органи влади мають свої власні інтернет портали через які

вони надають публічні послуги жителям місцевого територіального утворення. Тоді як центральні органи влади створюють інтернет портали які є своєрідним прототипом бази даних про публічні послуги, що надаються «на місцях» [1]. До країн, що застосовують цю модель надання публічних послуг відносяться – Німеччина, Велика Британія, Швейцарія тобто країни що за політичним устроєм є федеративними [2, 3].

В державних органах країн ЄС також існує практика систематизації всіх публічних послуг, що спрощує користувачу послугами пошук необхідних з них виходячи з мети звернення. Так послуги можуть групуватися за основними категоріями населення яким ці послуги надаються (діти, молодь, літні люди, ветерани, підприємці, іноземці тощо), за рівнями державної влади (федеральні, регіональні або місцеві органи влади), за видами та сферою діяльності (соціальна підтримка, зовнішньо-економічна діяльність, будівництво, природні ресурси та екологія, безпека та захист тощо).

Отже, з вище викладеного випливає, що основними принципами надання публічних послуг в країнах ЄС є їх доступність, зручність, мінімальні витрати як з боку громадян так і держави, широке охоплення тощо. Розвиток інформаційної взаємодії при наданні публічних послуг в Україні останнім часом також будується на схожих принципах, що викликано інтенсивними євроінтеграційними процесами в середині нашої країни.

Список літературних джерел

1 Електронне урядування та електронна демократія: навч. посіб.: у 15 ч. / за заг. ред. А.І. Семенченка, В.М. Дрешпака. – К., 2017. Частина 10: Електронні послуги / [Р.М. Матвійчук, С.П. Кандзюба]. – К.: ФОП Москаленко О. М., 2017. – 60 с.

2 Кращі практики впровадження електронного урядування: зарубіжний досвід / За заг. ред.: С.А. Чукут, О.В. Загвойської. – К., 2010. – 144 с. [Електронний ресурс]. – URL: [http://ktpu.kpi.ua/wpcontent/uploads/2016/02/Krashhi-praktiki-vprovadzhennya-elektronnogouryaduvannya\\_zarubizhnij-dosvid.pdf](http://ktpu.kpi.ua/wpcontent/uploads/2016/02/Krashhi-praktiki-vprovadzhennya-elektronnogouryaduvannya_zarubizhnij-dosvid.pdf).

3 Чукут С. А., Загвойська О. В., Цимбаленко Я. Ю. Основи електронного урядування. Навчальний посібник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 268 с.

## **ЦІННІСНІ ОРІЄНТАЦІЇ МОЛОДІ В УКРАЇНСЬКОМУ СУСПІЛЬСТВІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ**

**Левченко М.А., Новикова І.В.**

Спеціалізована школа I-III ступенів № 1 м.Шостка  
levchenko.mariia@shostka1.myschool.in.ua

Сучасний розвиток українського суспільства характеризується як період трансформаційних процесів, що обумовлений пошуком власного шляху розвитку та зміни цінностей. Людський спосіб життя зумовлює таке існування цінностей, де найвищою постає та, яка визначає сенс життя особистості, всю мотивацію її існування. Україна як незалежна держава, що не так давно з точки зору історії стала на самостійний шлях формування нових соціально-економічних, політичних, духовних орієнтирів, свої ідеї, мрії та сподівання значною мірою пов'язує з молоддю. Визначити цінності молоді, якими вона оперує сьогодні і які складають її внутрішній світ та формують ставлення до навколишнього світу, - ось головні напрямки роботи науковців у галузях психології та педагогіки.

Ціннісні орієнтації, у широкому значенні даного поняття, можна визначити як вибір людиною певних матеріальних і духовних цінностей як об'єктів, що визначають її цілеспрямовану життєдіяльність, весь спосіб життя. В ціннісних орієнтаціях акумулюється життєвий досвід людей, вони є своєрідним індикатором ієрархії переваг, які людина надає матеріальним чи духовним цінностям у процесі своєї життєдіяльності.

Людські цінності - це невід'ємна складова частина нашого існування, яка визначає наше ставлення до життя, інших людей і світу навколо нас. Цінності відображають наші переконання, прагнення та пріоритети, і вони формуються під впливом різних факторів, таких як культура, сім'я, освіта та досвід.

Базові цінності особистості формуються в період так званої первинної соціалізації індивіда, до 18-20 років, а потім стають достатньо стабільними, суттєво змінюючись лише у кризові періоди життя людини і її соціального середовища. Саме в цей період особистість активно залучається до політичного процесу, громадської діяльності, у молодій людині починають формуватися політична свідомість та самосвідомість, норми поведінки. На соціалізацію особистості впливають багато політичних (держава, політичні партії та рухи) та неполітичних чинників (сім'я, школа, церква, неформальні групи, ЗМІ), які, включаючи молоду людину в систему суспільно-політичних відносин, готують її до засвоєння існуючих у суспільстві

норм, цінностей політичної культури і вироблення на їх основі власної політичної і громадської позиції

Якщо до 24 лютого 2022 року в ієрархічній структурі інструментальних цінностей сучасної молоді перше місце посідали життєрадісність, почуття гумору, чесність, щирість, то зараз пріоритети змінені на користь право на життя, справедливість, освіта. Але непримиренність до недоліків в собі та в інших перебуває на останньому місці.

Серед провідних чинників, що здійснюють вплив на формування ціннісних орієнтацій молодих людей, учені виділяють такі: сімейне виховання, як одну з перших та найґрунтовніших основ формування особистості; освітнє середовище, де розвиток особистості продовжується, доповнюючись новими значимими людьми. В умовах сьогодення, коли відбувається бурхливий розвиток мультимедійного простору, не говорити про його вплив на становлення особистості є недоречним. ЗМІ, в тому числі інтернет-технології, впливають на формування ціннісних орієнтацій молодих індивідів. Ще одним із провідних агентів сучасності, що формують світогляд молоді, є група однолітків, лідерів, до думки яких прислухаються.

Отже, формування ціннісних орієнтацій молоді в сучасному українському суспільстві проявляється в одночасному впливі на особистість молодої людини різних факторів, які часто суперечать один одному. Молоді складно зорієнтуватися у такому вирі подій, у насиченому різноманітними правилами та нормами суспільстві, коли сімейне оточення диктує одні манери поведінки, а з екранів телевізора лунають протилежні заклики. Тому молоді у такому шаленому розмаїтті цінностей доводиться самим вирішувати, що в нинішніх умовах є цінним, і від того, яка шалька терезів переважить у системі їхніх цінностей, значною мірою залежатиме майбутнє України. Також важливо наголосити, що роль таких соціальних інституцій як: сім'я, навчальний заклад, ЗМІ, група однолітків, адже саме вони формують у особистості власний погляд на світ, на його норми та цінності.

Список літературних джерел

1 Журавльова Н.А. Динаміка ціннісних орієнтацій молоді в умовах соціально-економічних змін / Н.А. Журавльова // Психол. журн. – 2019.

2 Запесоцкий А.С. Діти епохи змін: їх цінності і вибір / А.С. Запесоцкий // Социол. дослідні. – 2016.

## ВПЛИВ ГРОМАДСЬКИХ ОРГАНІЗАЦІЙ НА ПРОЦЕС ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ТА ЄВРОАТЛАНТИЧНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ

Булітко Д.О., Новикова І.В.

Шосткинський інститут СумДУ

danil.bulitcko@gmail.com

Організації громадянського суспільства можна визначити в абстрактних термінах як суму всіх організаційних структур, члени яких мають цілі та обов'язки, що становлять загальний інтерес і які також виступають посередниками між державними органами влади та громадянами. Їх ефективність залежить від того, наскільки їхні члени готові допомогти досягти консенсусу через публічні та демократичні дебати і прийняти результати демократичного процесу прийняття рішень. Тому, на сьогоднішній день вплив громадських організацій є частиною рішень в країнах ЄС на реформи, які впроваджуються.

Український народ виписує свою історію, починаючи з 1991 року. *Громадянське суспільство має надзвичайно високий вплив в Україні, воно відіграло вирішальну роль в ключових подіях незалежної України. Тому є висока довіра до громадських організацій, не тільки від самих українців, а й від міжнародних партнерів. І тому, коли Уряд, державні органи відкриті до співпраці, й ця відкритість реальна, а не формальна, коли відбувається діалог з широким колом учасників – результати дуже потужні. [1]*

Європейська та євроатлантична інтеграція є вибором саме українського народу, підтвердженням Революцією Гідності та закріпленням в Конституції України.

Євроінтеграція – це процес впровадження європейських норм в українське законодавство. Таке впровадження має забезпечити: стабільну економіку, правову державу, чисте довкілля, якість харчових продуктів, соціальну захищеність громадян, високий рівень життя та відсутність корупції. Це єдиний економічний, соціальний та гуманітарний простір, де відмовилися від кордонів та зайвих умовностей задля вільного переміщення товарів, людей, послуг і капіталів, обміну інформацією, культурними та науковими надбаннями. Саме таке суспільство мріють побудувати українці.

Новий етап роботи громадських українських організацій почався з пришвидшення Україною інтеграції до ЄС. Звісно, це вийшло на новий рівень з отриманням статусу кандидата, оскільки було звернення до різних українських громадських організацій від Офісу Віце прем'єр-міністра з питань європейської та євроатлантичної інтеграції України про спільну адвокацію.



Поруч із досить сильною підтримкою приєднання до Європейського Союзу існує і певний елемент страху в українському суспільстві стосовно змін. Щодо цього організації громадянського суспільства мають особливу відповідальність за зміцнення демократичної культури та мають зробити участь невід'ємною частиною повсякденного життя. У цьому плані основною вимогою функціонування громадянського суспільства є, передусім, якісний стрибок у просуванні культури участі. Культура участі є основою для таких аспектів як: легітимність влади; демократія, захист прав людини; соціальна справедливість, залучення громадян до прийняття рішень.

Для успішного здійснення даних завдань вітчизняні організації громадянського суспільства мають налагоджувати контакти з неурядовими організаціями та асоціаціями громадянського суспільства країн-членів ЄС, бути поєднувальною ланкою між ними, європейськими інституціями і широкою громадськістю за допомогою інтерактивного підходу та засобів низового діалогу. [2]

Головний акцент державної політики в сфері євроатлантичної інтеграції спрямовано на забезпечення безпеки і добробуту людини як ключового суб'єкту національної безпеки. Можливість перебування України в спільноті цивілізованих демократичних країн - членів Північноатлантичного Альянсу сприятиме реалізації всеосяжних реформ в секторі безпеки і оборони, щодо цивільного контролю і демократичного нагляду, у боротьбі проти корупції, підвищенню стабільності, підтримці міжнародної та регіональної безпеки.

Для України було б корисно, якби не тільки політики й уряд, а і її духовні пастирі, письменники і викладачі вищої школи, журналісти і публіцисти, представники організацій громадянського суспільства, будучи переконаними європейцями, бачили свою задачу у привнесенні основних моральних цінностей європейців у суспільну свідомість. Формування європейської ідентичності є набагато необхіднішим і терміновим, ніж це було на самому початку створення ЄС, воно може бути здійснено лише при участі всіх його громадян.

Список літературних джерел

1 Який суд присяжних потрібен Україні?  
<https://rpr.org.ua/news/yakuu>

2 Інститут політичних і етнонаціональних досліджень ім. І. Ф. Кураса НАН України <https://ipiend.gov.ua/wp>

## **ІНКЛЮЗИВНА ОСВІТА В КРАЇНАХ ЄС**

**Осипенко П.І., Новикова І.В.**

Шосткинський інститут Сумського державного університету  
polinaosipenko12345@gmail.com

Питання інклюзивної освіти залишається надзвичайно актуальним у сучасному світі оскільки вона відповідає принципам рівності та справедливості; підтримує індивідуальні потреби учнів з різними особливостями; забезпечує доступ до освіти для всіх верств населення.

Інклюзія – процес збільшення ступеня участі всіх громадян у соціальному житті. Це політика й процес, що дає можливість всім дітям брати участь у всіх програмах.

Інклюзивна освіта – це система освітніх послуг, що ґрунтується на принципі забезпечення основного права дітей на освіту та права здобувати її за місцем проживання, що передбачає навчання дитини з особливими освітніми потребами в умовах загальноосвітнього закладу.

Ключова мета інклюзивної освіти полягає в забезпеченні рівних можливостей для навчання та розвитку кожної особи, незалежно від її індивідуальних особливостей, потреб та можливостей.

Загальна декларація прав людини, проголошена ООН 10 грудня 1948 року. Стаття 26. Кожна людина має право на освіту. Освіта повинна бути безкоштовною, хоча б початкова і загальна.

Інклюзивна освіта в країнах Європейського союзу сприяє створенню суспільства без бар'єрів, де кожен індивід має можливість отримати якісну освіту незалежно від своїх індивідуальних особливостей.

Здійснення інклюзивної освіти в Європейському союзі підвищує рівень доступності освітніх послуг для людей з інвалідністю, етнічних меншин, та інших вразливих груп населення.

Інклюзивна освіта сприяє формуванню толерантного та різнобічного суспільства, де кожен індивід вважається цінним учасником освітнього процесу.

Розвиток інклюзивної освіти в Європейському союзі забезпечує реалізацію принципів рівності, справедливості та демократії в освітній системі.

Застосування інноваційних педагогічних підходів та методик у інклюзивній освіті дозволяє ефективно відповідати на потреби різних категорій учнів та забезпечує їхній успіх у навчанні.

Інклюзивна освіта сприяє соціальній інтеграції та позитивній адаптації учнів з особливими потребами у суспільстві, що сприяє створенню більш гармонійного та рівноправного суспільства в цілому.

Спільні зусилля країн-членів ЄС у впровадженні інклюзивної освіти можуть сприяти обміну кращими практиками та підвищенню якості освіти для всіх громадян.

Цікавий досвід навчання дітей з порушеннями психофізичного розвитку має Бельгія. У цій країні правовою основою освіти осіб з обмеженими можливостями здоров'я є «Закон про спеціальну освіту», ухвалений у 1970 р.

Основна ідея інклюзивної системи заснована на прагненні педагогів створити всі умови, щоб жодна дитина не випала з дитячого соціуму.

Вважається, що навчання дітей з обмеженими можливостями здоров'я в окремих школах ставить їх в особливі умови, проводить межу між ними та здоровими дітьми, є свого роду вироком і робить все, щоб щохвилини нагадувати дитині про його дефекти.

У ФРН близько півмільйона дітей шкільного віку мають інвалідність. Тільки 25 % з них відвідують звичайні школи.

Розвиток інклюзивної освіти починається з педагогів. З цією метою здійснюється поширення на всіх рівнях інформації про те, як повинна проходити інтеграція дітей з обмеженими можливостями в середу звичайних школярів. У більшості педагогічних вузів видаються спеціальні журнали, присвячені цій темі.

Розвиток інклюзивної освіти в Україні відображає зобов'язання держави перед міжнародними стандартами щодо прав людини та освіти, зокрема Конвенції ООН про права людини та Конвенції про права дитини.

Впровадження інклюзивної освіти українськими закладами освіти сприяє соціальній інтеграції людей з інвалідністю та інших вразливих категорій, сприяє формуванню толерантного суспільства та забезпечує їхнє право на навчання.

Інклюзивна освіта в Україні може стати ефективним інструментом соціально-економічного розвитку, сприяючи розбудові громадянського суспільства та зменшенню соціальної вразливості.

Список літературних джерел

1 Інклюзивна освіта [https://inklyuzi.blogspot.com/p/blog-page\\_6.html](https://inklyuzi.blogspot.com/p/blog-page_6.html)

2 Головатий М.Ф. Соціологія політики: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл / М. Ф. Головатий. – К. : МАУП

3 Інклюзивна освіта: стан і перспективи розвитку в Україні: Науковометодичний збірник. – К.: ФО-П Придатченко П.М.

## **ЄВРОПЕЙСЬКА ІНТЕГРАЦІЯ В ОСВІТІ: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ТА ГОРИЗОНТИ**

**Баланюк А.Л., Мар'їнських Ю.М.**

Шосткинський інститут СумДУ

13kaiifleem@gmail.com, mymih44@gmail.com

Європейська інтеграція в освіті відкриває широкі можливості та перспективи як для індивідуального розвитку студентів, так і для розвитку країн в цілому.

Рада Європи в червні 2022 року підтримала прагнення України приєднатися до Європейського Союзу, надавши статус кандидата в ЄС на тлі російської військової агресії [1].

8 листопада 2023 року Європейська Комісія рекомендувала Європейській Раді відкрити переговори з Україною щодо членства в Європейському Союзі та оцінила стан прогресу реформ нашої країни у Звіті про прогрес України в рамках Пакета розширення 2023 року [2].

Процес інтеграції вищої освіти України до Європейського освітнього простору базується на імplementованій Угоді про асоціацію між Україною та Європейським Союзом [3]. Зазначена Угода (статті 375–376) визначає необхідність наближення української сфери науки та технологій до наявної політики ЄС та залучення України до Європейського дослідницького простору за рахунок проведення реформ та змін у державному управлінні у сфері науки, участі у спільних міжнародних дослідницьких та інноваційних програмах ЄС.

Серед ключових аспектів цієї інтеграції нами виокремлено наступні:

- мобільність студентів та викладачів: програми взаємообміну, такі як Erasmus+, MEVLANA, Global Undergraduate Exchange Program 2023-2024 тощо надають можливість здобувачам освіти, студентам і викладачам отримувати знання та паралельно працювати в різних країнах світу. Це сприяє інноваційним «викликам», культурній різноманітності, взаєморозумінню та обміну найкращими практиками в освітній галузі;

- реформування з наступною стандартизацією освітніх систем: процес європейської інтеграції також спонукає країни до реформування з наступною адаптацією освітньо-правових систем до загальноєвропейських стандартів, що сприяє визнанню кваліфікацій та мобільності працівників;

- поетапне зближення культур, цінностей, національних традицій та мов: інтеграційні процеси в освітньому середовищі беззаперечно

сприяють перш за все зближенню культур, цінностей, національних традицій та мов різних країн світу, що в подальшому благотворно сприятиме міжкультурному діалогу та розвитку толерантності;

- дослідницький потенціал: спільні дослідницько-наукові програми та проекти, які фінансуються за рахунок європейських грантових коштів, що в подальшому відповідно формує нові можливості для співпраці та розвитку інноваційного потенціалу;

- модернізація в освіті: євроінтеграція націлена на стимулювання обміном модернізаційних підходів до навчання, беручи до уваги процес діджиталізації та стрімке оновлення науково-технічного програмування, що дозволяє країнам вдосконалювати свої освітні системи;

- економічна підтримка: європейські фонди та програми надають економічну підтримку для інноваційних моделей розвитку навчального середовища, розвитку інфраструктури та підвищення якості навчання.

Загалом, європейська інтеграція в сучасній освіті створює сприятливе середовище для співпраці, інноватики та індивідуального розвитку, що в подальшому сприяє вдосконаленню та зміцненню конкурентоспроможності країн у глобальному освітньому просторі.

Євроінтеграційний курс - це невід'ємна частина суспільно-політичного, економічного, інтелектуально-прогресивного поступу України.

Список літературних джерел

1 Про затвердження дорожньої карти з інтеграції науково-інноваційної системи України до європейського дослідницького простору : Наказ Міністерства освіти і науки України від 10 лютого 2021 р. № 167. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2021/02/12/edp-nakaz.pdf>.

2 Європейський дослідницький простір. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/evropejska-ta-yevroatlantichnaintegraciya>.

3 Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони від 16 вересня 2014 р. № 1678-VII. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984\\_011#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text).

## ЗМІСТ

<b>СЕКЦІЯ 1 Сучасні проблеми хімічної технології.....</b>	<b>7</b>
ORGANO-MINERAL FERTILIZERS - GROWTH STIMULANTS Andriyashevskiy V.O., Krymets G.V., Lapinsky A.V. ....	8
RESEARCH ON BIOCHEMICAL ABSORPTION PROCESSES OF CARBON DIOXIDE Kostenko A.V., Krimets H.V. ....	10
СИНТЕЗ TiO <sub>2</sub> -СЕЛЕКТИВНИХ ШАРІВ КЕРАМІЧНИХ МЕМБРАН Івженко Г.Р., Янушевська О.І., Донцова Т.А. ....	12
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ШИРИНИ ПЛІВКИ РОЗЧИНУ, ЩО СТІКАЄ З НАГРІТОЇ ПОВЕРХНІ Кулик Є.А., Костюченко Є.В.....	14
ФЛОТАЦІЙНЕ ВИДАЛЕННЯ БАРВНИКІВ Загурська Д.Д., Грушевський О.Ф., Обушенко Т.І, Толстопалова Н.М., Сангінова О.В. ....	16
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ МАСКУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ З ПРИРОДНОЇ СИРОВИНИ Міщанчук <sup>1</sup> В.Ю., Мечик <sup>1</sup> М.Ю., Павленко <sup>2</sup> О.В. ....	18
ФЕРУМОВМІСНІ СОРБЕНТИ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ФОСФАТ- ІОНІВ Терещенко М., Обушенко Т.І, Толстопалова Н.М., Сангінова О.В. ....	20
BIOLOGICAL METHODS OF EXTRACTING BIOGENIC ELEMENTS FROM WASTEWATER Nikitina O.A., Krymets G.V.....	22
ПОРІВНЯННЯ РОЗЧИННОСТІ АЛЮМІНІЮ ПРИ ВИКОРИСТАННІ АЛЮМІНІЄВОГО ПОСУДУ ТА ФОЛЬГИ В КИСЛОМУ СЕРЕДОВИЩІ Клочко <sup>1</sup> Є.В., Андрусенко <sup>1</sup> О.Б., Тимофіїв <sup>2</sup> С.В. ....	24
ОПТИМАЛЬНИЙ ВИБІР АКУМУЛЯТОРА ДЛЯ УНІВЕРСАЛЬНОЇ ЗАРЯДНОЇ СТАНЦІЇ Кролевецький О.В. ....	26
ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ ЦЕЛЮЛОЗИ З МОРСЬКОЇ ТРАВИ Щигот В.Т., Крутова-Оникієнко О.О., Малишок К.О., Павленко О.В.....	28
ВИВЧЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БАВОВНЯНОЇ ТКАНИНИ ЯК СИРОВИНИ БАВОВНЯНОЇ ЦЕЛЮЛОЗИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА НІТРАТІВ ЦЕЛЮЛОЗИ Серєда В.І., Шевцова Т.М., Ходькова А.В. ....	30
РОЛЬ ТЕСТОВИХ ІНДИКАТОРНИХ СИСТЕМИ НА ПРИКЛАДІ ТЕСТІВ НА ВИЗНАЧЕННЯ ВІЛЬНОГО ХЛОРУ Лапінський А.В., Кирилюк А.О. ....	32
ZnO/BENTONITE/Ag HETEROJUNCTION FOR DEGRADATION OF MALACHITE GREEN DYE Klimenkov O.M., Ivanenko I.M. ....	34

**СЕКЦІЯ 2 Актуальні проблеми філології та соціально-гуманітарних наук..... 36**

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ФОТОГРАФІЇ ЯК ЗАСОБУ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ (НА ПРИКЛАДІ МАТЕРІАЛІВ ПРО ТВАРИН) Василенко В.В., Дубровна Т.І., Шевченко Л.М..... 37

РОЛЬ ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ У ФОРМУВАННІ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ (НА ПРИКЛАДІ ІНТЕРНЕТ-МЕДІА «СУСПІЛЬНЕ НОВИНИ») Мазнева А.О., Дубровна Т.І., Шевченко Л.М. .... 40

НАРОДНА ІГРАШКА – ОБЕРІГ ЯК СИМВОЛ ПІДТРИМКИ ДЛЯ ВОЇНІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ Євченко В.Е., Доник Т.В. .... 42

ОНЛАЙН-МАЛЬОПИС ЯК ЗАСІБ ТРАНСЛЮВАННЯ СОЦІАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ Шинкарьова К.О., Дубровна Т.І., Шевченко Л.М. .... 44

БЛОГ ЯК ЗАСІБ ЖУРНАЛІСТСЬКОЇ КОМУНІКАЦІЇ Богун В., Дубровна Т.І., Шевченко Л.М..... 46

КРИМ КРІЗЬ ПРИЗМУ РОСІЙСЬКОЇ ПРОПАГАНДИ Осипенко К.О., Гусак В.О. .... 49

ФОРМУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ У 20-Х РОКАХ ХХ СТОЛІТТЯ НА ПРИКЛАДІ ШОСТКИНСЬКОГО ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ІНСТИТУТУ Базиль С.М., Харченко Д.Г. .... 51

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕДАЧІ АНГЛОМОВНИХ ІДИОМ ЗАСОБАМИ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ (НА МАТЕРІАЛІ СУЧАСНИХ ПІДРУЧНИКІВ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ) Могила Д.О. Радченко І.Ф. 54

УКРАЇНСЬКА МОВА В МІСТІ ШОСТКА: ІСТОРІЯ Й СУЧАСНІСТЬ Піскунова К.М., Білясник М.Д. .... 56

ПСИХОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ЯК КЛЮЧОВА СТРАТЕГІЯ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ Помаз А.А., Сінельников С.О. .... 58

ДОСЛІДЖЕННЯ МОТИВІВ СТАРШИХ ГУРТКІВЦІВ ШОСТКИНСЬКОЇ СТАНЦІЇ ЮНИХ ТЕХНІКІВ ДО ВОЛОНТЕРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ Безверхий І.А., Зенченко О.К., Бабак Г.О. .... 60

ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ЗАГАЛЬНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МЕДИЧНИХ СЕСТЕР ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЛОСОФІЇ Сліпкань Ю.В. .... 62

АЛГОРИТМІЧНО-ФАБУЛЬНА СТРУКТУРА ЛЕГЕНДИ ЯК ТЕКСТУ ДУХОВНО-ІДЕОЛОГІЧНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ Помогайбо Ю.В. .... 64

ОСОБЛИВОСТІ ВИШИВАНКИ СУМЩИНИ: ІСТОРИЧНИЙ АСПЕКТ Василенко В.В., Василенко В.М.....	66
COMPARISON OF THE GREAT ONES IN “BLOODBORNE” AND THE WORKS OF HOWARD PHILLIPS LOVECRAFT Isakov Andrii	68
НАРОДНІСТЬ ТА ОБРАЗНІСТЬ ЯК АСПЕКТИ ФІЛОСОФСЬКОГО ОСМИСЛЕННЯ СЕНСУ ЖИТТЯ В ПОЕЗІЯХ ЗБІРКИ МИКОЛИ ГРИЦЕНКА «НА ЗЕЛЕНИХ ІКОНАХ ДЕРЕВ» Шарамко Б.В., Поправко Н.М.....	73
ВЖИВАННЯ МОДАЛЬНОГО ДІЄСЛОВА МАУ В АНГЛІЙСЬКИХ ПРИСЛІВ'ЯХ ТА ПРИКАЗКАХ Черкай В.І., Бондар Н.Ю.....	75
ОСНОВНІ СПОСОБИ ПЕРЕКЛАДУ ФО ЗА ТЕМОЮ «НАВЧАННЯ ТА РОБОТА» Щасна М., Бондар Н.Ю.....	77
ІНТЕРАКТИВНІ СПОСОБИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ У ДАТА-ЖУРНАЛІСТИЦІ (НА ПРИКЛАДІ МАТЕРІАЛІВ ПРО ВІЙНУ) Пригара Є.М., Дубровна Т.І., Шевченко Л.М. ....	79
<b>СЕКЦІЯ 3 Прикладні та фундаментальні питання природничих наук .....</b>	<b>82</b>
ВИГОТОВЛЕННЯ ОЗОНАТОРА ВОДИ ЯК СПОСІБ ПІ ОЧИЩЕННЯ Гой М.О. , Кролевецький О.В.....	83
ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ СМІТТЄЗВАЛИЩ Соколик В.С., Шевченко Л.М. ....	85
ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТІ ЗАМІННИКИ ЗАСОБІВ ПОБУТОВОЇ ХІМІЇ Міщенко А.О., Мартиненко М.А. ....	87
РОЗРОБКА ЗАХОДІВ З ПРОТИДІЇ ЗМІНАМ КЛІМАТУ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ Осипенко А.А., Мартиненко М.А. ....	89
ВИЗНАЧЕННЯ ЖОРСТКОСТІ ВОДИ НАПІВКІЛЬКІСНИМ МЕТОДОМ В ДОМАШНІХ УМОВАХ Булітко Л.Є., Шевченко Д.М. ....	91
КРИЗА ВОДНИХ РЕСУРСІВ ТА ЕКОЛОГІЧНА ЗАГРОЗА Захарченко К.О., Дубровна Т.І., Шевченко Л.М. ....	93
ГЕОТЕРМАЛЬНІ ЕНЕРГЕТИКА ЯК ПОТЕНЦІАЛ ДЛЯ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ Романько С.М., Дудка Д.М. ....	95
<b>СЕКЦІЯ 4 Сучасні питання економіки фінансів та управління... 97</b>	<b>97</b>
СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ Бондаренко Р.М.....	98
ЗАСТОСУВАННЯ СЕКТОРУ ФІНАНСОВИХ ІНСТИТУТІВ В НАЦІОНАЛЬНОМУ РАХІВНИЦТВІ УКРАЇНИ Вареник І.В., Осадча Н.М., Лобко О.М.....	100



ГЛОБАЛІЗАЦІЯ СВІТОВОЇ ЕКОНОМІКИ ТА ПРОБЛЕМИ АДАПТАЦІЇ УКРАЇНИ Кулик А.І.....	103
ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖ У БІЗНЕСІ Кулик О.В., Кулик А.І.....	105
ФІНАНСОВА ПОЛІТИКА ПІД ЧАС ВІЙНИ Рибалов А.В., Пригара І.О. Мануйлович Ю.М.....	107
ОСОБЛИВОСТІ ФІНАНСУВАННЯ УКРАЇНСЬКИХ СТАРТАПІВ ПІД ЧАС ВІЙНИ Щасна М.А., Пригара І.О. Мануйлович Ю.М....	109
СУТЬ СОЦІАЛЬНОЇ СПРАВЕДЛИВОСТІ, ЗАХИСТУ ТА ГАРАНТІЙ У СФЕРІ ПРАЦІ Кривонос Д.С., Новикова І.В.....	111
<b>СЕКЦІЯ 5 Системи управління та математичне моделювання .</b>	<b>113</b>
КОНСТРУЮВАННЯ ТА ВИГОТОВЛЕННЯ УНІВЕРСАЛЬНОГО ВОЄННОГО РОБОТА Роговой Є.І., Небилиця Є.В.....	114
МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ КАЛЬЦИНАЦІЇ В ВИРОБНИЦТВІ СОДИ Худолей Г.М., Кушнірьов В.І.....	116
GOOGLE COLAB FOR CALCULATIONS IN CHEMICAL TECHNOLOGY Kontsevoi S.A., Kontsevoi A.L.....	121
<b>СЕКЦІЯ 6 Перспективні методики викладання в навчальних закладах.....</b>	<b>123</b>
ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ Новикова І.В. ....	124
ЗАСТОСУВАННЯ СИМУЛЯТОРІВ ARDUINO В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ Базиль С.М.....	126
ПЕРСПЕКТИВНІ МЕТОДИКИ ВИКЛАДАННЯ В ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ Баланюк Н.Ю. ....	130
FIVE STRATEGIES FOR TEACHING ENGLISH PHONETIC SYMBOLS Pomogaibo Y.V.....	132
ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ЗАНЯТТЯХ ЛІТЕРАТУРИ Грибань О.В., Дорошенко Д.М. ....	134
ЕФЕКТИВНЕ НАВЧАННЯ В ПРОЄКЦІЇ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ Сорока В.Є. ....	136
ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ В ПІДГОТОВЦІ ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 174 АВТОМАТИЗАЦІЯ, КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА РОБОТОТЕХНІКА Пата П.С., Князев Я.А.....	139
ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ Шкіра А.М.....	141

ФОРМУВАННЯ У ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ПРАВОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ Коцулевська Т.Л.....	143
МЕТОДИ ТА ПРИЙОМИ ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ Коцулевський І.А., Остапович М.В.....	146
ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ У СУЧАСНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ВИКЛИКИ Андрусенко О.О., Грищенко Г.Г.	149
ВИКОРИСТАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ КОНСТРУКТОРА «EASY PLUG STARTER KIT FOR ARDUINO STEM EDU» В ЛАБОРАТОРНОМУ ПРАКТИКУМІ З МЕТРОЛОГІЇ Мартиненко Я.О., Поляков М.М. ....	151
<b>СЕКЦІЯ 7 Європейська інтеграція: нові можливості та горизонти .....</b>	<b>154</b>
ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРИНЦИПИ НАДАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПУБЛІЧНИХ ПОСЛУГ В КРАЇНАХ ЄС Тур О.М., Новикова І.В., Пригара І.О.....	155
ЦІННІСНІ ОРІЄНТАЦІЇ МОЛОДІ В УКРАЇНСЬКОМУ СУСПІЛЬСТВІ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ Левченко М.А., Новикова І.В. ....	157
ВПЛИВ ГРОМАДСЬКИХ ОРГАНІЗАЦІЙ НА ПРОЦЕС ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ТА ЄВРОАТЛАНТИЧНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ Булітко Д.О., Новикова І.В.....	159
ІНКЛЮЗИВНА ОСВІТА В КРАЇНАХ ЄС Осипенко П.І., Новикова І.В. ....	161
ЄВРОПЕЙСЬКА ІНТЕГРАЦІЯ В ОСВІТІ: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ТА ГОРИЗОНТИ Баланюк А.Л., Мар'їнських Ю.М. ....	163

# ШОСТКИНСЬКИЙ ІНСТИТУТ СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

