

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ШОСТКИНСЬКИЙ ІНСТИТУТ СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ ШОСТКИНСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ  
ВИКОНАВЧИЙ КОМІТЕТ ШОСТКИНСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ

**МАТЕРІАЛИ  
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ  
НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**2 ЧЕРВНЯ  
2022  
ШОСТКА**

ШОСТКИНСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

ВІТАЄМО

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



Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний університет  
Шосткинський інститут Сумського державного університету  
Управління освіти Шосткинської міської ради  
Виконавчий комітет Шосткинської міської ради

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

**МАТЕРІАЛИ**  
**VII Всеукраїнської**  
**науково-методичної конференції**  
(Шостка, 2 червня 2022 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2022

УДК 372.862

Редакційна колегія:

відповідальний редактор – к.т.н., доцент Р.В. Закусило;  
заступник відповідального редактора – к.е.н, викладач  
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 VII Всеукраїнської науково-методичної  
конференції, м. Шостка, 2 червня 2022 року. – Суми : Сумський  
державний університет, 2022. – 206 с.

Збірник містить матеріали VII 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, 2022  
© Сумський державний університет, 2022

## **ОРГАНІЗАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ**



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**



**СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**ШОСТКИНСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**



**УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ  
ШОСТКИНСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ**



**ВИКОНАВЧИЙ КОМІТЕТ  
ШОСТКИНСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ**

## ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

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

## ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

### Голова:

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

### Заступник голови:

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

### Відповідальний секретар конференції:

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

### Члени оргкомітету:

Пискун Ольга провідний фахівець кафедри економіки та  
Анатоліївна управління Шосткинського інституту Сумського  
державного університету

Мухін провідний фахівець кафедри системотехніки і  
Михайло інформаційних технологій Шосткинського інституту  
Михайлович Сумського державного університету

Шкурко Олена фахівець 2 категорії кафедри хімічної технології  
Володимирівна високомолекулярних сполук Шосткинського  
інституту Сумського державного університету

# ШОСТКИНСЬКИЙ ІНСТИТУТ СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ



СЕКЦІЯ 1  
Сучасні проблеми хімічної  
технології



## ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ НІТРУВАННЯ КРОХМАЛЮ

Д.А. Побойна<sup>1</sup>, С.Д. Тищенко<sup>2</sup>, І.О. Гутак<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Шосткинський НВК: спеціалізована школа І-ІІ ступенів-ліцей

<sup>2</sup> Шосткинський інститут Сумського державного університету  
[poboynadasha@shostka-licey.com](mailto:poboynadasha@shostka-licey.com)

Вже майже 3 місяці наша країна потерпає від повномасштабної війни розв'язаної російською федерацією. Нажаль, наша країна має не настільки багато запасів власної зброї та сировини для її виготовлення, а тому великою мірою залежить від країн-союзників. Саме тому своїм дослідженням ми хотіли показати здатність замінити дороговартісну сировину на легкодоступну та ефективну, і тим самим дати поштовх для забезпечення розвитку в нашій країні порохової промисловості для забезпечення обороноздатності держави.

Так як основною сировиною для виготовлення порохів є нітрат целюлози, сировинна база якої відсутня в Україні, то нами було прийняте рішення замінити даний полісахарид на крохмаль. Він як і целюлоза складається із залишків глюкози та має подібні властивості, що дозволяє використовувати його в процесі нітрування. Для найбільш ефективного нітрування нами спочатку було розглянуто всі існуючі теорії нітрування. Вивчивши кожен з теорій ми дійшли висновку, що найбільш ефективною та доступною є сучасна теорія нітрування, згідно з якою даний процес проводиться нітрувальною сумішшю у співвідношенні кислот сульфатної до нітратної 38% та 62% відповідно.

Для проведення процесу нітрування нами було термостатовано виготовлену нітруючу суміш та завантажено до неї очищений крохмаль. Таким чином ми отримали нітрат крохмалю, а для того щоб забезпечити хімічну стійкість та позбутися залишків сірчаноокислих естерів і кислот, нами було проведено «кислу» та «лужну» варку. Отриманий чистий нітрат крохмалю було відфільтровано та висушено. Для аналізу вмісту Нітрогену в отриманому нітраті крохмалю ми керувались ферросульфатним методом, який базується на омиленні нітрату крохмалю концентрованою сульфатною кислотою та відновленні утвореної нітратної кислоти розчином ферум (II) сульфату до оксиду нітрогену, який з надлишком розчину утворює комплексну сполуку,  $Fe(NO)SO_4$  яка забарвлює розчин в жовто-рожевий колір. Для розрахунку вмісту Нітрогену в нітрокрохмалі було використано формулу:

$$N = \frac{V \cdot T}{m} \cdot 100\%$$

де  $V$  – об’єм розчину ферум (II) сульфату, витраченого на титрування,  $\text{см}^3$ ;  $T$  – титр розчину ферум (II) сульфату, визначений за нітратом калію,  $\text{г}/\text{см}^3$ ;  $M$  – наважка нітрату крохмалю,  $\text{г}$ .

Висновком з даного дослідження є те, що вміст Нітрогену в нітраті крохмалю сягає не більше, ніж 14,4%.

Аби дізнатися, чи залежить вміст Нітрогену від співвідношення кислот у нітрувальній суміші, яким є вплив даного співвідношення на вміст Нітрогену, який вплив на це здійснює кількість води в нітруючій суміші та яка від цього залежність, ми провели 4 дослідження. Результат першого досліду це те, що зі збільшенням відношення  $\text{H}_2\text{SO}_4/\text{HNO}_3$  вміст Нітрогену в нітраті крохмалю збільшується, потім досягає максимального значення (при  $\text{H}_2\text{SO}_4/\text{HNO}_3=2.0-3.0$ ) і після цього - зменшується. Висновком другого питання є те, що при  $w(\text{H}_2\text{O}) = 20\%$  відбувається порушення процесу нітрування, яке виражається розчиненням крохмалю, що дозволяє пропустити гідроліз. Третє дослідження свідчить про те, що порушення процесу нітрування відбувається при значеннях  $\text{H}_2\text{SO}_4/\text{HNO}_3 \leq 0.5$  і  $\text{H}_2\text{SO}_4/\text{HNO}_3 \geq 7.0$ . При першому - злипання часток в ком, при другому – перехід крохмалю в розчин. Останній експеримент показує, що при низькому вмісті води полегшується дисоціація нітратної кислоти та підвищується концентрація йону  $\text{NO}^{2+}$ , тому відповідно чим вища масова частка води в суміші, тим швидкість реакції та вміст Нітрогену вищі.

Провівши процес нітрування крохмалю та дослідивши отриманий продукт – нітрокрохмаль, нами було сформульовано висновок: для отримання нітрату крохмалю з max. вмістом Нітрогену, потрібна суміш з відношенням кислот  $\text{H}_2\text{SO}_4/\text{HNO}_3 \approx 3$ , а одержана в цьому дослідженні інформація про процес нітрування крохмалю дозволить в подальшому розробити ефективну промислову технологію його виробництва.

#### **Список літературних джерел**

1. Гиндич В.И., Забелин Л.В., Марченко Г.Н. Производство нитратов целлюлозы. Технология и оборудование. – М.: ЦНИИНТИ, 1984. – 332 с.
2. Сопин В.Ф., Гатина Р.Ф., Хацринов А.И. и др. Методы определения азота в нитратах целлюлозы // Бутлеровские сообщения. – 2006. – Т10, №7. – С. 64 – 69.

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВМІСТУ КОФЕЇНУ В РІЗНИХ ВИДАХ КОФЕЇНОВМІСНИХ НАПОЇВ

М.О. Томкус<sup>1</sup>, О.Б. Андрусенко<sup>1</sup>, С.В. Тимофіїв<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Шосткинський НВК: спеціалізована школа І-ІІ ступенів-ліцей

<sup>2</sup> Шосткинський інститут Сумського державного університету

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

Кофеїн – найбільш поширена у світі психоактивна речовина.

Кофеїновмісні напої є найбільш вживаними і соціальноприйнятними стимуляторами у світі. Більше того, сам кофеїн широко поширений у природі рослинний алкалоїд, є найбільш вживаною фармакологічно активною субстанцією на Землі. Понад 90 % дорослих людей щодня споживають кофеїн у складі продуктів і напоїв, що входять до їх звичайної дієти і навіть не задумуються про те, що регулярне вживання кофеїновмісних напоїв впливає на нейропсихологічну сферу людини, її серцево- судинну, ендокринну та травну системи.

Отже, у нашій роботі за допомогою певних хімічних речовин, обладнання та експерименту, ми визначаємо вміст кофеїну в різних видах кофеїновмісних напоїв (чорний та зелений чай, натуральна та розчинна кава і какао). У кінці роботи, у висновках, розміщені корисні поради з приводу вживання тих, чи інших кофеїновмісних напоїв з різним відсотковим вмістом кофеїну в кожному з них.

З кожним розчином ми проводили однакові маніпуляції (визначення відсоткового вмісту вологи у певному кофеїновмісному продукті та приготування його водного розчину, екстракція кофеїну в два етапи з отриманого розчину, переведення кофеїну в тетраметил-пурпурову кислоту та приготування її водного розчину), в результаті яких отримували тетраметил-пурпурову кислоту, використовуючи яку, ми визначали відсотковий вміст кофеїну в перерахунку на суху речовину в кожному з цих напоїв (за допомогою спеціального приладу – спектрофотометру).

Також ми будували градувальний графік залежності оптичної густини розчину тетраметил-пурпурової кислоти від концентрації кофеїну в ньому, за допомогою стандартного розчину кофеїну (кожного разу збільшуючи об'єм стандартного розчину кофеїну, і проводячи усі вищеописані маніпуляції, ми і простежили кореляцію між оптичною густиною розчину тетраметил-пурпурової кислоти і вмістом кофеїну). Вищевказану залежність відображає градувальний графік.

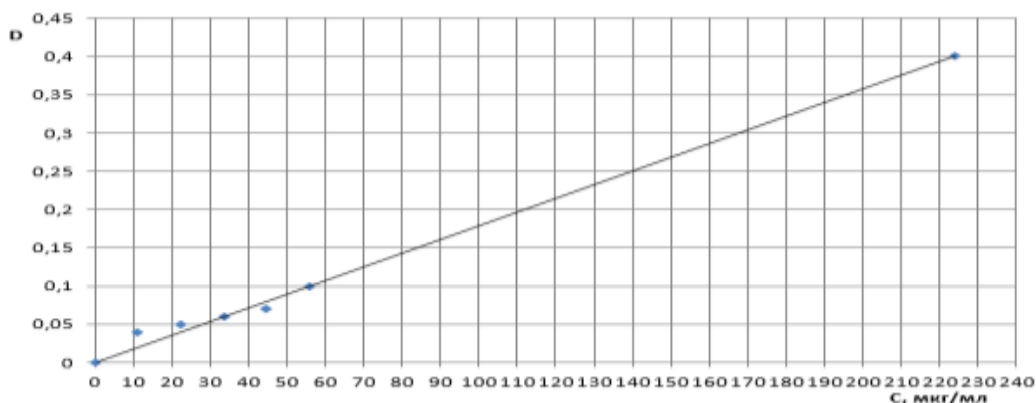


Рисунок 1 – Залежність оптичної густини від концентрації кофеїну

Знайдену за градувальним графіком концентрацію кофеїну ми підставляли у спеціальну формулу, в результаті отримували масову частку кофеїну в перерахунку на суху речовину у відсотках.

Масову частку кофеїну в перерахуванні на суху речовину обчислювали за формулою:

$$\frac{1.03 \cdot c \cdot V_{\phi} \cdot V}{10^6 \cdot V_e \cdot m} \cdot \frac{100}{100 - W} \cdot 100$$

Найбільший вміст кофеїну був виявлений у чорному чаї (3.38%), менший відсотковий вміст кофеїну у натуральній каві (0.88%), в зеленому чаї (0.80%) і розчинній каві (0.74%), а найменший вміст кофеїну був виявлений у какао (0.22%). Виходячи з результатів дослідження, ми можемо сказати, що не варто пити чорний чай такого сорту у другій половині дня, оскільки в ньому міститься найбільший вміст кофеїну з усіх досліджуваних зразків (кофеїну властивий збуджуючий ефект, який завадить людині заснути). І навпаки, зранку можна випити чашку такого чаю, щоб швидше стати бадьорим. Але якщо ж ви все таки вирішили випити який-небудь кофеїновмісний напій незадовго до сну, то обирайте какао, бо в ньому вміст кофеїну дуже незначний в порівнянні з іншими кофеїновмісними напоями.

#### Список літературних джерел

1. Кавапродукти. Методи визначання масової частки кофеїну. (ISO 4052-83):ДСТУ 4102-2002. К.: Держспоживстандарт України, 2002.

2. Фармацевтична хімія : підручник / ред. П. О. Безуглий. – Вінниця : Нова Книга, 2008. – 560 с. – ISBN 978-966-382-113-9. с. 427-429.

## ВИГОТОВЛЕННЯ ПАПЕРУ З МОРСЬКОЇ ТРАВИ

Д.С. Лобунець<sup>1</sup>, М.Ю. Мечик<sup>2</sup>, О.В. Павленко<sup>2</sup>

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

<sup>2</sup> Шосткинський інститут Сумського державного університету  
[daria.lobunets@gmail.com](mailto:daria.lobunets@gmail.com)

Останнім часом питання зменшення вирубування лісів, які є основним джерелом сировини для целюлозно-паперової промисловості є надзвичайно актуальним. Водночас збільшується жорсткість екологічних вимог щодо використання пластикового посуду та пакування. З огляду на це у всьому світі вивчаються можливості використання у якості матеріалу для виробництва паперових виробів, зокрема одноразового посуду, недеревної рослинної сировини. Так у Національному технічному університеті «КПІ» розробили технологію процесу виготовлення пакувального паперу із стебел соняшнику [1]. Існує технологія одержання з костриці льону, конопель волокнистого напівфабрикату для виробництва паперу та картону [2]. Молодим вченим було розроблено спосіб отримання волокнистих матеріалів для виготовлення паперу з опалого листа [3].

Недоліками цих способів є використання складних лужних реагентів та високі температури процесів.

Фотосинтетичні водні види, такі як морська трава, також містять целюлозу або інші волокнисті матеріали, потенційно придатні для виробництва паперу, з додатковою перевагою більш швидкого розмноження та дозрівання, ніж наземні рослини. Багато видів морської трави мають високий вміст целюлози 25-70 (25–70 %) і низький вміст лігніну (5 –11,20%), що подібний до недеревних видів рослин. Одне з можливих сировинних джерел – берегові поклади морської трави *Zostera marina*, які є забруднювачами лінії узбережжя. Середній вміст целюлози в сухих зразках морської трави *Zostera marina* за методом Кюршнера склав 25,8 %.

*Zostera marina* (Камка морська) – багаторічна морська трав'яниста рослина. Росте на мілководді по всьому узбережжю Чорного та Азовського морів. Кожного року камка виноситься у великій кількості на берег хвилями та скупчується щільним шаром на береговій лінії.

Використання морської трави *Zostera marina* у якості сировини для виробництва паперу зменшує екологічне навантаження на узбережжя Чорного та Азовського морів а також сприяє збереженню лісових насаджень.

Малайзійськими вченими було розглянуто можливість отримання паперу з різних типів морської трави [4]. В якості сировини використовували морську траву *Enhalus acoroides*, *Cymodocea serrulata*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila ovalis* та *Halophila spinulosa*. Обробку сировини проводили концентрованими розчином луку та гідроксиду натрію за температури 160 °С протягом 2-6 годин.

Недоліком цього методу також є висока температура обробки та використання агресивного лужного реагенту. Тому є актуальною розробка більш економічної та екологічної технології отримання паперу з паперу з недеревної рослинної сировини, зокрема морської трави *Zostera marina*.

В лабораторних умовах було розроблено технологію отримання паперового пакування на основі паперу з морської трави.

Підготовка сировини включає попереднє промивання трави *Zostera marina* прісною водою, просіювання для очищення від піску, висушування до постійної маси за кімнатної температури, механічне подрібнення.

Подрібнена сировина вариться у розчині пероксиду водню з метою освітлення та делігніфікації. Концентрація розчину складає 10 %. Температура варіння становить 70 – 80 °С, тривалість – 90 хвилин.

Освітлену сировину промивають водою та подрібнюють до однорідного стану. Після подрібнення пульпа розводиться у співвідношенні 1:3, шляхом введення клейової добавки у вигляді розчину крохмалю у співвідношенні 3% та желатину у співвідношенні 1% від сухої сировини. Зразки паперу отримують методом гарячого пресування за температури 70°C.

Таким методом було виготовлено зразки паперу товщиною 0,2-0,3 мм з вагою 1 м<sup>2</sup> – 12-15 г. Визначення показників проводилося за методикою, наведеною у нормативному документі «ГОСТ 27015-86 Бумага и картон. Методы определения толщины, плотности и удельного объема».

Таблиця 1 Показники якості паперових зразків

t варіння °С	Клейова добавка	Маса м <sup>2</sup> , г	Товщина листа, мм	Щільність г/см <sup>3</sup>	Питомий об'єм см <sup>3</sup> /г	Вологість%	Ступінь проклеювання, мм
70	3% к	14	0,2	0,09	11	1	1
80	3% к	12	0,2	0,075	13	1	1
70	3% к, 1% ж	15	0,2	0,1	10	1	1
80	3% к, 1% ж	13	0,2	0,085	12	1	1

\* к – крохмаль картопляний, ж – желатин технічний

З паперу були виготовлені зразки одноразового посуду, які представлені на рисунках. Використання зразків за прямим призначенням не призвело до руйнування зразків.

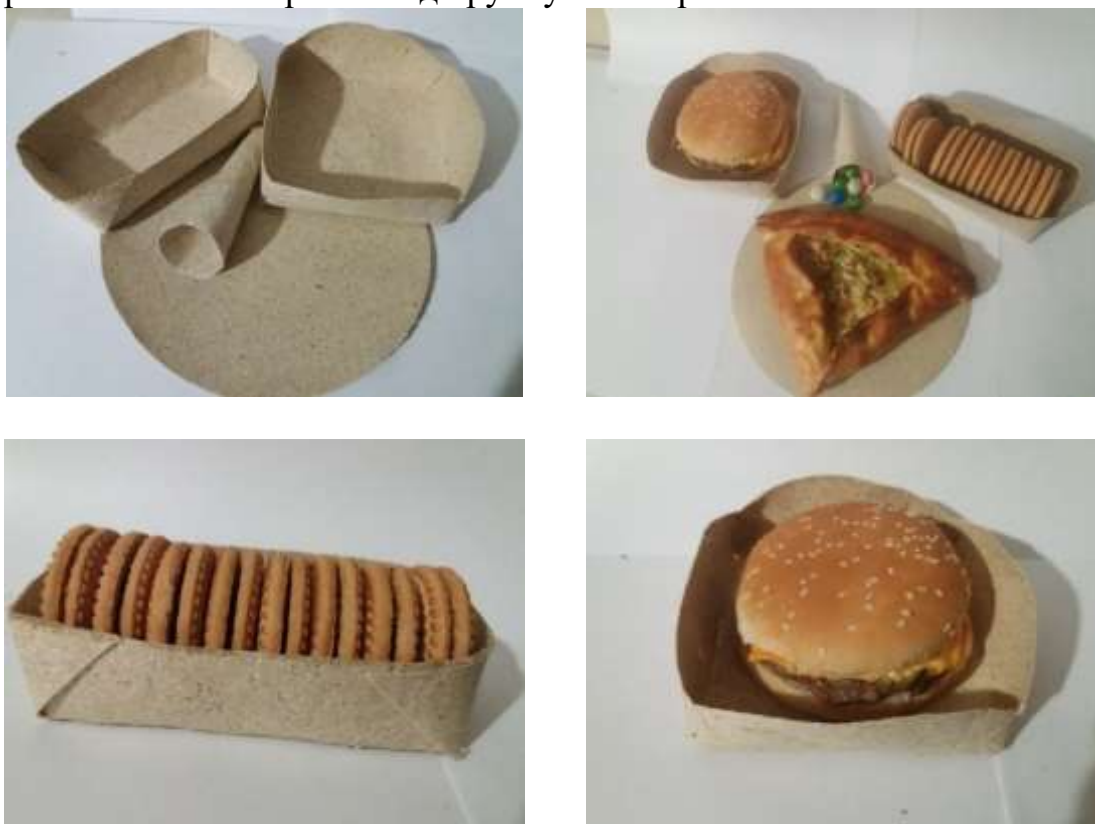


Рисунок 1 Зразки екологічного пакування на основі паперу з морської трави *Zostera marina*

Запропонований спосіб сприяє скороченню тривалості технологічного процесу, зменшенню шкідливих викидів паперового виробництва і розширенню сировинної бази за рахунок використання дешевої й відновлювальної сировини.

#### **Список літературних джерел**

1. Трембус І.В. Пакувальній папір із стебел соняшнику / І. В. Трембус // Молодий вчений. - 2016. - № 3. - С. 280-284.
2. Спосіб одержання лляної целюлози: пат. 48160 Україна: D21C 3/00 / № u 2009 09186; заявл. 07.09.2009; опубл. 10.03.2010, Бюл.№ 5
3. Спосіб отримання напівцелюлози із опалого листа для виготовлення паперу: пат. 135476 Україна : D21H 11/12. № u 2018 05291; заявл. 14.05.2018; опубл. 10.07.2019, Бюл.№ 13.
4. Syed, N. N. F., Zakaria, M. H., and Bujang, J. S. (2016). Fiber characteristics and papermaking of seagrass using hand-beaten and blended pulp, *BioRes.* 11(2), 5358-5380

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОДНИХ ПРОЦЕСІВ У АЛЮМІНІЄВОМУ ГАЛЬВАНІЧНОМУ ЕЛЕМЕНТІ

Д.О. Дяченко, О.В. Кролевецький, О.О. Павленко

Комунальна організація (установа, заклад) «Шосткинська міська станція юних техніків Шосткинської міської ради Сумської області»

[danildiachenko23@gmail.com](mailto:danildiachenko23@gmail.com)

Мета проєкту – створення екологічного, дешевого алюмінієвого акумулятора (рис.1), який перетворює накопичену хімічну енергію в електричну і виготовляється з вторинної сировини та дослідження фізико-хімічних процесів у ньому.

Основні завдання проєкту:

1. Огляд технічної літератури електрохімічних процесів в розчинах та дослідження фізико-хімічних властивостей алюмінію, суміші графіту (активна маса), електролітів.

2. Розробка креслень.

3. Виготовлення гальванічного елемента з матеріалів, що йдуть на утилізацію.

4. Перевірка наявності струму і спроба використання струму гальванічного елемента для живлення автономних приладів.

5. Перевірка повторного заряду і вторинного використання.

6. Спроба зарядки гаджетів, визначення ємності батареї, визначення характеристик акумулятора, дослідження принципу роботи акумулятора.

Об'єкт дослідження: алюмінієвий гальванічний елемент, як хімічне джерело електричного струму.

Предмет дослідження: перетворення хімічної енергії активних речовин в електричну енергію (окисно-відновна реакція).

У ролі відновника буде виступати алюміній (Al). Окисник - манган (IV) оксид -  $MnO_2$ , який можна добути із використаних і відправлених на утилізацію сухих манган – цинкових гальванічних елементів, типу Лекланже. Графіт в цих елементах застосовано для електропровідності, як електропровідна добавка. В таблиці 1 приведено значення стандартних водневих потенціалів електродів (при 25°C). Різницю потенціалів показано в таблиці 1.

Таблиця 1 Різниця потенціалів

Електрод	Електродний процес	Потенціал, В
$Al^{3+}/Al^0$	$Al^0 - 3e = Al^{3+}$	-1,66
$MnO_2/Mn^{2+}$	$Mn^{4+} + 2e = Mn^{2+}$	1,52

Різниця потенціалів, які подані в таблиці, дозволяють прогнозувати можливість здійснення окисно-відновних реакцій між



заданими речовинами. Було проведено досліди, згідно яким було виготовлено алюмінієвий акумулятор.

Сконструйовано дешевий, доступний, екологічний алюмінієвий акумулятор; проведено досліди, які показали можливість використання цих елементів у хімічній реакції, що перетворює енергію реакції в електричний струм.



Кінцевий вигляд свинцевого акумулятору

Наукова новизна дослідження полягає в експериментальному конструюванні гальванічної комірки з хімічних елементів, які взято з вторинної сировини для виділення електроенергії.

Практичне застосування: пристрій призначений для побутових потреб, екстрених ситуацій, походів, для підзарядки гаджетів. Виготовлений акумулятор актуальний, бо багато людей наразі залишаються без світла та без електроенергії, не маючи змоги зарядити телефон.

Ємність даного пристрою становить 800 mAh, напруга дорівнює 6 Вольт, сила струму становить 0,05 Ампера (стабільні дані, без навантаження, протягом 1 доби). Визначення сили струму і потужності, завдяки резистору (100 Ом, 5 Вт) протягом 60 хв. (випробування акумулятора) наведено в таблиці 2.

Таблиця 2 Результати досліджень

	Початкові виміри			Кінцеві виміри		
	U(V)	I(A)	P(Wt)	U(V)	I(A)	P(Wt)
Гальванічний елемент 1 комірка	1,1	0,011	0,012	0,9	0,009	0,0081
Гальванічна батарея 6 комірок	5,9	0,59	0,35	2,4	0,024	0,58

### Список літературних джерел

1. Байрачний Б.І. Технічна електрохімія: підручник: Сучасні хімічні джерела струму, електроліз розплавів, електросинтез хімічних речовин / Б.І. Байрачний, Г.Г. Тульський, І.А. Токарева. Харків: НТУ «ХП», 2016. 272 с.

## МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ КРИСТАЛІЧНОСТІ НІТРАТУ КРОХМАЛЮ

С.Д. Тищенко, Серeda В.І., Парфєнова Д.О., В.К. Лукашов  
Шосткинський інститут Сумського державного університету  
[sergey-tishenko@ukr.net](mailto:sergey-tishenko@ukr.net)

Останнім часом дослідження в області синтезу та модифікації енергонасичених полімерних матеріалів демонструють значний прогрес. Серед таких високомолекулярних сполук можна виділити нітрат крохмалю, підвищений інтерес до якого обумовлений не лише широкою та швидко відновлюваною сировинною базою, а й безсумнівним прогресом в області хімії та технології штучних полімерів.

Нині розвиток полімерних матеріалів став неможливим без ретельного дослідження особливостей їх молекулярної структури сучасними фізичними методами. На шляху прогресу в області одержання нітрату крохмалю існує невирішена задача, а саме визначення його кристалічності, яка являє собою важливу структурну характеристику полімеру, що впливає на їх експлуатаційні властивості. Відомості щодо кристалічності нітрату крохмалю в літературних джерелах відсутні.

У зв'язку з цим була визначена мета цієї роботи – розробити методику визначення кристалічності нітрату крохмалю.

Найбільш точним методом визначення кристалічності полімерів є рентгеноструктурний аналіз [1]. В його основі лежить аналіз рентгенівських променів, що проходять через молекулу. Основним недоліком цього методу є необхідність трудомісткої підготовки досліджуваного зразку.

Іншим використовуваним методом визначення кристалічності полімерів є метод ЯМР [2]. Він заснований на реєстрації сигналу від магнітних моментів ядер, збуджених коротким потужним імпульсом. Проте він має два значних недоліки. По перше це низька чутливість відносно інших експериментальних методів, що є причиною тривалого аналізу (до кількох тижнів). По друге його висока вартість.

Для визначення кристалічності нітрату крохмалю був обраний метод ІЧ Фур'є спектроскопії порушеного повного внутрішнього відбиття. ІЧ спектри різних речовин характеризуються високим рівнем індивідуальності, що визначає цінність ІЧ спектроскопії в дослідженнях будови сполук [3]. Перевагами цього методу є широкий робочий діапазон; високі швидкість, чутливість та роздільна здатність (до  $0,001\text{ см}^{-1}$ ); відсутність необхідності підготовки зразку. Метод

заснований на появі спектрів в ІЧ області, пов'язаних з коливанням атомів та функціональних груп молекул під дією ІЧ випромінювання. Автори [4] вказують на високу кореляцію результатів вимірювань кристалічності крохмалю між методами ІЧ Фур'є спектроскопії та рентгеноструктурного аналізу.

Зразки нітрату крохмалю для відпрацювання методики визначення його кристалічності одержували за допомогою нітрування крохмалю концентрованою азотною кислотою, наступним висадженням у великий об'єм води з подальшою гарячою та холодною промивками, сушкою до постійної маси.

Аналіз нітрату крохмалю та крохмалю проводили наступним чином. ІЧ спектри нітрату крохмалю одержували за допомогою ІЧ Фур'є спектрометру моделі Agilent Cary 630 FTIR (США) з приставкою порушеного повного внутрішнього відбиття (ППВВ). Спектри були одержані в діапазоні  $4000\text{ см}^{-1}$  до  $450\text{ см}^{-1}$ , реєструвалися з роздільною здатністю  $16\text{ см}^{-1}$  та усереднювали за 64 спектрами. За допомогою програмного забезпечення Resolution Pro визначали інтенсивність полос поглинання в областях спектру  $1047\text{ см}^{-1}$  та  $1022\text{ см}^{-1}$ , які чутливі до кристалічної та аморфної структури відповідно [4]. За відношенням величин сигналу  $1047\text{ см}^{-1}/1022\text{ см}^{-1}$  визначали кристалічність крохмалю та нітрату крохмалю.

В результаті проведення аналізів було встановлено, що одержані зразки нітрату крохмалю мають більшу кристалічність відносно вихідного крохмалю.

#### **Список літературних джерел**

1. Calisto L.A. et. al. Crystalline morphology of thermoplastic starch/talc nanocomposites induced by thermal processing // Heliyon. 2017. Vol. 5, № 6.

2. Shivaraju, Vasantha Kumar, Sajeevkumar Vallayil Appukuttan. The influence of bound water on the FTIR characteristics of starch and starch nanocrystals obtained from selected natural sources // Starch. 2019 Vol. 71, № 5-6.

3. Белл Р.Дж. Инфракрасная спектроскопия высокого разрешения / Пер. с англ. – М.: Химия, 1972.

4. Jeroen J.G., Hubertus Tuornois., Dick Wit., Johans F.G. Short-range structure in (partially) crystalline potato starch determined with attenuated total reflectance Fourier-transform IR spectroscopy // Carbohydr. Res. 1995. Vol. 279, № C. P. 201-214.

## ДО ПИТАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА 1,2 – ДИХЛОРЕТАНУ

О. В. Іщенко, О. О. Квітка, А.М. Шахновський

Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського  
[aischenko99@gmail.com](mailto:aischenko99@gmail.com), [amshakhn@xtf.kpi.ua](mailto:amshakhn@xtf.kpi.ua), [alkvi@ukr.net](mailto:alkvi@ukr.net)

Задача відбудови промислових підприємств нашої країни, зокрема, підприємств хімічної та нафтохімічної промисловості, вимагатиме значного обсягу проектної діяльності, у яку мають бути широко залучені вітчизняні фахівці. Створення проекту промислового підприємства на принципах інтегрування процесів у відповідності до концепцій сталого розвитку вимагає, як відомо, витрати великої кількості ресурсів. При цьому проектувальникам доводиться адаптувати та оптимізувати стандартизоване обладнання та окремі компоненти обладнання, мінімізувати ресурсоспоживання та обсяги викидів, впроваджувати засоби локальної автоматики та розроблювати системи автоматизованого керування [1, 2]. Вагому роль при створенні комплексних рішень у ході проектування, аналізу та оптимізації технологічних процесів відіграють нині програмні пакети з автоматизованого моделювання технологічних процесів та систем. В основу таких програм (серед якими найбільш поширеними є пакети ChemCAD, Honeywell UniSim Design, Aspen Hysys, Aspen Plus) покладено загальні принципи розрахунків на базі законів збереження та принципів термодинаміки постадійних та загальних матеріальних і теплових балансів досліджуваної технологічної схеми, із застосуванням налаштовуваних комп'ютерних моделей процесів (апаратів) [3].

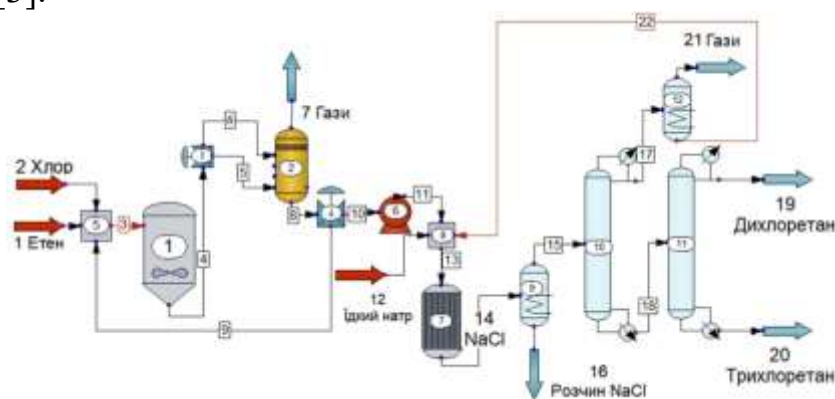


Рисунок 1 Комп'ютерна модель процесу виробництва 1,2-дихлоретану з етену (Chemstations ChemCAD): 1, 7 – хімічні реактори; 2, 3, 9, 12, 10, 11 – компоненти системи розділення; 4 – збірник дихлоретану; 5, 8 – буферні ємності; 6 – насос.

Метою даного дослідження є опрацювання деяких аспектів методології автоматизованого проектування хіміко-технологічної схеми на прикладі виробництва 1,2-дихлоретану каталітичним хлоруванням етену. Процедура автоматизованого проектування включала етапи розрахунку матеріальних та теплових балансів, уточнення балансових даних шляхом моделювання окремих апаратів технологічної схеми, проектування контурів автоматизації технологічного процесу.

Розрахунок матеріальних та теплових балансів процесу було виконано засобами пакету Chemstations ChemCAD Suite v 7.1.5 (рис. 1). Результати вказаних розрахунків (склад та стан технологічних потоків) виступали вихідними даними для етапу уточнення балансових даних.

На зазначеному етапі уточнення було виконано структурну та параметричну ідентифікацію моделей апаратів у складі хіміко-технологічної схеми, та створено комп'ютерні моделі на основі відповідних математичних моделей. Так, для комп'ютерного моделювання ректифікаційної колони 11 (рис. 1) було розроблено на основі відповідної математичної моделі програму мовою C# (середовище MS Visual Studio, WinForms). Отримані у розрахунку параметри колони корелювали з результатами моделювання у Chemstations ChemCAD на попередньому етапі дослідження.

Етап розробки технологічної схеми автоматизації у застосовуваній авторами процедурі передбачає тісну інтеграцію із попередніми етапами. Оскільки в доступній авторам версії пакету ChemCAD відсутні засоби комп'ютерного моделювання нестационарних режимів (на відміну від, наприклад, пакету Honeywell UniSim Design), на цій стадії проектування було використано тільки результати уточненого розрахунку матеріальних і теплових балансів. Зокрема, до задач технологічної підсистеми автоматизації було віднесено задачі регулювання та контролю:

- температури (у ректифікаційних колонах, реакторах, тощо);
- витрати (вхідної суміші у ректифікаційні колони, домішок на очищення, тощо);
- тиску (насамперед, в ректифікаційних колонах, реакторах);
- рівня (в ректифікаційних колонах, реакторах, тощо).

Розроблена технологічна підсистема автоматизації покликана забезпечувати належне протікання процесу виробництва дихлоретану, безпечну експлуатацію даного процесу згідно до технічних регламентів.

Пропонована методологія може слугувати основою комплексного програмного рішення з автоматизованого проектування хіміко-технологічних схем.

#### **Список літературних джерел**

1. Jeżowski J. M., Shethna H. K., Bochenek R. J., Castillo F.J.L. (2000) On extensions of approaches for heat recovery calculations in integrated chemical process systems. *Computers & Chemistry*. 24 (5), Pp. 595-601. DOI: 10.1016/S0097-8485(00)00058-9.

2. Shakhnovsky A. Kvitka O. (2019) Design of sustainable industrial water networks: 1. Genesis of the systematic methods. *Water and water treatment technologies*. Scientific and technical news. 1(24). Pp. 34-44. DOI: 10.20535/2218-93002412019172907

3. Ляпощенко А. А., Скиданенко М. С., Маринок В. М. Опыт внедрения комплексных интегрированных CAD/CAE и SCADA-систем для моделирования и оптимизации химико-технических процессов. *Совр. INSTR. СИСТ., ИНФОРМ. ТЕХНОЛ. И ИННОВ.: СБ. ТРУДОВ XII ... КОНФ. (19-20 марта 2015)*. К., 2015. Т. 2. С. 379-384.

## **ОСОБЛИВОСТІ СОРБЦІЇ ФОРМАЛЬДЕГІДУ ТА ФЕНОЛУ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗАЛІЗО-МАРГАНЦЕВОГО СОРБЕНТУ**

**Д.Ю. Павлюк<sup>1</sup>, І.О. Гутак<sup>1</sup>, Є.М. Губін<sup>2</sup>, О.В. Павленко<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Шосткинський НВК: спеціалізована школа І-ІІ ступенів-ліцей

<sup>2</sup> Шосткинський інститут Сумського державного університету

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

Реалії сьогодення ставлять перед суспільством питання очищення стічних вод від різноманітних домішок. Тому одним з основних завдань зараз є пошук шляхів вирішення проблем забруднення навколишнього середовища. Одними з найбільш токсичних органічних поллютантів, що попадають у поверхневі води зі стоками хімічних, нафтохімічних, фармацевтичних, а також підприємств, що виробляють пластмаси та фенол-формальдегідні смоли є формальдегід та фенол.

Ефективними методами очищення стічних вод є адсорбційні процеси [1]. З метою здешевлення процесу адсорбційного очищення стічних вод є актуальним створення сорбційних матеріалів на основі відходів виробництв. Зокрема, для адсорбційного очищення стічних вод може бути використаний залізо-марганцевий сорбент, отриманий з відходів виробництва гідрохінону [2].

В роботі досліджено кінетичні залежності сорбції формальдегіду з реальних стічних вод фармацевтичних виробництв залізо-марганцевим сорбентом з промислових відходів. Зразки реальних стічних вод були надані представниками фармацевтичних підприємств м. Шостка.

Важливу роль у процесі сорбції за всіх інших рівних умов грає час контакту сорбенту й розчиненої речовини. На першому етапі досліджень нами вивчалися сорбційні властивості сорбенту в статичних умовах. Сорбція здійснюється шляхом інтенсивного перемішування оброблюваного розчину із сорбентом протягом певного часу й наступного відділення сорбенту від розчину в результаті відстоювання й фільтрування. У попередніх дослідженнях [4] було визначено оптимальну кількість сорбенту, що складає 3 г на 100 см<sup>3</sup> розчину. Після закінчення перемішування розчин відділяється від сорбенту шляхом фільтрації та встановлюється концентрація формальдегіду та фенолу стандартними методами [5].

В ході роботи досліджувався ступінь вилучення фенолу та формальдегіду з реальної стічної води, що містить обидва забруднювачі у порівнянні з модельними розчинами, які містять окремо фенол або формальдегід у відповідних концентраціях. Також

було досліджено вплив температури сорбції на ступінь вилучення поллютантів зі стічної води.

За результатами проведених досліджень були побудовані залежності ступеню вилучення від часу перебігу процесу.

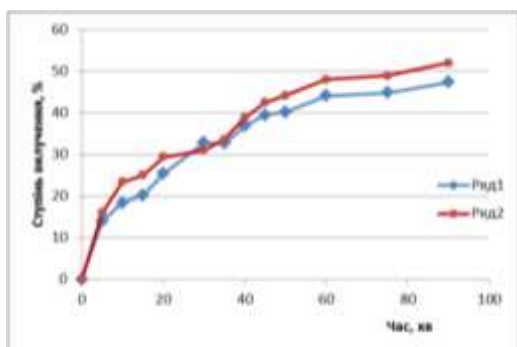


Рис.1 Вилучення фенолу за стандартної температури, ряд 1- стічна вода, ряд 2 – модельний розчин.

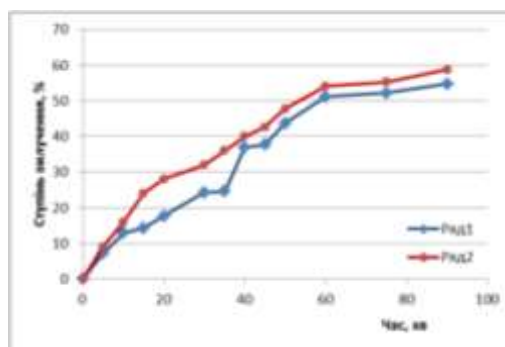


Рис.2 Вилучення формальдегіду за стандартної температури, ряд 1- стічна вода, ряд 2 – модельний розчин

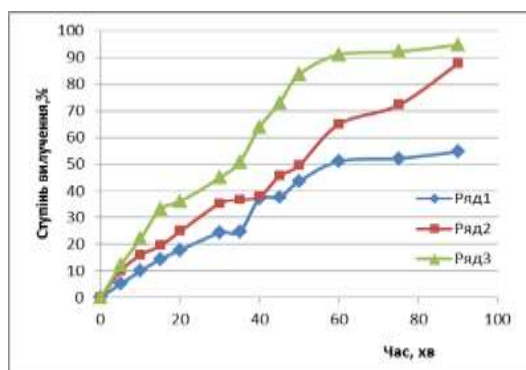


Рис.3 Вилучення фенолу за різних температур з реального розчину, ряд 1- 293 К, ряд 2 – 323 К, ряд 3 – 373 К

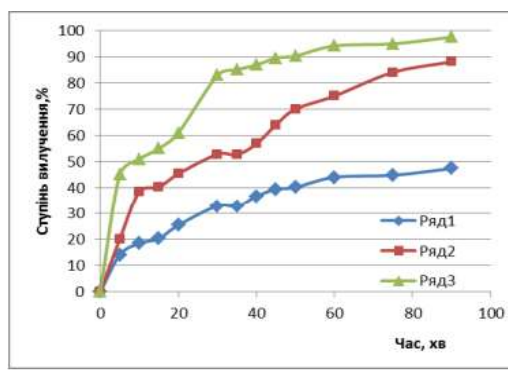


Рис.4 Вилучення формальдегіду за різних температур з реального розчину, ряд 1- 293 К, ряд 2 – 323 К, ряд 3 – 373 К

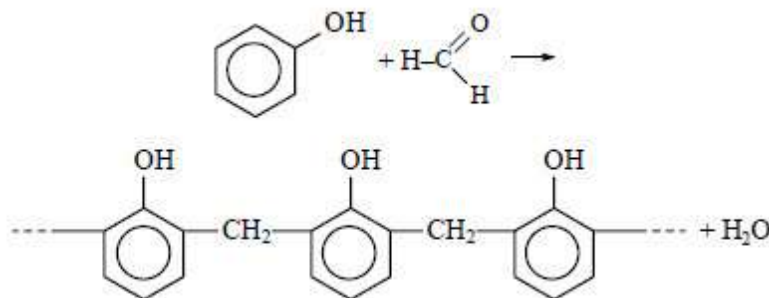
Дослідження адсорбції суміші фенолу й формальдегіду з реальних розчинів призвело до несподіваних результатів. Більше чіткий прояв другого щабля на залежностях адсорбції формальдегіду із суміші в порівнянні з індивідуальним розчином (мал. б) припускає посилення утворення в присутності фенолу більше структурованих сполук формальдегіду, тобто його димеров. Крім того, спостерігається аномальне адсорбційне поведіння як фенолу, так і формальдегіду. Введення в розчин другого компонента за стандартних температур практично не впливає на адсорбційний витяг фенолу.



Можна припустити, що при малому ступені заповнення поверхні сорбенту між адсорбованими молекулами фенолу й формальдегіду не спостерігається конкуренції за потенційні адсорбційні центри.

Крім того, можливий прояв специфічної взаємодії між адсорбованими молекулами обох речовин за рахунок утворення водневого зв'язку.

За температури більше 35 С можливе утворення полімерів за реакцією



Отже, фенол і формальдегід здатні виступати в якості вторинних адсорбційних центрів друг для друга.

Зважаючи на результати дослідження можна стверджувати, що використання залізо-марганцевого сорбенту доцільне як основний етап очищення стічних вод фармацевтичних підприємств.

Таким чином вирішується проблема утилізації накопичених на території м. Шостка відходів виробництва гідрохінону [6] та одночасно здешевлення процесів очищення стічних вод фармацевтичних підприємств м. Шостка.

#### Список літературних джерел

1. Запольський А.К. Водопостачання, водовідведення та якість води: підручник /А.К. Запольський. – Київ, Вища школа, 2005. – 671 с.
2. Спосіб переробки промислових відходів у сорбент. – патент України No 137173 від 10.10.2019, бюл. No 19.
3. Челищев Н. Ф. Сорбционные свойства океанических железомарганцевых конкреций и корок. / Н. Ф.Челищев, Н. К. Грибанов, Г. В. Новиков. – М.: Недра, 1992. – 317 с.
4. Павлюк Д.Ю. Сорбція формальдегіду з промивального розчину / Д.Ю. Павлюк, Є.М. Губін, І.О. Гутак, О.В. Павленко / Освіта, наука та виробництво: розвиток та перспективи: матеріали V Всеукраїнської науково-методичної конференції, м. Шостка, 23 квітня 2020 року. – Суми : СумДУ, 2020.

## ОТРИМАННЯ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ З ДИМОВИХ ГАЗІВ

О.Ю. Домбровський<sup>1</sup>, Г.В. Кримець<sup>1</sup>, О.В. Мельничука<sup>2</sup>,  
О.І. Шліхтер<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут»

<sup>2</sup>Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В. П. Кухаря  
НАН України  
[krimets@xtf.kpi.ua](mailto:krimets@xtf.kpi.ua)

На сьогоднішній день все більше зростає потреба в комплексних добривах, але використання класичних хімічних препаратів обмежується нормами стандарту Organic (halal) і тому все більшою популярністю користуються суспензії мікро водоростей. Одним з типових представників є водорості *Chlorella*. *Chlorella* – одноклітинні мікрководорості, у яких домінує нерухома стадія і обмежена рухома, тому вони мають тип будови кокоїдний. Є одно- чи багатоядерними, одноклітинними чи об'єднаними в колонії, не мають джгутиків і пульсаційних вакуолей. Такий тип будови зустрічається у більшості мікрководоростей. *Chlorella* – це одноядерні водорості із розміром ядра 1 мкм, які мають кулясту форму клітин діаметром 5-10 мкм. Мають хлоропласт чашоподібний. Мікрководорості типу *Chlorella* активно накопичують вуглеводні, що лягає в основу їх використання у промисловості для знешкодження вуглекислого газу. Мікрководорості поглинають приблизно у десятки разів більше вуглекислого газу у порівнянні з наземними рослинами, за однаковий проміжок часу, їх швидкість росту значно більша та відома витривалість до несприятливих умов існування. Їх здатність розвиватися в закритих системах зберігаючи при цьому фотосинтетичні властивості дає можливість застосовувати їх у промисловості для зв'язування великих кількостей вуглекислого газу. При промисловому вирощуванні зазвичай застосовують зріджений вуглекислий газ з балонів. Проте при використанні балонного газу ціна отриманих суспензій досить висока, що і стримує застосування у сільському господарстві. Основним шляхом здешевлення отримання суспензії хлорели з використанням димових газів( газів спалювання викопного палива).

Клітини мікро водорості поглинають 0,9 - 1,1 л CO<sub>2</sub> на 1 г сухої біомаси. Але при подачі до суспензії кількості вуглекислого газу, яка дорівнює його споживанню, парціальний тиск газу в суспензії буде близьким до 0 і це стане лімітуючим параметром. Вуглекислий газ в деякій кількості виноситься з суспензії потоком повітряної суміші. Тому для забезпечення високої швидкості приросту мікрководоростей

необхідно вносити газу у 2 - 2,5 рази більше. Але і при зниженні інтенсивності світлового спектру зменшується поглинання, швидкість фотосинтезу і концентрація вуглекислого газу яка потрібна для насичення. В залежності від джерела CO<sub>2</sub> присутній у димових газах у концентраціях від 3% до 25%. Такий відсоток вмісту вуглекислого газу може бути основним джерелом живлення для культури *Chlorella*, проте існують дані про інгібуючий вплив на культуру мікроводоростей високих концентрацій вуглекислого газу. І тому при використанні димових газів в якості джерела вуглецю необхідно підтримувати концентрацію на рівні 8-10%, але не більше 25%. Висока швидкості приросту мікроводоростей пов'язане з присутністю оксидів NO<sub>x</sub> та SO<sub>2</sub> у промислових газах, які служили додатковим джерелом азоту й сірки для підтримки росту клітин мікроводоростей, проте не зазначено інгібуючого впливу діоксиду сульфуру на процес поглинання. Та задля уникнення вмісту критичних концентрацій цих оксидів у газах, що поглинаються, пропонується розбавлення промислових газових викидів повітрям, що дозволить використання мікроводоростей у якості знешкодження негативного впливу без попереднього знешкодження компонентів газової суміші. Одже для отримання рідких добрив на основі суспензій мікроводоростей пропонується схема зображена на рисунку 1.

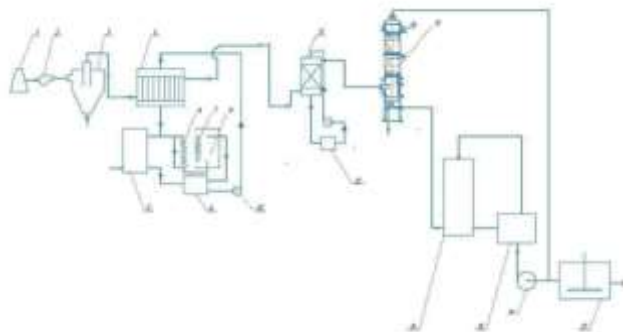


Рисунок 1 Схема отримання суспензії мікроводоростей з використанням димових газів.

Димові гази збираються з промислової труби 1, вентилятором 2 в циклони 3, де газ відділяється від твердих частинок. Після чого переходить до теплообмінника 4, після теплообмінника охолоджений газ прямує до рукавного механічних фільтрів, . Після чого газ переходить до тарілчастого абсорбера 11, де промивається суспензією мікро водоростей для вилучення діоксиду вуглецю в біомасу. Потім суспензія мікро водорості потрапляє до блоку біореактора 14, де відбувається регенерація та збільшення популяції. Продукційна суспензія відводиться з баку 17 на використання, або зберігання.

## **THE PROBLEM OF CHARACTERIZATION AND ANALYSIS OF MICROPLASTICS IN NATURAL WATERS**

**M. Litynska, A. Kuzminchuk, A. Gusak**

Department of Technology of Inorganic Substances, Water Treatment and General Chemical Technology of National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

[m.litynska-2017@kpi.ua](mailto:m.litynska-2017@kpi.ua)

Microplastics pollution is a significant ecological problem in the world. According to US National Oceanic and Atmospheric Administration, microplastics are synthetic organic polymer particles with a size less than 5 mm [1]. Every year rivers carry 1.25-2.41 million tons of plastic material into the seas and oceans [2]. The problem of plastic waste first appeared in the 1950s due to beginning of massive production of plastic. Now plastic production reached 300 million tons per year and about 50 % of these plastic products are single used [2]. Disintegration of plastic waste is one of the main sources of microplastics in water. But there are a lot of other sources of primary and secondary microplastics, including discharge after wastewater treatment, tire wear, paint failure, industrial processes, textile washing, at-sea losses, etc. [1, 3].

Microplastics exposure can disorder feeding, metabolic processes, reproduction and behavior of different types of organisms [3]. Thus, it is very important to understand chemical composition, physical forms, transport in environment and fragmentation of microplastics.

There are a lot of methods for characterization and analysis of microplastics, but all of them have some disadvantages (Table 1) [3]. But some problems occur when using any method of characterization and analysis of microplastics. All methods usually have one common preparation stage, namely filtration of water sample throw membrane filter. Surface waters often contain a lot of natural organic matter, which causes fouling of membrane filter during filtration of large volumes of water samples. Thus, sometimes separation of microplastics from natural water is difficult and very prolonged process.

Also microplastics determination is especially difficult for water with low microplastics content due to very large volumes of water samples and very small mass of separated microplastics. This problem may be typical for many Ukrainian natural waters due to the insignificant use of plastic packaging materials in the USSR. Plastic waste takes a long time to break down into microplastics. Therefore, the plastic waste that has accumulated over the past decades can yet incompletely destructed into microplastics and can be in the state of macroplastics.

Table 1. Overview of characterization and analysis methods

Methods	Disadvantages
Light microscopy	Method cannot provide chemical composition; cannot differentiate synthetic polymers from sample interferences
Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR)	Conventional FTIR is typically limited to targets >10 μm due to diffraction limit considerations
Raman microspectroscopy	Very expensive equipment
Atomic force microscopy	Very expensive equipment
Optical photothermal infrared spectroscopy	Very expensive equipment
Fluorescence microscopy with usage of a lipophilic fluorescent dye (Nile red)	A lot of biogenic materials, including chitin, also are fluorescent Method cannot differentiate synthetic polymers from these biogenic materials
Pyrolysis gas chromatography/mass spectrometry (GC/MS)	Very expensive equipment; method cannot determine size and shape; destruction of samples
Nuclear magnetic resonance	Very expensive equipment; method cannot determine size and shape; destruction of samples

But, despite all difficulties, from an environmental point of view, the definition of microplastics in natural waters is very important and necessary.

### References

1. Duis, K., & Coors, A. (2016). Microplastics in the aquatic and terrestrial environment: sources (with a specific focus on personal care products), fate and effects. *Environmental Sciences Europe*, 28(1), 1–25. <https://doi.org/10.1186/s12302-015-0069-y>
2. Kurtela, A., & Antolović, N. (2019). The Problem of Plastic Waste and Microplastics in the Seas and Oceans: Impact on Marine Organisms. *Croatian Journal of Fisheries*, 77(1), 51–56. <https://doi.org/10.2478/cjf-2019-0005>
3. Hale, R. C., Seeley, M. E., La Guardia, M. J., Mai, L., & Zeng, E. Y. (2020). A Global Perspective on Microplastics. *Journal of Geophysical Research: Oceans*, 125(1), 1–40. <https://doi.org/10.1029/2018jc014719>

## **CuO-TiO<sub>2</sub> КАТАЛІЗАТОРИ СЕЛЕКТИВНОГО ВІДНОВЛЕННЯ ОКСИДІВ АЗОТУ**

**М.В. Концева, Т.А. Донцова**

<sup>1</sup>Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут»

[Marishka95@ukr.net](mailto:Marishka95@ukr.net), [t.dontsova@kpi.ua](mailto:t.dontsova@kpi.ua)

Однією з найважливіших у світі проблем сьогодення є забруднення навколишнього середовища. Наявність великої кількості джерел забруднення повітря призводить до постійного зростання концентрації оксидів нітрогену в атмосфері. Оксиди азоту (NO<sub>x</sub>) присутні у повітрі у різних формах та є одними з його основних забруднювачів. Дані гази спричиняють такі екологічні проблеми як, наприклад, кислотні дощі, виснаження озонового шару, фотохімічний смог [1]. Також викиди NO<sub>x</sub> несуть загрозу для здоров'я людей, адже можуть спричинити подразнення очей та горла, стискання в грудях, нудоту та головний біль [2].

Каталітичне знешкодження є найбільш перспективним на даний час і в основному в промисловості для цього використовують каталізатор V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-WO<sub>3</sub>/TiO<sub>2</sub>, де титану (IV) оксид знаходиться в анатазній фазі. Проте ці каталізатори є досить енергозатратними, оскільки для проведення селективного каталітичного відновлення нітрогену оксидів ці гази необхідно нагрівати до температури не менш 300°C. Іншим перспективним каталізатором є такий, активним компонентом в якому міститься благородний метал, такі як Pt, Rh та Pd, які наносились на Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> або монолітну кераміку [1]. Попри нижчу робочу температуру та досить високу активність вони мають такі недоліки, як окислення аміаку, висока вартість та чутливість до SO<sub>2</sub>. У статі [3] автори досліджували каталізатори на основі оксидів Cu та Sb, що отримано золь-гель методом. Результати випробувань ефективності селективного каталітичного відновлення оксидів нітрогену показали, що каталізатор Sb/TiO<sub>2</sub> демонструє досить низьку ефективність перетворення NO<sub>x</sub> (близько 20%), тоді як каталізатор Cu/TiO<sub>2</sub> досягав ефективності видалення NO<sub>x</sub> 57%. Також, показано що використання CuO може підвищити кількість поверхнево адсорбованих реагентів та посилити реакційну здатність, а відповідно і ефективність даного каталізатора в процесах відновлення NO<sub>x</sub>.

Отже, створення та вивчення більш перспективних та менш енергозатратних каталізаторів відновлення NO<sub>x</sub> набуває все більшої популярності. Таким чином, метою даного дослідження було

вивчення впливу вмісту  $\text{CuO}$  в каталізаторах  $\text{CuO-TiO}_2$  на їх фізико-хімічні характеристики.

Як носій використовували  $\text{TiO}_2$  комерційного виробництва марки Degussa P90. Зразки каталізаторів отримано методом просочення, варіюючи концентрацією  $\text{CuO}$  з подальшим просушуванням та прожарюванням за температури  $550\text{ }^\circ\text{C}$ . В результаті отримано 5 зразків з вмістом  $\text{CuO}$  1%, 5%, 10%, 15%, 20%. Результати рентгенофазового аналізу синтезованих зразків представлено на рисунку 1.

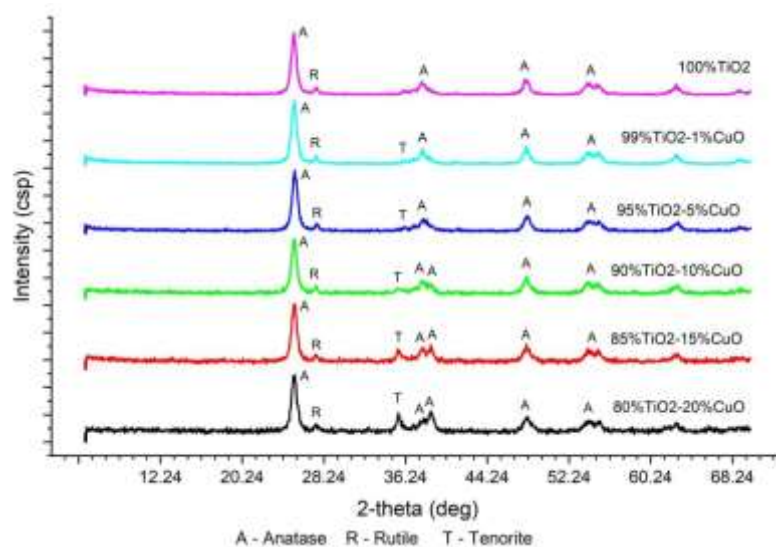


Рисунок 1 - Результати рентгенофазового аналізу синтезованих зразків

Отже, одержано зразки  $\text{CuO-TiO}_2$  каталізаторів, де  $\text{CuO}$  є у модифікації Tenorite, вміст якого зростає зі збільшенням концентрації прекурсору купруму. Також додатково було здійснено дослідження хімічного складу даних зразків, результати якого показали, що отримані практичні значення вмісту компонентів співпали з теоретично запланованими значеннями. В подальшому заплановано дослідження синтезованих зразків каталізаторів ІК спектроскопією та встановлення їх каталітичних властивостей.

### Список літературних джерел

1. Li J. Low-temperature selective catalytic reduction of  $\text{NO}_x$  with  $\text{NH}_3$  over metal oxide and zeolite catalysts: A review [Text] / J. Li, H. Chang, L. Ma, J. Hao, R. T. Yang // *Catalysis Today* – 2011. – Vol. 175. – P. 147.
2. Gholami F. Technologies for the nitrogen oxides reduction from flue gas: A review [Text] / F. Gholami, M. Tomas, Z. Gholami, M. Vakili // *Science of the Total Environment* – 2020. – Vol. 714. – P. 1–26.
3. Wanga Z. The enhanced performance of Sb-modified  $\text{Cu/TiO}_2$  catalyst for selective catalytic reduction of  $\text{NO}_x$  with  $\text{NH}_3$  [Text] Qin // *Applied Surface Science* – 2019. – Vol. 475. – P. 334–341.

## **СТЕНД ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ У СТІКАЮЧІЙ ПЛІВКИ РІДИНИ В УМОВАХ ПОПЕРЕЧНОГО РУХУ ГАЗУ**

**Є.В. Костюченко**

Шосткинський інститут Сумського державного університету

[y.kostiuchenko@pohnp.sumdu.edu.ua](mailto:y.kostiuchenko@pohnp.sumdu.edu.ua)

Плівкові апарати з стікаючою плівковою рідини широко застосовуються в промисловості для проведення різних технологічних процесів. Експериментальні дослідження полягають у визначенні коефіцієнтів тепло - і масовіддачі, які необхідні для замикання теоретичних моделей. Більшість таких досліджень, як правило, проводилися в умовах прямого і протитечійного взаємодій плівки з потоком газу. Однак з точки зору підвищення ефективності технологічних апаратів представляє інтерес перехресна взаємодія потоків.

Розроблений і виготовлений експериментальний стенд (рис. 1.) дозволяє проводити дослідження процесів тепломасоперенесення стікаючої плівки рідини, яка випаровується саме в перехресний потік нейтрального газу й концентрування розчинів в цих умовах. А розроблена методика розрахунку [1], дозволяє на підставі експериментальних даних визначити коефіцієнти тепло – і масовіддачі.

Метою експериментальних досліджень процесів у стікаючій плівки рідини в умовах поперечного руху газу є встановлення закономірностей зміни температури плівки в напрямку її руху й температури газового потоку як в напрямку руху плівки так і в поперечному напрямку.

Експериментальні дослідження проводять в такій послідовності. З витратної ємності 12 рідину подавають в напірний бак 13 при закритих вентилях 17, 18. Після його заповнення відкривають вентиль 18 і регулюючим вентилям 16 встановлюють її певну витрату, яку заміряють за допомогою мірного циліндра 20 при відкритому вентилі 18 і закритому вентилі 19. Після завершення вимірювань витрати рідини закривають вентиль 18 і відкривають вентиль 17, в результаті чого рідина надходить в розподільник 3, який формує плівку рідини заданої ширини на робочій поверхні стінки 2. Витрату рідини, що стікає з цієї поверхні вимірюють мірним циліндром 21. Далі вмикають термостат 5, додатковий електронагрівач 6, електронагрівач бака 13 і встановлюють задані температури теплоносія, а також рідини, що надходить в розподільник 3. Потім вмикають повітродувку 11, електронагрівач 8 і за допомогою вентилів 10 за витратоміром 9



встановлюють витрату повітря, що надходить на газорозподільник 4, з подальшим перерахунком на швидкість повітря в просторі між стінками 2 і 7. Додатково швидкість повітря також контролюють замірами за допомогою переносного анемометра на виході з цього простору. У якості рідин в експериментах Використовують воду, водний розчин гліцерину (малолетка рідина) різної концентрації.

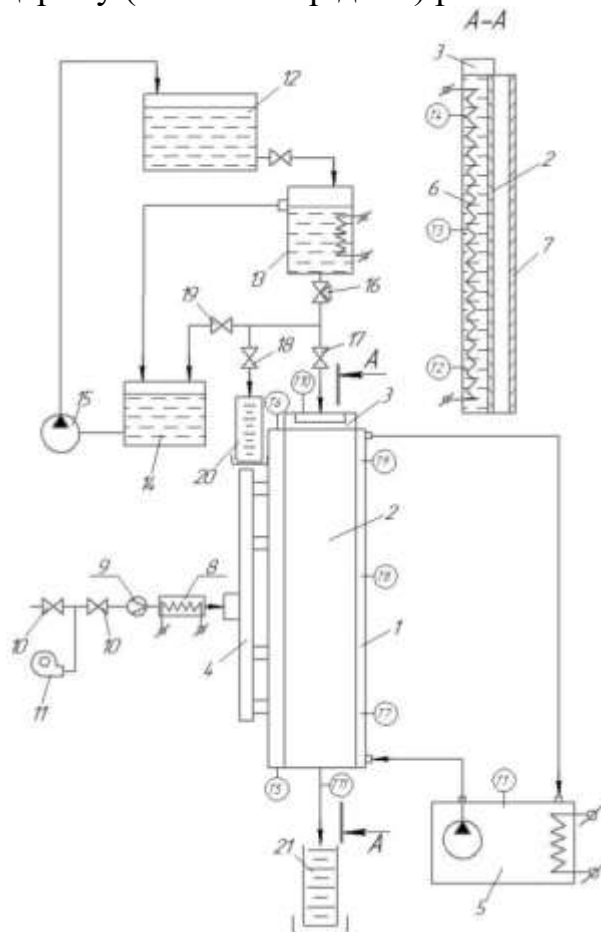


Рисунок 1 – Схема експериментального стану

1 – ємність з теплоносієм; 2 – стінка з робочою поверхнею; 3 – розподільник рідини; 4 – газорозподільник; 5 – термостат; 6 – електронагрівач; 7 – огорожувальна стінка; 8 – електронагрівач повітря; 9 – витратометр; 10 – вентиль регулювальний для повітря; 11 – повітродувка; 12 – ємність витратна; 13 – бочок напірний; 14 – збірник; 15 – насос циркуляційний; 16 – вентиль регулювальний для рідини; 17, 18, 19 – вентилі запірні; 20, 21 – циліндри мірні.

#### Список літературних джерел:

1. Lukashov V.K., Kostiuchenko Y.V., Timofeev S.V., Ochowiak M. An experimental study of heat and mass transfer in a falling liquid film evaporation into a crossflow of neutral gas. *Journal of Engineering Sciences*. 2020. Vol. 7, № 1. P. 30-38, DOI: 10.21272/jes.2020.7(1).f3.

## ОТРИМАННЯ ЦЕЛЮЛОЗИ З МОРСЬКОЇ ТРАВИ ДЛЯ ХІМІЧНОЇ ПЕРЕРОБКИ

Є.М. Губін, О.С. Березняк, О.В. Павленко

Шосткинський інститут Сумського державного університету

[pavlenkooksana48@gmail.com](mailto:pavlenkooksana48@gmail.com)

На сьогодні целюлоза є необхідною сировиною багатьох хімічних, косметичних, фармацевтичних та інших виробництв. Зокрема у виробництві вибухових речовин використовуються нітрати целюлози, отримані шляхом обробки рослинної целюлози нітруючими агентами. При цьому необхідні високоякісні целюлозні матеріали, сировинна база яких в Україні відсутня. Багато видів морської трави мають високий вміст целюлози 25-70 (25–70 %) і низький вміст лігніну (5 – 11,20%), що подібний до недеревних видів рослин [1]. Фотосинтетичні водні види також мають додаткову перевагу більш швидкого розмноження та дозрівання, ніж наземні рослини. Одне з можливих сировинних джерел – берегові поклади морської трави *Zostera marina*, які є забруднювачами лінії узбережжя. Середній вміст целюлози в сухих зразках морської трави *Zostera marina* за методом Кюршнера складає 25,8 %.

В попередніх дослідженнях на базі інституту були отримані зразки паперу шляхом м'якої делігніфікації сировини розчинами пероксиду водню [2].

Результати досліджень дозволили розглянути можливість отримання зразків целюлози з морської трави *Zostera marina* в лабораторних умовах, з метою подальшого їх використання в хімічній промисловості, зокрема для виготовлення нітратів целюлози.

Показником якості целюлози для нітрування є високий відсоток  $\alpha$ -целюлози в отриманому продукті.

За основу процесу було взято стандартні технології окиснювальної делігніфікації [3]. Отримання целюлози проводили способом м'якої делігніфікації розчином пероксиду водню у присутності каталізаторів. У якості каталізаторів використовували молібдат амонію та сульфатну кислоту. Для порівняння якості отриманого продукту паралельно проводили процес розробленим у роботі [4] способом окиснювальної каталітичної делігніфікації розчином пероксиду водню у присутності оцтової кислоти з використанням у якості каталізатору натрію хромату.

Оптимальний час делігніфікації встановлено за літературними джерелами та складає 120 хв. Після чого зразки целюлози відокремлювали від розчинів фільтруванням на пристрої Бюхнера під

вакуумом, промивали водою до нейтральної реакції промивних вод і висушували до повітряно-сухого стану. Вміст  $\alpha$ -целюлози в продукті визначали згідно ГОСТ 6840 –78.

За результатами досліджень отримані наступні характеристики зразків целюлози: 1 – каталітична обробка пероксидом водню, 2 – обробка у присутності оцтової кислоти.

Таблиця 1 Показники целюлозних зразків

№	Час, год	Вихід за масою, %	Вміст $\alpha$ -целюлози, %	Вміст золи, %
1	1	65,1	40,32	4,92
1	2	57,2	41,28	4,87
1	3	55,1	44,38	4,64
1	4	52,3	48,65	3,27
2	1	73,6	65,63	7,41
2	2	64,8	67,07	7,32
2	3	62,5	69,21	7,12
2	4	60,9	71,45	6,96

Як можна побачити з наведених даних, за оптимальної для деревини температури 80 С утворюється целюлоза низької якості. З двох методів, які використані у роботі, більший вихід за масою дає метод каталітичного окиснення пероксокислотами. Також цей метод дає можливість отримати целюлозний напівфабрикат з вмістом  $\alpha$ -целюлози до 71 %. Але в цих умовах збільшується відсоток золи, що створює додаткові проблеми. Тому визначення оптимальних параметрів делігніфікації морської трави потребує подальших досліджень.

#### Список літературних джерел

1. Syed, N. N. F., Zakaria, M. H., and Bujang, J. S. (2016). Fiber characteristics and papermaking of seagrass using hand-beaten and blended pulp, *BioRes.* 11(2), 5358-5380

2. Лобунець Д.С. Дослідження можливості використання камки *zostera marina* у якості альтернативної сировини целюлозно- паперової промисловості / Д.С. Лобунець, С.В. Артемцева, М.Ю. Мечик, О.В. Павленко / Матеріали ХХІІ Міжнародної науково-практичної конференції «Екологія. Людина. Суспільство». - К.: НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2021

3. Pen R.Z., Karetnikova N.V. Catalyzed delemnification of wood with hydrogen peroxide and peracids (review) / R.Z. Pen, N.V. Karetnikova // *Khimija Rastitel'nogo Syr'ja.* – 2005. – № 3. – P. 61–73.

## ВПЛИВ КОНЦЕНТРАЦІЇ ТИТАН ІЗОПРОПОКСИДУ НА ФОРМУВАННЯ ПОРИСТОЇ СТРУКТУРИ

Ю.М. Молчан<sup>1</sup>, Г.В. Кримець<sup>1</sup>, О.І. Янушевська<sup>1</sup>, Т.А. Донцова<sup>1</sup>,  
О.В. Мельничука<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут»,

<sup>2</sup>Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В. П. Кухаря  
НАН України  
[krimets@xtf.kpi.ua](mailto:krimets@xtf.kpi.ua)

TiO<sub>2</sub> широко використовується в різних сферах народного господарства, особливе місце займає застосування TiO<sub>2</sub>-вмісних матеріалів у фотокаталізі.

Одним з основних методів синтезу TiO<sub>2</sub>, який використовується як каталізатор, є золь-гель метод за умов контрольованого гідролізу з автоклавним формуванням продукту. Синтез зразків TiO<sub>2</sub> проведено в середовищі абсолютного ізопропілового спирту, а як прекурсор використано титан ізопропоксид. В об'ємі абсолютного ізопропілового спирту розчиняли певну кількість титан ізопропоксиду для отримання концентрації в межах 14–43 % (зразки №1, №2, №3), перемішували та додавали певну кількість дистильованої води. Суміш перемішували та поміщали в автоклав за температури 170 °C на 12 години. Після чого отримані суспензії відфільтровували та отриманий осад висушували за 110°C. Зразки TiO<sub>2</sub> досліджували методом теплової десорбції азоту з використанням аналізатора пористої структури Quantachrome. Ізотерма адсорбції/десорбції азоту для зразку TiO<sub>2</sub>, що отриманий зі суспензії, вміст титан ізопропоксиду у якій складав 28,5 %, наведено на рисунку 1.

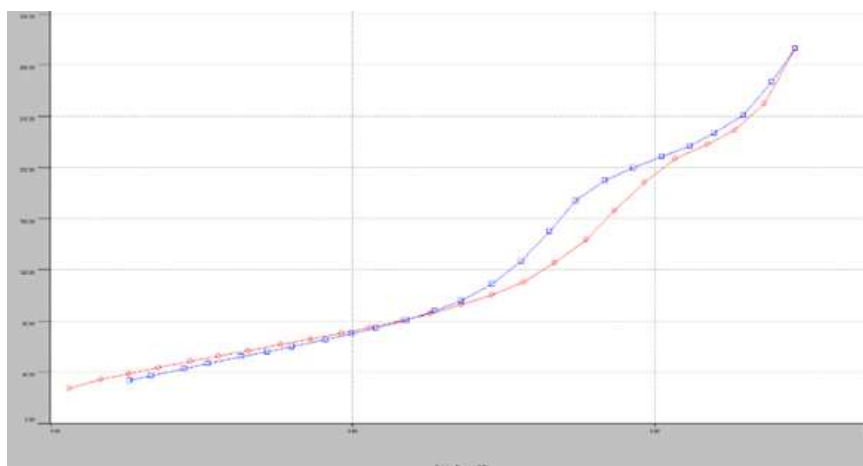


Рисунок 1 – Ізотерма адсорбції/десорбції азоту (T = 77K) зразком TiO<sub>2</sub>

Отримані ізотерми були оброблені за методом БСТ (для визначення питомої площі поверхні) та методом DFT (Density Functional Theory, для визначення середнього радіусу пор зразку). Відповідні результати БСТ та DFT досліджень наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 Результати БСТ та DFT

Зразок	№ 1	№ 2	№ 3
Питома поверхня (за БСТ), м <sup>2</sup> /г	150	196	249
Середній радіус пор (DFT), нм	9,59	9,72	9,23
Вміст TiO <sub>2</sub> у вихідній суспензії, %	14	28,5	43

Результати досліджень вказують наступне: із збільшенням концентрації титан ізопропоксиду у вихідній суспензії спостерігається збільшення питомої площі поверхні за практично не змінному розміру пор зразків. Отже, змінюючи концентрацію прекурсору в вихідній реакційній масі можливо отримати продукт із заданою питомою площею поверхні для різноманітних цілей.

СЕКЦІЯ 2  
Актуальні проблеми філології та  
соціально-гуманітарних наук

## ІВОТСЬКА ТРАГЕДІЯ

Є.В. Богомолова, Н.А. Сочан

Шосткинська загальноосвітня школа I-III ступенів №11

Шосткинської міської ради Сумської області

[blondelizaveta@gmail.com](mailto:blondelizaveta@gmail.com) [natasochan1987@gmail.com](mailto:natasochan1987@gmail.com)

Друга світова війна є найтрагічнішою сторінкою в історії людства.

Кожну родину в нашій країні війна зачепила своїм огненным крилом, опалила мільйони людських доль. Багато людей полягло заради нашого українського народу, заради правди, миру та свободи. Спогади про Другу світову війну не дають спокійно спати багатьом родинам. Ці трагічні події торкнулися і нашого рідного краю, зокрема села Івот.

25 серпня 1941 р. німецько-фашистські війська ввійшли в село Івот. Вони робили все, щоб перетворити місцевих жителів на рабів, на робочих тварин.

Настали страшні дні окупації. Гітлерівці вимагали від населення повної покори новому порядку, встановили жорстокий терор. За одну підозру людей розстрілювали без суду і слідства. Людям заборонялось виходити увечері на вулицю, збиратися разом. У селі була паніка.

В 1942 році гітлерівці почали масовий угон молоді в Німеччину. З Івота на німецьку каторгу окупанти відправили 167 юнаків і дівчат.

13 січня 1943 року івотчани стали свідками жахливої розправи гітлерівців над мирним населенням. В овразі біля Івотського кладовища були розстріляні сім'ї партизанів. В цей день було розстріляно і заживо закопано 92 чоловіки. Ще декілька діб було чути стогін з-під землі.

Вранці, 10 березня, по селу почали бити ворожі гармати. П'ять годин продовжувався жорстокий бій. Відстоюючи кожен дім, кожна вулицю, вони виявляли героїзм. Земля кипіла від розривів снарядів.

В цей день в селі Івот вбито та заживо згоріло 392 мирних жителів – чоловіки, жінки, діти, десятки полонених радянських воїнів. Вогнем знищено всі господарські будівлі, 182 будинки жителів села.

Ховали прямо у дворах і на вулицях – у сімейних і братських могилах. Довбали ще мерзлу землю, розгрібали попелище, збирали останки... Крику і сліз майже не було. Ненависть і жага помсти пекли серця...

В Івоті війна залишила 11 братських могил, в яких було поховано 184 бійці, 404 вбитих мешканців та партизан. Ці сумні дати 10.03.1943 і 11.03.1943 р. закарбовані у пам'яті і серцях нащадків івотчан і довколишніх сіл Шосткинщини як Івотська трагедія.

У селі Івот пам'ять загиблим у війні увічнена меморіальним комплексом. У центрі його скульптура молодої матері з дитиною на руках, охоплених полум'ям.

Пам'ять про часи катувань, масових розстрілів та оселі, що палають з їх живими господарями – страшна правда, яку івотчани переповідають з року в рік наступним поколінням.

Ми завжди будем пам'ятати тих солдат,  
Які хотіли відновити на Сумщині лад.  
Вони усі разом ішли до перемоги,  
З великим відчуттям душевної тривоги.  
Страшений, лютий ворог йшов на них.  
Вбивали всіх – маленьких і старих.  
То був жорстокий і кривавий час,  
Дійшли болючі дати і до нас.  
Ми завжди будем пам'ятати тих захисників,  
Сміливих партизанів, наших земляків.  
Ніколи не забудемо ми їх,  
Ми згадувати будемо про всіх.  
(Вірш Сочан Н.А.)



Рисунок 1 Пам'ятники села Івот

### Список літературних джерел

1. А. Кондратенко «Детство, опаленное войной».
2. В. Никитин., В.Ермакова., А. Демченко « Не сломленные в фашистской неволе».



## **СУД ПРИСЯЖНИХ: СВІТОВА ПРАКТИКА ТА УКРАЇНСЬКІ РЕАЛІЇ**

**М.В. Кобченко, О.І. Шундрик**

«Шосткинський навчально-виховний комплекс: спеціалізована школа  
I-II ступенів-ліцей Шосткинської міської ради Сумської області»

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

Довгий час конституційне твердження про те, що народ України безпосередньо бере участь у здійсненні правосуддя, залишалися тільки декларацією. Лише останніми роками в Україні відбувається бурхливе становлення такої форми народовладдя, як суд присяжних. Прийняті основоположні закони в цій сфері, які, проте, не позбавлені суттєвих недоліків, і реформування інституту суду присяжних буде продовжуватись. Саме тому тема дослідження є досить актуальною.

Об'єктом дослідження в даній роботі є суд присяжних в Україні та світі.

Предмет дослідження – кримінальні та цивільні процесуальні відносини, що виникають і розвиваються у зв'язку із формуванням суду присяжних та провадженням в суді присяжних.

Метою дослідження є отримання нових результатів у вигляді наукових висновків щодо особливостей формування суду присяжних, сучасних моделей його діяльності, проблем функціонування суду присяжних в Україні, а також вирішення теоретичних і практичних питань, пов'язаних із розглядом кримінального та цивільного провадження в суді присяжних.

В ході роботи було використано ряд таких загальнонаукових методів дослідження, як: спостереження, аналіз та синтез, індукція і дедукція, порівняння, висунення гіпотез, використання додаткових джерел інформації, збирання фактів, інтерв'ю.

В роботі була з'ясована загальна характеристика такого правового інституту, як суд присяжних; виокремлено історичні та сучасні моделі суду присяжних в провідних державах світу; досліджено генезу суду присяжних на різних етапах української історії; охарактеризовано нормативне регулювання та практику його реалізації на різних етапах формування суду присяжних в Україні; досліджено процесуальний статус присяжного в Україні; визначено особливості провадження в суді присяжних; проаналізовано етапи запровадження суду присяжних на Сумщині; розкрито суть найрезонансніших кримінальних справ, що розглядалися в судах присяжних України загалом та Сумщини зокрема.

В ході дослідження було встановлено, що:

- суд присяжних відіграє значну роль у формуванні сучасних систем судочинства, зокрема, допомагаючи захищати незалежність судової влади та надаючи значущості самій події судового розгляду. Наявність присяжних справила потужний вплив на форми судового розгляду, дослідження у ньому фактів і обставин за допомогою допустимих доказів і забезпечення прав на захист;

- запровадження інституту суду присяжних повинне бути поступовим. Можна запропонувати наступну модель участі народу в кримінальному судочинстві України: суд присяжних (три професійних суддів та шість присяжних) розглядає справи про особливо тяжкі злочини, а там, де може бути призначене покарання понад п'ять років позбавлення волі, судовий розгляд здійснюється у складі одного професійного судді та двох присяжних. Така модель участі народу у кримінальному провадженні буде сприяти переважанню непрофесійного елемента у здійсненні правосуддя, підвищенню довіри населення до судової системи;

- до списку присяжних не повинні включатися особи, які мають юридичну освіту, оскільки їх участь буде порушувати принцип неупередженості залучення народу до здійснення кримінального і цивільного судочинства.

Становлення українського суду присяжних ще потребує подальшого нормативного вдосконалення та адаптації відповідно до українських історико-побутових традицій. Отже, в інституту присяжних є потенціал як інструменту налагодження стосунків народ – держава.

#### **Список літературних джерел**

1. Кримінальний процесуальний кодекс України від 13.04.2012 р. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.zakon.rada.gov.ua>.

2. Про судоустрій та статус суддів: Закон України від 02.06.2016 р. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.zakon.rada.gov.ua>.

3. Бакаєва О. Суд присяжних як важливий елемент справедливого судочинства. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.law.lnu.edu.ua>.

4. Біла А. Суд присяжних: ілюзорне марення чи реальне існування? – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.yur-gazeta.com>.

## АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ

С. О. Сінельников

Глухівський національний педагогічний університет

імені Олександра Довженка

[senya33-2-31@ukr.net](mailto:senya33-2-31@ukr.net)

Зараз освіта дітей з особливими освітніми потребами – одна з актуальних проблем сучасної освіти в країнах Європи та України.

Важливим напрямком розвитку сучасного суспільства є інклюзія (від *англ. inclusion* – включення), що позначає таке включення дітей, яке враховує їх особливі потреби, сприяє розвитку цих дітей та розкриттю їхніх потенційних можливостей [1]. Інклюзія – це складне завдання й виклик демократичного суспільства. В освітньому середовищі відповідне питання стало предметом багатьох дебатів та розбіжностей, основною метою яких стало вирішення проблеми високого рівня дискримінації та нерівності в освітньому середовищі, присутніх в більшості світових освітніх системах. Однак, спільним знаменником інклюзивної освіти повинно бути скорочення соціальної ізоляції дітей з особливими потребами.

Процес освітньої інклюзії пов'язаний з безперешкодним доступом, активною участю та врахування потреб, можливостей, досягнень всіх учнів з особливими освітніми потребами. Він включає в себе перетворення культури, політики та практичної діяльності освітніх закладів для задоволення різноманітних освітніх потреб всіх учнів без винятку.

Доступ до законної, якісної освіти для всіх дітей, незважаючи на їх освітні потреби та можливості – це зобов'язання для країн, які ратифікували Саламанську Декларацію [2] та виступили з ініціативою щодо реалізації інклюзивної освіти [3].

Основна ідея інклюзії - це навчання дітей з особливими освітніми потребами, не в окремих спеціалізованих установах, а у звичайних освітніх закладах, тобто включення учнів з ООП в освітнє середовище та допомогою, яка їм необхідна.

Процес впровадження інклюзивної освіти в сучасне освітнє середовище стикається з низкою проблем, пов'язаних як з труднощами організації школи, так і з готовністю вчителів, школярів та їх батьків прийняти інклюзивну форму освіти.

Багато вчителів та директорів освітніх закладів недостатньо обізнані про проблеми дітей з ООП і не готові до включення їх до освітнього процесу. Досвід впровадження інклюзивної освіти показує,

що вчителі та інші фахівці не одразу починають відповідати тим професійним вимогам, які потрібні для інклюзивної форми навчання.

На недостатньому рівні знаходиться матеріально-технічна база та обладнання, для забезпечення освітнього процесу дітей з ООП.

Також серйозною проблемою є упереджене ставлення до інклюзивної освіти у суспільстві. У зв'язку з цим необхідне проведення значного обсягу робіт у даному напрямку із широким залученням засобів інформації, педагогів та громадськості.

Інклюзивна освіта сьогодні є одним із пріоритетів освітньої політики України. Перехід до інклюзивної освіти закріплено ратифікацією Конвенції ООН у галузі прав дітей, прав інвалідів[4].

Отримання дітьми з ООП освіти є одним з основних та невід'ємних умов їх успішної соціалізації, забезпечення їх повноцінної участі в житті суспільства, ефективної самореалізації у різних видах професійної та соціальної діяльності.

Інклюзивний підхід ставить питання таким чином, що бар'єри та труднощі у навчанні, з якими стикаються учні з ООП в освітніх установах, відбуваються через застарілі практики навчального процесу та методи навчання. При інклюзивному підході необхідно не адаптувати учнів з ООП до вимог стандартної школи, а реформувати освітні процеси та шукати нові педагогічні підходи до навчання, щоб було можливо у повному обсязі враховувати потреби всіх учнів у яких вони виникають.

Отже, процес інклюзивної освіти є шляхом, який кожна країна повинна пройти відповідно до своїх потреб та можливостей. Зміни не можуть бути швидкими та радикальними, особливо в тих країнах, де не ухвалено право на освіту для всіх осіб незалежно від їх особливостей фізичного, психічного та соціального розвитку.

#### **Список літературних джерел**

1. За матеріалами посібника «Удосконалення освіти». *Improving Education / The Promise of Inclusive Schools*. Національний Інститут вдосконалення муніципальної освіти USA, Washington, DC, 2015. URL: <https://inclusiveschools.org> (дата звернення: 22.05.2022).

2. Саламанська декларація та рамки дій щодо освіти осіб з особливими освітніми потребами від 10.06.1994, ED-94/WS/18. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_001-94#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_001-94#Text) (дата звернення: 21.05.2022).

3. Концепція розвитку інклюзивного навчання від 01.10.2010 No 912. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0912290-10#Text>.

(дата звернення: 21.05.2022).

## **МОРАЛЬНО-ЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ПРАВ ЛЮДИНИ ЧЕТВЕРТОГО ПОКОЛІННЯ**

**Є.О. Поповченко, О.І. Шундрік**

«Шосткинський навчально-виховний комплекс: спеціалізована школа  
I-II ступенів-ліцей Шосткинської міської ради Сумської області»

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

Останніми десятиліттями у зв'язку з бурхливим розвитком медицини, біології, хімії, генетики, інформатики, кібернетики у людини з'явилися нові можливості. Ці нові можливості вченими вирішено називати правами людини четвертого покоління. Більшість дослідників вважає, що їх необхідно було б закріпити на законодавчому на світовому та національному рівнях. Але на цьому шляху більшість нових прав людини вперше ввійшли в непримириме протиріччя з моральними та релігійними основами суспільства. Дослідження цих проблем і робить роботу актуальною.

Об'єктом дослідження в роботі є права та свободи людини як одна з найважливіших категорій сучасної науки.

Предмет дослідження – формування прав та свобод людини в сучасному світі, які правова наука називає «права людини четвертого покоління».

Метою даного дослідження є особливості процесу формування, загально-філософські, етичні та релігійні проблеми запровадження нової хвилі прав та свобод людини, пов'язані з розвитком сучасної медицини, науки та техніки, змінами в суспільній моралі.

В ході дослідження було використано ряд таких загальнонаукових методів пізнання, як: спостереження, аналіз та синтез, індукція і дедукція, порівняння, висунення гіпотез, використання додаткових джерел інформації, збирання фактів.

Інформаційно-теоретичну основу дослідження склали роботи вітчизняних і зарубіжних науковців, аналітичні статті у періодичній пресі, публікації експертів та спеціалістів в мережі Інтернет.

В роботі була з'ясована загальна характеристика прав людини четвертого покоління; виявлено морально-етичні та релігійні проблеми їх формування; досліджено думки провідних вчених у цій сфері; проаналізовано, які саме зміни в медицині призвели до появи нових людських прав та проблеми їх юридичного закріплення; визначено, значення використання Інтернету та інформаційно-комунікаційних технологій для формування новітнього покоління прав людини; оцінено можливості юридичного закріплення тих чи інших прав четвертого покоління в нашій державі; встановлено

необхідність уникнення поспішного закріплення нових наукових досягнень у правовій нормі до повного з'ясування їх можливих наслідків.

Дослідження призвело до наступних висновків:

законодавча фіксація цих прав дасть можливість людям не відставати від технічного прогресу, а значить легально покращувати якість свого життя;

четверте покоління прав людини – це незалежність і альтернативність особистості у виборі правомірної поведінки в межах єдиного правового поля, норм моралі та релігії;

необхідно уникати закріплення нових медичних, інформаційних, кібернетичних досягнень у правовій нормі до повного з'ясування наслідків такого втручання в організм людини та суспільне життя;

Україна в процесі юридичного чи фактичного визнання прав людини четвертого покоління не пасе задніх. В нашій державі вже можна реалізувати права на зміну статі, трансплантацію органів, штучні переривання вагітності та запліднення, а також більшою чи меншою мірою всі права, пов'язані з розвитком інформаційно-комунікаційних технологій та розвитком кібернетики;

Перелік прав людини четвертого покоління однозначно не є вичерпним. Безперечно, наукові дослідження будуть розвиватися і надалі, скоріш за все, з'являться права ще більш сучасні, про які ми ще не знаємо. Проблема їх законодавчого закріплення і відповідності нормам моралі та релігії постане знову.

#### **Список літературних джерел**

1. Байрачна Л., Волкова Д. Четверте покоління прав людини в просторі судової полеміки (на прикладі рішень Європейського суду з прав людини. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.puv.onua.edu.ua>.

2. Бунчук О. Новітні людські права: прийняти не можна заборонити. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.law.chnu.edu.ua>.

3. Крилова Д. Четверте покоління прав людини в контексті взаємозв'язку правових та моральних норм. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.jurnaljuridic.in.ua](http://www.jurnaljuridic.in.ua).

4. Права людини нового покоління: суспільна мораль vs людська гідність. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.publichne-pravo.com.ua>.

## **ОСОБЛИВОСТІ СТОРІТЕЛІНГУ ЯК СУЧАСНОГО СПОСОБУ ІНФОРМУВАННЯ(НА ПРИКЛАДІ МАТЕРІАЛІВ САЙТУ «УКРАЇНСЬКА ЖІНОЧА ВАРТА»)**

**А. П. Москаленко, Т. І. Дубровна**

Шосткинський навчально-виховний комплекс:  
спеціалізована школа І-ІІ ступенів ліцей  
Шосткинської міської ради Сумської області  
[moskalenko@shostka-licey.com](mailto:moskalenko@shostka-licey.com)

Суспільство на сучасному етапі занадто стрімко просувається від «інформаційного вибуху» до інформаційного перевантаження. На думку науковця Дмитра Шлапаченка, якщо сьогодні новина містить лише інформацію, вона майже нічого не варта. Тому пропонувані споживачу матеріали повинні бути не лише повідомленням, вони мусять розповісти, пояснити.

Актуальність роботи в тому, що, у зв'язку із сучасним розвитком медіа, конкуренція за увагу реципієнта зросла. Як традиційні, так і новітні засоби масової інформації намагаються утримувати аудиторію і змістом, і формою матеріалів. Споживачу інформації має бути цікаво сприймати саме цей контент і саме з цього медіа. Тому журналісти шукають форми й методи для зацікавлення читачів-слухачів-глядачів.

Мета проєкту – дослідити особливості сторітелінгу як засобу інформування потенційної аудиторії на прикладі матеріалів сайту «Українська Жіноча Варта».

Об'єкт дослідження: сайт громадської організації «Українська Жіноча Варта». Предмет дослідження: матеріали, що мають ознаки сторітелінгу.

У вступі сказано, що сторітелінг показує факт через взаємодію з аналогами і є тим жанром, який здатен утримувати увагу реципієнта, адже одними з його особливостей є емоційність і занурення споживача в подію.

У першому розділі подано історію появи такого медіаявища як сторітелінг, зазначені причини популярності, розкрито поняття «сторітелінг». Крім цього, вказано особливості текстового, трансмедійного, аудіосторітелінгу, звернено увагу на їхній вплив на споживача. Об'єднує всі види те, що сторітелінг – це створення історії та передачі за її допомогою необхідної інформації з метою впливу на емоційну, мотиваційну, когнітивну сфери аудиторії.

У другому розділі подано вибрані методом моніторингу матеріали, які вважаємо сторітелінгом. Проаналізовано їх на основі маркерів, які виокремлює В.Маркова.

У цьому розділі подано історії про наших сучасниць – бійчинь АТО, також про історичних осіб, зокрема про Ганну Золотаренко, дружину Богдана Хмельницького.

Зазначено також, що створені нашими сучасниками-журналістами історії пов'язані з архетипом – прообразом, початковим образом, ідеєю, первісною формою для наступних утворень, бо архетипічним є образ діви-воїтельки, жінки-воїна – вигаданої персонажки, що має королівську кров і володіє сильним характером. У розділі сказано, що, як колись, так і тепер, бачимо українських бійчинь на війні, тому можемо зазначити, що це не прояв гіперактивності сучасних жінок і дівчат, а образи, які тяжіють до архетипів, серед них Аліна Ворона, Ангеліна Вяткіна, Юлія Федоренко та інші.

Кожна досліджувана нами історія має когнітивну складову: вона написана доступно, її зміст легко засвоюється й запам'ятовується, про події життя сказано простими й зрозумілими словами. Це робить історію популярною. Використовуючи описові слова та поділяючи емоції героя, автори намагалися викликати емоції у читачів. Відібрані історії висвітлили справжній досвід героїнь набагато цікавіше, ніж звичайна розповідь.

Дослідження показало, що сторітелінг – один із методів, який здатен викликати інтерес до конкретного матеріалу й медіа в цілому – привернути увагу до важливих питань історії чи суспільно-політичної сфери.

#### **Список літературних джерел**

1. Харитоненко О. Сторітелінг як жанр, наратив і засіб архітектоніки в журналістиці: зміст, різновиди, сучасні інтерпретації.
2. Бунчук О. Новітні людські права: прийняти не можна заборонити. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.law.chnu.edu.ua>.



## **ЛІТЕРАТУРНІ МЕМИ ЯК ДЖЕРЕЛО ІНФОРМАЦІЇ (НА ПРИКЛАДІ КОНТЕНТУ СОЦМЕРЕЖІ «ІНСТАГРАМ»)**

**Г.В. Якимович, Т.І. Дубровна**

Шосткинський навчально-виховний комплекс:

спеціалізована школа I-II ступенів ліцей

Шосткинської міської ради Сумської області

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

Перехід суспільства до цифрового етапу розвитку супроводжується стрімким зростанням обсягів продрукованої інформації і трансформацією форм передавання інформації і смислів. Відповідно до різних даних, від 35 до 90 % користувачів інформації є візуалами, тобто найкраще сприймають візуалізовану інформацію, від 70 до 90 % інформації. Враховуючи ефективність сприйняття людиною візуальної інформації, закономірним є посилення уваги до тих інформаційних продуктів, які надають доступ до інформації, представленої у візуальному форматі. Одним із таких продуктів є мем.

Актуальність дослідження очевидна, оскільки активність використання мемів як в Інтернеті, так і за його межами, неухильно зростає, відтак зростає й інтерес до вивчення цього феномена.

Мета проекту – дослідити літературні мемори як одиницю інформації на сторінках соцмережі «Інстаграм». Об'єкт дослідження – контент соціальної мережі «Інстаграм». Предмет дослідження – літературні мемори як одиниця інформації, використані на сторінках інстаграму.

У першому розділі подано дослідженню мемів як «знаків, очищених від контексту», їх видів, класифікації та визначенню ролі мемів у відображенні соціально-політичних, культурних настроїв користувачів інтернету.

Вказано основні види мемів; розкрито поняття «мем»; досліджено теоретичні аспекти вказаного візуального феномену; за допомогою контент-аналізу виявлено літературні мемори, поширювані в соціальній мережі «Інстаграм», їх види, смислове навантаження, підґрунтя для їх появи.

Проаналізовано праці, предметом розгляду яких були мемори як візуальний контент сучасних ЗМІ та їх вплив на культурний розвиток аудиторії.

У роботі подано час і причини появи актуального візуального засобу, види мемів, зазначено функції та значення досліджуваного інтернет-контенту.

У другій частині роботи методом випадкового відбору зроблено вибірку літературних мемів у соцмережі «Інстаграм», розтлумачено сутність окремо взятого мема, підгрунття його появи.

У проєкті подано результати дослідження. Зазначено, що в розглянутій мережі мем виконує функцію основного повідомлення, через що можна визначити основні сфери інтересів аудиторії. Дослідження показало, що літературні меми є одиницею культурної інформації й займають свою нішу в сучасній медіаіндустрії.

#### **Список літературних джерел**

1. Бек Д. Спиральная динамика. Управляя ценностями, лидерством и изменениями в XXI веке / Д. Бек, К. Кован. – М. : Открытый Мир, 2010. – 424 с.
2. Булах М.Б. Аспектологія досліджень мемів // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Філологія. 2019, № 39.

## ГОПАК ЯК УНІКАЛЬНЕ ЯВИЩЕ УКРАЇНСЬКОЇ НАРОДНОЇ ХОРЕОГРАФІЇ

**В.В. Кравченко, І.А. Андрущенко, Л.С. Маковець**  
Шосткинська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів №1,  
Шосткинський міський центр естетичного виховання  
[vikakr0801@gmail.com](mailto:vikakr0801@gmail.com)

Сьогодні, як ніколи, надзвичайно необхідним є процес відтворення історичної національної пам'яті, відродження народної творчості набуває все більш важливого значення. Вигострений століттями, народний танець є однією з найвищих духовних цінностей українського народу, а також ефективним засобом не тільки всебічного виховання, а й збереження та розвитку традицій національної хореографічної культури народу України.

Танець «Гопак», джерелом якого є народна творчість, пройшов довгий і складний шлях розвитку, опрацьований талановитим балетмейстером, він набуває надзвичайно багаті палітри засобів виразності, що вимагає від танцюриста віртуозної техніки виконання зі збереженням водночас національних особливостей танцю.

Метою роботи є дослідження еволюції народного танцю «Гопак», його різновидів, основних рухів, порівняльний аналіз елементів гопака на різних етапах його розвитку, а також вивчення костюмів, музичного супроводу.

Протягом усієї історії української нації відбувалося становлення українського народного танцю та збагачення його новими відтінками й настроями. Дослідивши етапи розвитку гопака, з'ясували, що особливою рисою всіх видів цього танцю (побутового, сценічного, бойового) є демонстрація героїзму та шляхетності, сили та спритності, хоча мають і відмінності. Фольклорно-побутовий гопак передає стихійний вияв емоцій, настрою, почуттів і виконується насамперед для себе, а потім уже – для гурту, товариства. Сценічний же танець призначений для показу глядачеві й виключає будь-які елементи експромту. В українському народному танці досить часто наявний елемент змагання між дівчиною та хлопцем, між двома парубками, музикою та хлопцем, а в сценічному варіанті танцю таке змагання може бути лише навмисно поставлене хореографом як сюжетний елемент. Бойовий же гопак належить до бойового українського мистецтва, в основі якого – елементи традиційного козацького бою, що збереглися в танці.

Основною лексикою танцю «Гопак» є загальні, чоловічі та жіночі рухи. Біг, зальотний крок, бігунець, мотузочка, вихилясник, середній

тинок, низький голубець, доріжки, притупи (простий, подвійний, потрійний), підскоки виконують як чоловіки, так і жінки.

Чоловічі танцювальні рухи мають досить великий перелік, бо в гопаку превалює чоловіча лексика. Їх можна символічно об'єднати в окремі групи: присядки, стрибки та оберти.

Лексикою жіночих рухів є вихилясник, оберти партерні, голубці, низькі тинки, доріжки, дрібушечки, упадання.

З переходом від фольклорного гопака до сценічного спостерігається спрощення сольних чоловічих елементів танцю або ж втрата окремих рухів. Хоча й ті, що збереглися, вражають своєю експресією, майстерністю виконання. Натомість кількість жіночих рухів, їх складність збільшилися протягом розвитку гопака.

У довершеності танцю значну роль відіграють музичний супровід і костюм. Склад музичних інструментів не зазнав суттєвих змін. Костюм для танцю насамперед повинен відображати його характер, а також бути зручним. Чоловічі костюми, що використовуються для гопака (червоні шаровари, кольоровий пояс, вишита сорочка, взуття з гострими кінцями), є дійсним козацьким вбранням того часу. Жіноче вбрання зазвичай є історичним костюмом Центральної України (вишита сорочка, плахта, керсетка, червоне взуття, віночок зі стрічками). З часом спідниця стала коротшою для зручності виконання танцювальних рухів і зображення грації та стрункості дівчини.

З метою відродження та поширення українського гопака на основі відеоматеріалів нами було створено порівняльну таблицю «Основні елементи гопака ХХ – поч. ХХІ ст.», а також здійснено постановку танцю з використанням автентичних рухів та знято відео, записано схему цього танцю.

Нині фольклорні танці вже не є цілком народними, адже втратили місцеві характеристики й доступність до масового виконання. Сьогодні гопак виконується лише на сцені та його елементи застосовуються в бойовому виді, тому важливо не лише популяризувати, а й намагатися відтворювати втрачені елементи танцю – невід'ємної частини української традиційної культури.

#### **Список літературних джерел**

1. Верховинець В.М. Теорія українського народного танцю. Київ: Мистецтво, 1968.

2. Гуменюк А.І. Українські народні танці / А.І.Гуменюк. Київ: Наукова думка, 1969.

## МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ГУМАНІТАРНОГО ЗНАННЯ В ПРЕЗЕНТАЦІЙНОМУ ЦИКЛІ ПОЛЬСЬКИХ ЛІТЕРАТОРІВ

А.П. Ісаков, Ю.Ю. Павленко, В.Л. Акуленко

Київський національний лінгвістичний університет,

Шосткинський інститут Сумського державного університету

[weirdoo228@gmail.com](mailto:weirdoo228@gmail.com)

Не так вже й давно святкувала свій тріумф одна з найпопулярніших фентезійних саг для читачів, що досягли щонайменше підліткового віку – фентезійного літературного циклу польського письменника Анджея Сапковського “Відьмак”. Польська компанія з розробки відеоігр CD Project RED за сюжетною основою книг створила 3 однойменні гри, закінчила сагу та отримала більш ніж 70 винагород у різних номінаціях. Американська продюсерська компанія Netflix випустила власну екранізацію циклу книг та знайшла схвалення серед значної більшості глядачів. Мабуть досить говорити про результати успіху цієї саги та перейдемо до його причин!

Для наочного аналізу можна вибрати будь-яку книгу з циклу, хоча мені з якоїсь причини найбільше запам’яталася саме перша, “Останнє бажання”.

Що ж саме так приваблює читача у жанрі фентезі та нашому “Відьмаку”, що робить цей цикл таким популярним? На цьому етапі хочеться виокремити 4, на мій погляд, основні причини: антибуденність, смислове навантаження, романтика та магія. Розберемо кожну з них.

Погодьтеся, за вікном вже давно просто так не побачиш воїнів в обладунках з мечами на поясі, чаклуни не чаклюють, а щоб потрапити в іншу країну треба чекати перевірки на митниці, замість простого кроку в телепорт. Чудовиська та розбійники не вирізають цілі поселення, а війни ведуться на відстані кілометрів, якщо не цілих континентів. Ось така от романтика “простоти”. Але навіть за таких умов ми бачимо звичайне нехтування людськими правами, расизм, сексизм, духовну та матеріальну прірви між прошарками суспільства. Чи така вже й антибуденність? Безумовно, автор має створити якийсь зв’язок між читачем та головним героєм. Протагоніст і сам є частиною цієї соціальної прірви, адже з самого дитинства він зазнав незворотних змін та назавжди перетворився на того, кого простий народ зневажає та боїться, а багаті вельможі ставляться як до бездушного дешевого інструменту.

Варто врахувати те, що без філософського та ідейного навантаження сага не здавалася б такою захоплюючою, якою вона є.

Історія відьмака гартує нас та закладає певні підвалини нашого світосприйняття через багатогранні життєві питання, наприклад, питання про долю. Хоча би один раз в житті ми точно задумувалися, а чи існує вона взагалі? Анджей Сапковський дещо удосконалює ідею призначення та долі, описуючи тісні зв'язки між людьми, їх вчинками та наслідками вчинків, підносячи ритуал складання клятви у невідворотний процес. Геральт, спочатку й сам того не усвідомлюючи, поєднав, переплів свої тенета долі з Дитиною Неочікуваності, ще й не з простою, а Дитиною Старшої Крові, володаркою надзвичайно могутньої магичної сили, нащадком безжалісної правительки Фальки. Він мусить стати для неї батьком, наставником, інакше хтозна, які випробування через непокору долі можуть лягти на плечі людства. Цікаво те, що як би не розгорталися події, як би не намагався Геральт втікти від його “Призначення”, все одно вони знаходять один одного, випадково та за неймовірно сприятливих умов. Можна навіть провести прозору паралель до твору Макото Сінкая “Твоє ім'я”, хіба на більш реальному підґрунті. Ця філософська основа зумовленості подій та заздалегідь прописаної долі тримає в напруженні протягом усієї саги, адже існує легенда, що тільки Дитя Старшої Крові, Цирі, зможе зупинити неминучий світовий колапс, так званий “Вічний Холод”. І вже з іншого боку постає питання: чи вдасться врятувати їм світ, чи все вже заздалегідь вирішено і залишається чекати кінця? У відповідь на це запитання, в одній із заключних книг, Геральт каже: “У меча Призначення два вістря. Одне з них – ти. Друге – смерть”. Смерть переслідує наших героїв, забирає когось із них із собою, проте ніхто просто так не звільнює руки і бореться до останньої краплі крові.

Здається, про “Відьмака” можна писати нескінченно довго. Проте якщо використати мінімум слів для опису головного цієї саги, то можна обмежитися безперервною боротьбою зі світом, його суспільними установками, його “механізмом” долі, боротьбою за можливість власного вибору, боротьбою за своє щастя та своє кохання у такому химерному, важкому, але в той самий час і незвичному, захоплюючому світі пригод та несподіванок

#### **Список літературних джерел**

1. Сапковський А. Останнє бажання / Анджей Сапковський., 1993. – 288 с. – (SuperNOWA). – («Відьмак»).
2. Шебетко А.О. Методика викладання в системі гуманітарної освіти / Алла Шебетко., 2014. -145с. – «Київ – друк»

## **АЛГОРИТМІЧНО-ФАБУЛЬНА СТРУКТУРА ЗАГАДКИ ЯК ФОЛЬКЛОРНОГО ТЕКСТУ КРЕАТИВНО-ПОВЧАЛЬНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ**

**Ю.В. Помогайбо**

Шосткинський фаховий коледж імені Івана Кожедуба

Сумського державного університету

[metod.vid@htcolledge.sumdu.edu.ua](mailto:metod.vid@htcolledge.sumdu.edu.ua)

До кола проблем встановлення типових структур текстів малої форми слід віднести різноаспектні питання побудови такого складного феномена усної народної творчості, якою є загадка (Н. Захарова, Ю. Левін, А. Дандес, Р. Джордж, Р. Петч, А. Тейлор).

Згідно з узагальненим трактуванням, загадкою слід уважати особливий фольклорний жанр, текст мікродіалогу якого має креативно-повчальну спрямованість та розважально-тренувальне функціональне призначення, що реалізується на основі асоціативно-креативного механізму переосмислення знання, наявного у свідомості реципієнта.

Ефективне вирішення проблеми виявлення типової алгоритмічно-фабульної структури загадки здійснювалося мовознавцями шляхом відповідного аналізу, спрямованого на вибір та узагальнення ознак її фабульних елементів. На думку багатьох лінгвістів найбільш повний опис структурної організації загадки подано в роботі Р. Петча, який виокремлює п'ять її елементів: 1) вступний рамковий елемент (або формула); 2) деномінативний ядерний елемент; 3) описовий ядерний елемент; 4) блоковий елемент; 5) завершальний рамковий елемент (або формула). Проте навіть сам автор роботи визнавав, що загадки, які складаються з усіх п'яти компонентів, зустрічаються рідко. Саме тому аналіз такої структурної побудови загадки не мав широкого застосування.

Більш продуктивним убачається твердження Р. Джорджа, А. Дандеса про те, що лише два з наведених елементів є структурними: описове ядро і блоковий елемент. Відомий також погляд А. Тейлора, відповідно до якого загадка складається з двох дескриптивних елементів: позитивного і негативного, які безпосередньо формують її структуру. Позитивний елемент має метафоричну природу та сприймається слухачем у буквальному сенсі. На відміну від цього, негативний дескриптивний елемент інтерпретується буквально. На думку автора, відгадка закладена в деталях позитивного дескриптивного елемента, які здатні призводити до помилкового сприйняття слухачем образного опису як буквального. Це дає підстави

А. Тейлору визначити загадку як таку, що складається з двох описів об'єкта: образного й буквального, який спантеличує слухача, що намагається визначити об'єкт, описуваний так званими засобами, які конфліктують.

Неоднозначність та суперечливість викладеного погляду було об'єктивно оцінено мовознавцями Р. Джорджем, А. Дандесом, які вважали його недостатнім і таким, що не може бути застосованим до більшості текстів загадок відомого зібрання самого автора. На підтвердження цього вони наводять приклади загадок, у яких немає ні позитивного, ні негативного дескриптивного елемента. Тому вони вважають доцільним позначити мінімальну одиницю аналізу, запропонованим у роботах Р. Петча, А. Тейлора поняттям “дескриптивний елемент”, структуру якого охоплює топик (явний референт, тобто описуваний об'єкт) і коментар (уточнення й додаткова інформація про топик, здебільшого про його форму, функцію або дію на топик тощо). Виходячи з цього, автори пропонують загальну структурну дефініцію загадки як традиційного вербального виразу, що містить один або більше дескриптивних елементи, пара з яких може бути в опозиції один до одного, та референт дескриптивного елемента, який має бути відгаданим.

Інакше кажучи, так званий дескриптивний елемент є не чим іншим, як структурним елементом фольклорної загадки, який доцільно позначити поняттям “опис об'єкта”, а структурно-фабульні елементи другого ієрархічного рівня, з яких він складається, іменувати, відповідно, “темою” і “коментарем”.

Синтезована на підставі проведеного аналізу узагальнена умовно-формалізована схема структурної побудови тексту фольклорної загадки набуває такого вигляду: 1. Опис об'єкта: 1.1 тема; 1.2 коментар; 2. Відгадка.

Очевидно, що отримана таким чином узагальнена схема структурно-фабульної побудови тексту фольклорної загадки надає можливість скористатися нею як логічним орієнтиром для подальшого обґрунтування шуканої моделі взаємодії когнітивно-креативних механізмів декодування загадки реципієнтом.

#### **Список літературних джерел**

1. Актуалізація англійських прозових фольклорних текстів малої форми : монографія / Лариса Тараненко. – К. : Кафедра, 2014. – С. 142-145.

2. Abrahams R.D. Riddles / R.D. Abrahams, A. Dundes // *Folklore and Folklife. An Introduction*/ed.by Richard M. Dorson. – Chicago, L.: the University of Chicago Press.–1982.–P.117-128.



## ТРУДНОЩІ ПЕРЕКЛАДУ АНГЛІЙСЬКИХ ІДИОМ ПРО ЇЖУ

Д.О. Парфенова, Н.Ю. Бондар

Шосткинський інститут Сумського державного університету

[keu@ishostka.sumdu.edu.ua](mailto:keu@ishostka.sumdu.edu.ua)

Інтерес до фразеології, здається, ніколи не зменшиться. Навпаки, все більше науковців звертаються до цієї теми. Дуже важко зрозуміти та перекласти ідіому з англійської або з будь-якої мови, оскільки вона є стійким поєднанням слів, значення якого не визначається окремим значенням слів, які входять до нього. В англійській мові дуже багато ідіом. Англійські фразеологізми крім власних, містять ще і запозичені ідіоми. Найбільш відомі науковці, які досліджували фразеологію англійської мови, – це В.Н. Комісаров, В. Виноградов, В.Г. Гак, Н.М. Альохіна, А.М. Трибуханчик та багато інших. Ідіоми мають національний характер, завжди пов'язані з культурою і побутом народу. І оскільки фразеологізми підкреслюють свій національний характер, то вони не мають лексичних синонімів, ось чому виникають труднощі при перекладі. Ми вирішили розглянути невеличку групу ідіом, пов'язаних з їжею та проаналізувати, яким із чотирьох головних методів (метод фразеологічного еквіваленту; метод фразеологічної аналогії; метод калькування; описовий метод) вони перекладені.

Мета цього дослідження – розглянути деякі англійські ідіоми про їжу і визначити метод їх перекладання та їх національні особливості.

Дуже багато ідіом, що позначають їжу та напої можна почути від іноземців. В англійській мові є дуже цікава ідіома, пов'язана з овочем, – це *cool as a cucumber* (дослівно – «крутий як огірок»), вона означає «спокійний». Така фразеологічна одиниця (ФО) має в українській мові аналогічний фразеологізм з таким самим переносним значенням, але заснованим на іншому образі, – «задоволений як помідор». Тому ця ідіома перекладається методом фразеологічного аналогу або описовим методом. Наприклад: *He is always as cool as a cucumber and never worries about anything* (Він завжди спокійний / задоволений як помідор і ніколи ні про що не турбується). Дуже багато ФО, які не мають ані аналога, ані еквівалента в українській мові, тому їх слід перекладати описовим методом. Розглянемо декілька з них. То *to cook someone's goose* (дослівно – «приготувати гусака») має значення «насолити, напаскудити». Наприклад: *He really cooked my goose today, when he told to the boss that I had come late to work* (Він мені справді насолів сьогодні, коли сказав босові, що я запізнився на роботу). *Big cheese* (дослівно – «великий сир») означає «лідер, директор, важлива особа», тому, коли вживають цей вираз, мають на увазі дуже багату і

впливову людину. Наприклад: He is a big cheese in his company so you should be very nice to him (Він дуже важлива людина у своїй компанії, тому ви повинні бути дуже привітні до нього). In the soup (дослівно – «у супі») має значення «сісти в калюжу», «потрапити у незручне становище». Наприклад: My friend is in the soup now, because he has no money at all to pay for a bill. (Мій друг потрапив у незручне становище, бо він не має зовсім грошей, що сплатити рахунок). Наступна ідіома, Go bananas (дослівно – «стати бананами»), означає людину, яка поводить надто емоційно чи ненормально. Наприклад: If you say that you don't like money, I'll say that you went bananas! (Якщо ти скажеш, що ти не любиш гроші, я скажу, що в тебе щось не в порядку з головою).

В англійській мові дуже багато ідіом зі словом «яблуко». Наприклад, фразеологізм the apple of someone's eye (дослівно – «яблуко ока», бібл. «зіниця ока») означає: «що-небудь або хто-небудь, дуже дорогий або важливий для того, хто говорить». Наприклад: The man's youngest daughter is the apple of his eye (Наймолодша дочка чоловіка дуже йому дорога). A bad apple (дослівно – «погане яблуко») має значення «погана людина», негідник. Найближче українською за значенням буде «паршива вівця», тобто дуже поганий і бридкий тип. Наприклад: This girl is a bad apple so my advice to you, be really careful with her (Ця дівчинка – паршива вівця, так що моя порада: будь з нею дуже обережний). У цьому випадку можна перекласти або описовим методом, або методом фразеологічного аналогу. Дуже цікава ідіома to polish the apple (дослівно – «полірувати яблуко»), цей фразеологізм має значення «лестити комусь, підлизуватися», «розсипатися дрібним бісером» або «вливати мед у вуха» і перекладається описовим методом. Наприклад: Nobody likes the girl because she is always polishing the apple with her teacher (Нікому не подобається ця дівчинка, бо вона завжди підлизується до вчителя).

Таким чином, англійські ідіоми про їжу перекладаються переважно описовим методом та методом фразеологічного аналогу.

### **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.

## ДІЄПРИКМЕТНИК В АНГЛІЙСЬКИХ ПРИСЛІВ'ЯХ І ПРИКАЗКАХ

М. Щасна, Н.Ю. Бондар

Шосткинський інститут Сумського державного університету

[keu@ishostka.sumdu.edu.ua](mailto:keu@ishostka.sumdu.edu.ua)

Різні питання аналізу ідіоматичних структур, приказок та прислів'їв та їх дослідження залишаються у центрі уваги дослідників. Прислів'я та приказки є яскравими мовними формами людської творчості, в яких проявляється народна мудрість. Доцільно вивчати їх при вивченні іноземної мови, щоб знати культуру та історію країни, побут та світогляд народу. Граматичні особливості цікавіше аналізувати та вивчати на прикладі прислів'їв та приказок.

Мета роботи – розглянути форми дієприкметника та його функції на прикладах англійських прислів'їв та приказок.

В англійських прислів'ях та приказках найчастіше вживаються форми Present Participle в активному стані та Past Participle. Наприклад, з формами Present Participle: 1. Rats desert a *sinking* ship (щери біжать з тонучого корабля); 2. *Coming* events cast their shadows before (them) (у майбутніх подій є провісники; майбутні події відкидають перед собою тінь); 3. A *rolling* stone gathers no moss (камінь, що котиться, не збирає мох; кому на місці не сидиться, той добра не наживе); 4. A *creaking* gate/door hangs long on its hinges (скрипуче дерево довго живе; битий посуд два століття живе); 5. Let *sleeping* dogs lie (сплячого собаки не буди; не буди лиха, поки лихо спить); 6. *Barking* dogs seldom bite (не бійся собаки, яка гавкає; не бійся собаки брехливого, бійся мовчазного); 7. No *living* man all things can (усе вміти не зможе ніхто); 8. A *drowning* man will clutch at a straw (потопаючий хапається за соломинку); 9. A *living* dog is better than a dead lion (живий собака кращий за мертвого лева); 10. Water is a boon in the desert, but the *drowning* man curses it (вода – благо в пустелі, але потопаючий її проклинає).

Форма Past Participle у прислів'ях та приказках: 1. *United* we stand, *divided* we fall (разом ми стоїмо, порізно – падаємо; у єдності сила); 2. A *broken* friendship may be *soldered*, but will never be sound (розірвана дружба може бути спаяна, але ніколи не буде міцною); 3. One volunteer is worth two *pressed* men (один волонтер вартий двох притиснутих чоловіків); 4. *Forbidden* fruit is sweetest / *stolen* sweets are sweeter / the sweetest (заборонений плід найсолодший / вкрадені солодощі солодші / найсолодші); 5. Adversity *overcome* is the greatest glory (подолати негаразди – це найбільша слава); 6. Better *untaught*

than ill *taught* (краще не навчений, ніж погано навчений; краще вчений, ніж золочений.); 7. A *burnt* child dreads the fire (обгоріла дитина боїться вогню; обпікшись на молоці, дутимеш і на воду; лякана ворона куца боїться); 8. Once *bitten*, twice shy (один раз укушений, двічі сором'язливий); 9. Least *said*, soonest *mended* / *forgotten* (найменше сказано – якнайшвидше виправлено/забуто).

У прислів'ях та приказках Present Participle вживається найчастіше у функції означення: 1) перед іменником (The tongue ever turns to the *aching* tooth – язик постійно торкається хворого зуба; rats desert a *sinking* ship – щури біжать з тонучого корабля; a *drowning* man will clutch at a straw – потопаючий хапається за соломинку); 2) після іменника (Fear the Greeks *bearing* gifts – бійся греків, які несуть дари; inside every fat man there's a thin man *trying* to get out – всередині кожного товстуна є худий чоловік, який намагається вибратися). Дуже рідко зустрічається Present Participle у функції обставини у прислів'ях та приказках: 1. Cat shuts its eyes when *stealing* cream (людям властиво заплющувати очі на свої грішки); 2. Change horses while *crossing* a stream (змінювати коней на переправі).

Форма Past Participle також більш поширена у прислів'ях та приказках у функції означення: 1) перед іменником (The *rotten* apple injures its neighbours – одне гниле яблуко псує всі інші / паршива вівця все отару псує; a *watched* pot never boils – хто над чайником стоїть, у того він не кипить / коли чекаєш, час тягнеться повільно; a *forced* kindness deserves no thanks – вимушена доброта не заслуговує на подяку); 2) після іменника (A fault *confessed* is half redressed – за визнання – половину покарання; hope *deferred* makes the heart sick – відкладена надія змушує серце хворіти).

Таким чином, у прислів'ях та приказках здебільшого зустрічаються прості форми дієприкметника, які мають найчастіше функцію означення, але завжди містять основну думку висловлювання. За допомогою сталих виразів дуже легко запам'ятати граматичні правила, збагатити свій словниковий запас.

### 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 – Киев : Издательство при Киевском университете, 1990. – 240 с.

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

СЕКЦІЯ 3  
Прикладні та фундаментальні  
питання природничих наук

## **ПРОБЛЕМА НЕСАНКЦІОНОВАНИХ СМІТТЄЗВАЛИЩ У М.ШОСТКА. ШЛЯХИ ЇЇ РОЗВ'ЯЗАННЯ**

**І. І. Грищенко, О. М. Школоберда**

«Шосткинський навчально-виховний комплекс:

спеціалізована школа I-II ступенів- ліцей

Шосткинської міської ради Сумської області»

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

В наш час сучасна людина споживає продуктів в рази більше, ніж її предки. Щороку обсяги споживання зростають, а разом з ними зростає і кількість відходів. На сьогодні проблема забруднення екологічною катастрофою глобального характеру, яку необхідно терміново вирішувати [1].

Стихійні сміттєзвалища – проблема номер один. Нам досить часто доводиться чути про те, що людям нікуди вивозити сміття. 45 років тому ми нічого не знали про пластикові пакунки. І за такий короткий проміжок часу констатуємо той факт, що дане сміття заповнило не лише суходіл, а й Світовий океан [6].

Вищесказане свідчить про необхідність вивчення даної проблеми та пошуку шляхів її розв'язання.

З огляду на це мета нашої роботи: дослідити проблему сміттєзвалищ у м. Шостка та знайти шляхи її розв'язання.

Мета роботи дозволила окреслити завдання дослідження:

вивчити як поводитись із сміттям в історичні часи;

дослідити особливості роботи полігону ТПВ у м. Шостка;

виявити несанкціоновані сміттєзвалища на території нашого міста й оцінити їх якісний та кількісний склад;

розробити шляхи розв'язання окресленої проблеми.

Об'єкт дослідження: несанкціоновані сміттєзвалища.

Предмет дослідження: проблема несанкціонованих сміттєзвалищ в м. Шостка та шляхи її розв'язання.

Методи та матеріали: аналітико-синтетичний; візуальне обстеження; аналіз даних; опитування; виявлення сміттєзвалищ за допомогою ресурсу Google Earth Pro, супутників Landsat 7 та Landsat 8, панорамних фото; обчислення площі сміттєзвалищ за допомогою програми wikimapia.

Наукова новизна роботи. Ми вперше вивчали розташування сміттєзвалищ на території м. Шостка за допомогою супутників Landsat 7 та 8 і ресурсу Google Earth Pro та обчислювали його площу за допомогою програми wikimapia, розраховували кількість сміття з фракціями на окремих ділянках, привернули увагу мешканців міста,

адміністрації та депутатського корпусу, учнівської молоді до проблеми нагромадження побутового сміття – несанкціонованих сміттєзвалищ.

Розв'язання проблеми вбачаємо у впровадженні сортування сміття. Воно дозволить зменшити його кількість на 60-70%, витрати на вивіз сміття та отримувати при цьому постійний матеріальний прибуток.

#### **Список використаних джерел**

1. Відходи – проблема не тільки нашої області, а й усієї планети Земля. URL: <https://eprdep.zht.gov.ua/Vidhody.21.03.2019.htm>

2. Дистанційне зондування Землі: аналіз космічних знімків у геоінформаційних системах: навч.-метод. посібник / С. О. Довгий, С. М. Бабійчук, Т. Л. Кучма та ін. Київ: Національний центр «Мала академія наук України», 2020. 268 с.

3. История мусора российского в двух частях. Часть вторая: XIX-XX вв. URL: <https://ecologyofrussia.ru/stories/istoriya-musora-rossiyskogo-chast-vtoraya/>

4. Інтерактивна мапа стихійних сміттєзвалищ URL: <https://www.kmu.gov.ua/service/zvernennya-pro-stikhiyne-smittezvalishche>

5. Колосюк Є. Людина і природа: союзники чи вороги? URL: <https://naurok.com.ua/diskusiya-lyudina-i-priroda-soyuzniki-chi-vorogi187925.html>

6. Лазненко Д. О. Визначення параметрів утворення побутових відходів у населених пунктах України для цілей регіонального планування, Київ. 2019. 9 с.

7. Основи дистанційного зондування Землі: робочий зошит Ч.1 / С. М. Бабійчук, Л. Я. Юрків, О. В. Томченко, Т. Л. Кучма. Київ: Національний центр «Мала академія науки», 2020. 122 с.

8. Проблема сміття. Екологічна проблема. URL: <https://technerium.ru/uk/problemamusora-ekologicheskaya-problema-musora-ekologicheskije-problemy/>

9. Проблеми сміття і екології в глобальному сенсі. URL: <http://pivdenne.kh.ua/?p=1913&lang=uk>

10. Сильги К. Грязная история: проблема мусора от средних веков до наших дней/ К. Сильги; пер. с фр. И. Васюченко, Г. Зангера, Москва: Текст, 2011. 285 с.

## **РОСЛИНИ-АЛЕРГЕНИ МІСТА ШОСТКИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

**М.О. Томкус, О.Є. Бацура**

Шосткинське територіальне відділення МАН

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

Алергічні захворювання – чи не найпоширеніші хвороби землі. За даними ВООЗ, сьогодні на них страждає кожен п'ятий житель планети. У нашій країні, відповідно до офіційної статистики, алергічними захворюваннями хворіють до 15% населення. За останні два десятиліття захворюваність на алергію зросла в 3-4 рази, до того ж хвороба часто протікає у важкій, незвичайній формі.

Актуальність роботи: алергії є найбільш частою причиною розвитку хронічних хвороб у розвинених країнах та являють собою важливу медичну, соціальну та економічну проблему, актуальність якої зростає як у зазначених країнах, так і в Україні, де спостерігається стала тенденція до неухильного росту алергічної патології та високої алергізації населення.

Мета проєкту: дослідити частоту захворюваності (кількість випадків) на алергічні захворювання в нашому місті за останні 3 роки, простежити залежність кількості алергічних захворювань від пори року та термінів цвітіння найбільш поширених алергенів, проаналізувати отримані результати і наочно представити їх у вигляді графіків, діаграм і таблиць, зробити висновки відповідно до мети і завдань проєкту.

Для дослідження були використані кількісні показники відділу статистики ЦРЛ на алергічні захворювання. Після статистичної обробки даних по захворюваності на алергічні прояви за останні 3 роки (2018, 2019 та 2020 роки), було виявлено, що в нашому місті спостерігається неухильне збільшення кількості хворих.

Основними проявами алергій серед жителів м. Шостка є atopічний дерматит, алергічний дерматит, бронхіальна астма, кропивниця, алергічний риніт, алергічний кон'юнктивіт. При аналізі захворюваності вивчали частоту зустрічальності алергічних захворювань в залежності від періоду цвітіння рослин-алергенів.

Захворюваність зазначених алергічних проявів підтверджує загальну тенденцію зростання кількості алергій, починаючи із 2018 року й до сьогодні. У 2020 році кількість хворих на алергічний дерматит становила 475 хворих, на atopічний дерматит - 283, на кропивницю - 67, на бронхіальну астму - 329, на алергічний кон'юнктивіт - 258, на алергічний риніт - 122. У підтвердження цьому

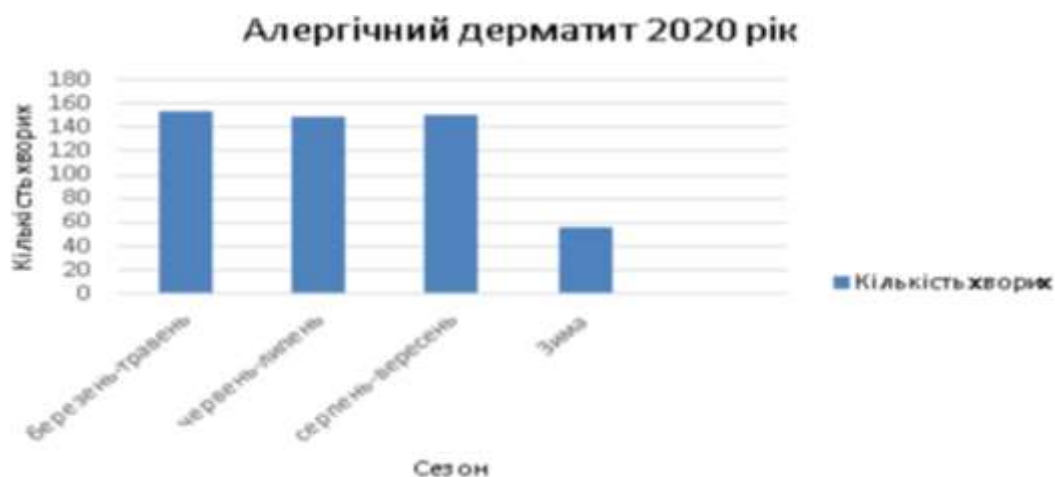


наводимо таблицю-порівняння кількості алергічних проявів впродовж 2018-2020 рр. представлене у таблиці 1.

Таблиця 1 Алергічні прояви у 2018-2020 рр.

Загальна кількість хворих	Роки
1324	2018
1417	2019
1534	2020

Паралельно з узагальненими даними наводимо динаміку змін захворюваності за окремими алергічними проявами в залежності від терміну цвітіння основних рослин-алергенів. На прикладі стовпчикової діаграми 1 були створені ще 5 таких діаграм для інших найпоширеніших алергічних захворювань за 2020 рік.



Були виявлені три хвилі зростання захворюваності, що співпадають з термінами цвітіння найбільш поширених в нашому місті рослин алергенів: березень-травень (ранньоквітучі дерева, хвойні рослини, садові квіти), червень-липень (лугові трави, злакові, бур'яни), серпень-вересень (представники родини айстрових та лободових (амброзія, полин, лобода).[с.90, 4].

#### **Список літературних джерел:**

1. АЛЕРГОЛОГІЯ. Підручник. Під редакцією доктора медичних наук, професора Кузнецової Л.В., Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л.Шупика. – Київ, 2008; с.20-21

2. Алергологія : посіб. для студ. мед. вузів, лікарів-інтернів / Б. М. Пухлик. - Вінниця : Нова Книга, 2004. - 228 с

3. Регеда М.С.Клінічна алергологія. – Львів: В-во “Сполом”. – 2003. – 120

**ОТРУЙНІ МАКРОМІЦЕТИ ШОСТКИНЩИНИ**  
**Д.І. Шерстюк, О.В. Кохановська, Н.М. Пилипенко**  
Шосткинська міська станція юних натуралістів  
Шосткинська спеціалізована школа I-III ступенів №1  
[sherstyuk2007dasha323@gmail.com](mailto:sherstyuk2007dasha323@gmail.com)

Гриби здавна займають важливе місце в харчовому раціоні мешканців України, а збір дикоростучих грибів - традиційне й улюблене заняття багатьох громадян нашої країни. Однак воно дуже часто пов'язане зі значним, часто навіть смертельним, ризиком для грибників та їхніх родин. Сумна статистика щорічних грибних отруєнь переконує нас: слід знати, що ти збираєш та маєш намір спожити. Для цього конче потрібні науково достовірні знання, а не уривчаста і подекуди сумнівна інформація від сусідів та друзів, оскільки такі поради частенько приводять нас прямісінько на лікарняне ліжко, і це в кращому випадку. Виходячи з вище зазначеного, стає очевидною необхідність детального вивчення видового різноманіття, екології та стану отруйних макроміцетів на території Шосткинщини. Це й обумовлює актуальність обраної теми дослідження.

Об'єктом дослідження видового складу і екологічних особливостей отруйних макроміцетів лісових ценозів Шосткинщини було вибрано отруйні макроміцети відділу Базидіомікотові гриби із класу Агарикоміцети.

Мета дослідницького проєкту: виявити та встановити видовий склад отруйних макроміцетів, що зустрічаються на території Шосткинщини, зібрати й узагальнити інформацію про їх екологічні особливості, оцінити і мінімізувати ризики мікологічних отруєнь.

Завдання роботи:

Проаналізувати й узагальнити інформацію про фізико-географічні умови району дослідження та стан вивченості отруйних макроміцетів на його території;

Провести власні польові дослідження по вивченню видового різноманіття та екологічних особливостей отруйних макроміцетів у лісових ценозах Шосткинщини;

Провести систематичний, екологічний аналіз виявлених видів отруйних грибів;

Проаналізувати за літературними даними й узагальнити інформацію про ризики мікологічних отруєнь виявленими на території району дослідження видами отруйних макроміцетів.

Під час роботи над проектом були використані методи теоретичного дослідження (бібліографічний і історичний аналізи літератури, картографічні дані й таксаційні описи лісів обраного для дослідження лісового господарства) та практичного (польові дослідження, камеральна обробка зібраних матеріалів), а також аналіз, синтез, узагальнення та систематизація інформації.

Визначення отруйних макроміцетів проводилося на основі даних, отриманих під час експедиційних походів за період 2020-2021 років.

Завдяки проведеному дослідженню в лісовому ценозі Шосткинського лісгоспу виявлено 15 видів отруйних макроміцетів, які відносяться до 11 родів, 8 родин, 2 порядків, 1 класу Агарикоміцети (*Agaricomycetes*). 1 відділу Базидіомікотові (*Basidiomycota*) царства гриби (*Fungi*). Складений анотований список видів отруйних макроміцетів. В екологічному спектрі отруйних макроміцетів переважають мікоризоутворювачі (10 видів), гумусові сапротрофи (2 види), підстилкові сапротрофи (1 вид), ксилотрофи (2 види). Найбільша рясність у агарикоїдних отруйних грибів спостерігалась у ентоломи продавленої (7 екземплярів на 4м<sup>2</sup>), гебеломи клейкої (6 екземплярів на 4,3м<sup>2</sup>), та фаворитом виявився опеньок несправжній сірчано-жовтий (22 екземпляри на 1 м<sup>2</sup>). Всі інші види зустрічались зрідка (1 на 20, а то і 30 м<sup>2</sup>). Можливо це вказує на рекреаційну діяльність, яка ведеться у лісових масивах і є причиною низької зустрічальності отруйних макроміцетів. Зазначені види завдають іноді чималої шкоди людям, визиваючи отруєння в разі неналежного збирання. Але якщо брати до уваги отруйні макрофіти, то вони відіграють важливу роль у нормальному функціонуванні лісових екосистем.

#### **Список літературних джерел:**

1. Атлас Сумської області. – К.: Геодезкартографія, 1995.– 41 с.
2. Билай В. И. Основы общей микологии. – К. : Вища школа, 1989.– 392 с.
3. Ботаніка. Водорості та гриби. Навчальний посібник, 2-е видання, переробл. / Костіков І.Ю., Джаган В.В., Демченко Е.М. і ін.– К.: Арістей, 2006.– 476 с.
4. Вассер С. П. Агариковые грибы.– К.: наук. Думка, 1980.– 328 с.
5. 4. Визначник грибів України / С.Ф. Морочковський, М.Я. Зерова, З.Г. Лавітська, М.Ф. Сміцька. Т. 2. Аскоміцети.– К.: Наук. Думка, 1969.– 522 с.

## **ВІДНОВЛЕННЯ БІОПРОДУКТИВНОСТІ ЗАБРУДНЕНИХ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ ТА РАДІОНУКЛІДАМИ ҐРУНТІВ**

**В.А. Захарова, С.Ю. Черниш**

Сумський державний університет

[vladyhaczekoladka@gmail.com](mailto:vladyhaczekoladka@gmail.com)

На сьогодні гострою проблемою у світі є забруднення ґрунтів і вдосконалення технологій для вирішення їхньої ремедіації. Ґрунт – унікальний незамінний природний ресурс, накопичувач сонячної енергії, основа життя рослин, тварин і людини, а також природний індикатор забруднення навколишнього середовища. Він виконує роль сполучної ланки всіх компонентів біосфери, а також функцію біогеохімічного бар'єру. В Україні понад 3,5 млн га лісових земель потрапили в зону радіоактивного забруднення аварійними викидами Чорнобильської АЕС. Сучасна радіаційна ситуація в радіоактивно забруднених лісах зумовлена складним комплексом факторів, які визначають інтенсивність біологічного кругообігу радіонуклідів у екосистемах. До головних відносять: щільність радіоактивного забруднення ґрунту, склад радіонуклідів, фізичні та агрохімічні властивості ґрунтів. Під реабілітацією радіоактивних забруднених територій необхідно розуміти проведення науково-обґрунтованих заходів з відновлення виробних, економічних і соціально-психологічних відношень, досягнення доаварійних рівнів гігієнічних нормативів радіоактивного забруднення виробленої продукції, які дають змогу у подальшому без обмежень вести на цих територіях будь-яку господарську діяльність. Технології очищення деградованих ґрунтів, забруднених важкими металами, включають механічне видалення шару забрудненого ґрунту, стабілізацію металів у ґрунті за допомогою хімічних сполук та вирощування рослин-гіперакумуляторів іонів важких металів (фітореабілітацію). Для зменшення або ліквідації техногенного забруднення агроландшафтів важкими металами використовують фізичні, хімічні, біологічні та комплексні способи меліорації ґрунтів, застосування яких дозволяє:

оптимізувати водний режим ґрунтів, знизити надходження токсикантів у рослини;

довести реакцію середовища до оптимального рівня, при якому рухливі сполуки важких металів переходить до недоступної рослин форми;

скоротити надходження важких металів у культурні рослини за допомогою елементів-антагоністів, фосфору та кальцію;

створити штучні біохімічні бар'єри за допомогою фітомеліорації.

Хімічне очищення ґрунтів здійснює шляхом її промивання. промивні норми повинні бути достатніми лише для витіснення ґрунтового розчину з важкими металами у шарі ґрунту, що підстилають коренеживаний шар.

Фіторе mediaцію визнали ефективним та економічно вигідним методом очищення ґрунтів після того, як було виявлено та вивчено здатність ряду рослин накопичувати в пагонах у десятки-сотні разів більше важких металів у порівнянні з іншими рослинами. Цей метод очищення застосовують до групи технологій, які використовують рослини для зменшення, вилучення, сорбції або деактивації токсинів навколишнього середовища, насамперед антропогенного походження, з метою відновлення забруднених ділянок до стану їх придатності для приватного чи громадського використання. Інший метод, що використовує вищі рослини для секвестрації радіонуклідів із розчину є ризофільтрація, коли геохімічне середовище, створене корінням рослин, використовується видалення радіонуклідів з розчину. Радіонукліди, які менш рухомі у відновлювальних умовах, наприклад уран, і більш легко сорбуються, більш доступні для фіксації шляхом ризофільтрації, ніж радіонукліди, що належать до лужних або земних лужних груп (цезій та стронцій). Перед початком проведення реабілітації територій важливо спрогнозувати радіологічний, економічний і соціальний ефект за планових заходів.

#### **Список літературних джерел**

1. Шаркова С.Ю., Надеждина Е.В. Агрохимические свойства серых лесных почв при загрязнении их нефтью. Плодородие. 2008. № 4. С. 45–51.
2. Гаргер Є.К., Войцехович О.В. Двадцять п'ять років Чорнобильської катастрофи. Безпека майбутнього. Національна доповідь України. За заг.ред. В.І.Балоги та ін. К.: КІМ, 2011.– С.39–42.
3. Ландін В.П. Сучасний стан та напрямки ефективного використання лісових земель, забруднених у наслідок аварії на ЧАЕС. Лісівництво і агролісомеліорація : зб. наук. праць. 2011. Вип. 118. С. 58–63.
4. Li Chen, Jinrong Liu, Weixiong Zhang, Jiqiang Zhou, Danqi Luo, Zimin Li. Uranium (U) source, speciation, uptake, toxicity and bioremediation strategies in soil-plant system: A review. Journal of Hazardous Materials, 2021, Vol. 413, Article № 125319.

## КОНСТРУЮВАННЯ ТА ВИГОТОВЛЕННЯ ГЕНЕРАТОРА ОЗОНУ

**А.В. Рубан, О.В. Кролевецький**

Шосткинська міська станція юних техніків  
Шосткинської міської ради Сумської області  
[fykggg@gmail.com](mailto:fykggg@gmail.com), [ricman@gmail.com](mailto:ricman@gmail.com)

Мета роботи – на основі розроблених принципової та монтажної схем, сконструювати, виготовити та випробувати прототип генератора озону для часткової дезінфекції приміщення.

Завдання:

1. Опрацювати джерела інформації з питань виробництва озону, конструювання та електротехніки.
2. Розробити принципову схему, створити монтажну схему.
3. Виготовити генератор озону.
4. Протестувати генератор озону.
5. Порівняти характеристики генератора озону з промисловим аналогом EcoCity.

Об'єкт дослідження: прототип генератора озону.

Предмет дослідження: конструювання та виготовлення генератора озону для часткової дезінфекції побутових, навчальних приміщень, місць великого скупчення людей.

Наукова новизна полягає в тому, що на основі конструктивно вдосконаленої випромінюючої трубки із застосуванням низьковольтного живлення (12 Вольт) створено простий генератор озону.

Актуальність теми – використання генератора озону для часткової дезінфекції приміщень під час перерв у навчальному процесі, а також можливість використання пристрою у медичних кабінетах, соціальних закладах, відділках поліції, космічних станціях.

Практичне застосування роботи полягає в можливості виготовлення кожним початківцем-радіоконструктором за нашою розробкою з доступних радіодеталей генератора озону – ефективного дезінфектора.

Спочатку було розроблено принципову схему (рис. 1) з блоків: мікросхема NE555 та її обв'язка, строковий трансформатор, силовий транзистор.

Всі компоненти змонтовано окремо, крім стабілізатора, якому майже не потрібне охолодження і тому він змонтований на плату.

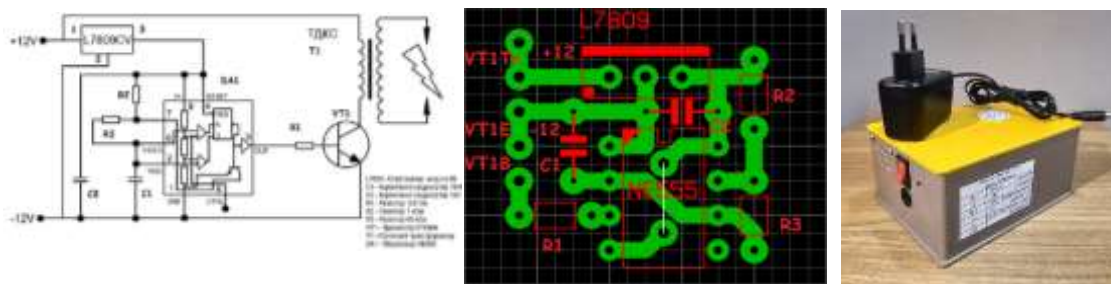


Рис. 1. Принципова схема Рис. 2. Монтажна плата Рис.3. Озонатор

Силовий транзистор звстановлений на радіатор достатньої площі, бо на нього приходить велике навантаження і він значно нагрівається і може вийти з ладу. Все інше не потребує охолодження, бо мікросхема та строковий трансформатор майже не нагріваються.

Наступним кроком є створення монтажною плати. Для цього використано програму Sprint layout та розроблено плату, зображену на рис. 2. Наступний крок – визначення матеріалу та габаритів корпусу (Рис. 3).

Далі ми встановили комплектуючі у цей корпус та запустили його.

Важливо щоб відстань між кінцями вторинної обмотки була оптимальною для утворення коронного розряду.

Генератор озону виробляє прямокутні імпульси частотою 1 кГц і шпаруватістю 50%.. Кожний імпульс з 3-ої ноги мікросхеми надходить через R1 (обмежувальний резистор) на базу VT1 (підсилювальний транзистор). Останній, відкриваючись, пропускає струм через ТДКС обмотку (рядковий трансформатор).

Озон в невеликих кількостях дезінфікує, але в цьому криється і його головний недолік, а саме токсичність цього газу.

Максимально допустима концентрація  $O_3$  у повітрі для людини становить  $0,1 \text{ мг/м}^3$ . Озон має дуже різкий запах, який відчутний навіть при 10-кратному зменшенні концентрації, а саме до  $0,01 \text{ мг/м}^3$ . Це дає можливість не завдати шкоди організму цим газом. Але для різних хвороботворних мікроорганізмів, вірусів і дрібних комах навіть невелика концентрація є фатальною.

#### Список літературних джерел

1. Відновлювані джерела енергії / За заг. ред. С.О. Кудрі. Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАНУ. 2020. 392 с.

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

3. Осадчук В.С., Осадчук О.В. Транзистори. Навчальний посібник. Вінниця: ВДТУ, 2003. 207 с.

## **ПЕРЕТВОРЮВАЧ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ**

**Д.І. Захарченко, А.Л. Баланюк**

Шосткинський Інститут Сумського Державного університету

[vholyherox@gmail.com](mailto:vholyherox@gmail.com); [13kiifleem@gmail.com](mailto:13kiifleem@gmail.com)

<https://maryinskykh.ishostka.sumdu.edu.ua>

Для розвитку цивілізації життєво необхідні достатні джерела електроенергії. Вся людська цивілізація знаходиться в постійній залежності від джерел цього виду енергії. Але сучасні джерела електроенергії мають свій ресурс вичерпності. У 21 столітті гостро відчувається необхідність розвитку нових екологічно безпечних і економічно вигідних джерел енергії. Екологічно чистою є сонячна енергія. Сонячна електроенергетика зараз є потенційно найважливішим елементом світової енергетики. Тому, дана наукова робота є дослідженням і аналізом світового досвіду в області сонячної електроенергетики, розглядає потенціал сонячної електроенергетики на предмет пошуку методу по перетворенню повного спектру енергії сонячного випромінювання в електричну, засобами електротехніки і як результат реальної можливості створення нового проекту.

### 1.1 Визначення об'єкту і предмету дослідження.

В наслідок тенденції пов'язаною з перетворенням сонячної енергії в електричну визначився об'єкт дослідження: огляд та аналіз методів і способів перетворення сонячної енергії в електричну. Тоді як методи і способи отримання електричної енергії визначили предмет дослідження: створення нового інтегрованого перетворювача енергії (ПЕ) повного спектру сонячного випромінювання електротехнічними засобами, та отримання фізико-технічних характеристик в процесі його функціонування.

### 1.2 Постановка і вирішення проблематики дослідження.

До таких світових проблем енергетики, як енергетична безпека, енергетична ефективність і збереження навколишнього середовища, сьогодні додається фактор цінової енергетичної політики. Обмеженість й не відтворюваність земних енергетичних ресурсів і зростання споживання їх обумовленні комфортністю умов життя людини, призводять до подорожчання виробленої корисної енергії, що змушує шукати нетрадиційні способи отримання енергії з використанням відновлюваних джерел. Найбільш перспективною з поновлюваних видів енергетики є сонячна енергетика, зокрема фотоперетворююча.

Виходячи з необхідності шукати нові способи і шляхи вдосконалення циклу, розглянуто метод теплового перетворення



сонячної енергії в механічну з подальшою можливістю перетворення її в електричну. У зв'язку з можливістю в перспективі розвивати розглянутий нижче метод перетворення сонячної енергії виникла необхідність визначити поняття активного середовища перетворення, як склад речовини бере участь у перетворенні енергії сонячного випромінювання в інший вид енергії. Для термодинамічної системи перетворення в проекти сонячної електростанції (СЕС) на базі газу і паротурбінних перетворювачів активним середовищем слугуватиме рідкий метал з фазовими перетвореннями або газ призначення яких виконувати роль робочого тіла. Активне середовище фотоелектричної системи перетворення представляє складну архітектуру на основі наногетероструктур. Активним середовищем теплоелектричних систем прямого перетворення теплоти в електричну енергію за допомогою фізичних явищ і ефектів є тверді тіла (метали) тобто для різних систем перетворення потрібне відповідне їй активне середовище. У наукових дослідженнях є спроби перетворення повного спектра сонячної енергії в електричну за допомогою нових високотехнологічних матеріалів. На жаль ККД перетворення з їх допомогою складає 2-3 відсотка і поки що вони непомірно дорогі.

Найбільш ефективним був би метод з позиції перетворення енергії повного спектра сонячного випромінювання в електричну, різними електротехнічними засобами. Для цього, розглянуті фізичні характеристики і властивості спектрального сонячного випромінювання, на основі яких був теоретично розроблений метод і технологія перетворення енергії повного спектра сонячного випромінювання в електричну електротехнічними засобами і випробувано на установці спеціально виготовленої для цього. Метод перетворення вимагав пошуку і використання високотехнологічних сучасних матеріалів з реалізацією цільового призначення на предмет перетворення сонячної енергії в електричну.

На основі вищезгаданого можна відповідно заявити, що альтернативи для перетворення сонячної енергії в електричну засобами електротехніки в інтеграції з термодинамічними процесами не існує.

#### **Список літературних джерел**

1. Yu. M. Mar'yinskykh. Gyroscopic Solar Power Satellite With The New Thermal Conversion System And Superconductive Generator. // Applied Solar Energy, 2019, Vol. 55, No. 6, pp. 409–420.

## АКТИВНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ІНГРЕДІЄНТ

Мацуй М.О., Вареник І.В., Акуленко В.Л.

Шосткинський інститут Сумського Державного Університету

[varenik.i@ukr.net](mailto:varenik.i@ukr.net)

Активний фармацевтичний інгредієнт-це такий інгредієнт, який одержали за допомогою синтезу, або шляхом людини, тварин та рослинного походження.

Цей інгредієнт дозволений до медичного застосування з метою виробництва. Також він застосовується у виготовленні лікувальних препаратів та є їхньою невід'ємною складовою.

Термін «АФІ» має низку назв такі як: лікарська речовина, діюча або активна речовина, лікарська субстанція, які широко використовуються в науковій і практичній фармації та медицині.

Актуальність проблеми та стан її розробки полягає у тому, що рівень вимог АФІ має бути не нижчим за вимоги певної монографії ДФУ (Державна Фармакопея України). У галузі виробництва АФІ керують дві близькі цілі: забезпечення високого рівня власного виробництва препаратів та підтримка клієнтів у всьому світі.

Основна ідея, положення. Якщо на АФІ є сертифікат відповідності монографії Європейської Фармакопеї або аналітичний дозвіл уповноваженого органу, якість АФІ може контролюватися безпосередньо монографією ДФУ.

Зразки всіх серій АФІ зберігаються на підприємстві не менше 2 років після випуску готової продукції. Усі АФІ перш за все поділяють на нові, що є інноваційними, та відтворені відповідно до інноваційних АФІ. За ступенем токсичності АФІ поділяють на отруйні, сильнодіючі та звичайні.

Висновки. В Україні прийнятий нормативний документ – Настанова 42-02-2001 «Лікарські засоби. В основі будь-якого лікарського засобу лежить активний інгредієнт. Тому доступний та сучасний препарат починається з доступного активного інгредієнту. Відділ технологічного проектування відіграє ключову роль у розробці надійних процесів. Це досягається шляхом створення умов, що гарантують стабільність операцій та якість продукції.

Чи можна речовину, яка міститься в складі лікарського засобу й не володіє основним фармакологічним ефектом, однак володіє певним пререзорбтивним ефектом, відносити до АФІ? Як з фармакологічної, так і юридичної точки зору це виглядає абсурдним, оскільки щонайменше допоміжні речовини доведеться зазначати як АФІ в заяві під час державної реєстрації ЛЗ в Україні, з іншої сторони, ані

пацієнт, ані лікар чи провізор не буде мати змоги зрозуміти яка з речовин лікарського засобу є активною – відповідні зміни потрібно буде імплементувати на упаковку та в інструкцію для медичного застосування.

Витяжки з рослин, не призначені безпосередньо для лікування, також вважаються рослинними субстанціями. Рослинні АФІ чітко визначаються частиною рослини, що використовується, та її ботанічною назвою відповідно до біномної системи (рід, вид, різновид та джерело). Можлива класифікація АФІ за іншими ознаками, напр., залежно від фармакологічної дії, можливості накопичуватись в організмі, мол. м., стійкості до температури, здатності до іонізуючого випромінювання тощо. Для систематики та ідентифікації ЛП за активною субстанцією, які знаходяться на фармацевтичному ринку переважно у вигляді торговельних марок або генериків, використовується класифікаційна система міжнародних непатентованих назв (МНН) – International Nonproprietary Names (INN), за якою кожному АФІ надається тільки одна назва. Це й дозволяє ідентифікувати ЛП за складом, здійснювати контроль за обігом на ринку та оптимізувати їх використання. Класифікаційні системи МНН та АТС доповнюють одна одну й використовуються як методологічна основа та міжнародний стандарт у маркетингових (статистичних) дослідженнях ЛП на фармацевтичному ринку України (Лист МОЗ України від 30.05.2000 р. № 1801.05/907).

Крім того, варто відзначити, що законопроект містить дещо незрозуміле визначення – «такі речовини... застосовують... для догляду, обробки та полегшення симптомів». З медичної точки є цілком незрозумілим застосовувати лікарські речовини для догляду або обробки симптомів, оскільки симптоми знімають/ усувають, але за симптомами не доглядають та їх не обробляють. Логічно, що за умови неможливості медичного пояснення даних термінів їх юридичне тлумачення є неможливим, а отже судова (читайте - правозастосовна) практика є неможливою.

#### **Список літературних джерел**

1. <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/2681/aktivnij-farmaceutichnij-ingre-diyent>
2. <https://www.drreddys.ua/ukraine>
3. <https://www.legalalliance.com.ua/rus/publikacii/otnositelno-opredelenia-termina-aktivnye-farmaceuticeskie-ingredienty/>

## **ПЕРЕРОБКА ТА ЗНИЩЕННЯ ВІДХОДІВ ПІДПРИЄМСТВА НА ПРИКЛАДІ «ФАРМАК»**

**Д.В. Яковенко, І.В. Вареник, В.Л. Акуленко**

Шосткинський інститут Сумського державного університету

[varenik.i@ukr.net](mailto:varenik.i@ukr.net)

У наш час дуже важливо щоб підприємства займалися переробкою відходів це допоможе суспільству витратити менше сил та ресурсів на відновлювання довкілля.

Усі заходи компанії «Фармак» щодо захисту довкілля сконцентровані в кількох напрямках:

1. Повітря. На виробничих майданчиках у Шостці та Києві застосовують сучасні ефективні системи фільтрації. Завдяки цим фільтрам 90% шкідливих викидів не потрапляє у повітря.

2. Стічні води. Уже не один рік підприємство утримує позитивну динаміку щодо якості очищення стічних вод – показники значно нижчі від тих, які дозволені згідно з нормативними документами. Досягти таких результатів вдалося завдяки спорудженню в Шостці інноваційної лінії очищення стічних вод; ретельному моніторингу всіх показників та своєчасному застосуванню ефективних заходів у разі виникнення відхилень.

3. Відходи. Компанія поставила перед собою завдання не лише правильно утилізувати та переробляти відходи, а й максимально зменшувати їх кількість. Здійснено інвентаризацію відходів, у кожному виробничому підрозділі створено реєстрові карти утворення відходів, розроблено процедуру поводження з ними. Крім того, у «Фармак» винайшли шлях ефективного використання поліетилену. Завдяки цим заходам підприємство Фармак вносить великий вклад в захист довкілля там від чищення планети від забруднення і на це мають надати увагу інші підприємства та впровадити заходи що до захисту довкілля.

Небезпечні відходи промислових підприємств:

Сьогодні у найрізноманітніших сферах промисловості в процесі виробництва утворюються небезпечні відходи: це нафтова, хімічна промисловість, виготовлення фарби і лаків та багато інших галузей. Заводи цих профілів активно співпрацюють з компаніями по утилізації відходів, зокрема з ДП Боднарівка. Сучасні технології переробки дозволяють не лише повністю нейтралізувати потенційну шкоду, але й отримати після утилізації вторинну сировину.

Утилізація небезпечних відходів підприємства – дуже відповідальна процедура, яку слід виконувати згідно законодавчих

норм та приписів. І справа не лише у законослухняності, а в тому, що від цього залежить майбутнє екології всієї планети, життя і здоров'я ваших близьких. Знищення небезпечних відходів потрібно доручити спеціалістам своєї справи, які володіють навичками роботи, знають про правильні способи утилізації та мають у своєму розпорядженні відповідні технічні засоби. Які бувають способи утилізації небезпечних відходів?

Якщо говорити узагальнено, утилізація – це повна або часткова переробка певних відходів, частину з яких потім можна буде повторно використовувати у виробництві. З вищенаведеного бачимо, що побутові і промислові відходи є одним із найбільш значних факторів забруднення навколишнього середовища. Проблему побутових і промислових відходів слід розглядати як сукупність екологічної та ресурсної складових. Підґрунтям для прийняття рішення має бути техніко-економічний аналіз проблеми.

Екологічний напрямок має передбачати насамперед проведення детального моніторингу та класифікації відходів, визначення ступеня їх токсичності та впливу на навколишнє середовище. Відповідно до цього й розробляти технології складування й зберігання відходів, оцінювати можливості їх знешкодження та нейтралізації. Для аналізу екологічної небезпеки доцільно використати узагальнювальний показник, наприклад, коефіцієнт екологічної небезпеки, який враховує клас небезпечності та умови розміщення - наявність спеціально обладнаних площ, контейнерів для складування тощо.

Ресурсний напрямок передбачає оцінку відходів саме як джерела сировини: тобто йдеться мова про визначення вмісту цінних компонентів у конкретних відходах, порівняння можливих технологій їх вилучення та кошторисів переробки та доставки. Для цього треба мати систематизовану інформацію щодо наявності й передбачуваного утворення відходів та знати попит у такій сировині конкретних підприємств регіону. Тобто необхідно створити кваліфіковану базу даних споживачів цих відходів.

Технічний напрямок аналізу передбачає створення баз даних щодо ефективних маловідходних та екологічно чистих технологій за галузями, технологій утилізації та знешкодження відходів, впровадження інформаційної системи їх обліку та використання.

#### **Список літературних джерел**

1. <https://bodnarivkaeko.lviv.ua/index.php/utylizatsiia-nebezpechnykh-vidkhodiv-promyslovymy-pidpriemstvamy>
2. <https://farmak.ua/wp-content/uploads/2021/12/zvit-zi-stalogo-rozvitku.-farmak-2020.pdf>

## УРБОЛАНДШАФТ МІСТА ШОСТКА ЯК ЕКОКОРИДОР ДЛЯ ІНВАЗІЙНИХ ВИДІВ ПТАХІВ

**Д.В. Павленко, О.В. Кохановська, Н.М. Пилипенко**

Шосткинська міська станція юних натуралістів

Шосткинська спеціалізована школа I-III ступенів №1

[darinapavlenko060@gmail.com](mailto:darinapavlenko060@gmail.com)

Оцінка змін чисельності інвазійних видів птахів є важливим елементом орнітологічного моніторингу видового багатства й стану їхніх природних популяцій. Інвазії птахів скривають від науковців ще чимало секретів, які хочеться розкрити. Тому їхній детальний опис має наукове значення. Це й обумовлює актуальність обраної теми дослідження.

Мета нашого проєкту – виявлення та комплексне вивчення інвазійної організації населення птахів міста Шостка Сумської області.

Завдання проєкту:

Виявити локалітети розповсюдження популяцій інвазійної орнітофауни;

Встановити видовий і кількісний склад інвазійних птахів в місті Шостка;

Провести систематичний, та аналіз за екологічними групами інвазійної орнітофауни;

Провести еколого-фауністичний аналіз популяцій інвазійної авіфауни на досліджуваній території.

Об'єкт дослідження – інвазійна авіфауна, як найбільш рухомий та впливовий компонент урболандшафту.

Предмет дослідження – інвазії птахів, як екологічне явище, що закономірно перебігає в часі та просторі і забезпечує виживання виду.

Методи дослідження. Обліки птахів проводились маршрутним методом Н. А. Козлова (метод лінійних трансект) з подальшою обробкою зібраного матеріалу.

Визначення локалітетів популяцій інвазійних видів рослин проводилося на основі даних, отриманих під час експедиційних походів за період 2021 року.

Облік інвазійних птахів міста Шостка був проведений у 7 біотопах, які, на нашу думку, найкраще відображають загальні риси міста з часів його формування. На території міста було виявлено 4 види інвазійних птахів, які належать до 4 родів та 4 родин. Домінуючим видом в урболандшафті міста виявилася горлиця садова, як найчисельніший вид інвазійної орнітофауни (загальна щільність

18,6 ос./км<sup>2</sup>). Звичайними видами виявилися дятел сирійський - 5,1 ос./км<sup>2</sup> та сойка звичайна - 7,25 ос./км<sup>2</sup>.

Аналізуючи походження інвазійних видів, відзначили що за походженням фауни інвазійні птахи поділяються на транспалеарктичні види (75%) та монгольській вид – 25%.

У результаті проведених досліджень нами виявлено, що гніздове населення інвазійних птахів міста Шостка представлене осілими гніздовими видами. У складі населення дослідних птахів нашого міста домінують лісові види, їх 3 (їхня частка складає 75%); за типом гніздування інвазійна орнітофауна міста представлена у більшості кроногніздними видами з часткою 50%, а також дуплогніздними та антропогніздними видами, частка яких по 25%.

Гніздові інвазійні птахи досліджуваної території представлені переважно видами поліфагами (2 види, частка 50%), а також фітофагами (25%) та зоофагами (25%).

Отже головними чинниками формування видового різноманіття та особливостей видової структури угруповань птахів є рівень антропогенної трансформації довкілля. Таким чином урболандшафт нашого міста стає екокоридором для успішної інвазії досліджених видів. Види-чужинці є успішними у порушених екосистемах: тут вони легко реалізують екологічні ніші середовища й виявляються конкурентнішими в цих умовах порівняно з корінними видами.

#### **Список літературних джерел**

1. Белик В.П., Москаленко В.М. (1993): Авифаунистические раритеты Сумского Полесья. 1. Passeriformes. - Беркут. 2: 4-11.

2. Луговой, А.Е., Потіш, Л.А., Кузьма, В. Ю., Геревич, А. В. (2001). Изменения в фауне птиц долины р. Уж (Закарпатье) во второй половине XX столетия. Беркут, 10 (1), 26–30.

3. Матвійчук О.А., Серебряков В.В. Орнітофауна Верхнього і Середнього Побужжя. – Київ: Фітосоціоцентр, 2010. – 284 с. іл., картосхеми

4. Містрюкова Л.М. Орнітофауна приміських лісових зон, дендропарків та міських парків і скверів в умовах Правобережного лісостепу України: Автореф. дис канд. біол. наук / Інститут зоології імені І.І.Шмальгаузена НАН України. – К., 2001. – 18

5. Надточій Г.С., Зіоменко С.К., Чаплигіна А.Б. Адаптації птахів до урбанізованого ландшафту // Урбанізація як фактор змін біогеоценотичного покриву. – Львів, 1994. – С. 51–52

6. Станкевич О.І. Видовий склад та населення птахів міста Ужгорода взимку // Вестник зоології. – 2001. – Том 35, № 6. – С. 33–38.

## ДОСЛІДЖЕННЯ НА МОДЕЛІ НАДПРОВІДНИКОВОГО ГЕНЕРАТОРУ

**К.Д. Іщенко, Ю.М. Мар'їнських**

Шосткинський Інститут Сумського державного університету

[krishjk64@gmail.com](mailto:krishjk64@gmail.com); [mymih44@gmail.com](mailto:mymih44@gmail.com)

Всі сучасні генератори з використанням надпровідників мають конструкцію аналогічну традиційним генераторам. Але можна подивитись у майбутнє і запропонувати надпровідниковий генератор дискової конструкції.

Головною особливістю розвитку цивілізації на сьогодні є зростання енергоспоживання. При її отриманні треба вирішити проблеми: енергобезпеки, енергоефективності та збереження довкілля. З цією метою використовуються високі технології та залучено значний людський ресурс у технічному та інтелектуальному планах. Завдання нашого дослідження певною мірою знайти вирішення цих проблем шляхом створення класу нового типу надпровідникових генераторів без магнітопроводу, що функціонують як у земних умовах так і в космосі.

Надпровідниковий генератор дискового типу, конструкція якого розміщена в подвійній теплоізольованій вакуумній порожнині. В круглих отворах нерухомого полого диска по колу на периферії розміщені надпровідні соленоїди у вигляді котушок збудження, з електромагнітними екранами зверху і знизу у вигляді короткозамкненою обмотки або металевого екрану, які перешкоджають впливу індукваного магнітного поля на них з боку котушок індуктора. Надпровідникові соленоїди живляться від зовнішнього джерела електроенергії, для створення максимального струму в момент запуску генератора. При функціонуванні надпровідникового генератора, у міру необхідності, живлення джерела здійснюється зворотним зв'язком, а нерухомість ротора спрощує вирішення конструктивних технічних завдань при створенні в ньому необхідних струмів. Аналогічні котушки з намотуванням з крію провідника (надпровідника) закріплені під верхньою і над нижній поверхнях дисків з можливим обертанням останніх, які жорстко закріплені з відповідними валами від теплоперетворюючої установки. У цих котушках індукується ЕРС за рахунок зміни потужного магнітного поля, створюваного при переміщенні їх відносно надпровідних соленоїдів. Дві пари провідних кілець служать струмознімальними елементами за допомогою підключених до них щіток. Для максимізації стійкості надпровідності при взаємній



індукції в нерухомих котушках індуктора останні мають можливість охолоджуватися малопотужної кріогенної установкою, яка здійснює циркуляцію кріоагента по порожнини диска або через впускний і випускний патрубки з клапаном між оболонками генератора в інтервали часу, коли температура котушок підвищується до критичною.

Доведення теоретичних досліджень показує, при знаходженні ЕРС  $dE = -nB \frac{dS}{dt}$ ; в свою чергу  $S = f(t)$ , яка буде знаходитися по такій закономірності від 0 до R при перетині площі магнітного потоку від надпровідникової котушки через таку ж площу котушки статора (рис. 1).

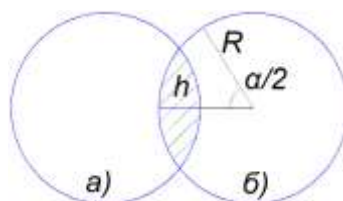


Рис. 1 – Перетин площин магнітним потоком від котушки ротора котушки статора: а – котушка ротора; б – котушка статора

При перетині, потік збільшується від 0 до максимального значення площі  $\pi R^2$ . В ході дослідження, ми змінювали число обертів ротора, кількість витків в котушках, силу струму в котушках ротора, відносне розташування котушок статора на верхньому і нижньому дисках, їх кількість та ряд інших параметрів, отримані осцилограми ЕРС в обмотках статора.

Крім основних завдань, які вирішують створення надпровідникового генератора для роботи в нормальних умовах на Землі, що знижує металоємність обладнання и підвищує ефективність процесу отримання електроенергії, але друге і головна задача, яка може вирішитися за допомогою запропонованої конструкції надпровідникового електрогенератора – це можливість реалізувати цю конструкцію в великомасштабних проектів при створенні космічних сонячних енергостанцій навколоземного базування.

Для цього, розроблені деякі проекти космічних електростанцій, складовою якої є запропонована уніфікована конструкція надпровідникового генератора.

#### Список літературних джерел

1. OECD. Saving Costs in Chemicals Management: How the OECD Ensures Benefits to Society; OECD: Paris, France, 2019.
2. IEA. World Energy Balances 2019; OECD/IEA: Paris, France, 2019.

## **РОЗРОБКА, ВИГОТОВЛЕННЯ, ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИСТРОЮ ДЛЯ ЗАРЯДКИ ГАДЖЕТІВ**

**А.О. Ходот, О.В. Кролевецький**

Шосткинська міська станція юних техніків

Шосткинської міської ради Сумської області

[hodot@shostka-licey.com](mailto:hodot@shostka-licey.com), [ricman1703@gmail.com](mailto:ricman1703@gmail.com)

Мета роботи – розробити, сконструювати, виготовити, випробувати прототип пристрою для зарядки гаджетів.

Завдання:

1. Опрацювати джерела інформації з конструювання та радіоелектроніки.

2. Розробити принципову та монтажну схеми пристрою.

3. Виготовити пристрій.

4. Провести дослідження щодо електролітичної взаємодії металів.

Об'єкт дослідження: прототип пристрою для зарядки гаджетів

Предмет дослідження: виготовлення пристрою для зарядки гаджетів.

Наукова новизна полягає в тому, що на основі транзистора 13007 (біполярний транзистор зворотної прохідності n-p-n переходу), базового обмежуючого резистора (від 470 Ом – 10 кОм) та підвищуючого трансформатора з середньою точкою (тороїдальний трансформатор) буде створений простий пристрій для зарядки гаджетів.

Актуальність теми – запропоновано простий автономний варіант прототипу пристрою для зарядки гаджетів.

Практичне застосування приладу полягає в можливості зарядки гаджетів у похідних умовах, у екстрених ситуаціях, у місцях з нестабільним енергопостачанням.

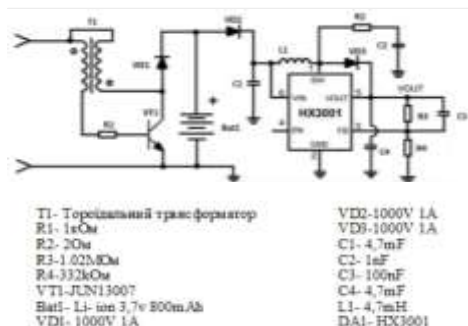
При написанні роботи були проведені досліди щодо електролітичної взаємодії металів.

Для створення пристрою були використані: SMD-деталі, деталі DIP-корпусу, акумуляторна комірка, контактні пластини (мідь, цинк), вимикачі та роз'єм USB, тороїдальний трансформатор, діелектрична коробка. Новаторським підходом у вирішенні даної проблеми є використання пристроєм енергії землі. Розробка унікальна, дешева у виготовленні, аналоги у продажу відсутні. Загальна собівартість пристрою для зарядки гаджетів становить приблизно 100 грн.

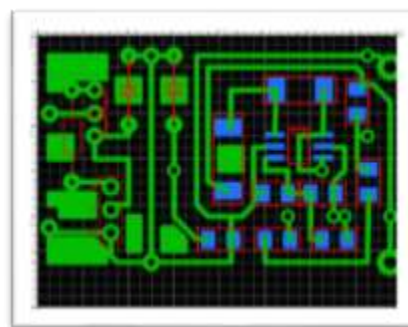
Принцип дії даного пристрою полягає у поданні напруги на схему, яка прямує на трансформатор T1, та конвертується на транзисторі VT1, який має обмежуючий резистор R1 на базі елемента. Наступним

кроком є накопичення напруги в акумуляторі Vat1. Водночас живлення подається крізь діод VD2 на мікросхему HX3001, яка в свою чергу за допомогою обв'язки задає напругу 5 вольт 1,2 ампера.

Монтажна схема була розроблена у програмі Sprint-Layout. Частина схеми



створена з використанням макетів DIP-корпусів, а інша з SMD. Це рішення у використанні різних видів елементів дозволяє зменшити розмір плати. Що в свою чергу дає змогу підібрати корпус компактного розміру.



Був проведений експеримент щодо виявлення найкращого поєднання металу для отримання достатньої напруги та струму у різних видах ґрунту. Проведення дослідів та вимірювання відбувались у 3 етапи, такі як: контрольний зразок; додавання 1л води, H<sub>2</sub>O; додавання 1л розчину солі NaCl+ H<sub>2</sub>O (200 г солі).

Висновок: Результати роботи показали, що можливе використання енергії землі для зарядки гаджетів та випробування нашого пристрою підтвердило це. Перш за все, ефективність досягнуто за рахунок правильного конструювання та проектування виробу, раціонального підбору матеріалів. Модель пристрою нескладна у виготовленні, легка (300г), має компактні розміри, зручна у використанні та ефективна.

#### Список літературних джерел

1. Білявський Г.О. та ін. Основи екології. Підручник. Київ: Либідь, 2005. 408 с.
2. Відновлювані джерела енергії. За заг. ред. С.О. Кудрі. Київ: Інститут відновлюваної енергетики НАНУ, 2020. 392 с.
3. Осадчук В.С., Осадчук О.В. Транзистори: навчальний посібник. Вінниця: ВДТУ, 2003. 207 с.

**СЕКЦІЯ 4**  
**Сучасні питання економіки**  
**фінансів та управління**

## **ЕКОНОМІКА УКРАЇНИ У ВОЄННИЙ ЧАС**

**Б.С. Кузьменко, І.О. Пригара, Ю.М. Мануйлович**

Шосткинський інститут Сумського державного університету

[kuzmenkobogdan981@gmail.com](mailto:kuzmenkobogdan981@gmail.com)

Сьогодні українська економіка стикнулася з небаченим за всю свою історію шоком. Повномасштабне військове вторгнення північних сусідів завдало потужного удару по всіх ланках економічної системи нашої держави. Знизилося виробництво основних видів продукції, зокрема тієї, що становить основу експортного потенціалу України. Крім того, заблоковані порти, а відтак і лівова частка зовнішньої торгівлі. Нищиться транспортно-логістична, соціальна, маркетингова та інженерна інфраструктура цілих регіонів. Відбувається відтік кадрів за кордон та їх часткова передислокація на захід держави, що тимчасово викидає з активного економічного життя сотні тисяч, або й мільйони людей.[1]

Без надійного економічного тилу досягати військових перемог доволі складно, а забезпечити стійке повоєнне зростання – фактично неможливо. Тому сьогодні вітчизняна економіка дедалі очевидніше стає одним з пріоритетних фронтів, який визначатиме як подальший перебіг військових дій, так і спроможність нашої держави успішно відбудовуватись після їх закінчення. [2]

Так, протягом першого місяця війни лише 17% великих підприємств продовжували працювати без будь-яких обмежень ще 30% змогли перейти на роботу в онлайн, а решта або не працювали зовсім, або призупинили діяльність якщо не до мирних, то принаймні до спокійніших часів. Більше 10% орних земель країни виявились не доступними для проведення посівної кампанії, що суттєво вдарило як по експортному потенціалу країни, так і по наповнюваності державного бюджету. Понад 50% українців втратили роботу. Насамперед це стосується працівників великих старопромислових підприємств, розташованих у південно-східному регіоні України.[2]

Кількісні оцінки падіння ВВП України внаслідок війни є досить умовними, оскільки війна все ще триває, але максимум економіка скоротиться на 45%. Відповідно до цих розрахунків, падіння реального ВВП у 2022 році може становити 45%, валового нагромадження основного капіталу – понад 80%, промислового виробництва – 52%. Індекс споживчих цін (в середньому за рік) може підстрибнути до 30,7%, а дефіцит зведеного бюджету – 9,4% ВВП.[3]

Враховуючи зазначене уряд в екстреному порядку запровадив низку важливих регуляторних новацій, покликаних зменшити

фіскальне навантаження на бізнес та стимулювати розвиток малого підприємництва. Зокрема, було дозволено переходити на третю групу спрощеної системи оподаткування платникам податку із оборотом до 10 млрд грн із необмеженою кількістю працівників. Платники за новими правилами «спрощенки» мають сплачувати 2-відсотковий податок із доходу замість податку на прибуток і ПДВ. Розширено перелік операцій, щодо яких платник єдиного податку третьої групи звільнятиметься від податкового обов'язку з ПДВ. Збільшено період, протягом якого платник податків може без застосування санкцій не виконувати податкового обов'язку, якщо у нього немає відповідної можливості. Відбулась певна лібералізація митного законодавства, зокрема частково скасовано обов'язкові платежі при імпорті товарів та автомобілів.[2]

Що можливо зробити для покращення економіки країни?

слід зберегти та розвинути започаткований курс на мінімізацію регуляторного впливу владних інституцій на операційне функціонування економіки. Насамперед, це стосується скорочення кількості контролюючих органів та їх повноважень, а також лібералізації дозвільних процедур;

варто забезпечити подальше зниження податкового навантаження на економіку, зокрема шляхом диференціації ПДВ, суттєвого зменшення податків на працю: ЄСВ та ПДФО (принаймні для малого бізнесу);

нівелювання митних бар'єрів або і їх цілковита ліквідація.[4]

Таким чином, слід констатувати, що повоєнний економічний бум в Україні можливий лише в тому разі, якщо заходи економічної політики держави реалізовуватимуться в руслі чіткої та послідовної стратегії, спрямованої на дерегуляцію економіки та створення сприятливого інвестиційного клімату. Основним пріоритетом такої стратегії має стати зміна бюджетних орієнтирів держави. Тобто, замість переобтяження державного бюджету різного роду соціальними програмами, основний акцент має бути зроблений на фінансуванні оборонних програм та розбудові військово-промислового комплексу, включаючи створення сучасної системи територіальної оборони.

#### **Список літературних джерел**

1. <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/04/15/685810/>
2. <https://www.prostir.ua/?news=ekonomika-vijny-ta-povojennyj-ekonomichnyj-rozvytok-ukrajiny-problemy-priorityty-zavdannya>
3. <https://finclub.net/ua/news/ekonomisty-poiasnyly-45protsent-potentsiinykh-vtrat-vvp-ukrainy.html>

## **РОЛЬ ІННОВАЦІЙ У РОЗМІЩЕННІ ПРОДУКТИВНИХ СИЛ КРАЇНИ**

**А.І.Кулик**

Шосткинський фаховий коледж імені Івана Кожедуба

Сумського державного університету

[a.kulik@htcolledge.sumdu.edu.ua](mailto:a.kulik@htcolledge.sumdu.edu.ua)

Фундаментальні дослідження у різних галузях науки відомі у всьому світі. На їхній основі створено і впроваджено у виробництво принципово нові технологічні процеси, нове прогресивне устаткування: автоматизовані комп'ютерні системи управління технологічними процесами, малогабаритні преси надвисокого тиску, сучасні лінії неперервного розливу металу, устаткування для безперервного прядіння і ткацтва за комп'ютерними програмами, верстати з надточною обробкою металів, матеріали з новими технологічними властивостями тощо.

Сучасні нові технології створюють можливість ефективно замінювати сировину, яка раніше була основною для виробництва продукції. Так, наприклад, застосування пластикових труб замість сталевих і чавунних під час прокладання водопроводів та каналізації здійснило технічну революцію у проведенні сантехнічних робіт. По-перше, ці труби в декілька разів легші й значно дешевші за вартістю, по-друге, надзвичайно прості в монтажі і, по-третє, більш довговічні в експлуатації.

Надзвичайно важливою є роль інноваційних розробок в охороні навколишнього середовища й раціонального використання природно-ресурсного потенціалу. Розвиток науки й техніки дає можливість створювати ефективні засоби й прилади для очищення промислових і комунальних викидів, які забруднюють землю, воду, повітря. Наявні технології дають можливість переходити на системи замкненого водопостачання, утилізації і переробки відходів виробництва, економічно витратити рослинні та мінеральні ресурси. Під впливом інновацій з'являються нові фактори розміщення продуктивних сил, які залежать від територіально-економічної структури.

У розміщенні продуктивних сил перспективною є ідея створення науковотехнічних парків і технополісів.

Так, певні особливості проявляються в територіальній організації продуктивних сил. Перша ознака – наслідок інноваційних нововведень, зростання рівня територіальної концентрації продуктивних сил – призводить до появи нових типів продуктивних сил, не характерних для попередніх етапів розвитку продуктивних

сил. Другою ознакою в епоху інновацій є ущільнення мережі продуктивних сил не стільки внаслідок появи нових об'єктів господарської діяльності, скільки за рахунок випереджального розвитку економічних та інших зв'язків між елементами господарської діяльності. При цьому виробнича інфраструктура, за рахунок впровадження інновацій із «допоміжної» сфери обслуговування базових галузей виробництва перетворюється на формуючу. Третьою характерною для періоду інновацій рисою є якісно новий рівень взаємовідношень між природно-ресурсною та іншими (соціальною та виробничою) підсистемами стосовно розміщення об'єктів господарської діяльності. Можливо відзначити наукові підходи, за яких певні загальні зрушення є характерними й для галузевої структури продуктивних сил у контексті наслідків інновацій. У першу чергу – це зростання в структурі виробництва частки наукомістких галузей при неухильному зменшенні виробництва в ресурсомістких галузях. Другою тенденцією є зростання питомої ваги галузей інфраструктури у виробництві, причому на перший план виходить інфраструктура соціальна, як гарант та ефективний засіб примноження людського капіталу. У внутрішньогалузевій структурі виробництва послуг пріоритетну роль починають відігравати такі наукомісткі сфери, як інформатика та інформаційне обслуговування, інвестиційно-будівельна діяльність, високоефективні види транспорту.

Інноваційний розвиток сьогодення дає можливість переобладнати існуюче підприємство з меншими витратами, ніж побудувати нове.

Інноваційні процеси в кожній своїй історичній фазі виводять наперед ті або інші галузі економіки. Якщо до середини ХІХ ст. це були сільське господарство й текстильна промисловість, то згодом настала черга чорної металургії і транспортного машинобудування. Тепер інновації впроваджуються в енергетику, машинобудування, хімічну промисловість та електроніку.

#### **Список літературних джерел**

1. Манів З.О. Регіональна економіка : навчальний посібник / З.О. Манів, І.М. Луцький, С.З. Манів. – Львів : Магнолія 2006, 2008. – 638 с.
2. Єрьомін С. Розміщення продуктивних сил / С. Єрьомін. – К. : Знання, 2003. – 350 с.
3. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка України : навчальний посібник / за наук. ред. Л.Г. Чернюк. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 728 с.



## **ІННОВАЦІЇ В ЕКОНОМІЦІ ТА ФІНАНСАХ**

**Д.В. Матора, І.О. Пригара**

Шосткинський інститут Сумського державного університету

[matora2002@gmail.com](mailto:matora2002@gmail.com)

Динаміка життя в сучасному світі пояснює особливий інтерес суспільства до інновацій та інноваційної діяльності. Практичне застосування нових ідей у вигляді нових товарів і техніки сприяє економічному зростанню та соціальному розвитку сучасного суспільства.

В наш час інновації є рушійною силою всіх сфер життєдіяльності суспільства. Неможливо уявити сучасний світ без уже втілених в життя та ставших для нас звичною справою інновацій, так і без майбутніх, що забезпечать подальшу еволюцію. Більшість вчених збігаються в думках, що саме інновації перетворились в найголовнішу рушійну силу для розвитку економічного і соціального життя. Інноваційна діяльність привела людство до нової, вищої ступені розвитку.

Під інновацією розуміють успішне комерційне використання і виконання нових ідей, знань і технологій, а по-друге, процес перетворення нової ідеї в безпосередній соціально-економічний ефект. Інноваційний процес тягнеться від зародження ідеї до її комерційної реалізації, охоплюючи весь комплекс відносин: виробництво, обмін, споживання. Він об'єднує науку, техніку, освіту, економіку, підприємництво, управління, і зумовлений характером і якістю їх взаємодії та взаємозв'язків. Інновація – результат колективних зусиль, де успіх залежить не лише від сфери науки і техніки, але від значно ширшого спектру галузей та соціального оточення.

Реалізація економічної політики в Україні за близько 30 років незалежності передбачала використання різноманітних методів впливу на державу і її економіки. Весь цей час трансформаційних перетворень економічної системи, а також і політичної в Україні тривав пошук ефективної моделі розвитку економіки.

В цей період супроводжувався безперервним щорічним падінням обсягів виробництва і надання послуг на усі макроекономічних показники. В цих складних умовах економіка України вимагала суттєвих структурних змін. І вони поволі відбувалися, хоча і з величезними труднощами, пов'язаними з відсутністю науково обгрунтованої концепції економічних реформ та цілої низки чинників модернізації економіки. Ще з 2000 року (XX століття) почався економічний ріст в Україні.

Цьому також сприяла грошово-кредитна політика Національного банку, якому вдалося знизити інфляцію, стабілізувати курс гривні та закрити понад сто нечесних комерційних банків та націоналізувати «Приватбанк». Ймовірно банкрутство останнього могло знищити фінансову систему України, дефолт здався неминучим, економіка країни могла перетворитися в руїну. Наразі, на початок травня 2021 року можна стверджувати, що перспективи економічного розвитку України в найближчі роки будуть відрізнятися високим рівнем невизначеності і залежатимуть від її економічної політики.

Фінансові інновації – методи, застосовувані підприємствами для здійснення операцій з новими видами фінансових активів чи нових операцій з наявними активами задля ефективнішого використання їхніх фінансових ресурсів. Фінансова інновація є набором нових фінансових інструментів і фінансових технологій. Залежно від покладених на неї функції вона покликана розв'язувати різні завдання щодо реалізації товару або надання нових видів послуг, що є життєвоважливим для кожного підприємства.

Функції, які виконують інновації в рамках розвитку економіки та суспільства багаточисельні, неможливо охопити весь спектр їх дії. Інновації сприяють економічному розвитку країни в довгостроковому періоді. Інновації вийшли на перший план, ще в рамках індустріального суспільства.

Таким чином, під час становлення постіндустріального суспільства, заснованого на знаннях, а також на впровадженні та реалізації інноваційних технологій, проблема макроекономіки зовнішньої взаємодії країн набуває можливість знайти способи її вирішення. Завдяки інтеграції та інтеграційних процесів на ґрунті інноваційного розвитку країни утворюють спільноти, спільні проекти та програми, що, в свою чергу, дозволяє кожній з країн-учасниць долати бар'єри по взаємодії, організувати і стимулювати появу і реалізацію інноваційних технологій.

#### **Список літературних джерел**

1. <https://conferencekneu.wordpress.com>
2. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://works.doklad.ru/view/Ln0T7IKbZcQ.html&ved=2ahUKEwi4gev29fz3AhVEoY4IHfewBQwQFnoEAcQAQ&usg=AOvVaw2Fg3FEnVtuSkUnLCCMNV2j>

## **ЦІНОВА ПОЛІТИКА ПІДПРИЄМСТВА ЗГІДНО СУЧАСНИХ ВИМОГ**

**А.В. Марушенко, І.В. Вареник, В.Л. Акуленко**

Щосткинський інститут Сумського державного університету

[varenik.i@ukr.net](mailto:varenik.i@ukr.net)

Кожен підприємець самостійно встановлює ціни на свій товар, керуючись сформованою на власний розсуд ціновою політикою та покладаючись на власні знання та практичні навички. Суть цінової політики полягає у встановленні на товари фірми таких цін і вмінні так варіювати ними залежно від попиту на ринку, щоб оволодіти його певною часткою, забезпечити намічений обсяг прибутку і вирішувати інші стратегічні та оперативні завдання.

Цінова політика фірми визначається в першу чергу її власним потенціалом, наявністю достатнього капіталу, кваліфікованих кадрів, організацією діяльності, а не лише станом попиту і пропозиції на ринку. Навіть наявний попит потрібно вміти задовольнити, причому в потрібний час, у потрібному обсязі, в потрібному місці і при забезпеченні потрібного ринку якості продукції. [1]

Загалом політика ціноутворення передбачає розробку та вибір загального напрямку в ціноутворенні, підходів до визначення ціни з метою отримання найбільшого прибутку з урахуванням попиту на товари, його властивостей і життєвого циклу, а також напрямку зміни ціни залежно від дії різних чинників. Політика ціноутворення може базуватися на двох підходах: витратному та споживчому. За витратного підходу основним елементом є виробництво, що об'єднує матеріальні, трудові, фінансові ресурси, безпосередньо виробництво за певною технологією й усі витрати виробника. Підприємство може не мати прибутку взагалі або не ставити за мету отримати його. Незначна увага приділяється й підвищенню цінності виробу, поліпшенню його якості та спрямованості на задоволення потреб споживачів. За споживчого підходу основним є попит споживачів і цінність для них виробу. Ураховуючи попит і можливість задоволення вимог споживача, визначаються відповідний сегмент ринку та ціна на ньому. Виходячи з ціни виробу підприємство визначає витрати й можливий прибуток, який може отримати виробник. Беручи за основу певний обсяг витрат, починають виробництво з використанням відповідних технологій, техніки, обладнання. [2]

Цінова політика підприємства базується на різних принципах. Розглянемо їх.

1. Забезпечення відповідності напрямів і змісту цінової політики напрямам і змісту економічної політики підприємства загалом. Цінова політика є складовою загальної економічної політики підприємства, тому мета та завдання їх мають бути однакові, причому цінова політика залежить від економічної політики підприємства. Крім того, цінова політика має доповнювати і конкретизувати економічну політику підприємства з урахуванням насамперед життєвого циклу товару та підприємства.

2. Цінова політика має формуватися з урахуванням кон'юнктури ринку відповідних товарів і змін, що відбуваються. Це дає змогу визначити відповідний сегмент ринку, на якому діє виробник, характер зміни цього сегмента та цін, що йому відповідають.

3. Цінова політика має розроблятися виходячи з видів і форм збуту, кількості каналів збуту, форми реалізації товарів кінцевим споживачам. При різних формах і напрямках реалізації цінової політики потрібно враховувати як споживачів (оптових посередників, роздрібні торговельні підприємства, населення), так і форми розрахунку за товар (попередня оплата, кінцева оплата, надання товарного кредиту), а також якість виробу.

4. Гнучкість політики ціноутворення. В умовах насиченості ринку, особливо споживчих товарів, виробник повинен швидко реагувати на зміни кон'юнктури ринку. Це досягається застосуванням різних знижок з ціни товару для різних споживачів. А це, у свого чергу, дає змогу знижувати ціну й підвищувати її стимулюючу роль в умовах ринкової економіки.

5. Розробка цінової політики залежно від якості товару та ступеня його новизни для споживача. Це досягається використанням нових технологій, нового обладнання. Але при цьому слід враховувати об'єктивні причини, що призвели до збільшення собівартості та витрат виробництва; зазначимо, що загальна тенденція має розвиватися в бік зменшення ціни.

6. Урахування різних чинників, передусім зовнішніх, що не залежать від підприємства і впливають на його цінову політику. У цьому разі важливо визначити ці чинники і спрогнозувати їх зміни в майбутньому.

Цінова політика підприємства є не лише одним із головних орієнтирів управління, але й важливим механізмом забезпечення реалізації задач його фінансово-економічного розвитку. Вона суттєво впливає на обсяги господарської діяльності підприємства, ефективність його фінансової діяльності, формування певного іміджу підприємства у покупців. Можливість здійснення суб'єктами

господарювання власної диференційованої цінової політики є, без сумніву, одним з найбільш суттєвих досягнень в забезпеченні їх реальної господарської самостійності в ході економічних реформ, які реалізуються в країні. [3]

**Список літературних джерел**

1. Слепов В.Л. Ценообразование. –М. : 2001. –304с.
2. Есипова В.Е. Цены и ценообразование. –П. :2004. – 187с.
3. Шелудько В.М. Фінансовий ринок // Знання –Пресс.- 2003.-537с.

## ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ УКРАЇНИ

М.І. Хильковська, І.О. Пригара, Ю.М. Мануйлович

Шосткинський інститут Сумського державного університету

[khilkovskaya.mariya@gmail.com](mailto:khilkovskaya.mariya@gmail.com)

Реалізація економічної політики в Україні за 30 років незалежності передбачала використання різноманітних методів впливу держави на економіку. Весь час трансформаційних перетворень, найперше, економічної системи, а також і політичної в Україні тривав пошук ефективної моделі розвитку економіки. Серед різних моделей керманичі держави не змогли обрати найоптимальнішу, яка змогла б з найменшими втратами здійснити трансформацію адміністративно-командної моделі економіки в ринкову. І все це призвело до глибокої економічної кризи, яка тривала майже десять років – від розпаду СРСР в 1991 році і набуття незалежності Україною до початку ХХІ століття. Весь цей період супроводжувався безперервним щорічним падінням обсягів виробництва і надання послуг та усіх макроекономічних показників. В цих складних умовах економіка України вимагала суттєвих структурних змін. І вони поволі відбувалися, хоча і з величезними труднощами, пов'язаними з відсутністю науково обгрунтованої концепції економічних реформ та цілої низки чинників модернізації економіки. З початку ХХ століття почався економічний ріст. Його темпи по рокам були нерівномірні. Падіння сталося в 2008–2009 роках на фоні світової фінансової кризи. З 2010 року знову почався економічний ріст, який перервався після політичної кризи кінця 2013 початку 2014 року та наступних подій, пов'язаних з анексією Російською Федерацією півострова Крим та бойовими діями на Донбасі. Сьомий рік економічний розвиток України відбувається в умовах військового протистояння Російській Федерації та сепаратистів ОРДЛО. Однак, навіть в таких важких умовах вже у 2017–2018 роках Україна знову мала економічний ріст. Цьому також сприяла грошово-кредитна політика Національного банку, якому вдалося знизити інфляцію, стабілізувати курс гривні та закрити понад сто нечесних комерційних банків та націоналізувати «Приватбанк». Ймовірне банкрутство останнього могло знищити фінансову систему України, дефолт здавався неминучим, економіка країни могла перетворитися в руїну. Наразі, на початок травня 2021 року можна стверджувати, що перспективи економічного розвитку України в найближчі роки будуть відрізнятися високим рівнем невизначеності і залежатимуть від її економічної політики. Другий рік поспіль вітчизняна економіка, як і світова в цілому, зазнають шкоди і

вона безпосередньо була викликана пандемією коронавірусу COVID-19 та призвела до відчутного згортання економіки в другому кварталі 2020 року. Саме вона спричинила світову економічну кризу. В 2020 році після першої хвилі пандемії коронавірусу почали з'являтися численні прогнози щодо величини падіння макроекономічних показників у поточному році та оптимістичні показники на наступні 2021–2022 роки. А відомий шведський економіст Андерс Ослунд прогнозує у 2021 році ріст економіки України приблизно на 5 % відсотків, зауважуючи при цьому, що це буде лише відновленням падіння економіки попереднього 2020 року, яке за його підрахунками становило також приблизно 5 %. Причому серед основних причин, що будуть і надалі стримувати економічний ріст, він вважає недоліки верховенства права: відсутність прав власності, проблеми з Конституційним судом України тощо. Разом з тим серед чинників, які гальмуватимуть економічний ріст у другій половині 2021 року, основними будуть ймовірні спалахи чергових хвиль пандемії. Україна в цьому плані занадто вразлива. Вакцини в країні недостатньо. Хаотичні спроби будь де її придбати не дають бажаного результату. Світова фармацевтична індустрія не в змозі повністю і швидко її виготовити – занадто великі обсяги потрібні негайно. Звідси робимо невтішний висновок, що в державі об'єктивно провалена вакцинація населення і в українського суспільства не буде стійкого імунітету до захворювання на коронавірус. А це ще більше може сприяти новим людським втратам та новим негараздам в соціально-економічному житті як от інфляція, дефіцит різних товарів тощо. В економічному житті держави з'явиться цілий ланцюг взаємопов'язаних проблем: криза сировинних ресурсів, важко прогнозований ріст безробіття та бідності і відповідна соціальна напруга в суспільстві та у відносинах з сусідніми державами, ріст злочинності. Цілі галузі та сектори економіки опиняться на межі банкрутства або збанкрутують: авіаційний транспорт, готельно-ресторанний бізнес, заклади культурного та спортивного життя. Перелік може бути нескінченним. Як зазначають багато фахівців, в проведенні сучасної економічної політики України існує багато прогалин, які марнують потенційні можливості економічного росту і суспільного розвитку. Україна змінюється разом з усім світом. Змінюється і ментально і матеріально. І дуже важливо, щоб неминуча динаміка змін потужно рухалась в напрямі більшої свободи і цивілізаційного розвитку.

#### **Список літературних джерел**

1. Ослунд Андерс. Які економічні перспективи України у 2021 році?

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



## ПРИСТРІЙ ПЕРЕТВОРЕННЯ ПОЛЯРИЗАЦІЇ З ДІАФРАГМАМИ

Т.В. Штик<sup>1</sup>, А.В. Булашенко<sup>1</sup>, С.І. Пільтяй<sup>1</sup>,  
І.В. Забегалов<sup>2</sup>, О.В. Булашенко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського,

<sup>2</sup>Шосткинський професійний коледж імені Івана Кожедуба,

[shtuktanya@gmail.com](mailto:shtuktanya@gmail.com), [apple@i.ua](mailto:apple@i.ua), [crosspolar@ukr.net](mailto:crosspolar@ukr.net),

[zabgarik@ukr.net](mailto:zabgarik@ukr.net), [ol\\_bulashenko@ukr.net](mailto:ol_bulashenko@ukr.net)

Пристрої перетворення поляризації є складовою частиною антенних пристроїв. Вони створюються на основі різних неоднорідностей таких, як штир, діафрагма, пластинка. Пристрої перетворення поляризації на основі штирів використовуються, коли треба отримати вузьку смугу частот [1-4]. Пристрої перетворення поляризації на основі діафрагм використовують, коли необхідно отримати більш ширшу робочу смугу частот [5-8]. Ще є комбіновані пристрої перетворення поляризації на основі хвилеводів [9-11]. Їх конструкція забезпечує регулювання основних параметрів [12-15]. Програми HFSS та CST MS широко вживаються для розробки пристроїв [16-17]. Отже, створення широкосмугових пристроїв перетворення поляризації є актуальною задачею.

В результаті в програмі CST MS по методу FDTD [18-21] був створений та оптимізований поляризаційний пристрій із п'ятью діафрагмами (рис. 1). Ці діафрагми були розміщені всередині квадратного хвилеводу та розміщені на однаковій відстані від середньої діафрагми. Геометричні розміри оптимізованого хвилеводного поляризатора представлені у таблиці 1.

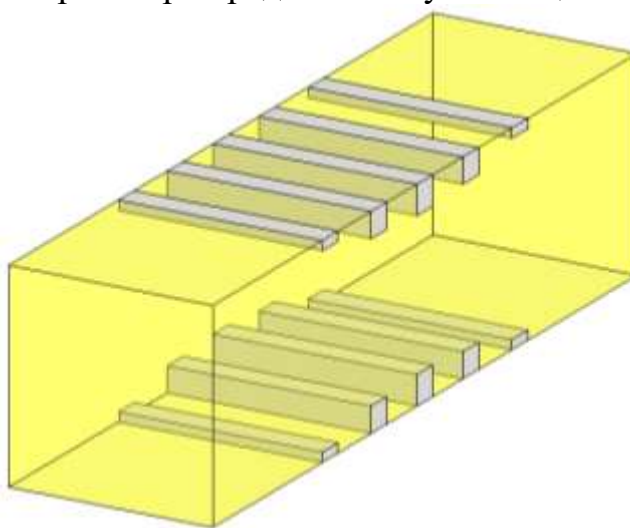


Рис. 1. Модель пристрою перетворення поляризації на основі квадратного хвилеводу із п'ять діафрагмами

Таблиця 1 Розміри пристрою перетворення поляризації

Розмір поперечного перерізу хвилеводу	Відстань між діафрагмами	Висота середньої діафрагми	Висота внутрішніх діафрагм	Висота крайніх діафрагм
36.0×36.0 мм	12.50 мм	14,23 мм	12,40 мм	9,80 мм

У робочому X-діапазоні частот були отримані базові характеристики поляризаційного пристрою. На рис. 2 наведені фазова та узгоджувальні характеристики розробленого поляризатора у діапазоні частот 7.25-8.5 ГГц. Рис. 2 а ілюструє, що пристрій забезпечує диференційний фазовий зсув в діапазоні  $90 \pm 2.8^\circ$ . Максимальне його відхилення від  $90^\circ$  становить  $2.8^\circ$  на частоті 8.10 ГГц. Диференційний фазовий зсув характеристика дорівнює рівно  $90^\circ$  на частоті 7.5 ГГц.

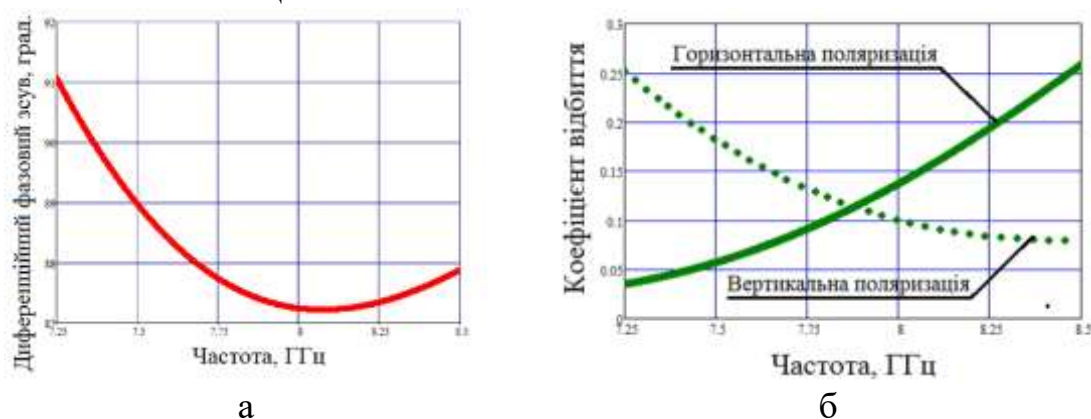


Рис. 2. Фазова та узгоджувальні характеристики

Рис. 2. б містить частотну залежність коефіцієнта відбиття розробленого пристрою. Найбільше значення коефіцієнту відбиття є 0.26 для обох поляризацій. Це свідчить про добре узгодження.

На рис. 3 наведені поляризаційні характеристики розробленого пристрою у робочому діапазоні частот 7.25-8.5 ГГц.

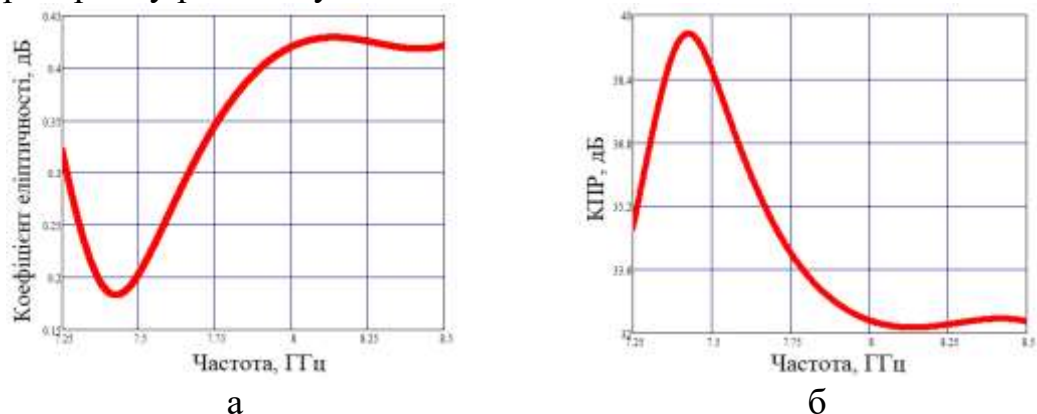


Рис. 3. Поляризаційні характеристики

Рис. 3. а містить частотну залежність коефіцієнта еліптичності від спроектованого поляризатора. Максимальне значення коефіцієнта еліптичності є 0.43 дБ. Рис. 3. б містить частотну залежність кросполяризаційної розв'язки спроектованого поляризатора. Мінімальне значення КІР є 32 дБ.

Отже, був розроблений пристрій перетворення поляризації із п'ятьма діафрагмами у Х-діапазоні на основі квадратного хвилеводу. Він підтримує фазовий зсув  $90 \pm 2.8^\circ$  у робочому діапазоні частот. Максимальне значення коефіцієнта еліптичності є 0.43 дБ, а мінімальне значення КІР становить 32 дБ. Найбільше значення коефіцієнту відбиття є 0.26 для обох поляризацій. Отримані результати корелюють із характеристиками, що отримують розробники сучасних поляризаційних пристроїв.

#### Список літературних джерел

1. Dubrovka F. Circularly polarised X-band H11- and H21-modes antenna feed for monopulse autotracking ground station / F. Dubrovka, et al. // IEEE Ukrainian Microwave Week, Kharkiv, Ukraine, September 2020, pp. 196–202. DOI: 10.1109/UkrMW49653.2020.9252600.

2. Piltyay S. Information resources economy in satellite systems based on new microwave polarizers with tunable posts / S. Piltyay, et al. // Path of Science. – 2020. – Vol. 6, No 11. – pp. 5001–5010. <http://doi.org/10.22178/pos.55-1>.

3. Bulashenko A.V. Compact waveguide polarizer with three antiphase posts / A.V. Bulashenko, et al. // Visnyk VPI. – 2020. – Vol. 5. – pp. 97–104. [In Ukrainian]. DOI: 10.31649/1997-9266-2020-151-5-97-104.

4. Bulashenko A.V. Tunable square waveguide polarizer with irises and posts / A.V. Bulashenko, et al. // Technical Engineering. – 2020. – Vol. 86, no 2. – pp. 108–116. DOI: 10.26642/ten-2020-2(86)-108-116.

5. Bulashenko A.V. Optimization of a polarizer based on a square waveguide with irises / A.V. Bulashenko, et al. // Science-Based Technologies. – 2020. – Vol. 47, No. 3. – pp. 287–297. (in Ukrainian). <http://doi.org/10.18372/2310-5461.47.14878>.

6. Bulashenko A.V. Waveguide polarizer with three irises for antennas of satellite television systems / A.V. Bulashenko, et al. // Science-Based Technologies. – 2021. – Vol. 49, No. 1. – pp. 39–48. <http://doi.org/10.18372/2310-5461.49.15290>.

7. Piltyay S.I. Waveguide iris polarizers for Ku-band satellite antenna feeds / S.I. Piltyay, et al. // Journal of Nano- and Electronic Physics. –

2020. – Vol. 12, No. 5. pp. 05024-1–05024-5.  
[http://doi.org/10.21272/jnep.12\(5\).05024](http://doi.org/10.21272/jnep.12(5).05024).

8. Piltyay S.I. High performance waveguide polarizer for satellite information systems / S.I. Piltyay, et al. // *Bulletin of Cherkasy State Technological University*. – 2020. – Vol. 4. – pp. 14–26. [In Ukrainian]. DOI: 10.24025/2306-4412.4.2020.217129.

9. Piltyay S. New tunable iris-post square waveguide polarizers for satellite information systems / S. Piltyay, et al. // *IEEE 2nd International Conference on Advanced Trends in Information Theory*, 25-27 November 2020, Kyiv, Ukraine, pp. 342-348. DOI: 10.1109/ATIT50783.2020.9349357.

10. Bulashenko A. Mathematical modeling of iris-post sections for waveguide filters, phase shifters and polarizers / A. Bulashenko, et al. // *IEEE 2nd International Conference on Advanced Trends in Information Theory*, 25-27 November 2020, Kyiv, Ukraine, pp. 330-336. DOI: 10.1109/ATIT50783.2020.9349321.

11. Piltyay S. Analytical modeling and optimization of new Ku-band tunable square waveguide iris-post polarizer / S.I. Piltyay, et al. // *International Journal of Numerical Modelling: Electronic Networks, Devices and Fields*. – 2021. – Vol. 34, no. 4. – pp. 1-27. DOI: 10.1002/JNM.2890.

12. Bulashenko A.V. Equivalent microwave circuit technique for waveguide iris polarizers development / A.V. Bulashenko, S.I. Piltyay // *Visnyk NTUU KPI Serii – Radiotekhnika, Radioaparaturbuduvannia*. – 2020. – Vol. 83. – pp. 17–28. <http://doi.org/10.20535/RADAP.2020.83.17-28>.

13. Bulashenko A.V. Wave matrix technique for waveguide iris polarizers simulation. Theory / A.V. Bulashenko, et al. // *Journal of Nano and Electronic Physics*. – 2020. – Vol. 12, no. 6. – pp. 06026-1–06026-5. DOI: 10.21272/jnep.12(6).06026.

14. Bulashenko A.V. Analytical technique for iris polarizers development / A.V. Bulashenko, et al. // *IEEE International Conference on Problems of Infocommunications. Science and Technology*. – Kharkiv, Ukraine, 2020. – pp. 471-476.

15. Piltyay S.I. Analytical synthesis of waveguide iris polarizers / S.I. Piltyay, et al. // *Telecommunications and Radio Engineering*. – 2020. – Vol. 79, No 18. – pp. 1579–1597. <http://doi.org/10.1615/TelecomRadEng.v79.i18.10>

16. Bulashenko A.V. Simulation of compact polarizers for satellite telecommunication systems with the account of thickness of irises / A.V. Bulashenko, S.I. Piltyay, I.V. Demchenko // KPI Science news. – 2021. – Vol. 1. – pp. 7–15.

17. Piltyay S.I. Compact Ku-band iris polarizers for satellite telecommunication systems / S.I. Piltyay, et al. // Telecommunications and Radio Engineering. – 2020. – Vol. 79, no. 19. – pp. 1673–1690. DOI:10.1615/TelecomRadEng.v79.i19.10.

18. Piltyay S.I. Numerical performance of FEM and FDTD methods for the simulation of waveguide polarizers / S.I. Piltyay, et al. // Visnik NTUU KPI Seriiia – Radiotekhnika, Radioaparatabuduvannia. – 2021. – Vol. 84. – pp. 11–21. DOI:10.20535/RADAP.2021.84.11-21.

19. Piltyay S. FDTD and FEM simulation of microwave waveguide polarizers / S. Piltyay, et al. // IEEE 2nd Int. Conf. on Advanced Trends in Information Theory, 25-27 November 2020, Kyiv, Ukraine, pp. 132-137. DOI: 10.1109/ATIT50783.2020.9349339.

20. Yajing M. Microwave X-band two-steps septum polarizer for satellite antenna systems / M. Yajing, S. Piltyay, A. Bulashenko, T. Shtyk et al. // IEEE 16ep Int. Conf. on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering, 22-26 February 2022, Lviv-Slavske, Ukraine, pp. 210-215. DOI: 10.1109/TCSET55632.2022.9767018.

21. Benlahdar K. Methods of experimental measurement of scattering and transmission parameters in microwave frequency bands / K. Benlahdar, S. Piltyay, A. Bulashenko, T. Shtyk et al. // IEEE 16ep Int. Conf. on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering, 22-26 February 2022, Lviv-Slavske, Ukraine, pp. 228-232. DOI: 10.1109/TCSET55632.2022.9766990.

## **РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ «РОЗУМНОГО» ОСВІТЛЕННЯ НА НЕРЕГУЛЬОВАНИХ ПІШОХІДНИХ ПЕРЕХОДАХ В МІСТІ ШОСТЦІ**

**Л.М. Шевченко, П.С. Пата, Д.О. Мазнєв**

Шосткинський навчально-виховний комплекс:

спеціалізована школа І-ІІ ступенів-ліцей

Шосткинської міської ради Сумської області

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

Життя людини має дуже велику цінність. Безпека на дорозі та під час її перетинання – це, насамперед, безпека життя. Дані Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) та інших міжнародних організацій свідчать про кричущу ситуацію з безпекою дорожнього руху в більшості країн.

За статистичними даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) та інших міжнародних організацій, щогодини на дорогах світу гине 9 дітей. У тридцятьох випадках зі ста їхня загибель пов'язана з їх власною неправильною поведінкою на дорозі, а не з помилкою водія. Прикро визнавати, але за рівнем смертності від дорожньо-транспортних пригод Україна посідає п'яте місце в Європі. Найпоширенішим видом ДТП є наїзд на пішохода. – 50 % від усіх, що сталися.

У зимовий період зменшується тривалість світлового дня та створюються передумови для збільшення небезпеки для школярів у темний час доби на дорогах міста. Вирішенням цього питання для мешканців може стати облаштування «розумних» пішохідних переходів, через які щоденно ходить значна кількість мешканців міста, серед яких діти.

Останнім часом «розумні» пішохідні переходи почали облаштовувати як за кордоном, так і в Україні, зокрема в таких містах, як Вінниця та Київ. Більшість таких переходів, в основному, передбачають забезпечення додаткового «розумного» освітлення, створення «розумної зебри» та модернізацію самого знака. В основному всі вони призначені для використання у мегаполісах і коштують дуже дорого.

Саме тому актуальним завданням є розробка концепції «розумного» освітлення на нерегульованих пішохідних переходах в місті Шостці. За концепцією, можна було б облаштовувати пішохідні переходи на різних ділянках автомобільних доріг у невеликих містах, це б вирішило питання не тільки їх освітлення, але й сповіщення як

водія, про наявність переходу, так і пішохода, який наближається до нього.

Перехід вулиці – це лише 10-20 секунд. Відповідно до правил дорожнього руху, переходити дорогу треба тільки в місцях спеціально відведених для цього, тобто на пішохідних переходах. Усім зрозуміло, що для більшої безпеки вночі пішохідні переходи потрібно освітлювати. Для гарантування безпеки на пішохідних переходах загального освітлення недостатньо. Освітлювати частину дороги, на яку ступив пішохід, потрібно так, щоб її було видно водію здалеку і щоб світло не осліплювало автомобіліста.

Проведений огляд освітленості нерегульованих пішохідних переходів, розташованих у районах шкіл, дав можливість стверджувати, що необхідно забезпечити максимально високий рівень освітленості ділянки на пішохідному переході й тротуарі, що розташований безпосередньо близько до пішохідного переходу.

Для зменшення кількості випадків ДТП та створення аварійних ситуацій на нерегульованих пішохідних переходах розроблена концепція «розумного» освітлення на нерегульованих пішохідних переходах в місті Шостці.

Принцип роботи концепції «розумного» освітлення складається з трьох режимів: пасивний, напівактивний, активний.

1) Пасивний режим роботи вмикається у певний час та при певному освітленні. Світильники працюють в режимі економної роботи.

2) Напівактивний режим роботи вмикається спрацюванням датчика руху при наближенні людини до нерегульованого пішохідного переходу. Потужність світильника плавно підвищується до 100 %.

3) Активний режим роботи. Світильник працює на повну потужність певний час, що відліковується таймером з останньої реєстрації пішохода за датчиком руху.

На нашу думку, розроблена концепція «розумного» освітлення допомагає підвищити безпеку на вулицях, особливо там, де спостерігається жвавий дорожній рух та в темний час доби, а також за умов поганої видимості при зниженні температури навколишнього середовища, також за умов опадів у вигляді дощу або снігу, а також туману. Звичайні вуличні світильники часто не здатні ефективно протистояти зазначеним особливостям середовища та завжди працюють в однаковому режимі. Із застосуванням концепції «розумного» освітлення система самостійно відрегулює наявність освітленості таким чином, щоб водій з одного боку не був засліплений

відбиттями від сніжної кірки або мокрого асфальту, але при цьому мав можливість бачити пішохода, який наближається до переходу.

**Список літературних джерел**

1. Освітлення «Polygonal». – URL:  
[https://polygonal.com.ua/osvitlennya\\_pishohidnih\\_perehodiv.php](https://polygonal.com.ua/osvitlennya_pishohidnih_perehodiv.php)
2. Датчик руху Arduino. – URL:  
<https://arduinomaster.ru/datchiki-arduino/arduino-datchik-dvizheniya/>



## COMPUTER MODELLING OF CALCIUM GLUCONATE INJECTABLE SOLUTION PREPARATION PROCESS

**S.G. Bondarenko, A.M. Shakhnovsky, M.V. Rokishchuk**

Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

[s\\_g\\_bondarenko@ukr.net](mailto:s_g_bondarenko@ukr.net), [amshakhn@xtf.kpi.ua](mailto:amshakhn@xtf.kpi.ua),

[marunarokishchuk@gmail.com](mailto:marunarokishchuk@gmail.com)

All basic substances used in the pharmaceutical industry must meet the requirements of the State Pharmacopoeia or other regulatory and technical documentation. For many substances used for the preparation of injectable solutions, in particular for calcium gluconate, the State Pharmacopoeia has prescribed increased chemical purity requirements. An injectable solution of calcium gluconate is prepared by dissolving powdered or granulated calcium gluconate in water for injections with intensive stirring by bubbling nitrogen. It is known [1] that calcium gluconate is difficult and slow to dissolve in cold water (1:50) and therefore the dissolution process is carried out at elevated temperature (80-95°C). According to the preparation of injectable solution of calcium gluconate process flow sheet, the dissolution process is carried out in two batch type dissolution reactors with a heat exchange jacket. The reactors are switched on alternately, therefore, it is necessary to correctly determine the time of dissolution of calcium gluconate in the reactor at a certain temperature to ensure the stable operation of the process as well as to provide proper process control.

Dissolution of calcium gluconate in water for injection is not accompanied by chemical reactions and can be described using the following differential equation [2]:

$$\frac{dM}{d\tau} = -K \cdot F \cdot (C_s - C) \quad (1)$$

s.t.  $\tau$  is dissolution time;  $M$  is the current mass of dissolved calcium gluconate at the time  $\tau$ ;  $K$  is mass transfer factor;  $C_s$  is saturation concentration;  $F$  is variable surface area of the soluble solid (calcium gluconate);  $C$  is the concentration of calcium gluconate at the time  $\tau$ .

For spherical particles, the values of  $M$  and  $F$  can be determined from the current particle diameter:

$$M = N \cdot \frac{\pi \cdot d^3}{6} \cdot \rho_t \quad (2)$$

$$F = N \cdot \pi \cdot d^2 \quad (3)$$

s.t.  $N$  is the number of calcium gluconate particles;  $d$  is the diameter of the solid particles of calcium gluconate at the time  $\tau$ ;  $\rho_t$  is density of calcium gluconate.

Equation (1) has four variables  $C$ ,  $M$ ,  $F$  and  $\tau$ . To establish an additional relationship between these quantities, we use the equation of material balance:

$$M_0 - M = V \cdot (C - C_0), \quad (4)$$

s.t.  $C_0$  is the initial concentration of the solution;  $V$  is volume of solvent (namely water for injections).

The joint solution of equations (1) - (4) gives the equation for determining the concentration of solids in the solvent as a function of time:

$$\frac{dC}{d\tau} = \frac{K \cdot N \cdot \pi \cdot \left( \frac{6 \cdot (M_0 - V \cdot C + V \cdot C_0)}{N \cdot \pi \cdot \rho_t} \right)^{\frac{2}{3}}}{V} \cdot (C_s - C) \quad (5)$$

To determine the dissolution time of calcium gluconate in water for injections based on the obtained mathematical model, a calculation was performed in MathCAD software. Differential equation (5) was solved by the Runge-Kutta method, and according to the results of the calculations, a “the time of dissolution vs calcium gluconate concentration in injections water” curve was constructed (Fig. 1).

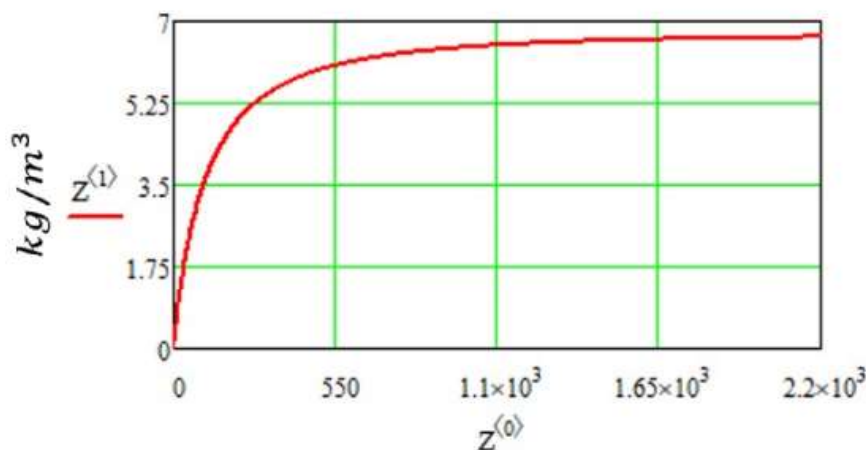


Fig. 1. Change in calcium gluconate concentration over time (sec).

The obtained results will allow to determine the moment of start of the second reactor according to the calculated time of dissolution of calcium gluconate.

#### References:

1. Tekhnolohiya likars'kykh preparativ promyslovoho vyrobnytstva [Technology of industrial drugs]. Ed. by D. Dmytriyevsky. Vynnytsya : Nova knyha, 2008. 280 p. (in Ukrainian).
2. Akselrud G. A., Molchanov A. D. Rastvoreniye tverdykh veshchestv. [Dissolution of solids]. M.: Khimiya. 1977. 272 p. (in Russian).

## COMPUTING OF SINGLE-PARAMETER CONTROLLER SETTINGS USING MATHCAD

**S. Bondarenko, O. Sanginova, M. Rokishchuk**

National Technical University of Ukraine

“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”

[s\\_g\\_bondarenko@ukr.net](mailto:s_g_bondarenko@ukr.net), [sanginovakxtp@gmail.com](mailto:sanginovakxtp@gmail.com)

[marunarokishchuk@gmail.com](mailto:marunarokishchuk@gmail.com)

Close attention to a process control, especially chemical-technological processes, is connected with some process' features such as complexity, high process reaction rate, process flow at high (or low) temperatures, high pressures or deep vacuum, use of explosive and flammable substances. In addition, technological processes have a high sensitivity to the technological mode violations.

Control systems that provide the technological processes operation usually consist of objects and a set of controls. Controller in control systems implement the control law in them, which describe the interaction of the controller input and output. The controller type can be selected considering the control object characteristics and the given process control parameters. In this case, single-parameter controllers, such as proportional and integral, can provide the desired process control quality in case of the correct choice of controller settings. In engineering calculations, a number of methods are used to determine the optimal parameters for adjusting regulators [1]. It is noted that the frequency-response methods for determining the controller settings allow to get quite accurate settings. The disadvantage of these approach is that they are graphical analytic methods.

This paper presents the results of frequency-response semigraphical method automation for determining the single-parameter controller settings for a given oscillation index  $M$ , described in [2], using the MathCAD.

According to the developed program, the initial values for determining the controller settings are: the transfer function of the regulation object and its coefficients; given oscillation index in a closed-loop system -  $M$ ; controller type - P-controller or I-controller. The transfer function of the object should be set in the conventional form. For example,  $W_{06} = \frac{b_1 p + 1}{a_2 \cdot p^2 + a_1 \cdot p + 1} e^{-p\tau}$ . To implement the graphical analytic method in the MathCAD software, the program interacts in dialog mode. According to the controller setting algorithm in the MathCAD, the Nyquist diagram of the open-loop system,  $M$  - circle, and the half line at an angle of  $\arcsin(1/M)$  to the real negative axis are based on one plot. If the user incorrectly enters the parameter that characterizes the radius of the  $M$  - circle, then the graphical constructions will not record the simultaneous

contact of the M - circle to the Nyquist diagram of the open-loop system and the half-line (Fig. 1).

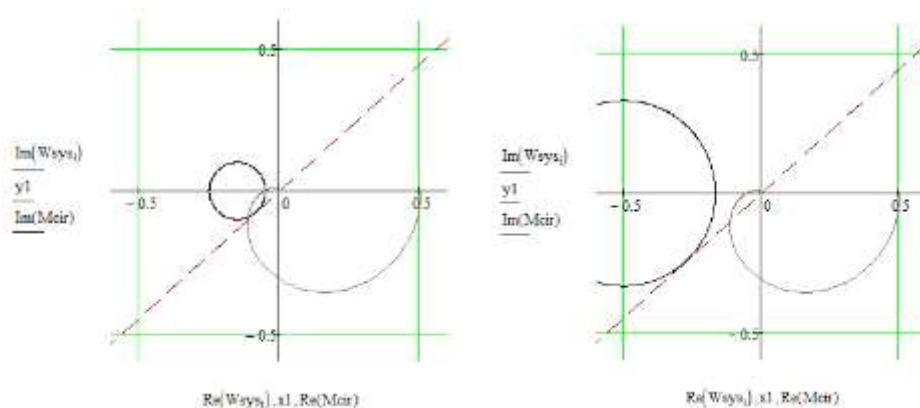


Fig. 1 Simultaneous contact M-circle is absent.

Assessing the plot, the user changes the parameter that characterizes the radius M-circle to achieve a simultaneous touch on the graph (Fig. 2).

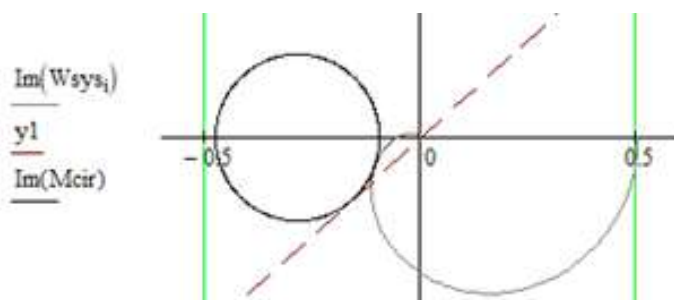


Fig. 2. Simultaneous contact M-circle is fixed.

In this case, the program calculates the settings of the selected controller (gain) on the radius of the constructed M-circle.

The proportional controller settings calculated using developed program, in the control circuit of the reaction solution temperature in the calcium gluconate injection solution technology, provided the quality indicators of the process control within the specified limits.

Thus, the developed program application will significantly reduce the complexity of the graphical analytic method.

### References

1. Typy rehuliatorov. Metodyka nastroyky rehuliatorov: Instruktsyia PRMK.420000.001 Y1/ Yvano-Frankovsk.: MYKROL. – 2004. – 63 p. (in Russian).
2. Rotach V.Ya. Raschet nastroyky promyshlennykh system rehulyrovaniya. M. : Enerhyia. –1973. – 440 p. (in Russian).

## **РОЗРОБКА, ВИГОТОВЛЕННЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ ПРИСТРОЮ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ЗРОСТУ**

**М.О. Пата, Є.В. Небилиця**

Шосткинська міська станція юних техніків  
Шосткинської міської ради Сумської області  
[patamargaryta@shostka-licey.com](mailto:patamargaryta@shostka-licey.com)

Метою роботи є сконструювати, виготовити, написати програму та випробувати прототип роботизованого пристрою для вимірювання зросту.

Об'єктом дослідження є прототип роботизованого пристрою для вимірювання зросту.

Предметом дослідження є виготовлення та програмування пристрою для вимірювання зросту.

Тема роботи є актуальною, бо запропоновано простий автономний варіант прототипу пристрою для вимірювання зросту. Кожна людина бажає знати свій зріст, але дуже проблематично знайти правильні вимірювальний ростомір. Вони є доступними лише в медичних закладах.

Основними завданнями дослідницької роботи є:

1. Опрацювати джерела інформації з конструювання та робототехніки та більш детально ознайомитися з мовою програмування EV3.
2. Розробити та виготовити креслення прототипу пристрою для вимірювання зросту.
3. Виготовити сам пристрій.
4. Написати алгоритм програми для мікроконтролеру EV3.
5. Написати повну програму та завантажити її на пристрій.
6. Практично протестувати зростомір.

В комплекті мого конструктору до Модулю EV3 можемо прикріпити великий мотор, середній мотор, ультразвуковий, інфрачервоний датчик, гіроскопічний датчик, датчик дотику та акумуляторну батарею.

В практичній частині було створено бокс з картону. Для монтування з набору використали, поєднали інфрачервоний датчик та мікроконтроллер, розробили блок-схему алгоритму програми вимірювання зросту (Рис. 1). Словесний алгоритм виглядає наступним чином:

- Мікроконтролер розташовується горизонтально на висоті 200 см. відносно підлоги.

- Мікроконтролер знаходиться в очікуванні доти, доки не «побачить» об'єкт за допомогою інфрачервоного датчика.



Рис. 1. Блок схема алгоритму

- Мікроконтролер обчислює відстань від датчика.
- Перевіряється умова відстані.
- Якщо різниця більш 120 см - то допуск ЗЕЛЕНИЙ колір, текст «Гоу» та звуковий сигнал, інакше - заборона ЧЕРВОНИЙ текст, «Стоп» та звуковий сигнал.
- Всі дії виконуються циклічно (в циклі).

Зростомір може експлуатуватися у медичних установах, розважальних центрах, спортивних, профілактичних, навчальних закладах, військкоматі, у домашніх умовах.

#### Висновок

Випробування пристрою довело можливість використання деталей конструктора Lego Mindstorms EV3 для виготовлення Зростоміру. Запропоновано використання удосконаленого аналога для запобігання аварій під мостами, шляхопроводами, естакадами.

#### Список літературних джерел

1. Поняття про етапи навчального проектування. URL: <https://studfile.net/preview/5561986/page:5/> (дата звернення 11.11.2021).
2. Bishop O. Programming Lego Mindstorms NXT / Owen Bishop. - Rockland: Syngress Publishing, Inc, 2008. 198 p.
3. Ferrari M. Building Robots with LEGO Mindstorms NXT /Mario Ferrari, Guilio Ferrari, Ralph Hempel. - Rockland: Syngress Publishing, Inc, 2007. 480 p.
4. LEGO MINDSTORMS Education EV3: книги учителя робототехніка. URL: <https://education.lego.com/ru-ru/support/mindstorms-ev3/teacher-introduction> (дата звернення 11.11.2021).

## **РОЗРОБКА ВЕБ ІНТЕРФЕЙСУ ДО СИСТЕМИ «РОЗУМНИЙ БУДИНОК»**

**П.С. Пата, С.О. Лелюшкін**

Шосткинський фаховий коледж

імені Івана Кожедуба Сумського державного університету

41100, м. Шостка, вул. Інститутська, 1

[paulosergei4@gmail.com](mailto:paulosergei4@gmail.com)

Інтерфейс – це те, що користувачеві «розумного будинку» доводиться бачити та відчувати щодня. Тому зрозумілому і добре продуманому інтерфейсу приділяється важливе місце в інтелектуальній системі. Він повинен відображати основні завдання та не перевантажуватися зайвими функціями та компонентами. Якісний інтерфейс розумного будинку – це неодмінна складова системи, він є гарантом зручного та ефективного управління інтелектуальним будинком, з яким легко та просто управляється користувач.

Щоб отримувати від взаємодії з ним комфорт та задоволення, необхідно вирішити головні питання інтерфейсу: як виглядатиме дисплей? Які мають бути на ньому відображені кнопки? Чи легко буде міняти функції, які вже є? Як полегшити пошук потрібних параметрів?

Система «Розумний дім» – це складна структурна композиція. Однак внутрішня складність не повинна бути такою при її використанні, а бути якомога простіше. Чим потрібно керуватися під час вибору інтерфейсу.

Ось основні принципи:

**Простота та зручність.** Керування сценаріями та функціями не повинно забирати багато часу, а робити разові кліки. Інтерфейс має бути зрозумілим і простим як для родичів у віці, так і для дітей. І лише необхідна інформація повинна надходити на екран, а іконки бути такими, щоб їх легко можна було впізнавати. Зрозумілий та логічний алгоритм управління.

**Безпека.** Інтерфейс повинен надавати можливість блокування деяких функцій, щоб запобігти запуску небажаної функції стороннім людям або дітям. Окремі сторінки мають захищатися паролем.

**Гармонійний дизайн.** Інтелектуальний будинок має бути красивим у всьому. І інтерфейс не виняток, оскільки кожен пристрій, чи то контролер чи сенсор, є невід'ємною частиною інтер'єру і має бути гармонійно вписаний у дизайн. Не повинні виділятися з нього навіть

інтегровані панелі, а бути обличчям інтер'єру. Благо існує безліч колірних відтінків, обкладинкових графічних тем та іконок, щоб створити єдиний стиль.

Всім цим вимогам цілком відповідає, наприклад, веб-інтерфейс розумного будинку блочно-колонкової організації. Наприклад, перший блок або група їх задіяна на камерах спостереження для відображення інформації, другий – на системі опалення, третій – на пристроях енергетики, щоб проводити індикацію стану пристроїв або споживання енергії.

Нормальне системне функціонування може бути забезпечено без інтерфейсу. Принцип роботи універсального засобу управління полягає в першу чергу на можливості виходу в Інтернет, тобто на тій платформі, яка дає можливість контролювати комплексно системи автоматизації. Крім цього інтерфейс інтелектуальної системи розумного будинку є гарантом інформаційного контакту та підтримки функціональності.

Система повинна мати сумісність із будь-яким персональним комп'ютером або мобільними пристроями, що мають різні платформи.

Як і загальні інтерфейси, у систему включені локальні засоби функціонального управління. Здебільшого вони представлені різного роду вимикачами, сенсорними та клавішними панелями, що мають вузький функціонал.

Наприклад, пристрій, який встановлений у кімнаті на одній зі стін, може керувати освітленням та кліматом. Натисканням клавіш ви визначаєте необхідні операції - включає слабке світло, піднімаєте температуру в приміщенні і т.д. Можна увімкнути ряд функцій сценарію.

Саме враховуючи ці принципи було розроблено веб-інтерфейс для саморобної системи «розумного будинку». В якості мови програмування обробки даних та логіки веб-інтерфейсу було обрано мову PHP – як найпоширенішу мову для веб-додатків, а фронтенд написаний на HTML/CSS технології, з використанням скриптів на мові JavaScript. В якості бази даних використано MySQL. Зовнішній вигляд робочої системи зображено на рисунку 1.





Рисунок 1 – Зовнішній вигляд веб-інтерфейсу до системи «Розумний будинок».

### Список літературних джерел

1. П.С. Пата, М.П. Трубін, О.С. Терещенко, Основні можливості та перспективи використання мов веб-програмування для розробки автоматизованих систем управління, тези доповідей, шостка в Міжнародній науково-практичній конференції «Хімічна технологія: наука, економіка та виробництво», 2021.

2. Повний спектр обладнання для промислового Інтернету речей (IIoT) [Електронний ресурс] // Стаття. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://ipc2u.ru/articles/obzory-produktov/industrial-iiot/>.

3. Какие бывают веб-интерфейсы для управления умным домом. [Електронний ресурс] // Стаття. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://videokontroldoma.ru/interfejsy-umnogo-doma/>.

## ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ЗДОБУВАЧАМИ ОСВІТИ СЕМАНТИЧНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-ПОШУКОВИХ СИСТЕМ

А.О. Горбань<sup>1</sup>, А.Х. Шуляк<sup>2</sup>, М.С. Шуляк<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Конотопська загальноосвітня школа інтернат №1

<sup>2</sup>Конотопський класичний фаховий коледж

Сумського державного університету

[maeri@ukr.net](mailto:maeri@ukr.net)

Інформаційні пошукові системи (ІПС) є невід’ємною частиною сучасного світу, вони значною мірою визначають не лише подальший економічний та суспільний розвиток людства, а й прогрес у методах отримання знань здобувачів освіти. Актуальність даного питання має місце у сучасному освітньому середовищі, адже нині якісне вивчення особливо технічних дисциплін не може здійснюватися без використання засобів і можливостей, які надають семантичні інформаційно-пошукові системи (СІПС). [1]

Найпопулярнішими є такі СІПС: Kngine, Hakia, Kosmix, DuckDuckGo, Evri, Powerset, Truevert, Semantic Web тощо. Принципова різниця між адресним і семантичним пошуками полягає в тому, що при адресному пошуку документ розглядається як об’єкт з точки зору форми, а при семантичному пошуку – з точки зору змісту. При семантичному пошуку знаходиться безліч документів без вказівки адрес. У цьому полягає принципова відмінність каталогів і картотек. [2,3] Semantic Web (він же Web of Data, Linked Data, Linking Open Data) – це напрямок розвитку Інтернету, що дозволяє машинам не тільки відображати інформацію в мережі, але й розуміти її сенс (рис.1).

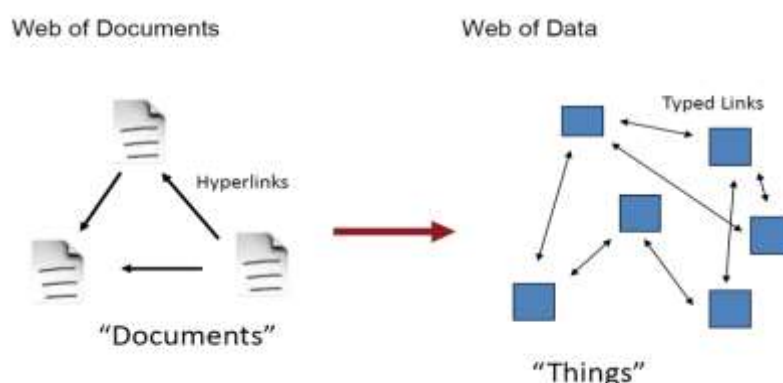


Рисунок 1 Принцип семантичної системи Semantic Web [3]

Умовами для здійснення семантичного пошуку є переклад змісту документів і запитів з природної мови на інформаційно-пошукові

мови та складання пошукових образів; складання пошукового опису, в якому вказується додаткова умова пошуку.

Алгоритми пошуку є різними для кожної ІПС. Основним методом для оцінки релевантності є TF-IDF-метод, який використовується у більшості ІПС, наприклад у СІПС Nakia, Kosmix тощо. Релевантність перевіряє алгоритм пошукової системи на корисну інформацію або документ. А інші ІПС мають індивідуальні фактори, які відрізняють конкретну пошукову систему від будь-якої іншої. Наприклад, результати пошуку на Kngine діляться на результати пошуку в Інтернеті і відображення результатів. Вони починаються з інформації про пошук термінів, відомих як "Концепції" (Concepts). Наприклад, пошуку пісні буде передувати інформація про пісню, посилання на відгуки до неї тощо. Результатами з Kngine можна швидко поділитися на Twitter, Facebook, Digg і Delicious.

Результати пошуку на Nakia діляться на веб-новини, блоги, Twitter, зображення і відео та можуть бути повторно перевпорядковані за релевантністю або датою. Nakia дозволяє додати до списку пошукових систем пошуковички, які є в панелі швидкого пошуку браузера. Також систему Kosmix вважають семантичною, оскільки вона використовує семантику в спробі передачі даних від усієї мережі, забезпечуючи релевантні результати пошуку. [1,3]

До багатофункціональних СІПС відносять DuckDuckGo. Вона має значно більший набір індивідуальних факторів ніж Google. Подібно до DuckDuckGo, система пошуку EVRI надає власні значення результатів у бічній панелі. СІПС Powerset працює через Вікіпедію, що робить систему ідеальним способом пошуку з використанням семантики. Також існує унікальна семантична система, яка присвячена лише тематиці екології. Всі результати у Truevert фільтруються і класифікуються з позиції екологічної обізнаності.

Можна узагальнити, що розвиток семантичних ІПС у майбутньому дозволить вирішити такі проблеми: пошук у документах прихованих зв'язків між об'єктами; пошук нових інформаційних джерел, пов'язаних із конкретною об'єктною темою; пошук певного конкретного тематичного змісту у цілій колекції документів.

#### **Список літературних джерел**

1. <http://isearch.kiev.ua/uk/searchpractice/searchengines/329--7-google>.
2. Швачич Г.Г., Толстой В.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. Дніпро: НМетАУ, 2017. 230 с.
3. Сухий О.Л. Алгоритми пошуку в інформаційних системах: методичні рекомендації / О.Л. Сухий, В.М. Міленін, В.М. Тарадайнік. К., 2015.

**СЕКЦІЯ 6**  
**Перспективні методики**  
**викладання в навчальних закладах.**

## **STEM-ОСВІТА ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ НАПРЯМ МОДЕРНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ**

**В.М. Василенко, В.В. Василенко**

Шосткинський навчально-виховний комплекс:  
спеціалізована школа I-II ступенів - ліцей  
Шосткинської міської ради Сумської області  
Шосткинський ліцей-інтернат спортивного профілю  
[valvolvasil@gmail.com](mailto:valvolvasil@gmail.com)

Останнім часом в освітньому просторі України набирає обертів та стає дуже популярною STEM-освіта.

STEM (S - science, T - technology, E - engineering, M-mathematics) вживається для позначення популярного напрямку в освіті, що охоплює природничі науки (Science), технології (Technology), технічну творчість (Engineering) та математику (Mathematics), які вивчаються не окремо, а у комплексі [5].

Вперше акронім STEM був запропонований в 2001 році для позначення тренду в освітній та професійній сферах науковцями Національного наукового фонду США.

Актуальність STEM-освіти на сьогодні очевидна, адже у світі спостерігається дефіцит фахівців з технічних напрямків, попит на них росте набагато швидше, ніж на інші спеціальності, саме тому, у відповідь на виклики часу, такий тип освіти виходить на перший план. Стрімка еволюція технологій веде до того, що незабаром з'являться професії, про які зараз навіть уявити важко, всі вони будуть пов'язані з технологією і високо технологічним виробництвом на стику з природничими науками. Особливо будуть затребувані фахівці біо- та нано-технологій [3].

Перед сучасною школою постає питання: «Як підготувати таких фахівців?» Щоб освітній процес відповідав концепції STEM, необхідно змінити звичну для нас форму викладання, коли урок побудовано навколо вчителя, у бік практичної та командної роботи самих учнів. STEM-освіта посилює природничо-науковий компонент і інноваційність мислення, так як учні замість зубріння самі вирішують різні кейси, і, таким чином, мислять під час занять логічно і творчо.

Навчання за STEM - це не просто передача знань від учителя до учнів, це спосіб розширення свідомості і зміни реальності. Учні вчаться знаходити рішення не в теорії, а безпосередньо на практиці, шляхом спроб і помилок. STEM-освіта допомагає формувати у дітей критичне мислення, навички командної роботи, бачення цілісної картини світу та вміння застосовувати знання для розв'язання завдань

з реального світу. На процес навчання менше впливають стосунки, які склалися між учнем та вчителем, що дає можливість об'єктивніше оцінювати прогрес. За рахунок цього дитина вчиться бути самостійною, приймати власні рішення та брати за них відповідальність [4].

На сьогодні впровадження STEM-освіти в українських школах потребує двох основних елементів: нового сучасного обладнання; нових підходів та методів викладання.

В сучасній шкільній освіті в Україні є певні труднощі і з одним, і з іншим. Школи часто не мають необхідного обладнання або ж не знають, як його використовувати, або як задіяти STEM із тим оснащенням, що є в наявності.

Складно назвати STEM-уроком те заняття, де просто використовують нове обладнання у старому методичному форматі. Так, STEM-уроком не є звичайний урок фізики з цифровими вимірювальними комплексами, урок хімії чи біології з новими мікроскопами та інтерактивними панелями, або ж звичайний друк на 3D-принтері чи збирання роботів.

Ідеальна STEM-освіта – це комплексний підхід, де є командна і проектна робота учнів, прогресивний і творчий вчитель, сучасне технологічне обладнання, інтеграція кількох наук і навчальних дисциплін, творчість і креативність [1].

Отже, впровадження концепції STEM змінить систему освіти нашої країни, зробить її більш інноваційною та конкурентоспроможною. STEM-освіта дозволяє виховати в дітях гнучкість та критичне мислення, надати практично орієнтовані знання та навички. Саме STEM-підхід дає впевненість батькам у майбутньому їхніх дітей, адже після його застосування діти матимуть глибоке розуміння як жити у сучасному світі.

#### **Список літературних джерел**

1. Практичні способи впровадження STEM-освіти в Україні [Електронний ресурс]: <https://b-pro.com.ua/statti/shho-potribno-dlya-vprovadzhennya-stem-osviti-v-ukraini-dumka-eksperta>
2. Робототехніка та мехатроніка: навч. посіб. / Л.І. Цвіркун, Г. Грулер; Нац. гірн. ун-т. – 3-тє вид., переробл. і доповн. – Дніпро: НГУ, 2017.
3. STEM-освіта [Електронний ресурс]: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/>
4. STEAM-освіта – світовий тренд, що прийшов до України [Електронний ресурс]: <https://mind.ua/openmind/20185700-steam-osvita-svitovij-trend-shcho-prijshov-do-ukrayini>
5. STEAM-освіта – сучасний підхід до опанування інноваційних технологій: <https://gormrada.gov.ua/news/1612527735/>

## SEPARATE STRUCTURAL SUBDIVISION

**Y.V. Pomogaibo**

“Shostka vocational college named after Ivan Kozhedub  
of Sumy State University”

[metod.vid@htcolledge.sumdu.edu.ua](mailto:metod.vid@htcolledge.sumdu.edu.ua)

### 14 Unusual Schools From Around The World

There is news everyday of how our education system is faulty and often ignores the basic tenets of good schooling. Here's a list of a few of such schools from around the world, that are unusual, in terms of what and how they teach.

#### 1. The Train Platform Schools, India

Unique Feature: It brings schools to kids who cannot afford an education. This excellent initiative was taken by an Indian teacher Inderjit Khurana, to help and educate kids begging on the streets. Taking school to children, this unique initiative offers education to 4,000 students as well as food and medication to their families.

#### 2. The Makoko Floating School, Nigeria

Unique Feature: This school floats on water and can accommodate 100 children at a time. Originally built to resist the rising water-levels in the lagoons, this school floats and can accommodate about 100 children, even in extreme weather conditions.

#### 3. World's Greenest School, Indonesia

Unique Feature: Their campus is wholly sustained by natural resources. This is the greenest school in the world with classes being held inside a huge bamboo and straw hut. The campus is built using sustainable natural material and is powered by more than 100 solar panels.

#### 4. The Cubical School, Denmark

Unique Feature: They have sections called 'drums' where students can sit and think. This school has a huge area called the gymnasium which is divided by sections called 'drums' where students can sit and think. With over 1,100 kids in the school, this kind of a design is created to encourage creative thinking.

#### 5. Dong Zhong: The Cave School, China

Unique Feature: This school educated about 186 students with the help of 8 teachers, in a cave. Dong Zhong, built by nature and discovered in 1984, was located in one of China's poorest areas, Mao village in Ziyun County. It offered to educate kids who didn't have any access to education.

#### 6. The School In The Real World, USA

Unique Feature: They let the kids focus on whatever they want to focus on. This school lets kids do what they want. When the same kids grow up,

they help them figure out what profession they can pursue and they are assisted with a mentor who specialises in their area of interest. Their teaching strategy is currently adopted by 55 schools nationwide.

#### 7. The School of Silicon Valley, California

Unique Feature: They have hi-tech equipments to improve creative thinking. This school is strictly against traditional approaches to teaching and learning. Educating kids aged 4-14, this school uses top-notch technology like iPads, 3D modelling and music to improve their creative thinking and tech skills.

#### 8. The Carpe Diem School, Ohio.

Unique Feature: They have cubicles instead of classrooms. Instead of classrooms, this school has 300 cubicles - one for each student from ages 3-12 - who are encouraged to learn on their own. In case of any doubts, there are instructors to help them out.

#### 9. The 'Dangerous' School, California

Unique Feature: They let students participate in their own learning process. Imagine a place where you could draw all day, disassemble household appliances, get dirty and do everything your parents ask you not to do. The Brightworks school is that kind of a school where kids get to participate in their learning process.

#### 10. The Gender-Neutral School, Sweden

Unique Feature: There is no 'he' or 'she', but only 'they'. This school has no concept of a 'he' or a 'she'. All the kids are treated equally and referred to as 'they'. They also put a lot of emphasis on mental health and fighting stereotypes.

#### 11. The Brightest Elementary School, Sweden

Unique Feature: They have turned corridors into libraries. This school has turned corridors into libraries, complete with resources and a Wi-Fi access. According to them, corridors promote collaboration between students and teachers for better learning.

#### 12. Wahroonga Preparatory School, Australia

Unique Feature: This school emphasises on individual learning. This school is bright AF but that isn't the most exciting part of this school. It follows the path of individual learning plan which can easily be adjusted by teachers and parents. Also, all classes are held in small groups.

#### 13. Steve Jobs School, Amsterdam

Unique Feature: The interests and talents of a student are of utmost importance to them. Another school following an individual learning plan is Steve Jobs School. They take into consideration the talents, skills, and interests of these kids, grade 4-12, and the plan is readjusted every 6 weeks.



#### 14. Sudbury Schools, USA

Unique feature: The students decide how to evaluate themselves. This school follows a system wherein the children decide their timetable and what they wish to study on which day. The student has complete control over what and how they learn, as well as how they are evaluated.

#### **References**

1. Tangar E. 16 Unusual Schools From Around The World That Will Make You Look At Education In A Whole New Light [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://www.scoopwhoop.com>.

2. Reddy Ch.19 Most Unusual or Weirdest Schools in the World [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.content.wisestep.com>.

## ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ СИМУЛЯЦІЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

**І.Г. Голубков, І.М. Голубкова**  
Машинобудівний фаховий коледж  
Сумського державного університету  
[igorgol365@gmail.com](mailto:igorgol365@gmail.com)

В умовах військового стану, коли навчальний процес з аудиторій та лабораторій вимушено переноситься у віртуальну реальність, коли за об'єктивних причин навчання онлайн неможливе, особливі труднощі відчувають викладачі природничих дисциплін, адже вивчення саме цих наук потребує експериментального обґрунтування. На жаль, сьогодні у викладача та студентів не завжди є можливість провести реальні спостереження та досліди, які лежать в основі пізнання навколишнього світу.

Велику допомогу в подоланні зазначених труднощів дає всевітня павутина, зокрема You Tube, де можна знайти на будь-який смак відео, зняте як любителями, так і професіоналами. Але при таких переглядах студенти стають тільки пасивними спостерігачами. Ввімкнутися в експеримент їм дозволяють інтерактивні симуляції. Значну кількість таких симуляцій можна знайти на сайтах PhET - проєкті University of Colorado Boulder для створення і використання безкоштовних інтерактивних симуляцій з математики і наук про природу за посиланням: <https://phet.colorado.edu/uk/> та сайті Physics Animations/Simulations за посиланням [www.vascak.cz/physicsanimations.php?l=en](http://www.vascak.cz/physicsanimations.php?l=en). Кожен з цих сайтів має свої переваги, які роблять корисним їх використання на тому чи іншому етапі вивчення матеріалу.

Розглянемо деякі напрямки використання симуляцій в навчальному процесі на прикладі фізики та математики.

Використання ілюстративного матеріалу

Симуляції з вказаних сайтів доцільно використовувати як заміну віртуального експерименту, малюнку або схеми у таких випадках:

Для спостереження за рухом тіл.

Для моделювання хвильових та корпускулярних явищ.

Для візуалізації мікропроцесів.

Для вивчення будови атома та ядра.

Для вивчення поведінки астрономічних об'єктів.

Для вивчення властивостей та графіків тригонометричних функцій.

Для вивчення властивостей степеневих функцій вищих порядків.

Використання симуляцій для проведення віртуальних експериментів під час лабораторних робіт.

В умовах військового стану, коли доступу до обладнання немає або він суттєво обмежений, інтерактивні симуляції стають корисними при проведенні лабораторних робіт. Вони створюють «ефект присутності» студентів в лабораторії, дають змогу реально впливати на процеси, перевіряти теоретичні висновки, відпрацьовувати навички практичного застосування набутих знань.

Особливу увагу заслуговує комплекти по конструюванню електричних мереж постійного та змінного струму. Вони дають змогу студентам відпрацьовувати вміння збирати електричні кола, використовувати вимірювальні прилади, розглядати процеси в коливальному контурі, визначати індуктивний та ємнісний опір тощо. Цінним в останній є також те, що вимірювальні прилади дають змогу визначати діючі значення величин та розглядати зміни їх миттєвих значень на відповідних осцилограмах.

Використання симуляцій для організації самостійної роботи студентів над вивченням матеріалу

Своєрідну «віртуальну лабораторію» можна використовувати для організації змішаного навчання, пропонуючи дослідницьку роботу по одній з симуляцій. Студенти мають змогу самостійно вивчати залежність фізичних величин та робити висновки.

Особливо цінним є те, що симуляції дозволяють прослідкувати чіткі міжпредметні зв'язки, а саме – пов'язати фізичний експеримент та відповідний математичний апарат. Як приклад – рух по колу та властивості тригонометричних функцій, закон радіоактивного розпаду, зниження атмосферного тиску з висотою та властивості показникової функції, тощо.

Інтерактивні симуляції можна використовувати не тільки на заняттях з фізики та математики. Вказані сайти надають змогу викладачам інших природничих дисциплін знайти для себе матеріал, який буде корисним та використати його як в якості ілюстрацій, так і в творчій роботі студентів.

Так, звісно, інтерактивні симуляції ніколи не зможуть зрівнятися з дослідженнями в справжній, не віртуальній лабораторії. Але в умовах військового стану, під час дистанційного навчання сайти з симуляціями реальних процесів, на перебіг яких можуть впливати саме студенти, є великою допомогою як для викладачів природничих дисциплін, так і для самих здобувачів освіти.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ СТУДЕНТІВ

**О.К. Накемпій**

Технічний університет «Метінвест Політехніка»

[elena.nakempiy@mipolytech.education](mailto:elena.nakempiy@mipolytech.education)

Найважливішим компонентом екологічної політики будь-якої держави є підготовка фахівців, здатних вирішити різноманітність екологічних завдань будь-якого масштабу. Провідна роль вирішенні поставленої мети відведена системі вищої освіти. Від еколого-професійної підготовленості студентів залежить майбутній стан довкілля.

Сьогодні екологія як наука трактується неоднозначно. Відомо понад сто визначень екології як науки. Серед усієї різноманітності можна виділити три основні точки зору на предмет екології [1]. Першу можна назвати традиційною: екологія – це біологічна наука про взаємини організмів та середовища. Друга полягає у ототожненні екології з охороною природи. Екологія є теоретичним фундаментом природоохоронного знання. Третя точка зору трактує екологію як якусь наднауку, яка вивчає будь-які взаємини між яким завгодно центральним об'єктом та його оточенням. У її межах знаходять місце взаємини суспільства та природи, організмів та абіотичного середовища і навіть «екологія культури».

Екологічна освіта з метою сталого розвитку є новим комплексним напрямом у межах системи безперервної екологічної освіти, що формується у багатьох країнах світу з метою забезпечення руху суспільства до збалансованого розвитку. Поряд із цим увага приділяється екологічній свідомості, яка передбачає розуміння руху людства до єдиної глобальної цілісності [2].

Для реалізацій безперервної екологічної освіти та виховання необхідно дотримуватися таких умов:

- індивідуалізація екологічного навчально-виховного процесу;
- створення багатофункціональної та багатоваріантної мережі навчальних закладів з екології та охорони навколишнього середовища;
- організація вільного та відкритого доступу до світової інформаційно-екологічної інформації;
- широке впровадження комп'ютерних навчальних систем та нетрадиційних методів навчання екологічним основам знань;
- оптимізація навчальних дисциплін у школі та вузах для запровадження у навчальні плани нових екологічних дисциплін.

Для створення суспільства, що складається з досвідчених людей, які усвідомлюють значущість довкілля, необхідно вирішити такі завдання в системі освіти – це формування та розвиток [3]:

особистостей, що володіють сукупністю методів та застосовують їх для досліджень навколишнього середовища;

дослідників, які розуміють та усвідомлюють зв'язок між науками про навколишнє середовище з іншими дисциплінами;

дослідників, здатних вирішувати проблеми довкілля;

дослідників, які висвітлюють філософію захисту навколишнього середовища;

особистостей, здатних перетворювати навколишнє середовище, беручи участь у різних видах соціальної діяльності, не руйнуючи при цьому внутрішньої єдності природного середовища та оберігаючи його.

Головною метою, яку переслідують вузи у процесі організації екологічної освіти, є створення умов для систематичної та послідовної роботи з вивчення студентами екологічних знань, а також виховання фахівців у галузі природоохоронної діяльності. Побудова системи екологічної освіти здійснюється з урахуванням екологічного, соціально-економічного, культурного принципів. Аналіз стану проблеми організації екологічної освіти дозволяє виявити існуючі тенденції у напрямку розвитку даної проблеми у педагогічній теорії та практиці.

Специфіка організації екологічної освіти зумовлена досягненням мети формування екологічного світогляду підростаючого покоління, що є сполучною ланкою між науковою картиною світу та екологічною освітою. Сучасна наукова картина світу постає як теоретико-педагогічна основа екологічної освіти.

#### **Список літературних джерел**

1. О. М. Древаль, О. Г. Янчик. Основи екології : навч.-метод. посібник. Харків : НТУ «ХП», 2017. 146 с.

2. Накемпій О., Володченкова Н. Екологічна самосвідомість як основа екологічного виховання. *Проблеми охорони праці, промислової та цивільної безпеки*. м. Київ, 2021. С. 65-67.

3. Акоюн В. Екологічне самовиховання особистості. *Вища освіта України*. 2011. № 3. С. 67-73.

## **ЗНАЧЕННЯ ІСТОРИЧНОГО МАТЕРІАЛУ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ АСТРОНОМІЇ**

**О.В. Рязанцева, Г.В. Дубова,**

Класичний фаховий коледж Сумського державного університету  
Київський фаховий коледж туризму та готельного господарства

Сучасна освіта покликана допомагати розвитку особистості здобувача освіти. Використання історизмів під час викладання астрономії створює додаткову мотивацію до навчання. Студенти добре засвоюють матеріал, тому що це їм цікаво. Оскільки багато астрономічних явищ покладено в основу нашої буденності, то без елементарних астрономічних знань сучасній людині важко обійтися. У своїх наукових розвідках І. Крячко зазначає, що «засвоєння молоді людиною астрономічної культури свого народу й людства в цілому – один із важливих засобів розвитку й формування цілісної особистості, її духовності, творчої індивідуальності, інтелектуального й емоційного багатства».

Сучасність ставить перед здобувачами освіти вимоги бути активними, творчими, ерудованими, ініціативними, творчими, комунікабельними, здатними самостійно здобувати знання та застосовувати їх у мінливому сьогоденні, генерувати нові ідеї, приймати креативні рішення тощо. Ще Г. Лейбніц підкреслив, що «Хто хоче обмежитись сучасним, без знання минулого, той ніколи сучасного не зрозуміє»

Включення елементів історії розвитку науки, техніки дозволяє вирішувати низку педагогічних задач:

- підвищення інтересу до вивчення предмету;
- формування загальної культури учнів;
- формування наукового мислення;
- гуманістичне виховання.

Щоб зацікавити здобувачів освіти вивчати астрономію слід на перших заняттях зупинитись на історії розвитку астрономії як науки в загальному, зупинитись на цікавих моментах та епізодах.

Відомо, що інформація, яка викликала зацікавленість, засвоюється завжди краще, ніж те, що вивчається лише через зовнішні спонуки, тому використання історичних матеріалів сприяє і кращому розумінню астрономії. Знайомство з історією науки не тільки демонструє, як треба мислити, щоб зрозуміти природу, але й застерігає нас від можливих невірних уявлень про різноманітні астрономічні явища та причини їх перебігу.

Підбір ефективних форм застосування історичного матеріалу при викладанні астрономії є дуже важливим. До числа таких пропонуємо віднести:

- вступний історичний огляд;
- заключний історичний огляд;
- розв’язування астрономічних задач історичного змісту;
- наведення прикладів з життя вчених, що мають виховну спрямованість та висвітлення історії відкриття астрономічних явищ;
- підготовка здобувачами освіти рефератів та коротких повідомлень з різних питань історії астрономії;
- залучення до складання кросвордів та вікторини історичного характеру та пошуків відповідей на них;
- вивчення вкладу українських вчених у розвиток астрономії як науки в Україні та світі в цілому (наприклад, О.І. Казимирчак-Полонська, К.І. Чурюмов, М.П. Барабашов);
- розвиток космонавтики в Україні.

Одним із напрямків діяльності викладача, що дозволяє розв’язати значну кількість педагогічних задач навчання, являється використання історичного матеріалу, який дає можливість глибше зрозуміти генезис і сучасний стан основних астрономічних ідей, теорій, понять. Тільки при історичному підході можливо дати повне та глибоке уявлення про становлення та розвиток астрономії, як науки. Розгляд астрономічних теорій дає можливість глибше зрозуміти складність процесу пізнання світу, відчути напруженість наукових пошуків.

До того, можливо, дізнавшись про особистості астрономів, якими пишається наука, у здобувача освіти з’явиться бажання краще зрозуміти (і зуміє зрозуміти) суть науки? А можливо, дізнавшись про те, якими людьми були основоположники астрономії, він зуміє зрозуміти саме життя і своє місце в ньому, зрозуміє, що є добро і зло, в чому істинні цінності життя? Адже не заради лише знань ми навчаємо студентів. Не менш, а можливо, і більш важливо сформулювати в кожного здобувача освіти кращі людські риси, які визначають образ гідної людини суспільства.

#### **Список літературних джерел**

1. Шарамова В. Українські фізики та астрономи. Посібник-довідник. Видання друге, доповнене / Віра Шарамова. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2009. – 352 с.

2. Шарамова В. Фізика та астрономія у школі: українознавчий аспект. Позакласні заходи. Частина перша / Віра Шарамова. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2008. – 224 с.

## СИСТЕМАТИЗАЦІЯ НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ

О.В. Булашенко<sup>1</sup>, С.І. Пільтяй<sup>1</sup>, А.В. Булашенко<sup>2</sup>,

Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського,

Шосткинський фаховий коледж ім. Івана Кожедуба

[ol\\_bulashenko@ukr.net](mailto:ol_bulashenko@ukr.net), [crosspolar@ukr.net](mailto:crosspolar@ukr.net), [apple@i.ua](mailto:apple@i.ua)

Сьогодні в усьому світі для оцінки наукової діяльності науковців використовуються кількісні оцінки за допомогою публікацій у основних наукових базах Web of Science та Scopus. Такий підхід дозволяє ранжувати показники наукової діяльності науковців у всьому світі. Недоліком таких баз є те, що така оцінка не враховує незалежну експертну оцінку результатів світової науки, специфіку навчальної дисципліни, кількість вчених, що займаються написанням роботи. Також така кількісна оцінка не враховує рівня журналу, в якому була опублікована наукова стаття.

Однією із поширених науко метричних баз є база Web of Science. Вона забезпечує пошук наукових публікацій у світовій мережі. Більш того, вона містить бази даних світових наукових журналів.

Приклади наукових показників вчених наведені на рис. 1. та рис. 2.

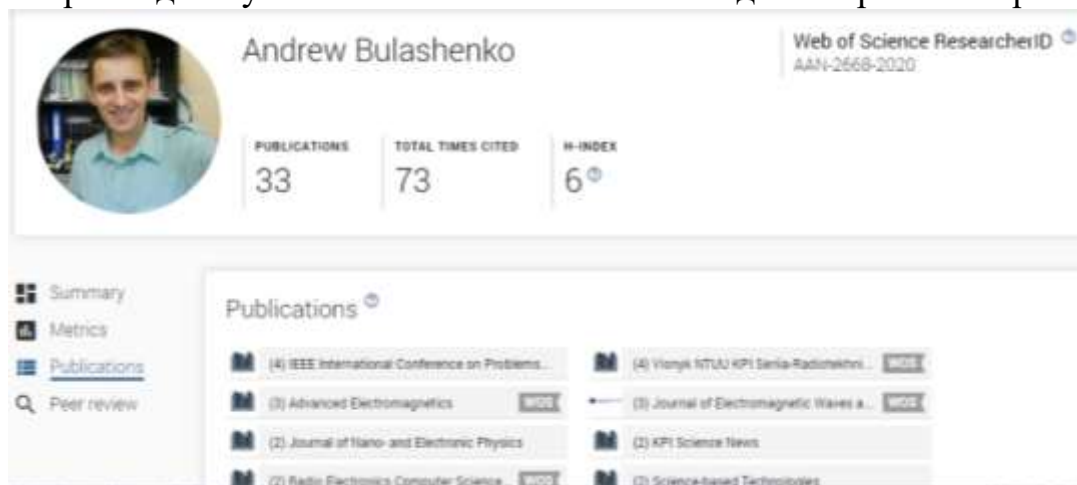


Рисунок 2

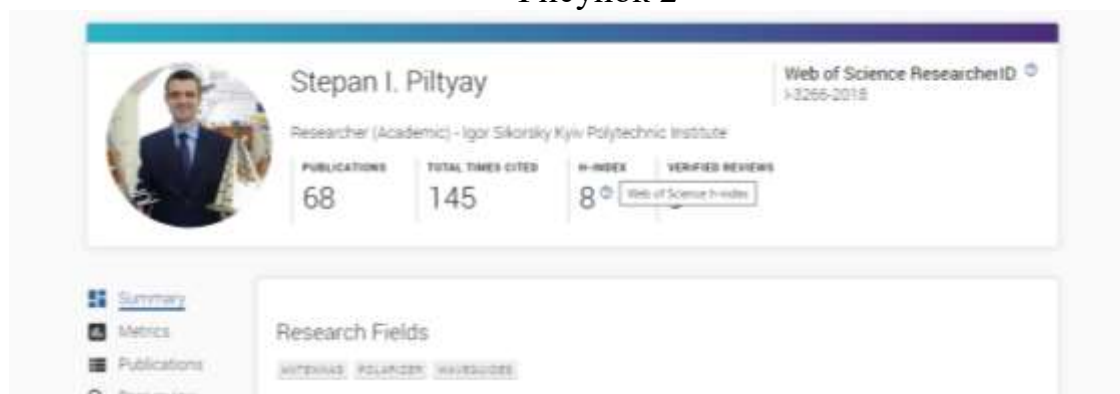


Рисунок 3



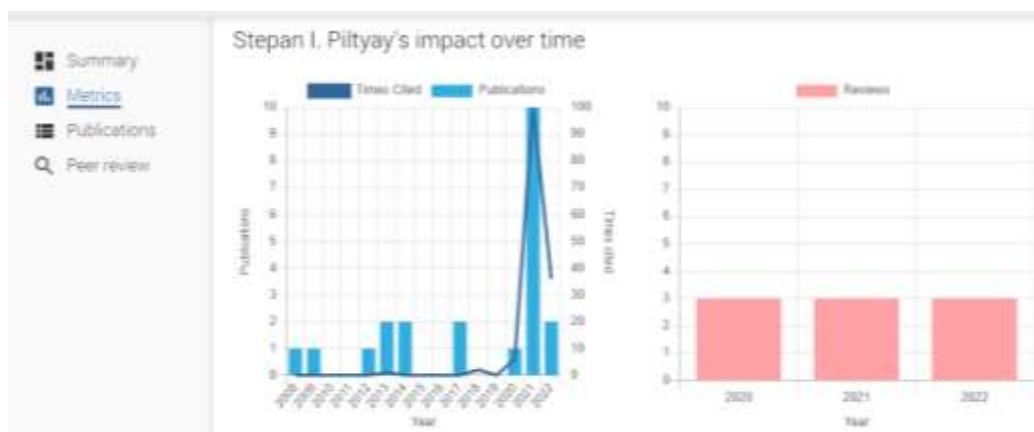


Рисунок 4

Із рис. 4 бачимо, що показник бази є h-індекс. Він є індекс Хірша у базі Web of Science.

Другою відомою науко метричною базою є Scopus. У цій базі статті рецензуються фахівцями у відповідній науковій сфері. Для зручності користування групи статей були розбиті на три основні групи: технічні та природничі; соціальні та гуманітарні; медичні та фізичні науки.

База Scopus має зручний інтерфейс для користування та зручний поділ на розділи матеріалів. Всього існує 27 розділів за тематиками. Позитивною особливістю цієї бази є наявність великої кількості журналів із відкритим доступом. До цієї бази входить значна кількість українських журналів. На сьогодні їх кількість становить біля 130. Більш того, матеріали весь час оновлюються. Крім того, якщо журнал не відповідає високим вимогам якості, то його виключають із бази. База різноманітні іноземні мови, окрім англійської.

В базі Scopus оцінка наукових публікацій здійснюється за допомоги індекса Хірша, а у базі Web of Science наукові публікації оцінюються за допомогою імпаکت-факторів. Ці показники визначають рівень цитування наукових публікацій.

Журнали по природничим, технічним та соціальним наукам поділені на 4 набори кuartилів залежно від того як активно статті у цих журналах цитуються таблиця 1. Гуманітарні журнали по кuartилям не ранжуються. Найбільш авторитетні журнали належать зазвичай до перших двох кuartилів – Q1 та Q2.

Таблиця 1 Кuartилі журналів

Кuartиль	Характеристика кuartилю
Q1	Найвищий кuartиль журналу
Q2	Середній кuartиль журналу
Q3	Середній кuartиль журналу
Q4	Найнижчий кuartиль журналу

Індекс Хірша  $h$  є наукометричним показником, що був запропонований у 2005 році американським фізиком Хорхе Хіршем університету Сан-Дієго, Каліфорнія. Цей індекс поєднує кількість публікацій науковця та кількість цитувань цих публікацій. Вчений має індекс Хірша  $h$ , якщо  $h$  із його  $N$  статей цитуються мінімум  $h$  разів кожна. А інші статті ( $N-h$ ) цитуються менше, ніж  $h$  разів кожна. Наприклад, індекс Хірша  $h=20$  означає, що вченим було видано не менше 20 робіт, кожна з яких була процитована 20 разів (рис. 5).

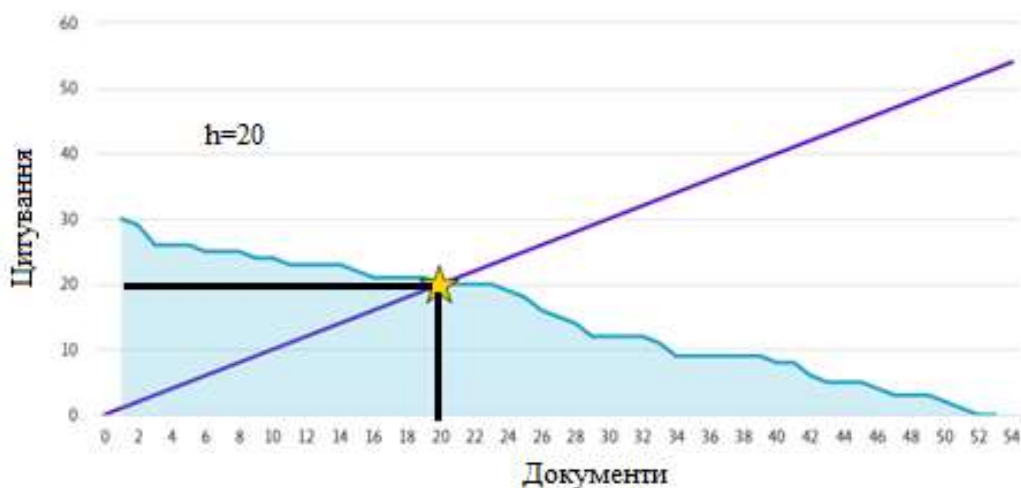


Рисунок 5

Індекс Хірша є кількісна оцінка продуктивності вченого за весь період наукової діяльності.

Базою Scopus двічі на рік оприлюднюються два «імпакт-фактори»: Scimago Journal Rank (SJR) та Source Normalized impact per paper (SNIP). Перший з них враховує наукову сферу (предметне поле) журналу, його репутацію і якість, тож SJR показує не лише кількість цитувань статей, але й наукову цінність журналу, з якого отримано цитати. Другий полягає в оцінюванні цитат на основі їх загальної кількості у певній предметній сфері. Вплив однієї цитати у сфері, де цитати трапляються рідше, вважається більш значущим. Показник SJR журналу можна подивитися за допомогою сайту <https://www.scimagojr.com>, а показник SNIP можна подивитися за допомогою ресурсу <https://www.journalindicators.com/indicators>.

У таблиці 3 станом на 2021 наведені індекси SNIP деяких журналів, що входять в базу Scopus.

Таблиця 3. Показники SNIP та SJR журналів

Назва журналу	SNIP	SJR
Journal of Electromagnetic Waves and Applications	0.73	0.383
Journal of Microwaves, Optoelectronics and Electromagnetic Applications	0.58	0.263
Advanced Electromagnetics	0.41	0.231
Radioelectronics and Communications Systems	0.49	0.294
Journal of Nano- and Electronic Physics	0.47	0.178
Telecommunications and Radio Engineering	0.24	0.163

У таблиці 4 наведені українські журнали із бази WoS (02.06.2022).

Таблиця 4. Журнали із бази WoS

№	Назва журналу
1	Radio Electronics, Computer Science, Control
2	Space science and technology
3	Visnyk NTUU KPI Seriya – Radiotekhnika, Radioaparotobuduvannia

Приклад показників Scopus викладача Булашенко Андрія наведені на рис. 6 (на дату 02.06.2022). Видно, що  $h=16$ .



Рисунок 6

Приклад показників Scopus доцента Степана Пільтяя наведені на рис. 7 (на дату 02.06.2022). Видно, що  $h=23$ .



Рисунок 7

Приклад показників Scopus студента Булашенко Олександра наведені на рис. 8 (на дату 02.06.2022). Видно, що  $h=12$ .



Рисунок 8

Приклади робіт авторів, що входять у наукометричну базу Web of Science наведені [1-6], а у базу Scopus наведені у [7-35].

Підводячи підсумок зазначимо, що наукометричні бази Web of Science та Scopus дозволяють оцінювати наукові показники працівників наукової галузі за допомогою коефіцієнту індексу Хірша, що здійснює кількісну (кількість публікацій науковця) та якісну (кількість цитувань публікацій науковця) оцінку діяльності.

#### **Список літературних джерел**

1. Piltyay S.I. Numerical performance of FEM and FDTD methods for the simulation of waveguide polarizers / S.I. Piltyay, A.V. Bulashenko, Y.Y. Herhil // *Visnyk NTUU KPI Seriiia – Radiotekhnika, Radioaparotobuduvannia.* – 2021. – Vol. 84, pp. 11–21 (in Ukrainian). <http://doi.org/10.20535/RADAP.2020.84.11-21>.
2. Bulashenko A.V. Equivalent microwave circuit technique for waveguide iris polarizers development / A.V. Bulashenko, S.I. Piltyay // *Visnyk NTUU KPI Seriiia – Radiotekhnika, Radioaparotobuduvannia.* – 2020. – Vol. 83. – pp. 17–28. <http://doi.org/10.20535/RADAP.2020.83.17-28>.
3. Bulashenko A.V. Evaluation of D2D Communications in 5G networks / A.V. Bulashenko // *Visnyk NTUU KPI Seriiia – Radiotekhnika, Radioaparotobuduvannia.* – 2020. – Vol. 81. – pp. 21–29. (in Ukrainian). <http://doi.org/10.20535/RADAP.2020.81.21-29>.
4. Bulashenko A.V. Combined criterion for the choice of routing based on D2D technology / A.V. Bulashenko // *Radio Electronics, Computer Science, Control.* – 2021. – Vol. 1. – pp. 7–13. (in Ukrainian). <http://doi.org/10.15588/1607-3274-2021-1-1>.
5. Piltyay S.I. Enhanced C-band coaxial orthomode transducer / S.I. Piltyay // *Visnyk NTUU KPI Seriiia – Radiotekhnika, Radioaparotobuduvannia.* – 2014. – Vol. 58. – pp. 27–34. <http://doi.org/10.20535/RADAP.2014.58.27-34>.
6. Dubrovka F.F. Eigenmodes analysis of sectoral coaxial ridged waveguides by transverse field-matching technique. Part 1. Theory. / F.F. Dubrovka, S.I. Piltyay // *Visnyk NTUU KPI Seriiia – Radiotekhnika, Radioaparotobuduvannia.* – 2013. – Vol. 54. – pp. 13–23. <http://doi.org/10.20535/RADAP.2013.54.13-23>.
7. Dubrovka F.F. Analytical and numerical method of constructive synthesis of optimal polarizers based on three irises in square waveguide / F.F. Dubrovka, A.V. Bulashenko, A.M. Kuprii, S.I. Piltyay // *Radioelectronics and Communications Systems.* – 2021. – Vol. 64, No. 4. – pp. 204–215, 2021. DOI: 10.3103/S073527272104004X.
8. Piltyay S.I. Waveguide iris polarizers for Ku-band satellite antenna feeds / S.I. Piltyay, A.V. Bulashenko, I.V. Demchenko // *Journal of*

Nano- and Electronic Physics. – 2020. – Vol. 12, No. 5. pp. 05024-1–05024-5. [http://doi.org/10.21272/jnep.12\(5\).05024](http://doi.org/10.21272/jnep.12(5).05024).

9. Bulashenko A.V. Wave matrix technique for waveguide iris polarizers simulation. Theory / A.V. Bulashenko, S.I. Piltyay, I.V. Demchenko // Journal of Nano- and Electronic Physics. – 2020. – Vol. 12, no. 6. – pp. 06026-1–06026-5. DOI: 10.21272/jnep.12(6).06026.

10. Piltyay S.I. Compact Ku-band iris polarizers for satellite telecommunication systems / S.I. Piltyay, O.Yu. Sushko, A.V. Bulashenko, I.V. Demchenko // Telecommunications and Radio Engineering. – 2020. – Vol. 79, no. 19. – pp. 1673–1690. DOI:10.1615/TelecomRadEng.v79.i19.10.

11. Piltyay S.I. Analytical synthesis of waveguide iris polarizers / S.I. Piltyay, A.V. Bulashenko, I.V. Demchenko // Telecommunications and Radio Engineering. – 2020. – Vol. 79, No 18. – pp. 1579–1597. <http://doi.org/10.1615/TelecomRadEng.v79.i18.10>.

12. Bulashenko A.V. Analytical technique for iris polarizers development / A.V. Bulashenko, S.I. Piltyay, I.V. Demchenko // IEEE International Conference on Problems of Infocommunications. Science and Technology, 8-10 October 2020, Kharkiv, Ukraine, pp. 464–469.

13. Piltyay S.I. Compact polarizers for satellite information systems / S.I. Piltyay, A.V. Bulashenko, I.V. Demchenko // IEEE International Conference on Problems of Infocommunications. Science and Technology, 8-10 October 2020, Kharkiv, Ukraine, pp. 350–355.

14. Piltyay S. FDTD and FEM simulation of microwave waveguide polarizers / S. Piltyay, A. Bulashenko, Ye. Herhil, O. Bulashenko // IEEE 2nd Int. Conf. on Advanced Trends in Information Theory, 25-27 November 2020, Kyiv, Ukraine, pp. 132-137. DOI: 10.1109/ATIT50783.2020.9349339.

15. Piltyay S. New tunable iris-post square waveguide polarizers for satellite information systems / S. Piltyay, A. Bulashenko, H. Kushnir, O. Bulashenko // IEEE 2nd International Conference on Advanced Trends in Information Theory, 25-27 November 2020, Kyiv, Ukraine, pp. 342-348. DOI: 10.1109/ATIT50783.2020.9349357.

16. Bulashenko A. Mathematical modeling of iris-post sections for waveguide filters, phase shifters and polarizers / A. Bulashenko, S. Piltyay, Ye. Kalinichenko, O. Bulashenko // IEEE 2nd International Conference on Advanced Trends in Information Theory, 25-27 November 2020, Kyiv, Ukraine, pp. 330-336. DOI: 10.1109/ATIT50783.2020.9349321.

17. Bulashenko A.V. Energy efficiency of the D2D direct connection system in 5G networks / A.V. Bulashenko, S.I. Piltyay, I.V. Demchenko // IEEE International Conference on Problems of Infocommunications.

Science and Technology, 8-10 October 2020, Kharkiv, Ukraine, pp. 324–329.

18. Bulashenko A. New traffic model of M2M Technology in 5G wireless sensor networks / A. Bulashenko, S. Piltyay, A. Polishchuk, O. Bulashenko // IEEE 2nd International Conference on Advanced Trends in Information Theory, 25-27 November 2020, Kyiv, Ukraine, pp. 125–131. <http://doi.org/10.1109/ATIT50783.2020.9349305>.

19. Sushko O. Symmetrically fed 1-10 GHz log-periodic dipole antenna array feed for reflector antennas / O. Sushko, S. Piltyay, F. Dubrovka, // IEEE Ukraine Microwave Week, 21-25 Sept. 2020, Kharkiv, Ukraine. DOI: 10.1109/UkrMW49653.2020.9252778.

20. Dubrovka F. Circularly Polarised X-band H11- and H21-modes antenna feed for monopulse autotracking ground station / F. Dubrovka, S. Martunyk, R. Dubrovka, M. Lytvyn, S. Lytvyn, Yu. Ovsianyk, S. Piltyay, O. Sushko, O. Zakharchenko // IEEE Ukraine Microwave Week, 21-25 Sept. 2020, Kharkiv, Ukraine. DOI: 10.1109/UkrMW49653.2020.9252600.

21. Dubrovka F.F. Optimum septum polarizer design for various fractional bandwidths // F.F. Dubrovka, S.I. Piltyay, R.R. Dubrovka, M.M. Lytvyn, S.M. Lytvyn // Radioelectronics and Communications Systems. – 2020. – Vol. 63, No. 1. – P. 15–23. DOI: <https://doi.org/10.3103/S0735272720010021>.

22. Piltyay S.I. Electromagnetic simulation of new tunable guide polarizers with diaphragms and pins// S. Piltyay, A. Bulashenko, V. Shuliak, O. Bulashenko // Advanced Electromagnetics. – 2021. – Vol. 10, No 3. – P. 24–30. DOI: <https://doi.org/10.7716/aem.v10i3.1737>.

23. Piltyay S.I. Compact 2-step septum polarization converters for radars and satellite systems // S. Piltyay, A. Bulashenko, I. Fesyuk, O. Bulashenko // Advanced Electromagnetics. – 2022. – Vol. 11, No 2. – P. 8–14. DOI: <https://doi.org/10.7716/aem.v11i2.1789>.

24. Bulashenko A. FDTD and wave matrix simulation of adjustable DBS-band waveguide polarizer / A. Bulashenko, S. Piltyay, I. Dikhtyaruk, O. Bulashenko // Journal of Electromagnetic Waves and Applications. – 2022. – Vol. 36, № 6. – P. 875–891. DOI: <https://doi.org/10.1080/09205071.2021.1995897>.

25. Polishchuk A. Compact posts-based waveguide polarizer for satellite communications and radar systems / A. Polishchuk, A. Bulashenko, S. Piltyay, O. Bulashenko, I. Zabegalov // IEEE 3rd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering, 26-28 Aug. 2021, Lviv, Ukraine, pp. 786-83. DOI: 10.1109/UKRCON53503.2021.9575462.

26. Dubrovka F. Novel high performance coherent dual-wideband orthomode transducer for coaxial horn feeds / F. Dubrovka, S. Piltyay // XI

International Conference on Antenna Theory and Techniques, 24-27 May 2017, Kyiv, Ukraine, pp. 277-280. DOI: 10.1109/ICATT.2017.7972642.

27. Fesyuk I. Waveguide polarizer for radar systems of 2 cm wavelength range / I. Fesyuk, S. Piltyay, A. Bulashenko, O. Bulashenko// IEEE 3rd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering, 26-28 Aug. 2021, Lviv, Ukraine, pp. 15-20. DOI: 10.1109/UKRCON53503.2021.9575278.

28. Bulashenko A. Synthesis of waveguide diaphragms polarizers using wave matrix approach / A. Bulashenko, S. Piltyay, O. Bykovskiy, O. Bulashenko// IEEE 3rd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering, 26-28 Aug. 2021, Lviv, Ukraine, pp. 111-116. DOI: 10.1109/UKRCON53503.2021.9575322.

29. Kalinichenko Y. Waveguide polarizer for radar systems of 2 cm wavelength range / Y. Kalinichenko, A. Bulashenko, O. Bulashenko, S. Piltyay// IEEE 3rd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering, 26-28 Aug. 2021, Lviv, Ukraine, pp. 40-45. DOI: 10.1109/UKRCON53503.2021.9575331.

30. Shuliak V. Waveguide polarizer for radar systems of 2 cm wavelength range / V. Shuliak, S. Piltyay, A. Bulashenko, I. Zabegalov, O. Bulashenko, // IEEE 3rd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering, 26-28 Aug. 2021, Lviv, Ukraine, pp. 21-26. DOI: 10.1109/UKRCON53503.2021.9575879.



## INTERACTIVE TEACHING METHODS AS A DEMAND OF EDUCATIONAL PARADIGM

Ю. П. Ненько

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля  
Національного університету цивільного захисту України

[Nenko\\_yuliia@chipb.org.in](mailto:Nenko_yuliia@chipb.org.in)

A wide range of pedagogic strategies and procedures are used in the current learning process. This allows to improve the quality of students' learning materials, graphically expose interdisciplinary connections, activate and individualize the learning process, and build and develop competences based on the study objectives [3; 5].

Project-based learning, problem-based learning, just-in-time teaching, discussion approaches, and other student-centered methods are all examples of instructional methods.

*Brainstorming* is a strategy for generating a big number of ideas for solving an issue that is used in groups. Alex Faickney Osborn popularized the method in his book *Applied Imagination* (1953). Osborn claimed that brainstorming may help groups quadruple their creative output. Improved teamwork is the most essential effect of brainstorming. Brainstorming is used to produce a large number of ideas [1]. The teacher must create an environment that is free of criticism, convey the problem, and manage the discussion. It must be obvious how progress and success will be measured, as well as how the process will be evaluated. Everyone must be able to understand the brainstorming solution.

The most popular strategy is *project-based learning*. It is a teaching style in which students learn vital skills through the completion of real-world projects [4]. The cognitive effects of initial problem analysis and activation of prior knowledge through small-group discussion, elaboration on prior knowledge and active processing of new information, restructuring of knowledge, construction of a semantic network, social knowledge construction, and learning in context are thought to work in project-based learning.

*Problem-based learning* is frequently described as a type of inquiry-based learning, which describes an environment in which learning is guided by a student-led inquiry process. The problem might be presented in a number of ways, including questions, tasks, or an experiment. According to certain academicians, learning takes place when students work together to solve problems that are relevant. Knowledge is viewed as a tool for thinking and allowing learners to engage in meaningful activities in this perspective.

*Consensus decision-making* is a group decision-making method in which the general consensus serves as the resolution. Each consensus process may be broken down into a simple structure: item discussion – gathering information and identifying viewpoints, formulation of a proposal, call for consensus, identification and resolution of concerns, revision of the proposal. The instructor is a facilitator, a timekeeper, a note taker, among other things. Some guiding concepts must be implemented to achieve consensus: inclusion, accountability, facilitation, shared control, and commitment to implementation. When everyone is in agreement, the goal is accomplished.

Colloquia is a method that involves inviting a guest to a class for the purpose of being interviewed in order to find out about the person's activities. Thus, a guest politician might serve as a stimulus for arousing interest in politics and/or public speech, etc.[2].

Culture jamming is used to empower students to speak back to mass advertisements and media images that enforce stereotypes and select representations of individuals or groups. It empowers students to mock or “jam” images of popular culture.

#### **Список літературних джерел**

1. Іващенко О. А. Ivashchenko O. Foreign Languages through Problem Education. Збірник тез доповідей [Електронний ресурс] V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Іноземна мова у професійній підготовці спеціалістів: проблеми та стратегії». Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2021. 360 с. С. 203–205.

2. Крічкер О. Ю., Єремєєва Н. Ф. Особливості застосування інноваційних технологій для формування комунікативної компетентності в англійській мові у студентів технічного ЗВО. Наукові записки Національного університету «Острозька академія»: Серія «Філологія». Вип. 11 (79). С. 195–198.

3. Москаленко О. І. Роль інтерактивного підходу у вивченні професійно орієнтованої англійської мови майбутніми пілотами. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. Вип. 101. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2011. С. 181–188.

4. Ненько Ю. П. Теоретико-методологічні засади професійно орієнтованої комунікативної підготовки майбутніх офіцерів служби цивільного захисту: дис....доктора пед. наук: 13.00.04 / Рівненський державний гуманітарний університет. Рівне, 2018. 512 с.

## **ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ В ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ПЕДАГОГА**

**В.М. Василенко, К.Ю. Лазаренко**

Шосткинський навчально-виховний комплекс:

спеціалізована школа I-II ступенів – ліцей

Шосткинської міської ради Сумської області

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

Ритм, в якому живе більшість із нас, навряд чи можна назвати спокійним і розміреним. Брак часу, аврал і жорсткий цейтнот є випробуваннями, впоратися з якими під силу далеко не кожному. Постійне перебування в стані «не знаю, за що хапатися» навряд чи можна назвати відповідним, коли мова йде про особисту ефективність.

На сьогодні існує досить велика кількість літератури, що присвячена тайм-менеджменту, але більшість з цих робіт висвітлюють дане питання в цілому і зовсім мало торкаються аспектів цієї проблеми в педагогічній діяльності.

Загалом тайм-менеджмент (з англ. «управління часом, організація часу») - технологія організації часу і підвищення ефективності його використання.

Проблема колосального браку вільного часу у педагогів, мабуть усім відома. Перевірка робочих, контрольних зошитів, а відповідно до предмета викладання ще й словників, контурних карт, лабораторних робіт.

Тому виникало питання: « На якому рівні розвинута тема тайм-менеджменту серед педагогів ? », як наслідок було проведено соціологічне дослідження.

Протягом 2 – х днів серед учителів Шосткинського НВК: спеціалізована школа I-II ступенів – ліцей проходило опитування в Google Forms, під час якого були розглянуті питання стосовно планування власного часу педагогів закладу. В цьому досліді взяли участь 44 викладачі.

«Як саме ви плануєте свій день?»,- перше питання, яке постало перед педагогами під час опитування

Були отримані такі результати:

4 % - зазначили, що взагалі не планують свій час.

21% - вказали, що ведуть щоденник або планер, в якому чітко та локанічно прописують усі плани .

75 % - відповіли, що планують свій день, подумки ввечері.

Як наслідок другим питанням було: «Чи вдається вам виконати усі заплановані справи?».

9% - зазначили, що ні, адже у швидкому ритмі буденного життя виконати все практично неможливо.

21% - вказали, що так, бо планують та формують свій день заздалегідь, тому проблем з цим не виникає.

71% - відповіли, що не завжди, все залежить від кількості справ.

З цього витікає, що 71% вчителів, не мають часу на відпочинок і лише 29% вистачає часу на власні потреби(Додаток Г).

Отже, підсумувавши результати соціологічного дослідження, можна побачити неймовірно велике навантаження на педагогів, яке призводить до виснаження та перевтоми. У сучасному світі на викладачів лягає важлива місія, яка змушує вчителів знаходитися у постійному тонусі. Велика кількість справ, інновацій та вимог сучасної освіти спонукають до термінових дій, бо часу на роздуми зовсім не має. Відсутність чіткого плану у більшості педагогів призводить до морального та емоційного виснаження.

Людина, яка вміє грамотно керувати своїм часом завжди залишається в пріоритеті, адже в усі часи цей навик був надзвичайно актуальний, особливо для надавачів освіти. Чітке та локанічне планування допомагає запобігти купі зайвих проблем, встигнути виконати усі нагальні справи й навіть відпочити.

Необхідно навчитися планувати свій робочий час. Починати день необхідно з гарним настроєм, поснідати і спокійно відправлятися на роботу, на роботі - перевірити ще плани на день, контролювати терміни їх виконання, контролювати результати, планувати наступний день.

Коректуючи свої плани у зв'язку з появою невідкладних справ, сортувати їх за пріоритетами (термінові важливі, термінові менш важливі, менш термінові важливі, менш термінові і менш важливі), виділяти для кожного виду діяльності певну кількість часу і чітко стежити за дотриманням часових рамок.

#### **Список літературних джерел**

1. Архангельский Г.Тайм-драйв: Как успевать жить и работать.- М.:Манн, Иванов и Фербер, 2012.

2. Дэвид Аллен. Как привести дела в порядок. Искусство продуктивности без стресса. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2011.

3. Кеннеди Дэн. Жесткий тайм-менеджмент. – М., 2013 г.

## **ВИКОРИСТАННЯ ФЛЕШ-КАРТОК ЯК ОДИН ЗІ СПОСОБІВ АКТИВІЗАЦІЇ УВАГИ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ТА ЛІТЕРАТУРИ**

**А.М. Нечай, В.М. Чернушенко**

Класичний фаховий коледж Сумського державного університету

[info@kpt.sumdu.edu.ua](mailto:info@kpt.sumdu.edu.ua)

Реформування освітньої парадигми в Україні передбачає не тільки слідування інструктивними листами Міністерства освіти і науки, але й уміння відповідати на запити часу та суспільства.

Активізація уваги студентів під час занять української мови та літератури сприяє оновленню процесу навчання цих предметів. Сучасні способи привернення уваги студентів до вивчення гуманітарних предметів пов'язані з бажанням акцентувати увагу на мотиваційній складовій навчання.

Дослідженню проблем інноваційних технологій навчання присвячено роботи таких учених: В.П. Андрущенко, І.А. Зязюн, В.Г. Кремень, В.І. Луговий, В.Д. Шадріков.

Як свідчить аналіз наукових джерел, проблема інноваційних способів активізації уваги студентів є недостатньо дослідженою. Звідси- суперечність між потребами практики та науковим доведенням їхньої реалізації.

Виходячи з актуальності даної проблеми, зупинимося на важливості використання флеш-карт як одному зі способів активізації уваги студентів на заняттях української мови та літератури.

Флеш-карти являють собою двосторонні картки невеликого розміру, які містять слова або вирази, які допомагають запам'ятати за короткий час структуровану інформацію. Традиційно їх виготовляють двохсторонніми: з одного боку розміщують слова або словосполучення, вирази, зображення, а з іншого- відповідь (слово, цитата, малюнок).

Виготовлення флеш-карт на уроках української мови дозволяю активізувати увагу студентів, залучаючи їх до навчання-гри, підвищуючи мотивацію до вивчення предмета на досконалому високому рівні, розвиваючи навички аналізу мовних та мовленнєвих явищ, лінгвокреативну особистість юної особи, індивідуалізацію національно-мовної самоідентифікації.

Донедавна флеш-картки використовували здебільшого для вивчення іноземної мови (насамперед-лексики). Проте останнім часом їх використовують під час вивчення будь-яких дисциплін як один зі способів активізації уваги здобувачів освіти, поєднуючи, наприклад,

«із методикою» розділеного повторення. Це дозволяє значно краще засвоїти інформацію, виокремлюючи проблемні питання та зосереджуючись на їх продуктивному вирішенні.

Використовуємо флеш-карти під час вивчення теми «Фразеологія». З одного боку розміщується малюнок-ілюстрація, яка наближає студента до розуміння того, що насправді означає, наприклад, фразеологізм «була в собаки хата, та від дощу згоріла» або «знання за плечима не носити».

Ефективність використання флеш-карток доведена і на уроках української літератури, де вивчаються течії та напрямки в літературному процесі на початку ХХ ст.: неокласицизм, неоромантизм, магічний реалізм, символізм, експресіонізм тощо.

Вважаємо розробка карток з теми «Пунктуація складного речення» або «Види односкладних речень» може стати одним із способів підготовки до ЗНО з української мови. Не менш цікавими можна створити й флеш-картки з української літератури. Наприклад, слово-визначення, або строфа-художній засіб.

День народження святкуватиму пізніше.	Означено-особове
Незабаром має світати. Багато слів написано пером. Нині холодно навіть удень.	Безособові
Коней на переправі не міняють. Ночвами море не перепливеш.	Узагальнено-особові
Ніч. Зорепад. Довгий яр.	Називні
По радіо передають про чергову перемогу над ворогом.	Неозначено-особове

Використання флеш-карток є однією з перспективних технологій навчання, оскільки активізує креативні можливості здобувачів освіти.

#### **Список літературних джерел**

1. Савченко Р. Кліпове мислення і школа: суміщаючи несумісне [Електронний ресурс] / Портал «Освіта.ua» : [сайт]. – Режим доступу: <http://osvita.ua/school/57359/#soc2>

2. Флеш-картки у навчальному процесі: коли знання можна побачити. / Журнал «На урок» : [сайт]. – Режим доступу: <https://naurok.com.ua/post/flesh-kartki-u-navchalnomu-procesi-koli-znannya-mozhna-pobachiti>

## ОСОБИСТІТЬ ВЧИТЕЛЯ У ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

**А.О. Чала, В.М. Василенко**

Шосткинський навчально-виховний комплекс:

спеціалізована школа I-II ступенів - ліцей

[chalanasty@shostka-licey.com](mailto:chalanasty@shostka-licey.com), [vvasil1980@shostka-licey.com](mailto:vvasil1980@shostka-licey.com)

Професія вчителя одна з найшанованіших, найпочесніших та найвідповідальніших професій. Можна сказати, що вчитель створює майбутнє країни, тому що від його праці багато в чому залежить різнобічність розвитку знань молодого покоління, його переконання, світогляд, моральні якості. Педагогічна діяльність вимагає особливого покликання. Вихованням і навчанням можуть займатися люди зі схильністю і любов'ю до цієї справи. Учитель повинен любити і передавати свої знання іншим, захоплюватися самим процесом навчання і виховання людини. Успіх педагогічної діяльності багато в чому залежить від комунікативних здібностей вчителя, від його уміння налагодити правильні взаємини з дітьми.

Метод навчання – це взаємопов'язана діяльність педагога й учнів, яка спрямована на засвоєння учнями системи знань, набуття умінь і навичок, їх виховання та загальний розвиток. Дослідники виокремлюють близько п'яти десятків різноманітних методів.

На мою думку найперспективніший метод полягає в тому, що вчитель просто має бути другом для своїх учнів, він не повинен ставати роботом щоб піднести матеріал уроку. Людські стосунки – ось це результат навчання. Якщо вчитель залишається в житті студента/учня довше, ніж на час проведення уроку – це результат. Коли вчитель позиціонує себе мало не богом і починає чогось вимагати – в цьому немає відвертості, це створює межі й бар'єри. Важливо існувати на рівних, уміти довіряти та створювати такий простір навколо себе. Важливо поважати особистість, з якою працюєш, чути думки, не знецінювати дії та ідеї. Тоді і учні будуть тягнутися до вчителя, будуть активними і тоді урок буде більш цікавим і ефективним для обох сторін. Психологи стверджують, що люди, яким можна довіритися, мають спільні риси характеру. Йдеться про відкритість, щирість, надійність, неконфліктність, оптимізм, легкість у спілкуванні. А кому учні не будуть довіряти? Зокрема тим, кого вони вважають ненадійним чи агресивним. І це ще одне підтвердження того, що варто спілкуватися зі школярами на рівних.

Довірливі стосунки у школі розповсюджуються не тільки на взаємини між учителями та школярами. Це повпливає і на стосунки з батьками, адміністрацією школи та колегами. Школярі мають

ділитися з вчителями переживаннями. Якщо вже учні ставляться до вчителя як до старшого товариша і не бояться звернутися за порадою, то це означає, що вони вам точно довіряють. Але вчитель завжди може відмовити в пораді, якщо учні порушують особисті кордони. А якщо викладач не знає, як допомогти дитині, завжди можна запропонувати відвідати шкільного психолога чи поговорити з батьками.

Взаємоповага, ввічливість, привітність, уважність один до одного, – ось все, що потрібно від обох сторін. Вчителям подобається, коли учні не спізнюються, приходять підготовлені, уважно ставляться до вимог вчителя. А учням подобаються ті вчителі, які пояснюють тему цікаво і на доступному для учня мовою. Щоб не вступати в конфлікт з учителем треба просто знайти спільні інтереси і діяти. Якщо учень не порушує суспільних норм, виконує вимоги, то вчитель не буде строго до нього ставитися. Пам'ятайте, що вчитель, в першу чергу, чийсь батько, брат, сестра або дочка, ні за яких обставин не ображайте їх! Але й вчитель не повинен ображати учня при всіх. Треба бачити не тільки негативні сторони учня, а знайти «родзинку». Необхідно бачити не тільки негативні сторони учня, а й позитивні.

В очах дитини, а тим більше – підлітка, ідеальний вчитель – це людина справедлива, готова вислухати і зрозуміти, чесна і щира, здатна зробити навчання цікавим і захоплюючим. Для того, щоб зуміти налагодити відносини з підлітком, вчитель повинен володіти такими якостями як емоційна стійкість, емоційна зрілість і комунікативна компетентність (вміння спілкуватися). Емоційна стійкість дозволяє вчителю адекватно і спокійно оцінювати факти і бути готовим до будь-яких питань і відповідям з боку підлітка. Емоційна стійкість дозволяє вчителю зберігати емоційну рівновагу серед учнів. Емоційна зрілість – це здатність поважати думку інших, навіть якщо ці інші – учні, а також вміння виявляти доброту, співчуття і взаєморозуміння. Це сприяє більш щирим і неформальним відносинам між вчителем і учнем. Таким чином, хочеться відзначити, що вчителі відіграють величезну роль у дозріванні самооцінки та особистісних характеристик кожного учня, з яким стикаються. Але все ж, важливим моментом є те, що процес навчання – це рух «назустріч» і налаштованість вчителя на спілкування і навчання теж залежить від протилежної сторони.

Насправді кожен вчитель мріє про ідеального учня, а кожен учень – про ідеального вчителя. Всі ми, подорослішавши, маємо різні спогади про шкільних вчителів. Є вчителі, яких ми не пам'ятаємо – ні імені, ні зовнішності, є вчителі, яких ми згадуємо з вдячністю.



## СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ НАВЧАННЯ У ВИЩІЙ ШКОЛІ

**О.А. Іващенко**

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля

Національного університету цивільного захисту України

[Ivashchenko\\_oksana@chipb.org.in](mailto:Ivashchenko_oksana@chipb.org.in)

XXI століттям є часом, керованим технологіями, і вимагає творчого та інноваційного розуму задля прогресу як окремих людей, так і суспільства та нації загалом. Зростання обсягу інформації зумовлює зміни в освітньому процесі, підході до проектування освітньої діяльності й середовища, корегування методик викладання, зокрема й у вищій школі.

Стратегії навчання або методи навчання залежать від низки факторів, зокрема рівня розвитку здобувачів, цілей, намірів і завдань освітньо-професійної програми, освітнього середовища, в тому числі часу, фізичних умов та наявних ресурсів.

Загалом, виокремлюють чотири або п'ять базових стратегій навчання або методів навчання:

дидактична, що полягає в безпосередньому навчанні словесно і, як правило, у формі лекції або презентації;

моделююча, що полягає в безпосередньому навчанні візуально й зазвичай у формі демонстрації та практики;

управління - непряме або інтерактивне навчання, фасилітація, індивідуалізація та групове управління;

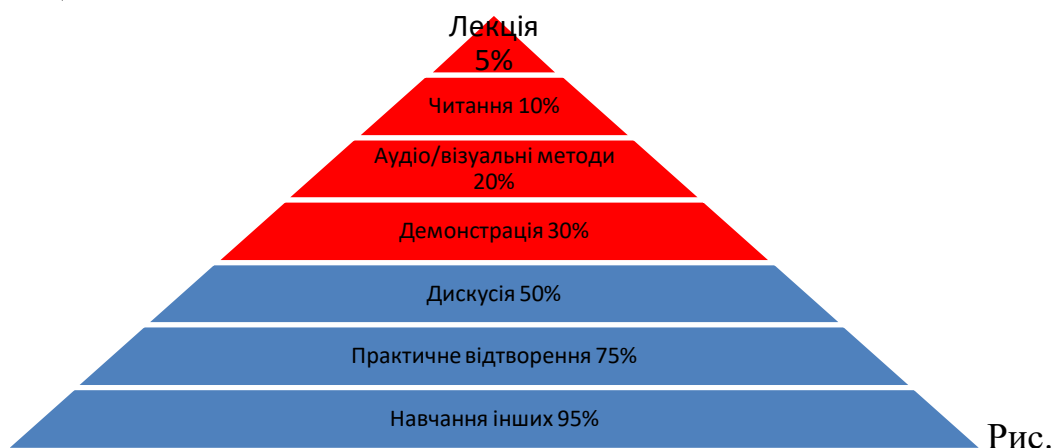
діалогічна - непряме інтерактивне навчання, Сократівська техніка діалогу, запитань і спонукання до роздумів.

На відміну від практики заучування напам'ять і декламування навчального матеріалу, широкого застосування набувають сучасні інтерактивні методи навчання. Останні, на відміну від традиційних методів навчання, ґрунтуються на методах співпраці та зосереджуються на розумовій активності здобувача під час спільної навчальної діяльності (рис.1).

Однією з істотних характеристик сучасних методик викладання є його орієнтація на здобувача (англ. learner-centered approach). Викладач повинен бути лише орієнтиром, тоді як здобувачі домінують під час навчальної взаємодії.

Спільне навчання (англ. collaborative learning) – метод навчання, заснований на спланованому, цілеспрямованому залученні учнів, наприклад, вирішення проблем, завдання на проектування, екскурсії, рольові ігри тощо.

Мозковий штурм (англ. brainstorming) – метод, спрямований на колективне вирішення певної навчальної проблеми за допомогою генерування якомога більшої кількості способів її вирішення. Після створення великої кількості ідей вони підлягають перевірці щодо їх реалізації.



## 2. Піраміда навчання

Вивчення конкретної ситуації (англ. case study) – детальний аналіз певної конкретної, зазвичай переконливої події або серії пов'язаних подій.

Відкриття або дослідження (англ. discovery або inquiry) заохочення здобувачів освіти до самостійного вивчення певного явища чи феномену, наприклад, студентів просять з'ясувати, яка ізоляція є найкращим бар'єром для холодного чи гарячого середовища. Експерименти, які не є демонстрацією вчителя, є частиною відкритого навчання.

### Список літературних джерел

1. Крічкер О. Ю., Єремеева Н. Ф. Особливості застосування інноваційних технологій для формування комунікативної компетентності в англійській мові у студентів технічного ЗВО. Наукові записки Національного університету «Острозька академія»: Серія «Філологія». Вип. 11 (79). С. 195–198.

2. Ненько Ю. П. Теоретико-методологічні засади професійно орієнтованої комунікативної підготовки майбутніх офіцерів служби цивільного захисту: дис....доктора пед. наук: 13.00.04 / Рівненський державний гуманітарний університет. Рівне, 2018. 512 с.

3. Ненько Ю. П. Педагогічні умови забезпечення ефективності професійно орієнтованої комунікативної підготовки майбутніх офіцерів служби цивільного захисту. Науковий журнал «Освітній простір України». Івано-Франківськ: ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2017. № 11. С. 81–87.

## НАВЧАННЯ ОБДАРОВАНИХ СТУДЕНТІВ

**А. М. Шкіра**

Шосткинський фаховий коледж імені Івана Кожедуба

Сумського державного університету

[ashkira@ukr.net](mailto:ashkira@ukr.net)

Обдарованість – це індивідуальна потенціальна своєрідність задатків людини, завдяки яким вона може досягти значних успіхів у певній галузі діяльності.

У Законі України «Про освіту» вказано, що «Метою освіти є всебічний розвиток людини як особистості та найвищої цінності суспільства, її талантів, інтелектуальних, творчих і фізичних здібностей, формування цінностей і необхідних для успішної самореалізації компетентностей, виховання відповідальних громадян, які здатні до свідомого суспільного вибору та спрямування своєї діяльності на користь іншим людям і суспільству, збагачення на цій основі інтелектуального, економічного, творчого, культурного потенціалу Українського народу, підвищення освітнього рівня громадян задля забезпечення сталого розвитку України та її європейського вибору».

Всебічний розвиток студентів - це процес виховання у них інтересу до знань і самостійності у навчанні. Студент повинен постійно розширювати свій світогляд і формувати наполегливість у досягненні поставленої мети.

Метою роботи з обдарованими студентами в коледжі є формування творчої та різнобічно розвиненої особистості.

Основними завданнями є:

- створення системи цілеспрямованого виявлення обдарованої молоді;
- впровадження прогресивних інноваційних технологій навчання й виховання цих студентів;
- надання максимально сприятливих умов для інтелектуального, морального й фізичного розвитку обдарованих студентів.

Особливе місце у виявленні обдарувань та здібностей студентів посідає спеціально організована аналітична діяльність викладачів із застосуванням як традиційних педагогічних методів, так і спеціальних психологічних методик, спрямованих на виявлення мотивації, професійної спрямованості студентів, рівня розвитку їх здібностей, креативності, особистісних якостей тощо. У цьому сенсі особливого значення набуває володіння викладачем такими методами дослідження як педагогічне спостереження, тестування, анкетування,

опитування студентів на заняттях і при аналізі різнорівневих самостійних, контрольних і творчих робіт.

Також можна використовувати такі методи, як:

використання технологій проблемного навчання;

використання під час занять творчих, нестандартних і варіативних завдань;

залучення майбутніх фахівців до складання задач і кросвордів з обраної професії;

виконання студентами індивідуальних завдань підвищеної складності;

проведення викладачами протягом навчального року індивідуальних консультацій і бесід зі студентами.

Одним із шляхів удосконалення процесу навчання є диференціація завдань і методики навчання залежно від можливостей студентів. Основною метою диференційованого навчання є створення найкомфортніших умов для ефективного навчання студента, що забезпечує ним такого рівня засвоєння учбового матеріалу, який відповідає його пізнавальним можливостям.

У навчальному процесі можна застосовувати такі види диференціювання: за здібностями, за майбутньою професією, за інтересами та за талантами студентів.

Зауважу, якщо обдарованість вчасно не виявити, то студент почне нудьгувати під час навчання. Проблемою є також те, що викладач може не виявити талант і підвищений інтелектуальний потенціал студента.

Спеціалісти визначають такі риси, притаманні обдарованості:

- інтелектуальний потенціал вище середнього, хоча це не завжди високі показники IQ;

- часто високих результатів досягають ті студенти, яких викладачі зацікавили на заняттях;

- у студентів є висока зацікавленість у певних видах завдань;

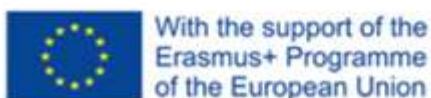
- обдаровані студенти мають схильність до постійного почуття внутрішньої свободи і прагнуть виявляти індивідуальність.

І на останок, для роботи з обдарованими студентами викладач повинен мати певні якості. Зокрема: мати освіту з певної галузі й достатній досвід роботи, знати особливості психології студентів, мати вміння будувати навчання відповідно до результатів діагностичного обстеження студента, мати високий рівень інтелектуального розвитку та широке коло інтересів та умінь, мати прагнення у досягненні поставленої мети, високу цілеспрямованість і наполегливість, чітко усвідомлювати цілі та завдання роботи з обдарованими студентам.

## 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.»



## **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ У СФЕРІ ОХОРОНИ Й ЗАХИСТУ ПРАВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ В КРАЇНАХ ЄС ТА УКРАЇНІ**

**А.Білецька, І.В.Новикова**

Шосткинський інституту Сумського державного університету

[anna.beletskaya11@gmail.com](mailto:anna.beletskaya11@gmail.com)

Глобальні тенденції інтелектуалізації економіки привели до виникнення нового типу економіки – інноваційної, де знанням надається першочергова вага. Тому для забезпечення інноваційного розвитку економіки у всьому світі, і тому числі в Україні, набули стратегічного значення питання ефективного захисту інтелектуальної власності. Певні проблемні аспекти закономірно виникають в процесі еволюції єдиної політики ЄС у сфері охорони прав інтелектуальної власності. Не дивлячись на це, вона є однією з найбільш дієвих і ефективних у світі, гармонійно поєднується з процесами розвитку єдиного ринку, підвищення динамізму та конкурентоздатності економіки ЄС, формування постіндустріального інформаційного суспільства з високим ступенем інноваційної та інвестиційної привабливості. У контексті інтересів України співпраця з державами-членами ЄС у сфері інтелектуальної власності є невід’ємною частиною євроінтеграційного курсу нашої держави.

Посилення правової охорони інтелектуальної власності є надзвичайно важливим та актуальним із тих позицій, що інтелектуальна діяльність, як показує досвід країн з розвиненою економікою, вже визначає стратегію і тактику соціально-економічного розвитку цивілізованих країн світу. У цих країнах пріоритетне місце посідає не виробництво, а саме наука, культура і техніка. Сучасний розвиток інтелектуальної сфери в Україні характеризується позитивними тенденціями. За 10 років роботи в міжнародній патентній системі Україна продемонструвала 30-відсоткове зростання кількості міжнародних заявок на об’єкти промислової власності й посідає 39-у сходинку у світі.

Але в Україні є чимало проблемних питань правового регулювання цієї сфери [1]. Так, комітет освіти і науки Верховної Ради оприлюднив висновки міжнародних експертів про те, що Україна за рівнем захисту інтелектуальної власності посідає лише 114-е місце у світі, що вимагає кардинального поліпшення ситуації. Слід зазначити, що охорону інтелектуальної власності визначено одним із пріоритетів української влади, вона є одним із фокусів Угоди про асоціацію між Україною та ЄС (до речі, змін у сфері охорони

інтелектуальної власності очікують і партнери України з інших країн, зокрема США). Тому, європейські нормативно-правові акти щодо питань інтелектуальної власності практично увійшли у законодавче поле України, адже міжнародні договори мають пріоритет над національним законодавством

Можна виокремити основні вектори. Зокрема, це небажання суспільства поважати право інтелектуальної власності, нехтування захистом результатів інтелектуальної праці, а також відсутність дієвих механізмів захисту результатів інтелектуальної творчості. Сьогодні ми бачимо високий рівень піратства та масштабні порушення прав інтелектуальної власності.

Щодо правового регулювання питань, пов'язаних із запровадженням об'єктів права інтелектуальної власності, то воно є недосконалим. Але найсерйознішою проблемою в цій сфері є як низький рівень загальної культури громадян України, так і низький рівень освіти у сфері інтелектуальної власності. Це є однією з причин недостатнього рівня професійної підготовки суддів, працівників МВС, Служби безпеки, митних і податкових служб, діяльність яких пов'язана з відносинами інтелектуальної власності.

Створення в Україні належної правової охорони інтелектуальної власності, в умовах глобалізації наукових досягнень, новітніх технологій, Інтернету тощо, сьогодні вже не можна розглядати лише як внутрішню справу України. Тому розвиток національного законодавства у сфері інтелектуальної власності відображає перетворення, які відбуваються в суспільстві. Це логічна і зрозуміла реакція на зміни в економічному житті держави, спроби створити умови для реалізації передбачених Конституцією України прав громадян на творчу діяльність.

Щодо проблем удосконалення законодавства у сфері інтелектуальної діяльності, то слід відзначити аспекти підвищення якості нормативно-правової бази, посилення наукової обґрунтованості та демократизації правотворчості та правоохоронної діяльності. Сучасне законодавство у цій сфері має бути повним, системним та обґрунтованим. Це означає регламентацію в законодавстві всіх видів і форм відносин, що виникають у процесі винахідницького пошуку. Однак повнота законодавства не повинна зводитися до збільшення кількості нормативних актів. Уніфікація законодавства необхідна на засадах інтеграції, підвищення рівня узгодженості та обґрунтованості правового регулювання [2].

Водночас це також спроба створити надійний механізм захисту прав на результати інтелектуальної діяльності. Для цього національне

законодавство імплементує норми і правила, прийняті у світовому співтоваристві. Необхідність такої гармонізації є об'єктивною вимогою часу, яку не можна ігнорувати [3]. Проте, як свідчить практика та масові порушення прав інтелектуальної власності, система має вразливі місця. Вони добре відомі фахівцям, і їх вирішення не зрушиться з місця, доки дотримання чітко прописаних норм чинного законодавства не стане нормою для власників прав власності, їх користувачів та державних службовців.

Актуальними залишаються питання кодифікації законодавства у сфері інтелектуальної власності на основі об'єктивних цінностей, спільних для всіх об'єктів інтелектуальної власності.

Виходячи з цього, важливо привести національне законодавство у відповідність до вимог Директив Європейського Союзу та актів національного законодавства європейських країн, Договорів Всесвітньої організації інтелектуальної власності щодо авторського права,

#### **Список літературних джерел**

1. Право інтелектуальної власності: Підручник. Вид. 2, змін. і доп. / О. П. Світличний. К.: НУБіП України, 2016. 355 с.

2. Бошицький Ю.Л. деякі організаційно-правові аспекти удосконалення правової охорони інтелектуальної власності в сучасній Україні. Часопис Київського університету права. 2020. №3.

3. Бойко І. Й. Тенденції розвитку права інтелектуальної власності України в контексті угоди про асоціацію. Прикарпатський юридичний вісник. № 5. 2021. URL: <http://pyuv.onua.edu.ua/index.php/pyuv/article/view/926>.

4. Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій: Закон України. Відомості Верховної Ради України (ВВР). 2006. № 45. Ст. 434. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/143-16>.



## **ADVANTAGES OF EUROPEAN INTEGRATION AT THE CURRENT STAGE OF SOCIETY DEVELOPMENT**

**A.P. Isakov, I.V. Varenyk**

Kyiv National Linguistic University,  
Shostka Institute of Sumy State University

[varenik.i@ukr.net](mailto:varenik.i@ukr.net)

European integration plays a special role in modern international processes. For the first time, the term "integration" was used by the American administrator of the "Marshall Plan" P. Hoffman, introducing it into the political lexicon to describe the processes that began in Western Europe. After the Second World War, with the beginning of integration, Europe was perceived as a whole with common interests, goals and values. The direct consequence of the unification of European countries in the EU is the growth of their power and influence, which contributes to the acquisition of a new dimension of political and international life of Europeans.

A united Europe has been a dream of many, so there have been many forms of state unification throughout its millennial political history, from conquest to the creation of common institutions to solve common problems. However, in the conditions of constant hostility of European countries, the idea of a united Europe had a special sound, the content of which, as a rule, was aimed at resolving the current conflict situation and achieving peace. This leading leitmotif of the ideas of a united Europe is not devoid of the layers and context of the historical epochs in which they arose.

At the same time, throughout the long history of coexistence on the continent, Europeans felt their commonality and need for unification. Proof of this is the emergence of a significant number of ideas for the unification of Europe at almost all key stages of its history. The historical formation of the idea of a united Europe cannot be separated from the cultural and political ascent of the continent as a whole. The idea of European unification, which has developed significantly since the creation of the EU, is not new and is now being implemented under favorable circumstances and, which is particularly valuable, is accepted and supported by most Europeans.

For the first time the idea of a united Europe was clearly outlined relatively recently - in the XIV-XV centuries during the emergence of individual nation-states in their modern sense. It is associated with the names of P. Dubois (1305) and A. Marini (1461) [1, p. 36]. The birth of the concept of Europe is often associated with the early Middle Ages and the

emergence of a civilization based on Christianity. It was the split between its western and eastern parts that catalyzed the formation of a European identity in the western part of the continent. In his study of the history of the European idea, D. Hay points out that for the first time the term "European" became widely used after the coronation of Charlemagne by the Holy Roman Emperor in 800, who began to be called the father of Europe [2, p. 25]. Contemporaries considered Charles I "rector of the Christian people and viceroy of Christ", he managed to impose his power, in many cases, Christianity, adjacent territories inhabited by scattered tribes. The Frankish Empire, which he headed, covered the territory of modern France, Austria, Switzerland, the Benelux countries and southern Germany. However, rather quickly this formation disintegrated into separate components, and Europe plunged into the dark times of feudalism and strife.

Significant economic growth, which occurred in the XI-XV centuries, contributed to the emergence of a modern system of nation-states and the reduction of secular power of the Pope. The Europe of the Middle Ages is characterized by a variety of state and political forms and large-scale religious wars that took place in the XVI-XVII centuries. Cultural and political diversity of Europe, along with a significant increase in its international influence suggests that the birth of the idea of unification was limited to the problems of foreign conquest [3, p. 42]. The first proponents of this idea were convinced that a united Christian Europe was a necessary condition for the survival of the Holy Roman Empire before the Turkish invasion. Therefore, most of the proposals for the unification of Europe at this time were based on the fact that the leading positions of the Pope (his secular power) must be preserved.

An eloquent example of this line of ideas of European unity is the proposal of the French diplomat Pierre Dubois, adviser to Philip IV the Beautiful, who in his most famous treatise "On the Return of the Holy Land" (1306) stated that despite Christian teachings and common religious beliefs, war in Europe is a constant phenomenon and this is what weakens it in the face of external enemies. In his treatise, Pierre Dubois sets out the idea of European unity that would make the Crusades a success. A necessary condition for this is the establishment and maintenance of peace between the Christian nations of the West, for the realization of this task, European political formations should create a confederate "Christian Republic". The supreme body of this association was to be an assembly, which would include the rulers of all parts of the confederation. The main task of this body would be to ensure peace through the introduction of the principles of Christianity. In the event of disputes between European

countries, the arbitrators were to act as a panel of nine judges and the Pope as the final appellate court.

**Referens**

1. <https://classroom.google.com/c/MjUzMTY2MzcwNDUz?cjc=565ldik>
2. <https://classroom.google.com/c/MjUzMTY2MzcwNDUz?cjc=565ldik>
3. <https://drive.google.com/drive/folders/1lnx5McFQEZU3CF2JNRm9PN-GF4AyrwwU?usp=sharing>

## **ЄВРОПЕЙСЬКА ІНТЕГРАЦІЯ – СТРАТЕГІЧНА МЕТА УКРАЇНИ**

**М.І. Хильковська, І.О. Пригара**

Шосткинський інститут Сумського державного університету

[khilkovskaya.mariya@gmail.com](mailto:khilkovskaya.mariya@gmail.com)

Європейська інтеграція і членство в Європейському Союзі є стратегічною метою України – це є найкращим способом реалізації національних інтересів, побудови економічно розвинутої і демократичної держави, зміцнення позицій у світовій системі міжнародних відносин. Інтеграція України в ЄС має свої переваги і для України, і для Європейського Союзу. Для нашої держави важливого значення набувають як процес її послідовного наближення до ЄС, так і стратегічний результат цього процесу – повноправне членство в ЄС. Політичні переваги інтеграції України в ЄС пов'язані зі створенням надійних механізмів політичної стабільності, демократії та безпеки. Зближення з ЄС є гарантією, а виконання його вимог – інструментом розбудови демократичних інституцій в Україні. Крім того, членство в ЄС відкриє шлях до колективних структур спільної безпеки Євросоюзу, забезпечить ефективнішу координацію дій з європейськими державами у сфері контролю за експортом і нерозповсюдження зброї масового знищення, дозволить активізувати співробітництво у боротьбі з організованою злочинністю, контрабандою, нелегальною міграцією, наркобізнесом тощо

Не один рік в Україні тривають дискусії щодо її цивілізаційного та інтеграційного вибору. Цю проблему наша країна, на відміну від інших постсоціалістичних держав, розв'язує по-особливому. Після створення СНД (1991 р.) та набуття в ній асоційованого 24 членства Україна у 1994 р. підписала угоду про партнерство та співробітництво з Європейським Союзом. Такий полярний рух України – «з поглядом на Захід і з оглядкою на Схід» – триває вже близько 20 років. Наразі ситуація так і не прояснилася. Нині Україна хоче підписати Угоду про асоціацію з ЄС і водночас веде переговори про співпрацю з Митним союзом. Більшість українців є прибічниками вступу до ЄС, оскільки вважають, що саме це «відкриє вікно у Європу». Упродовж десятиліть українці шукають кращої долі за кордоном. Природно, що наших співгромадян ваблять вищі стандарти життя, свобода переміщення між країнами, можливість знайти кращу роботу на одному з найбільших в світі ринків праці. Згідно з програми деяких українських депутатів, Асоціація з ЄС вже у перший рік дасть Україні можливість збільшити поставки товарів за кордон на 10 млрд. доларів США.

Євроінтеграція допоможе диверсифікувати українську зовнішню торгівлю, скоротивши ризики для економіки. Після створення асоціації з Європейським Союзом слід очікувати помітного зростання експорту з України не лише у країни ЄС, але і на інші зовнішні ринки. Згідно прогнозів зарубіжних експертів компанії ECORYS та центру CEPS, згідно з яким, після вступу в ЄС Україна зможе збільшити експорт до Євросоюзу за багатьма товарними групами. Насамперед, мова йде про продукцію важкої та електронної промисловості – на 2,6-7,4 %, чорних металах та виробих з них – на 2,6-6,8 % (в минулому році це була найбільша група українського експорту в Євросоюз). Також експерти сходяться на думці, що євроінтеграція допоможе диверсифікувати українську зовнішню торгівлю, скоротивши ризики для економіки. Це дозволить, за підрахунками Київської школи економіки (KSE), наростити частку високотехнологічних товарів у загальній структурі експорту до 28-29 %. При цьому вже в перший рік українські експортери зможуть поставити на зовнішній ринок на 9-10 млрд. дол. США більше товарів порівняно з існуючим режимом торгівлі. На нашу думку пріоритетним є вступ України в ЄС, оскільки перевага полягає у можливості виходу нашої держави на один рівень з провідними країнами Європи та прийняття її до співдружності вільних, розвинутих в економічному та політичному плані держав

#### **Список літературних джерел**

1. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Європейська\\_інтеграція](https://uk.wikipedia.org/wiki/Європейська_інтеграція)
2. <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/86883/02-Barkalova.pdf?sequence=1>

## РЕАЛІЗАЦІЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ЦІННОСТЕЙ ТА ЕЛЕКТРОННОЇ ДЕМОКРАТІЇ В УКРАЇНІ У ВОЄННИЙ ЧАС

О.М. Тур

Шосткинський інститут Сумського державного університету

[o.tur@ishostka.sumdu.edu.ua](mailto:o.tur@ishostka.sumdu.edu.ua)

Сучасний розвиток інформаційних технологій в світі, ЄС та Україні зокрема дозволив зробити значний крок у бік становлення та розвитку загально людських цінностей побудованих на свободі слова, суспільної включеності у соціально-політичні процеси, соціальної підтримки всіх верств населення. Реалізація загальнолюдських цінностей особливо актуалізується під час воєнного стану в Україні коли конституційно закріплені свободи та права українців обмежені. Досвід високорозвинутих країн світу і європейських зокрема дозволяє його імплементувати до сучасних українських реалій та полегшити комунікацію із цивільними та військовими в середині нашої країни. Розглянемо напрямки розвитку електронної демократії в Україні та відповідні інформаційні рішення що використовуються для реалізації прав та свобод українців у воєнний час.

З початку повномасштабного вторгнення РФ до України Міністерство цифрової трансформації України почало активно впроваджувати окремі безпекові цифрові технології для всіх українців, зокрема і тих що проживають на території активних бойових дій. Одним із таких застосунків є «Повітряна тривога» [1]. Цей застосунок створено Міністерством цифрової трансформації України для інформування громадян України про початок та закінчення повітряної тривоги. Також застосунок надсилає максимально гучні критичні сповіщення про повітряні, хімічні, техногенні та інші види тривог. Окрім того в застосунку «Повітряна тривога» користувачі можуть переглянути мапу тривог України [2] і в режимі реального часу відслідковувати початок та закінчення тривог по всіх областях України. Також у застосунку «Повітряна тривога» його користувачі можуть підключитися до чат-ботів в Telegram, WhatsApp які координують волонтерську допомогу, використовуються для передачі відомостей пересування ворожої техніки, дозволяють комунікувати із кіберполіцією України, а також чат-боти які інформують про найближчі укриття та надзвичайні ситуації про які інформує ДНС. Застосунок «Повітряна тривога» може бути встановлений на будь-який смартфон з операційними системами iOS, Android, HarmonyOS. Застосунок «Повітряна тривога» постійно допрацьовується та стає дедалі зручнішим у використанні та

налаштуванні. Даний застосунок є надзвичайно важливим інструментом попередження людських жертв серед цивільного населення у воєнний час.

Застосунок «TacticMedAid», що був створений спільними зусиллями більше як 20 спеціалістів-волонтерів, серед яких: 42flows tech, Alty, UniSafe (Дніпро), Reactor (Work ua), дизайнер Сашко Даниленко, Vambuk Студія (Львів), УКУ та інші [3, 4]. Даний застосунок створений для надання інструкцій з першої домедичної допомоги цивільним та військовим. У застосунку «TacticMedAid» є два напрямки цивільний – інструкції щодо надання першої медичної допомоги постраждалим для цивільного населення України, а також військовий – це блок інструкцій для надання першої медичної допомоги, підготовки до евакуації, комунікації з пораненим тощо для військових. У даному застосунку наведено велика кількість відео та текстових матеріалів що допоможуть пройти навчання стосовно надання першої медичної допомоги для постраждалих від воєнних дій в Україні.

Волонтерський проєкт «Прихисток» від фракції «Слуга народу» у квітні 2022 року став державним веб-ресурсом. Дана онлайн платформа дає можливість для вимушених переселенців знайти місце проживання на території України яка не охоплена активними бойовими діями, а громадяни які надають притулок можуть на цій платформі оформити заявку про бажання надати прихисток біженцям та отримати компенсацію від держави на покриття витрат на комунальні послуги. Процедура надання прихистку та отримання компенсації від держави описана на сайті <https://prykhystok.gov.ua/>. На разі на онлайн платформі «Прихисток» зареєстровано більше 11000 пропозицій безкоштовного житла [5].

Можливо найбільш важливим інструментом електронної демократії, що використовується для реалізації прав громадян України є застосунок «Дія» який почав свою роботу ще до введення воєнного стану в Україні. Протягом трьох місяців війни Міністерство цифрової трансформації активно допрацьовувало застосунок і на сьогоднішній день у застосунку є можливість;

у режимі он-лайн здійснювати платежі до державного бюджету для фізичних осіб підприємців, а саме ЄСВ та єдиного податку;

створено функціонал для надсилання благодійницьких внесків до державного бюджету України які спрямовуються на підтримку ЗСУ;

додано можливість переглядати українське телебачення (Дія TV) та прослуховувати українське радіо (Дія Радіо), що транслюють всеукраїнські новини у режимі телемарафону;

розроблено функціонал для подання заяв на отримання компенсації від держави на відновлення пошкодженого майна;

програма еПідтримка у застосунку «Дія» отримала подальший розвиток і завдяки цій програмі мільйони українців які зараз проживають у зоні активних бойових дій та втратили свою роботу внаслідок воєнних дій отримали допомогу від держави у розмірі 6500 грн;

надано можливість у режимі он-лайн оформити допомогу для внутрішньо переміщених осіб;

державний центр зайнятості завдяки застосунку «Дія» зміг приймати он-лайн заявки на отримання статусу безробітного та скасування такого статусу.

Короткий огляд найбільш популярних на сьогодні інструментів електронної взаємодії між громадянами та державою у воєнний час дає підстави стверджувати, що відбувається масова тенденція до створення комунікаційних коридорів між громадянами та державними службовцями через такі інструменти як Telegram, Viber, email, WhatsApp, різного роду мобільні застосунки та онлайн платформи.

Використання інформаційних технологій для реалізації електронної демократії та отримання вкрай важливих послуг для громадян України у воєнний час є скоріше вимого часу. Як показав час реалізація різноманітних державних програм, забезпечення своєчасних виплат податків, залучення громадян до благодійних акцій не можливо здійснити без інформаційних технологій побудованих на демократичних принципах, а саме доступності державних послуг для громадян, соціальної підтримки та забезпечення безпеки громадян, вільний доступ до інформації про стан справ в країні та недопущення дезінформації та кібертерору з боку агресора. Означені демократичні цінності є важливим базисом для встановлення тісної взаємодії, згуртованості, взаємопідтримки, громадянського спокою в державі у воєнний час.

Отже інформаційні технології зараз у воєнний час рятують життя, а у мирний час можуть стати потужним двигуном до відновлення економічного потенціалу України. Розвиток інформаційних технологій у сфері державного урядування на демократичних засадах, які зокрема сповідує і європейське співтовариство, частиною якого ми воліємо стати, має стати пріоритетом у після воєнний період відновлення економіки, що дозволить суттєво прискорити цей складний і тривалий процес.



### Список літературних джерел

1. Застосунок «Повітряна тривога» - завантаж вже зараз. *Youtube: веб-сайт*. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=ZyP71FR8Bkk>. (дата звернення: 25.05.2022).
2. Мапа тривог по Україні. *Ukrainealarm: веб-сайт*. URL: <https://map.ukrainealarm.com/>. (дата звернення: 25.05.2022).
3. Youtube канал TacticMedAid. *Youtube: веб-сайт*. URL: [https://www.youtube.com/channel/UC1KVywSYzukCpo5tJT8xnkw/videos?view=0&sort=dd&shelf\\_id=0](https://www.youtube.com/channel/UC1KVywSYzukCpo5tJT8xnkw/videos?view=0&sort=dd&shelf_id=0). (дата звернення: 25.05.2022).
4. Застосунок TacticMedAid запрацював для користувачів Android та iOS. *Pingvin.pro: веб-сайт*. URL: <https://pingvin.pro/gadgets/news-gadgets/zastosunok-tacticmedaid-zapraczuuvav-dlya-korystuvachiv-android-ta-ios.html>. (дата звернення: 25.05.2022).
5. Янчекно Г. «Прихисток» став офіційним сайтом уряду та дозволить компенсувати вартість комуналки. Інформаційне агенство Interfax-Україна. URL: <https://interfax.com.ua/news/blog/819071.html>. (дата звернення: 25.05.2022).

## **ПЕРЕВАГИ ВСТУПУ УКРАЇНИ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ**

**Д.І. Макаров, І.О.Пригара**

Шосткинський інститут Сумського державного університету

[dm9907946@gmail.com](mailto:dm9907946@gmail.com)

Європейська інтеграція і членство в Європейському Союзі є стратегічною метою України і найкращим способом реалізації національних інтересів, побудови економічно розвинутої і демократичної держави, зміцнення позицій у світовій системі міжнародних відносин. Для України європейська інтеграція – це шлях модернізації економіки, подолання технологічної відсталості, залучення іноземних інвестицій і новітніх технологій, створення нових робочих місць, підвищення конкурентоспроможності вітчизняного товаровиробника, вихід на світові ринки, насамперед на ринок ЄС. Головна перевага вступу України в ЄС полягає у можливості виходу нашої держави на один рівень з провідними країнами Європи та прийняття її до співдружності вільних, розвинутих в економічному та політичному плані держав.

До переваги вступу України до ЄС також можна віднести:

- політичні вигоди: стабільність політичної системи та адаптація національного законодавства із законодавством ЄС, реформування недієздатного національного судочинства, участь в Європейській колективній безпеці та гарантування, за її допомогою, територіальної недоторканості України;

- економічні вигоди: макроекономічна стабільність, нові ринки збуту для українських товарів та додаткові інвестиції, в українську економіку, забезпечення розвитку середнього та малого бізнесу, впровадження стандартів ЄС у виробництві, підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств, надання субсидій деградуючому сільському господарству, зменшення митних тарифів та отримання позитивного сальдо торговельного балансу;

- соціальні вигоди: формування середнього класу, реформування освіти, соціального захисту, ефективний захист прав людини в інституціях ЄС, відкриття кордонів для вільного пересування населення та розширення можливостей для освіти, роботи й відпочинку, забезпечення високого рівня життя населення;

- культурні (ідеологічні) вигоди: поширення української культури в країнах ЄС, широкий доступ до інформаційного потенціалу ЄС та ін.

Високий рівень розвитку демократичних інститутів в країні, яка претендує на вступ є одним із основоположних критеріїв для інтеграції нових членів до ЄС.

ЄС - це енергетична безпека. У сучасних умовах жодна європейська країна не в змозі одноосібно забезпечити свою енергетичну безпеку. Рухаючись по дорозі до вступу в ЄС наша держава намагається отримати підтримку та відстоювання своїх енергетичних інтересів з боку провідних країни Європи. Ставши членом європейської спільноти, Україна не буде сприйматись лише як «транзитна територія», через яку прокладені трубопроводи в Європу.

З поданого переліку переваг вступу України в ЄС можна зробити висновок, що управління політичною, економічною, соціальною та ідеологічною сферами суспільства в ЄС, в цілому, відповідають загально визнаним демократичним, правовим і науковотеоретичним критеріям, цілі як ЄС, так й України, переважно знаходяться в одній площині та взаємодоповнюються, отже Україні є вигідним приєднання до ЄС. Проте, як будь-яке об'єктивне явище, євроінтеграція має як плюси, так і мінуси, пов'язані, мабуть, з процесом становлення структури ЄС і стратегії розвитку. У зв'язку з цим, Україні під час вступу до ЄС, слід акцентувати увагу на використанні саме позитивних моментів євроінтеграції з одночасним виробленням стратегії та лінії поведінки по запобіганню перекидання на територію України зазначених вище загроз і небезпек.

Проаналізувавши переваги вступу України до ЄС, слід зазначити, що входження до Європейського Союзу є логічним наслідком прагнення України до цивілізованої правової держави та розбудови демократичного суспільства, обумовлений сучасними реаліями та вимогами об'єктивних суспільно економічних і політичних законів розвитку. Отже, приєднання України, відповідає її національним інтересам за умови врахування наданих вище факторів інтеграції, їх впливу на політичну, економічну, соціальну та культурну сфери держави, вироблення власної лінії поведінки в межах, які не суперечитимуть членству України в ЄС.

#### **Список літературних джерел**

1. <https://www.bsmu.edu.ua/blog/6860-pozitivni-naslidki-vstupu-ukraini-do-es/>

2. <https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/28990/1/integration.pdf>

## АНАЛІЗ МІФІВ ДРУГОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ

**І.В. Забегалов**

Шосткинський фаховий коледж ім.І.Кожедуба СумДУ

[igor\\_zabegalov@meta.ua](mailto:igor_zabegalov@meta.ua)

Останні сім років Україна інтенсивно намагається інтегруватися в Європейський цивілізаційний простір. Особливо сильно це посилюється після російської прямої агресії на молоду українську державу [1-2]. Але щоб українські громадяни могли швидко інтегруватися у цивілізаційний західний простір сучасної Європи необхідно, щоб українці розділяли цивілізаційні цінності західної культури. Один із ключових кроків до цього є розвіювання міфів про Другу світову війну, що натхненно та сильно напружував до цього Радянський Союз, а сьогодні їх підтримує сучасна Російська федерація [3]. Росія експлуатує міфи, щоб навіювати своїм громадянам та громадянам країн колишнього радянського союзу, що Росія є потужною розвинутою державою. Але правильне розуміння своєї історії дає можливість громадянам правильно оцінювати події, що відбуваються на сьогодні навколо майбутнього України [4].

Аналізуючи міфи Другої Світової війни необхідно ретельно враховувати наступні чинники. По-перше треба розуміти, що Друга Світова війна для українців почалася 1 вересня 1939 року. Початком були події, коли Німеччина напала на Польщу із заходу, а згодом 17 вересня зі сходу у Польщу вторглася Червона Армія Йосифа Сталіна [2]. На той час до складу Польської держави входили землі західної України, що були відібрані в українців Юзефом Пілсудским в 1917-1921 рр внаслідок ліквідації Західноукраїнської народної республіки. В результаті на початку військових дій двох тоталітарних режимів близько 100 тис. українців прийняли в них участь. Таким чином, зависи впливає, що Другу світову війну розпочали розпочата диктатори Гітлер та Сталін, коли їх міністри закордонних справ підписали пакту Молотова-Рібентропа, що розмежував сфери впливу Німеччини та Радянського Союзу у Європі [3]. Отже, договір суворо описував кордони між Третім Рейхом та Радянським Союзом. Крім того, згідно договору до Радянської сфери впливу відходили Прибалтика, Фінляндія та Бессарабія.

Серед істориків існує історична наукова думка про те, що Адольфа Гітлера до влади у Німеччині привів Йосиф Сталін у 1933 році руками Комінтерну. У 1932 року Сталін заборонив німецьким комуністам утворювати коаліцію із іншими партіями у німецькому бундестазі. Таким чином, він був каталізатором створення у Німеччині урядової

кризи у Як результат, були призначені позачергові вибори до парламенту. На цих виборах перемогла партія, що очолював Адольф Гітлер. Він в результаті прийшов до влади у Германії. Радянський керівник використовував його як криголам, щоб він розпочав у Європі Другу Світову війну [4]. Таким чином, Сталін прагнув послабити європейські демократичні держави в результаті військових дій. А потім як визволювач, Сталін мав останнім вступити у Другу світову війну, щоб під приводом визволення окупувати всю Європу від Польщі до Португалії.

Сталін відносно спокійно окупував Прибалтійські країни, Бессарабію та Буковину, та почав війну проти Фінляндії. В той час Гітлер розпочав військові дії на західному фронті проти об'єднаних сил французів, бельгійців, голландців та англійців. Фінські збройні сили під керуванням маршала Карла Маннергейма чинили жорстокий опір агресивній Червоній Армії, вздовж всієї границі із Радянським Союзом. Стратегічним задумом Сталіна було те, що він хотів відсунути кордон щонайдалі від Ленінграду [5]. В результаті кровопролитних боїв фінських військових проти мільйонної Червоної Армії, Радянському союзу вдалося посунути кордон подалі від Ленінграду та окупувати 10% території Фінляндії. Проте за це Червона Армія понесла важкі втрати. В той час протистояння на західному фронті залишилося евакуацією союзних військ із-під Дюнкерка на Британські острови [6]. Після швидкої поразки Франції Гітлер почав військові дії із Британською імперією на Західному фронті, Середземному морі та в Атлантичному океані. Німецька авіація люфтвафе щоденно масованого бомбардувало Британські острови Проте Гітлеру так і не вдалося зломити Британську імперію. Необхідно відзначити, що для здійснення висадки сухопутних військ на Британські острови Гітлеру не вистачило потужностей.

Після перемог дві тоталітарні режими зосередилися на нарощування високих потенціалів, притому Гітлер використовував військовий потенціал захоплених територій на відміну від Сталіна. Здійснювалася інтенсивна підготовка обох держав до нападу один на одного. Гітлер для оброну Третього Рейху вирішив напасти на Сталіна, коли той захопив плацдарм на Буковині. Цей плацдарм становив загрозу джерелам нафти у Румунії. У роботі [7] існує думка, що це і було причиною того, що Гітлер ухвалив план нападу на Радянський Союз, бо розумів, що скоро Сталін нападе першим.

На початку німецько-радянської війни в 1941 році був реалізований план «Барбароса». В результаті був здійснений катастрофічний розгром Червоної Армії вздовж всього західного

кордону Радянського союзу. Однією із обґрунтованих думок є те, що війська Вермахту застали Червону армію несподівано, що готувалася сама напади [8]. Вона не збиралася здійснювати оборонні заходи, а готувалася до наступу згідно плану «Гроза», що був відпрацьований у ході штабних навчань за присутності Йосифа Сталіна. Інша точка зору полягає у тому, що війська втомилися від Сталінського терору 30-х років і просто не хотіли воювати за більшовицький режим, тому масово здавалися у полон [9]. Третьою точкою зору є те, що Сталін хотів все виставити так, ніби Німеччина першою напала, а потім Червона Армія вимушена була б вигнати її і просунути у глиб Європи. Крім того, ймовірніше за всього Сталін готував декілька спецоперацій власної військової розвідки по усуненню фюрера десь між 20 та 24 червня, але всі вони провалилися, бо їх викрала військова розвідка Германії на чолі із адміралом Канарісом. Сталін планував, що це призведе до розгубленості серед вищого військового керівництва Вермахту і цього буде досить, щоб на фронті Червона армія перехопила ініціативу. Існують різні оцінки стану військових сил Радянського союзу, але всі вони сходяться у тому, що війська по кількості особового складу та військової техніки перевищували сили Вермахту в рази [10, 11]. Але Третьому Рейху вдалося зосередити свої військові потуги у напрямку головних ударів та знешкодити Червону Армію вздовж всього кордону. В результаті були захоплені значні запаси Червоної Армії, що потім використовували війська Вермахту. Таким чином, розгром Червоної Армії у перші дні війни, то були особисті прорахунки Сталіна вищого військово-політичного керівництва країни. Прорахунки були в тому, що Сталін знав, о початку операції «Барбароса» ще за декілька місяців до її початку, але не здійснив дій по підготовці відбиття сил противника. Була інтенсивна підготовка до наступальної війни, оскільки всі війська Червоної Армії були розташовані дуже близько біля західного кордону. В цей час на окупованих територіях України діяли націоналістичні рухи [12], що в результаті стали бортися з обома тоталітарними режимами. Але відношення до них сучасників є неоднозначним. Це можна пояснити сильним впливом пропаганди, що потужно діяла на покоління людей в Радянському Союзі. Напередодні нападу Німеччини на Радянській Союзу Жуков за наказом Сталіна у війська направив директиву. В цій директиві всім командирам було наказано те, щоб вони не піддавалися на провокації та не панікувати [13-14]. Військові прекрасно розуміли про справжній стан справ вздовж кордону, але боялися заперечити Сталіну, бо чудово пам'ятали про Сталінський терор 1938 року, що затонув багато військових, які були

розстріляні та засуджені до каторги та гулагіві. Тому проявляти ініціативу радянські військові керівники просто боялися. Далі Верхмат окупував всю Білорусь, Прибалтику та Україні, влаштував на їх землях разом із Землями Польщі геноцид єврейського населення. Далі війська Гітлера наблизилися до Ленінграда, Сталінграда та Москви.

Далі у війну вступила США після нападу Японії на Перл-Харбор [15], поки на східному фронті відбувалися запеклі бої [16]. В 1944 році військові сили США та Англії висадилися на заході Франції, зруйнувавши атлантичний вал німців. Слід спростувати міф, що Радянський Союз самотужки переміг нацистку Німеччину. Радянська армія на той час отримувала військову техніку та озброєння та інші необхідні товари від союзників. Так було відкрито другий фронт, що прискорив військову поразку Німеччини у другій Світовій війні. Після перемоги над Німеччиною була Ялтинська конференція у 1945, де Рузвельт, Сталін та Черчель поділили світ на сфери впливу [17]. Це розв'язало Руки Сталіну в Центральній Європі [18-29]. Тут він створив країни Варшавського договору, де встановив у цих країнах комуністичні режими [30-42]. Найжорстокіше протистояння було На границі розділеної Німеччини, особливо у Берліні, де місто розділили кам'яним муром, що проіснував із 1961 до 1989 [43-50].

Отже, необхідно розвіювати міфи, що є навколо Другої світової війни. Треба руйнувати застарілу радянську пропаганду, що тримається потужно на міфах навколо непереможної Червоної Армії Радянського союзу під час Другої світової війни. Треба інтенсивно та швидко створювати український історичний продукт, що заснований на справжніх фактах історії. Для цього необхідно вивчати історію, вчити зі школи людей дискутувати, аналізувати та оцінювати вплив тих або інших історичних фактів на перебіг історії.

Отже, необхідно розвіювати міфи, що є навколо Другої світової війни. Треба руйнувати застарілу радянську пропаганду, що тримається потужно на міфах наколо непереможної Червоної Армії Радянського союзу під час Другої світової війни. Треба інтенсивно та швидко створювати український історичний продукт, що заснований на справжніх фактах історії. Для цього необхідно вивчати історію, вчити зі школи людей дискутувати, аналізувати та оцінювати вплив тих або інших історичних фактів на перебіг історії.

#### **Список літературних джерел**

1. В'ятрович В. Війна і міф. Невідома друга світова / В. В'ятрович. – К.: Клуб сімейного дозвілля, 2015. – 272 с.

2. Примаченко Я. Від Рейхстагу до Іводзіми. У полум'ї війни. Україна та українці у Другій світовій війні. – Харків: Фоліо, 2016. – 352с.
3. Снайдер Т. Криваві Землі. Європа між Гітлером та Сталіним. – К.: Laurus, 2018. – 492с.
4. Суворов В. Криголам. – К.: Зелений пес, 2015. – 656с.
5. Манергейм Карл Густав. Мемуари у 2-х томах; переклад. Довжок Н., Ярешко О. – Львів. – Видавництво «Астролябія», 2020. – Т.2. – 688с.
6. Уїнстон Черчель. Спогади про другу світову війну. Мемуари у 2-х томах; переклад. Таращук П. – Київ. – Видавництво «Жупанського». – Т.1. – 550с.
7. Мелихов А. Большая война Сталина. – К.: Фолио, 2018. – 620с.
8. Суворов В. День М. Когда началась Вторая мировая война? – К.: Добрая книга, 2015. – 432с.
9. Солонин М. Июнь 41-го. Окончательный диагноз. День М. Когда началась Вторая мировая война? – М.: Яуза-ЭКСМО, 2013. – 573с.
10. Мелихов А. Война моторов: Танковая дубина Сталина. 100 часов на жизнь. – К.: Фолио, 2018. – 732с.
11. Мелихов А. Война моторов. Крылья советов. – К.: Фолио, 2018. – 896с.
12. Гогун А. Между Гитлером и Сталиным. Украинские повстанцы. – К.: Фолио, 2018. – 368с.
13. Плохій С. Забуті покидьки східного фронту. – К.: Клуб Сімейного дозвілля, 2020. – 320с.
14. В'ятрович В. Україна. Історія з грифом «Секретно» / В. В'ятрович. – К.: Клуб сімейного дозвілля, 2014. – 512 с.
15. Бивор Э. Вторая мировая война. – К.: Колибри, 2016. – 1024с.
16. Хейтингс М. І розвезлося пекло. Світ у війні 1939-1945. – К.: Клуб Сімейного дозвілля, 2019. – 752с.
17. Плохій С. Ялта. Ціна миру. – К.: Клуб Сімейного дозвілля, 2019. – 304с.
18. Почепцов Г. Пропаганда 2.0. – Харків: Фоліо. – 796с, 2018.
19. Тимчук Д., Карин Ю., Машовец К. Вторгнення в Україну. Хроніка російської агресії. – К.: Брайт Букс. – 256с, 2016.
20. Ковальчук О. На бій за волю. Перемога через поразки. Україна у війнах та революціях 1914-1921 років. – Харків: Фоліо. – 352с, 2017.



## РОЗВИТОК SMART CITY: ДОСВІД ЄС ТА УКРАЇНИ

**А. М. Марущенко, О. М. Тур**

Шосткинський інститут Сумського державного університету  
[allamarushenko@ukr.net](mailto:allamarushenko@ukr.net), [o.tur@ishostka.sumdu.edu.ua](mailto:o.tur@ishostka.sumdu.edu.ua)

Міста відіграють провідну роль у загальному розвитку економік країн, як на регіональному, так і на глобальному рівнях на сучасному етапі розвитку. Саме у містах виробляється основна частка валової внутрішньої продукції, формуються споживчі потреби та налагоджуються міжнародні зв'язки.

З огляду на процеси глобалізації та інтеграції у світі, а також на наслідки пандемії Covid 19, складну економічну ситуацію в країнах світу, що спонукала до економічного підходу у використанні енергії та ресурсів загалом, Smart City почали набирати популярності серед провідних країн ЄС як в побутовому житті, так і в промисловості, громадській безпеці, державному управлінні, медицині, екології, транспорті та інших важливих сферах життя на національному рівні [4].

Європейська Комісія визначає Smart City як систему людей, що взаємодіють, використовуючи потоки енергії, матеріалів, сервісів і фінансових інструментів для сприяння сталому економічному розвитку, покращенню рівня життя через ефективне використання інформації та комунікацій і сервісів в процесі прозорого міського планування та менеджменту [4].

Кожне сучасне розумне місто може називатися таким за умови наявності таких його ознак: інтелектуальна система управління дорожнім рухом, розумний підхід до вуличного освітлення, залучення мешканців міста до управління, розумний будинок, впровадження міської мережі Wi-Fi, розумний громадський транспорт, сповіщення про надзвичайні ситуації, використання альтернативних джерел енергії, безготівкові платежі тощо [2].

У 2009 році Європейським Союзом було затверджено Промислову ініціативу щодо «розумних міст та спільнот» (Smart Cities and Communities Industrial Initiative), яка набрала чинності 21 червня 2011 року. Це перша ініціатива ЄС у сфері розбудови «розумних міст», метою якої є запровадження принципів енергоефективності та екологічної безпеки в енергетиці та транспорті. 14 жовтня 2013 року ЄС прийняв Стратегічний план запровадження концепції «розумне місто» на практиці (Strategic Implementation Plan), а на початку 2014 року він вступив у дію за підтримки програми «Горизонт 2020» [2].

Задля задоволення інвестиційних потреб та усунення бар'єрів і проблем у даній сфері, уряди країн-членів ЄС затверджують спеціальні програми видатків та інвестування. До таких програм відносяться: традиційні схеми надання грантів, технічна підтримка, кредити на пільгових умовах та інші фінансові інструменти. Загалом Європейський Союз за період 2017-2021 рр. на розбудову «розумних міст» виділив 450 млн. євро [1].

Найуспішнішими «розумними містами» у межах ЄС вважаються: Копенгаген, Стокгольм, Амстердам, Відень, Париж, Берлін, Лондон, Барселона, Мюнхен та Франкфурт [2].

Щодо України, то розбудова «розумних міст» перебуває на стадії зародження. Проте українці вже користуються багатьма сервісами застосунку Дія, мають змогу отримувати медичні послуги через сервіс Medstar, замовити квитки або їжу не виходячи з дому. Столична історія Kyiv Smart City розпочалась у 2015 р. та активно змінює підходи в управлінні та реалізації сервісів: запроваджено «Картку киянина», онлайн-петиції, служба мера, електронні записи до лікаря, реєстрація дитини до школи, система відеоспостереження [3].

Отже, «розумне місто» – місто, яке покращує рівень якості життя населення та локальної економіки за рахунок використання інформаційно-комунікаційних технологій. Для розбудови «розумного міста» важливу роль відіграє запровадження «розумного доквілля» та «розумної енергетики». За допомогою фінансових інструментів держава не тільки полегшує створення «розумних міст», вона ще й заохочує мешканців та місцеву владу зокрема до ініціативності.

#### **Список літературних джерел**

1. Smart-інфраструктура у сталому розвитку міст: світовий досвід та перспективи України: аналітична доповідь. – К.: Центр Разумкова. Видавництво «Заповіт», 2021 – 400 с. URL: <https://razumkov.org.ua/uploads/other/2021-SMART-%D0%A1YTI-SITE.pdf>. (дата звернення: 25.05.2022).

2. Безпека міста майбутнього: що стоїть на сторожі спокою і комфорту. *Dsnews.ua: веб-сайт.* URL: <https://www.dsnews.ua/static/longread/bezopasnost-ukr/project39270/page21397370.html>. (дата звернення: 25.05.2022).

3. Дейнека Юрій. Розвиток міст в Україні: сучасний стан, проблеми та перспективи. URL: [http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/26084/2/FMZKP\\_2018v1\\_Deyn\\_eka\\_Y-The\\_development\\_of\\_the\\_cities\\_14-15.pdf](http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/26084/2/FMZKP_2018v1_Deyn_eka_Y-The_development_of_the_cities_14-15.pdf). (дата звернення: 25.05.2022).

## МАЙБУТНІЙ УКРАЇНСЬКИЙ ЦИВІЛІЗАЦІЙНИЙ ПРОСТІР

Т.В. Штик<sup>1</sup>, І.В. Забегалов<sup>2</sup>, А.В. Булашенко<sup>1</sup>, С.І. Пільтяй<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського,

<sup>2</sup>Шосткинський фаховий коледж ім.І.Кожедуба

Сумського державного університету

[shtuktanya@gmail.com](mailto:shtuktanya@gmail.com), [zabgarik@ukr.net](mailto:zabgarik@ukr.net), [crosspolar@ukr.net](mailto:crosspolar@ukr.net),  
[apple@i.ua](mailto:apple@i.ua)

Ключовим питанням безпеки України є відстоювання її державності в ході гарячої фази війни Росії проти України, що розпочалася 24 лютого 2022 року. Протягом останніх семи років Росія готувалася до вторгнення в Україну та активна вела інформаційну компанію проти молоді Української держави. Перший акт агресії відбувся у 2014 році шляхом незаконної анексії Криму та початком військових дій на Сході України за рахунок введення в Україну обмеженого контингенту сил російської армії та створення своїх незаконних військових формувань на Донбасі.

На даному етапі українська армія бореться за свою незалежність проти агресивною російської армії, що має більше технічних військових засобів. Незалежність України доводиться захищати за рахунок життів її громадян. Російський терористичний режим поставив перед собою ціль захопити всю територію України та ліквідувати українство. Завдяки пропаганді в середині Російської федерації здійснюється нарощування ненависті серед громадян росії до всього українського шляхом створення брехливої інформаційної картинки [1, 2]. Правда полягає в тому, що більшість громадян Росії не хочуть знати правду і дуже легко споживають пропагандистський інформаційний контент. Президент Росії прямо заявив про ліквідацію української державності до осені 2022. Нав'язлива ідея керівника кремлівських еліт полягає у відновленні Радянського союзу у будь-якій формі до 100-річчя створення радянського союзу. Радянський союз був створений 10 грудня 1922 року. Оскільки Росія хоче захопити значну частину території України та перетворити її на територію Росії, українцям необхідно ефективно протистояти Росії. Українська держава буде збережена там, де її зможуть захистити українські збройні сили. Українським громадянам ворог залишив декілька опцій [3-6]. Це або здатися або боротися. Боротьба має відбуватися у всіх сферах діяльності, але перед усім у військовій.

Прикладом боротьби з сильнішим ворогом є Фінляндія, яка під командуванням маршала Маннергейма відстояла свою державність у 1939-1944 рр. [7-9]. Тоді Радянський Союз на чолі з диктатором

Йосипом Сталіним напав на Фінляндію. Іншим прикладом успішної боротьби з сильним ворогом є боротьба поляків за свою незалежність проти більшовиків у 1920 р. Тоді польська армія на чолі з Йосипом Пілсудським зупинила під Варшавою Червону армію на чолі з маршалом Тухачевським. Це було так зване чудо на Віслі.

Крім того, всі громадяни України повинні чітко розуміти, що Росія є ворогом України. Росія хоче знищити українську цивілізацію шляхом ліквідації Української держави. Росія постійно бореться за український цивілізаційний простір, втручається у внутрішні справи України через мовне питання [10-12]. Отже, ще одним кроком до захисту українського цивілізаційного простору є захист української мови. Необхідно запровадити використання української мови в органах державної влади по всій Україні. Це слід застосовувати не грубою силою, а м'якою силою. Це означає, що на державні посади мають прийматися лише ті, хто знає і користується українською мовою. Людей потрібно заохочувати до користування українською мовою, наприклад, шляхом підвищення зарплати за користування нею. Належне стимулювання використання української мови прискорить процес підтримки української мови та традицій по всій Україні.

Якщо придивитися до історії, то боротьба за українські землі точилася безперервно протягом усього існування української цивілізації. Українці не повинні забувати свою історію [13, 14]. З аналізу історії випливає, що найбільшим геополітичним ворогом існування України була Росія за всі 500 років її поневіряння в різних формах від Великого князівства Московського до сучасної Російської Федерації. Звичайно, крім Росії, були й інші держави, які на різних історичних етапах претендували на територію України. Отже, наступним кроком у збереженні української цивілізації є захист української території. На сучасному етапі війни Росія агресивно анексує українські території. На окупованій території ворог ліквідує все українське, забороняючи використовувати українську мову. Так триватиме до тих пір, поки Росія не перестане бути імперією і не усвідомить, що Україна є окремою державою.

Більше того, іншими кроками для захисту української цивілізації є український культурний простір. Для цього необхідно створити і спожити український культурний продукт. Створювати якісний український продукт, а не споживати російський культурний продукт, який масово вкорінений в українському медіа-просторі. Необхідно активно формувати і створювати українське кіно, український музичний простір, український театральний простір, український

радіопростір та український книжковий простір. Необхідно усвідомити, що українська цивілізація може створити свій особливий культурний продукт для світу і для себе. Українцям необхідно усвідомити свою особливість у сучасному світі. Зокрема, український культурний простір має показувати українську історію в масових історичних книгах та фільмах та створювати власних українських героїв [15-17].

Задача українських інженерів всіх сфер полягає у створенні нових інженерних розробок, що покращать технічне оснащення збройних сил України ефективними технічними засобами зв'язку, засобами враження російської військової техніки, що перетнула кордон України та багато інших. Всі мусять створювати ефективні та конкурентні розробки, бо іншого виходу нам не залишили. Треба брати приклад з розвитку Японії та Кореї після Другої світової війни.

Ще одним важливим кроком у захисті української цивілізації має стати боротьба за свідомість українців [18, 19]. Українській державі необхідно активно боротися за ту частину українців, які перебувають в інформаційному просторі Росії. Для цього необхідно припинити трансляцію російських інформаційних каналів на всіх каналах передачі інформації. Цей простір потрібно заповнити українськими каналами. Усі громадяни України мають бути поінформовані про те, що на сході та півдні України знаходяться російсько-окупаційні війська. Правда – єдиний ефективний засіб боротьби з російською пропагандою. Варто зазначити, що чим більше зараз російська окупаційна армія вбиває українських громадян та руйнує українські міста, то велика кількість українців у всіх куточках світу, а разом з ними і громадяни інших країн переконуються в тому, що злочинців треба зупинити і розбити російську окупаційну армію в Україні, бо інакше вона піде далі.

Сьогодні анексії гарячої фази війни Росії проти України можна було б уникнути, якби Україна була членом НАТО. Таким чином, ще один важливий крок у захисті українського цивілізаційного простору – без звукової складової. Росія постійно нав'язує українцям свої цінності, своє бачення існування і активно бореться проти всього українського, передусім забороняючи українські школи та інші україномовні організації на своїй території. Першим кроком, зробленим Росією після анексії Криму, була заборона викладання української мови та історії України в кримських школах. Крім того, у захоплених східних областях України триває боротьба з українською мовою та культурою.

### Список літературних джерел

1. Почепцов Г. Пропаганда 2.0. – Харків: Фоліо. – 796с, 2018.
2. A. Getmanchuk and S. Solodkyu, “German crisis management efforts in the Ukraine-Russia conflict Kyiv’s perspective,” *German Politics*, Vol. 27, No. 4, pp. 591–608, 2018. DOI: 10.1080/09644008.2018.1454902.
3. Харпер М. Війни Путіна. Чечня, Грузія, Україна. – К.: Vivat. – 304с, 2015.
4. Тимчук Д., Карин Ю., Машовец К. Вторгнення в Україну. Хроніка російської агресії. – К.: Брайт Букс. – 256с, 2016.
5. Березовець Т. Анексія. Острів Крим. Хроніка гібридної війни. – К.: Брайт Букс. – 392с, 2015.
6. Красовицький О., Бура Д. Хроніка війни. 2014-2020. Том 3. П’ять років Гібридної війни. – К.: Фоліо. – 478с, 2020.
7. Солонін М. 25 червня: дурість чи агресія? – К.: Фоліо. – 544с, 2022.
8. Маннергейм К.Г. Мемуари. Том перший – К.: Астролябія. – 688с, 2020.
9. Маннергейм К.Г. Мемуари. Том другий – К.: Астролябія. – 624с, 2020.
10. Снайдер Т. Перетворення націй. Польща, Україна, Литва, Білорусь. 1569 – 1999 рр. – К.: Дух і Літера. – 464с, 2017.
11. Снайдер Т. Шлях до несвободи: Росія, Європа, Америка. – Львів: Човен. – 392с, 2020.
12. Снайдер Т. Криваві Землі. Європа між Гітлером та Сталіним / Т. Снайдер. – К.: Laugus. – 492с, 2018.
13. Яневський Д. Грушевський, Скоропадський, Петлюра. – К.: Фоліо. – 795с, 2020.
14. Ковальчук О. На бій за волю. Перемога через поразки. Україна у війнах та революціях 1914-1921 років. – Харків: Фоліо. – 352с, 2017.
15. Плохій С. Остання імперія. Занепад і Крах Радянського Союзу. – К.: Клуб Сімейного дозвілля. – 512с, 2019.
16. Яневський Д. Бандера. Шухевич. Мельник. Коновалець. Стецько. Сташинький. Судоплатов. Портрет на тлі епохи. – К.: Фоліо. – 506с, 2021.
17. Красовський О., Яневський Д. 10 розмов про історію України. – К.: Фоліо. – 349с, 2022.
18. Почепцов Г. Цивілізація контенту. – Харків: Фоліо. – 348с, 2021.
19. Почепцов Г. Вертуальні війни. Фейки. – Харків: Фоліо. – 507с, 2019.

## МАЙБУТНЄ ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ ВІД НАСЛІДКІВ ВІЙНИ

Д.І.Макаров, І.О.Пригара

Шосткинський інститут Сумського державного університету  
[dm9907946@gmail.com](mailto:dm9907946@gmail.com)

Відбудувати Європу після Другої Світової Війни почали аж через три роки після її завершення. До того життєздатність повоєнної західноєвропейської економіки підтримував імпорт з Північної Америки і субсидії та позики з США та Канади. Так не могло тривати довго, саме тому розробили план Маршалла - програму технічної і економічної допомоги Європі не лише для підтримки, але й для відновлення економіки. Якщо економіку країни після війни не відновити, її потрібно буде постійно дотувати. І останнє у результаті виходить значно дорожче. Здається, цей урок світові лідери засвоїли добре. Адже про плани відбудови України говорять уже зараз, попри те, що воєнні дії тривають.

21 квітня Президент України підписав наказ про утворення Національної ради з відновлення України від наслідків війни. Це консультативно-дорадчий орган, на який поклали обов'язок власне розробити план відновлення.

Ми маємо принципи, на яких він побудований:

- повний доступ до ринків ЄС та Великої сімки;
- отримання статусу кандидата, а потім повноправне членство в ЄС;
- побудова економіки на принципах дерегуляції та лібералізації;
- налагодження логістичних маршрутів в західному напрямку;
- перехід від експорту сировини до переробки в тих галузях, які дають найбільшу експортну виручку;
- розвиток вітчизняного військово-промислового комплексу;
- кліматична модернізація;
- локалізація не менше 60%;

Як зазначає Юлія Свириденко, для втілення в життя цих масштабних проектів нам потрібно розвивати партнерство з країнами Великої сімки та ЄС в режимі трансферу технологій і доступу до фінансових ресурсів. Одним із ключових підходів може стати надання державами гарантій своїм компаніям для інвестування в Україну.

Одразу після завершення війни потрібно буде відновити критичну інфраструктуру. Зокрема - електромережі, дороги, залізничне сполучення, газопостачання, водогони, інтернет. Відбудувати школи і лікарні, забезпечити хоча б тимчасовим житлом тих, хто його втратив.

На цьому етапі потрібно буде залучати все ще багато гуманітарної допомоги. Частково це можна робити і до завершення війни - відновлювати найважливіше на звільнених від окупації територіях.

Надалі держава і партнери будуть спрямовувати зусилля на відновлення економіки в цілому і її стабільне зростання. Основні зусилля будуть зосереджені на створенні робочих місць і постійних джерел генерування доходів. Це і програми підтримки і розвитку підприємництва, зважена фінансова політика, посилення енергетичного сектору.

У межах повоєнного відновлення Україні доведеться відбудувувати деякі міста практично з нуля. Важливо, щоб ця відбудова не була сліпим відтворенням зруйнованого. Це можливість застосувати новітні підходи урбаністики і архітектури, щоб зробити українські міста більш зручними та інклюзивними для їхніх мешканців.

Водночас для руху в ЄС нам потрібно буде продовжити реформи, розпочаті до війни і узгодити своє законодавство з європейським. Наприклад, запровадити європейську систему сертифікації, продовжити велику приватизацію, антикорупційну і судову реформи. Разом з тим, важливо не втрати і попередні здобутки, а навпаки – скористатися ними під час відбудови. Україна досягла неабиякого поступу в забезпеченні прозорості в публічних закупівлях.

Фінансувати відновлення будуть з усіх можливих джерел. Українська влада створила низку фондів для цього:

- Фонд підтримки малого та середнього бізнесу;
- Фонд підтримки армії;
- Фонд відновлення та трансформації економіки;
- Гуманітарний фонд;
- Фонд обслуговування та погашення державного боргу;
- Фонд відновлення майна та зруйнованої інфраструктури.

Також власне для відбудови планують створити окремий Фонд відновлення України.

В наповненні цих фондів Україна сподівається на допомогу країн-партнерів і міжнародних інституцій - Світового банку, Міжнародного валютного фонду, Європейського інвестиційного банку, Європейського банку реконструкції та розвитку.

І окремий напрям - допомога великих міжнародних компаній та благодійних фондів.

#### **Список літературних джерел**

1. <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/03/24/684560/>
2. <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/05/19/687200/>



## **ПЛЮСИ ТА МІНУСИ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ В ЄВРОПЕЙСЬКИЙ СОЮЗ**

**І.О. Гутянка, І.О. Пригара, О.М. Тур**

Шосткинський інститут Сумського державного університету

[ivanhutyanka@gmail.com](mailto:ivanhutyanka@gmail.com)

Європейська інтеграція – ключовий пріоритет зовнішньої політики України, який передбачає проведення системних реформ в усіх сферах життя відповідно до норм та стандартів ЄС. Кінцевою метою європейської інтеграції є набуття Україною членства в Європейському Союзі, тому виникає необхідність глибокого всебічного вивчення наслідків вступу нашої держави в європейське співтовариство.

Процес євроінтеграції пов'язаний з проведенням глибоких соціально-економічних реформ, а також радикальних інституційних перетворень, що тягне за собою певні економічні втрати та вимагатиме значних інвестицій.

Політичні переваги інтеграції України в ЄС пов'язані зі створенням надійних механізмів політичної стабільності, демократії та безпеки. Зближення з ЄС є гарантією, а виконання його вимог – інструментом розбудови демократичних інституцій в Україні. Членство в ЄС відкриє шлях до колективних структур спільної безпеки Євросоюзу, забезпечить ефективнішу координацію дій з європейськими державами у сфері контролю за експортом.

Євроінтеграція сприятиме зростанню продуктивності економіки та темпів технологічної модернізації під впливом конкуренції на єдиному європейському ринку та забезпеченню вільного доступу до новітніх технологій, капіталу, інформації; підвищенню кваліфікації робочої сили за умов їх вільного руху в межах єдиного ринку; створенню більш сприятливого інвестиційного середовища; істотному зростанню обсягів торгівлі на ринку ЄС; підвищенню якості регулятивних інститутів у бюджетній, банківській, фінансовій сферах та корпоративному управлінні. Економічна інтеграція також дає можливість використовувати фонди регіонального розвитку ЄС для прискорення виходу на вищий рівень економічного розвитку, властивий більш розвиненим країнам Євросоюзу.

Соціальні переваги членства в ЄС пов'язані з наявними тут високим рівнем соціальних стандартів і розвитку гуманітарної сфери, ефективним захистом прав працівників, розвинутою системою охорони довкілля. Наслідком інтеграції України в ЄС стануть суттєві зміни в забезпеченні права на вільне працевлаштування, адекватної оплати та безпеки праці, гарантій соціального забезпечення, належних

умов життя громадян, охорони здоров'я, освіти, культури, соціального захисту і соціального страхування відповідно до європейських стандартів.

Недоліками інтеграції України до ЄС у короткотерміновій перспективі можуть бути: перехід нових держав-членів до єдиного митного тарифу ЄС та збільшення рівня тарифного захисту щодо низки товарів українського експорту; позбавлення нових держав - членів ЄС можливості самостійно регулювати свій торговельний режим щодо України; скорочення обсягів традиційного українського експорту до ЄС внаслідок часткової переорієнтації товаропотоків між нинішніми та новими членами ЄС.

Основними напрямками інтеграційного процесу для України є адаптація законодавства України до законодавства ЄС, розвиток торговельних відносин між Україною та ЄС, інтеграція України до ЄС у контексті загальноєвропейської безпеки, політична консолідація та зміцнення демократії, зміцнення фінансової складової євро інтеграційного руху України, адаптація соціальної політики України до стандартів ЄС, культурно - освітня і науково-технічна інтеграція, регіональна інтеграція України, галузева співпраця, співробітництво в галузі охорони довкілля.

Отже, Україні під час вступу до ЄС, слід акцентувати увагу на використанні саме позитивних моментів євроінтеграції з оптимальним вектором розвитку стратегії. Аналіз можливих позитивних та негативних наслідків вступу України до ЄС показав, що входження до Європейського Союзу є логічним прагненням України до цивілізованої правової держави та розбудови демократичного суспільства. Інтеграція до Європейського Союзу є шансом для України остаточно перетворитися на стабільну державу, яка володіє безліччю перспектив. Співробітництво України з ЄС сприятиме досягненню нашої держави високих європейських стандартів, підвищенню рівня життя та добробуту населення

#### **Список літературних джерел**

1. [http://krasilov-rda.gov.ua/news/ukrajina\\_es\\_realiji\\_ta\\_perspektivi\\_spivpraci](http://krasilov-rda.gov.ua/news/ukrajina_es_realiji_ta_perspektivi_spivpraci)
2. <http://www.drs.gov.ua/yevrointegratsiya>
3. [https://24tv.ua/integratsiya-ukrayini-v-yes-shho-tse-plyusi-ta-minusi\\_n1357884](https://24tv.ua/integratsiya-ukrayini-v-yes-shho-tse-plyusi-ta-minusi_n1357884)
4. <http://wz.lviv.ua/news/161572-doslidzhennia-ukraintsi-rozpovily-pro-perevahy-ta-nedoliky-ievrointehratsii>
5. <https://uzhgorod.net.ua/news/54495>

## ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ПРОСТІР ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА БОЛОНСЬКИЙ ПРОЦЕС

**Є.О.Поповченко, І.В.Новикова**

Шосткинський навчально-виховний комплекс:

спеціалізована школа I-II ступенів- ліцей

Шосткинської міської ради Сумської області

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

Система освіти – унікальне явище, яке набагато складніше, ніж інші системи (безпеки, транспорту, зв'язку), оскільки тісно пов'язане з духовними і матеріальними аспектами минулого і сучасного. У кожній країні освіта та її організація мають свої особливості. Але, під час реформування вищої освіти, з одного боку, враховуються пріоритети збереження культурної різноманітності національних систем освіти, а з іншого – завдання поліпшення міжнародної співпраці, мобільності, працевлаштування студентів у Європейському чи міжнародному ареалі, міжнародної конкурентоспроможності закладів вищої освіти.

Європейський простір вищої освіти (ЄПВО) – міждержавна структура співробітництва, яку офіційно засновано на Конференції міністрів країн-учасниць Болонського процесу, що відбулася в Будапешті і Відні у березні 2010 року. Болонський процес було започатковано і підтримано на Конференції міністрів, відповідальних за вищу освіту у Франції, Німеччині, Італії та Сполученому Королівстві у Болоньї в червні 1999 року [1].

Розвиток вищої освіти сучасної Європи та інших регіонів світу значною мірою обумовлено Болонським процесом.

Болонський процес – це процес структурного реформування національних систем вищої освіти країн Європи, зміни освітніх програм і потрібних інституційних перетворень у вищих навчальних закладах Європи. На сьогодні 48 європейських країн, включно з Україною, є його учасниками. [2]

Головною ціллю цього процесу є консолідація зусиль наукової й освітньої громадськості й урядів країн Європи не лише для істотного підвищення конкурентоспроможності європейської системи науки та вищої освіти у світовому вимірі, а й для підвищення її ролі в суспільних демократичних перетворень.

Основні завдання Болонського процесу полягають в наступному:

Уведення двоциклового навчання (бакалавр, магістр).

Запровадження європейської кредитної системи.

Контроль якості освіти.

Розширення мобільності студентів.

Забезпечення працевлаштування випускників.

Забезпечення привабливості європейської системи освіти. [3]

Україна має один із найвищих у світі індексів освіченості (98%) і величезний людський інтелектуальний потенціал. Тому, важливо зберегти й модернізувати національний інтелектуальний потенціал, розвиток якого значною мірою залежить від поглибленої системної взаємодії освіти, науки та інновацій.

Українська держава, визначивши як один з основних орієнтирів гуманітарного розвитку Європейський простір вищої освіти, здійснює конкретні кроки в напрямку практичного втілення Болонського процесу в українських вишах. Проте модернізація нашої вищої школи в умовах сьогодення передбачає не лише привнесення у вітчизняну вищу освіту елементів європейської освітньої системи, а й усебічний об'єктивний аналіз її позитивних і негативних тенденцій.

В українській системі освіти принципи Болонського процесу почали впроваджуватися в 2005 році, з моменту підписання відповідної декларації. На сьогоднішній день в Україні вже закладені основи болонської системи. Наприклад, введено незалежне тестування для школярів (ЗНО), спрощено систему рівнів випускників, запроваджено єдину систему оцінювання, а також створено Національну групу промоутерів, яка регулює Болонський процес в Україні. Безумовно, тому факту, що Україна активно інтегрується в європейський освітній простір, залишається тільки радіти. І, якщо спробувати спрогнозувати майбутнє, то у болонської освітньої системи є великі перспективи стати кращою, але для цього необхідно залагодити ряд проблем. [2]

Питання перспектив і проблем болонської освітньої системи постійно знаходиться в полі обговорення країн-учасників Болонського процесу. Рейтингова система, яка встановлена як єдиний стандарт, викликає розбіжності у представників освітньої сфери і обурення у студентів через саму структуру навчання. Згідно Болонської системи освіти, для того щоб студенту отримати «5-ку» з якого-небудь предмету, йому необхідно вивчити 90-100% матеріалу, яким його навантажує викладач. Одна дисципліна включає в себе: лекції, семінари, лабораторні та практичні заняття, а таких предметів на курсі в середньому 10-12. При цьому приблизно 60% навчальної програми дається на самостійне вивчення студентом і учень вишу елементарно не встигає засвоювати матеріал на належному рівні. [2]

Не всі умови Болонської системи повністю виконані в Україні на даний момент задля ідеальної структури в сфері освіти України.

Проблеми, які виникають перед Україною, яка є членом Європейського простору вищої освіти (деякі із них вже повністю працюють: двоступенева структура вищої освіти та єдина система кредитних оцінювань ECTS):

прийняти зручні та зрозумілі градації дипломів, ступенів і кваліфікацій.

напрацьовувати, підтримувати і розвивати європейські стандарти якості із застосуванням зрозумілих порівнюваних критеріїв, механізмів і методів їх оцінки.

усунути існуючі перепони для розширення мобільності студентів, викладачів, дослідників і управлінців вищої школи.

забезпечувати привабливість системи європейської освіти. [2]

Враховуючи ці вимоги, в Україні вже створена новітня модель кредитно-модульної організації навчального процесу, яка повністю задовольняє Болонську систему.

В Україні вища освіта визнана однією з провідних галузей розвитку суспільства, як і в інших розвинених країнах світу. Тому створення умов для розвитку особистості і творчості кожного громадянина нашої країни, оновлення змісту освіти та організації навчально-виховного процесу відповідно до демократичних цінностей, сучасних науково-технічних досягнень. [4]

#### **Список літературних джерел**

1. [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9\\_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81)
2. <https://ua-referat.com/uploaded/referat-z-disciplini-universitetseka-ekonomichna-osvita-na-tem/index1.html>
3. <http://dspace.nuft.edu.ua/bitstream/123456789/23278/1/48.pdf>
4. <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11026/1/377-381.pdf>

## ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ ВІДНОСИН УКРАЇНА-ЄС

**Н.Медведкова, І.В.Новикова**

Шосткинський інститут СумДУ

[nadezhda.medvedkova1@gmail.com](mailto:nadezhda.medvedkova1@gmail.com)

Курс України на інтеграцію в Європейський Союз є природним наслідком здобуття нашою державою незалежності. Витоками європейської інтеграції України є історія нашого народу та усвідомлення права жити в демократичній, економічно розвиненій, соціально орієнтованій країні. Створення масштабних внутрішніх перетворень для входження до спільноти європейських розвинутих країн є сьогодні домінантою внутрішньої та зовнішньої державної політики.

Намір України розбудувати відносини з Європейським Союзом був вперше проголошений у Постанові Верховної Ради України від 2 липня 1993 року «Про основні напрями зовнішньої політики України».

Відносини між Україною та Європейським Союзом були започатковані в грудні 1991 року, коли Міністр закордонних справ Нідерландів, як представник головуєчої в ЄС країни, у своєму листі від імені Європейського Союзу офіційно визнав незалежність України. У подальшому стратегічний курс України на європейську інтеграцію був підтверджений та розвинутий у Стратегії інтеграції України до ЄС, яку схвалено 11 червня 1998 року, та Програмі інтеграції України до ЄС, схваленій 14 вересня 2000 року. В ній була проголошена довготермінова стратегічна мета - європейська інтеграція України.

Відповідно до статті 11 Закону України «Про засади внутрішньої і зовнішньої політики» однією з основоположних засад зовнішньої політики України є забезпечення інтеграції України в європейський політичний, економічний, правовий простір з метою набуття членства в ЄС.

В євроінтеграційному процесі для України головним є активне продовження політики розпочатих системних реформ, постійно доводити реальними справами послідовність щодо обраного курсу, утвердження демократичних цінностей, принципів громадянського суспільства, свободи слова та верховенства права, соціально спрямованої ринкової економіки. Процес розширення ЄС відкриває для України нові стратегічні перспективи та додаткові можливості поглиблення євроінтеграційної політики нашої держави.

Помаранчева революція наприкінці 2004 року покращила європейські перспективи України; опозиційний лідер Віктор Ющенко натякнув на натиск на ЄС для поглиблення зв'язків і описав план із чотирьох пунктів: визнання України ринковою економікою, вступ до Світової організації торгівлі, асоційоване членство в Європейському Союзі і, нарешті, повне членство. Президент України Віктор Ющенко попросив у Брюсселі в середині грудня 2004 року чіткіших вказівок на перспективи членства України, сказавши, що затверджений План дій відображає лише рівень відносин між Україною та ЄС, якого ми могли досягти до президентських виборів у 2004 році.

13 січня 2005 року Європейський Парламент майже одноголосно (467 голосів проти 19) підтримав пропозицію, у якій висловив побажання Європейського парламенту встановити тісніші зв'язки з Україною з огляду на можливість членства в ЄС.

У свою чергу Євросоюз визнав необхідність укладення з сусідніми країнами посиленних двосторонніх угод - План дій. При цьому, такий План дій для кожної конкретної сусідньої країни є окремим, його розробка та схвалення відбувається з урахуванням пропозицій зацікавленої країни. Ефективне виконання Плану дій «Україна - ЄС» є важливим для нашої держави за декількома аспектами. По-перше, рівень виконання Плану дій свідчить про рівень реформування України. По-друге, ефективність виконання Плану дій є «лакмусовим папірцем» для європейської сторони щодо реальної зацікавленості України в євроінтеграції. По-третє, виходячи з результатів виконання Плану дій, ЄС одержує можливість надавати або стримувати подальші стимули для України. По-четверте, рівень виконання Плану дій «Україна – ЄС» на момент закінчення строку в значній мірі буде визначати зміст майбутньої угоди. Безумовно, позитивні результати виконання Плану дій «Україна – ЄС» будуть переконливим аргументом української сторони на переговорах щодо європейської інтеграції України.

У жовтні 2005 р. Президент Комісії Жозе Мануель Баррозу заявив, що майбутнє України за ЄС. Однак 9 листопада 2005 року Європейська комісія у своєму новому стратегічному документі запропонувала, що поточний порядок денний про розширення (Хорватія та в майбутньому інші країни колишньої Югославії) може заблокувати можливість майбутнього приєднання України, Вірменії, Білорусі, Грузії, та Молдови. Комісар Оллі Рен заявив, що ЄС слід уникати надмірного розширення, додавши, що поточна програма розширення вже є досить повною.

5 березня 2007 року Україна та ЄС розпочали переговорний процес щодо укладення нової угоди між Україною та ЄС.

9 вересня 2008 року на Паризькому саміті Україна та ЄС досягли політичної домовленості про укладення майбутньої угоди в форматі Угоди про асоціацію, яка будуватиметься на принципах політичної асоціації та економічної інтеграції.

Відповідно до домовленостей, досягнутих в ході Паризького саміту Україна-ЄС, у 2009 року сторонами був розроблений та схвалений Порядок денний асоціації, який замінив План дій Україна – ЄС та поставив собі за мету слугувати орієнтиром для проведення реформ в Україні у процесі підготовки імплементації майбутньої Угоди про асоціацію.

На 15-му Саміті Україна-ЄС в Києві 19 грудня 2011 року переговори по майбутній Угоді про асоціацію завершилися, а 30 березня 2012 року текст майбутньої Угоди був парафований главами переговорних команд України та ЄС.

Угода про асоціацію з ЄС (АА) була парафована 30 березня 2012 року в Брюсселі; але станом на листопад 2012 року 27 урядів ЄС та Європарламент ще не підписали угоду. Поводження та винесення вироку (розглядається лідерами ЄС як політично вмотивований процес) колишньому прем'єр-міністру України Юлії Тимошенко напружили відносини між ЄС та Україною. Європейський Союз та кілька його держав-членів, чинять тиск на президента України Віктора Януковича та його уряд, щоб зупинити затримання Тимошенко.

2013 рік. Листопад. Президент України В.Янукович після розмови з російським президентом В.Путіним не підписав у Вільнюсі Угоду про асоціацію та зону вільної торгівлі з Європейським Союзом на саміті "Східного партнерства". Відкладення угоди в уряді пояснили тиском Росії та бажанням України мінімізувати економічні ризики. Київ заявив, що хотів би отримати від ЄС компенсації за можливі втрати від погіршення торговельно-економічних відносин з Росією. Однак все це, в свою чергу, призвело до масових акцій протесту, які пізніше назвуть Революцією Гідності.

Всі намагання російського керівництва зупинити європейський шлях розвитку України як самостійної, унітарної, демократичної держави не виправдалися. Україна не змінила свого наміру бути в Європейському Союзі і політичну частину Угоди про асоціацію було підписано 21 березня 2014 року, економічну частину – 27 червня 2014 року. 16 вересня 2014 року Верховна Рада України та Європейський Парламент синхронно ратифікували Угоду про асоціацію між



Україною та ЄС. З 1 листопада 2014 року здійснювалося її тимчасове застосування.

Повністю Угода про асоціацію між Україною та ЄС набула чинності 1 вересня 2017 року. Це міжнародно-правовий документ, який на договірно-правовому рівні закріплює перехід відносин між Україною та ЄС від партнерства та співробітництва до політичної асоціації та економічної інтеграції.

Ще з осені 2021 року Росія почала нарощувати військову міць на кордонах з Україною, показуючи та доказуючи про необхідність виконання Мінських угод Україною на умовах Росії. Але керівництво Української держави не йшло на поступки і 24 лютого 2022 року Росія напала на Україну по всій довжині спільного кордону, а також із території Білорусі й окупованого Криму. ВІЙНА.

Але це не зупинило, а тільки затвердило наміри українського народу бути в європейській родині і 18 квітня 2022 Президент України Володимир Зеленський передав главі представництва Європейського Союзу в Україні Мааті Маасікасу першу частину анкети-опитувальника для отримання статусу кандидата на членство в ЄС. 9 травня 2022 року Україна заповнила другу частину опитувальника.

Більшість жителів Євросоюзу підтримують економічну та гуманітарну підтримку України, антиросійські санкції та навіть ідею вступу України в ЄС, коли вона буде до цього готовою. Україна сподівається отримати статус кандидата у червні 2022 року на саміті лідерів Європейського Союзу.

#### **Список літературних джерел**

1. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Україна\\_і\\_Європейський\\_Союз#Історія](https://uk.wikipedia.org/wiki/Україна_і_Європейський_Союз#Історія)
2. <https://minjust.gov.ua/m/istoriya-stanovlennya-vidnosin-ukraina-es>

## **УКРАЇНА – КАНДИДАТ НА ВСУП ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ**

**Б.С. Кузьменко, І.О. Пригара**

Шосткинський інститут Сумського державного університету

[kuzmenkobogdan981@gmail.com](mailto:kuzmenkobogdan981@gmail.com)

У червні 2022 року Україна може набути статусу країни-кандидата на вступ до Європейського союзу.

Про це повідомив голова представництва ЄС Матті Маасікас в інтерв'ю Postimees.[1] За його словами, країни-учасниці Євросоюзу мають з'ясувати, чи відповідає Україна Копенгагенським критеріям.

Також глава МЗС Дмитро Кулеба заявив про 100% упевненість, що Україна стане членом ЄС.[1]

Буквально напередодні російського вторгнення, 23 лютого президент Польщі Анджей Дуда і президент Литви Гітанас Науседа після зустрічі з президентом України Володимиром Зеленським у Києві заявили, що Україна заслуговує на статус кандидата на членство в ЄС, а Литва і Польща будуть підтримувати її в цьому.

А на п'ятий день війни, 28 лютого, Зеленський підписав історичний документ – заявку на вступ до Євросоюзу, яку того ж дня було відправлено до Брюсселя. [2]

1 березня заявка на вступ України до ЄС була зареєстрована. Представник України при Європейському Союзі (ЄС) та Європейському співтоваристві з атомної енергії Всеволод Ченцов повідомив, що вручив її постійному представнику ЄС головній у раді ЄС Франції Філіпу Лєглізу-Кості. За словами Ченцова, це означає, що процедура розгляду заявки розпочалася.

23 березня, під час звернення до парламенту Франції, Зеленський заявив, що очікує на вступ України до Євросоюзу під час головування в ньому цієї країни. Франція стала головою Ради ЄС 1 січня 2022 року та збереже цю роль до 30 червня 2022 року.

У зверненні до Євроради 25 березня президент України закликав її «не запізнитися» прийняти Україну до ЄС.[2]

Цього ж дня прем'єр Нідерландів Марк Рютте заявив, що швидке прийняття України до ЄС викличе розчарування у країнах Західних Балкан, зокрема у Північній Македонії та Албанії.

1 квітня президент Європарламенту Роберта Мецола запевнила, що Україну швидко визнають кандидатом на членство в ЄС, а Євросоюз допоможе їй із відновленням після завершення війни.[2]

8 квітня Єврокомісія передала Україні опитувальник для набуття статусу кандидата в ЄС, який є основою для дискусії, що має привести

до висновку ЄК щодо готовності України набути статусу кандидата в ЄС.

Надання статусу кандидата на членство в Євросоюзі, перш за все, є політичним сигналом – першим кроком до визнання того, що країна-кандидат одного дня стане членом ЄС.

Отримавши статус кандидата, Україна перейде з-під парасольки політики сусідства до політики розширення.[3]

Процес приєднання розпочинається після того, як усі держави-члени ЄС одноголосно підтримають рішення про початок переговорів про вступ.

Щодо економічних переваг, то у процесі приєднання країна-кандидат отримує доступ до фінансових інструментів ЄС, які допомагають краще підготуватися до членства: провести реформи та імплементувати законодавство Євросоюзу.[3]

Окрім ІРА (єдиний перед вступний інструмент) Україна може отримати доступ до індивідуальних програм та проектів економічної допомоги ЄС.

Досвід вступу країн Центральної та Східної Європи до ЄС показує, що у перед вступний період у країн-кандидатів починає зростати ВВП за паритетом купівельної спроможності.

Аналітики Центру "Нова Європа" вже зауважували раніше, що це відбувається не тільки завдяки доступу до інструментів фінансування ЄС, але і за рахунок зростання обсягів прямих іноземних інвестицій у ці країни.

Крім того, Україна зможе отримувати довгострокові кредити від ЄС, а також допомогу у вигляді грантів на освіту, культуру, охорону здоров'я тощо. З 2014 року ЄС вже надав Україні понад 17 млрд євро у вигляді грантів та позик, спрямованих на підтримку реформ. Після отримання статусу кандидата на членство в ЄС можна очікувати збільшення обсягів таких надходжень.

Таким чином, набуття статусу кандидата на членство в ЄС нестиме для України низку переваг.[3]

#### **Список літературних джерел**

1. <https://www.slovoidilo.ua/2022/04/10/novyna/svit/yes-nazvaly-terminy-nabuttya-ukrayinoyu-statusu-kandydata-vstup>
2. <https://nv.ua/>
3. <https://www.eurointegration.com.ua/news/2022/05/12/7139271/>

## ГУМАНІТАРНА ДОПОМОГА УКРАЇНІ ВІД ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ У ВІЙСЬКОВИЙ ЧАС

**Н.К. Акопян, Л.М. Шевченко, І.О. Пригара**

Шосткинський навчально-виховний комплекс:

спеціалізована школа I-II ступенів- ліцей

Шосткинської міської ради Сумської області

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

24 лютого росія розпочала широкомасштабне вторгнення в Україну. Внаслідок цієї незрозумілої агресії велика територія України перетворилася на гарячі точки, з яких виїжджало багато людей. ЄС об'єднався у своїй багатогранній підтримці України і посилив політичну, гуманітарну, фінансову та військову допомогу нашій країні.

Європейська комісія також тісно співпрацює з сусідніми з Україною державами, щоб підтримати їх у забезпеченні захисту людей, які тікають від війни. Від початку російської агресії ЄС мобілізував близько 4,1 мільярдів євро для загальної економічної, соціальної та фінансової стійкості України у вигляді макрофінансової допомоги, бюджетної підтримки, екстреної допомоги, реагування на кризи і гуманітарної допомоги. Заходи військової допомоги також були надані в рамках Європейського фонду миру на суму 1,5 мільярди євро, які будуть використані для відшкодування державам-членам матеріальної військової підтримки Україні, і наразі триває залучення додаткових 500 мільйонів євро.

ЄС поширив свою підтримку на українську економіку загалом і на фінансову життєздатність, на підтримку функціонування українського уряду та на його спроможність покрити основні витрати. У період з березня по травень 2022 року Україні було виділено 1,2 мільярд євро макрофінансової допомоги. ЄС також надає додаткову грантову допомогу у розмірі 120 мільйонів євро для підтримки розбудови держави та забезпечення життєздатності.

Крім цього, у травні Комісія запропонувала надати Україні додаткову макрофінансову допомогу у вигляді кредитів на суму до 9 мільярдів євро, яка буде доповнена підтримкою інших двосторонніх та багатосторонніх міжнародних партнерів.

243 мільйони євро виділяються на програми гуманітарної допомоги для підтримки цивільних осіб, які постраждали внаслідок війни в Україні. Із цих коштів 230 мільйонів євро призначено Україні і 13 мільйонів євро – Молдові, для допомоги людям, які рятуються від військових дій росії. Ця гуманітарна допомога від ЄС передбачає

забезпечення продуктами харчування, водою, медичними послугами, житлом та допомогою в задоволенні базових потреб переселенців.

Також 330 євро мільйонів будуть спрямовані на програму екстреної допомоги, яка направлена на те, щоб забезпечити доступ до основних товарів та послуг, таких як освіта, охорона здоров'я і їжа.

Іншою важливою ціллю є відбудова дрібної цивільної інфраструктури, забезпечення енергетичної безпеки і посилення кібербезпеки, свобода ЗМІ та дії, спрямовані за запобігання дезінформації.

4 березня країни ЄС погодились ввести в дію Директиву тимчасового захисту для надання швидкої та ефективної допомоги людям, які тікають від війни в Україні. Усім, хто тікає від конфлікту, надається дозвіл на в'їзд до ЄС. Відповідно до цієї Директиви, такі особи отримуватимуть в ЄС тимчасовий захист, а це означає, що вони зможуть перебувати в ЄС принаймні протягом одного року та отримають дозвіл на проживання, доступ до освіти і ринку праці.

Тимчасовий захист означає:

- право на проживання;
- доступ до ринку праці на умовах політики ринку праці держав-членів ЄС;
- забезпечення житлом;
- соціальна допомога;
- медична або інша допомога;
- діти та підлітки, яких не супроводжують батьки, мають право на призначення законних опікунів і на доступ до освіти.

Щоб відновити Україну після війни, будуть потрібні великі фінансові зусилля. Зусилля з відбудови повинні бути очолені українською владою у тісному партнерстві з ЄС і ключовими партнерами, як-от «Велика сімка» і «Велика двадцятка», а також з міжнародними фінансовими установами та міжнародними організаціями.

Також було оголошено міжнародну координаційну платформу - «Платформу відбудови України», яку очолює Комісія та український уряд. Ця Платформа відповідатиме за підтримку плану відбудови, укладеного і втіленого Україною, за підтримки адміністративного потенціалу і технічної допомоги з боку ЄС. Вона об'єднає партнерів і організації, які надають допомогу, включно з державами-членами ЄС, інших двосторонніх і багатосторонніх партнерів та міжнародні фінансові інститути. Український парламент і Європейський парламент братимуть участь у якості спостерігачів.

Для підтримки плану реконструкції Комісія запропонувала створити Фонд 'Rebuild Ukraine' як основний правовий інструмент підтримки з боку ЄС, шляхом поєднання грантів і кредитів. Він буде вбудований в бюджет ЄС, тим самим забезпечуючи прозорість, підзвітність і належне фінансове управління цією ініціативою, з чітким зв'язком з інвестиціями та реформами.

**Список літературних джерел**

1. [www.radiosvoboda.org/](http://www.radiosvoboda.org/)
2. [ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024](http://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024)

## **ЄВРОПЕЙСЬКА ІНТЕГРАЦІЯ: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ТА ГОРИЗОНТИ**

**Д.В. Матора, І.О. Пригара**

Шосткинський інститут Сумського державного університету

[matora2002@gmail.com](mailto:matora2002@gmail.com)

Курс на європейську інтеграцію є природним наслідком здобуття Україною незалежності. Його витoki – в історії нашого народу й усвідомленні права жити в демократичній, економічно розвинутій, соціально орієнтованій країні. Його мета – створення шляхом масштабних внутрішніх перетворень умов для входження до спільноти європейських розвинутих країн.

Після здобуття 1991 Україною державної незалежності її усталені економічні зв'язки з колишніми республіками СРСР підштовхували керівництво в першу чергу до налагодження відносин з державами, що утворилися на пострадянському просторі. Водночас необхідність впровадження нових технологій, інтеграції у світ. економіку, пошуку нових ринків збуту для українських виробників товарів і послуг спонукала українське керівництво до проголошення багатовекторного зовнішньополітичного курсу, який мав забезпечити українську присутність у всіх геополітичних процесах, де був наявним український національний інтерес. Найбільшою мірою такий інтерес був наявним у процесах європейської інтеграції.

ЄВРОПЕЙСЬКА ІНТЕГРАЦІЯ – складний та суперечливий соціально-економічний процес налагодження тісного співробітництва європейських держав. Є одним із проявів провідної тенденції сучасного історичного розвитку – посилення всебічної взаємозалежності, передусім в економічній сфері, та подальшого зближення цивілізаційно споріднених національних спільнот.

Більшість істориків вважають, що поворотним моментом у формуванні історичної тенденції до тіснішої співпраці народів Європи стали події Першої світової війни. Після 1918 чимало представників європейської політичних еліти дійшли висновку, що причиною розпалювання новітніх "європейських громадянських війн" є певні структури націй, які провокують міжнаціональні конфлікти, і в першу чергу ті, що пов'язані з ідеологією радикального націоналізму. Ефективно протистояти "силам війни", на думку цих політиків, могли лише сили, які б орієнтувалися на об'єднання. Одним з перших, хто почав пропагувати ідею об'єднання Європи, був австрійський граф Р.Куденхове-Калергі. У праці "Пан-Європа" він, зокрема, писав, що

умовою виживання Європейського континенту в міжнародній системі, де домінують США, Британська імперія, Росія.

Євроінтеграція – не тільки про торгівлю, але й про світогляд. Нетерпимість до корупції (не тільки не брати, але й не давати хабарів), рівність прав і можливостей жінок та чоловіків, повага один до одного, гідність, одні для всіх закони – це теж життя «за європейськими стандартами». Якісні дороги, безпечні продукти, відповідальна влада є похідними від цього.

Євроінтеграція спрямована на дуже практичні речі, які ведуть до покращення життя українців. Безвізовий режим з Європейським Союзом; сучасні Центри надання адміністративних послуг; державні сервіси, які можна отримати без черг онлайн через додаток Дія; дороги, які будуються у відповідності до стандартів ЄС – це перші результати євроінтеграції, здійснені за підтримки Євросоюзу.

Євроінтеграція – це практичні вигоди, які отримує кожний громадянин України від того, що країна починає жити за новими, високими стандартами. Це можливості, які відкриваються для українських підприємців, студентів, виробників завдяки можливості навчатися в Європі та постачати туди свої товари. Це також безпечна продукція для споживачів, що вироблена за європейськими стандартами.

Підсумовуючи, можна сказати, що саме Євроінтеграція є пріоритетом української влади. Що Україна сьогодні є надійним партнером Європейського союзу і рухається до набуття членства ЄС. Україна отримує більше переваг, це означає створення нових робочих місць та підвищення зарплат завдяки експорту нашої продукції до країн ЄС, це відкриває нові можливості та горизонти для нашої країни.

#### **Список літературних джерел**

1. <http://resource.history.org.ua>
2. <https://uk.m.wikipedia.org>



## БИТВА ЗА УКРАЇНУ Є ПРЕЛЮДІЄЮ ДО ТРЕТЬОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ В ЄВРОПІ

**І.В. Забегалов**

Шосткинський професійний коледж імені Івана Кожедуба

[igor\\_zabegalov@meta.ua](mailto:igor_zabegalov@meta.ua)

Останні події, що відбуваються у 24 лютого 2022 року є агресивний напад Росії на Україну із дев'яти напрямків [1]. Президент Російської федерації намагається впровадити свої імперські плани з поглинанням української та молдовської територією. Володимир Путін хоче відновити Російську імперію у кордонах 1812 року [2]. В цей час значна частина території сучасної України входила до складу Російської імперії. На його думку, новий кордон майбутньої імперії необхідно провести через Ужгород та Львів. Путін намагається створити нову Росію у вигляді імперії. За його переконаннями імперія має весь час розширюватися [3-13]. Своє Розширення Путін здійснює за рахунок України. Для того, щоб Російська федерація була черговою імперією, вона має впливати на політичні процеси в Європейському союзі. Для цього Росії треба контролювати Чорне море, щоб безпосередньо стати там домінантом та диктувати свої вимоги до світу.

Ще в 2014 Володимир Путін заявляв офіційно, щоб хоче захопити під свій контроль вісім областей України від Харківської області до Одеської області. Президент Росії намагається взяти ці регіони під військовий та політичний контроль і назвати їх, наприклад Українська федерація. Таким чином, він «відріже» Україну від Чорного моря. В результаті таких дій Росія буде домінувати в Чорноморському регіоні. Такий розвиток подій може влаштовувати частину лідерів західних демократій. Вони хибно переконані, що це допоможе зупинити військові дії у Європі, що може перерости у Другу світову війну [14-16] (рис. 1).



Рисунок 1

Прагнення небезпечного жорсткого автолітарного режиму Володимира Путіна відторгнути частину території України нагадує аналогію історичної паралелі із Мюнхеном 1938 року (рис. 2). В цей час Адольф Гітлер вимагав у своїх партнерів по Європі, президента Франції та прем'єр-міністра Великобританії, відати йому Судетську область. Ця частина Чехословаччини, що була населена у переважній більшості німецьким населенням, без згоди Чехословаччини була передана Німеччині під тиском західних союзників. В результаті цих дій утворилася криза навколо Чехословаччини. Гітлер постійно шантажував, загрожував початком війни та вимотував західних лідерів. Тоді 30 вересня 1938 року Гітлеру на відкуп віддали цю область. Такий мир проіснував лише сім місяців до 15 березня 1939 року. В цей час німецькі війська окупували решту частину Чехословаччини. Далі це завершилося Другою світовою війною та мільйонами жертв серед населення [17-31].



Рисунок 2

Історія чітко ілюструє, що агресора можна зупинити, лише коли йому буде здійснений силовий опір. Аналізуючи дії Володимира Путіна на його посаді, приходимо до висновків, що його зупинити може лише силовий опір. Таке продемонстрували в Сирії американські війська, коли знищили підрозділи приватної компанії Вагнера. Ці наймані військові вели бойові дії в зоні, де були зосереджені військові армії США. Після знищення цих порушників, надалі російські військові угруповання в Сирії вторгнення в зони відповідальності інших країн не займалися. Другим прикладом силового протистояння проти Путіна, коли в Сирії військовий бомбардувальник Росії влетів у простір Туреччини.

Тоді військово-повітряні сил Туреччини моментально збитий той літак. В результаті російська винищувальна та бомбардувальна авіація не порушувала повітряний простір Туреччини. Третім прикладом протидії російському авторитарному лідеру є такий. Грузія разом із західними союзниками зупинила вторгнення російських військ в Тбілісі у серпні 2008 року. Слід зазначити, що найбільшої допомоги Грузія отримали от президента США Джорджа Буша, який ввів морський флот США в Чорне Море. А ось президент Франція Ніколя Сарказі навпаки був на боці Росії. А ось четвертим прикладом є такий. Опір українських добровольців та військових російській агресії на сході України у 2014-15. В результаті цього запеклого опору українці запалити надмірно високу ціну. Це і значні втрати у людській силі, великі зруйнування від дій російської артилерії та танків. Найвідоміша трагедія під Іловайськом, де російська армія брехнею розстріляла колону військовослужбовців України, яким спочатку дозволила вийти з оточення. За це на сході України українці заплатили велику ціну. Є така думка, що якби російські військові відчули на собі запеклий опір на Кримському півострові, на сході України не які би російські диверсанти не з'явилися. Отже, всі ці приклади нам показують, що будь-які переговори не можуть зупинити агресивні дії президента Росії.

Таким чином, Росія здійснює по відношенню до України пряму агресію, коли вводить обмежений контингент своїх військ на сході України, що одягають форми нібито місцевих повстанців. Росія так діє, щоб українське військово-політичне керівництво у своїй зовнішній політиці відмовилася від вступу до північно-атлантичного альянсу НАТО та Європейського союзу. Слід впевнено додати, що автолі тарний лідер Володимир Путін буде до останнього дня перебування на своїй посаді тиснути на Україну. Його мета полягає у тому, щоб досягти своїх політичних цілей. Спочатку цих цілей він буде намагатися досягти без військових дій, але коли зрозуміє, що без цього не обійтись, то здійснить пряму військову агресію проти Української держави. Більшість українських громадян помилково вважають, що Путіна зупинить велика кількість жертв серед військовослужбовців збройних сил Росії. Жодного диктатора це ніколи не пугало і не зупиняло. Свідчення цього може слугувати друга чеченська війна, що відбувалася безпосередньо під керівництвом Путіна. Він добре розуміє, що прямі військові операції на території України покажуть Російську федерацію агресивною державою перед всім світом та своїм населенням. Щоб ізолювати власне населення та отримати схвальні його думки, російське військово-політичне

керівництво створило в Росії за роки управління потужний пропагандистський та репресивний апарати. Крім того, Володимир Путін створив так звані ЛНР та ДНР на сході України. Його пропагандистський апарат всьому світу, і перш за все власному населенню і частині населення України доводить, що Росія відношення військового протистояння в Україні не має не якого відношення. І одурманене населення в Росії і значна частина одурманеного населення в Україні йому вірить. Щоб ефективно протистояти такому агресору, українське суспільство мусить не здавати жодної своєї позиції перед агресивною Росією. Зараз Росія зосереджую вздовж кордонів під приводом навчань велике військове угруповання чисельністю від 85 тис. до 110 тис. Для повномасштабних бойових дій проти України цієї кількості населення не достатньо. З іншого боку цієї кількості може вистачити, щоб провести локальну операцію на території України (рис. 3). Це може бути причиною відторгнення ще якоїсь частини лівобережної України. Або, як це було в 2014 році під Іловайськом, коли угруповання сепаратистів відступало під ударами українських військових, то Росія ввела обмежений військовий контингент регулярної армії, і оточила там Українських військових. Такими діями вона врятувала сепаратистів від поразки. У 2021 році військові Росії можуть організувати військові операції з подібною метою. Наприклад, так звані маріонеткові військові утворення республік підуть у наступ, щоб захопити решту територій Луганської та Донецької областей і тоді ці війська будуть використовуватися, для допомоги цих угрупованням (рис. 4).



Рисунок 3



Рисунок 4

Більш того, це вирішує задачу тиску на військово-політичне керівництво країни з метою досягнення своїх військово-політичних цілей через демонстрацію агресивних намірів вздовж Східного кордону з Україною та на Кримському півострові. Ще це дозволило перевірити швидкість перекодування російських військ до українського кордону. Також військова розвідка проаналізувала дії українських збройних сил, дії західних союзників України, тобто НАТО.

Вище військово-політичне керівництво Росії прямим текстом висловлює думки про ліквідацію української державності та захоплення її території. Це свідчить про пряму агресію сусідньої тоталітарної держави по відношенню до України. Зараз поки ще не добудований північний потік-2 до Німеччини, то необхідно використати цей час, щоб підготуватися до агресивних дій Росії, які можуть відбутися в восени. Треба показати агресору, що Україна бути всім громадянським суспільством та своїми збройними силами чинити жорсткий тиск проти збройних сил агресивної Російської шовіністичної імперії. Слід не забувати, що війська НАТО в Україні воювати з Росією не будуть, тому щоб оборонятися від російського агресора доведеться воювати самим українцям. Хоча Російський міністр оборони демонстративно заявив о припинення військових навчань вздовж кордонів України, і наказав відвести війська в місця постійної дислокації, але військова техніка залишився вздовж кордонів з Україною. Це дає змогу швидко перекинути до кордону військовослужбовців протягом 1-7 днів і почати військові дії проти України. Захід може допомогти із озброєнням та гуманітарними місіями.

Отже, необхідно розвивати український культурний продукт, українську мову, українську літературу, український кінематограф та передусім українську науку. Необхідно максимально швидко та ефективно розвивати українську наукову діяльність, створювати умови для того, щоб науковці могли створювати наукові розробки та впроваджувати їх в життя.

Таким чином, для України терміново для захисту від можливих агресивних дій російських військових, необхідно укомплектовувати існуючі та створювати нові боєздатні підрозділи збройних сил України, мотивованих українських військових та активістів, здійснювати укомплектування військовою технікою збройні сили України сучасними західними зразками. Необхідно терміново створювати формування територіальної оборони на місцях, проводити з ними постійні навчання та вимагати більше західного важкого озброєння. Крім того, переконувати політичне керівництво США розмістити свої військові підрозділи прикордонних містах таких, як Харків, Запоріжжя, Миколаїв, Одеса, Суми, Очаків, Чернігів. Розміщення цих військ на території України не дає Путіну розширити війну. Історія показує, що з НАТО у Росії та Радянського союзу не було жодного військового конфлікту. Крім того, треба вимагати негайного вступу України до НАТО. Членство НАТО є найкращий гарант безпеки молодій українській державі.

#### **Список літературних джерел**

1. Фельштинський Ю., Станчев М. Третья мировая: битва за Украину. – К.: Наш формат, 2015. – 456 с.
2. Фельштинський Ю., Попов В. Від червоного терору до мафіозної держави: боротьба спецслужб Росії за панування у світі. – К.: Наш формат, 2021. – 624 с
3. Почепцов Г. Пропаганда 2.0. – Харків: Фоліо. – 796с, 2018.
4. Тимчук Д., Карин Ю., Машовец К. Вторгнення в Україну. Хроніка російської агресії. – К.: Брайт Букс. – 256с, 2016.
5. Ковальчук О. На бій за волю. Перемога через поразки. Україна у війнах та революціях 1914-1921 років. – Харків: Фоліо. – 352с, 2017.
6. Капранови Брати. Майдан. Таємні файли. – К.: Нора Друк. – 320с, 2021.
7. Березовець Т. Анексія. Острів Крим. Хроніка гібридної війни. – К.: Брайт Букс. – 392с, 2015.
8. Красовицький О., Бура Д. Хроніка війни. 2014-2020. Том 3. П'ять років Гібридної війни. – К.: Фоліо. – 478с, 2020.

9. Яневський Д. Грушевський, Скоропадський, Петлюра. – К.: Фоліо. – 795с, 2020.
- 10.Плохій С. Чорнобиль. Історія Ядерної катастрофи. – К.: Фоліо. – 400с, 2019.
- 11.Хейтингс М. І розвезлося пекло. Світ у війні 1939-1945. – К.: Клуб Сімейного дозвілля, 2019. – 752с.
- 12.В'ятрович В. Війна і міф. Невідома друга світова / В. В'ятрович. – К.: Клуб сімейного дозвілля, 2015. – 272 с.
- 13.Примаченко Я. Від Рейхстагу до Івдзіми. У полум'ї війни. Україна та українці у Другій світовій війні. – Харків: Фоліо, 2016. – 352с.
- 14.Снайдер Т. Криваві Землі. Європа між Гітлером та Сталіним. – К.: Laurus, 2018. – 492с.

## ОСВІТА В КРАЇНАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

**В. Овсієнко, Л.М. Шевченко, І.О. Пригара**

Шосткинський навчально-виховний комплекс:

спеціалізована школа І-ІІ ступенів- ліцей

Шосткинської міської ради Сумської області

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

Якісна освіта необхідна для підготовки молоді до життя як активних громадян у демократичних суспільствах та для забезпечення особистісного розвитку, створення та підтримки широкої бази передових знань. Експерти вважають, що із усіх освітніх систем саме європейська найбільш адекватно відповідає вимогам нового часу.

Ключовим фактором на початку ХХІ сторіччя стало формування нового інформаційного суспільства – суспільства знань. І це суспільство, у свою чергу, змінило структуру праці та трудові відносини, зайнятість населення та виробництво, норми соціального захисту людей. Звичайно, змінюється і система освіти в Європі.

В даний час освітні системи європейських країн співдружності перебудовуються на основі європейської моделі освіти, яка має на меті підготувати молодь до ефективної реалізації ідеалів та завдань інтеграції. Ця модель базується на чотирьох фундаментальних принципах, сформульованих у доповіді, підготовленій для ЮНЕСКО незалежною Міжнародною комісією з освіти для ХХІ століття на чолі з колишнім Головою Європейської комісії Ж. Делором «Освіта: прихований скарб» (The Treasure Within): вчитися пізнавати; вчитися робити; вчитися існувати та вчитися жити.

Європейська освіта, що реалізується на основі цих принципів, розглядається з позиції озброєння молодого покоління знаннями про Європу з урахуванням глобальної та локальної політики. Навчання у Європі, передбачає формування відносин та умінь, необхідних для молодих європейців, ознайомлення з європейською дійсністю, що забезпечує набуття міжнародного досвіду та включає підготовку молоді до постійних контактів, до спільної праці з представниками інших європейських країн. На думку Комісії, реалізація заявлених принципів сприятиме зажаданню всіх талантів особистості, прихованих у ній, як дорогоцінний скарб.

У прагненні максимально комфортно влитися у нові реалії країни ЄС зміцнюють інтелектуально-культурну, соціальну та технічну базу, впроваджують інновації у освіту.

В освіті каркасом та рушійною силою актуальних реформ став Болонський процес (1999), згідно з яким Європа стає єдиним



простором, відкритим для кожного, з ідентичними принципами навчання та оцінки знань у кожній країні, а саме:

Двохрівневою структурою вищої освіти – бакалавратом та магістратурою. Професійну спеціалізацію дають на 2 рівні, а у бакалавріаті більше загальних дисциплін.

Зрозумілими науковими ступенями. У Європі немає поняття аспірантура, до наукових рівнів включено: BA (бакалавр), Mag. (Магістр) Ph.D. (Кандидат наук) Dr. (Доктор).

Бюджетне навчання у Європі з ECTS-системою залікових одиниць, що складається з кредитів, конкретну кількість яких має набрати кожен студент на кожному рівні навчання.

Міжнародні обміни та практики для мобільності студентів, аспірантів та викладачів. На практиці це можливість присвятити 1 семестр навчання у будь-якій іншій країні. Спільні програми вузів та академічні обміни підтримуються фінансово, а тим, хто в них бере участь, можуть надати ступеня відразу 2-х вузів.

У рамках адаптації освітніх систем до потреб суспільства знань в Європі, що інтегрується, відбувається процес оновлення освіти та професійної підготовки педагогічних кадрів відповідно до викликів часу. У країнах співдружності національні системи підготовки вчителів розбудовуються з урахуванням специфіки економічних та політичних умов окремих країн, історико-громадських відносин та традицій освіти.

Зближення національних систем здійснюється в рамках розробленого Європейською комісією у 2005 році набору ключових компетенцій для професії та кваліфікації європейського вчителя, які поділяються на дві групи: компетенції, пов'язані з процесом навчання/навчання; компетенції, зорієнтовані формування відносин учнів.

Європейці вчасно спрогнозували майбутнє. Вони зрозуміли, що не лише знання та інформація, а й мотивація оновлювати їх, підкріплена практичними навичками, модернізує навчання та підвищить ефективність ринку працевлаштування. У нових умовах особистість неповноцінна, якщо не адаптується до культурно-мовної різноманітності та буде пасивним спостерігачем життя суспільства.

#### **Список літературних джерел**

1. МисюраТ. М. Болонський процес в контексті євроінтеграції освіти/ Т.Мисюра // Мультиверсум. Філософський альманах. – 2016. – №8. – С. 41-45.

## ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1 Сучасні проблеми хімічної технології.....	7
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ НІТРУВАННЯ КРОХМАЛЮ Д.А. Побойна <sup>1</sup> , С.Д. Тищенко <sup>2</sup> , І.О. Гутак <sup>1</sup> .....	8
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВМІСТУ КОФЕЇНУ В РІЗНИХ ВИДАХ КОФЕЇНОВМІСНИХ НАПОЇВ М.О. Томкус <sup>1</sup> , О.Б. Андрусенко <sup>1</sup> , С.В. Тимофіїв <sup>2</sup> .....	10
ВИГОТОВЛЕННЯ ПАПЕРУ З МОРСЬКОЇ ТРАВИ Д.С. Лобунець <sup>1</sup> , М.Ю. Мечик <sup>2</sup> , О.В. Павленко <sup>2</sup> .....	12
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОДНИХ ПРОЦЕСІВ У АЛЮМІНІЄВОМУ ГАЛЬВАНІЧНОМУ ЕЛЕМЕНТІ Д.О. Дяченко, О.В. Кролевецький, О.О. Павленко .....	15
МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ КРИСТАЛІЧНОСТІ НІТРАТУ КРОХМАЛЮ С.Д. Тищенко , Серета В.І, Парфенова Д.О., В.К. Лукашов .....	17
ДО ПИТАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА 1,2 – ДИХЛОРЕТАНУ О. В. Іщенко, О. О. Квітка, А.М. Шахновський .....	19
ОСОБЛИВОСТІ СОРБЦІЇ ФОРМАЛЬДЕГІДУ ТА ФЕНОЛУ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗАЛІЗО-МАРГАНЦЕВОГО СОРБЕНТУ Д.Ю. Павлюк <sup>1</sup> , І.О. Гутак <sup>1</sup> , Є.М. Губін <sup>2</sup> , О.В. Павленко <sup>2</sup> .....	22
ОТРИМАННЯ ОРГАНІЧНИХ ДОБРИВ З ДИМОВИХ ГАЗІВ О.Ю. Домбровський <sup>1</sup> , Г.В. Крimeць <sup>1</sup> , О.В. Мельничука <sup>2</sup> , О.І. Шліхтер <sup>1</sup> .....	25
THE PROBLEM OF CHARACTERIZATION AND ANALYSIS OF MICROPLASTICS IN NATURAL WATERS M. Litynska, A. Kuzminchuk, A. Gusak .....	27
CuO-TiO <sub>2</sub> КАТАЛІЗАТОРИ СЕЛЕКТИВНОГО ВІДНОВЛЕННЯ ОКСИДІВ АЗОТУ М.В. Концева, Т.А. Донцова .....	29
СТЕНД ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ У СТІКАЮЧІЙ ПЛІВКИ РІДИНИ В УМОВАХ ПОПЕРЕЧНОГО РУХУ ГАЗУ Є.В. Костюченко .....	31
ОТРИМАННЯ ЦЕЛЮЛОЗИ З МОРСЬКОЇ ТРАВИ ДЛЯ ХІМІЧНОЇ ПЕРЕРОБКИ Є.М. Губін, О.С. Березняк, О.В. Павленко. ....	33
ВПЛИВ КОНЦЕНТРАЦІЇ ТИТАН ІЗОПРОПОКСИДУ НА ФОРМУВАННЯ ПОРИСТОЇ СТРУКТУРИ Ю.М. Молчан <sup>1</sup> , Г.В. Крimeць <sup>1</sup> , О.І. Янушевська <sup>1</sup> , Т.А. Донцова <sup>1</sup> , О.В. Мельничука <sup>2</sup> .....	35
СЕКЦІЯ 2 Актуальні проблеми філології та соціально-гуманітарних наук .....	37
ІВОТСЬКА ТРАГЕДІЯ Є.В. Богомолова, Н.А. Сочан .....	38

СУД ПРИСЯЖНИХ: СВІТОВА ПРАКТИКА ТА УКРАЇНСЬКІ РЕАЛІЇ М.В. Кобченко, О.І. Шундрик.....	40
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ С. О. Сінельніков .....	42
МОРАЛЬНО-ЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ПРАВ ЛЮДИНИ ЧЕТВЕРТОГО ПОКОЛІННЯ Є.О. Поповченко, О.І. Шундрик .....	44
ОСОБЛИВОСТІ СТОРІТЕЛІНГУ ЯК СУЧАСНОГО СПОСОБУ ІНФОРМУВАННЯ(НА ПРИКЛАДІ МАТЕРІАЛІВ САЙТУ «УКРАЇНСЬКА ЖІНОЧА ВАРТА») А. П. Москаленко, Т. І. Дубровна .....	46
ЛІТЕРАТУРНІ МЕМИ ЯК ДЖЕРЕЛО ІНФОРМАЦІЇ (НА ПРИКЛАДІ КОНТЕНТУ СОЦМЕРЕЖІ «ІНСТАГРАМ») Г.В. Якимович, Т.І. Дубровна .....	48
ГОПАК ЯК УНІКАЛЬНЕ ЯВИЩЕ УКРАЇНСЬКОЇ НАРОДНОЇ ХОРЕОГРАФІЇ В.В. Кравченко, І.А. Андрущенко, Л.С. Маковець ...	50
МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ГУМАНІТАРНОГО ЗНАННЯ В ПРЕЗЕНТАЦІЙНОМУ ЦИКЛІ ПОЛЬСЬКИХ ЛІТЕРАТОРІВ А.П. Ісаков, Ю.Ю. Павленко, В.Л. Акуленко .....	52
АЛГОРИТМІЧНО-ФАБУЛЬНА СТРУКТУРА ЗАГАДКИ ЯК ФОЛЬКЛОРНОГО ТЕКСТУ КРЕАТИВНО-ПОВЧАЛЬНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ Ю.В. Помогайбо .....	54
ТРУДНОЩІ ПЕРЕКЛАДУ АНГЛІЙСЬКИХ ІДІОМ ПРО ЇЖУ Д.О. Парфенова, Н.Ю. Бондар.....	56
ДІЄПРИКМЕТНИК В АНГЛІЙСЬКИХ ПРИСЛІВ'ЯХ І ПРИКАЗКАХ М. Щасна, Н.Ю. Бондар .....	58
СЕКЦІЯ 3 Прикладні та фундаментальні питання природничих наук .....	60
ПРОБЛЕМА НЕСАНКЦІОНОВАНИХ СМІТТЄЗВАЛИЩ У М.ШОСТКА. ШЛЯХИ ЇЇ РОЗВ'ЯЗАННЯ І. І. Грищенко, О. М. Школоберда.....	61
РОСЛИНИ-АЛЕРГЕНИ МІСТА ШОСТКИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ М.О. Томкус, О.Є. Бацура .....	63
ОТРУЙНІ МАКРОМІЦЕТИ ШОСТКИНЩИНИ Д.І. Шерстюк, О.В. Кохановська, Н.М. Пилипенко .....	65
ВІДНОВЛЕННЯ БІОПРОДУКТИВНОСТІ ЗАБРУДНЕНИХ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ ТА РАДІОНУКЛІДАМИ ҐРУНТІВ В.А. Захарова, Є.Ю. Черниш .....	67
КОНСТРУЮВАННЯ ТА ВИГОТОВЛЕННЯ ГЕНЕРАТОРА ОЗОНУ А.В. Рубан, О.В. Кролевецький.....	69

ПЕРЕТВОРЮВАЧ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ Д.І. Захарченко, А.Л. Баланюк .....	71
АКТИВНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ІНГРЕДІЄНТ Мацуї М.О., Вареник І.В., Акуленко В.Л.....	73
ПЕРЕРОБКА ТА ЗНИЩЕННЯ ВІДХОДІВ ПІДПРИЄМСТВА НА ПРИКЛАДІ «ФАРМАК» Д.В. Яковенко, І.В. Вареник, В.Л. Акуленко .....	75
УРБОЛАНДШАФТ МІСТА ШОСТКА ЯК ЕКОКОРИДОР ДЛЯ ІНВАЗІЙНИХ ВИДІВ ПТАХІВ Д.В. Павленко, О.В. Кохановська, Н.М. Пилипенко .....	77
ДОСЛІДЖЕННЯ НА МОДЕЛІ НАДПРОВІДНИКОВОГО ГЕНЕРАТОРУ К.Д. Іщенко, Ю.М. Мар'їнських.....	79
РОЗРОБКА, ВИГОТОВЛЕННЯ, ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИСТРОЮ ДЛЯ ЗАРЯДКИ ГАДЖЕТІВ А.О. Ходот, О.В. Кролевецький .....	81
СЕКЦІЯ 4 Сучасні питання економіки фінансів та управління ....	83
ЕКОНОМІКА УКРАЇНИ У ВОЄННИЙ ЧАС Б.С. Кузьменко, І.О. Пригара, Ю.М. Мануйлович.....	84
РОЛЬ ІННОВАЦІЙ У РОЗМІЩЕННІ ПРОДУКТИВНИХ СИЛ КРАЇНИ А.І.Кулик .....	86
ІННОВАЦІЇ В ЕКОНОМІЦІ ТА ФІНАНСАХ Д.В. Матора, І.О. Пригара .....	88
ЦІНОВА ПОЛІТИКА ПІДПРИЄМСТВА ЗГІДНО СУЧАСНИХ ВИМОГ А.В. Марущенко, І.В. Вареник, В.Л. Акуленко .....	90
ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ УКРАЇНИ М.І. Хильковська, І.О. Пригара, Ю.М. Мануйлович.....	93
СЕКЦІЯ 5 Системи управління та математичне моделювання .....	95
ПРИСТРІЙ ПЕРЕТВОРЕННЯ ПОЛЯРИЗАЦІЇ З ДІАФРАГМАМИ Т.В. Штик <sup>1</sup> , А.В. Булашенко <sup>1</sup> , С.І. Пільтяй <sup>1</sup> , І.В. Забегалов <sup>2</sup> , О.В. Булашенко <sup>2</sup> .....	96
РОЗРОБКА КОНЦЕПЦІЇ «РОЗУМНОГО» ОСВІТЛЕННЯ НА НЕРЕГУЛЬОВАНИХ ПІШОХІДНИХ ПЕРЕХОДАХ В МІСТІ ШОСТЦІ Л.М. Шевченко, П.С. Пата, Д.О. Мазнев .....	101
COMPUTER MODELLING OF CALCIUM GLUCONATE INJECTABLE SOLUTION PREPARATION PROCESS S.G. Bondarenko, A.M. Shakhnovsky, M.V. Rokishchuk .....	104
COMPUTING OF SINGLE-PARAMETER CONTROLLER SETTINGS USING MATHCAD S. Bondarenko, O. Sanginova, M. Rokishchuk .....	106
РОЗРОБКА, ВИГОТОВЛЕННЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ ПРИСТРОЮ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ЗРОСТУ М.О. Пата, Є.В. Небилиця .....	108

РОЗРОБКА ВЕБ ІНТЕРФЕЙСУ ДО СИСТЕМИ «РОЗУМНИЙ БУДИНОК» П.С. Пата, С.О. Лелюшкін.....	110
ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ЗДОБУВАЧАМИ ОСВІТИ СЕМАНТИЧНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-ПОШУКОВИХ СИСТЕМ А.О. Горбань <sup>1</sup> , А.Х. Шуляк <sup>2</sup> , М.С. Шуляк <sup>2</sup> .....	113
СЕКЦІЯ 6 Перспективні методики викладання в навчальних закладах. ....	115
STEM-ОСВІТА ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ НАПРЯМ МОДЕРНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В.М. Василенко, В.В. Василенко.....	116
SEPARATE STRUCTURAL SUBDIVISION Y.V. Romogaibo.....	118
ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ СИМУЛЯЦІЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН І.Г. Голубков, І.М. Голубкова .....	121
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ СТУДЕНТІВ О.К. Накемпій .....	123
ЗНАЧЕННЯ ІСТОРИЧНОГО МАТЕРІАЛУ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ АСТРОНОМІЇ О.В. Рязанцева, Г.В. Дубова,.....	125
СИСТЕМАТИЗАЦІЯ НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ О.В. Булашенко <sup>1</sup> , С.І. Пільтяй <sup>1</sup> , А.В. Булашенко <sup>2</sup> ,.....	127
INTERACTIVE TEACHING METHODS AS A DEMAND OF EDUCATIONAL PARADIGM Ю. П. Ненько .....	136
ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ ЯК ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ В ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ПЕДАГОГА В.М. Василенко, К.Ю. Лазаренко.....	138
ВИКОРИСТАННЯ ФЛЕШ-КАРТOK ЯК ОДИН ЗІ СПОСОБІВ АКТИВІЗАЦІЇ УВАГИ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ТА ЛІТЕРАТУРИ А.М. Нечай, В.М. Чернушенко .....	140
ОСОБИСТІТЬ ВЧИТЕЛЯ У ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ А.О. Чала, В.М. Василенко .....	142
СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ НАВЧАННЯ У ВИЩІЙ ШКОЛІ О.А. Іващенко .....	144
НАВЧАННЯ ОБДАРОВАНИХ СТУДЕНТІВ А. М. Шкіра.....	146
СЕКЦІЯ 7 Європейська інтеграція: нові можливості та горизонти .....	148
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ У СФЕРІ ОХОРОНИ Й ЗАХИСТУ ПРАВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ В КРАЇНАХ ЄС ТА УКРАЇНІ А.Білецька, І.В.Новикова .....	149
ADVANTAGES OF EUROPEAN INTEGRATION AT THE CURRENT STAGE OF SOCIETY DEVELOPMENT A.P. Isakov, I.V. Varenyk.....	152

ЄВРОПЕЙСЬКА ІНТЕГРАЦІЯ – СТРАТЕГІЧНА МЕТА УКРАЇНИ М.І. Хильковська, І.О. Пригара .....	155
РЕАЛІЗАЦІЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ЦІННОСТЕЙ ТА ЕЛЕКТРОННОЇ ДЕМОКРАТІЇ В УКРАЇНІ У ВОЄННИЙ ЧАС О.М. Тур.....	157
ПЕРЕВАГИ ВСТУПУ УКРАЇНИ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ Д.І. Макаров, І.О.Пригара.....	161
АНАЛІЗ МІФІВ ДРУГОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ І.В. Забегалов .....	163
РОЗВИТОК SMART СІТУ: ДОСВІД ЄС ТА УКРАЇНИ А. М. Марущенко, О. М. Тур .....	168
МАЙБУТНІЙ УКРАЇНСЬКИЙ ЦИВІЛІЗАЦІЙНИЙ ПРОСТІР Т.В. Штик <sup>1</sup> , І.В. Забегалов <sup>2</sup> , А.В. Булашенко <sup>1</sup> , С.І. Пільтяй <sup>1</sup> .....	170
МАЙБУТНЄ ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ ВІД НАСЛІДКІВ ВІЙНИ Д.І.Макаров, І.О.Пригара .....	174
ПЛЮСИ ТА МІНУСИ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ В ЄВРОПЕЙСЬКИЙ СОЮЗ І.О. Гутянка, І.О.Пригара, О.М.Тур .....	176
ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ПРОСТІР ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА БОЛОНСЬКИЙ ПРОЦЕС Є.О.Поповченко, І.В.Новикова .....	178
ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ ВІДНОСИН УКРАЇНА-ЄС Н.Медведкова, І.В.Новикова .....	181
УКРАЇНА – КАНДИДАТ НА ВСУП ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ Б.С. Кузьменко, І.О. Пригара .....	185
ГУМАНІТАРНА ДОПОМОГА УКРАЇНІ ВІД ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ У ВІЙСЬКОВИЙ ЧАС Н.К. Акопян, Л.М. Шевченко, І.О. Пригара .....	187
ЄВРОПЕЙСЬКА ІНТЕГРАЦІЯ: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ТА ГОРИЗОНТИ Д.В. Матора, І.О. Пригара Шосткинський інститут Сумського державного університету .....	190
БИТВА ЗА УКРАЇНУ Є ПРЕЛЮДІЄЮ ДО ТРЕТЬОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ В ЄВРОПІ І.В. Забегалов.....	192
ОСВІТА В КРАЇНАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ В. Овсієнко, Л.М. Шевченко, І.О. Пригара .....	199

# ШОСТКИНСЬКИЙ ІНСТИТУТ СУМСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

