



**Міністерство освіти і науки України**

**Науково-методичний центр  
професійно-технічної освіти  
у Запорізькій області**

**Збірник матеріалів**

**II Всеукраїнської науково-практичної конференції**

# **ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ, ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ**

**05 червня 2023 року  
м. Запоріжжя**



**Дніпро  
«Середняк Т.К.»  
2023**

УДК 504.75  
О92

*Всеукраїнська науково-практична конференція проводиться відповідно до  
плану роботи Науково-методичного центру професійно-технічної освіти у  
Запорізькій області*

Організаційний комітет конференції:

**Паржницький О.В.**, директор Науково-методичного центру професійно-технічної освіти у Запорізькій області, кандидат педагогічних наук

**Петерик С.М.**, заступник директора Науково-методичного центру професійно-технічної освіти у Запорізькій області

**Матяшева О.Б.**, методист Науково-методичного центру професійно-технічної освіти у Запорізькій області

**Немчин Ю.О.**, методист Науково-методичного центру професійно-технічної освіти у Запорізькій області

О92 **Охорона довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки.** Збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Запоріжжя, 05 червня 2023 року [Електронне видання]. Дніпро : Середняк Т. К., 2023. 245 с.

ISBN 978-617-8245-61-0

Збірник містить матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції за такими основними напрямками: перспективи освіти: сучасні підходи до формування екологічної компетентності здобувачів освіти; оволодіння уміннями та навичками екологічної діяльності у здобувачів освіти; залучення громадських екологічних організацій, просвітницьких товариств до поширення екологічних знань та елементів екологічної культури; міждисциплінарний підхід до формування екологічного мислення; розвиток міжнародних зв'язків і співробітництва у галузі екологічної освіти і науки, охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів, збереження біосфери і цивілізації; прикладна екологія.

УДК 504.75

*Матеріали подано в авторській редакції, за достовірність фактів, цитат,  
посилань на джерела, власних імен тощо відповідають автори публікації.*

ISBN 978-617-8245-61-0

© Автори матеріалів, 2023

© Науково-методичний центр професійно-технічної освіти у Запорізькій області, 2023

## ЗМІСТ

ДОСВІД ЧЕРНІВЕЦЬКОГО ПРОФЕСІЙНОГО ЛЦЕЮ СФЕРИ ПОСЛУГ У ФОРМУВАННІ СТАЛИХ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ЦІННОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ .....	8
<i>Андрусяк Тетяна Василівна</i>	
ЕКОЛОГІЧНА ЦІНА ВІЙНИ.....	14
<i>Балега Роман, Доктор Наталія Мигалівна</i>	
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ НА ЗАКАРПАТТІ .....	18
<i>Береш Євген Юрійович</i>	
ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ТВОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	24
<i>Бікетова Марина Миколаївна, Шумінська Тетяна Миколаївна</i>	
ВІЗУАЛІЗАЦІЯ СЕЛИТЕБНИХ ЛАНДШАФТІВ НА УРОКАХ ЕКОЛОГІЇ.....	26
<i>Буряк-Габрись Ірина</i>	
ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ ПРИ ВИВЧЕННІ РОЗДІЛУ «СУСПІЛЬНА ГЕОГРАФІЯ УКРАЇНИ» НА ПРИКЛАДІ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	32
<i>Гамлій Дмитро Сергійович</i>	
ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ КВАЛІФІКОВАНИХ ФАХІВЦІВ.....	37
<i>Гачук Олена Валеріївна</i>	
ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЗП(ПТ)О .....	42
<i>Горліковська Анастасія Михайлівна</i>	
ЕКОРУХ В СИСТЕМІ ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ МОЛОДІ.....	47
<i>Грицаченко Тетяна Анатоліївна</i>	
КОМПЛЕКСНА ПЕРЕРОБКА І ПОВНА РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ ВІД ВІДХОДІВ ГІРНИЧОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ, ЯК ПЕРСПЕКТИВА РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ .....	51
<i>Груша Анастасія Андріївна</i>	
РОЛЬ МІЖНАРОДНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ У РОЗВИТКУ ЗАПОВІДНОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ .....	53
<i>Дворська Людмила Ананіївна</i>	

ПРИКЛАДНА ЕКОЛОГІЯ – ЩО ЦЕ ТАКЕ?.....	58
<i>Делеган Анастасія Сергіївна, Кнап Надія Василівна</i>	
МІЖНАРОДНЕ ПРИРОДООХОРОННЕ СПІВРОБІТНИЦТВО .....	61
<i>Дзямко Тетяна Василівна</i>	
ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМ ВИВЧАЮЧИ ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ДОВКІЛЛЯ .....	66
<i>Долженкова Оксана Олексіївна</i>	
ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ І ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ З БІОЛОГІЇ.....	70
<i>Доценко Вікторія Володимирівна</i>	
СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНІ СХЕМИ ПРИ РЕАЛІЗАЦІЇ КОМПЕТЕНТНІСНО-ОРІЄНТОВАНОГО ЗМІСТУ НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК .....	75
<i>Жмурко Олена Георгіївна</i>	
МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ В УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ .....	80
<i>Іванова Тетяна Миколаївна</i>	
ФОСФОРНА ЗБРОЯ: ФАКТОРИ УРАЖЕННЯ, ЗАСОБИ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	83
<i>Каліберда Юрій Юрійович</i>	
ВПЛИВ АНТРОПОГЕННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА СТАН ВОДНО-БОЛОТНИХ УГІДЬ ШАЦЬКОГО ПООЗЕР'Я .....	86
<i>Корусь Микола Миколайович, Маротчак Василь Михайлович, Арват Лариса Семенівна, Бражник Ольга Ярославівна</i>	
МОНІТОРИНГ РОЗМІЩЕННЯ ГНІЗД СОРОКИ (PISA PISA) В МІСТІ ПОЛТАВА ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	90
<i>Косенчук Олег Леонідович</i>	
ЕКОЛОГІЧНА СВІДОМІСТЬ УКРАЇНЦЯ В ПЕРІОД ВІЙСЬКОВОГО ЧАСУ .....	93
<i>Кравець Артем Сергійович, Святецький Владислав Юрійович</i>	
ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ І КУЛЬТУРИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ПРОФЕСІЙНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ .....	99
<i>Кубова Любов Іванівна</i>	

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНОГО КОЛЕДЖУ ПРИ ВИВЧЕННІ СОЦІАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН (З ДОСВІДУ РОБОТИ).....	106
<i>Кузнецова Алла Василівна, Миронова Тетяна Борисівна</i>	
ПЕРСПЕКТИВИ ВОДНЕВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ.....	110
<i>Кузьомка Зінаїда Миколаївна</i>	
МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ У СТУДЕНТІВ.....	114
<i>Лиса Оксана Миколаївна</i>	
ФОРМУВАННЯ СВІДОМОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ У СУСПІЛЬСТВІ...	120
<i>Логінова Алла Сергіївна</i>	
ЗНАЧЕННЯ ПРЕДМЕТНОГО ТИЖНЯ БІОЛОГІЇ І ЕКОЛОГІЇ У ФОРМУВАННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ .....	124
<i>Лугова Тамара Олексіївна</i>	
ВПЛИВ НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПІД ЧАС БУДІВНИЦТВА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ .....	129
<i>Матяш Валентина Михайлівна, Шаповалов Олександр Валерійович</i>	
УТИЛІЗАЦІЇ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ І МЕТОДИ БОРОТЬБИ З ЕМІСІЯМИ БІОГАЗУ В АТМОСФЕРУ .....	132
<i>Матяшева Оксана Борисівна</i>	
ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ.....	138
<i>Мацейко Світлана Василівна, Дудій Надія Ярославівна</i>	
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ.....	145
<i>Медвідь Світлана Анатоліївна</i>	
ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ І ГЕОГРАФІЇ .....	149
<i>Насопрунова Ольга Валеріївна</i>	
ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ: СУТНІСТЬ ТА ОБ'ЄКТИВНА НЕОБХІДНІСТЬ.....	152
<i>Олійник Оксана Михайлівна</i>	
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКИЙ ПРОЄКТ «STEM-КОВОРКІНГ У МАЙБУТНІЙ ПРОФЕСІЇ КУХАРЯ».....	154
<i>Панасюк Ольга Віталіївна</i>	

МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ.....	161
<i>Пойда Наталія Іванівна</i>	
ФІЛОСОФІЯ ЕКОДИЗАЙНУ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ З ПРОФЕСІЇ «КРАВЕЦЬ».....	165
<i>Попович Тетяна Анатоліївна</i>	
ВПРОВАДЖЕННЯ КУРСУ ОСНОВ ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В КОНТЕКСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ СФЕРИ ПОСЛУГ.....	168
<i>Сажнева Ольга Василівна</i>	
ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ ШЛЯХОМ ЗАЛУЧЕННЯ ДО ГРОМАДСЬКИХ ІНІЦІАТИВ.....	174
<i>Сергієнко Наталія Володимирівна</i>	
ФОРМУВАННЯ ЕКОСТИЛЮ В ЖИТТІ НОВОГО ПОКОЛІННЯ.....	178
<i>Сільвейструк Надія Анатоліївна</i>	
ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ПІД ЧАС ВІЙНИ.....	181
<i>Скіпор Ірина Миколаївна</i>	
МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ.....	187
<i>Слободянюк Любов Борисівна</i>	
МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД У ГАЛУЗІ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ.....	192
<i>Смолянчук Наталія Вікторівна</i>	
МОНІТОРИНГ ЯК СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ І ПРОГНОЗУВАННЯ МАЙБУТНЬОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ.....	196
<i>Соколовська Ірина Ярославівна</i>	
ПРИКЛАДНА ЕКОЛОГІЯ.....	200
<i>Столяр Вікторія Володимирівна</i>	
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ ЗЗСО.....	205
<i>Столяр Галина Іванівна</i>	
ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОДУКТІВ БІОТЕХНОЛОГІЇ.....	209
<i>Строкань Валентина Іванівна, Априутес Світлана Вікторівна</i>	

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН АТМОСФЕРИ В УКРАЇНІ .....	214
<i>Федотова Лариса Олександрівна</i>	
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЗП(ПТ)О НА УРОКАХ ФІЗИКИ .....	219
<i>Циганок Олександр Олександрович</i>	
МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	224
<i>Циганок Олена Миколаївна</i>	
ВОДА В ХІМІЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ .....	228
<i>Чабаненко Ольга Юріївна, Болгова Світлана Григорівна</i>	
ЗМІНА КЛІМАТУ, ЯК РЕЗУЛЬТАТ ЛЮДСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	232
<i>Чорненька Олеся Миколаївна</i>	
УТИЛІЗАЦІЯ ЗАСОБІВ ХІМІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ЯК СУЧАСНА ЕКОЛОГІЧНА ПОСЛУГА.....	235
<i>Шох Вікторія Володимирівна</i>	
ДО АНАЛІЗУ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ РІВНЕНСЬКОГО РАЙОНУ .....	239
<i>Яцков Микола Васильович, Калько Андрій Дмитрович, Бачевич Владислав Віталійович</i>	

## ДОСВІД ЧЕРНІВЕЦЬКОГО ПРОФЕСІЙНОГО ЛІЦЕЮ СФЕРИ ПОСЛУГ У ФОРМУВАННІ СТАЛИХ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ЦІННОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

*Андрусяк Тетяна Василівна*  
викладач біології і екології, хімії  
ДПТНЗ «Чернівецький професійний ліцей сфери послуг»,  
м. Чернівці, Чернівецька область

У тезах висвітлено досвід ДПТНЗ «Чернівецький професійний ліцей сфери послуг» у формуванні сталих європейських екологічних цінностей майбутніх фахівців. Аргументовано важливість генерування екологічної свідомості у молоді в контексті реалізації прагнень українського суспільства. Окреслено ключові напрямки роботи зі здобувачами освіти з метою прищеплення ціннісного компонента екологічної свідомості. Робота може бути корисна для обміну досвідом і планування позаурочної екологічної діяльності.

Одним з прагнень українського суспільства є асоціація з Європейським Союзом, що передбачає зобов'язання у реформуванні екологічної політики і права. Проте жодні нововведення не матимуть сенсу без сприйняття, розуміння і практичного втілення їх громадянами у повсякденному житті. Рівень екологічної свідомості впливає на поведінку людини відносно довкілля, на вибір дій, які можуть заподіяти шкоду чи мінімізують негативний екологічний вплив [2]. Заклади професійної освіти виховують нове покоління, тому нашим провідним завданням має стати формування екологічно свідомого члена суспільства незалежно від професії, яку він опановує. У цьому ракурсі цікавими є дані опитувань з відкритих джерел про те, як українці ставляться до питань охорони довкілля [1]. Чи готові вони докладати зусиль і самостійно діяти, чи потрібні нові європейські стандарти для захисту нашого навколишнього середовища? Щодо цих питань існує багато упереджених міркувань. Поглянемо на результати соціологічних опитувань.

Коли йдеться про ціннісний компонент ставлення до довкілля, то українці цілком поділяють основні екологічні цінності. Це свідчить про те, що Україна та ЄС знаходяться в єдиному ціннісному екологічному просторі: охорона



довкілля є важливою особисто для громадян (понад 90% респондентів в ЄС та Україні) [1]. Українці та громадяни ЄС однаково відчують високий вплив екологічних факторів на якість життя, а екологічні проблеми мають прямий вплив на життя громадян як в Україні, так і в ЄС. Рівень добробуту не впливає безпосередньо на ціннісні орієнтири громадян у сфері довкілля. Практично дев'ять з десяти українців і європейців вважають, що можуть особисто відігравати роль в охороні довкілля, а більшість вважає, що повинна робити більше [1]. Такі показники щодо розуміння важливості довкілля є вагомими з огляду на необхідність підтримки реформ, які здійснюються урядом у сфері довкілля, та практичного втілення нововведень у майбутньому.

В той же час українці демонструють значний розрив між екологічними цінностями та практикою. Загальна кількість екопрактик громадян є значно нижчою в Україні, ніж в ЄС, а переважна їх частина пов'язана з економічною мотивацією (наприклад, зменшення споживання енергії та води) (рис. 1) [1]. Незважаючи на стереотипи про прогресивність молоді, щодо багатьох показників ставлення до довкілля вона займає далеко не перше місце. Найнижча активність спостерігається саме у віковій групі 15-24 роки [1]. Наведені дані соціологічних досліджень вказують на важливість формування екологічного світогляду і позиції активного екологічно свідомого громадянина у сучасній робітничій молоді. У цій сфері нам є куди зростати, саме тому цьому напрямку роботи надається пріоритет у нашому закладі.

Для досягнення окресленої мети ми виокремили ряд напрямків роботи.

1. Участь у міжнародних і всеукраїнських конкурсах екологічного спрямування. Активна участь у мистецьких заходах природоохоронної тематики дозволяє задіяти емоційну сферу здобувачів освіти, засобами мистецтва впливати на юні душі, підвищуючи тим самим пізнавальний інтерес до екологічної проблематики. Один з таких заходів – Міжнародний фотоконкурс «Ми – люди Землі», в якому взяла участь наша учениця Мірзаєва Аліса з фотороботою «Атланти Карпат», де розкрила проблематику вирубування карпатських лісів.

Діяльність, спрямована на формування екологічного стилю мислення – творчі роботи конкурсантів.



Рисунок 1 – Фоторобота «Атланти Карпат», автор – Мірзаєва Аліса

2. Тісна співпраця з науковими установами краю. Це загальноприйнята європейська практика, до якої ми прагнемо. Тісно співпрацюємо з кафедрою неорганічної хімії Чернівецького національного університету, зокрема в рамках проєкту «Мобілаб». Прикладом співпраці може бути також онлайн зустріч за участю запрошеного спікера Чернівецького національного університету доктора наук Халавки Юрія Богдановича, яка була присвячена річниці Чорнобиля.

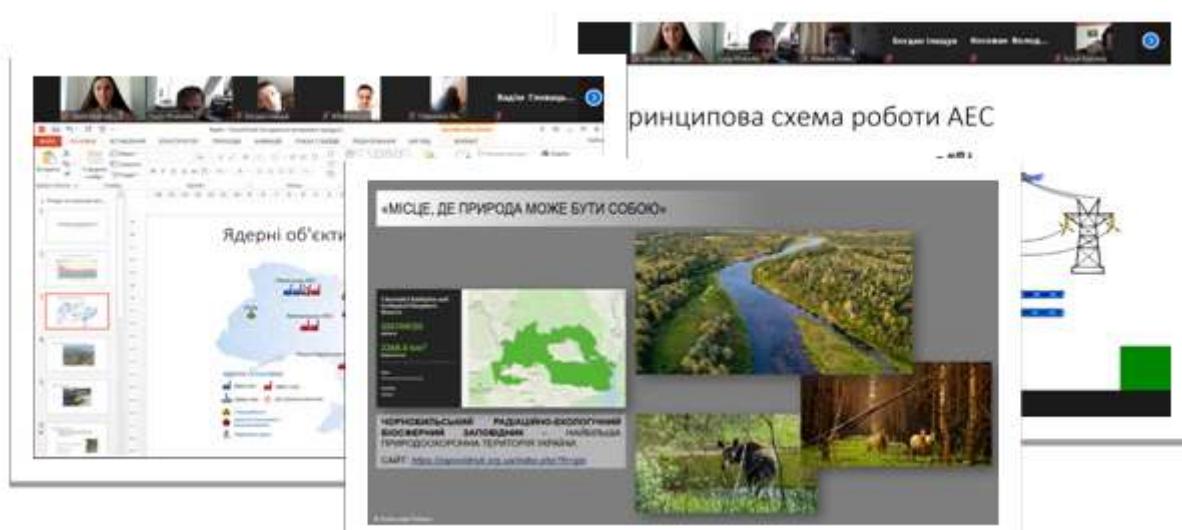


Рисунок 2 – Онлайн бесіда, присвячена річниці Чорнобиля

Цього разу ми відійшли від традиційного відзначення роковин і обговорили не лише причини виникнення трагедії та її наслідки, а й приділили увагу майбутньому зони відчуження, з допомогою цифрових технологій здобувачі освіти мали нагоду ознайомитися з діяльністю Чорнобильського радіаційно-екологічного біосферного заповідника.

3. Формування практичних навичок прикладних екологічних досліджень. Для зацікавлених здобувачів освіти пропонуємо проєктну діяльність.

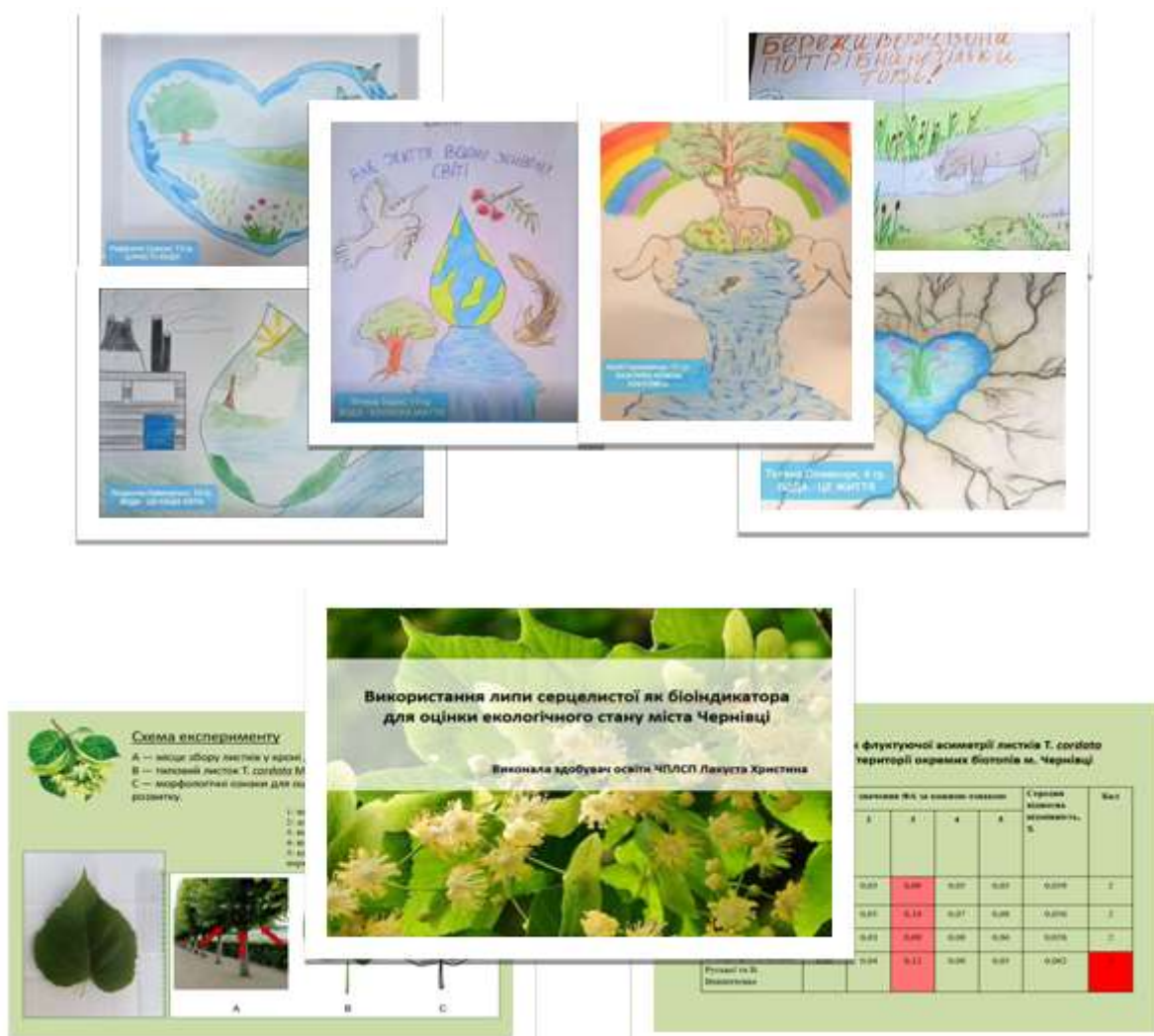


Рисунок 3 – Проєктна робота

Один з останніх вдалих розроблених проєктів – «Використання липи серцелистої як біоіндикатора для оцінки екологічного стану міста Чернівці». Під час виконання наукових проєктів учні мають можливість відчувати себе у

ролі науковців, а також краще усвідомлюють роль вчених у вирішенні прикладних екологічних питань. Пізніше виконані роботи можуть бути представлені на Всеукраїнських учнівських олімпіадах з екології.

4. Нарешті, один з ключових напрямків – залучення здобувачів освіти до екологічних практик з метою безпосереднього формування практичних екологічних навичок.

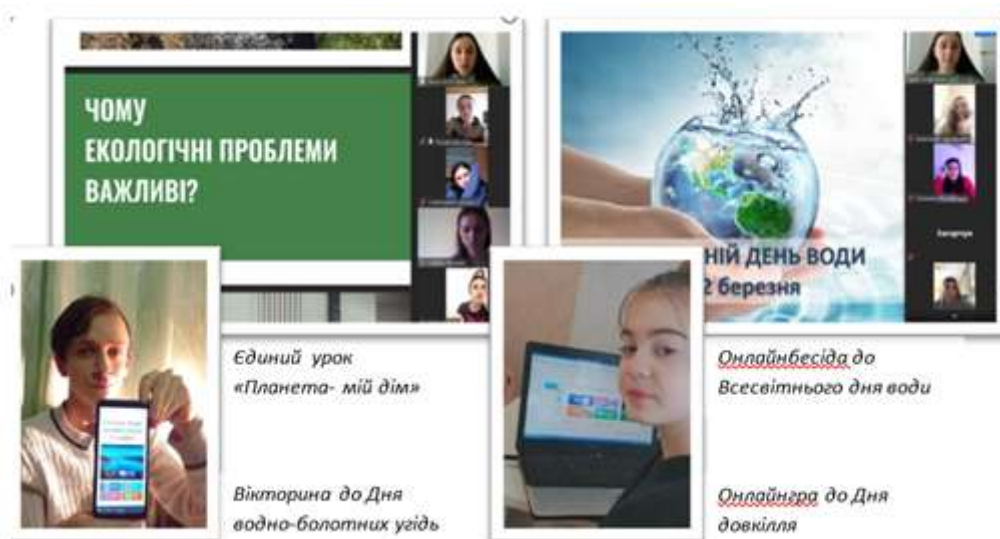


Рисунок 4 – Екологічна діяльність протягом року

Протягом року неодноразово проводяться різноманітні екоактивності – онлайн бесіди, вікторини, ігри. Минулоріч заклад приєднався до всесвітнього уроку «Планета – мій дім», приуроченого до Всесвітнього дня Землі.



Рисунок 5 – Всесвітній день прибирання

Прикладом сталих екологічних практик може слугувати традиційна щорічна участь у Всесвітньому дні прибирання [3]. Захід отримав гарні відгуки від учасників, адже вони виробили корисні навички сортування вторинної сировини, цифрового прибирання.

Отже, базовими напрямками роботи з формування екологічного стилю мислення й активної життєвої позиції здобувачів освіти у закладі є:

1. Залучення емоційно-вольової сфери у формування стійкого зацікавлення екологічною проблематикою за допомогою участі у мистецьких заходах.

2. Співробітництво з провідними науковими установами краю.

3. Проектна робота з обдарованою молоддю.

4. Участь у глобальних активностях з метою прищеплення навичок правильної екологічно свідомої поведінки.

Маємо надію, що перелічені напрямки нашої діяльності сприяють формуванню сталих європейських екологічних цінностей у наших випускників, дозволять їм в подальшому житті виявляти ініціативу у вирішенні проблем довкілля і керуватися в повсякденні екологічним стилем мислення.

### **Список використаних джерел**

1. Андрусевич Н. Екологічна свідомість в Україні та в ЄС: топ-5 подібностей та відмінностей. URL: <https://www.euointegration.com.ua/articles/2018/09/24/7087297/> (дата звернення: 30.05.2023).

2. Куць Н. Екологічна свідомість українців і довкілля. URL: [http://epl.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/ekosvido\\_mist.pdf](http://epl.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/ekosvido_mist.pdf) (дата звернення: 30.05.2023).

3. Всесвітній день прибирання «World Cleanup Day» в Україні. URL: <https://koda.gov.ua/vsesvitnij-den-prybyrannya-world-cleanup-day-v-ukrayini/> (дата звернення: 30.05.2023).

## ЕКОЛОГІЧНА ЦІНА ВІЙНИ

*Балега Роман*

здобувач освіти II курсу

спеціальність 101 Екологія,

*Доктор Наталія Мигалівна*

кандидат сільськогосподарських наук, викладач

ВСП «Мукачівський фаховий коледж

Національного університету біоресурсів і

природокористування України»,

м. Мукачево, Закарпатська область

Війна, якими б не були її причини, приносить невимовні жахи для цивільного населення і може протягом лічених хвилин знищити те, що іноді було створено цілими поколіннями. Війна – це не лише інфраструктурні руйнації та смерті, війна - це небезпека для довкілля. Це небезпека навіть там, де активних бойових дій не було.

Це Екоцид – тяжкий злочин із урахуванням завданої шкоди довкіллю, коли вона є всеохоплюючою, довготривалою і непоправною. 31 березня 2023 року Європейський парламент ухвалив рішення про визнання Екоциду на рівні ЄС. Згідно зі своїм рішенням, Європарламент підтримав включення Екоциду як кримінального злочину до Директиви ЄС про захист довкілля.

Надзвичайно важливі екологічні проблеми, які виникають у світі внаслідок бойових дій – це порушення екосистем, руйнування екологічно небезпечних промислових об'єктів, погіршення санітарно-гігієнічних показників питної води, порушення діяльності природоохоронних територій, загроза радіоактивного забруднення. Внаслідок бойових дій утворюється багато шкідливих та небезпечних речовин, які важко утилізувати та зберігати, а найчастіше їх утилізацією та збереженням ніхто не займається, тому їх просто викидають, що призводить до жахливих наслідків. Якщо врахувати, що багато хімічних речовин не розпадаються сотнями років, а радіоактивні – сотні тисяч, мільйони і навіть мільярди років, то стає зрозумілим, що військова промисловість закладає міну уповільненої дії під генофонд людства. Під час військових дій ніхто не задумується про збереження нашої планети та її

багатств, діє принцип якнайшвидше, якнайдієвіше, якнайдешевше. І саме він призводить до летальних наслідків для всього людства.

Якщо говорити про екологічні проблеми, які пов'язані з військовими діями в Україні, то вже можемо говорити про більше 300 випадків екоциду: підриви складів паливно-мастильних матеріалів, сховищ нафтопродуктів з відповідними наслідками для довкілля; авіаудари по підприємствах, які використовують небезпечні хімічні речовини у виробництві; пошкодження та руйнування очисних споруд; вилив стоків у наші водойми; пошкодження ґрунтового покриву; горіння лісів – особливо на територіях природно-заповідного фонду. Так, у відповідності із Моніторингом, який здійснює Державна екологічна інспекція України, на 20 травня 2023 року загальна сума збитків по земельних, водних ресурсах, морським водам та атмосферному повітрю склала 1 трильйон 961 мільярд 527 мільйонів 642,778 тисячі гривень.

Наша країна оберігає природу та має величезну кількість заповідників, дендропарків, природно-ландшафтних заповідників, які оберігали декілька поколінь українців:

- Заповідник Асканія-Нова – одне з 7 природних чудес України. В окупованій Асканії Новій наразі гуманітарна криза.

- Кінбурнська коса – регіональний ландшафтний парк. У травні 2022 року Кінбурнська коса цілий тиждень горіла через бойові дії. Там горіли реліктові ліси.

- Святі Гори – національний природний парк. Національний природний парк «Святі Гори» розташований в північній частині Донецької області. 80% території національного парку знищено.

Від дій РФ під загрозою знищення сьогодні 2,5 млн га природоохоронної мережі Європи. Це 160 об'єктів Смарагдової мережі – територій існування видів і оселищ, що охороняються на загальноєвропейському рівні. А ще 17 Рамсарських об'єктів площею 627,3 тис. га – водно-болотних угідь, що мають міжнародне значення. Росіяни окупували 8 наших заповідників і 12 національних природних парків. Останній факт із

переліку екологічних злочинів російської орди - мілітаризація військовими територіями Національного природного парку «Джарилгацький». Загалом в небезпеці залишаються 20% площі всіх заповідних територій України.

Від ворожої техніки гине європейське біорізноманіття. Через війну під загрозою зникнення опинилося майже 700 видів тварин і понад 800 видів рослин, частина з яких занесена до Червоної книги. Бойові дії порушують спокій диких тварин. Вони або гинуть, або намагаються втекти з гарячих точок.

РФ веде бойові дії на заповідних територіях міжнародного та європейського значення, чим знищує середовища існування рідкісних і ендемічних видів та оселищ. Це може змінити поведінку птахів, включаючи їх міграцію.

Воєнні дії нищать ліси України, що також вплине і на продовольчу безпеку світу. Бойові дії наразі відбуваються в східних та південних областях України. Для цих регіонів характерна низька лісистість. Але тут ліси виконують захисні функції. Знищення та пошкодження їх позначиться на кліматі цих регіонів та може призвести до значних ерозійних процесів. Зокрема, на півдні України наслідками можуть бути вітрова ерозія та опустелювання. Це, звичайно, вплине на сільське господарство.

Загалом, майже три мільйони гектарів лісу в Україні були охоплені війною від початку повномасштабного вторгнення. Для порівняння – це майже територія Бельгії. Коли ж рашисти під тиском української зброї з ганьбою втікли із Житомирщини, Київщини, Чернігівщини та Сумщини, під окупацією залишається 567 тисяч гектарів лісів України.

Серйозні негативні наслідки неминуче виникають внаслідок використання зброї, яка може спричинити гострий і довгостроковий вплив на здоров'я навколишнього середовища. Прямі ризики для здоров'я населення спричинені впливом небезпечних речовин, що містяться в залишках боєприпасів, через які токсичні речовини витікають у ґрунт і впливають на якість поверхневих і ґрунтових вод. Ризики походять від пов'язаних із боєприпасами важких металів, енергетичних сполук, таких як тринітротолуол



(тротил), гексоген (RDX) і палива від ракет і ракет. Велика кількість покинутих або пошкоджених військових транспортних засобів містить токсичні матеріали, які становлять ризик для цивільного населення і навколишнє середовище, і вимагатиме обережного поводження під час збирання та утилізації.

Наслідками військових дій також є: руйнування ґрунтового і рослинного покривів під час ракетних обстрілів, пожеж; забруднення території рештками знищеної військової техніки, паливно-мастильними матеріалами; забруднення повітря внаслідок пожеж; фізичне знищення, травмування тварин; порушення, зміна ландшафтів фортифікаційними спорудами; ущільнення ґрунту; знищення чи пошкодження рослин і тварин унаслідок проїзду важкої військової техніки; забруднення поверхневих і ґрунтових вод; накопичення продуктів руйнування будівель; небезпеку спричиняє замінування територій, це високі ризики для життя як людей, так і тварин.

Після війни ми будемо пожинати плоди бойових дій. Відбудова країни потребуватиме значної кількості природних ресурсів. Очікується значне хімічне забруднення ґрунтів та вод, важливо після війни подбати про ефективну систему моніторингу стану довкілля. План відновлення України буде включати заходи з відновлення та збереження екосистем.

Збереження миру, зміцнення принципів рівноправного міжнародного співробітництва – основа успішного вирішення екологічної проблеми, яка тісно пов'язана з багатьма глобальними проблемами у розвитку людської цивілізації, і в першу чергу з проблемою війни і миру.

### **Список використаних джерел**

1. Корсак К. В., Плахотнік О. В. Основи екології. К. : МАУП, 2000. 191 с.
2. Перга Т. Ю. Екологічні наслідки війни Росії проти України. URL: <https://ivinas.gov.ua/viina-rf-protyukrainy/ekolohichni-naslidky-viiny-rosii-proty-ukrainy.html> (дата звернення: 31.05.2023).
3. В ОП назвали приголомшливу суму збитків, завданих екології України війною. Інформаційне агентство «УНІАН»: офіц. вебсайт. URL:

<https://www.unian.ua/ecology/v-op-nazvali-prigolomshlivu-sumu-zbitkiv-zavdanih-ekologiji-ukrajini-viynoyu-12179562.html> (дата звернення: 31.05.2023).

4. «Випалена земля». Як війна впливає на екологію півдня України? Радіо Свобода, 2023: офіц. вебсайт. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/novyny-pryazovya-viyna-pivden-ekolohiya-spalena-zemlya/32191731.html> (дата звернення: 31.05.2023).

## **ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ НА ЗАКАРПАТТІ**

*Береш Євген Юрійович*

викладач

ВСП «Свалявський технічний фаховий коледж  
Національного університету харчових технологій»,  
м. Свалява, Закарпатська область

Закарпаття в Україні відоме своєю неймовірною природою і фантастичними гірськими пейзажами, що робить його прекрасним місцем для зеленого туризму, також відомого як еко-туризм або екологічний туризм. Цей вид туризму спрямований на збереження ресурсів та дотримання екологічних принципів під час подорожі туриста.

На Закарпатті є безліч можливостей для реалізації зеленого туризму, оскільки унікальна природа та наявність лікувальних та оздоровчих природних джерел робить подорож сюди незабутньою. Туристу тут можуть запропонувати:

1. Піші прогулянки та гірські походи: Закарпаття має велику кількість гірських масивів, де можна насолоджуватися чудовими пейзажами, прогулятися по заповідних місцях та відвідати гірські водоспади такі як Шипіт.

2. Екопарки та заповідники: Закарпатські заповідники, такі як Карпатський біосферний заповідник та Національний природний парк Синевир, дозволяють туристам побачити багато видів рослин і тварин, які є унікальними для цього регіону.

3. Агротуризм: Закарпаття славиться своїми сільськими пейзажами та традиціями. Турист може відвідати сільські ферми (Заріччя, Сільце) та сади, де вирощують органічні продукти, спробувати місцеві страви та познайомитися з колоритними місцевими жителями.

4. Велосипедні прогулянки: Закарпатські гірські маршрути та мальовничі села ідеальні для велосипедних прогулянок. Турист може орендувати велосипед і досліджувати околиці на двох колесах.

5. Екскурсії до місцевих мінеральних джерел та термальних джерел: Закарпаття славиться своїми мінеральними джерелами та термальними водами. Турист може скуштувати різні за складом мінеральні води Свалявщини та відвідати термальні курорти Берегівщини, де можна насолодитися природними лікувальними властивостями води.

6. Екскурсії до місцевих громад: Закарпатські села це родзинки з унікальною культурою, говором та традиціями.

Зелений туризм в Закарпатті пропонує безліч можливостей для подорожей, які поєднують задоволення від відпочинку з охороною природи і підтримкою екологічних цінностей. Важливо пам'ятати та дотримуватися відповідних принципів під час зеленого туризму:

- не смітити там де відпочиваєш, виносіть своє сміття з природніх місць, користуйтеся відповідними контейнерами для сміття;

- бережіть природу, уникайте пошкодження рослин та природніх об'єктів, не ображайте тварин, дотримуйтеся встановлених маршрутів і правил паркування;

- зберігайте воду та енергію, розумно використовуйте воду під час перебування в готелях або гостьових будинках. Вимикайте світло, коли його не використовуєте;

- вивчайте місцеві правила та культуру, будьте ввічливими та поважайте місцевих. Дізнайтесь про правила та обмеження щодо відвідування заповідників та природніх резерватів.

Хоча зелений туризм на Закарпатті має багато переваг, але він в той же час стикається з рядом проблем:

1. Недостатнє управління відвідуванням: Закарпаття приваблює все більше туристів, і це може призвести до перенавантаження природних резервів та природних об'єктів. Недостатня регуляція та планування можуть спричинити знехтування правилами екологічної поведінки і негативний вплив на природні екосистеми.

2. Забруднення та сміттєзвалища: Велика кількість туристів може призвести до забруднення природних пам'яток та унікальних місцевостей. Неконтрольоване викидання сміття, відходів та неправильний і несвоєчасний сміття можуть серйозно позначитися на довкіллі, водних джерелах, лісах.

3. Порушення біорізноманіття: Неконтрольований туризм може спричинити пошкодження природних екосистем та зниження біорізноманіття. Неправильне ставлення до рослин та тварин може призвести до втрати різноманітних вразливих видів.

4. Водозабір: Збільшення кількості туристів може мати негативний вплив на водні ресурси регіону, може спричинити зниження рівня ґрунтових вод, деградацію річок та екосистем водних басейнів.

5. Транспортні викиди: Інтенсивний потік автомобілів може призвести до забруднення повітря і збільшення викидів парникових газів. Неконтрольоване використання транспорту в туристичних зонах спричиняє загрозу якості повітря і шкідливо впливає на здоров'я місцевих жителів та природне середовище.

6. Втрата природного середовища: Неконтрольований розвиток туристичної інфраструктури, зокрема будівництво готелів, ресторанів і доріг, може призвести до втрати природного середовища. Це все може спричинити руйнування життєвих місць рідкісних видів рослин (Айстра альпійська, Аконіт Жакена, Береза темна, Костриця гірська тощо) [1] і тварин (Горностай, Кіт лісовий, Нетопир звичайний, Тетерук тощо) [2], порушення екологічної рівноваги і зниження естетичної цінності природних ландшафтів.

Звичайно, економічна криза України та обмеженість фінансових ресурсів і недосконала правова база гальмують розвиток туристичної індустрії не лише на Закарпатті. Статистичні дані за останні 5 років свідчать, що саме туризм в Карпатському регіоні залишається одним із пріоритетних напрямів для розвитку економіки нашої країни.

Для розвитку комплексної рекреаційної галузі на Закарпатті є всі підстави як об'єктивного, так і суб'єктивного характеру: наявність багатих і різноманітних природних ресурсів, пам'ятки історії та культури, комфортні кліматичні умови, відповідна матеріальна база та інфраструктура, зручне географічне розташування, професійні кадри [5]. Оскільки, 80% території краю займають гірські ландшафти, а 70 % населення проживає у сільській місцевості, то провідним видом туризму необхідно розвивати саме сільський, як постійне джерело поповнення бюджету Закарпаття [6].

Актуальним на сьогодні для краю є розвиток сільського зеленого туризму, який регламентується Законом України «Про особисте селянське господарство» від 15.05.2003 р. [3]. із змінами та доповненнями внесеним Законами України від 17.11.2005 р., 25.12.2008 р., 15. 04.2009 р. та Проектом Закону України «Про сільський зелений туризм» від 12.04.2007 р. [4].

Час доводить, що попит на якісний сільський зелений туризм зростатиме. Тому важливо вирішити проблеми, які стають на заваді створення і надання сільськими садибами високоякісних туристичних продуктів. На думку провідних спеціалістів необхідно вдосконалити практику добровільної категоризації приватних садиб у сфері зеленого туризму. Категоризація повинна забезпечити прозорість пропозицій для клієнтів та контроль якості надання послуг. Це гарантія того, що заклад пройшов експертну перевірку і відповідає очікуванням як українських, так і іноземних туристів. Це дасть можливість звести до мінімуму «культурний шок» для зарубіжних туристів. Така система має створити такі умови, щоб власникам вигідно було стандартизувати свої приміщення, підвищити якість надання послуг до міжнародних норм. Однак не варто сильно захоплюватися стандартизацією та

уніфікацією послуг, оскільки можна втратити національний колорит, що і є цікавим для туристів. Необхідно знайти «золоту середину», коли при стандартних процедурах обслуговування збережуться національні особливості, заради яких і варто здійснювати подорож.

Сільський туризм як вид економічної діяльності, здійснює певний тиск на навколишнє середовище, а отже, якщо природне середовище є основою туристичної галузі, то виникає ряд проблем, що пов'язані з його охороною. Інтенсивний розвиток сільського туризму бажаний, але водночас необхідно знайти оптимальне поєднання між рекреаційним та промисловим використанням природних ресурсів [7].

Низька загальна культура населення, безмежна жадоба до наживи новоявлених багатіїв становить зараз найбільшу проблему для особливо вразливих та унікальних гірських екосистем Українських Карпат. Ігнорування природоохоронного законодавства, безкарність правопо-рушників, відсутність науково-обґрунтованих планів рекреаційного освоєння гірських територій, призводить до непоправних витрат [8].

Отже, основною проблемою в галузі зеленого туризму на Закарпатті є відсутність дійового господарського механізму розвитку. На мою думку, це можна вирішити наступними кроками:

- врегулювати правове забезпечення розвитку сільського туризму;
- розвиток сталого туризму, який передбачає баланс між потребами туристів і збереженням культурних ресурсів регіону;
- система збирання та переробки відходів та сміття, є важливим кроком для зменшення забруднення природних об'єктів;
- підняття рівня екологічної освіти та свідомості, впровадження екологічних освітніх програм на різних соціальних рівнях;
- розвиток екологічних готелів та інфраструктури, впровадження чистих екологічних технологій та практик;
- постійний моніторинг та оцінка екологічної ситуації в регіоні;

- обрати населені пункти, найбільш перспективні для розвитку сільського туризму, розробити електронні інформаційні бази даних;

- проводити навчання власників сільських садиб і допомагати у створення комфортних умов проживання, харчування і т.д.

Важливим стає розробка бренду зеленого туризму Закарпаття з його постійною промоцією з метою популяризації не лише в Україні, але і за її межами. Саме створення регіонального, культурного та символічного іміджу, впровадження міжнародних стандартів сприятиме розширенню географії туризму в Закарпатській області. Така діяльність поліпшить економічний стан малих міст, селищ, сіл, збільшить прибуток сімей, що надають туристичні послуги, допоможе відродженню забутих звичаїв, збереженню самобутності закарпатського населення.

#### **Список використаних джерел**

1. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.

2. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І.А. Акімов. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 600 с.

3. Закон України «Про особисте селянське господарство». Відомості Верховної Ради України, 2003. № 29. С. 232.

4. Сочка К. Сталий туристичний розвиток : перспективи реалізації на Закарпатті. На порозі тисячоліть: сучасні підходи до розвитку громад та регіонів: Матеріали міжнародної конференції. Ужгород : Мистецька лінія, 2001. 257 с.

5. Бедзір В. Зелений туризм проти світової кризи. *Урядовий кур'єр*. 2009. 14 січня. С.16.

6. Сочка К. Роль рекреаційних систем у господарському комплексі регіону. *Науковий вісник УжДУ*. Сер.: Економіка. 1999. Вип.2. С.96.

7. Гамор Ф. Екотуризм і сталий розвиток у Карпатах. *Регіональна економіка*. 2008. № 1. С.247-251.

## ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ТВОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ

*Бікетова Марина Миколаївна*

викладач

*Шумінська Тетяна Миколаївна*

викладач

КЗОЗ «Харківський обласний медичний фаховий коледж»  
Харківської обласної ради,  
м. Харків, Харківська область

Гуманітарний потенціал української літератури як дисципліни забезпечує можливість формування у студентів основних ключових компетентностей. Серед них – екологічна грамотність та здорове життя.

Занепокоєння екологічними проблемами в наш час - це не лише данина моді, але й необхідність знайти відповідь на виклики майбутнього та сьогодення. І йдеться не лише про відповідальне споживання, вирубку лісів, забруднення повітря, але й про глобальні катастрофи, що можуть мати незворотні наслідки для Землі. Наприклад, постійна ядерна загроза, що зависла над нашою країною (та й над всім світом!) з початком повномасштабного вторгнення країни-агресора до нашої держави.

Твори художньої літератури покликані виховувати, розвивати, формувати свідомість та моральні принципи молоді. Недарма кажуть, що екологія природи починається з екології людини: бути вимогливим до себе, а потім до інших; не звинувачувати, а шукати причини; не бути байдужим; не нехтувати законами природи. Це складові екологічного сумління, що наскрізною ниткою проходить крізь твори класиків української літератури: Григорія Сковороди, Михайла Коцюбинського, Лесі Українки, Олександра Довженка, Олеся Гончара, Ліни Костенко та багатьох інших.

Людина і природа, людина і Всесвіт... Скільки існує людство, існує це протистояння. А мало би бути навпаки. Але чи могла б людина досягти всього, що має зараз, якби жила в повній гармонії з природою? Що важливіше: чистота довкілля чи технічний прогрес? А, може, чистота душі та помислів? Викладач літератури має спонукати студентів ставити ці питання, дискутувати, знаходити



відповіді. Леся Українка ще на початку ХХ століття у драмі-феєрії «Лісова пісня» порушила проблему природосумісності людського існування. В чому полягала зрада? Очевидно, що Мавка не могла жити в людському суспільстві. Але чи зміг би вижити Лукаш в умовах первозданного лісу? В даному випадку не можемо ані звинувачувати, ані ідеалізувати, адже «Лісова пісня», по суті, казка, сповнена символів та прихованих сенсів.

Більш «земні» проблеми порушено в романі Олеся Гончара «Собор». Екологічне сумління героїв роману розглядаємо в кількох площинах, пов'язаних із розумінням «собору», «храму» як першооснови, святості, цнотливості. Отже, Собор – це і храм душі, і храм природи, і храм як історична та релігійна пам'ятка. І всі ці храми можуть зруйнувати такі, як Володька Лобода.

Щире вболівання за долю природи й світу бачимо в екологічній поезії Ліни Костенко. Поетеса глибоко розуміє причинно-наслідкові зв'язки екологічних явищ. Роблячи екскурси в минуле, Ліна Костенко найпоследовніше аналізує катастрофічне сприйняття Чорнобильської трагедії, говорячи про те, що «в Чорнобилі вмерла Україна». Тема Чорнобиля та «вмирання» природи зустрічається в поезії, публіцистиці, прозі Ліни Василівни (наприклад, у роздумах головного героя роману «Записки українського самашедшого»). Молодь має замислитися: що саме вона може зробити для того, щоб «ластівки не тікали з Європи», щоб «ріка не стала спогадом ріки», щоб не зникло життя на Землі.

Для позааудиторного читання можна рекомендувати студентам наступні твори сучасних авторів:

- роман-постапокаліпсис Анатолія Шкаріна «Ебола: шалений квест» (2018 р.);
- роман Олександра Вільчинського «Льодовик» (2014 р.);
- роман Яни Дубинянської «Гаугразький бранець» (2013 р.);
- роман Ярослава Мельника «Далекий простір» (2013 р.).

Формуючи екологічну свідомість за допомогою літературних творів, намагаємося підвести студентів до думки, що будь-яка антропогенна катастрофа виникає з вини людини. «Земля ображена і пропонує квіти у

відповідь», - писав бенгальський поет Рабіндранат Тагор. Дійсно, терплячості нашої планети можна тільки дивуватися, але якщо людство не переосмислить своє ставлення до життя на Землі, все може закінчитися надто сумно. В наш час зовсім не обов'язково «розчинятися» в природі, повністю відмовившись від досягнень цивілізації. Просто треба розумно співіснувати з нею на взаємовигідних умовах: берегти довкілля, поважати людей, цінувати життя, розуміти наслідки власних вчинків.

### **Список використаних джерел**

1. Авраменко Н. Л., Цимбалюк С.Я. Екологія: навч. посіб. Ірпінь : ВЦ НУДПСУ, 2011. 252 с.
2. Бровдій В., Гаца О., Куруц Н. Світ, в якому ми хочемо жити. Космос, Земля, Природа, Екологія, Людина. К., 1997. С. 29-37.
3. Дерій Ж. В., Зосименко Т. І. Екологічна компонента соціальної відповідальності: світовий досвід та українські реалії. Актуальні проблеми економіки, 2016. №11 (185). С. 278-290.
4. Костенко Ліна. Зона відчуження. *Літературна Україна*. 25 квітня 1996. 25 с.
5. Онишкевич Л. Чорнобиль у літературі. *Слово і час*, 2002. №4. С. 8-11.
6. Сигаловський Д. Екологію повинні знати всі? Країна знань. 2008. №4. С. 29-31.

## **ВІЗУАЛІЗАЦІЯ СЕЛИТЕБНИХ ЛАНДШАФТІВ НА УРОКАХ ЕКОЛОГІЇ**

***Буряк-Габрись Ірина***

кандидат географічних наук,  
старший викладач географії та екології,  
соціальний педагог  
Вище професійне училище № 41 м. Тульчина,  
м. Тульчин, Вінницька область

З початку ХХІ століття у межах містечка Тульчин спостерігається ріст темпів забудови примістечкової зони, поява новітніх містечкових субурбій, збільшення кількості населення. Це призводить до зростання інтенсивності природокористування, загострення екологічних проблем та погіршення

життєдіяльності людей. Умови, що склалися вимагають раціонального природокористування, оскільки досить часто активна та стихійна розбудова містечок та їх примістечкових зон, зумовлює появу небажаних екологічних явищ. Вище професійне училище № 41 м. Тульчина розташоване у межах містечка Тульчин та готує кадри для аграрної галузі національного господарства. При викладанні курсу «Основи екології» доцільно розглядати відомості про селитебні ландшафти, звертаючи увагу на їх зональні типи, лісопольові та лісопасовищні ландшафти, які є яскравим прикладом сучасних агросистем.

Знання про селитебні ландшафти свого містечка та практичні навички їх раціонального використання, оптимізації, що отримають здобувачі на уроках екології, у майбутньому допоможуть активно використовувати новітні та сучасні способи покращення якості ґрунтів, впроваджувати технології гідропоніки та способи оптимізації селитебних ландшафтних комплексів для збільшення виробничих показників агросектору.

Сучасне молоде покоління мислить глобальними категоріями, більшість вільного часу проводить з різноманітними гаджетами, їх світ переповнений великою кількістю інформації, і як наслідок, їм дуже важко сконцентрувати та зосередити увагу на істотних та важливих моментах навчального матеріалу. Візуалізація навчальних матеріалів необхідна для кращого розуміння, доступності та легкого засвоєння інформації. Використання візуалізації навчальної інформації зумовлюється необхідністю врахування пізнавальних (когнітивних) здібностей молодого покоління та сприятиме популяризації знань про селитебний ландшафт, як середовища гармонійного розвитку суспільства, що відображено у способі життя, культурі, образотворчому мистецтві, особливостях господарювання, а головне у традиціях ведення сільського господарства рідного містечка.

Мета – визначення та обґрунтування можливостей застосування цифрових дидактичних засобів та інструментів візуалізації при вивченні селитебних ландшафтів містечка Тульчин для полегшення сприйняття,

розуміння, усвідомлення та запам'ятовування інформації, утримування уваги, інтересу здобувачів на ключових моментах навчального матеріалу, дослідження можливостей представлення учням 3D моделі об'єкту пізнання, що демонструватиме його основні властивості та створить умови для самостійного набуття знань про об'єкт у процесі дослідження його моделі, створення простору для спільної діяльності учасників освітнього процесу, де дії кожного будуть прозорими та зрозумілими, сприятливими для колективного обговорення, пошуку шляхів розв'язку та вирішенню проблемно-пошукових завдань.

У сучасних селитебних ландшафтах прослідковується антропогенний вплив на оточуюче середовище – активна й часто стихійна розбудова міст, містечок та їх примістечкових зон, депресивний стан сільських населених пунктів, призводить до появи небажаних екологічних ситуацій (Денисик, 1998). Ці процеси спричинили низку проблем – раціонального природокористування, екологічні, заповідання (Буряк-Габрись, 2019). Розташування навчального закладу у містечку Тульчин, проживання більшості здобувачів освіти у містечкових та сільських селитебних ландшафтах вплинуло на включення до вивчення курсу «Основи екології» відомостей про селитебні ландшафти у яких безпосередньо навчаються та проживають наші учні.

Успішність засвоєння здобувачами відомостей про селитебні ландшафти залежить від майстерності подачі викладачем навчального матеріалу та ефективної організації практичної частини уроку. На етапі актуалізації опорних знань здобувачів, потрібно запропонувати згадати, що таке адміністративно-територіальний поділ, які існують рівні адміністративно-територіального устрою. Наступним етапом буде введення поняття селитебний ландшафт. Здобувачам необхідно засвоїти, що селитебний ландшафт – це ландшафт, що формується і функціонує під впливом селитебної діяльності людей (Буряк-Габрись, 2019). Використання сучасних засобів візуалізації на даному етапі дасть можливість продемонструвати за допомогою інструменту візуалізації «стрічки часу» історію заселення та формування селитебної мережі села,

містечка, області. Стрічки часу є інтерактивними хронологічними шкалами часу, що наповненні фотографіями, текстами, малюнками, відеороликами, що прив'язуються до певної історичної епохи (Житеньова, 2019). Корисними сервісами для створення даного інструменту візуалізації є: Learningapps, Preceden, Tiki-Toks, Dipity, Meograph.

Вивчення селитебних ландшафтів потребує використання краєзнавчого підходу – вивчення селитебних ландшафтів області, району, містечка, села. Це сприяє високому рівню мотивації та впливу на стійкість інтересу здобувачів до пізнання свого рідного краю. Пізнання нового про рідну з дитинства територію проживання захоплює здобувачів, сприяє вихованню патріотизму, гордості за свою національну та етнічну ідентичність, розкриває особливості природи своєї області, населеного пункту, систему розміщення населення, природні та історико-архітектурні пам'ятки, заповідні території, галузеву структуру господарства.

Знання про особливості селитебних ландшафтів чітко переплітаються з дисциплінами аграрного циклу, тому знання та навички отримані на екології необхідні для розуміння особливостей високотехнологічних методик та розрахунків у рослинництві. Розуміння загальних закономірностей розвитку та функціонування геосистем є основним підґрунтям для підвищення врожайності, якості та економічної ефективності виробництва з урахуванням екологічної безпеки. Подача навчального матеріалу на даному етапі потребує використання значної за обсягом кількості інформації, яку потрібно максимально спростити та візуалізувати згідно сучасних потреб учнів (Вербицька, Петрик, 2023). За допомогою інтерактивної дошки, використавши сервіс Windyty, можливо на уроках використати яскраву візуалізацію особливостей температури, опадів, напрямку вітру у своєму містечку в режимі реального часу. Здобувачі освіти самостійно зможуть відслідковувати переміщення хмар, вітру, робити аналіз погодних умов в будь-якій точці нашої планети. Сервіс Ventsky дозволяє здобувачам прямо у навчальній аудиторії здійснити дослідження зміни атмосферного тиску свого міста. Застосунок

EarthWindMap дає можливість на власні очі побачити основні види забруднень досліджуваного селитебного ландшафту, опираючись на дані сервісу в часовій ретроспективі. При використанні таких сервісів на уроках здобувачі освіти отримують практичні навички пошуку інформації про антропогенний вплив на Землю в цілому, або ж на окремі ландшафти, через використання сучасних засобів візуалізації.

Пізнання селитебних ландшафтів потребує розгляду відомостей про особливості формування їх мережі. Природа і ландшафти Тульчинщини упродовж століть були придатні для активного заселення, будівництва міст, містечок, сіл і формування селитебних ландшафтів. Цьому сприяли просторове розташування регіону, своєрідні геолого-геоморфологічні та гідро-кліматичні умови, різноманіття ґрунтово-рослинного покриву та наявна структура ландшафтів. Усе разом впливало на просторове розташування населених пунктів, їх ландшафтну структуру, конфігурацію, частково функції (Буряк-Габрись, 2018). Візуальним доповненням формування мережі містечкових ландшафтів є картосхема: «Мережа містечкових ландшафтів Вінницької області, яку необхідно використати на уроках (рис.1).



Рисунок 1 – Містечкові ландшафти Вінницької області

У процесі дослідження здобувачі знайомляться з особливостями заповідних територій, створюють індивідуальні та групові проекти сучасної перебудови селитебних ландшафтів, а також отримують відомості про екомережу, створюють власні схеми екомереж сучасних селитебних ландшафтів області. Застосування краєзнавчого підходу є дуже результативним та ефективним. Здобувачі освіти з великим задоволенням створюють візуальні таблиці, схеми, діаграми, графіки, інтерактивні та металеві мапи, картографічні ескізи, що можуть стати джерелом для створення 3-D моделей досліджуваної місцевості. Сервіси Tinkercad, 3dtin, Tridiv надають можливість створювати та редагувати тривимірні зображення з додаванням растрових текстур. Такі зображення можна роздрукувати на 3D принтері. Також можливо змодельовати 3D сцени, які можуть стати відмінним наочним посібником для предметів професійного спрямування.

Викладання екології у ЗП(ПТ)О сьогодні набуває нового та важливого змісту. Розвиток, а подекуди і формування, у здобувачів освіти навичок використання інформаційно-комунікативних технологій з метою опанування нових знань, вміння орієнтуватись у просторі за допомогою сучасних інформаційних технологій та бути активним учасником суспільних змін та перетворень – це далеко не всі сучасні виклики освіти. Саме тому, постає проблема у виокремленні підходів, що якнайкраще сприятимуть реалізації вище зазначених викликів сучасності.

Вдала візуалізація з краєзнавчим підходом та професійним спрямуванням на уроках екології для викладача є «чарівною паличкою», що дозволяє постійно дивувати учнів, завжди бути «в тренді», стояти «разом з учнем, але на пів-кроку попереду». Не дарма, видатний педагог К. Д. Ушинський писав: «Педагог, який бажає що-небудь міцно закарбувати в дитячій пам'яті, повинен потурбуватися про те, щоб якомога більше органів чуття – око, вухо, голос, відчуття м'язових рухів і навіть, якщо можливо, нюх і смак взяли участь в акті запам'ятовування».

## Список використаних джерел

1. Алексєєв В., Холявчук Д. Візуалізація культурного ландшафту на уроках шкільної географії. Культурний ландшафт як географічний феномен. Матеріали Міжнародної наукової конференції (23-25 вересня, 2021). Чернівці. 2021. С. 123–124. URL: [https://archer.chnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2832/1/kulturnyj\\_landshaft\\_ya\\_k\\_geografichnyj\\_fenomen.pdf](https://archer.chnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2832/1/kulturnyj_landshaft_ya_k_geografichnyj_fenomen.pdf) (дата звернення: 16.05.2023).
2. Буряк-Габрись І. О. Типологія містечкових ландшафтів Східного Поділля. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету ім. М. Коцюбинського. Серія: Географія*, 2019. Вип. 31. № 1-2. С. 68-72.
3. Вербицька А. В., Петрик О. Л. Формування особистісно-практико-професійних навичок майбутніх фахівців: підхід взаємодії стейкхолдерів. URL : <https://core.ac.uk/download/pdf/162325971.pdf#page=22> (дата звернення: 06.04.2023).
4. Денисик Г. І. Антропогенні ландшафти Правобережної України. Вінниця : Арбат, 1998. 289 с.
5. Візуальні дидактичні засоби: створення та використання в освітній практиці : навч.-метод. посіб. Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. Харків : Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди, 2019. 88 с.

## **ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ ПРИ ВИВЧЕННІ РОЗДІЛУ «СУСПІЛЬНА ГЕОГРАФІЯ УКРАЇНИ» НА ПРИКЛАДІ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Гамлій Дмитро Сергійович*

викладач

Кропивницького вищого професійного училища,  
м. Кропивницький, Кіровоградська область

В умовах сьогодення суть екологічної освіти направлена на виховання здобувачів освіти Кропивницького ВПУ дбайливими господарями нашої країни. Цьому повинно сприяти вивчення проблем раціонального використання



природних ресурсів Кіровоградщини та основ природокористування, як на території області так і країни в цілому.

Важливе значення має формування у підлітків бажання вносити свій внесок до охорони природи, подолання пасивності, безініціативності у цій важливій справі.

При вивченні розділу «Суспільна географія України», доцільно акцентувати увагу здобувачів освіти на екологічних проблемах природокористування на прикладі рідної місцевості та області.

**Корисні копалини.** Слід почати розгляд цієї теми зі з'ясування значення корисних копалини у житті людини. Спочатку слід визначити, з якого часу людина видобуває корисні копалини на території Кіровоградської області та в Україні в цілому? Яка проблема стоїть перед населенням, пов'язана з корисними копалини? Що здобувачі освіти розуміють під раціональним використанням мінеральних ресурсів окремої території?

Всі відповіді учні узагальнюються і підводяться до висновків про необхідність економного використання мінеральних ресурсів. Обов'язковим є наголошення на місцях видобутку корисних копалин Кіровоградщини, а саме: уранової, нікелевої та залізної руди, золота, графіту та облицювального каменя. Важливо акцентувати увагу здобувачів освіти на шкідливість видобутку уранової руди відкритим способом, та шляхи місцевої влади в подоланні даної проблеми. Ще одним напрямом раціонального використання є утилізація відходів промислового виробництва, на прикладі діяльності компанії «ЕКОВДЕМ» в місті Кропивницький.

**Водні ресурси України.** Цю тему можна вивчити методом узагальнюючої бесіди. Учням пропонується по кліматичній карті України визначити рівень зволоження території країни та звернути увагу на рівень зволоження Кіровоградської області.

Підводячи підсумок під відповідями здобувачів освіти, викладач наголошує на тому, що нерівномірність зволоження на території області може

бути «виправлена» зрошенням посушливих та осушенням перезволожених районів області.

Зрошення дає величезний економічний ефект, забезпечує високі врожаї при збереженні їх стабільності. Зрошення оздоровлює біосферу, збільшуючи вміст кисню у повітрі та скорочуючи кількість вуглекислого газу. Позитивно зрошення впливає лише тоді, коли ретельно враховуються природні умови території та норми води, які витрачаються. В іншому випадку зрошення може викликати руйнування ґрунтів та навіть цілих природних комплексів. До прикладу надмірне зрошення в умовах посушливого клімату призводить до засолення ґрунтів в південних районах Кіровоградської області.

Сьогодні доцільно розробляти нові технології виробництва з метою скорочення водоспоживання. Найактуальнішим є введення оборотної системи водоспоживання, тобто, коли вода, взята із вододжерел, використовується багато разів, у замкнутому циклі, із мінімальними втратами. Дане питання є важливим для Кіровоградщини, як області з низьким рівнем водозабезпечення.

У побуті та комунальному господарстві вода теж дуже часто використовується із великими втратами через несправності водопровідної мережі обласного центру.

Викладачу варто запропонувати здобувачам освіти дослідити як витрачається вода у них вдома, та які дії слід впровадити щоб усунути такі втрати. Також наголошуємо, що для вирішення проблеми раціонального використання води важливе значення має розробка та здійснення комплексу заходів по захисту вод від їх забруднення.

Не слід забувати, що від якості води залежить стан здоров'я людини. Існує спеціальна служба, яка відповідає за контроль якості води, розробляє норми гранично допустимих концентрацій шкідливих речовин у воді. Даним питанням займається «Регіональний офіс водних ресурсів у Кіровоградській області».

**Земельні ресурси.** Розгляд цього питання варто розпочати з виявлення ролі ґрунтів у житті людини. Доцільно поставити питання, які причини

руйнування ґрунтів? Узагальнюючи відповіді, слід підкреслити, що руйнування ґрунтів відбувається не тільки природним чином, а й у результаті сільськогосподарської діяльності.

Розглядаючи тему ґрунтової ерозії, слід не забути про хімічну ерозію гумусового шару, яка виникає у результаті хімічного забруднення навколишнього середовища та про її вплив на здоров'я людини. Відомо, що істотний вплив на зростання та розвиток рослин, на стан та функції організму тварин і людини надають мікроелементи, які знаходяться у ґрунті.

Також велика частина відходів промислових, сільськогосподарських підприємств, потрапляє у ґрунт, що завдає негативного впливу на його властивості. Так внаслідок цього зменшується загальна кількість мікроелементів ґрунту біля великих промислових підприємств області, а це спричиняє втрату здатності його до самоочищення, яке позначається на родючості а також на здоров'ї людини.

Слід в'яснити в учнів, які заходи по попередженню ерозії ґрунтів на Кіровоградщині їм відомі? Далі можна ознайомитись з Конституцією України. Здобувачі освіти під керівництвом викладача коментують статті конституції, які стосуються земельних ресурсів.

**Рослинний та тваринний світ.** Знову ж треба в'яснити про значення рослин у житті людини?

Звернути увагу слід на здатність рослин очищати повітря від забруднюючих речовин у великих містах. Розглянути потрібно інформацію про вплив шкідливих сполук на оточуюче середовище та роль рослин у боротьбі із такими речовинами.

Слід ознайомити здобувачів освіти з комплексною програмою охорони навколишнього природного середовища в Кіровоградській області на 2021-2025 роки, щодо охорони рослинного і тваринного світу та реалізувати її у позакласній роботі.

**Ландшафти.** З метою розвитку у дітей пізнавального інтересу до даного питання викладач дає учням творче завдання. Можна роздати учням кольорові

ілюстрації ландшафтів Чорного лісу та Войнівського загальнодержавного заказнику і запропонувати розкласти зображення по місцю призначення на карті області.

Розкривши поняття «ландшафт», викладач повинен відзначити, що вивчення ландшафтів представляє величезне практичне значення, так як господарська діяльність людини здійснюється не у географічній оболонці загалом, а в окремих ландшафтах, що представляють різноманітні можливості і вимагають різних шляхів їх освоєння.

Велика увага приділяється проектним роботам, наприклад, про використання конкретних районів області в господарських цілях. Здобувачі освіти демонструють презентації, бук-трейлери, скрайби, буклети, постери тощо та висловлюють свої думки про використання територій. Їх доповіді повинні нести дискусійний характер. В обговоренні пропонованих проектів беруть участь всі учні.

**Природні зони.** Вивчаючи природні зони України потрібно познайомити здобувачів освіти із проблемою використання природних багатств. Головним тут є облік, інвентаризація, визначення їх природного потенціалу та оцінка продуктивності.

У ході вивчення природних зон своєї області, їх екологічних проблем потрібно закріпити прийом визначення природного потенціалу. Можна організувати невелику дослідницьку роботу природних багатств Кіровоградщини. Суть такої роботи полягає у дослідженні місцевих ресурсів та складанні інвентарних карток, які мають державне значення. Облік природних багатств своєї місцевості важливий із точки зору не тільки формування у дітей практичних вмінь, поглиблення знань про Кіровоградщину, але й розвитку ціннісних орієнтації, виховання естетичних почуттів до навколишнього середовища.

Отже, можемо зробити висновок, що необхідність посилення впливу на духовну сферу людини, формування етичного компоненту екологічної культури є необхідною умовою екологічного виховання здобувачів освіти.

Подолання екологічної кризи залежить насамперед від морального вдосконалення особистості, її культури та відносин із природою та іншими людьми.

### **Список використаних джерел**

1. Ковальов С. Екологічне виховання – виховання душі. Краєзнавство. Географія. Туризм. Шк. світ : всеукр. газ. для вчителів, 2013. № 12. С. 15-17.

2. Крушніцький М. С. Сучасні методи екологічного навчання на уроках географії. *Інститут педагогіки АПН України. Шкільна географічна освіта: технології навчання: зб. наук. праць*. К.: ДНВП «Картографія», 2007. С.116-120.

3. Крушніцький М. С. Особливості вивчення екологічних проблем у курсі географії дванадцятирічної школи. *Інститут педагогіки АПН України. Шкільна географічна освіта: інформаційно-комунікаційні технології у навчально-виховному процесі: зб. наук. праць*. К. : ДНВП «Картографія», 2008. С.113-115.

## **ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ КВАЛІФІКОВАНИХ ФАХІВЦІВ**

*Гачук Олена Валеріївна*

методист

ДНЗ «Одеський центр професійно-технічної освіти»,  
смт. Овідіополь, Одеська область

Важливим кроком професійної освіти є необхідність впровадження в освітній процес екологічної складової та формування екологічної компетентності у професійній підготовці майбутніх кваліфікованих фахівців.

Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики на період до 2030 року» визначає, що однією із стратегічних цілей і завдань цієї політики є запровадження екологічної освіти та виховання, усієї просвітницької діяльності з метою формування в суспільстві екологічних цінностей і підвищення його екологічної свідомості [1].

Основними завданнями екологічної освіти в системі професійної (професійно-технічної) освіти є формування: екологічних професійних знань, умінь і навичок; екологічного фахового мислення; розуміння екологічних проблем на різних рівнях; екологічної відповідальності на основі професійних знань про екологічні проблеми на виробництві, збереження та захист навколишнього середовища; знань і вмінь, що можуть забезпечити креативний підхід до розв'язання екологічних проблем на виробництві; формування та усвідомлення необхідності розв'язання екологічних завдань, здатності до багатоаспектної оцінки екологічних проблем [2].

ДНЗ «Одеський центр професійно-технічної освіти» (далі – ДНЗ ОЦПТО) з точки зору екологічності зосереджений в основному на модернізації двох напрямів підготовки: фахівців будівельної галузі та аграрного сектору.

Актуальним у професійній підготовці майбутніх фахівців постає проблема шкідливого впливу будівельної галузі на людину та навколишнє середовище, яка потребує упровадження в освітній процес екоорієнтованої професійної підготовки для екологічно спрямованого виховання майбутніх фахівців та формування їх екологічної самосвідомості. Оскільки саме внаслідок впливу будівництва на довкілля спостерігається як вилучення так і привнесення в навколишнє середовище потоків речовин, інформації та енергії, що впливають на стійкість екосистем і знижують якість довкілля. Шкідливі впливи випробовують і ґрунти, і повітря, поверхневі й підземні води. Також, сам процес будівництва несе небезпеку як будівельникам, так і населенню [3].

Надзвичайно важливими є й екологічні проблеми, які виникають внаслідок бойових дій: порушення екосистем; руйнування екологічно небезпечних промислових об'єктів; погіршення показників питної води; порушення діяльності природоохоронних територій; загроза радіоактивного забруднення. Тому, виникає необхідність зміни підходів до господарювання, що потребує оновлення промислового обладнання, впровадження сучасних ресурсозберігаючих та безвідходних технологій і, найголовніше забезпечення

підготовки майбутніх кваліфікованих фахівців із «зеленим» способом мислення, екологічною та енергоефективною компетентністю.

Екологічна та енергоефективна компетентність внесена до списку загальних компетентностей, як інтегративна якість особистості фахівця, що виявляється в здатності вирішувати проблеми і завдання різної складності, які виникають у життєвих ситуаціях і професійній діяльності [4].

Для відбудови країни після закінчення війни та подальшого розвитку її економічного потенціалу знадобиться значна кількість кваліфікованих фахівців.

Підготовка кваліфікованих робітників у ДНЗ ОЦПТО здійснюється з 27 професій, спостерігається позитивна тенденція до їх інтегрування. Це дає змогу здобувачам освіти за час навчання опанувати кількома професіями, в тому числі «зеленими». Підприємці спільно з роботодавцями розробляють нові підходи до забезпечення екологічних навичок. Однією з головних задач є впровадження екологічної складової до змісту навчальних дисциплін.

Формування екологічних знань в інтегрованих професіях забезпечується впровадженням в навчальну програму предметів «Основи енергозбереження та основи енергоменеджменту», «Основи енергоефективності». Також екологічний компонент передбачено у змісті дисциплін професійно-теоретичної підготовки та введено до навчальних предметів «Спеціальна технологія» та «Виробниче навчання», який представлено темами з охорони навколишнього середовища. В умовах екологізації будівельних професій зростає спрямованість на використання екологічно чистих й енергоефективних будівельних матеріалів на уроках матеріалознавства. Акцент на екологічність робиться й під час проходження короткотермінових курсів для тимчасово переміщених осіб та при стажуванні педагогічних працівників.

В ДНЗ ОЦПТО функціонують 12 навчально-практичних центрів (далі – НПЦ) інноваційних технологій для галузей промисловості (будівництво, сільське господарство, автосервіс, зварювання, електромонтер тощо).

Створення НПЦ забезпечує обмін досвідом, в тому числі й екологічної спрямованості, а під час виробничого навчання майбутніх фахівців – вивчення

екологічно чистих й енергоефективних новітніх матеріалів та впровадження в освітній процес енергозберігаючих «зелених» технологій. Наприклад, НПЦ «Агротехнології» забезпечує формування екологічної та енергоефективної компетентності, упровадження новітніх виробничих екологічних технологій з використанням сучасного аграрного обладнання, інструментів і матеріалів. Від фахівців сільського господарства залежить захист навколишнього середовища від забруднення і руйнування земель, застосування ресурсозберігаючих маловідходних технологій, виробництво екологічно чистої продукції.

У Стратегії розвитку професійної (професійно-технічної) освіти МОН України передбачає «формування спроможності ЗП(ПТ)О щодо налагодження міжнародних зв'язків, участі в міжнародних програмах та проєктах задля розвитку інновацій, вивчення й обміну досвідом та успішними практиками» [5].

ДНЗ ОЦПТО активно долучається до ініціатив щодо енергозбереження в будівельній та електротехнічній галузі в рамках пілотного проєкту «Професійне навчання з питань енергоефективності в Україні», що реалізується GIZ Ukraine на замовлення урядів Німеччини та Швейцарії. Педагогічні працівники пройшли тренінги «Передові системи термомодернізації будівель і споруд» та «Ізолювальник з термоізоляції» і впроваджують знання в освітній процес. Заклад освіти бере участь у експерименті: «Забезпечення якості підготовки майбутніх фахівців електротехнічного профілю в навчально-практичних центрах ЗП(ПТ)О». Сучасні електрики обслуговуватимуть вітрові, сонячні гідроелектростанції. Кластер «Електроімпульс» є платформою для обміну досвідом у сфері енергоефективності та відновлюваної енергетики.

ДНЗ ОЦПТО приймає активну участь у Міжнародному освітньому проєкті GRETA. Міжнародні зустрічі присвячені актуальним темам екологізації та енергоефективності, сприяє обміну знаннями, взаємному навчанню та співпраці з метою підтримки розбудови екологічних навичок.

ДНЗ ОЦПТО співпрацює з ГО «SOBERENGO», здійснюється екологічне виховання у процесі розроблення і впровадження екологічних проєктів:



- Проєкт «Колонада по шляху майбутньої екологічної стежки навколо Дністровського лиману». Основне завдання проєкту «SOBERENGO»: попередження вимивання водою піщаного берегу Дністровського лиману, створення захищених стійких берегів, пляжів, та в перспективі переходів.

- Проєкт «Живі альтанки». Зелені насадження використовуються в освітньому процесі через пізнання та дбайливе ставлення до природи.

- Проєкт «Створення «живого» мосту через річку Скуртянку із екологічних верб» має соціальну та екологічну спрямованість, направлений на створення безпечних умов пішоходів, запобіганню руйнування берегів річки.

- Проєкт «Природне джерело зони відпочинку «Роднічки» націлений на облаштування природнього джерела «Роднічки». Реалізація проєкту – це вдале поєднання екологічного вектору та напряму розвитку туризму.

- Проєкт «Всюдихід-очеретник». За допомогою всюдихода-очеретника KB20 стане легше і швидше ставити нові саморозростаючі та самонамивні буні-шпунти. Екологи позитивно оцінили роботу KB20 і встановлення бун.

Здобувачі освіти виступили з презентаціями в Міністерстві енергетики та захисту довкілля України та отримали схвалення проєктів екоактивістів. Було наголошено, що участь у природоохоронних заходах є надзвичайно важливою, а результати екологічних проєктів мають науково-практичну цінність.

Формування екологічної компетентності у професійній підготовці майбутніх фахівців зосереджено на участі у природоохоронних заходах; проведенні акцій зі збереження електроенергії і води, використання сонячної енергії, роздільного збирання побутових відходів, термоізоляції будинків.

Професійна підготовка відіграє важливу роль в екологізації у різних сферах. Зелений вимір варіюється від технічних, екологічних навичок до відповідального використання ресурсів, які є актуальними для різних професій та різних галузей. Екологізація навчальної програми та навчання передбачає адаптацію навчальних дисциплін до концепцій та практик сталого розвитку.

Отже, для реалізації стратегії сталого розвитку та збереження навколишнього середовища необхідно імплементувати екологічну освіту у

професійну підготовку майбутніх кваліфікованих робітників. Тому впровадження екоорієнтованої професійної підготовки в освітній процес є досить важливою і покликана забезпечити формування екологічної компетентності майбутніх фахівців, підвищення їх екологічної свідомості.

### **Список використаних джерел**

1. Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики на період до 2030 року». Законодавство України. 2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> (дата звернення: 30.05.2023).

2. Каленський А. А. Екоорієнтовані педагогічні технології у професійній освіті: зарубіжний та вітчизняний досвід. 2022. URL: [https://lib.iitta.gov.ua/731547/1/КаленськийА.А.\\_тези.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/731547/1/КаленськийА.А._тези.pdf) (дата звернення: 30.05.2023).

3. Кулалаєва Н. В. Еко-орієнтовані педагогічні технології у підготовці майбутніх будівельників. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Екологічні засади збалансованого регіонального розвитку». Івано-Франківськ : «Симфонія форте», 2016. С. 50-54.

4. Радкевич В. Екологічна складова професійної освіти в Україні. *Професійно-технічна освіта*. № 4, 2016. С. 39-42.

5. Пятничук Т. Екоорієнтована проєктна технологія у підготовці майбутніх робітників будівельної галузі в умовах євроінтеграції. *Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Професійна педагогіка*. №2(25), 2022. С. 74-81.

## **ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЗП(ПТ)О**

*Горліковська Анастасія Михайлівна*

викладач хімії, біології і екології  
професійно-технічного училища №4 м. Полтави,  
Полтавська область

Найважливіша проблема сучасності – проблема збереження життя і здоров'я всього живого на Землі з урахуванням забезпечення екологічної безпеки. Нині суспільство має визнати особливу вразливість перед природою.

Щоб привести культуру людини і цивілізацію у відповідність до можливостей природи, необхідно подолати бар'єр у своїй свідомості. Сучасна екологічна ситуація висуває певні вимоги до соціальних якостей особистості. Гармонія людини з природою є процес взаємного узгодженого розвитку – коеволюція, ідеал, до якого можна нескінченно наближатися [1].

Проблема охорони навколишнього середовища пов'язує інтереси всіх людей тому надзвичайно важливою у наш час є проблема формування екологічного мислення.

Психологи розуміють під екологічним мисленням психічний процес узагальненого та опосередкованого відображення дійсності, в ході її аналізу і синтезу при обов'язковій участі мови та мовлення [2].

Ми розглядаємо екологічне мислення як пізнавальний процес опосередкованого і узагальненого відображення людиною явищ екологічної дійсності в їх істотних екологічних зв'язках та екологічних відношеннях.

Сьогодні вчені-педагоги вважають основною метою екологічної освіти формування системи наукових знань, поглядів, які забезпечують позитивне ставлення учнів до навколишнього середовища у всіх видах діяльності [4].

Про актуальність проблеми формування екологічного мислення свідчить широкий спектр наукових досліджень українських та зарубіжних вчених. Методологічні аспекти цього питання розглянуті у працях Г.О. Білявського, В.М. Бровдія, Ф.В. Вольвача, Р.С. Фурдую та інших.

Сучасна система екологічної освіти не дозволяє повноцінно вивчити соціальне середовище, дію екологічних законів у людському суспільстві, що адаптується до середовища через культуру та цивілізацію.

Отже, становлення освіти на ідеях коеволюції та стійкого розвитку повинне бути пов'язане зі створенням нової моделі освіти, побудованої на екологізації освітнього процесу та орієнтованої на цілі і цінності стійкого розвитку. Істотних перетворень повинні зазнати наукові знання в плані їх синтезу: наповнення природничих наук гуманістичним змістом, а суспільних – природничо-науковим.

Слід зазначити той факт, що в умовах нової освітньої парадигми змінюється роль педагога: з транслятора готового знання він перетворюється на організатора умов, що сприяють розвитку екологічної культури учнів, їхньої соціалізації та самовизначення.

На сучасному етапі розвитку наукової думки виділяють різні шляхи формування екологічного мислення. Так, на думку О.Г. Люблінської, М.М. Філоненко, М.С. Швед та ін. однією з умов розвитку екомислення виступає спостереження, яке ґрунтується на адекватному сприйманні екологічної дійсності, характеризується умінням бачити, помічати, розпізнавати та досліджувати ті чи інші екологічні об'єкти і явища. Розвинута спостережливість виступає передумовою формування не тільки наочно-образного і абстрактного мислення особистості, а й здатності помічати в об'єктах неочевидне, але важливе для розуміння сутності складних екологічних зв'язків між людиною і природою [5].

На практиці формування екологічного мислення особистості, головним чином, формується стихійно (довкіллям, ЗМІ, сім'єю, неформальними контактами, самоосвітою учнів). Перед закладами освіти стоїть завдання підготовки екологічно-культурних здобувачів освіти, здатних повною мірою усвідомити негативні наслідки непродуманого втручання людини в природні процеси та враховувати їх у своїй діяльності.

В професійно-технічному училищі №4 м. Полтави є багато починань і традицій у формуванні екологічного мислення та заходів щодо збереження суспільного життєвого простору.

Вагому роль в екологічному вихованні здобувачів освіти відіграє дослідницька робота, участь у різноманітних конкурсах та природоохоронних акціях, наприклад: Всеукраїнський конкурс «Юний натураліст», обласний конкурс екологічної інфографіки «Збережемо біорізноманіття рідного краю» імені Олени Байрак, Всеукраїнський конкурс «Вчимося заповідувати» тощо. Учні, що цікавляться природничими науками, залучені до занять екологічного гуртка «Всесвіт».

Окрім цього у нашому училищі сформовано волонтерський загін «Довкілля», який неодноразово нагороджений за перемогу у номінації «Кращий волонтерський загін у сфері охорони та збереження навколишнього середовища та тварин» у міському конкурсі «Волонтер року». Завдяки зусиллям членів волонтерського загону реалізовано соціальний проєкт «Збережемо ми природу – України гарну вроду», мета якого шляхом озеленення та благоустрою території мікрорайону училища покращити екологічний стан довкілля та підвищити рівень екологічної свідомості громадян, залучити учнів до практичної діяльності з розв'язання проблем навколишнього середовища місцевого значення, а також залучення міських організацій в реалізацію проєкту.

Під час уроків з природничих наук та професійно-теоретичної підготовки з професії Квітникар Озеленювач вагомий внесок у формуванні екологічного мислення відіграє проєктна діяльність та використання практичних тренінгів з вивчення взаємозв'язків у природі та вплив людської діяльності на них, адже саме під час дослідницьких проєктів, учні набуватимуть тих компетентностей, які охоплюють найбільше аспектів екологічної освіти [3].

На уроках хімії, біології і екології надається перевага таким екологічним проєктам:

- дослідницький (добре продумана структура, актуальність проблеми дослідження, експериментальних і дослідницьких робіт, аргументація теми, формування проблеми, оформлення результатів);
- рольові, ігрові (учасники виконують певні ролі, зумовлені змістом процесу: екологи, технологи, хіміки, біологи, медики тощо);
- інформаційні (спрямовані на збір інформації про певний об'єкт явища, їх аналіз, узагальнення фактів);
- прикладні проєкти (чітко продумана діяльність учнів з відомим результатом: наприклад, логічне пояснення якихось законів, що вже відомі).

На уроках професійно-теоретичної підготовки з професії Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів Електрогазозварник з предметів

«Матеріалознавство» та «Техноекологія регіону» учні виконують творчі роботи на тему: «Якби я був головним екологом», розв'язують задачі з утилізації металічних забруднень та проводять STEM-дослідження. Окрім цього здобувачі освіти залучені до виконання STEM-проектів, таких як: «Розробка фільтру для очистки води», «Пластик із молока» тощо.

Під час виконання проектів учні вчаться набувати екологічних компетентностей, розв'язуючи при цьому поставлені перед ними професійні задачі, набувають вміння користуватися дослідницькими методами, збирати необхідну інформацію, факти, висувати гіпотези, робити висновки.

На уроках біології і екології та у позанавчальний час велика увага приділяється розв'язанню задач екологічного змісту. Екологічні задачі, дійсно вимагають активної розумової праці, а не простого відтворення готового знання з підручника. Задачі перетворюють репродуктивне навчання в активне і творче. Кожна з них має спонукати учнів до активної розумової праці, мотивувати до пізнання нового, стимулювати самоосвіту.

Тому вважаємо, що нові пріоритетні напрямки в освіті спонукають педагогічних працівників ЗП(ПТО) шукати ефективні підходи до вирішення екологічної проблеми, що виникла в наш час. Серед основних завдань на перший план висувається розвиток індивідуального самовираження і екологічного мислення робітничої молоді, формування яких може протікати успішно, якщо забезпечити такі умови:

- ✓ залучення учнів до систематичної екологічної діяльності задля формування екологічної свідомості й ціннісного ставлення до природи;

- ✓ урізноманітнення форм і методів навчання задля набуття учнями досвіду екологічно зорієнтованої діяльності, застосування екологічних знань у професійній діяльності;

- ✓ забезпечення єдності навчальної і позанавчальної роботи, спрямованої на формування екологічної культури учнів.

## Список використаних джерел

1. Дубовий В. І., Дубовий О. В. Екологічна культура : навч. посіб. Херсон : Грінь Д. С., 2016. 256 с.
2. Кравченко С. М., Костицький М. В. Екологічна етика і психологія людини. Львів : Світ, 1992. 102 с.
3. Пустовіт Н. А. Особистісно орієнтовані технології екологічного виховання підлітків. *Наукові записки. Серія: педагогіка і психологія*. Випуск 5. Вінниця : РВВ ДП «Державна картографічна фабрика», 2001. С. 59-62
4. Хилько М. І. Екологічна безпека України: навчальний посібник. Київ, 2017. 267 с.
5. Швед М. С. Розвиток екологічного мислення студентів університету в процесі професійної підготовки: дис. канд. пед. наук: 13.00.04. Львів, 1997. 211 с.

## ЕКОРУХ В СИСТЕМІ ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ МОЛОДІ

*Грицаченко Тетяна Анатоліївна*

викладач

ДНЗ «Черкаське вище професійне училище»,  
м. Черкаси, Черкаська область

В даній статті розглядаються приклади впровадження еколого-патріотичного виховання в закладах ЗП(ПТ)О. З метою формування у здобувачів освіти Soft Skills (м'яких навичок) направлених на збереження стану довкілля та залучення більшої кількості свідомої молоді до еколого-патріотичного волонтерського руху

Сучасний волонтерських рух є одним із шляхів гуманізації українського суспільства. А еколого-патріотичне виховання в наш час є важливим аспектом виховання молоді та одним із методів залучення здобувачів освіти до волонтерської діяльності. Саме цей рух відіграє важливу роль у реалізації будь-яких соціальних, екологічних проектів та еколого-патріотичного виховання сучасної учнівської молоді.

Виховання молоді було і залишається важливою ділянкою роботи в закладах освіти. Змінюються пріоритети, цінності. Війна в країні диктує нові вимоги у цьому напрямі роботи. Окрім цього, сучасні здобувачі освіти – це не тільки гармонійно розвинена, високоосвічена, соціально активна людина, яка здатна до саморозвитку і самовдосконалення, але й особистість, яка має своє бачення і критичні зауваження щодо її виховання. Тому виховна робота сьогодні потребує пошуку нових форм, наповнення новим змістом і злагодженої комплексної роботи всіх структурних підрозділів сучасного закладу освіти [1, с. 30].

Екологія та патріотизм це два напрямки які дуже вдало можна поєднати саме в контексті виховання. Термін «патріотизм» використовується для позначення любові до країни в цілому, до її природи, проблем, що існують в країні та в її громадян. Адже патріотизм розглядається як чеснота, а екологічність – як одна з її важливих її проявів.

Феномен еколого-патріотичного волонтерства є ефективним інструментом консолідації патріотичного та екологічного напрямів виховної роботи дає можливість формувати та розвивати у сучасній молоді громадянські, соціальні, а також екологічні компетентності, що наразі, є дуже важливим аспектом виховання. Уявлення про патріотичне виховання формується саме в навчальному закладі, тому що залучаючи здобувачів освіти до різного виду заходів, можна в повній мірі відкрити особливості еколого-патріотичного виховання через екологічне та патріотичне волонтерство. В даній статті розкриваються можливості такого волонтерства як засобу патріотичного виховання та формування громадянської, соціальної, екологічної позиції та компетентності молодого покоління. Тому як еколого-патріотичне волонтерство, сприяє формуванню громадянської активності та розвитку патріотичних почуттів волонтерів, якими виступають здобувачі освіти в системі профтехосвіти. Перевагами еколого-патріотичного волонтерства, в контексті виховання є універсальність і доступність для дітей різного віку та фізичних можливостей, зрозумілість та естетична цінність, виховний характер діяльності,



інтеграція з різними видами діяльності, дозвілля та виховання почуття гордості за свою роботу та країну [2].

Адже долучаючи здобувачів освіти до різного виду екологічних заходів, насамперед, ставиться мета не просто прибрати чи посортувати сміття, а показати яка природа нашої неньки України гарна та навчити учнів дбати про її красу та чистоту.

Зважаючи на ситуацію в державі, в національно-патріотичному вихованні пріоритетним напрямом в став еколого-патріотичний напрямок, зорієнтований на формування в здобувачів освіти високого ідеалу служіння українському народові, через еколого-патріотичне волонтерство. Викладачі та учні різних закладів освіти активно долучаються до волонтерської діяльності.

Відвідуванням поранених у госпіталях, плетінням сіток, купівлею медикаментів, приготуванням їжі для військових та осіб ВПО. Благодійними акціями по збереженню і покращенню екологічної ситуації в своїх регіонах.

Тому, найбільш ефективні форми еколого-патріотичного волонтерства є залучення здобувачів освіти до різного виду заходів, що будуть покращувати стан та чистоту довкілля.

Наприклад, акція «Хай небо буде мирним, а Україна чистою!», під час якої викладачі разом зі здобувачами освіти долучаються до прибирання території, що знаходиться в районі закладу освіти, прибережних та лісопаркових територій, сортують сміття, виготовляють різні агітаційні матеріали у вигляді рекламних брошур та відеоконтенту. Адже в майбутньому, коли йдеш відпочивати з друзями чи батьками, на те місце де до нещодавнього часу був смітник, а після прибирань, там зелено та чисто розвивається почуття гордості за свої зусилля, за свою країну та її природу. А гордість – дорівнює патріотизм. І наступного разу відвідуючи місця, де плідно працювали руки учнів та вивозили купи сміття, вже не виявиш бажання, викинути навіть, клаптик паперу [3, с. 25].

Ще одним прикладом долучення учнів до еколого-волонтерського руху є акція «Творити добро просто», що передбачає піклування про безпритульних

тварин міста. Адже всі відходи від щоденного приготування 1000 гарячих страв, що готуються в закладах освіти як для учнів так і для військових, здобувачі освіти самостійно відвозять у притулок для тварин та фермерське господарство. Таким чином у Волонтерському хабі ДНЗ «Черкаське ВПУ» налагоджено безвідходне виробництво. А Волонтерський хаб займається турботою про військових та внутрішньо переміщених осіб.

Волонтерство в хабі мало на меті допомагати всім постраждалим і тим самим сформувати та закріпити у здобувачів освіти почуття патріотизму. Тому активісти-волонтери гурту «Бджілка», до якого ввійшли не тільки педагоги та учні, а й охочі допомогти містяни, та до сьогодні займаються збором одягу, взуттям, предметами домашнього побуту, тим самими даючи друге життя вищезгаданим речам. Адже виробництво нового одягу на даний час посідає одне з перших місць по забрудненню навколишнього середовища.

Долучаючись до збору одягу та предметів побуту Ви робите крок до обдуманого користування та формуєте у здобувачів освіти до екологічну свідомість. А якщо непотрібний (зламаний, зіпсований) одяг йде на виготовлення маскувальних сіток або кікімор, то дана волонтерська діяльність є і екологічною і водночас патріотичною. Адже приймаючи участь у виготовленні сіток, вкладається величезна енергетика, а здобувачі освіти розуміють, що вони є частиною величезної кампанії на шляху до перемоги [3, с. 63].

### **Список використаних джерел**

1. Беспалова К. О. Мотиваційні аспекти волонтерства: досвід західних країн. *Вісник НТУУ «КПІ». Політологія. Соціологія. Право*, 2012. №2. С. 67-71.
2. Закон України «Про волонтерську діяльність». Відомості Верховної Ради України, 2011. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3236-17> (дата звернення: 20.05.2023).
3. Цуруль О. Біологія: позакласні заходи. К.: Редакції газет природничо-математичного циклу, 2013. 128 с.

# КОМПЛЕКСНА ПЕРЕРОБКА І ПОВНА РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ ВІД ВІДХОДІВ ГІРНИЧОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ, ЯК ПЕРСПЕКТИВА РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

*Груша Анастасія Андріївна*  
майстер виробничого навчання,  
викладач хімії  
ДНЗ «Запорізький професійний ліцей  
залізничного транспорту»,  
м. Запоріжжя, Запорізька область

В даний час увага промисловості знову прикута до породних відвалів вугільних шахт. Широкий спектр різних хімічних сполук та елементів, що включають германій та рідкісноземельні метали, а також глинозем для виробництва бокситів, залізу руду та безпосередньо вугілля за високої доступності, низької ціни та практично необмежених обсягів вихідної сировини – породи, робить перспективним зазначений технічний напрям [1].

Наявність у країні понад 1000 породних відвалів (рис.1), що становлять значну екологічну небезпеку з одного боку, і в той же час є практично необмеженим джерелом мінеральної сировини, зумовлює актуальність розробки та впровадження технологій їх комплексної переробки. Вирішити проблему забруднення повітря, стічних вод, землі, на якій розташовані терикони, можна лише завдяки їхній повній рекультивації з територій, які вони займають.



Рисунок 1 – Породні відвали вугільних шахт України

В даний час є наукові та технічні передумови для ефективного використання породної маси, накопиченої у відвалах, як сировини для отримання ряду кольорових металів, алюмінію та його сплавів, германію, залізовмісних та рідкісноземельних елементів, а також сировини для виробництва будівельних матеріалів та виробів. Базуються пропоновані технології в основному на використанні серійного або принаймні апробованого промислового обладнання та застосування стандартних технологічних прийомів та схем переробки.

Комплексну переробку[2] і подальше розбирання «під нуль» доцільно (найбільш економічно вигідно) розгортати на базі шахт, що закриваються (рис. 2), або на збагачувальних фабриках, відвали яких мають усі необхідні сировинні компоненти. Адже наявність біля шахт залізничних та автомобільних колій, енергетичного комплексу, будівель та споруд промислового та побутового призначення, а також шахтних селищ з кваліфікованою робочою силою істотно дозволяє скоротити витрати та терміни введення в дію переробного комплексу.



Рисунок 2 – Відновлення роботи закритих шахт, для скорочення додаткових фінансових витрат на запровадження комплексної переробки породних відвалів

Слід зазначити, що, незважаючи на очевидну корисність постановки такого виду робіт, дотепер у повному обсязі вони практично ні у нас, ні за

кордоном ніколи не ставилися. Тому ідея розбирання «під нуль» породних відвалів вугільних шахт України здійснюється як у вітчизняному, так і в закордонному народному господарстві вперше.

З вивчення суті розглянутої проблеми випливає, що з її комплексного рішення необхідно залучення фахівців різного профілю (металургів, гірників, хіміків, електромеханіків та інших.), що підкреслює її цінність і різноспрямованість.

### **Список використаних джерел**

1. Смирнов В. О., Білецький В. С., Шолда Р. О. Переробка корисних копалин. Донецьк : Східний видавничий дім, 2013. 600 с.

2. Екологічна та техногенна безпека промислових об'єктів та технологій: навчально-методичний посібник для студентів спеціальностей 263 «Цивільна безпека», 183 «Технології захисту навколишнього середовища» / А.Г. Мнухін та ін; Запоріж. держ. інж. акад. Запоріжжя: ЗДІА, 2018. 196 с.

## **РОЛЬ МІЖНАРОДНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ У РОЗВИТКУ ЗАПОВІДНОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ**

*Дворська Людмила Ананіївна*  
викладач циклової комісії природничих дисциплін  
ВСП «Бережанський фаховий коледж  
Національного університету біоресурсів і  
природокористування України»,  
м. Бережани, Тернопільська область

Заповідна справа є базою для природоохоронної діяльності людини, її теоретичних і практичних розробок, спрямованих на оптимізацію відносин людського суспільства і природи. Чим більше людина освоює поверхню нашої планети, тим більше зростає роль заповідних територій та об'єктів. Заповідна справа є стрижнем охорони природи і важливим напрямом діяльності сучасної демократичної держави. Відсоток заповідних територій відбиває ступінь цивілізованості держави, яка несе перед міжнародною спільнотою моральну, правову і політичну відповідальність за збереження й недоторканність

територій та об'єктів природно-заповідного фонду. Роль природно-заповідної справи у збереженні біорізноманіття стає визначальною і фундаментальною при переході до сталого розвитку суспільства.

Стратегія розвитку заповідної справи полягає, головним чином, у наступному: заборона або обмеження діяльності людини на певних територіях; удосконалення системи раціонального природокористування; раціональне використання поновлювальних ресурсів (біологічних, водних) та тих, що не поновлюються (мінеральних ресурсів); боротьба із забрудненням тощо.

Заповідні території є національним надбанням держав, їх збереження й відтворення є стратегічним завданням держави відповідно до багатьох міжнародних конвенцій і угод. Збереження природного капіталу для сучасних і майбутніх поколінь як незаперечної умови існування суспільства, без сумніву, має міжнаціональний характер. Тому необхідне об'єднання зусиль урядів багатьох держав світу для відпрацювання єдиної узгодженої та ефективної політики у цьому напрямі. Проте, зважаючи на катастрофічні темпи знищення видів рослинного та тваринного світу, необхідні ефективніші засоби та механізми управління природно заповідним фондом України та світу. Саме міжнародна співпраця здатна посилити ефективність збереження природи заповідних територій.

Жодна країна не спроможна вирішити проблеми в заповідній справі самотійно або співпрацюючи з лише декількома країнами. Потрібні чіткі узгоджені дії всіх держав, їх координація на міжнародноправовій основі. Вирішення всіх цих проблем можливе лише на базі міжнародного співробітництва, що здійснюється на багатосторонній основі. Формами такого співробітництва є організація наукових та практичних зустрічей; створення міжнародних організацій; укладання офіційних договорів та угод, що координують спільні зусилля з охорони природи, а також діяльність міжнародних громадських партій та організацій [2].

Міжнародне співробітництво у галузі охорони навколишнього природного середовища посідає одне з важливих місць у зовнішньо-

політичному курсі України. Україна підписала 44 двосторонні міжнародні угоди і договори, насамперед із сусідами Грузією, Молдовою, Словаччиною та Польщею. Меморандуми про взаємопорозуміння щодо співробітництва в галузі охорони довкілля підписані з Австрією і Фінляндією. Угода про співробітництво в галузі охорони довкілля укладена урядом України з урядом Ізраїлю; про співробітництво в галузі ядерної безпеки і захисту від радіації – з урядами Фінляндії, Австрії. Динамічно розвивається співробітництво в галузі охорони довкілля, національних парків і біорізноманіття, раціонального використання природних ресурсів, управління водними ресурсами, токсичними відходами, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи – з Данією, Нідерландами, США.

У міжнародному співробітництві в галузі заповідної справи, наша держава посідає одне з вагомих місць. Будучи членом ООН, Україна є суверенною стороною 18 міжнародних угод з питань охорони природи, бере участь у 20 міжнародних конвенціях, а також понад 10 двосторонніх угодах, виконує міжнародні зобов'язання з охорони навколишнього середовища. Українська держава з перших днів незалежності активно співпрацює у міжнародних природоохоронних заходах та реалізації екологічних програм і проектів. Так, відповідно до Закону «Про природно-заповідний фонд України» від 26 листопада 1993 року видано Указ Президента України «Про біосферні заповідники», яким затверджено перелік біосферних заповідників в Україні, що внесені Бюро міжнародної координаційної ради з програми ЮНЕСКО «Людина та біосфера» до міжнародної мережі біосферних заповідників. Станом на листопад 1993 р. таких заповідників було три: Асканія-Нова (Херсонська область), Чорноморський (Херсонська, Миколаївська області), Карпатський (Закарпатська область). Міністерству закордонних справ України і Академії наук України доручено підготувати матеріали, необхідні для підписання угоди з Республікою Польща та Словацькою Республікою про створення міжнародного біосферного заповідника «Східні Карпати».

*З урахуванням міжнародного досвіду у сфері природно-заповідної справи таких країн, як США, Литва, Фінляндія та інших, в Україні вводять законопроект, який закріплює на законодавчому рівні створення Державного агентства природоохоронних територій та об'єктів ПЗФ, що забезпечить розмежування функцій формування та реалізації державної політики у заповідній справі. Це призведе до впровадження міжнародних стандартів на території українських національних парків, зокрема, екосистемних послуг.*

Основними новаціями законопроекту є:

- застосування нової термінології щодо природоохоронних територій (водно-болотні угіддя міжнародного значення, території Смарагдової мережі та інші, визначені законодавством) та законодавче закріплення положень про водно-болотні угіддя міжнародного значення та біосферні резервати;
- створення Державного агентства природоохоронних територій та об'єктів природно-заповідного фонду, що забезпечить розмежування функцій з формування та реалізації державної політики у заповідній сфері;
- зміна повноважень, що дозволить спростити процедуру створення та оголошення нових природоохоронних територій та об'єктів природно-заповідного фонду;
- запровадження інструментів диджиталізації (ведення Літопису природи в електронній формі, відвідування територій та об'єктів природно-заповідного фонду стане можливим за електронним квитком).

У світі існує значна кількість міжнародних екологічних організацій, які проводять різні наукові дослідження, зокрема, щодо впливу діяльності людини на особливо охоронювальні території. Переважно діяльність таких організацій надто перетинається у різних площинах збереження й відтворення природного середовища. Міжнародні організації, що займаються питаннями природного капіталу ЮНЕП (Програма ООН з навколишнього середовища), ВМО (Всесвітня метеорологічна організація), ЮНЕСКО (ООН з питань освіти, науки, культури), ВООЗ (Всесвітня організація охорони здоров'я), ЄЕК (Європейська економічна комісія), ММО (Міжнародна морська організація),



НАТО (підтримання миру і безпеки), ГЕФ (глобальний екологічний фонд), ЄЕА (Європейська екологічна агенція), МАГАТЕ (Міжнародна організація з радіологічного захисту), МСОП (Міжнародна спілка охорони природи, природних ресурсів), МОДМ (Міжнародна рада з досліджень моря), МОК (Міжнародна організація з питань зміни клімату), ВФДП (Всесвітній фонд дикої природи), Green Pease («Зелений світ»), Римський клуб Всесвітня комісія з навколишнього середовища. Найавторитетнішою незалежною організацією світу у галузі охорони навколишнього середовища та збереження природного капіталу є Всесвітній фонд дикої природи (ВФДП). Її основною метою є збереження природного капіталу Землі, припинення деградації природного середовища планети і побудова майбутнього, в якому люди жили б в гармонії з природою. Розвитку природоохоронного співробітництва сприяє проведення міжнародних форумів: Стокгольмської конференції ООН з навколишнього середовища (1972); Наради з безпеки та співробітництва в Європі (Гельсинки, 1975); Конференція ООН з навколишнього середовища та розвитку (ЮНСЕД, або КОСР-92, Ріо-де-Жанейро, 1992).

Співпраця нашої держав з такими організаціями, стає все активнішою. За ініціативою України до Всесвітньої мережі біосферних заповідників ЮНЕСКО були включені українські біосферні заповідники «Чорноморський» (1982 рік), «Асканія-Нова» (1982 рік), «Карпатський» (1992 рік), «Дунайський» (1998 рік), «Ужанський національний парк» (1999 рік) та «Шацький» (2002 рік). Вперше у світі за безпосередньої участі України створено транскордонний румунсько-український біосферний резерват «Дельта Дунаю» (1998 рік) та тристоронній польсько-словацько-український біосферний заповідник «Східні Карпати» (1999 рік).

Таким чином, міжнародна співпраця України у галузі природно-заповідної справи із урядами інших держав світу має багатогранний характер.

#### **Список використаних джерел**

1. Герасименко Я. Правова охорона природно-заповідного фонду України. *Вісник Академії правових наук України*, 2010. № 4. С. 266-271.

2. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.91. Відомості Верховної Ради України, 1991. № 41 (08.10.91). ст. 546.

3. Конвенція про охорону біологічного різноманіття від 1992 року. Верховна Рада України. Законодавство України: офіц. вебсайт. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_030#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_030#Text) (дата звернення: 24.05.2023).

4. Стратегія державної екологічної політики України на період до 2025 року. Верховна Рада України. Законодавство України: офіц. вебсайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> (дата звернення: 24.05.2023).

## ПРИКЛАДНА ЕКОЛОГІЯ – ЩО ЦЕ ТАКЕ?

*Делеган Анастасія Сергіївна*  
здобувачка освіти спеціальності 101 Екологія,  
*Княп Надія Василівна*  
кандидат сільськогосподарських наук, викладач  
ВСП «Мукачівський фаховий коледж  
Національного університету біоресурсів  
і природокористування України»,  
м. Мукачево, Закарпатська область

Прикладна екологія як наука базується перш за все на різних галузях біології фізіології, генетики, біофізики, але вона також пов'язана з іншими природничими науками – фізикою, хімією, геологією, географією, математикою. Прикладна екологія, крім того, не може бути відділена від моралі, права, економіки, оскільки лише в союзі з ними можна докорінно змінити ставлення людини до природи.

Енергетичні проблеми. Розглядаючи різні напрямки прикладної екології, зупинимося на енергетичних проблемах. Протягом свого існування людство завжди прагнуло підкорити собі природу. У спробах здобути владу люди не замислювалися про те, якими можуть бути наслідки. Основні рішення, які супроводжувалися катастрофічними наслідками, були спрямовані на отримання матеріальної вигоди. Наприклад, будівництво великих гідроелектростанцій призвело до серйозного порушення природного балансу, стало причиною

зникнення рослин і тварин в тих регіонах, де проводилася масштабна будівництво. Енергетична проблема з кожним роком стає все більш серйозною. Збільшується споживання електричної і теплової енергії, тому з'являється необхідність у споживанні більшого числа енергоносіїв. Як з цим пов'язана прикладна екологія? Великі мегаполіси споживають величезну кількість енергетичних ресурсів. Серед основних енергоносіїв, яких потребує людство, виділимо природний газ, нафта, кам'яне вугілля. Завдання прикладної екології полягають у пошуку таких технологічних процесів, які б дозволяли завдавати мінімальної шкоди навколишньому природі на тих територіях, де ведеться видобуток корисних копалин, їх переробка.

Наприклад, в США був прийнятий закон, згідно з яким великі нові промислові споруди, що використовують альтернативні джерела енергії, звільняються від сплати податку. Інститут прикладної екології займається пошуком альтернативних способів видобутку енергії, які б не приносили шкоди природному спільноті. Екологи відзначають, що в даний час їм відомі далеко не всі види впливу на природу внаслідок функціонування промислових підприємств. Прикладна екологія - це та галузь, яка займається активним пошуком способів мінімізації негативного впливу людини на живу природу. Наприклад, за останні десять років, завдяки діяльності екологів, великі промислові підприємства стали набагато активніше використовувати альтернативні джерела енергії.

Транспортна проблема. Як пов'язані авіація та прикладна екологія? Потреба людини в транспорті, включаючи авіаційні перевезення, щорічно збільшується. При згорянні вуглеводневого палива в земну атмосферу потрапляє величезна кількість отруйного чадного газу, а також отруйних сполук свинцю. Екологи побоюються, що при таких темпах зростання транспорту людство ризикує знищити себе. Саме тому теоретична і прикладна екологія займаються вивченням впливу різних хімічних речовин на здоров'я людини, стан рослинного і тваринного світу. Численні дослідження

підтвердили небезпеку вуглеводневої сировини для земної атмосфери, довели важливість перекладу транспорту на інші види палива.

Теоретична та прикладна екологія завжди на сторожі інтересів природи. Саме екологи пропонують замінювати традиційні джерела енергії альтернативними видами енергоносіїв, мінімізуючи або повністю позбавляючи нашу планету від отруйних відходів виробництва. Інститут прикладної хімії та екології з'явився в двадцятому столітті в багатьох європейських країнах. В даний час на його базі функціонує кілька кафедр, на яких здійснюється підготовка інженерів-екологів, фахівців з техногенної безпеки. Прикладна екологія людини є наукою, яка вивчає взаємозв'язок між людиною і навколишньою природою. В даний час вона поділяється на кілька областей, що охоплюють всі сфери життя сучасної людини.

В даний час в світі виникають глобальні екологічні проблеми, тому прикладна екологія - це актуальний розділ екології. Саме цей напрям дозволяє створювати міцну основу для раціонального застосування природних ресурсів, охорони навколишнього середовища. Це напрям екології спрямовано на створення сприятливих умов для життя і розвитку людської цивілізації.

Цікаві факти. Людину можна вважати суб'єктом праці. Особливість генетичної програми людини така, що навіть при рівних умовах можуть народжуватися різноманітні індивідууми, соціальна поведінка яких ґрунтується на функціонуванні різних генів. Сучасна екологічна наука є складною системою людських знань. Саме прикладна екологія спрямована на вирішення конкретних питань, пов'язаних з природокористуванням. Вона визначає максимальні навантаження на навколишнє середовище, займається розробкою методів управління екосистемами, способами «екологізації» різних варіантів діяльності людини.

Тільки з допомогою екології можна захистити природу від негативного впливу з боку людської цивілізації. Прикладна екологія займається безпосередньою розробкою принципів розумного застосування природних ресурсів. Саме з її допомогою проводиться прогнозування, оцінка реальних

негативних наслідків через діяльність людини для природного середовища. Прикладна екологія приділяє пильну увагу поліпшенню якості природного середовища, навколишнього населення нашої планети. Саме в її функції входить оптимізація економічних, інженерних, правових, соціальних, економічних рішень, що забезпечують екологічно безпечно сталий розвиток. Особливо це актуально для територій, на яких функціонують великі промислові підприємства і організації. Саме від того, наскільки ефективно буде розвиватися прикладна екологія, безпосередньо залежить існування природного співтовариства.

### **Список використаних джерел**

1. Гончаренко М. С., Бойчук Ю. Д. Екологія людини : навч. посіб. для студентів ВНЗ. Суми : Університетська книга, 2018. 390 с.
2. Адаменко Я. О. Оцінка впливів на навколишнє середовище: навч. посіб. для студентів ВНЗ. Івано-Франківськ : Супрун В. П., 2014. 283 с.
3. Гавриленко О. П. Екогеографія України: навч. посібник. К. : Знання, 2008. 646 с.

## **МІЖНАРОДНЕ ПРИРОДООХОРОННЕ СПІВРОБІТНИЦТВО**

*Дзямко Тетяна Василівна*

викладач

ВСП «Мукачівський фаховий коледж  
Національного університету біоресурсів і  
природокористування України»,  
м. Мукачево, Закарпатська область

Міжнародне співробітництво у галузі охорони навколишнього природного середовища займає важливе місце у зовнішньополітичному курсі України. На сучасному етапі господарського розвитку, проблема взаємозв'язку між економічною та екологічною складовою визначає умови функціонування кожної людини і держави в цілому. Зарубіжний досвід свідчить, що подальший розвиток ринкових відносин і конкуренції призведе до значного підвищення

рівня виробництва, стимулювання енерго- і ресурсозбереження, структурної перебудови економіки України, що дозволить суттєво зменшити рівень забруднення довкілля. Співробітництво з міжнародними організаціями сприятиме розширенню досвіду України, створенню необхідної законодавчої бази та оновленню механізмів державного управління у сфері охорони навколишнього природного середовища, забезпечення макроекономічної та фінансової стабільності держави.

Основою глобальних екологічних проблем є процеси і явища глобального масштабу, які пов'язані з проблемою існування людської цивілізації. Саме глобальний характер сучасних екологічних проблем обумовлює необхідність об'єднання всіх країн для їх вирішення. Необхідність міжнародного природоохоронного співробітництва на сучасному етапі розвитку продуктивних сил обумовлюється такими факторами:

- глобальним характером багатьох екологічних проблем;
- транскордонним характером забруднення;
- міжнародними зобов'язаннями України щодо охорони довкілля;
- наявністю міжнародних природних ресурсів;
- вигодами від міжнародного обміну досвідом та технологіями, можливостями залучення міжнародних інвестицій.

Серед основних напрямків розвитку міжнародного співробітництва слід виділити:

- збереження природних систем, які не використовуються в господарській діяльності і сприяють підтримці екологічної рівноваги;
- раціональне використання природних ресурсів;
- створення ефективної системи міжнародної екологічної відповідальності, у тому числі відповідальності за руйнування навколишнього середовища внаслідок воєнних дій.

Ці напрямки можливо реалізувати за допомогою фінансової і технічної підтримки країн, що розвиваються, впровадження ресурсозберігаючих і

енергозберігаючих технологій; структурної перебудови національних економік у напрямку екологізації господарського комплексу; створення механізму міжнародної відповідальності у галузі охорони навколишнього природного середовища; вдосконалення екологічного оподаткування тощо [1].

До основних проблем, які вирішуються в рамках міжнародного співробітництва відносять: спільні інженерні і технічні розробки з питань охорони атмосферного повітря та природних вод від промислових викидів, проблеми забруднення під час сільськогосподарських робіт, збереження флори і фауни, створення природоохоронних територій тощо.

У сучасному світі вже склалося тверде розуміння того, що вирішувати екологічні проблеми можна тільки спільними зусиллями. Виділяються дві основні форми, в яких здійснюється міжнародне співробітництво держав та інших суб'єктів міжнародного права з проблем охорони навколишнього середовища і раціонального природокористування:

1) договірна форма співпраці, що виражається в укладенні міжнародних договорів, спрямованих на вирішення екологічних проблем;

2) організаційна форма співробітництва, що виявляється у створенні і діяльності міжнародних міжурядових екологічних організацій, а також в організації міжнародних конференцій з проблем охорони навколишнього середовища.

Основою міжнародного співробітництва в галузі раціонального використання природних ресурсів і охорони навколишнього середовища виступає міжнародно-правове регулювання, що базується на загально визнаних принципах міжнародного права і вже сформованих і знайшли своє документальне закріплення принципах міжнародного права навколишнього середовища. Сформувалася навіть самостійна галузь в рамках міжнародного права, яке називається міжнародне екологічне право. Міжнародно-правова охорона навколишнього середовища здійснюється на основі наступних принципів:

- 1) захисту навколишнього середовища на благо нинішнього і майбутніх поколінь;
- 2) неприпустимість радіоактивного зараження;
- 3) забезпечення екологічної безпеки;
- 4) захисту екологічних систем Світового океану;
- 5) заборони військового чи іншого ворожого використання засобів впливу на навколишнє середовище в концентрованому вигляді;
- 6) екологічно обгрунтованого, раціонального використання природних ресурсів;
- 7) міжнародно-правової відповідальності держав за шкоду навколишньому середовищу.

Заснована на цих принципах внутрішня і зовнішня екологічна політика держав повинна сприяти забезпеченню національного та міжнародного екологічного правопорядку.

Крім держав і міждержавних організацій, сьогодні в області охорони навколишнього середовища є створення і діяльність спеціалізованих організацій при Організації Об'єднаних Націй (ООН).

На протязі останніх років під егідою ООН виникли десятки органів, центрів і програм з охорони довкілля, до яких належать: ВМО (Всесвітня метеорологічна організація), ЮНЕСКО (Організація об'єднаних націй з питань освіти, науки і культури), ВООЗ (Всесвітня організація охорони здоров'я), ЄЕК (Європейська економічна комісія), ММО (Міжнародна морська організація), МАГАТЕ (Міжнародна організація з радіологічного захисту), МСОП (Міжнародна спілка охорони природи та природних ресурсів), МКОДР (Міжнародна комісія з охорони довкілля і розвитку), ЕФОС (Глобальний фонд навколишнього середовища). Слід зазначити, що національні програми охорони природного навколишнього середовища будуть ефективними лише тоді, коли відповідатимуть міжнародним вимогам.

Провідні експерти ООН вважають, що для вирішення глобальних екологічних проблем сучасності, необхідно спрямувати міжнародні зусилля на:



дослідження та аналіз основних причин кризи та боротьбу з її наслідками, залучення широкої громадськості, забезпечення засобів правового регулювання та інвестування в майбутнє [3].

Отже, екологічна проблематика все частіше виходить на перше місце в міжнародних відносинах. Так, переважна більшість міжнародних екологічних документів передбачає такі основні завдання:

- встановлення пріоритетів для майбутньої діяльності з розробки правових норм у галузі охорони навколишнього середовища;
- прийняття міжнародних стандартів у галузі охорони навколишнього середовища;
- усунення корінних причин деградації навколишнього середовища;
- екологічний моніторинг і оцінка стану навколишнього середовища;
- прогнозування та розробка цільових механізмів збереження, відновлення і охорони навколишнього середовища [2].

Рішення екологічних проблем через дотримання міжнародних конвенцій, директив та домовленостей потребує визначення кожною країною свого шляху у реалізації спільних завдань подолання нестійкого розвитку та побудови відповідних партнерських відносин як в країні, так і на міждержавному рівні. Цей шлях досить складний, пов'язаний з низкою факторів протидії, які формуються по лініях зіткнення економіки та політики держав, суспільства і природи, людини і суспільства, але необхідний з точки зору подальшого існування людства.

### **Список використаних джерел**

1. Богачов В. Необхідність підвищення екологічної безпеки в Україні. *Економіст*, 2008. №9. С. 12–14.

2. Бойчук Ю. Д., Солошенко Е. М., Бугай О. В. Екологія і охорона навколишнього середовища: навч. посіб. Суми : Університетська книга, 2002. 284 с.

3. Грицак Л. Р. Міжнародне екологічне право і співробітництво України в екологічній сфері. URL : <http://studentam.net.ua/content/view/5849/129/> (дата звернення: 28.05.2023).

## **ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМ ВИВЧАЮЧИ ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ДОВКІЛЛЯ**

*Долженкова Оксана Олексіївна*

викладач біології і екології

ДНЗ «Харківське вище професійне училище № 6»,

м. Харків, Харківська область

Основні завдання освіти змінюються відповідно до вимог сучасного стану справ та технологій, які виникають та розвиваються в даний проміжок часу. Концепція розвитку всесвітньої мережі на сучасному етапі на перший план виводить вміння знаходити, аналізувати інформацію, вміння робити висновки на основі отриманих даних. Соціально значущим завданням стає посилення підготовки здобувачів освіти у галузі природничої освіти, що обумовлює пошук нових шляхів організації навчання. До того ж до професійних знань та вмінь на перший план виходять такі якості як: уміння швидко думати, бачити суть проблеми, знаходити її розв'язання. Реалізація нових стандартів навчання забезпечує глибоке розуміння предмету дослідження, міждисциплінарність знань та вмінь. Побудова вивчення охорони довкілля на міждисциплінарній основі формує у здобувачів освіти компетентності, необхідні для комплексного розв'язання проблем, з точки зору системи освіти це означає пріоритетність у виборі проектних, проблемно-зорієнтованих методів навчання, які спрямовані на навчання через дослідження проблеми та пошук шляхів її вирішення за допомогою інноваційних онлайн-платформ. Але вона потребує достатньої кількості ресурсів для здійснення такої діяльності. Традиційні методики екологічної освіти не сприяють ефективному формуванню екологічної компетентності. Застосування сучасних онлайн-платформ, що є географічними інформаційними системами, забезпечує формування екологічної компетентності здобувачів освіти та гарантує оволодіння уміннями та

навичками екологічної діяльності молоді.

Екологічне виховання зростаючої особистості в контексті сучасних викликів має спрямовуватись на розвиток толерантності, вимогливості до себе й відповідальності. Потребують особливої уваги аспекти, що забезпечують зменшення екологічного сліду й тиску на довкілля. Для цього слід усвідомлювати межі можливостей біосфери і реальні «межі зростання» – проблеми і наслідки надмірного антропогенного тиску. Також – природа має усвідомлюватись, як універсальна цінність, а її об'єкти – як такі, що мають право на життя і існування незалежно від користі для людини. І що людина є біологічним видом і частиною екосистеми, на яку теж діють біологічні і екологічні закони. В тому числі й ті, що обмежують чисельність виду. Також, життя в час глобальних викликів акцентує на умінні виокремлювати екологічний контекст будь-якого виду людської діяльності, усвідомленні діяльності людини і її потреб, як головного чинника руйнування довкілля і регуляції потреб – як єдиного шляху його стабілізації й збалансованості. І, відповідно, на вмінні діяти екологічно компетентно — тобто так, щоб наносити довкіллю якомога меншої шкоди.

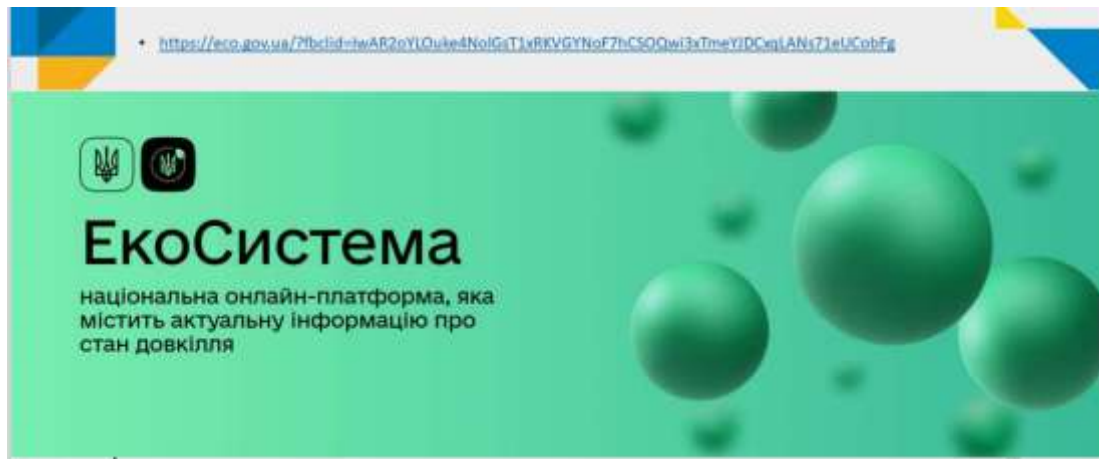
Наш навчальний заклад активно впроваджує хмарні технології, особисто у мене є блог викладача біології (ведеться з 2017), а також загальнодоступна група у фейсбук «Цікаво про біологію» (ведеться з 2020 року), особливої актуальності набирає сьогодні, коли застосовуються технології дистанційного навчання.

Зокрема хочу поділитися досвідом використання онлайн-платформ при вивченні, разом зі здобувачами освіти, таких тем як, Екологія, охорона довкілля, екологічна політика, екологічне мислення, екологічна безпека та небезпека, з метою розуміння стану навколишнього середовища, цілісності екосистем, тиску людей на природне середовище на локальному, регіональному та глобальному рівнях, визнанні закону оптимальності та принципу розумної доступності у використанні способів отримання життєвих благ в просторових і часових рамках та дотримання законодавства про охорону навколишнього природного середовища.

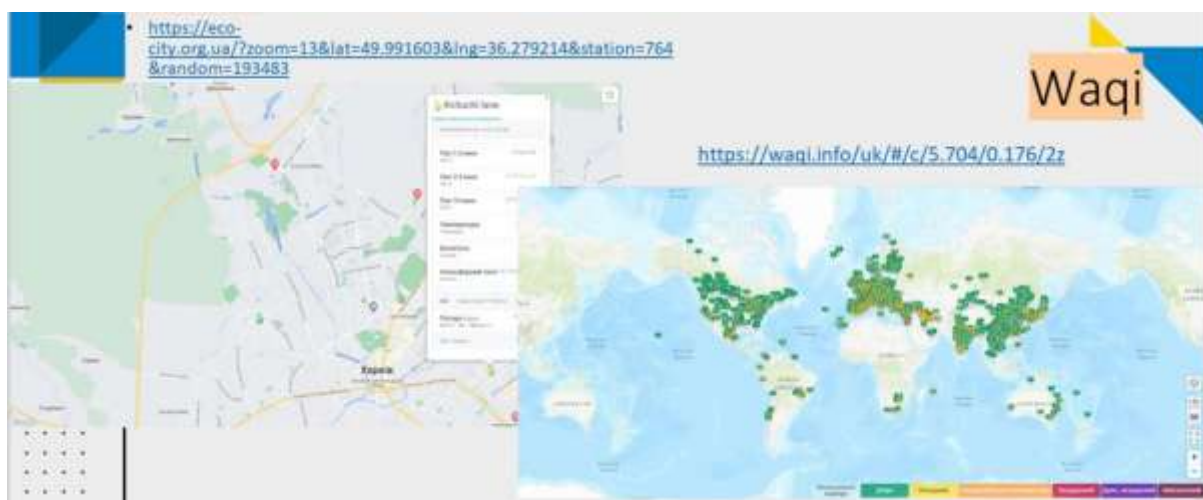
Дані інформаційні системи забезпечують екомоніторинг – регламентовані

періодичні, безперервні, довгострокові спостереження, оцінки зміни стану природного середовища з метою виявлення негативних змін.

Це такі онлайн-платформи як ЕкоСистема – національна онлайн-платформа, яка містить актуальну інформацію про стан довкілля, Еко-сіті – карта моніторингу якості повітря, що містить значки категорій якості повітря та рекомендації до стандартних повідомлень та спеціальні повідомлення з результатами моніторингу радіаційного фону у повітрі.



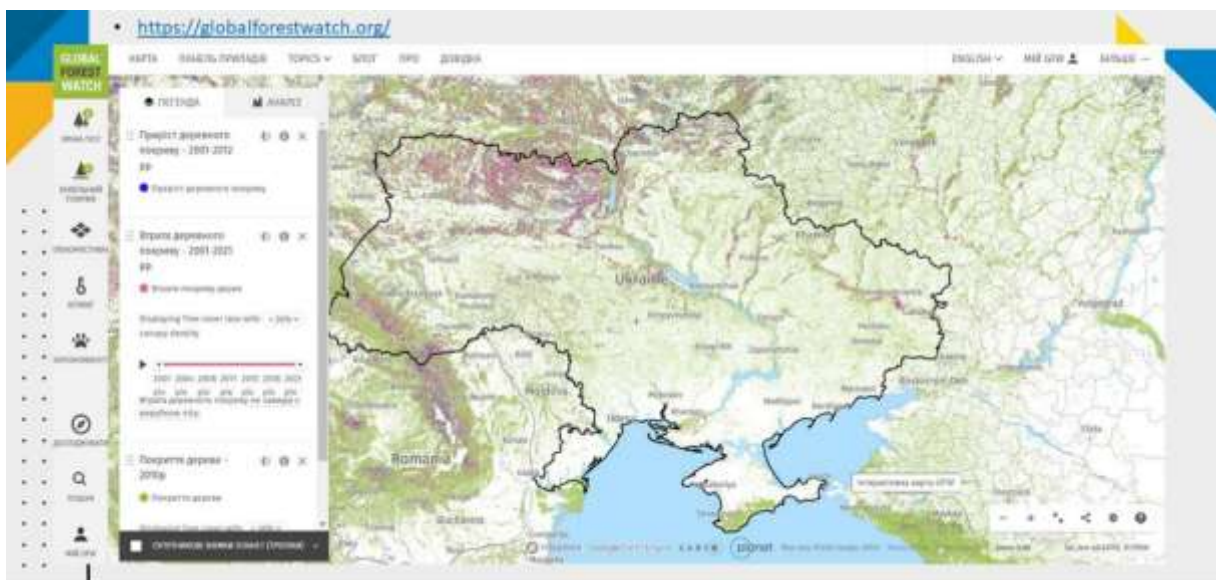
Waqi.info, що показує індекс якості для більш ніж 10 000 станцій у світі у більш ніж 80 країнах.



А також Iqair – індекс якості та забруднення повітря в режимі реального часу, що дозволяє порівнювати якість повітря в різних містах, а також показує в якому місті найкраща та найгірша якість повітря.

GlobalForestWatch – моніторинг лісів, розроблений для дій, пропонує найновіші дані, технології та інструменти, які дають змогу людям краще захищати ліси. Вони пропонують щотижневі сповіщення про вирубку лісів, які

показують де зараз відбувається втрата деревного покриву. Пояснюють зв'язки між вирубкою лісів і зміною клімату, пожежами, безпекою води та ланцюгами постачання товарів за допомогою спеціалізованих веб-додатків: таких як Лісовий сторож, для тих хто активно стежить за лісами.



І на останок додаток, застосунок Google Планета Земля, пропонує подивитися на світ під іншим кутом, просто провівши пальцем по екрану. Дозволяє досліджувати планету за допомогою зображень зі супутника та тривимірних моделей ландшафту Землі й будівель у сотнях міст, до речі, скачували його понад 100 000 000 разів.

Використання інноваційних онлайн-платформ забезпечує доступ до цінної, цікавої та, головне, актуальної інформації, яку учні переробляють і перетворюють в новий цінний продукт. Онлайн-платформи – одні з унікальних застосунків, що дають можливість зробити цікавими та захопливими не лише роботу учнів на творчо-пошуковому рівні, а й буденні кроки з формування екологічної компетентності.

### **Список використаних джерел**

1. Пустовіт Н. А., Пруцакова О. Л., Руденко Л. Д., Колонькова О. О. Формування екологічної компетентності школярів: наук.-метод. посібник. К. : «Педагогічна думка», 2008. 64 с.
2. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць: підр. Львів : Світ, 2005. 455 с.

3. Шидула М. К., Гнатенко О. Ф., Петренко Л. Р., Капштик М. В. Охорона ґрунтів: навчальний посібник. Київ : Знання, 2001. 398 с.

4. Бурдіян Б. Г. Дерев'яно В. О., Кривульченко А. І. Навколишнє середовище та його охорона: навчальний посібник. Київ : Вища школа, 1993. 227 с.

5. Пруцакова О. Л. Місто, в якому ти живеш: навч.посібник для всіх, кому не байдужі проблеми довкілля. Київ : ТОВ «Гнозіс», 2008. 56 с.

6. Моніторинг лісів. URL: <https://www.globalforestwatch.org/> (дата звернення: 23.05.2023).

7. Google Планета Земля. URL: <https://www.google.com.ua/intl/uk/earth/> (дата звернення: 23.05.2023).

8. Індекс якості повітря в реальному часі. URL: <https://waqi.info/uk/> (дата звернення: 23.05.2023).

9. Громадський моніторинг стану якості повітря. URL: <https://eco-city.org.ua/> (дата звернення: 23.05.2023).

10. Якість повітря в Україні. URL: <https://www.iqair.com/> (дата звернення: 23.05.2023).

11. ЕкоСистема. URL: <https://eco.gov.ua/> (дата звернення: 23.05.2023).

## **ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ І ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ З БІОЛОГІЇ**

*Доценко Вікторія Володимирівна*

викладач біології і екології

ВСП «Технологічно-промисловий фаховий коледж  
Вінницького національного аграрного університету»,  
м. Вінниця, Вінницька область

Погіршення стану навколишнього середовища, що впливає на здоров'я та життєдіяльність людей, заактуалізувало розв'язання екологічних проблем надважливих для людства. Проте ефективність вирішення означених залежить від екологічного виховання суспільства в цілому і молоді зокрема. У процесі формування екологічної компетентності молодого покоління важливим є високий рівень екологічної свідомості самого викладача, адже студентам

властиве наслідування дій дорослого. Тому викладач, його дії та вчинки мають стати прикладом – усе це сприяє формуванню екологічних переконань, ціннісних орієнтацій [16].

На базі екологічної свідомості формується екологічне мислення і, як слідство, екологічний світогляд. Він залежить від того, що знаходилося в основі його формування – наукові знання, вищі етичні принципи, мистецтво або релігійне спрямування. Але в кінцевому рахунку, найважливішими є саме наявність сформованого екологічного світогляду, а не певний шлях його формування. Тому, екологічний світогляд «в ідеалі» мусив би носити риси як об'єктивної наукової інформації, глибинних моральних принципів людини чи соціальної групи і інтуїтивно-мистецького сприйняття природи [15].

Необхідно відзначити, що проблема екологічної свідомості почала ставитися відносно недавно, а предметом екологічної психології стала буквально в останнє десятиліття [1, с. 68-69].

Екологічна свідомість – це індивідуальна і колективна (суспільна) здатність усвідомлювати нерозривний зв'язок кожної окремої людини і всього людства загалом з цілісністю і відносною незмінністю природного середовища існування людини, усвідомлення необхідності використання цього розуміння у практичній діяльності, вміння і звичка діяти стосовно природи, не порушуючи зв'язок і колообіг природного середовища, сприяти їхньому поліпшенню для життя нинішнього і майбутніх поколінь людей [7, с. 168].

На думку психологів С. Дерябо, В. Ясвіна, під екологічною свідомістю слід розуміти сукупність уявлень про взаємозв'язки у системі «людина – природа» і в самій природі, існуючого ставлення до природи, а також відповідних стратегій взаємодії з нею [3, с. 54, 104].

Процес формування екологічної свідомості стає ефективним коли дотримуються такі педагогічні умови:

– зміст формування екологічної свідомості студентів, що базується на міждисциплінарній інтеграції різного типу наукового знання, реалізується на

рівні наукових дисциплін, на рівні наукового матеріалу і на рівні педагогічної практики [2, с. 59];

– оволодіння студентами екологічними знаннями доповнюється формуванням етичних норм, які окреслюють можливі межі взаємодії людини з природою [8, с. 128];

– зняття проблемності реальних еколого - педагогічних ситуацій «підпорядковується» вимозі розвитку у студентів оціночного і ціннісного ставлення до екологічних знань, до способів орієнтації учнів на охорону довкілля тощо [9, с. 147];

– процес пізнання екологічних проблем стає подією, осмислення якого виводить студентів на світоглядний рівень сприйняття екологічних проблем [4, с. 223];

– оволодіння студентами досвідом формування екологічної свідомості учнів здійснюється під знаком установок екоцентричної свідомості, що знімає протиріччя між споживацько-гедоністичним підходом до природи і діалогом з природою, взаємним сприйняттям людиною природи і природою людини [10, с. 96].

Екологічна свідомість має трикомпонентну структуру: 1) Психічне відображення природного, соціального, штучного та внутрішнього середовища – когнітивний компонент; 2) Ставлення до цього середовища – емоційний компонент; 3) Саморефлексія та саморегуляція в навколишньому середовищі – поведінковий компонент. Екологічна свідомість формується насамперед завдяки стимулюванню екологічного мислення [1, с. 76].

Як правило, у психолого-педагогічній літературі екологічну компетентність пов'язують із набуттям учнями: а) системи знань про навколишнє середовище (соціальне і природне у їхньому взаємозв'язку і взаємозалежності); б) практичного досвіду використання знань для вирішення екологічних проблем на локальному й регіональному рівнях; в) прогнозування відповідної поведінки й діяльності у професійній сфері й побуті; г) потреби



спілкування з природою та бажання брати участь в її відновленні та збереженні [5]

Розв'язання проблеми формування екологічної компетентності, цілісності знань учнів про природу, екологічної складової наукової картини світу має державне значення, а природнича освіта становить основу образу світу людини, підготовки репродуктивних сил суспільства до оволодіння наукоємними технологіями, підвищення конкурентної здатності держави на світовому ринку. [4].

Наукова картина світу (НКС) – цілісна система знань про загальні властивості та закономірності природи, техніки, суспільства і людини, що виникає в результаті узагальнення та синтезу основних знань, отриманих усіма науками на певному етапі розвитку людства [11].

На думку С. Шмалей, екологічна компетентність – це інтегральний розвиток особистості, що об'єднує нормативний, когнітивний, емоційно-мотиваційний і практичний компоненти та забезпечує здатність виокремлювати, розуміти, оцінювати сучасні екологічні процеси, спрямовані на забезпечення екологічної рівноваги та раціонального природокористування [12]

Підсумовуючи вищенаведене, можна констатувати, що одним із найважливіших завдань екологічної свідомості та екологічної компетентності є формування у громадян раціонального природокористування, вміння бачити екологічні наслідки, почуття відповідальності перед нинішніми та майбутніми поколіннями тощо [6, с. 7].

Таким чином, здійснене дослідження дає підстави вважати, що існує певний взаємозв'язок між екологічною культурою і екологічною свідомістю в студентів, адже перша доповнює наступну і формується тільки внаслідок тривалого й поступового пізнання довкілля.

### **Список використаних джерел**

1. Бацилева О. В., Пузь І. В. Прикладні аспекти психології. Екологічна психологія для здобувачів вищої освіти освітньої програми «Психологія»: навч.-метод. посібник. Вінниця, 2019. 195 с.

2. Донченко Л. М., Зав'ялова Т. В., Іванова В. М., Непша О. В. Формування екологічних знань і вмінь майбутніх вчителів географії під час вивчення курсу «Загальне землезнавство». *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб. наук. пр.* Вип. 63. Т. 2. С. 59-64
3. Іванова В., Сугоняк Я. Шляхи формування екологічного світогляду та екологічної культури майбутніх вчителів географії. *Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи. Інтердисциплінарні виміри.* Конін-Ужгород-Херсон-Кривий Ріг: Посвіт, 2019. С.223-225.
4. Лукашенко Т. Ф. Екологічна компетентність як важливий чинник професіоналізму студентів. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : «Педагогіка. Психологія. Філософія»*, Київ, 2013. Вип. 192. Ч. 2. С. 349–355
5. Паламарчук В. О., Коренюк П. І. Економіка природокористування. Запоріжжя : Вид-во «Дике Поле», 2003. С. 3-17.
6. Прохорова Л. А. Етичний аспект формування екологічної свідомості. Соціальні та екологічні технології: актуальні проблеми теорії і практики: матеріали XI Міжнар. інтернет-конф (Мелітополь, 22-24 січня, 2019 року). Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2019. С. 128-130.
7. Прохорова Л. А., Зав'ялова Т.В., Непша О. В. Формування екологічного світогляду молоді в системі загальноосвітня школа-заклад вищої освіти. *Екологія–філософія існування людства: зб. наук. пр.* Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2019. С. 147-151.
8. Прохорова Л. А., Зав'ялова Т. В., Непша О. В. Готовність майбутніх вчителів географії до екологічного виховання учнівської молоді у сучасній загальноосвітній школі. *Екологія – філософія існування людства: зб. наук. праць.* Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2018. С.96-100.
9. Титаренко Л. М. Формування екологічної компетентності студентів біологічних спеціальностей університету: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2007. 22 с.

10. Шмалей С. В. Система екологічної освіти в загальноосвітній школі в процесі вивчення предметів природничо-наукового циклу : дис. докт. пед. наук : 13.00.01. Київ, 2005. 479 с.

## **СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНІ СХЕМИ ПРИ РЕАЛІЗАЦІЇ КОМПЕТЕНТІСНО-ОРІЄНТОВАНОГО ЗМІСТУ НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК**

*Жмурко Олена Георгіївна*

викладач біології

ДНЗ «Подільський центр професійно-технічної освіти»,  
м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька область

Сучасний стан розвитку науки і освіти, екологічний стан у країні і всьому світі ставлять нові вимоги до освіти, навчального процесу. Вони мають забезпечити формування у підростаючих поколінь цілісної свідомості, життєствердного образу світу і його основи – екологічного образу природи, природничо-наукової компетентності, які б обумовлювали екологічну вихованість, цілісне сприйняття природи, світу, обмежували всездозволеність щодо природи, формування у здобувачів освіти переконання, що людина має жити за принципом соціоприродної справедливості, згідно з яким кожна жива система має право на безпечне і таке, що задовольняє її необхідні потреби, довкілля.

Для цього викладачі природничих наук повинні володіти методичною системою навчання викладачів освіти інтегрованого природознавства, формування у них цілісності знань про природу, природничо-наукової картини світу, «образу природи», природничо-наукової компетентності. Це водночас необхідна умова переорієнтації природничої освіти на цілі сталого розвитку суспільства, на компетентнісну модель природничої освіти в ЗП(ПТ)О.

Формування компетентностей – це складний, цілеспрямований процес. Його доцільно розпочати з визначення компетентностей, які можуть бути сформовані на уроках предмета «Природознавство» при вивченні біолого-

екологічного модуля, а також установлення співвідношення між ключовими і предметними компетентностями, які реалізуються в курсі біології. Наприклад, формування предметної компетентності щодо оволодіння прийомами роботи з текстами, табличними даними, схемами біологічного змісту, зображеннями біологічних об'єктів, використання комп'ютерної техніки та інформаційно-комунікаційних технологій для проведення обчислень, графічного аналізу, пошуку та представлення біологічної та екологічної інформації, створення інформаційних продуктів, спрямованих на поширення, донесення та роз'яснення актуальних наукових питань біології, проблем збереження здоров'я, якості довкілля та збалансованого розвитку людства забезпечує формування ключової інформаційно-цифрової компетентності.

Наступним кроком є аналіз навчальної програми біолого-екологічного модуля з метою визначення предметних компетентностей, які можуть бути сформовані при вивченні певної теми, і системи пізнавальних дій учнів, які забезпечують їх формування. Тому нам, викладачам, необхідно визначити конкретні знання, уміння і здатності, які складають компетентності і якими повинні оволодіти здобувачі освіти упродовж вивчення теми; відібрати зміст, методи і засоби навчання, які забезпечать формування визначеної компетентності; структурувати навчальний матеріал на смислові блоки та визначити до кожного з них навчальні задачі, і як наслідок, різний характер діяльності здобувачів освіти; пошук нового засобами встановлення зв'язків із засвоєним раніше; проблемні задачі, що створюють протиріччя, яке можна подолати вдаючись до дослідження; засвоєння нового способу діяльності тощо.

Засобами навчальних завдань викладач повинен спрямовувати зусилля здобувачів освіти не тільки на відтворення знань та умінь у типовій ситуації, а й вчити застосовувати їх у дещо змінених та нестандартних ситуаціях, порівнювати об'єкти та процеси, пояснювати сутність та роль процесів життєдіяльності, висловлювати власну думку, виявляти ставлення до предмета вивчення, узагальнювати навчальний матеріал, робити висновки, застосовувати знання у практичній діяльності.

Упровадження компетентнісного підходу зумовлює використання завдань, виконуючи які, здобувачі освіти зможуть навчитись застосовувати знання у нетипових ситуаціях, розв'язувати завдання, що пов'язані з власною життєдіяльністю, навчитись формулювати оцінні судження щодо себе як соціальної складової частини живої природи.

Викладання біологічного та екологічного компонента природознавства реалізує наступні наукові підходи:

- системний, використання якого забезпечує пізнання живої природи як цілісного реального оточення людини, середовища її життя, з яким вона пов'язана обміном речовин, енергією, інформацією;

- особистісно-орієнтований, який забезпечує розвиток і саморозвиток здобувача освіти, виходячи з його індивідуальних особливостей як суб'єкта пізнання і предметної діяльності;

- еколого-еволюційний, за яким вивчення живих систем відбувається посистемно, відповідно до історичного розвитку органічного світу.

Застосовано також комплекс засобів інтеграції, які сприяють формуванню цілісних знань здобувачів освіти про живу природу, зокрема:

- наявність у змісті навчального матеріалу елементів знань про загальні закономірності природи;

- використання загальноприродничих понять (система, структура, модель, енергія, довкілля) як «випереджальних організаторів» знань, за допомогою яких даються узагальнені попередні уявлення про навчальний предмет, його цілісність. «Випереджальні організатори» знань, з одного боку, виконують функцію попереднього впорядкування знань, з іншого – встановлення сутнісних зв'язків між елементами системи біологічних знань.

Викладач робить акцент на виділенні основного у змісті навчального матеріалу (основні знання), пов'язує його з вивченим раніше; переконує здобувачів освіти у тому, що всі процеси в живій природі закономірні, узгоджені в природі й існують у межах єдиної біосфери; всі процеси, що

забезпечують існування живих систем, підлягають єдиним законам і закономірностям природи.

Зорові образи допомагають здобувачам освіти на всіх етапах розумової діяльності. Причому ефективність навчання знаходиться в прямій залежності від якості репрезентації великих масивів інформації в компактні візуальні об'єкти, від умінь та навичок узагальнювати навчальний матеріал, здійснювати перехід від лінійного мислення до структурного, системного.

Візуалізація навчального матеріалу нерозривно пов'язана з його ущільненням, згущенням. Ущільнення знань – це процес реконструкції повного фрагмента знання, засвоєння якого в реконструйованому вигляді потребує менше часу, тим не менш породжуючи еквівалентні загальнонавчальні й технологічні вміння.

Процес візуалізації матеріалу, а також розкодування його завжди породжує проблемну ситуацію, вирішення якої пов'язане з аналізом, синтезом, узагальненням, розгортанням і згортанням інформації, тобто з операціями активної розумової діяльності.

СЛС – це спосіб наочного представлення інформації в структурованому, систематизованому, закодованому за допомогою знаків-сигналів (символічних, графічних, візерункових, словесних) вигляді.

Складання СЛС сприяє формуванню вмінь та навичок:

- установлення причинно-наслідкових зв'язків;
- установлення асоціативних, логічних зв'язків між окремими елементами навчального матеріалу;
- унаочнення цілісної структури питання, що розглядається;
- упорядкування, організації, структуризації процесу пізнання;
- креативного вирішення проблем, візуалізації інформації;
- використання загальнонаукових методів пізнання (аналіз, синтез, порівняння, моделювання тощо) тощо.

Працювати зі структурно-логічними схемами і над їх складанням можна по-різному. Один з варіантів полягає в тому, щоб схема служила орієнтиром у

вивченні теми: з її допомогою вчитель показує зміст головних елементів, що повинні бути засвоєні, зв'язок між ними; учні користуються нею протягом усього вивчення теми. Вона виступає як опора для виділення головного, для встановлення зв'язків між її елементами і матеріалом споріднених предметів, для визначення їхньої ролі у формуванні картини світу. Звертаючись до СЛС неодноразово, учні до кінця вивчення теми засвоюють структуру, зміст знань, що в ній відображені. Цей шлях включення узагальнених природничо-наукових ідей в орієнтовану основу дій учнів при засвоєнні ними матеріалу теми здійснюється при ведучій ролі вчителя, СЛС дається учням готова.

Інший варіант – під керівництвом викладача СЛС складається здобувачами освіти самостійно. Робота організовується так. Здобувачі освіти засвоюють на уроках вихідні знання. Виділяють головні поняття теми і закономірності, установлюють за допомогою викладача їхній зв'язок з узагальнюючими ідеями, розглядають практичне застосування вивчених закономірностей.

Очікувані результати за підсумками вивчення цього курсу можна сформулювати так:

- здатність здобувачів освіти критично оцінювати інформацію природничо-наукового змісту;
- оволодіння елементами різних природничо-наукових дослідницьких методів та отримання уявлення про характер наукової діяльності;
- набуття вмінь використовувати природничо-наукові знання в повсякденному житті.

### **Список використаних джерел**

1. Гуз К. Ж. Теоретичні та методичні основи формування в учнів цілісності знань про природу. Полтава : Довкілля-К, 2004. 472 с.
2. Ільченко В. Р. Компетентнісна модель освітньої галузі як необхідна умова ефективної освіти. *Український педагогічний журнал*. 2015. № 1. С. 163–171.

3. Проект Концепції профільного навчання в старшій школі. URL: <http://old.mon.gov.ua/ua/pr-vidd-il/1312/1390288033/1402388614/> (дата звернення: 29.05.2023).

4. Локшина О. І. Зміст шкільної освіти в країнах Європейського Союзу: теорія і практика (друга половина XX – початок XXI ст.) : монографія. К. : Богданова А. М., 2009. 404 с.

5. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти : постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392. *Інформаційний збірник та коментарі Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України*. 2012. № 4-5.

6. Ільченко О. Г. Методичні рекомендації до організації кабінету довкілля. Полтава : Довкілля-К, 2004. 24 с.

## **МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ В УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ**

*Іванова Тетяна Миколаївна*

викладач

ДНЗ «Смілянський Центр підготовки і  
перепідготовки робітничих кадрів»,  
м. Сміла, Черкаська область

Сучасний світ стикається з численними екологічними проблемами, які потребують не лише наукових рішень, але й екологічного мислення, що дозволяє розуміти природні процеси, їх взаємозв'язки та вплив людини на природу. Міждисциплінарний підхід є потужним інструментом для досягнення цієї мети, оскільки він сприяє інтеграції знань з різних наукових дисциплін та розвитку цілісного розуміння екологічних проблем.

### ***Зміст та принципи міждисциплінарного підходу:***

Міждисциплінарний підхід передбачає спільне розглядання екологічних проблем з різних наукових дисциплін. Це означає, що учні не лише вивчають окремі аспекти екології в рамках окремих предметів, але й розуміють їх



взаємозв'язок та комплексні наслідки. Міждисциплінарний підхід передбачає активне залучення учнів до спільної роботи, обміну знаннями та думками, що сприяє розвитку критичного мислення та аналітичних навичок. Принципи міждисциплінарного підходу включають:

- Інтеграцію знань з різних предметів для розв'язання екологічних проблем.
- Сприяння розвитку цілісного розуміння екологічних процесів та їх впливу на життя людей.
- Розвиток співпраці, комунікації та критичного мислення.

***Роль міждисциплінарного підходу у формуванні екологічного мислення:***

Міждисциплінарний підхід відіграє ключову роль у формуванні екологічного мислення учнів. Він сприяє розвитку цілісного розуміння екологічних проблем та взаємозв'язків між ними. Учні отримують можливість розглядати екологічні питання з різних наукових дисциплін, таких як біологія, географія, хімія, фізика та інші. Це дає їм широкий кругозір та сприяє цілісному уявленню про природу та екологічні проблеми. Міждисциплінарний підхід також стимулює розвиток критичного мислення, аналітичних навичок та здатність аргументувати свої погляди на екологічні питання.

***Методи та прийоми міждисциплінарного підходу в навчальному процесі:***

У навчальному процесі можна використовувати різноманітні методи та прийоми, які сприяють реалізації міждисциплінарного підходу та формуванню екологічного мислення. Одним з них є проектна діяльність. За допомогою проектів учні мають можливість досліджувати екологічні проблеми та шукати їх рішення, спираючись на знання з різних наукових дисциплін. Проекти можуть охоплювати такі теми, як вплив забруднення повітря на здоров'я людей, охорона водних ресурсів або екологічні проблеми конкретного регіону. Важливо, щоб проекти містили елементи дослідження, аналізу, пошуку рішень та практичних заходів.

Другим методом є проведення дискусій та дебатів на екологічні теми. Вони стимулюють активну участь учнів, дозволяють обговорювати різні погляди на екологічні проблеми та шукати компромісні рішення. Дискусії можна проводити в рамках окремих предметів, але також важливо організовувати спільні зустрічі, де учні з різних наукових дисциплін могли б обмінюватися думками та знаннями.

### ***Приклади успішної реалізації міждисциплінарного підходу:***

Для підтвердження ефективності міждисциплінарного підходу у формуванні екологічного мислення можна привести кілька прикладів успішної реалізації цього підходу. Наприклад, проект «Екологічний футбол» включав елементи біології, географії та фізики. Учні досліджували вплив екологічних факторів на футбольні поля, розробляли екологічно чисті матеріали для будівництва та вивчали вплив різних типів газонів на здоров'я людей.

Ще одним прикладом є проект «Екосистеми моєї місцевості», який поєднував елементи біології, хімії та географії. Учні вивчали різноманітні екосистеми у своєму регіоні, аналізували вплив людської діяльності на них та пропонували заходи щодо їх охорони та відновлення.

Міждисциплінарний підхід є потужним інструментом для формування екологічного мислення учнів старшої школи. Він сприяє інтеграції знань з різних наукових дисциплін, розвитку критичного мислення та цілісного розуміння екологічних проблем. Використання проектної діяльності, дискусій та дебатів, а також успішні приклади реалізації міждисциплінарного підходу доводять ефективність цього методу у навчальному процесі.

### **Список використаних джерел**

1. Іванченко О. Методика міжпредметного зв'язку у навчальному процесі старшої школи. *Педагогічна освіта: теорія і практика*, 2015. №17. С. 104-109.
2. Боровик О. Роль міждисциплінарного підходу у формуванні екологічного мислення учнів. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія: Педагогіка та психологія, 2018. №9. С. 22-27.

3. Семенов О. Методика міждисциплінарного навчання у процесі формування екологічного мислення школярів. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школі*, 2017. №30. С. 225-229.

4. Заболотна Л. Методи міждисциплінарного навчання для формування екологічного мислення учнів старшої школи. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 16: Творча особистість учителя: проблеми та шляхи розвитку*, 2019. №27(37). С. 21-26.

5. Гончаренко О. Особливості міждисциплінарного підходу до формування екологічного мислення учнів старшої школи. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 16: Творча особистість учителя: проблеми та шляхи розвитку*, 2020. №28(38). С. 33-37.

## **ФОСФОРНА ЗБРОЯ: ФАКТОРИ УРАЖЕННЯ, ЗАСОБИ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

*Каліберда Юрій Юрійович*

кандидат історичних наук,

викладач правознавства

ВСП «Технологічний фаховий коледж

Дніпровського державного аграрно-

економічного університету»,

м. Дніпро, Дніпропетровська область

З початком широкомасштабної війни, яку Путін розпочав 24 лютого 2022 року проти незалежної України, армія Російської Федерації, зазнавши прямої військової поразки від Збройних Сил України, почала використовувати на території нашої країни Зброю масового ураження (ЗМУ).

Так, за даними відкритої вітчизняної преси, загарбники неодноразово, порушуючи норми Міжнародного гуманітарного права та традиції війни, використовували фосфорні бомби у боях за Київ та Краматорськ у березні, а також проти захисників металургійного заводу «Азовсталь» у травні 2022 року.

Фосфорні боєприпаси – тип запальних або димових боєприпасів, споряджених білим фосфором.

З хімії відомо, що білий фосфор (P) отримують з апатитів або фосфоритів внаслідок взаємодії з коксом та кремнеземом при температурі 1600°C:  
$$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 5\text{C} + 3\text{SiO}_2 \rightarrow 2\text{P} + 5\text{CO} + 3\text{CaSiO}_3.$$

Заряд з білим фосфором може бути не лише в бомбах, але й в артилерійських снарядах, мінах, ракетах та гранатах.

У зброї з білим фосфором запальний заряд горить при надзвичайно високій температурі: 800 – 900 градусів.

Він розповсюджується на значну територію у кілька сотень квадратних метрів. Фосфорний заряд горить, допоки не вигорить повністю або не припиниться його контакт із киснем.

Фосфорна бомба складається з тисяч маленьких фосфорних кульок, які підривається на висоті 200 – 250 м над землею.

Фосфорна зброя дуже шкідлива не тільки для людини, але й для екології .

Надмірна кількість мікроорганізмів отруєє воду продуктами життєдіяльності, вищі тварини (риби, раки тощо) через нестачу кисню у воді починають гинути. Крім того, синьо-зелені водорості не просто знижують рівень кисню у воді, але й накопичують отруйні речовини. Коли вони розкладаються, ці накопичення потрапляють у довкілля.

Через високу температуру горіння фосфорний заряд підпалює все навколо. Плавиться навіть дерево, метал, тіла людей та тварин. У радіусі до 150 м біля епіцентру вибуху у людей обвуглюється шкіра навіть під одягом.

Білий фосфор надзвичайно отруйний – на шкірі залишає хворобливі опіки. Білий дим проникає в легені людини і тварини та випалює їх (якщо його вдихнути поряд із вибухом або він зайде у приміщення).

Після потрапляння фосфору всередину організму відбувається отруєння, що викликає смерть у муках. Летальна доза для людини становить 0,05 – 0,15 г.

При потраплянні фосфору на шкіру необхідно:

- не залишайте постраждалого одного. Обережно роздягніть його.

Будьте у рукавичках, щоб не торкатися частинок білого фосфору;

- промийте проточною водою ділянки тіла, які виявилися найбільш обгорілими. Жодна інша рідина для промивання не підходить;

- шкіру прикрийте чистою вологою серветкою, бинтом або тканиною. На рани та опіки не можна наносити жодні мазі та присипки;

- якщо часточки фосфору потрапили на шерсть домашнього улюбленця – треба нейтралізувати їх вологою тканиною. Після надання такої першої допомоги необхідно відвести домашнього улюбленця для огляду до ветеринара.

Якщо людина вдихнула білий фосфор необхідно :

- при порушенні дихання допоможіть постраждалому влаштуватися якомога комфортніше;

- побудьте поруч, доки не приїдуть медики:

- не намагайтеся викликати блювоту, тому що частинки білого фосфору можуть обпекти слизові оболонки.

Якщо фосфор потрапив у очі, то необхідно:

- промити очі великою кількістю холодної проточної води протягом не менше 15 хвилин;

- на очі покласти мокрий холодний компрес, щоб речовина повторно не спалахнула;

- дочекайтеся прибуття лікарів.

Ефективним захистом від фосфорної бомби буде закрите укриття та бомбосховища з фільтровентиляційним установками (ФВУ).

Після знешкодження бомб та інших боєприпасів саперами, необхідно буде силам Цивільного захисту та ДСНС провести активну дезактивацію та дезінфекцію ураженого району.

Фосфорна зброя – небезпечний вид ЗМУ, який вимагає від всіх нас не тільки знань, але і суворого дотримання правил екобезпеки в умовах широкомасштабної війни в Україні.

### **Список використаних джерел**

1. Що робити у разі вибуху фосфорної бомби. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=ch-aS1RQr34> (дата звернення: 02.06.2023).

2. Фосфорні бомби – окупанти використовують проти українців заборонену у всьому світі зброю. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=IUz62lAbntw> (дата звернення: 02.06.2023).

3. Фосфорний боєприпас. URL: [https://uk.wikipedia.org/Фосфорний\\_боєприпас](https://uk.wikipedia.org/Фосфорний_боєприпас) (дата звернення: 02.06.2023).

## **ВПЛИВ АНТРОПОГЕННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА СТАН ВОДНО-БОЛОТНИХ УГІДЬ ШАЦЬКОГО ПООЗЕР'Я**

***Корусь Микола Миколайович***

кандидат біологічних наук,  
молодший науковий співробітник  
Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка  
Національної академії наук України,  
м. Львів, Львівська область,

***Маротчак Василь Михайлович***

заступник директора з навчальної роботи,

***Арват Лариса Семенівна***

викладач,

***Бражник Ольга Ярославівна***

викладач

Шацького лісового фахового коледжу ім. В. В. Сулька  
смт. Шацьк, Волинська область

Ми живемо у часи зростаючої водної кризи, яка загрожує людям та нашій планеті. Ми використовуємо більше води, ніж природа може «віддати без шкоди для себе», і руйнуємо екосистеми, від яких вода та усе живе залежать найбільше – водно-болотні екосистеми [2].

Шацьке поозер'я знаходиться на території Волинської та Рівненської областей в Україні і складається з 23 озер, пов'язаних між собою річками та каналами. Цей регіон відомий своїми водно-болотними угіддями, які є дуже важливим екосистемним компонентом. Водно-болотні угіддя - це природні екосистеми, які складаються з водойм, боліт та інших вологих ділянок з рослинністю. Такі екосистеми є важливими для збереження біологічної різноманітності та екологічної стабільності, оскільки вони забезпечують

життєві умови для багатьох видів тварин та рослин, а також соціальний та економічний розвиток людства.

Тому у 1995 водно-болотні угіддя Шацького НПП в рамках Рамсарської конвенції віднесені до територій, що мають міжнародне значення [1] і привертають увагу до питань, пов'язаних з використанням прісної води, а також ролі водно-болотних угідь у накопиченні, очищенні та постачанні прісної води для потреб людства і природних процесів. Рамсарська конвенція наголошує, що однією з причин загострення водної кризи по всьому світі є руйнування водно-болотних екосистем. Тому важливо запровадити основний підхід для збереження прісних вод та забезпечення належного доступу до чистої води. У межах Волинської області статус водно-болотних угідь міжнародного значення відповідно до Рамсарської конвенції, мають території національних парків Шацького та Прип'ять - Стохід, а також Черемського природного заповідника [2].

В системі природоохоронних заходів в умовах Західного Полісся і, зокрема, у Шацькому НПП надзвичайно важливим є вивчення реакції екосистем на інтенсивне осушення території та подолання його наслідків [3]. Водно-болотні угіддя зазнали впливу ще з середини 18 століття з метою покращення стану заплавних земель у верхів'ях р. Прип'яті. Значно більшого впливу зазнали екосистеми Шацького поозер'я в 60-ті роки, коли було проведено великомасштабні, і вже механізовані, роботи по осушенню заболочених земель Західного Полісся. Як результат, рівень води в озерах понизився в середньому до 1м [1,3]. На території парку не залишилося водойми, не зачепленої меліорацією. Всі вони є водоприймачами дренажних вод. Ці роботи проводилися з мінімальними економічними затратами, що призвело до тотального спрямлення малих річок, завищення параметрів відкритої осушувальної мережі, знищення внутрішньомасивових і міжмасивових куртин, зменшення водозбірних площ багатьох озер та їх деградації. Таким чином, на землях, що осушувались, були створені всі умови для виникнення і розвитку негативних процесів. За природою виникнення

останні можна розділити на ті, що обумовлені безпосередньо осушенням і ті, що пов'язані із сільськогосподарським використанням осушених земель [3].

Осушення торфових боліт із трансформацією річного і багаторічного водного режиму і балансу води призвели до утворення більш посушливого клімату, звичайним явищем стали атмосферні посухи, процеси вітрової ерозії тощо. Цьому сприяє також невиконання плану створення компенсаційних водосховищ і ставків [3].

Проведений аналіз середньорічних температур на регіональному рівні, зокрема в межах території Західного Полісся України, за різні періоди (1888–2018 рр. (130 років), 1918–2018 рр. (100 років), 1968–2018 рр. (50 років) та 1993–2018 рр. (25 років) (рис.1), дозволяє зробити висновок, що за останні 100–130 років відбувалось підвищення середньорічної температури на  $0,02^{\circ}\text{C}$  на рік. За останні 25 років підвищення регіональної середньорічної температури становить  $0,08^{\circ}\text{C}$ . Тобто, за останні роки середньорічна температура повітря на території Західного Полісся зростала у 4 рази швидше, ніж за останні 130 років [4].

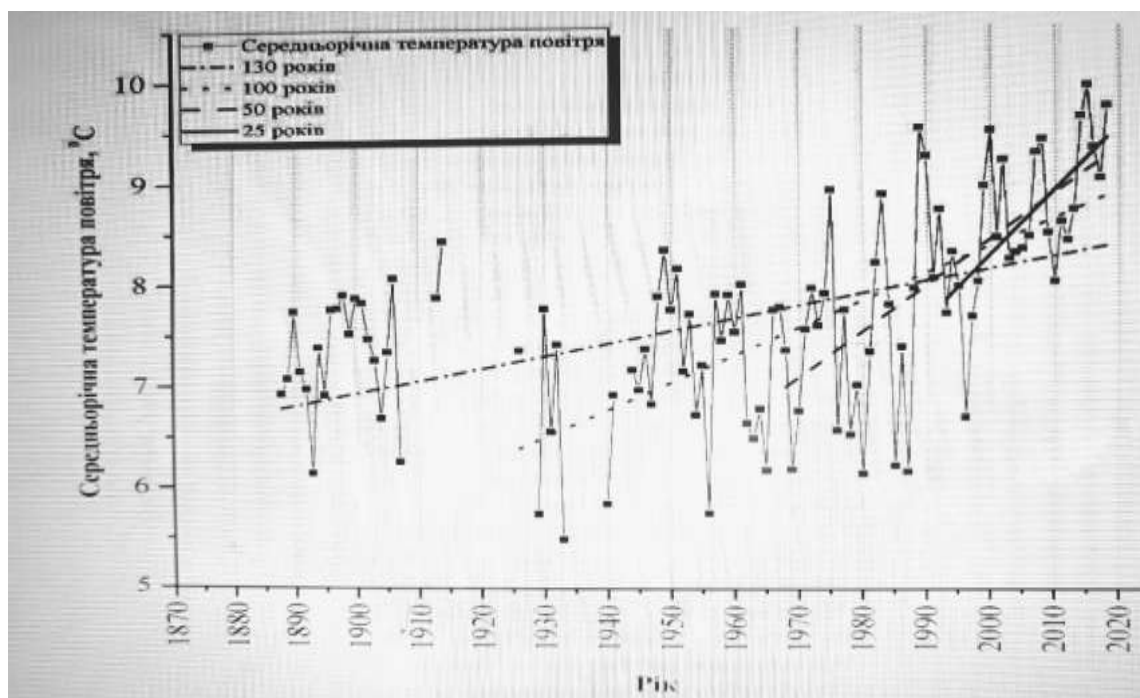


Рисунок 1 – Тренди змін середньорічних температур на території Західного Полісся України за останні 25, 50, 100 та 130 років



До 2021 року рівень води в озері Світязь знижувався з кожним роком. Це сталося через різні фактори, включаючи: зменшення кількості опадів, підсихання джерел живлення, пересушування місцевих боліт, людська діяльність. Для зменшення впливу цих факторів на рівень води в озері Світязь, необхідно проводити раціональну експлуатацію ресурсів та захищати болота і природні екосистеми, які забезпечують воду для озера. Також необхідно вживати заходів для зменшення забруднення річок та інших водних джерел, які живлять озеро.

Раціональна експлуатація водних угідь - це збалансоване використання ресурсів водних екосистем з метою забезпечення екологічної стійкості, соціальної ефективності та економічної доцільності.

Заходи, які можуть допомогти проводити раціональну експлуатацію водних угідь:

1. Регулювання водного режиму включає забезпечення відповідного рівня води у водоймах, а також регулювання зміни рівня води залежно від пори року та кліматичних умов за допомогою споруд для затримки води та регулювання її руху.

2. Контроль за якістю води, який необхідно регулярно здійснювати моніторингом якості води у водоймах, що дозволить виявити забруднення та вжити заходів щодо їх усунення.

3. Захист від забруднення потрібно проводити шляхом обмеження використання добрив та хімічних речовин на землях, що знаходяться у водозбірних басейнах та вживати заходів для очищення стічних вод і утилізації відходів.

4. Створення природних заповідників, що дозволить забезпечити довготривалий захист та збереження водно-болотних угідь.

5. Розвиток відповідної інфраструктури, яка забезпечить правильне функціонування та обслуговування.

6. Підтримка рибництва та інших корисних для людини видів для забезпечення стійкості водних екосистем.

7. Розвиток туризму та рекреації із збереженням природних ландшафтів та забезпеченням контролю за їх відвідуванням.

8. Залучення громадськості до захисту водних угідь і проведення екологічної освіти та сприяння формуванню екологічно свідомого способу життя.

Отже, раціональна експлуатація водних угідь передбачає забезпечення балансу між використанням природних ресурсів та їх збереженням для майбутніх поколінь. Це можливо досягти шляхом використання інноваційних технологій та наукових розробок, узгодження дій різних зацікавлених сторін та забезпечення відповідної інфраструктури та фінансування.

#### **Список використаних джерел**

1. Шацькі озера. URL: <https://vue.gov.ua/> (дата звернення: 26.05.2023).
2. Водно-болотні угіддя, вода і життя – нероздільні. URL: <https://shsrada.gov.ua/news/1612431625/> (дата звернення: 26.05.2023).
3. Аналіз діяльності щодо ренатуралізації озер Шацького НПП. URL: <https://studfile.net/preview/9428898/page:10/> (дата звернення: 26.05.2023).
4. Альохіна О.В. Батиметричні дослідження озера Світязь в околі розташування можливих підземних джерел його водопостачання / О.В. Альохіна, Д.В. Івченко, М.М. Корусь та ін.// Екологічна безпека та природокористування, 2020. 34(2). С. 53-71. URL: <https://doi.org/10.32347/2411-4049.2020.2.53-71>(дата звернення: 26.05.2023).

### **МОНІТОРИНГ РОЗМІЩЕННЯ ГНІЗД СОРОКИ (PISA PISA) В МІСТІ ПОЛТАВА ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Косенчук Олег Леонідович*

викладач біології

ВСП «Ногайський фаховий коледж Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного»,  
м. Приморськ, Запорізька область

Воронові птахи набули важливого значення завдяки контактам з людиною, тому їх комплексне і всебічне вивчення є важливим завданням орнітологічної науки. На території України спеціальні дослідження воронових

птахів проводилися лише в небагатьох великих містах (Київ, Харків, Одеса), епізодично в небагатьох областях, а також з окремих видів або питань [1]. Як свідчить аналіз наукових джерел, хоча воронові птахи і є важливим складником урбоценозу, екологія даної групи птахів в Полтаві до недавнього часу практично не вивчалася, або вивчалась лише в загальному контексті дослідження місцевої орнітофауни.

Моніторинг розміщення гнізд сороки (*Pica Pica*) в місті Полтава нами було проведено у відповідності до методики лінійного обліку Г.А. Новікова [168], К. Біббі зі співавторами [24]. Безпосередньо польові дослідження, проводились у вересні – жовтні 2022 року на лінійних маршрутах. Парки та сквери обстежувалися повністю [3]. Під час спостереження було використано 8-ми кратний польовий бінокль. Моніторингові дослідження проводились в не гніздовий період, тому їх показники не можуть відображати реальну чисельність пар що гніздяться.

Сорока (*Pica pica*) – птах з ряду горобцеподібних (*Passeriformes*) родина воронові (*Corvidae*). Сорока, це вид, котрий широко, але спорадично заселяє майже всі біотопи населених пунктів України. На Полтавщині, сорока, це звичайний [осілий птах](#) на всій території. Сорока гніздиться як у містах, так і в природних угіддях, хоча для гніздування віддає перевагу зволоженим, слабо зміненим ділянкам. На місцях гніздування птахи з'являються рано, оскільки зимують в тих же самих місцях або поблизу від них. Як правило, сороки щорічно будують нові гнізда, минулорічні гнізда птахи використовують досить рідко. У будівництві гнізда приймають участь самець та самиця. Гніздо сороки кулястої форми, побудовано з сухих гілочок і прутиків, з бічним входом, зазвичай сороки будують декілька гнізд, з яких займають лише одне [2]. Висота розташування гнізд відрізняється також в різних біотопах міста. Найбільш високо розміщені гнізда сорок відмічено в біотопах з 9-ти поверховою забудовою (в середньому на висоті  $18,03 \pm 0,85$  м) (табл.1).

Таблиця 1 – Висота розташування гнізд сороки у різних біотопах міста

Полтава

Назва біотопу	Висота розташування гнізд, м	
	Lim	M±m
Стара 3-5 поверхова забудова	6,4–5,8	12,57±0,97
9-поверхова забудова	7,1–8,2	18,03±0,85
Індивідуальна забудова	6,2–7,0	8,8±3,1
Зелені зони в центрі міста	5,2–8	8,7±2,25
Приміська зелена зона	5,5–7,1	8,7±2,11

Нами було виявлено окремі гнізда сороки на досить великих відстанях від землі. Це гнізда, котрі розміщені на тополях, що росли вздовж напруженої автотраси, на висоті 25 і 26,4 м. Тут вони часто розташовані на відстані 7–10 метрів від житлового будинку. В старій 3–5-ти поверховій забудові середня висота розташування гнізд  $12,57 \pm 0,97$  м, а в індивідуальній –  $8,8 \pm 3,1$  м. Найнижче сороки розташовують свої гнізда в зеленій приміській зоні –  $8,7 \pm 2,11$  м, оскільки саме вона найбільш наближеною до природних біотопів (табл. 2).

Таблиця 2 – Розміщення гнізд сороки у різних біотопах міста Полтава

Назва біотопу	Щільність гнізд/км <sup>2</sup>	Кількість знайдених гнізд	Частка від загальної кількості, %
Стара 3-5 поверхова забудова	1,45	8	22,2
9-поверхова забудова	1,63	9	25
Індивідуальна забудова	1,81	10	27,8
Зелені зони в центрі міста	0,72	4	11,1
Приміська зелена зона	0,90	5	13,9
Всього:	-	36	100

У місті сороки досить часто будують свої гнізда на невеликій відстані одне від одного. Так, на території Ботанічного саду Полтавського педагогічного

університету між трьома гніздами відстань складала усього 1,5–2 метри. Вочевидь, в умовах міста, таке явище можна розглядати як певне пристосування до нестачі гніздового субстрату у міських біотопах. Слід відмітити, що в природних ландшафтах сорока облаштовує гнізда частіше на бокових гілках дерев, а в антропогенних – в розгалуженнях основних гілок крони. Характерні гніздові дерева: тополя, береза верба, дуб, клен.

### **Список використаних джерел**

1. Кошелєв О. І., Кошелєв В. О., Федюшко М. П., Жуков О. В. Різноманіття угруповань та індикаторні плеяди птахів природних й антропогенно трансформованих ландшафтів Півдня та Південного Сходу України. *Agrology*, 2019. Т. 2. Вип. 4. С. 229–240.

2. Camacho-Cervantes Д., Ojanguren A.F., MacGregor-Fors J. Birds from the burgh: bird diversity and its relation with urban traits in a small town. *Journal of Urban Ecology*, 2018. Vol. 4. N 1. P. 1–7.

3. Seress G., Liker A. Habitat urbanization and its effects on Birds. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 2015. N 64 (4). P. 373–408.

## **ЕКОЛОГІЧНА СВІДОМІСТЬ УКРАЇНЦЯ В ПЕРІОД ВІЙСЬКОВОГО ЧАСУ**

***Кравець Артем Сергійович***

здобувач освіти,

***Святецький Владислав Юрійович***

викладач

ВСП «Політехнічний фаховий коледж  
Криворізького національного університету»,  
м. Кривий Ріг, Дніпропетровська область

Неминучий біль, руйнації, втрати, тривоги – це те з чим живе кожен українець вже більше року. Невиправдана війна, яку розпочала росія все більше впливає на всі сфери повсякденного життя. Вона зосередила нашу увагу на повсякденні завдання та турботи: харчування, виживання, безпека. Не

дивлячись на реалії сьогодення, ми українці, дивимось у мирне та безпечне майбутнє де гострим та актуальним залишається екологічне усвідомлення.

Екологічна ситуація, яка склалася в Україні, настійно вимагає швидкої перебудови мислення громадян країни і кожної конкретної людини, формування екологічної свідомості і екологічної культури. Дуже важливо, щоб усвідомлення значимості природи стало внутрішнім переконанням особистості [1]. Сьогодні немає людини, яка б не відчувала на собі стрімкого погіршення стану свого життєвого довкілля. Забруднення води в ріках, озерах, морях та повітря, яким дихаємо; проблема з забезпеченням якісною питною водою [5]; сумнівна якість більшості продуктів харчування внаслідок забруднення ґрунту і рослинності. Як наслідок – погіршення здоров'я більшості людей, поширення традиційних хвороб та поява нових.

Екологічна освіта на порозі III-го тисячоліття стала необхідною складовою гармонійного, екологічно безпечного розвитку суспільства [3].

Кривий Ріг є найпотужнішим центром промисловості України, її «залізним серцем». Разом з потужним промисловим виробництвом збільшується екологічне навантаження на природу та населення.

Актуальність теми: Наше сьогодення потребує не тільки боротьбу із зовнішнім агресором, але й проблему усвідомлення екологічної ситуації, що склалася в результаті війни. Екологічне виховання та обізнаність молоді з цього питання належить до сучасних вимог, що стали перед нацією. Даний процес є результатом постійного, цілеспрямованого, систематичного виховання та усвідомлення процесу «суспільство-природа».

Метою проведеного дослідження є визначення рівня екологічного усвідомлення і мислення молоді під час війни.

Об'єкт дослідження: екологічна свідомість, як один з етапів соціального розвитку нації.

Предмет дослідження: особливості обізнаності студентської молоді в контексті сьогоденних процесів.

Методи дослідження. Анкетування та співбесіду було проведено серед I – III курсу ВСП «Політехнічний фаховий коледжу КНУ», м. Кривий Ріг, Дніпропетровська область.

Новизна роботи полягає в дослідженні цього питання в період війни серед студентської молоді від 15 – 17 років.

Для поліпшення та покращення навколишнього середовища в Дніпропетровській області, тому числі Криворізького регіону, впровадженні та діють обласні та місцеві екопрограми: Програма охорони навколишнього природного середовища; Обласна комплексна програма поводження з відходами; Програма формування та розвитку національної екологічної мережі; Програма моніторингу довкілля; Програма поліпшення екологічного стану за рахунок зменшення забруднення довкілля основними підприємствами-забруднювачами; Програма використання порушених земель гірничодобувних підприємств у якості відновлюваних елементів екологічної мережі; Регіональна програма «Ліси Дніпропетровщини»; Довгострокова програма по вирішенню екологічних проблем Кривбасу та поліпшенню стану навколишнього природного середовища; Регіональна програма ліквідації наслідків підтоплення територій в містах і селищах Дніпропетровської області [2, 4, 7].

В результаті російської агресії та початком повномасштабного вторгнення промисловість і економіка зазнали значних збитків та втрат. Як результат, зменшилося гірничо-промислове виробництво Кривбасу, а разом з ним і екологічне навантаження на навколишнє середовище. Останнє значно відчувається та спостерігається в нашому місті.

Проблеми пов'язані з екологією активно обговорюється в суспільстві. Велика увага приділяється екологічному вихованню та інформуванню сучасної молоді, учнів та студентів. Цим питанням зацікавились і ми.

Ідеєю даного дослідження став Євробарометр – міжнародний проект регулярних опитувань громадської думки, що здійснюється під егідою Європейської Комісії, окремий блок Євробарометру стосується оцінки значення питань захисту довкілля [9].

В Україні було проведено соціологічне опитування про ставлення українців до захисту довкілля та їхню роль у покращенні екологічної ситуації. В результаті чого був сформований Екологічний портрет українця. Створив його ресурсно-аналітичний центр «Суспільство і довкілля» (неприбуткова громадська організація).

Актуальні питання Євробарометру були використані в нашому дослідженні та порівняні з даними опитувань, що проводились в країнах Європейського Союзу.

Перш ніж проводити анкетування студентів коледжу, нами було розглянуто основні засади соціологічних досліджень. Анкети, які власне і є джерелом даного дослідження, ми намагалися зробити якомога змістовнішими та інформативними, насичивши їх найрізноманітнішими запитаннями, що були актуальними також в опитуванні Євробарометру.

Аналіз проведення анкетування показав, що охорона довкілля є важлива для 73,5 % студентів. У жителів країн Європи цей показник становить 93%.

Найважливішими екологічними проблемами для студентів за даними анкетування, на першому місці, є зростання кількості відходів, забруднення повітря та річок (51 % опитуваних). В цей час для жителів ЄС першочергова проблема це зміна клімату (51 % опитуваних) і забруднення повітря (46 % респондентів).

Відрізняються дані й у питанні еко – практик. Сумарно вищі показники еко - практик у країнах Європи, а саме: відмова від одноразових пластикових виробів, сортування сміття. Для нашої молоді в пріоритеті є також зменшення використання одноразових пластикових виробів та показники щодо зменшення споживання електроенергії. Для більшості це є викликом часу, ніж відношенням до довкілля. Близько 71% респондентів на сьогоднішній день скоротили використання одноразових пакетів.

Найефективнішим способом вирішення екологічних проблем на думку опитаних є впровадження високих штрафів за порушення екологічного



законодавства (42%), а також поширення програм, щоб допомогти людям змінити їх звички (32%).

Висновок. Отже, в результаті наших спостережень виявилось великим здивуванням, що сучасна прогресивна молодь виявилась мало обізнаною, щодо різних еко-практик, важливості довкілля, навколишнього середовища порівняно з жителями ЄС.

Варто звернути увагу на те, що молодь демонструє позитивне відношення до екологічних рухів, що є хорошим сигналом для створення різноманітних клубів, акцій та еко-організацій.

Головна проблема вищевказаних даних – це незначний стан екологічного виховання й недостатня проінформованість населення про стан навколишнього середовища та елементи його захисту й збереження.

Перед нацією після перемоги постане багато труднощів. Основним напрямком подолання виявленої суперечності є систематизована спланована екологопросвітницька діяльність в навчальних закладах різного рівня.

Не зважаючи на дистанційну форму навчання, для формування свідомої європейської нації багато чого залежить від якості освіти, адже дітей та молодь легше навчити, перевиховати, закласти і цінності – і звички.

### **Список використаних джерел**

1. Артюхова Н. С. Нові обрії екологічного туризму на Миколаївщині. Розвиток туристичної галузі та індустрії гостинності: проблеми, перспективи, конкурентоздатність : матеріали І міжнар. конф. здобувачів та молодих вчених, м. Дніпро, 25 березня 2021р. Дніпро : Університет імені Альфреда Нобеля, 2021. С. 106- 108. URL: <http://dSPACE.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/9103> (дата звернення: 20.05.2023).

2. Довгострокова програма по вирішенню екологічних проблем Кривбасу та поліпшенню стану навколишнього природного середовища на 2011 – 2022 роки. Дніпропетровська ОДА: офіц. вебсайт. URL: <http://www.vasilkrn.dp.gov.ua/OBLADM/> (дата звернення: 20.05.2023).

3. Іваненко В. С. Окремі поняття екологічної безпеки життєдіяльності. Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності : матеріали XVI Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів, м. Львів, 25 – 26 березня 2021р. Львів : ЛДУ БЖД, 2021. С. 192-194. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/9075> (дата звернення: 20.05.2023).

4. Концепція державної регіональної політики: Постанова Кабінету Міністрів України від 02.07.2008 р. URL: [http:// www.minregionbud.gov.ua/](http://www.minregionbud.gov.ua/) (дата звернення: 20.05.2023).

5. Курепін В. М. Морські охоронні природні території як елементи національної екологічної мережі України. Academician Leo Berg – 140 years: Collection of Scientific Articles, Bendery, March 12, 2021. Bendery, Moldova : Eco-TIRAS International Association of River Keepers, 2021р. С. 394-399. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8859> (дата звернення: 20.05.2023).

6. Малахов І. М. Екологічна геологія у нашому житті: нетрадиційні екологічні проблеми Кривбасу. Кривий Ріг : Октан Принт, 2001. 60 с.

7. Модернізація України – наш стратегічний вибір: щорічне Послання Президента України до Верховної Ради. URL: <http://www.president.gov.ua/news/shorichne-poslannyaprezidenta-ukrayini-do-verhovnoyi-radi-u-35412> (дата звернення: 20.05.2023).

8. Хто намалював «Екологічний портрет українця» і чи впізнаємо ми себе? URL: <https://rubryka.com/article/ukrainian-ecological-portrait/> (дата звернення: 20.05.2023).

9. Екологічний портрет українця: понад 90% вважають, що охорона довкілля важлива. URL: <https://hromadske.radio/news/2018/09/24/ekologichnyy-portret-ukrayincyua-ponad-90-vvazhayut-shcho-ohorona-dovkillya-vazhlyva> (дата звернення: 20.05.2023).

## ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ І КУЛЬТУРИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ПРОФЕСІЙНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

*Кубова Любов Іванівна*

викладач біології та екології  
ДНЗ «Барський професійний будівельний ліцей»,  
м. Бар, Вінницька область

*Зупинися, людино, на мить  
І відчуй, як планеті болить.  
Як із серця крик вирина –  
Зупинися, ЗЕМЛЯ в нас одна!*

*Так у серці тліє любов,  
Щоб колись розгорітися знов.  
Зупинися, людино, на мить  
І відчуй, як ПЛАНЕТИ болить*

Людина та природа – поняття взаємопов'язані та взаємозалежні, адже людство існуватиме доти, доки існуватиме природне середовище. Таким чином екологічна освіта стає способом життя людини на сучасному етапі її існування на Землі. Екологічні проблеми, що особливо загострились в останні часи, викликають занепокоєння і стурбованість всіх небайдужих людей планети. Бо, на жаль, людство поводить себе на рідній землі як окупант або поганий тимчасовий квартирант. Результати використання природних ресурсів, захащення землі і води побутовими відходами настільки стривожило людство, що за рішенням міжнародного Стокгольмського форуму з 1972 року в календарі з'явився особливий день – Всесвітній день охорони навколишнього середовища, який щороку 5 червня звертає увагу людей на проблеми екології і проводиться під егідою Організації Об'єднаних Націй [1, с. 22].

Проблеми екологічного виховання, формування екологічної компетентності молодого покоління розглядаються в працях багатьох педагогів, зокрема В. Маршицької, Н. Пустовіт, Л. Руденко, Л. Титаренко та інших. Вікторія Маршицька, співробітниця інституту проблем виховання НАПН України, розглядає екологічну компетентність як здатність дитини, учня до позитивної діяльності в побуті та природному оточенні, коли «...набуті екологічні знання, навички, досвід і цінності актуалізуються в умінні приймати

рішення і виконувати адекватні дії, усвідомлюючи їх наслідки для довкілля» [2, с. 17-18]. І хоч діяльність В.В.Маршицької спрямована в основному на дослідження екологічного виховання дітей дошкільного та молодшого шкільного віку, викладачам професійно-технічного закладу, які працюють з учнями старшого віку, близькі її думки і переконання.

Екологічну освіту і виховання в ДНЗ «Барський ПБЛ» так чи інакше здійснюють багато педагогічних працівників: викладачі природничих предметів, спеціальних технологій оздоблювачів, електрозварників, деревообробки тощо, адже реалізація завдань і мети екологічної освіти у нас в ліцеї будується на засадах комплексного розкриття проблем охорони природи, взаємозв'язку теоретичних знань з практичною діяльністю учнів, включення екологічних аспектів у структуру предметних, спеціальних узагальнюючих тем та інтегрованих курсів, які розкривають взаємодію суспільства і природи. А перед викладачами біології та екології стоїть цілеспрямоване завдання – вчити учнів свідомому ставленню до природи, бо саме природа є умовою існування людства і джерелом його здоров'я і творчості.

Навчальна та виховна робота викладача спрямована на організацію пізнавальної діяльності учнів, на розвиток їх розумових та творчих здібностей, на формування емоційно-ціннісного ставлення до природи.

При підготовці уроку, що має екологічне спрямування, необхідно, по-перше, здійснити цілеспрямований відбір відповідного навчального матеріалу. При цьому:

- поєднати матеріал уроку як із загальнолюдськими проблемами, так і з місцевим матеріалом;

- вибраний для вивчення навчальний матеріал повинен мати як гуманістичну, так і практичну спрямованість: раціональне використання природних ресурсів, забезпечення населення екологічно чистими продуктами харчування, захист середовища від забруднення промисловими та побутовими відходами тощо;

- спрямувати матеріал уроку на збереження фізичного і духовного здоров'я людини;

- забезпечити об'єктивність у розкритті основних екологічних законів та понять, що дають підстави вважати екологію наукою, яка розвивається, намагаючись вирішувати проблеми довкілля;

- домогтися, щоб учні побачили тісний зв'язок між набутими екологічними знаннями і життям, розкрити цінності набутих знань не лише для реалізації їх у виробництві, а й у повсякденному житті людини.

По-друге, необхідно ретельно підібрати методи навчання, які забезпечать реалізацію цілей освіти, допоможуть розвинути творчу особистість учня, сформувати його життєві і соціальні компетенції, поглибити почуття прекрасного, любов до рідної землі, сформувати відповідальне ставлення до природи й усвідомити місце людини у біосфері [3, с. 19-20].

Учні ліцею – в основному майбутні будівельники, хлопці віком 16-18 років, які вже мають певний життєвий і практичний досвід, суспільно-значущу позицію. Тому при вивченні курсу біології та екології, поряд із звичайними репродуктивними методами навчання, доцільно частіше використовувати методи, що спонукають учнів до вироблення комунікаційних навичок. Вміння вислухати один одного, висловити свою думку та аргументовано відстояти її, толерантно і без особистих образ обговорити інші думки та пропозиції – це ті життєві навички, що роблять наших учнів дорослими, впевненими у собі людьми.

На II-III році навчання учні вже досить вільно володіють комп'ютером, почувають себе впевнено в мережі Інтернет, тому доцільно залучати їх до проектної діяльності. Наприклад, при вивченні теми «Вплив діяльності людини на стан біосфери» учні виконують домашній проект «Помилкове господарське рішення». Діти мають критично поставитись до новопобудованих або, навпаки, зруйнованих господарських об'єктів, проаналізувати дії влади, сільських громад, приватних підприємців, фермерів відносно таких об'єктів, запропонувати правильні, на їх погляд, рішення. В останні роки на уроках обговорювались проекти: будівництво трьох сонячних електростанцій, утилізація сміття в районі, модернізація водопостачання, доцільність утворення орнітологічного заповідника на річці Рів тощо.

Намагаємось, щоб проекти, над якими працюють учні, були різноманітними: колективні «Наш парк просить допомоги» (навчальні теми «Збереження біорізноманіття організмів», «Червона книга України»), групові «Ми – за економне використання і збереження енергії» (тема «Проблема збалансованого природокористування»), індивідуальні, дослідницькі «Людина і природа: трагедія чи гармонія?» (тема «Наслідки деградації природних компонентів»). В останні роки учні все частіше представляють результати своєї роботи в проектах у вигляді презентацій.

Часто на уроках, що мають екологічне спрямування, надаємо учням можливість самим обговорити проблемні питання, які турбують усіх людей планети. «Чи можливе існування природи без людини? Чи можливе існування людини без природи?» (тема навчального матеріалу «Основні антропогенні джерела забруднення навколишнього середовища»), «Що дорожче: золото чи вода»? «Коли вода – друг, а коли – ворог» (тема «Роль води в життєдіяльності організмів»), «Яка діяльність людини наносить шкоду природі»? «Від чого ви б відмовились на користь поліпшення екологічної ситуації у світі»? («Екологія як наука про довкілля») тощо. Завжди з внутрішнім хвилюванням спостерігаємо за тим, як наші учні-будівельники поступово втягуються в процес обговорення проблеми: не дуже балакучі на початку дискусії електрозварники чи штукатурки за короткий час перетворюються в активних захисників довкілля. Розвиваються їхні особистісні якості, творчі здібності, розвивається вміння висловлювати свою думку і чітко дотримуватись її, здатність аналізувати питання, критично мислити. Потрібно визнати, що під час дискусій вони критикують нас, дорослих, адже це наша неправильна поведінка, наша нерішучість і байдужість призвели до таких негативних екологічних наслідків.

Інший погляд у учнів на екологічно-значущі проблеми відкривається на інтегрованих уроках, які розробляються і проводяться разом з викладачами спеціальних предметів. Для електрогазозварників це урок, що поєднує теми «Сучасні зварювальні матеріали» і «Антропогенний вплив на навколишнє середовище». Вивчаючи матеріал, учні усвідомлюють, наскільки негативно впливає на людину-робітника випаровування, виділення аерозольних газів

важких і отруйних металів в процесі зварювання. В результаті обговорення знаходять шляхи подолання проблеми: зменшення вмісту або повна заміна марганцю, оксидів заліза більш чистими та екологічними матеріалами, часте провітрювання виробничих приміщень.

Інтегрований урок для верстатників деревообробних верстатів поєднує теми «Діяльність людини по збереженню рослинного і тваринного світу»(біологія) та «Лісові багатства України. Ощадливе використання лісового фонду»(матеріалознавство). На уроці учні дізнаються як про сучасні технології обробки та економного використання деревини, так і про користь від хвойних лісових масивів, про лікарські властивості різних порід дерев, охорону лісових насаджень. Підраховують приблизну кількість зрубаних на Новий рік ялинок, оволодівають цікавою інформацією про те, що ялинка висотою 1 м росте 6 років. Учні роблять висновок, що свято можна зустріти із штучною ялинкою, або, склавши Новорічний букет, а ліси треба берегти від тих, хто просто збагачується за рахунок природи, за рахунок прийдешніх поколінь.

При вивченні навчального матеріалу користуємось можливістю поєднання аудиторних занять з безпосереднім спілкуванням учнів з природою. Програма курсу біології та екології передбачає екскурсії, які відіграють важливу роль в екологічному вихованні і екологічній освіті учнів і дають можливість в конкретних умовах спостерігати результати впливу антропогенних факторів на природу, забезпечують встановлення зв'язку між вивченим теоретичним матеріалом і місцевими проблемами довкілля. Екскурсії формують спостережливість у вивченні явищ природи, сприяють закріпленню набутих знань, формуванню екологічної поведінки учнів. В ході екскурсії учні спостерігають за джерелами забруднення, визначають рівень їх впливу на навколишнє середовище, роблять відповідні записи, які потім використовують для обговорення зібраного матеріалу, а також для виконання лабораторних і практичних робіт («Види-ефікатори місцевих екосистем», «Визначення стану місцевих екосистем за допомогою видів-ефікаторів»). Протягом минулого навчального року учні ліцею спостерігали за рослинами, які знаходяться в низовинах річки Рів, після цього усі разом ми виконали проекти «Лікарські

рослини боліт та перезволожених місць мого міста Бар» та «Наш ліцей за розумне використання енергії», які були обрані для участі в рамках проекту «Екобру» в місті Київ.

Конкретна трудова діяльність учнів під час десантів на природу – розчищення і прибирання парків, прокладання та оформлення екологічних стежок, складання пам'яток, екологічних анкет, газет, інформаційних листівок, опитування населення. Прагнемо, щоб учні відчували на собі, що спілкування з природою підвищує настрій, лікує, знімає втому, перенапруження. Під час екологічних десантів знайомимо учнів з людьми, які по життю є небайдужими до природи рідного краю: інспектором з охорони природи Барської міської ради Андрушко С.С., керівником організації «Екопогляд» І.Й.Гуршал. Разом міськими організаціями прибираємо парк, доглядаємо за пам'ятниками, розчищаємо джерела. Засвоєння позитивних орієнтацій і цінностей до оточуючого природного середовища, що проходить одночасно із засвоєнням знань, в кінцевому результаті формує почуття і усвідомлення екологічно відповідальної особистості.

Екскурсії на природу та екологічні десанти проводимо в основному в рамках позакласної гурткової роботи. Вже багато років в ДНЗ «Барський ПБЛ» існує і працює гурток «Екологічний бумеранг», до складу якого входять 15-20 учнів різних курсів. Члени гуртка вибрали собі гасло: «У людства повинно бути майбутнє, і воно буде світлим!» Приємно, що гуртківці є активними і небайдужими, допомагають викладачам у всіх позаурочних виховних заходах ліцею. Наприклад, марафон предметних та професійних тижнів в нашому ліцеї традиційно розпочинається в вересні тижнем біології. В програмі тижня – біологічні диктанти на уроках української мови «Шкідливість спалювання листя», фотовиставка «Людина в природі», конкурс стінних газет та плакатів, біологічні вікторини, КВК «Знавці біології», майстер-клас «Ці небезпечні гриби», конкурс на кращу композицію з квітів, присвячену воїнам АТО та рідному місту, вечір відпочинку «Осінній вернісаж» тощо. І жоден захід не обходиться без гуртківців.



Разом з учнями ліцею ми склали календар Всесвітніх, європейських та українських екологічних свят і подій, що значним чином вплинули на людство. До деяких з них (міжнародні дні тварин, птахів, водних ресурсів, відмови від паління, протидії СНІДу, всесвітнього дня Матері-Землі) учні готують стіннівки, плакати, виступають на лінійках, виховних годинах.

Екскурсії на природу та екологічні десанти проводимо в основному в рамках позакласної гурткової роботи. Вже багато років в ДНЗ «Барський ПБЛ» існує і працює гурток «Екологічний бумеранг», до складу якого входять 15-20 учнів різних курсів. Члени гуртка вибрали собі гасло: «У людства повинно бути майбутнє, і воно буде світлим!» Приємно, що гуртківці є активними і небайдужими, допомагають викладачам у всіх позаурочних виховних заходах ліцею. Наприклад, марафон предметних та професійних тижнів в нашому ліцеї традиційно розпочинається в вересні тижнем біології. В програмі тижня – біологічні диктанти на уроках української мови «Шкідливість спалювання листя», фотовиставка «Людина в природі», конкурс стінних газет та плакатів, біологічні вікторини, КВК «Знавці біології», майстер-клас «Ці небезпечні гриби», конкурс на кращу композицію з квітів, присвячену воїнам АТО та рідному місту, вечір відпочинку «Осінній вернісаж» тощо. І жоден захід не обходиться без гуртківців.

Отже, головною метою екологічного виховання має бути усвідомлення людьми того, що виникла глобальна екологічна проблема, і для того, щоб її подолати, треба мати певні знання, досвід, уміння, переконання, культуру, свідомість особливо на високому державному рівні, де приймаються важливі рішення. У природних проблемах збігаються різнобічні знання людей, інтереси різних галузей народного господарства, різні сфери життя і діяльності суспільства і влади. Треба, щоб держава повернулася лицем до вирішення проблем охорони довкілля і раціонального природокористування.

Їх розв'язання неможливе без формування високого рівня екологічної культури кожного члена сучасного суспільства, особливо молоді. Тому в умовах державного становлення України одним із пріоритетних завдань національної освіти є прищеплення майбутнім господарям країни

загальнолюдських цінностей у ставленні до природи, забезпечення їх науковими знаннями про взаємозв'язок природи і суспільства, залучення до активної діяльності з охорони і поліпшення природного довкілля.

Від того, наскільки глибоко усвідомлять учні потребу дбайливого, бережливого ставлення до природи як національного суспільного багатства, вмітимуть передбачати наслідки своєї поведінки, а також дій інших людей у природі, спиратися на глибоко наукові знання при виборі рішень стосовно природи у процесі своєї трудової діяльності, істотною мірою залежатиме майбутнє людства.

### **Список використаних джерел**

1. Білявський Г. О., Фурдуй Р. С. Основи екологічних знань: підручник. К.: Либідь, 2005. 228 с.
2. Маршицька В. В. Сутнісні характеристики екологічної компетентності учнів початкової школи. Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді: зб. наук. праць. Київ, 2005. Кн.2. Вип.8. С.20-24.
3. Руснак Т. М. Форми і методи екологічного виховання в школі. *Хімія. Біологія*, 2013. №28. С. 1-25.

## **ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНОГО КОЛЕДЖУ ПРИ ВИВЧЕННІ СОЦІАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН (З ДОСВІДУ РОБОТИ)**

*Кузнєцова Алла Василівна*  
виконуюча обов'язки директора,  
*Миронова Тетяна Борисівна*  
викладач

КЗОЗ «Харківський обласний медичний  
фаховий коледж» Харківської обласної ради,  
м. Харків, Харківська область

Концепція екологічної освіти в нашій країні, затверджена МОН, передбачає чітку структуру екологічної освіти, що охоплює всі вікові, соціальні і професійні групи. Завдання цієї освіти - сформувати систему знань, поглядів і переконань, що забезпечуватимуть громадську відповідальність за стан

навколишнього довкілля. Екологічна компетентність формується на всіх рівнях освіти. Коледж посідає певне місце в формуванні цієї компетентності. Структурі навчального процесу в коледжі притаманний міждисциплінарний підхід до формування екологічного мислення, що передбачає логічне поєднання і поглиблення системних знань про природу і суспільство з ґрунтовною екологічною компонентою.

На перших двох курсах при вивченні всесвітньої історії, історії України, географії багато уваги приділяється вивченню екологічних проблем. Так в курсі історії України при вивченні теми «Україна в умовах десталінізації» розбирається питання атомної енергетики, її позитивних і негативних складових. При вивченні теми «Україна в період системної кризи СРСР» розбираються екологічні проблеми радянської економіки, під час вивчення теми «Перебудова» розбирається Чорнобильська катастрофа та її наслідки.

Війна з росією внесла нові екологічні ризики в наше життя. При вивченні теми «Широкомасштабне вторгнення російських військ на терени України» ми вибудовуємо заняття наступним чином. Заняття онлайн проходить в Google Meet.

На попередньому занятті оголошується проблема, над якою будемо працювати наступного разу: «Екологічні проблеми під час війни». Групі пропонується «мозковий штурм»: зробити позначки на на Jamboard Google - які екологічні проблеми ви вважаєте найбільш болючими під час війни (спільний доступ). Були визначені 8 проблем.

## ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПІД ЧАС ВІЙНИ

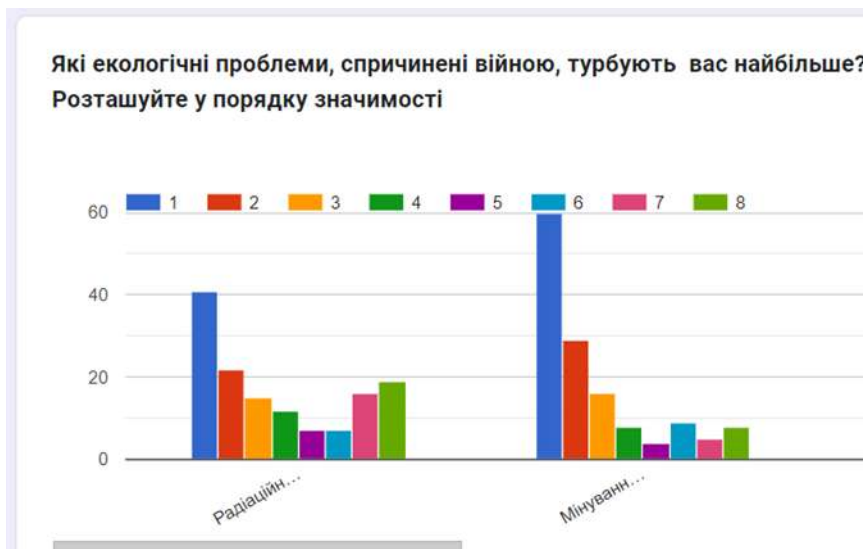


Далі студенти розділяються на 9 груп. Вдома кожна готує невелику презентацію обраної проблеми. Одна група розробляє, проводить і аналізує анкету «Екологічні проблеми під час війни»

Рядки	Стовпці
1. Радіаційне забруднення	1
2. Мінування сільськогосподарських земе...	2
3. поширення отруйних речовин внаслід...	3
4. забруднення річок, ставків та акваторі...	4
5. знищення заповідних територій, руйну...	5
6. руйнування очисних споруд, дамб, мер...	6
7. засмічення територій уламками зруйн...	7
8. значне забруднення повітря.	8

Наступного заняття відбувається онлайн-презентація робіт. Робимо висновки, підбиваємо підсумки.

Під час анкетування в опитуванні взяли участь 139 студентів 1-2 курсу коледжу віком 16-18 років.



За ступенем значущості ( або важливості) проблеми розподілилися таким чином:

На 1-му місці – мінування сільськогосподарських земель та лісових насаджень, житлових зон (43%);

2 - радіаційне забруднення;

3 - поширення отруйних речовин внаслідок обстрілів нафтобаз, газових сховищ та об'єктів хімічної промисловості;

4 - знищення заповідних територій, руйнування екосистем, загибель тварин та птахів, лісові пожежі;

5 - руйнування очисних споруд, дамб, мереж водопостачання, а також забруднення річок, ставків та акваторії морів через затоплення кораблів, розповсюдження нафтопродуктів та вибухових речовин;

6 - значне забруднення повітря;

7 - засмічення територій уламками зруйнованих будівель, розбитими авто, залишками побутових речей і техніки тощо.

Як бачимо, молодь більш за все переймається мінуванням сільськогосподарських земель, лісових насаджень, житлових зон і радіаційним забрудненням. Проблема забруднення повітря відходить на другий план. Позначимо, що цей вибір зрозумілий і пояснюється розташуванням Харківщини в зоні бойових дій, замінуванням великих площ території області, погрозами застосування ворогом ядерної зброї та побоюванням можливості радіаційної аварії через обстріли атомних електростанцій.

Так на заняттях з історії України у студентів перших двох курсів формується екологічна компетентність. Ці методичні прийоми можуть бути застосовані при вивченні географії, соціології, філософії. Студенти здобувають знання і навички практичних екологічних досліджень, які будуть розвиватися під час вивчення інших дисциплін протягом навчання в коледжі.

### **Список використаних джерел**

1. Закон України «Про освіту» від 5 вер.2017р.№2145-19. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 18.05.2023).

## ПЕРСПЕКТИВИ ВОДНЕВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

*Кузьомка Зінаїда Миколаївна*  
завідувач навчально-методичного кабінету,  
викладач біології і екології  
ВСП «Фаховий коледж транспорту  
та комп'ютерних технологій  
НУ «Чернігівська політехніка»,  
м. Чернігів Чернігівська область

Проблеми енергоспоживання й енергозбереження серед основних екологічних проблем людства. Огляд інформаційних джерел з проблем глобальної енергетики показує, що шляхи розв'язання лежать в області раціонального споживання природних ресурсів, захисту навколишнього середовища від негативного впливу традиційних джерел енергії, використання альтернативних видів палива. Від використання вуглеводневого палива в атмосферу потрапляє понад 70% від усіх викидів парникових газів у світі, що за останні півтора століття посилює парниковий ефект і призвело до кліматичної кризи. Як альтернатива «брудного» палива і одне з рішень декарбонізації економіки, розглядається воднева енергетика.

Воднева енергетика перебуває на етапі зародження, у найбільш розвинених країнах, уряди яких інвестують у розробки технологічних моделей водневої енергетики [1].

Водень – найрозповсюдженіший елемент у природі, міститься у воді, вуглеводнях та інших органічних сполуках. Водень – безбарвний газ, без запаху, малорозчинний у воді, найбільш легкий серед усіх газів, має високий діапазон займистості, високу щільність енергії за вагою, низьку щільність за об'ємом у порівнянні з дизельним паливом чи метаном, для зберігання потрібні спеціальні методи і технології [2].

Водень – надзвичайно енергоємний ресурс, горить при такій же температурі, як і природний газ. Водночас, при згорянні речовини на одиницю маси виділяється майже в 3,5 рази більше тепла, ніж коли згоряють вуглеводні

нафти чи вугілля. Водневе паливо – набагато більш ефективне, ніж дизельне, або авіаційне паливо [1].

За кліматичним впливом є кілька видів водню: сірий (утворюється з викопних палив та вугілля, становить 95% водню, що виробляється у світі, утворюються парникові гази), коричневий (чорний, утворюється з вугілля), білий (природного походження), червоний (виробляється з теплової ядерної енергії), бірюзовий (розщеплення метану), синій (з викопних палив, з уловлюванням вуглецю), зелений (з відновлюваних джерел енергії шляхом поділу води на два атоми водню і один атом кисню за допомогою процесу електролізу). Саме зелений водень називають «чистим воднем» і він є найперспективнішим з точки зору декарбонізації різних секторів економіки. Єдині викиди вуглецю при виробництві зеленого водню – це викиди, пов'язані із створенням інфраструктури для виробництва.

Обмеження для широкого впровадження зелених водневих технологій:

- висока вартість електроенергії, необхідної для виробництва водню;
- низька ефективність технологій (на усіх етапах від виробництва до транспортування та використання зеленого водню втрачається значна кількість енергії. Під час електролізу втрачається близько третини енергії, перетворення водню в інші носії може призвести до втрат чверті енергії, транспортування – ще 10% втрат);
- доступність енергії з відновлюваних джерел (потреба значної кількості відновлюваної електроенергії може стати проблемою, оскільки відновні джерела вже потрібні для декарбонізації існуючого та майбутнього попиту на електроенергію);
- зберігання та транспортування водню (водень потрібно охолоджувати до  $-253^{\circ}\text{C}$ , щоб перетворити у рідину та/або стиснути до сотень разів атмосферного тиску, щоб використовувати як стиснений газ. Транспортна інфраструктура для водню є малорозвиненою, використання наявної газової інфраструктури у світі для транспортування водню має обмеження;

- потреба у великій кількості очищеної води (для виробництва тонни зеленого водню потрібно кілька тонн очищеної води).

Воднева енергетика перспективна у промисловості (металургійний комплекс, водень як альтернатива вугіллю і природному газу; цементна промисловість - при спалюванні водню можна досягти високих температур, що необхідні для виробництва цементу, і запобігти спалюванню викопного палива, відповідних викидів CO<sub>2</sub>, але потрібна повна заміна інфраструктури), в енергетиці (для зберігання енергії, балансування електричної мережі, у якості сезонного акумулятора енергії). Використання водню у комунальному секторі для опалення будинків і забезпечення гарячого водопостачання є суперечливим, оскільки у порівнянні з іншими альтернативними рішеннями водневі технології мають низьку ефективність і пріоритетними залишаються енергоефективні технології та заходи [1].

Як зазначено у дослідженні експертно-аналітичного центру BRDO, водень вважають універсальним паливом для транспортних засобів, оскільки він має абсолютну екологічну чистоту, може замінити бензин, дизельне паливо і мазут в усіх видах теплових двигунів. Перспективи використання водневого автотранспорту досить значні. Водневий автотранспорт може подолати недоліки електромобілів з низьким діапазоном пробігу і необхідністю частої зарядки. Автобус на водневих паливних елементах є дуже ефективним громадським транспортом з нульовим рівнем шкідливих викидів. Нові стандарти ЄС щодо викидів, дозволених важким дорожнім транспортним засобам, підвищують потребу у вантажівках з нульовими викидами. Водень має перспективи в залізничній галузі (на неелектрифікованих ділянках), для декарбонізації авіації, судноплавства. У майбутньому прогнозується, що на водень і одержане з водню синтетичне паливо у 2030 році припадатиме 2% від загального попиту енергії у транспортній сфері, у 2040 році - 13%, у 2050 році - 25% [4].

У 2020 році Європарламент ухвалив Європейський зелений курс, метою якого є до 2050 року зробити Європу кліматично нейтральною, захистити



біологічне різноманіття, екологізувати економіку. Воднева стратегія закріпила перехід до зеленої водневої економіки. В Україні Воднева стратегія поки що на стадії розробки, проте «Національна транспортна стратегія», «Стратегія розвитку енергетики» та «Дорожня карта широкого впровадження водневої енергетики в Україні» представляють стратегічну основу для політики, спрямованої на збільшення частки відновлюваних джерел енергії на основі біопалива, електроенергії і водню. На рівні технічних норм в Україні вже регулюються такі питання як якість водневого палива, основні концепції щодо безпеки водневих систем та застосування водневих генераторів з використанням електролізу води [3].

Україна має значний природний потенціал для виробництва енергії з відновних джерел енергії, що також дозволяє виробляти водень. Загальний потенціал середньорічного виробництва зеленого водню в Україні становить близько 505 млрд кубометрів. За прогнозами, Україна здатна виробляти 1 млрд кубометрів відновлюваного водню до 2030 року і до 5 млрд кубометрів до 2040 року. Територія України може стати майданчиком для виробництва водню для власних потреб у чистій енергії та для експорту на ринок Євросоюзу. Різні кроки вже здійснюються державою задля розвитку системи транспортування та зберігання водню в Україні. Вбачається перспективним транспортування суміші водню з природним газом через магістральний український газопровід «Прогрес». Компанії Нафтогаз і Укртрансгаз приєдналися до ініціативи [«H2EU+Store»](#), яка передбачає виробництво зеленого водню з відновних джерел енергії на заході України з можливістю його зберігання в українських газосховищах. Також в майбутньому планується експорт цього палива газопроводами до ЄС, закачування його до підземних сховищ Австрії та реалізація споживачам Європи [3].

Для розвитку водневої енергетики в Україні необхідна державна програма у вигляді гармонізованого з європейськими нормами законодавства та прозорих правил під час отримання необхідної дозвільної документації.

## Список використаних джерел

1. Воднева енергетика в Україні: лише на рівні розмов, а чи реально? Укрінформ: офіц. веб-сайт. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3315760-vodneva-energetika-v-ukraini-lise-na-rivni-rozmov-a-ci-realno.html>

(дата звернення: 17.05.2023).

2. Чи врятує водень від зміни клімату? Екодія: офіц. веб-сайт. URL: <https://ecoaction.org.ua/chy-vriatue-voden-klimat.html> (дата звернення:

17.05.2023).

3. «Зелена» відбудова України: перспективи застосування водню на транспорті. Офіс ефективного регулювання BRDO: офіц. веб-сайт. URL:

<https://brdo.com.ua/analytics/zelena-vidbudova-ukrayiny-perspektyvy-zastosuvannya-vodnyu-v-transporti/> (дата звернення: 17.05.2023).

4. Відбудова України для людей і природи: чому зелене відновлення важливе на шляху інтеграції до ЄС. Центр громадського моніторингу та контролю: офіц. веб-сайт. URL: <https://naglyad.org/uk/2022/09/26/vidbudova-ukrayini-dlya-lyudej-i-prirodi-chomu-zelene-vidnovlennya-vazhlive-na-shlyahu-integratsiyi-do-yes/>

(дата звернення: 16.05.2023).

## МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ У СТУДЕНТІВ

*Лиса Оксана Миколаївна*

викладач біології та екології

Чернівецького медичного фахового коледжу,

м. Чернівці, Чернівецька область

Сучасна екологічна освіта – системна складова національної системи освіти, яка функціонує на підставі чинного законодавства про освіту та Національної стратегії розвитку освіти України. Характерною рисою сучасної екологічної освіти є її спрямованість на гармонізацію взаємодії суспільства і природи, розв’язання екологічних проблем та сталий розвиток суспільства.

Сучасна екологічна освіта – це безперервний комплексний процес формування екологічного світогляду, екологічної свідомості та культури всіх верств населення, соціальних груп і суспільства загалом.

Найголовнішими завданнями екологічної освіти в формуванні екологічної культури всіх верств населення є:

- виховання розуміння сучасних екологічних проблем держави й світу, усвідомлення їх важливості, актуальності й універсальності;

- відродження кращих традицій українського народу у взаємовідносинах з довкіллям, виховання любові до рідної природи;

- розвиток особистої відповідальності за стан довкілля на місцевому, регіональному, національному і глобальному рівнях, уміння прогнозувати особисту діяльність інших людей та колективів;

- розвиток умінь приймати відповідальні рішення щодо проблем навколишнього середовища, оволодіння нормами екологічно грамотної поведінки;

- виховання глибокої поваги до власного здоров'я та вироблення навичок його збереження.

Екологічне виховання досягається поетапним шляхом вирішення освітніх, виховних та розвиваючих знань, серед яких можна виділити такі:

- виховання розуміння сучасних проблем навколишнього середовища й усвідомлення їх актуальності для всього людства, своєї країни та рідного краю;

- розвиток особистої відповідальності за стан навколишнього середовища на національному і глобальному рівнях;

- засвоєння ціннісних орієнтацій як кращих досягнень загальнолюдської та національної культур, розуміння багатогранної цінності природи;

- оволодіння науковими знаннями про взаємозв'язок у системі людина–суспільство–природа;

- формування знань і вмінь дослідницького характеру, спрямованих на розвиток творчої і ділової активності при вирішенні екологічних ситуацій;

– розвиток умінь приймати відповідальні рішення щодо проблем навколишнього середовища, оволодіння нормами екологічно грамотної поведінки.

Екологічна освіта – це сукупність таких компонентів: екологічні знання, екологічне мислення, екологічний світогляд, екологічна етика, екологічна культура.

Екологічне мислення – це система поглядів, яка визначає спрямованість діяльності і поведінки людини є головним синтезом знань, практичної діяльності та емоційного оцінювання.

Екологічне мислення потрібно розглядати як пізнавальну функцію суб'єкта. Воно визначається змістом і напрямом домінуючих стосунків людини і екологічної дійсності. Тому під екологічним мисленням ми розуміємо процес опосередкованого й узагальненого відображення людиною предметів та явищ екологічної дійсності в їх істотних екологічних зв'язках і екологічних відношеннях.

Екологічне мислення реалізується в структурі стосунків людини і природи, зумовлює, детермінує екологічну поведінку і екологічну діяльність на основі знання своїх можливостей, ідентифікації вербального, мисленого і реальних планів, управління їх і корекція. Воно є органічною складовою людського життя, усвідомлюється як необхідність перевлаштування свого життя, з тим, щоб воно стало безпечним, здоровим, радісним, щоб екологічне мислення кожного зокрема і всіх разом. Тому екологічне мислення не є чимось несуттєвим для існування людини: воно становить саму його функціональну основу, уможливаючи доцільне і ефективне природокористування, людські спільноти обдаровані екологічним мисленням, значною мірою виходять за межі тиску біотичних чинників, а людина внаслідок цього стає в біосфері пануючим видом.

Екологічному мисленню притаманні всі ознаки свідомої діяльності людини з екологічним змістом. Воно виступає як сукупність чуттєвих і мислячих образів, через створення екологічно значущих уявлень про категорії і

явища, при цьому збагачуючи індивідуальний чи суспільний екологічний досвід.

В основі концепції екологічного мислення є діяльнісний підхід. Вміння "бачити" навколишнє середовище дає змогу зрозуміти як причини і мотивацію людських вчинків. В цьому значенні екологічне мислення є також життєдіяльністю людини, за якої досягається адаптація до світу людини, а її самої – до довкілля. Тому воно включає коло питань, пов'язаних з використання людиною природи, перетворення її у власних інтересах, а також з наслідками такої діяльності. Екологічне мислення реалізується в структурі відносин людини і природи, зумовлює і детермінує поведінку на основі осмисленого бачення природи, на основі набутих знань, управління і корекції. Воно має соціокультурний характер, формується філогенетично, закріплюється індивідуально в процесі онтогенезу та культурно-історичному досвіді людства.

Ставлення до довкілля з боку сукупного людства, певних етносів чи спільнот, окремої людини є своєрідним і визначається реальним місцем конкретного суб'єкта у світі, його можливостями та потребами. У структуру екологічного мислення входять як чуттєві, так і раціональні атрибути соціального культурно-історичного досвіду, суб'єктивна приналежність, спрямованість на предмети і явища екологічної дійсності.

При визначенні характеристики екологічного мислення потрібно виходити з методологічних положень: про цілісність соціальноприродного середовища; про те, що людина – це частина природи і її розвиток є фактором зміни природи; що людська історія – частина еволюції природи; про соціальну обумовленість відносин людини і природи. Активно відображаючи світ, суб'єкт творить його, постійно адаптуючи, пристосовуючи цю модель до власних потреб і визначаючи себе в певній ситуації.

Для формування професійної компетентності студента необхідно впроваджувати інтегрований підхід у навчанні, через застосування міждисциплінарних зв'язків. Тільки на основі міждисциплінарної інтеграції, нової цілісної дидактичної концепції навчальної можливо використовувати

потенціал фундаментальних дисциплін природничо-наукового циклу для цілісного розв'язання професійно-практичних задач екологічного спрямування. Використання міждисциплінарних зв'язків сприяє ефективнішому здійсненню загальнодидактичних принципів, а саме свідомості, систематичності, послідовності, доступності в оволодінні необхідними компетентностями, що в свою чергу призведе до відсутності дублювання окремих питань і до збільшення рівня знань студентами більшості тем у дисциплінах.

У педагогічній практиці широко використовуються міждисциплінарні зв'язки, які вивчалися Л. Демінською, П. Джуринським, С. Гончаренком у працях яких обґрунтовано методологічну основу застосування міжпредметних зв'язків. Вивченню питання внутрішньопредметної інтеграції міждисциплінарних зв'язків при вивченні дисциплін природничого та гуманітарного циклу присвячено праці М. Гадецького, В. Н. Максимова, І. С. Москальова та інших. Важливою складовою концепції міждисциплінарної інтеграції є встановлення міжпредметних зв'язків у фахових дисциплінах, яка передбачає об'єднання знання, переконання і практичної дії на всіх етапах підготовки фахівця, синтез усіх форм занять відносно кожної конкретної мети освіти у вищому навчальному закладі.

На основі подібності змісту фундаментальних природничо-наукових, професійно-практичних дисциплін у підготовці студентів, міждисциплінарні зв'язки дозволяють побудувати цілісну систему навчання, в якій можна виділити:

- основні елементи змісту підготовки;
- взаємозв'язки між навчальними дисциплінами, в т. ч. практик;
- взаємозв'язки між темами в самій дисципліні.

За рахунок їх використання в організації освітнього процесу можна досягти збільшення науковості навчання, його доступності, що призведе до удосконалення процесу формування знань, умінь і навичок у студентів. При впровадженні міждисциплінарних зв'язків у навчанні необхідно враховувати їх

багаточисельність і в кожному конкретному випадку викладач вибирає форми і методи їх застосування.

В основі міждисциплінарної інтеграції лежить принцип міжпредметних зв'язків, який виконує освітню, розвиваючу та виховну функції. Даний принцип сприяє формуванню системності знань, розвитку системного, самостійного мислення, пізнавальної активності студентів, а також формує у них світоглядні переконання.

Таким чином, сучасна освіта перетворюється в пріоритетний коеволюційний фактор і готує учнів, студентів до вирішення екологічних проблем і ситуацій.

Ще однією умовою формування нового екологічного мислення є екологізація всіх сфер діяльності людини. Поширення екологічної інформації, системи знань про природу, розвиток екологічної теорії і її популяризація, створення оптимальних соціально-економічних умов є основою для формування нового екологічного мислення, свідомості і культури кожної людини.

### **Список використаних джерел**

1. Абсалямова Я., Лук'янова В. Формування екологічної компетентності майбутніх фахівців засобами соціально-гуманітарних дисциплін. *Scientific Letters of Academic Society of Michal Baludansky*, 2017. № 2. С. 6–7.

2. Закон України «Про вищу освіту» прийнято 2014 р., остання редакція – 31.03.2023 р. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/T141556?an=11> (дата звернення: 29.05.2023).

3. Лозовська І. М., Олешко П. С. Екологічне виховання старшокласників засобами профільного навчання в умовах ліцею-інтернату. *Knowledge, Education, Law, Management*, 2017. № 2 (18). Р. 79–83.

4. Лук'янова Л. Б., Гуренкова О. В. Екологічна компетентність майбутніх фахівців: навчально-методичний посібник. Київ-Ніжин : ПП Лисенко, 2008. 243 с.

# ФОРМУВАННЯ СВІДОМОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ У СУСПІЛЬСТВІ

*Логінова Алла Сергіївна*

методист

Науково-методичний центр  
професійно-технічної освіти  
у Запорізькій області,  
м. Запоріжжя

Екологічна безпека – складова національної та транснаціональної безпеки, яка визначає захист прав людини на безпечне для життя та здоров'я довкілля, створює необхідні умови для відтворення природних ресурсів шляхом регулювання техногенної діяльності.

Поняття екологічної безпеки сформовано в статті 50 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища». Екологічна безпека забезпечується громадянам України шляхом реалізації широкого комплексу політичних, економічних, технічних, організаційних, державно-правових та інших взаємопов'язаних заходів.

Об'єкти екологічної безпеки є істотними для суб'єктів безпеки - права людини, матеріальні та духовні потреби, природні ресурси та довкілля як матеріальна основа розвитку нації та суспільства.

Суб'єктами екологічної є особи, суспільства, біосфери та нації.

Основні стандарти екологічної безпеки:

- Персональні (медичні або санітарно-гігієнічні) – призначені для обмеження впливу негативних факторів на людину. Кількісні показники індивідуального впливу базуються на показниках індивідуального ризику.

- Генетичні – спрямовані на збереження генофонду та обмеження збільшення частоти генетичних захворювань у наступних поколіннях. Генетичні стандарти безпеки є частиною індивідуальної безпеки, але віднесені до спеціальної групи через їх особливу важливість.

- Соціальні – призначені для обмеження впливу небезпек на групи людей. Цей стандарт було визначено та впроваджено тільки після низки серйозних аварій.



- Технічні – головна мета – обмеження виникнення аварій і катастроф (наприклад, жорсткі обмеження верхньої межі потенціалу серйозних аварій або максимально допустимі небезпечні та екологічно небезпечні речовини, які використовуються в технологічних процесах).

- Біологічні – спрямовані на підтримку біорізноманіття видів. Іншим рекомендованим стандартом використання є обмеження щодо відносного зменшення кількості людей, чутливих до фактору впливу.

- Психологічні – відображають рівень усвідомлення/не усвідомлення суспільством або групами осіб спричинених або природних антропогенних рівнів ризику.

- Економічні – призначені для забезпечення сталого довгострокового економічного розвитку. Кількісний показник безпеки – це рівень економічних збитків у разі великомасштабної катастрофи, яка дестабілізує економічну систему.

- Екологічні – призначені для обмеження несприятливих впливів екологічних процесів з метою підтримки структурної стабільності екосистем. Одним зі способів впровадження стандартів екологічної безпеки є виявлення слабких місць в екосистемі.

- Географічні та кліматичні – стандарти, що обмежують негативний вплив на навколишнє середовище: річкові басейни, ґрунти та інші географічні елементи. Крім того, у сфері кліматичних параметрів розрізняють допустимі та заборонені діапазони.

- Ресурсні – мають на меті обмеження та регулювання використання відновлювальних і невідновлювальних природних ресурсів.

- Політичні та інформаційні – стандарти підвищення обізнаності та участі громадськості в процесі прийняття рішень щодо потенційно небезпечних технологій та доступу до всієї інформації щодо цих технологій.

- Моральні та правові – стандарти, які формують нові моральні категорії та цінності, релевантні розумінню необхідності виживанню цивілізації.

У недалекому минулому актуальною проблемою були стихійні лиха та технічні аварії, але сьогодні природні явища здебільшого супроводжуються аваріями технічних систем, війни також негативно впливають на природне середовище, а серйозні аварії, спричинені бойовими діями, призводять до розвитку природніх катастроф.

Відомі екологічні катастрофи, такі як аварії на атомних станціях – спочатку на АЕС «Трилайл – Айленд» у США в 1979 році, потім на Чорнобильській АЕС у 1986 році – привернули увагу людства, підвищивши усвідомлення небезпеки своєму життю та здоров'ю, а також господарській діяльності. Крім того, наразі в Україні та в більшості світу існує реальна загроза екологічної катастрофи із-за військової агресії росії та захопленню Запорізької АЕС.

До цих подій світ базувався на ідеології абсолютної безпеки атомних електростанцій та багатьох інших технологічно складних промислових і технологічних процесів з використанням потужної енергії, токсичних речовин, радіоактивного палива, вибухових речовин тощо, де домінувала промисловість. Незалежно від окремих інцидентів, які мали місце раніше на подібних об'єктах, вони називалися «аваріями», а об'єкти вважались абсолютно не шкідливими для людей, природи та навколишнього середовища.

Залежно від джерела небезпеки екологічні ризики можна розділити на три групи:

1. Стихійні лиха.
2. Техногенний або особистий ризик.
3. Еколого-економічний ризик.

Особистий ризик пов'язаний з впливом господарської діяльності людини на природне середовище.

Збільшення антропогенного забруднення навколишнього середовища загострило екологічну проблему та посилило протиріччя між поведінкою людини та екологічним потенціалом, який дедалі більше втрачає своє природне відновлення.

Основними джерелами забруднення є техногенні процеси, які є наслідком господарської та виробничої діяльності людини. Людина використовує свої знання та знаряддя праці для придбання все нових та нових природніх та матеріальних благ, до яких належить неконтрольоване споживання і нерациональне використання сировини, кількість якої постійно збільшується. А це призводить до збільшення викидів отруйних речовин в атмосферу.

На основі багаторічних досліджень вчених та фахівців було зроблено висновок, що в сучасній господарській діяльності людини до основних антропогенних причин забруднення атмосфери відносяться:

1. Теплове та електрообладнання.
2. Промислові компанії.
3. Сільське господарство.
4. Всі види транспорту.

Ці джерела поділяються на фіксовані та мобільні. Їхні викиди потрапляють в атмосферу у вигляді газів, рідин або твердих речовин. Серед постійних джерел найбільш стійкими забруднювачами атмосфери є:

- хімічна та металургійна промисловість;
- виробництво будівельних матеріалів;
- компанії целюлозно-паперової промисловості та енергетичні компанії.

Викиди в атмосферу від пересувних джерел – залізничного, водного, авіаційного, автомобільного транспорту, є продуктами неповного згоряння палива, яке вони використовують.

Якщо забруднення перших трьох видів транспорту є локальним, то вихлопи транспортних засобів значно забруднюють атмосферу.

Основним принципом практики забезпечення екологічної безпеки є дотримання встановлених державою допустимих впливів на людину та навколишнє середовище; здійснення раціонального природокористування; своєчасне виявлення та відновлення порушених екосистем і природних комплексів; розробка загальних показників оцінки екологічної безпеки

територій і акваторій; прогнозування та виявлення районів екологічних збитків, стихійних лих і катастроф.

### **Список використаних джерел**

1. Віленчук О.М. Теоретичні основи управління екологічними ризиками в ринковій економіці. *Вісник. Соціально-економічні аспекти розвитку галузі сільського господарства на радіаційно забруднених землях*. 2001. № 1. URL: [http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/7292/1/VZNAU\\_2001\\_1\\_283-286.pdf](http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/7292/1/VZNAU_2001_1_283-286.pdf) (дата звернення: 08.05.2023)

2. Лекція 1. Загальні положення екологічної безпеки. URL: <https://kegt.rshu.edu.ua/images/dustan/LZ1.pdf> (дата звернення: 08.05.2023).

## **ЗНАЧЕННЯ ПРЕДМЕТНОГО ТИЖНЯ БІОЛОГІЇ І ЕКОЛОГІЇ У ФОРМУВАННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ**

*Лугова Тамара Олексіївна*

методист, викладач біології і екології  
Професійно-технічне училище № 5,  
смт. Котельва, Полтавська область

Стрімкі й необоротні зміни навколишнього світу вимагають відповідного реагування від освітньої галузі. Сучасне суспільство очікує від молоді готовності нести особисту відповідальність за власне благополуччя і благополуччя всього суспільства. Досягнення цього результату передбачає формування в учнів наукового світогляду, неповного, та й неможливого взагалі без екологічного компонента [1, с.6]. Цим і пояснюється життєва необхідність будувати роботу навчальних закладів на засадах особистісно орієнтованої освіти, використовувати в роботі компетентісний підхід, де одною із компетентностей є – екологічна грамотність.

Екологічне виховання – це організований і цілеспрямований процес формування системи наукових знань про природу і суспільство, поглядів і переконань, що забезпечують становлення відповідального ставлення

молоді до природи, реальним показником якого є практичні дії учнів та студентів по відношенню до природного середовища, що відповідають нормам людської моральності [2, с.32-37].

Проблемою підвищення екологічної культури молоді займаються такі вчені, як І.Л. Абалкіна, О.К. Дрейер, І.О. Моткін, Л.Д. Курняк, В.А. Лось, Н.В. Науменко, В.А. Процюк, В.А. Сухомлинський та ін. Вони вважають, що необхідність виховання екологічної культури в молоді пов'язана саме з реакцією на глобальну екологічну кризу [3, с.32-37].

У наш час основою розвитку людського суспільства має стати співіснування людини із навколишнім середовищем.

Працюючи в школі, а зараз у професійно (професійно-технічній) освіті, я намагаюся формувати в учнів екологічний світогляд, що є не лише засвоєння ними певних знань, а в першу чергу, є вихованням в учнів екологічної поведінки, екологічної культури, яка на підсвідомості, не дасть їм викинути навіть обгортку з під цукерки.

Одним зі своїх завдань, як викладача біології і екології, так виховати учнів, щоб після закінчення освітнього закладу, вони відчували потребу в отриманні знань, могли їх систематизувати, аналізувати події, явища і факти, не завдаючи своїми діями шкоди собі та навколишньому середовищу.

Тому ми повинні прищепити учням любов і повагу до природи, навчити розуміти неоднозначність діяльності людини, виховати відповідальність за свої дії.

Значною мірою ці завдання можна вирішити завдяки проведенню предметних тижнів біології і екології.

Основне завдання предметних тижнів полягає в тому, щоб у ньому взяло участь якомога більше здобувачів освіти. Тому, про підготовку тижня знають в училищі всі. Яскраві оголошення про початок проведення й план заходів вивішуються заздалегідь, на видному місці, також про план заходів учні дізнаються із Viber-чатів навчальних груп.

Значення тижня біології і екології важко недооцінити, саме при його проведенні у здобувачів формується картина цілісності світу, розуміння того, наскільки тендітне доквілля, наскільки воно залежне від людини, і не від когось – сусіда, друга, жителя іншої країни, чи навіть іншого континенту, а саме від кожного конкретно, сьогодні і зараз. Саме під час цих тижнів і робиться найбільший наголос на виховання екологічного мислення учнів, сприйняття ними себе, як невіддільної частини навколишнього середовища, розуміння того, що люди повинні жити в гармонії з природою.

На кожен день тижня плануються конкретні заходи, намагаюся обирати активні форми їх проведення. Традиційно планую тиждень біології і екології таким чином: понеділок – інформаційний, в цей день учні поповнюють та розширюють свої знання, вівторок – творчий, у цей день здобувачі освіти мають змогу проявити себе, середа – ігровий день, адже скільки років людині не було б, гра захоплює, мотивує, зацікавлює, здружує, четвер – день інтелектуальний, де учні займаються пошуковою роботою, вивчають проблемні питання, п'ятниця – день підбивання підсумків, який можна завершити виступом екологічної агітаційної бригади, виставкою кращих робіт учнів, і обов'язково, нагородженням найактивніших та найкреативніших.

Доречно проводити тиждень біології і екології у березні, коли 20-те число припадає на понеділок, у цей день відзначається Всесвітній День Землі, хоча він і має більше миротворчу та гуманістичну спрямованість, аніж 22 квітня, де екологічна спрямованість Дня Землі, але саме у березні відзначаються: Міжнародний день лісів 21-го, Всесвітній день водних ресурсів 22-го, Всесвітній день метеоролога 23-го березня (метеоролог – це професія, але тут можна зачепити такі важливі питання, як забруднення атмосфери та його наслідки) (табл. 1).

Таблиця 1 – Заходи тижня біології і екології

№ з/п	День тижня, дата	Визначна подія в світі	Заходи тижня	Учасники/ хто проводить (організатор)	Місце проведення
1	Понеділок	Всесвітній День Землі	Випуск тематичних газет до Всесвітнього Дня Землі (на стенд та на сайт училища)  Година спілкування «Земля – наш спільний дім»  Створення інфографіки «Чим я можу допомогти планеті»	Всі навчальні групи/ викладач біології і екології  Всі навчальні групи/учні екологічної агітбригади  Всі навчальні групи (по одній роботі на групу)/викладач біології і інформатики	Вестибюль  Класні кімнати навчальних груп  Розміщення робіт на дошці Padlet
2	Вівторок	Міжнародний день лісів	Відео презентація «Рослини рідного краю, які занесені у Червону книгу»  Акція «Збережемо першоцвіти разом» - конкурс малюнків, фотоколажів, агітаційних буклетів, поробок.	Групи I-го курсу/викладач біології і екології  Всі навчальні групи/викладач біології і екології	Актова зала  Виставка робіт у вестибюлі
3	Середа	Всесвітній день водних ресурсів	Виховний захід «Малі річки Котелевщини» із демонстрацією слайд-шоу «Охорона водних ресурсів»  Інтелектуальна гра «Океан – колиска життя»  Вікторина «Гідросфера»  Веб-квест «Водний світ України»	Всі навчальні групи/викладач біології і екології  Учні II-го курсу/викладач біології і екології  Учні I-го курсу/ викладач біології і екології  Учні III-го курсу/ викладач біології і	Актова зала  Кабінет інформатики  Кабінет біології і екології  Платформа «Всеосвіта»

				екології	
4	Четвер	Всесвітній день метеоролога	Презентація проекту: «Природа і погода»  Конкурс презентацій «Проблеми забруднення повітря та шляхи їх вирішення»	Творча група учнів/ викладач біології і екології  Всі навчальні групи/ викладач біології і екології	Актова зала  Розміщення робіт на дошці Padlet
5	П'ятниця	Всесвітній день боротьби з туберкульозом	Акція «Біла ромашка»  Виступ екологічної агітбригади «Збережемо природу України разом»  Підведення підсумків тижня, нагородження переможців та активістів	Всі навчальні групи, педколектив/ викладач біології і екології  Екологічна агітбригада «Екос»/ викладач біології і екології  Всі навчальні групи, педколектив/ викладач біології і екології	Актова зала  Актова зала  Актова зала

Але який би час навчального року не обрав педагог для проведення предметного тижня біології і екології, завжди є можливість спрямувати свою роботу на розширення екологічної обізнаності здобувачів освіти, стимулювати їхню активну інтелектуальну та творчу діяльність, розвивати бажання оберігати і примножувати природні багатства. Кінцевим результатом тижня є усвідомлення учнями великого значення екології не лише в училищі, селищі, місті чи країні, а і в повсякденному житті.

### Список використаних джерел

1. Задорожний К. М. Тиждень біології в школі. Випуск 3 X. : Вид. група «Основа», 2007, 6 с.



2. Курняк Л. Д. Екологічна культура: поняття і реальність. *Вища освіта України*, 2006. №3. С. 32-37.

3. Необхідність в екологічному вихованні населення.  
URL: <http://oldconf.neasmo.org.ua/node/2624> (дата звернення: 20.05.2023).

## **ВПЛИВ НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПІД ЧАС БУДІВНИЦТВА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ**

*Матяш Валентина Михайлівна*  
заступник директора з навчальної роботи  
ВСП «Одеський автомобільно-дорожній фаховий коледж  
Національного університету «Одеська політехніка»,  
м. Одеса, Одеська область,  
*Шановалов Олександр Валерійович*  
головний інженер проєктів  
ТОВ «Науково-виробниче об'єднання  
«Трансінжиніринг»», м. Київ

При виконанні технологічних операцій з будівництва автомобільних доріг відбувається негативний вплив на навколишнє природне середовище. Забруднення навколишнього середовища виконанням будівельних робіт, а також різного роду фізичні дії мають тимчасовий характер та продовжуються тільки в період виконання технологічної операції. Тому, не дивлячись на високу інтенсивність, наслідкам їх дій на навколишнє середовище простіше запобігти. Оцінка впливів технологічних процесів з урахуванням інтенсивності, тривалості та поширення у просторі необхідна для регулювання технологічних операцій за критерієм екологічної безпеки, встановлення необхідних обмежень та призначення заходів тимчасового захисту на період виконання робіт [1]. Технологічні будівельні процеси здійснюють вплив на атмосферне повітря, ґрунти, водне середовище.

Як показав аналіз даних розділу «Оцінка впливів на навколишнє середовище» проєктної документації на будівництво автомобільних доріг, відчутної шкоди повітряному басейну району, де здійснюється будівництво дороги, завдає робота будівельної техніки та транспортні роботи (біля 57% і

35% відповідно від усієї кількості викидів в атмосферу). При роботі будівельних і транспортних механізмів викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря утворюються при спалюванні палива. Хімічне забруднення представлено складовими відпрацьованих газів (CO, NO<sub>x</sub>, SpH<sub>m</sub>, тверді частинки). У викидах дизельних двигунів окислів азоту більше, ніж у двигунів внутрішнього згорання, хоча значно менше окису вуглецю. Вуглеводні в автомобільних викидах представлені різними низькомолекулярними сполуками, які утворюються головним чином в результаті неповного згорання палива в умовах нестачі кисню (метан, пропан, гексан), а також одержуваними при піролізній реакції в циліндрах поліциклічні ароматичні вуглеводні та інші високомолекулярні вуглеводні сполуки (альдегіди) [2].

При виконанні багатьох дорожніх робіт, а особливо тих, які пов'язані з розробкою і переміщенням ґрунту і кам'яних матеріалів, відбувається пилове забруднення повітря. Утворення зваженого пилу відбувається за наявності в ґрунті частинок дрібніше 10 мкм. Більш крупні частинки утворюють пилові викиди незначного переносу. Найінтенсивніше пилоутворення відбувається при розробці ґрунтів: супісків, суглинків пилуватих, глин пилуватих і жирних. Найбільший вплив на пилоутворення здійснює вологість ґрунту. При вологості ґрунту вище за межу розкочування пил не утворюється. Найбільше виділення пилу виникає при розробці ґрунту екскаватором з навантаженням в автосамоскиди: на сухих ґрунтах влітку – 100 – 150 мг/м<sup>3</sup>, в кар'єрах – до 250 мг/м<sup>3</sup>. При розробці і навантаженні ґрунту, пересипці щебню утворюється пил неорганічний з вмістом діоксиду кремнію 20 – 70 % (забруднююча речовина 2908), а при пересипці піску – пил неорганічний з вмістом діоксиду кремнію більше 70 % (забруднююча речовина 2907). Цей пил відносяться до нетоксичних матеріалів і концентрація його в повітрі обмежується загальними санітарно-гігієнічними вимогами [с. 362-363, 3].

Також пилове забруднення атмосферного повітря виникає при транспортуванні дорожньо-будівельних матеріалів і ґрунту автосамоскидами по ґрунтовим дорогам. В зоні їх дій концентрація пилу сягає 150 – 350 мг/м<sup>3</sup>.

Ґрунтові дороги без покриття мають знос поверхні 5 – 10 см за літо. З кожного кілометра такої дороги відноситься вітром по 350 – 700 м<sup>3</sup> пилу щорічно. Пил осідає у підвітряній смузі шириною до 500 м, що значно впливає на якість і урожайність сільськогосподарської продукції.

Істотним джерелом забруднення атмосфери може бути улаштування дорожнього одягу. Головна небезпека в цих роботах пов'язана з застосуванням органічних в'язких матеріалів, до складу яких входять канцерогенні високомолекулярні вуглеводні (найбільш активним з яких є бензапирен). При влаштуванні асфальтобетонного покриття відбувається викид в атмосферу вуглеводнів з поверхні побудованого покриття, а також при підґрунтовці.

Здійснюють вплив на атмосферне повітря і супутні (другорядні) технологічні процеси, які виконуються при будівництві автомобільних доріг, зокрема фарбування та зварювальні роботи. Виділення (викид) забруднюючих речовин в процесі формування покриття на поверхні конструкції відбувається при нанесенні лакофарбувального матеріалу і його висиханні. Викид забруднюючих речовин, які містяться у складі лакофарбувального матеріалу, залежить від його складу і способу нанесення, товщини наносимого покриття. Забруднення атмосферного повітря фарбувальними роботами пояснюється тим, що в процесі фарбування і висихання відбувається повний перехід летючої частини лакофарбувального матеріалу в газоподібний стан.

### **Список використаних джерел**

1. Матяш В. М., Шаповалов О. В. Оцінка впливу на навколишнє природне середовище під час проведення будівництва автомобільних доріг. Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції. НМЦ ПТО у Запорізькій області. Запоріжжя: Видавничий дім «Букрек», 2022. С. 212-216.

2. Шаповалов О. В., Петричко С. М. Оцінка впливу автомобільних доріг і аеродромів на навколишнє середовище: методичні вказівки до виконання курсової роботи. Одеса: ОДАБА, 2017. 98 с.

3. Новак Л. С., Шаповалов О. В. Будівництво автомобільних доріг: навчальний посібник. Одеса: Optimum, 2016. 397 с.

## УТИЛІЗАЦІЇ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ І МЕТОДИ БОРОТЬБИ З ЕМІСІЯМИ БІОГАЗУ В АТМОСФЕРУ

*Матяшева Оксана Борисівна*

методист

Науково-методичного центру

професійно-технічної освіти

у Запорізькій області,

м. Запоріжжя

У світі твердо утримується тенденція зростання кількості побутових відходів. При уважному розгляді проблема відходів видається складнішою, ніж просто дефіцит місця для нових звалищ. З часом, внаслідок постійної загрози здоров'ю населення, що виходила від полігонів ТПВ (отруєння ґрунтових вод, розмноження переносників захворювань, неприємний запах, дим від частих самозаймань), у багатьох країнах стали пред'являти більш суворі вимоги до їх розміщення і експлуатації.

Кількість відходів в світі досягає геологічних масштабів – разом зі сміттям в геосферу потрапляє близько 85 млн. тонн вуглецю. При цьому природне надходження цього елемента в ґрунтовий шар планети становить 40 млн. тонн на рік.

Кількість побутових відходів в Україні збільшується, а їх склад, особливо в великих містах, морфологічно різноманітний. Кожен четвертий полігон побутових відходів не відповідає нормам екологічної безпеки, а кожен шостий переповнений. В Україні офіційно налічують 5 455 сміттєзвалищ і полігонів загальною площею понад 8,5 тисяч га. Такі дані надає Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. Це враховані звалища (дозволені місцевою владою), частина з яких – 69% - паспортизовані (облаштовані відповідно до санітарних норм), частина – 31% - просто дозволені звалища. Крім цього, щорічно в Україні виявляється близько 28 тис. несанкціонованих звалищ площею понад 1 тис. га (табл. 1).

Таблиця 1 – Обсяги захоронення побутових відходів на полігонах в Україні

Область	Млн. куб. м	Млн. тонн	Область	Млн. куб. м	Млн. тонн
Вінницька	1,34	0,26	Миколаївська	1,25	0,29
Волинська	0,97	0,30	Одеська	4,80	1,20
Дніпропетровська	4,76	0,51	Полтавська	1,65	0,46
Донецька	2,87	0,06	Рівненська	0,75	0,14
Житомирська	0,99	0,19	Сумська	0,73	0,17
Закарпатська	0,80	0,12	Тернопільська	0,70	0,16
Запорізька	3,54	0,29	Харківська	3,93	0,84
Івано-Франківська	0,80	0,16	Херсонська	1,79	0,24
Київська	1,30	0,74	Хмельницька	1,37	0,29
Кіровоградська	1,29	0,30	Черкаська	1,57	0,21
Луганська	0,58	0,13	Чернівецька	0,66	0,15
Львівська	3,60	0,17	Чернігівська	1,22	0,47
Київ	2,00	0,45			
Всього				45,3	8,3

Відходи являють собою складну суміш неорганічних і органічних матеріалів. Для України усереднений морфологічний склад ТПВ наведено на діаграмі (рис. 1). У складі відходів у порівнянні з іншими компонентами переважають харчові (кухонні) відходи і папір.

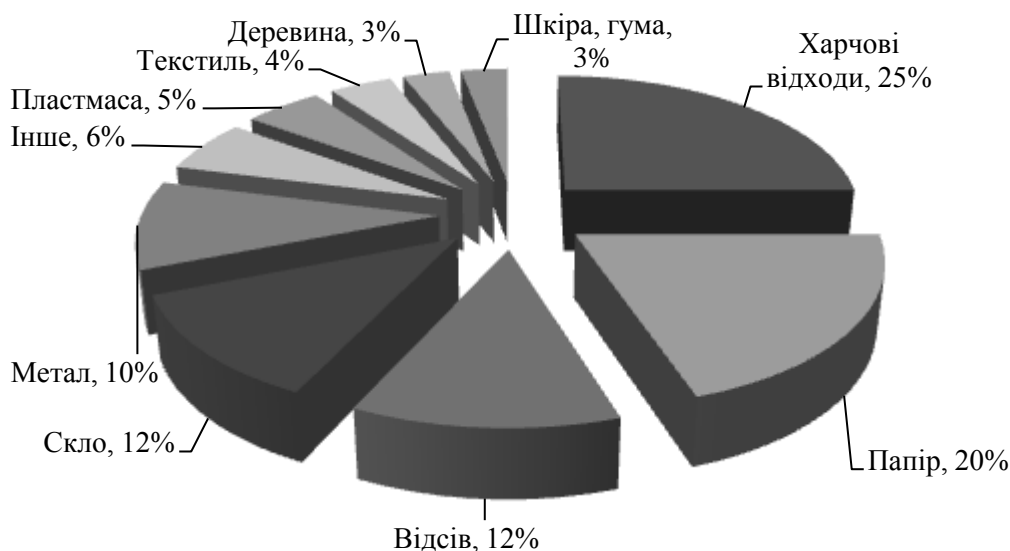


Рисунок 1 – Середній морфологічний склад ТПВ в Україні

Існує реальна проблема, пов'язана з утворенням і зростанням кількості побутових відходів в Україні і в світі в цілому. Отже, утилізація даних відходів споживання категорично необхідна, так як заповнення міст та інших населених пунктів може призвести до екологічної катастрофи.

Таким чином, існує безліч питань, пов'язаних з утилізацією побутових відходів, серед яких найбільш важливими і основними є наступні:

- кількість побутових відходів в світі безперервно зростає як в абсолютних величинах, так і на душу населення;
- склад відходів різко ускладнюється, включаючи в себе все більшу кількість екологічно небезпечних компонентів.

Тому потрібна розробка і впровадження нових екологічно доцільних технологій утилізації побутових відходів та ліквідації шкідливої дії звалищ.

На практиці існує кілька методів переробки відходів на полігонах ТПВ, широко використовуваних в даний час. Співвідношення різних методів утилізації та переробки ТПВ у світовій практиці наведено в табл. 2.

Таблиця 2 – Співвідношення методів знешкодження і переробки ТПВ

Країна	Накопичення ТПВ, %			
	Складування на полігонах	Спалювання	Компостування	Інші методи
Україна	97,0	3,0	-	-
Австрія	58,0	22,0	18,0	2,0
Бельгія	44,0	47,0	9,0	-
Великобританія	88,5	10,0	1,4	0,1
Угорщина	92,0	8,0		
Італія	67,0	18,0	10,0	5,0
Данія	17,5	80,0	0,5	2,0
Канада	80,0	19,0	1,0	-
Нідерланди	44,0	40,0	15,0	1,0
США	85,0	14,0	0,1	0,9
Франція	46,4	41,0	12,0	0,9
Германія	61,0	34,0	5,0	-
Чехія + Словаччина	89,5	8,0	2,5	-
Швейцарія	4,0	80,0	10,0	6,0
Швеція	34,0	56,0	9,9	0,1
Японія	27,0	70,0	0,3	2,7

1. Компостування – переробка відходів за технологією, заснованої на їх природному біорозкладанні. Цей метод широко застосовується для переробки відходів органічного, перш за все рослинного походження.

Існують технології компостування харчових відходів, а також нерозділеного потоку ТПВ. Кінцевим продуктом компостування є компост, який знаходить своє застосування в сільському господарстві.

2. Термічна переробка (спалювання) відходів на сміттєспалювальних заводах (МСЗ) - більш складний і дорогий спосіб утилізації ТПВ, що вимагає попередню обробку і сортування відходів. Спалювання несортованих відходів надзвичайно небезпечно, так як в результаті утилізації побутових відходів, наноситься значна шкода екології.

### 3. Захоронення відходів на полігонах твердих побутових відходів

Полігони твердих побутових відходів, що відповідають екологічним вимогам, являють собою складні інженерні споруди, обладнані системами очищення води та повітря. Сучасні полігони обладнані так, щоб не допускати контакту відходів з навколишнім середовищем (ізоляція полігону поліетиленовим матеріалом), внаслідок чого розкладання відходів значно ускладнюється, тому що недолік кисню піддає органічні відходи анаеробному бродінню, що призводить до формування суміші метану і діоксиду вуглецю. При цьому полігони стають небезпечними накопичувачами вибухонебезпечної суміші. Крім того, сміттєві поклади служать місцем утворення вилуговуючої рідини.

Безпечна експлуатація полігону передбачає такі заходи:

- виключення небезпечних відходів та облік прийнятих відходів і точних координат їх захоронення;
- забезпечення щоденного покриття складованих відходів для запобігання розносу відходів;
- боротьба з переносниками хвороб;
- збір утвореного біогазу з тіла полігону і далі його цільове використання;
- здійснення контролю доступу на полігон;

- відведення й очищення виділеної рідини через системи дренажу;
- здійснення регулярного моніторингу повітря, ґрунтових і поверхневих вод в околицях полігону.

Спосіб утилізації відходів повинен розроблятися з урахуванням місцевих умов експлуатації полігонів. Тому комплекс заходів по скороченню кількості відходів, компостування та захоронення на полігонах повинен застосовуватися при повному сортуванні компонентів відходів.

Одним із способів забезпечення екологічно безпечної експлуатації полігонів ТПВ є цілеспрямований збір і утилізація біогазу, що утворюється в надрах сміттєзвалищ.

Існують наступні принципи дегазації:

- пасивна дегазація, при якій видалення здійснюється під власним тиском біогазу з товщі полігону;
- активна дегазація, при якій біогаз відводиться з полігону примусово за допомогою компресорів і інших пристроїв.

Застосування методу пасивної дегазації полігону здійснюється спорудою газових траншей, які представляють собою пласти з гравію або щебеню. Використання таких матеріалів обумовлено їх достатньою газопроникністю. «Вікна» для виходу біогазу бувають горизонтальними і вертикальними, і споруджуються на поверхні полігону в точці виходу міграційного шару біогазу. Даний метод дегазації полігону застосовується для захисту рослинності, що виростає на полігоні, а також для запобігання потрапляння біогазу на територію прилеглих населених пунктів або інших місць перебування людей.

Активна дегазація полігону є більш ефективним методом. Для його здійснення необхідно пристрій систем вертикальних або горизонтальних трубопроводів, з'єднаними з компресором, що створює розрідження. Біогаз потрапляє в систему через газозбірні перфоровані труби, переміщається до головного збірного колектора, проходить через компресор і транспортується до місця його очищення, осушення і використання.



Для ефективної роботи систем збору біогазу з метою забезпечення екологічно безпечної експлуатації полігонів ТПВ необхідно виконання наступних основних умов:

- створення достатнього розрідження в товщі полігону;
- виключення підсмоктування повітря з атмосфери;
- достатня механічна міцність системи.

У світі існує кілька основних шляхів використання біогазу:

- отримання електричної і теплової енергії – для виробництва електричної та теплової енергії застосовуються когенераційні установки з електрогенераторами;

- паливо для автотранспорту – біометан в компримованому або криогенному станах застосовується в якості моторного палива автомобілів. При цьому викид токсичних складових вихлопних газів в навколишнє середовище скорочується в 3-8 разів. При переведенні автотранспорту на біогаз сумарні «парникові» емісії скорочуються на 90%;

- виробництво добрив.

Напрямки використання біогазу в країні і світі обширні – від безпосереднього спалювання в теплових установках різної продуктивності до спільного вироблення теплової та електричної енергії або підживлення біогазом мереж природного газу.

### **Список використаних джерел**

1. Куріс Ю.В., Матяшева О.Б., Кожемякін Г.Б. Оцінка шкідливого впливу полігонів твердих побутових відходів на довкілля. Енергетика та електрифікація. 2017. №12. С. 39-44.

2. Матяшева О.Б., Куріс Ю.В. Ресурс отримання енергії за рахунок використання біомаси. Міжнародна науково-практична конференція (Харків-Відень-Берлін-Астана, 28 листопада 2019 р.). Київ : Міжнародний науковий центр розвитку науки і технологій, 2019. С. 21-26.

3. Куріс Ю.В., Погребняк Ю.В., Матяшева О.Б. Дослідження шкідливого впливу полігонів твердих побутових відходів на навколишнє середовище. Енергетика і електрифікація. м. Київ, №12. 2017. С. 28-32.

## ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ

*Мацейко Світлана Василівна*  
методист, викладач хімії та екології,

*Дудій Надія Ярославівна*  
викладач біології і екології  
Чернівецького індустріального фахового коледжу,  
м. Чернівці, Чернівецька область

Війна в Україні вплинула на кожен складову довкілля – тваринний і рослинний світ, воду, повітря, ґрунт. Наслідки цього негативного впливу будуть довготривалими та матимуть глобальний характер.

Від війни потерпають не лише люди, а й навколишнє середовище. Забруднюється повітря, ґрунти, ліси та водойми.

Орієнтовна сума шкоди, яку рашисти завдали довкіллю України, становить понад 962 мільярди гривень станом на сьогодні. Про це заявив Міністр захисту довкілля та природних ресурсів України Руслан Стрілець під час брифінгу в Media Center Ukraine.



**Легені планети під загрозою:** війною охоплено близько 3 мільйонів гектарів лісу в Україні. Приблизно 23,3 тисячі гектарів випалено, частину з них втрачено назавжди. Для відновлення лісів, замість тих, що були пошкоджені, спалені, загалом потрібно щонайменше 20-30 років. Серед найбільше постраждалих регіонів: Чернігівщина – приблизно 400 тисяч гектарів, Сумщина – 290 тисяч, Луганщина – 200 тисяч, Київщина, Житомирщина та Харківщина – 120-160 тисяч гектарів. Ці цифри є орієнтовними.



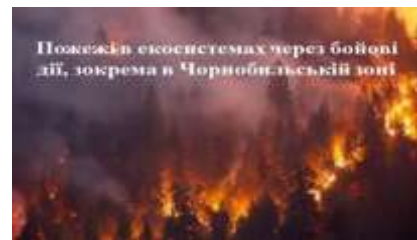
**Пожежі в екосистемах через бойові дії:** з настанням весни зростає ризик виникнення пожеж в екосистемах внаслідок обстрілів. Після сходження снігу торішня трава підсихає і може швидко спалахнути.

На територіях, окупованих російськими військами, служби ДСНС не зможуть працювати та проводити ліквідацію загорянь.

Крім лісів, де ведуться активні бойові дії, поширені болотні екосистеми і торфовища, де можуть виникнути пожежі. Під час горіння торфовищ в повітря виділяються такі токсичні речовини, як діоксид вуглецю, летючо-органічні сполуки, до складу яких входить формальдегід.

На момент написання матеріалу на супутникових знімках вже були зафіксовані невеликі пожежі в природних територіях, зокрема і в Чорнобильській зоні.

11 березня 2022 року внаслідок військових дій на території Чорнобильської зони було зафіксовано пожежу за допомогою Європейської інформаційної системи про лісові пожежі EFFIS.



**Наслідки від пожеж на промислових об'єктах:** обстріли об'єктів промисловості та інфраструктури призводять до пожеж, які спричиняють додаткове забруднення повітря, ґрунту та води.

Продукти горіння, які потрапляють у повітря складаються з токсичних газів і твердих частинок. На цих об'єктах також буде значне забруднення ґрунту та води.

Ризики, пов'язані з пошкодженням комунікацій, підприємств та інших об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку, мають особливе значення, адже в умовах відсутності контролю й можливостей ліквідації негативних наслідків ці явища потенційно збільшують масштаби негативного впливу.

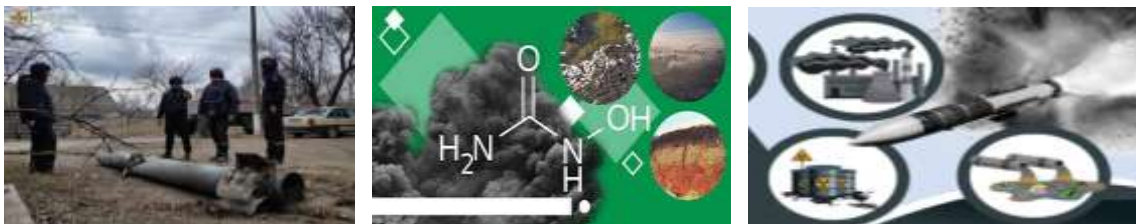


**Хімічне забруднення від обстрілів і ракет:** оболонки боеприпасів, згоріла техніка, збиті літаки містять у своєму складі не тільки стандартні залізо та вуглець, а й сірку та мідь, які потрапляють до ґрунту і можуть мігрувати до ґрунтових вод і потрапляти до харчових ланцюгів, впливаючи і на тварин, і на людей.

Під час детонації ракет та артилерійських снарядів утворюється низка хімічних сполук:

- чадний газ ( $\text{CO}$ );
- вуглекислий газ ( $\text{CO}_2$ );
- водяна пара ( $\text{H}_2\text{O}$ );
- бурий газ ( $\text{NO}$ );
- закис азоту ( $\text{N}_2\text{O}$ );
- діоксид азоту ( $\text{NO}_2$ );
- формальдегід ( $\text{CH}_2\text{O}$ );
- пари ціанистої кислоти ( $\text{HCN}$ );
- азот ( $\text{N}_2$ ), а також велика кількість токсичної органіки, окислюються

навколишні ґрунти, деревина, дернина, конструкції.



**Забруднення моря:** море це дуже динамічна система. Вплив на початку може бути непомітним для пересічного громадянина, але більш очевидним для науковців. Вплив на море може бути довгостроковим, коли наслідки ми побачимо через декілька років або десятиліть.

У випадку з Чорним морем люди вже помічають вплив на морських ссавців і дельфінів. Питання зараз досліджуються, але вже є дані про те, що цього року кількість смертей дельфінів набагато вища за середню в попередні. Цей вплив вже зараз очевидний і в інших країнах на узбережжі Чорного моря, де були зафіксовані випадки масової загибелі дельфінів.

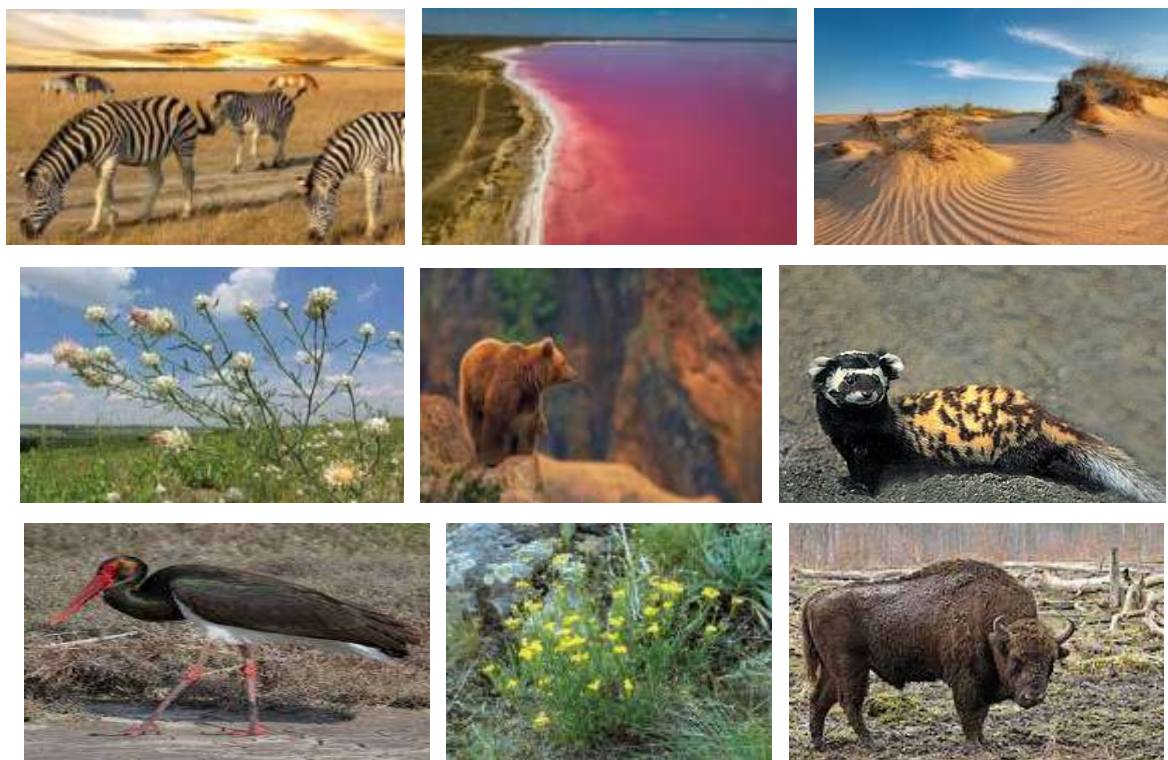
В Україні зараз порушили кримінальне провадження за фактом масової загибелі (екоциду) дельфінів у Чорному морі внаслідок збройної агресії росії проти України. В червні 2022 року в ЗМІ з'явилася інформація про аномальне збільшення смертності дельфінів біля узбережжя Туреччини та Болгарії через російську агресію в Україні.



**Природоохоронні території України під час війни:** внаслідок вторгнення росії постраждали 20% природоохоронних територій загальною площею близько мільйона гектарів.

Під загрозою залишаються 8 заповідників, 10 національних природних парків та 2 біосферні заповідники.

Серед них Чорноморський біосферний заповідник (розташований на території та акваторії Херсонської та частково Миколаївської областей), біосферний заповідник «Асканія-Нова», «Азово-Сиваський» національний природний парк, парк «Олешківські Піски», парк «Джарилгацький» (Херсонська область).



Через війну під загрозою зникнення опинилося майже 700 видів тварин і понад 800 видів рослин, частина з яких занесена до Червоної книги.

Пернаті, подібно як і люди, гинуть внаслідок бойових дій, покидають свої гнізда, втрачають потомство.

Крізь Україну проходять три основні міграційні шляхи птахів, від яких залежать 400 видів птахів:

- Азово-Чорноморський широтний – із найбільшою концентрацією перелітних птахів в Україні;

- Поліський широтний – уздовж лісової смуги Полісся і на півночі Лісостепу;

- Дніпровський меридіанний міграційний шлях, який проходить уздовж річища Дніпра та його притоки Десни. Цей шлях особливо використовують водоплавні та прибережні птахи – гуси, качки, гагари, кулики, мартини, крячки та інші. Більша частина міграційних коридорів зараз пролягає над зоною бойових дій. Усе це може стати причиною неспокою птахів, їх виснаження

через зміну маршрутів чи відсутності можливості відпочити, потрапляння під обстріли.



**Атомні ризики:** росія створює реальну загрозу ядерної та радіаційної катастрофи.

Факт захоплення й утримання двох атомних станцій може бути катастрофічним не лише в масштабах країни, а й цілого європейського континенту.

**Криза питної води:** це один із тяжких наслідків війни. З початку повномасштабного вторгнення ворог обстріляв або зруйнував понад 500 водних об'єктів. Це гідротехнічні споруди, водосховища, інші об'єкти. Як наслідок – значні втрати води, її забруднення та погіршення якості.

6 млн українців мають проблеми з доступом до питної води через війну, повідомляють UNICEF.



### **Наслідки військових дій:**

- руйнування ґрунтового і рослинного покривів під час ракетних обстрілів, пожеж;
- забруднення території рештками знищеної військової техніки, паливно-мастильними матеріалами;
- забруднення повітря внаслідок пожеж;
- фізичне знищення, травмування тварин;
- порушення, зміна ландшафтів фортифікаційними спорудами;

- забруднення поверхневих і ґрунтових вод;
- накопичення продуктів руйнування будівель;
- небезпеку спричиняє замінування територій, це високі ризики для життя як людей, так і тварин.

### **Що буде після війни?**

- ✓ Нові стартапи та Україна в ЄС

- ✓ Після війни росії проти України в європейських країнах почнуть з'являтися чимало стартапів із акцентом на есо. Вони стосуватимуться очищення водойм, заліснення земель та висадження дерев, очищення повітря та переходу на альтернативні джерела енергії.

- ✓ Будуть набувати популярності нові айти-рішення в сільському господарстві, щоб прогодувати дедалі більшу кількість людей.

- ✓ Коли Україна стане членом Європейського Союзу ми отримаємо значні інвестиції після війни для розбудови інфраструктури та відновлення економіки, екології та збереження довкілля.

- ✓ Довкілля України обов'язково відновиться після війни, а Україна знову стане вільною від пут.

- ✓ Ми ж бо нація талантів і коли все закінчиться, ми знову об'єднаємося, щоб створювати нові проекти та стартапи й змінювати світ на краще!

Отже, неймовірна природа України – це безцінний скарб і сила нашого народу!

Збереження довкілля – один із найважливіших викликів для України за нинішніх часів. Війна неодмінно завершиться, але потрібно зробити все можливе, щоб запобігти екологічним і техногенним катастрофам, лісовим пожежам, забрудненню земель та водойм боєприпасами й іншими небезпечними речовинами.

На щастя, уряд, громадськість та наші країни-партнери це чудово усвідомлюють, тому всі об'єднують зусилля заради порятунку довкілля.

Зупинити екологічний геноцид зможемо лише спільними зусиллями!

Життя переможе, а росія заплатить!!!



## Список використаних джерел

1. Екодія: офіц. вебсайт. URL: <https://ecoaction.org.ua/pryroda-ta-vijna.html> (дата звернення: 20.05.2023).
2. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України: офіц. вебсайт. URL: <https://mepr.gov.ua/news/39680.html> (дата звернення: 20.05.2023).
3. У Чорнобильській зоні масштабні лісові пожежі. Varta1: офіц. вебсайт. URL: [https://varta1.com.ua/news/u-chornobilskiy-zoni-masshtabni-lisovi-pozhezhi\\_343498.html](https://varta1.com.ua/news/u-chornobilskiy-zoni-masshtabni-lisovi-pozhezhi_343498.html) (дата звернення: 20.05.2023).
4. Під загрозою знищення опинилася Кінбурнська коса. Екополітика: офіц. вебсайт. URL: <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/pid-zagrozoju-znishhennya-opinilasya-kinburnska-kosa-denisova> (дата звернення: 20.05.2023).

## СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

*Медвідь Світлана Анатоліївна*

викладач

ВСП «Фаховий коледж транспорту та  
комп'ютерних технологій  
НУ «Чернігівська Політехніка»»,  
м. Чернігів, Чернігівська область

Компетентність – це динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти (Закон України «Про вищу освіту»).

Екологічна компетентність як психолого-педагогічна категорія може розглядатися як «сектор» життєвої компетентності, який стосується широкого спектру взаємодії особистості і навколишнього середовища [3].

*Державний стандарт визначає 11 ключових компетентностей. Відповідно до державного стандарту екологічна компетентність передбачає усвідомлення основи екологічного природокористування, дотримання правил*

природо охоронної поведінки, ощадного використання природних ресурсів, розуміючи важливість збереження природи для сталого розвитку суспільства.

У структурі екологічної компетентності виокремлюють такі компоненти:

- мотиваційноціннісний компонент (сукупність потреб, мотивів, інтересів, ціннісних орієнтацій, спрямованість на реалізацію екологічно спрямованих професійних здібностей);

- когнітивнодіяльнісний компонент (сукупність екологічних знань, умінь і навичок, практична готовність до здійснення екологічно доцільної діяльності);

- особистісно-рефлексивний компонент (сукупність важливих для екологічної діяльності особистісних якостей – співробітництво, гуманізм, відповідальність, комунікативність, емпатійність, оптимізм, емоційна стійкість, рефлексія тощо).

Мета формування екологічної компетентності – формування відповідального і дбайливого ставлення до природи, що базується на екологічній свідомості, формування потреби свідомого дотримання екологічних моральних і правових принципів природокористування в особистій поведінці та навички екологічної культури, яка може проявлятися в активній участі в суспільно-корисній праці по захисту, догляді та оптимізації стану оточуючого середовища; в пропаганді екологічних знань; в активній діяльності із вивчення й охорони природи своєї місцевості.

Для формування екологічної компетентності здобувачів освіти використовують ряд найбільш ефективних та прогресивних методів навчання, які спрямовані на розвиток навичок, умінь і якостей та знадобляться в майбутній професійній діяльності.

1 Методи формування екологічної компетентності (за С. Д. Дерябо, В. А. Ясвіним):

- метод екологічної ідентифікації (полягає у педагогічній актуалізації постановки студентом себе на місце того чи іншого природного об'єкта, перенесення себе в оточення, ситуацію, в якій знаходиться цей об'єкт);

- метод екологічної емпатії (полягає у педагогічній актуалізації співпереживання особистістю стану природного об'єкта, а також співчуття до нього);

- метод екологічних асоціацій (полягає у педагогічній актуалізації асоціативних зв'язків між різними психічними образами у контексті поставленої перед суб'єктом навчання проблеми);

- метод екологічної лабілізації (полягає у цілеспрямованому впливові на певні взаємозв'язки в установках особистості, у результаті чого виникає психологічний дискомфорт, обумовлений переживаннями цією особистістю неефективності звичних їй форм екологічної поведінки і діяльності. Цей метод використовується свідомо для підвищення мотивації учасників освітнього процесу на виконання екологічної діяльності);

- метод екологічно-емоційного впливу (спрямований на розвиток етичних відносин і почуттів, формування в особистості екологічно прийнятних стереотипів поведінки й діяльності в довкіллі);

- метод художньої репрезентації природних об'єктів (полягає в актуалізації художніх компонентів мисленнєвих образів світу природи засобами мистецтва).

2 Методи дистанційного навчання (нічим не відрізняються від традиційних, крім онлайн формату): спільна робота студентів і здобувачів освіти з додатками (шумомір, люксметр), комп'ютерними програмами, квізи, квести, меми, пазли, комікси, гіфки, віртуальні екскурсії, віртуальні моделі хімічних, фізичних процесів та ін.

Практика викладання свідчить, що оскільки поняття методу багатоаспектне, різноманітне, тому метод навчання у кожному конкретному випадку повинен бути сконструйований викладачем. Викладач підбирає практичні завдання, максимально наближені до професійних задач. Методи завжди взаємопов'язані і характеризують з різних сторін одну і ту ж взаємодію – викладача і здобувача освіти.

Шляхи формування екологічної компетентності здобувачів освіти: удосконалення форм і методів екологічного виховання, активне залучення здобувачів освіти до природоохоронної роботи (взаємодія з громадськими екологічними організаціями); удосконалення законодавчих основ екологічної освіти молоді; активний розвиток неформальної екологічної освіти із залученням провідних учених-екологів (створення чат-ботів, відеоконтенту тікток); створення та впровадження в процес освіти та виховання молоді принципів збалансованого розвитку, тобто збалансованості економічних, екологічних і соціальних інтересів всього людства; виховання відповідного рівня екологічної культури в молоді (залучення до природоохоронних акцій та екоініціатив місцевого, всеукраїнського та міжнародного рівня).

Оцінити рівень сформованості екологічної компетентності здобувачів освіти можна відповідно до наведених критеріїв:

1 Низький рівень - поверхові, фрагментарні екологічні знання; споживацька орієнтація щодо навколишнього середовища, байдужість до випадків заподіяння йому шкоди; порушення правил поведінки в навколишньому природному середовищі; нездоровий спосіб життя; неучасть у посильній екологічній діяльності.

2 Середній рівень - досить глибокі екологічні знання з окремих питань, але загалом недостатньо систематизовані; орієнтація на необхідність збереження та охорони навколишнього середовища, небайдужість до випадків порушення вимог до правил поведінки в ньому; утримання від порушень правил поведінки в навколишньому природному середовищі; не зовсім здоровий спосіб життя; посильна участь в екологічній діяльності.

3 Високий рівень - системні знання про екологічні закономірності, екологічні проблеми людства та шляхи їх розв'язування; розуміння необхідності докорінних змін у взаємодії людини з природою з метою її відновлення, вияв грамотної громадянської позиції щодо випадків порушень правил поведінки в навколишньому середовищі; недопущення порушень правил поведінки в природному середовищі; здоровий спосіб життя; посильна з власної ініціативи участь в екологічній діяльності.

В наш час конкурентоспроможність фахівця залежить не тільки від рівня володіння професійними вміннями та навичками, а й від сформованого рівня екологічної компетентності, який передбачає знання про стан довкілля та рівень антропогенного тиску на нього, що створює професійна діяльність. Оскільки, екологічна компетентність є передумовою не лише опанування екоефективними технологіями господарювання, а й узгодження професійних дій з імперативом екологічної сталості, який орієнтує на збереження та відтворення довкілля.

### **Список використаних джерел**

1. Антонова О. Є., Маслак Л. П. Професійна педагогічна освіта: компетентнісний підхід: монографія / за ред. О. А. Дубасенюк. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2011. С. 150-165.

2. Заблоцька О. С. Компетентнісний підхід як освітня інновація: порівняльний аналіз. *Вісник Житомирського державного університету. Серія: Педагогічні науки*, 2008. Вип. 40. С. 63-68.

3. Пустовіт Н. А., Пруцакова О. Л., Руденко Л. Д., Колонькова О. О. Формування екологічної компетентності школярів: наук.-метод. Посібник. К. : «Педагогічна думка», 2008. 64 с.

4. Ягупов В. В., Свистун В. І. Компетентнісний підхід до підготовки фахівців у системі вищої освіти. *Наукові записки НАУКМА. Серія «Педагогічні, психологічні науки та соціальна робота»*, 2007. Т. 71. С. 3-8.

## **ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ І ГЕОГРАФІЇ**

***Насопрунова Ольга Валеріївна***  
викладач біології та географії  
ДПТНЗ «Хмельницький аграрний центр  
професійно-технічної освіти»,  
м. Хмельник, Вінницької області

Компетентнісний підхід до навчання сьогодні є вирішальним у формуванні особистості. В Україні його обрано за обов'язковий на державному рівні, про

що свідчить Державний стандарт базової і повної загальної освіти та Закон «Про вищу освіту».

Відповідно до Державного стандарту екологічна компетентність передбачає усвідомлення екологічних основ природокористування, необхідності охорони природи, дотримання правил поведінки на природі, ощадливого використання природних ресурсів, розуміння контексту і взаємозв'язку господарської діяльності і важливості збереження природи для забезпечення сталого розвитку суспільства [1].

Основою екологічної компетентності є знання та досвід практичної діяльності в довкіллі. Набуті екологічні знання є власним надбанням особистості, які формуються під впливом екологічної інформації. Таку інформацію здобувачі освіти дістають на заняттях із природничих предметів. Зокрема, на уроках біології вони дізнаються про основні екологічні проблеми України та всього світу, про види забруднення довкілля, навіщо потрібно утилізувати відходи, про необхідність збереження рослин і тварин, що занесені до Червоної книги України. На уроках географії здобувачі освіти дізнаються про випадки нераціонального використання природних ресурсів, поняття сталий розвиток та реалізація його в різних країнах.

Щоб розвинути в учнів екологічну компетентність, потрібно використовувати інформаційно-комунікаційні технології. Адже сьогодні вплив медіа-технологій дуже значний і особливо це сильно діє на дитину, яка з великим задоволенням подивиться у гаджет, ніж прочитає книгу. Тому сьогодні урок має проходити з використанням мультимедійних презентацій, різних платформ і додатків для поширення знань і закріплення умінь та навичок.

Наприклад, при вивченні географії здобувачам освіти подобається вирішувати тести за допомогою платформи Kahoot. Завдяки тому, що цей додаток створює рейтинг серед правильних відповідей, це активізує діяльність учнів на уроці і розвиває вміння швидко і правильно вирішувати завдання. Також хороший результат дає використання платформ LearningApps, Seterra Online тощо.

Під час вивчення біології чудовим доповненням є Mozaik – платформа з матеріалами для проведення уроків з базових шкільних дисциплін. Тут можна знайти 3-D презентації та фото, відео, аудіо та фотоматеріали, презентації, готові цифрові уроки, ігри та багато іншого.[2]

З метою розвитку дослідницької діяльності досить ефективною є проєктна технологія. Виконання проєктних завдань сприяє формуванню особистого досвіду здобувачів освіти, розвитку дослідницьких та практичних умінь, критичного мислення. Проєкт вимагає тривалої і кропіткої роботи в творчих групах, розподілу обов'язків між її членами. Участь в проєктній діяльності передбачає розвиток в учнів самостійності, ініціативності, креативності і здатності визначати мету діяльності.

Отже, для того, щоб сформувати компетентність здобувачів освіти, необхідно поряд з традиційними видами уроку використовувати нетрадиційні і не забувати про дослідницьку діяльність.

Екологічна компетентність формує здатність особистості до ситуативної діяльності в побуті та природному оточенні, за якої набуті екологічні знання, навички, досвід і цінності актуалізуються в умінні приймати рішення, виконувати відповідні дії та нести відповідальність, усвідомлюючи їх наслідки для довкілля.

### **Список використаних джерел**

1. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (2011). URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF> (дата звернення: 28.05.2023).
2. Навчальна платформа Mozaik education. URL: <https://ua.mozaweb.com/uk/lexikon.php?cmd=getlist&let=MICROCURRICULUM&sid=BIO> (дата звернення: 28.05.2023).

## ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ: СУТНІСТЬ ТА ОБ'ЄКТИВНА НЕОБХІДНІСТЬ

*Олійник Оксана Михайлівна*  
викладач природничих дисциплін,  
ВСП «Бережанський фаховий коледж  
Національного університету біоресурсів і  
природокористування України»,  
м. Бережани, Тернопільська область

До найбільш важливих питань життєвого середовища людства належать деградація довкілля, виснаження природних ресурсів і екологічна безпека. Ці чинники набули особливого значення наприкінці ХХ - початку ХХІ ст. У багатьох країнах деградація біосфери призвела до великомасштабних природних катаклізмів, погіршення якості життя та здоров'я громадян. З огляду на це, виникає потреба розроблення методологічних засад регіональної та глобальної екологізації економіки та виробничих і невиробничих сфер і, відповідно, ефективного механізму практичної їх реалізації. Така постановка питання означає радикальну оптимізацію користування ресурсами під час господарської діяльності та споживання, постановка таких пріоритетів розвитку, що органічно поєднують фінансову результативність господарської діяльності з її екологічними дослідженнями[1]. Особливо це стосується економіки України, яка характеризується вкрай нераціональним і неефективним споживанням ресурсів, надзвичайно несприятливими екологічними умовами життя, ускладненням функціонування господарських систем через їх енергетичні та сировинні витрати [1].

Проблеми екологізації економіки досліджували такі вітчизняні вчені як: І. Синевич, Т. Туниця, Ю. Туниця, О. Іщенко, М. Хвестик та інші [2]. Проте дана проблематика ще досконало не вивчена, тому потребує подальшого дослідження. Разом з тим посилення еколого деструктивного впливу економіки на навколишнє середовище обумовлює необхідність подальшого вивчення проблеми та пошуку шляхів її вирішення.

Загалом екологічно чистою в Україні вважається лише 6 % її території.



Щорічно в атмосферу потрапляє більше 6 млн. т забруднюючих речовин. Близько 62 % з них припадає на стаціонарні джерела забруднення промислових підприємств. Щільність викидів від стаціонарних джерел забруднення в середньому у розрахунку на 1 кв. км території України складає 6,8 т небезпечних речовин, а на одну особу – 90,1 кг. Розвиток вітчизняної галузі сільського господарства на основі застарілих нераціональних природо- енергетичних ресурсомістких технологій сприяє поширенню екологодеструктивних процесів [3].

Надзвичайно небезпечними для навколишнього середовища є процес накопичення відходів, у тому числі промислового характеру. Особливо небезпечними для навколишнього середовища є відходи, що містять стійкі органічні забруднювачі, а також непридатні і заборонені до використання пестициди і агрохімікати [1;2].

В Україні практично не здійснюється єдина послідовна державна політика щодо екологізації економіки, що передбачає запровадження та реалізацію принципів раціонального природокористування та мінімізацію негативного впливу на екологічні об'єкти при здійсненні антропогенної діяльності.

Для вирішення даного питання слід дотримуватись таких напрямів: широкомасштабний розвиток маловідходних та ресурсозберігаючих технологій; зміна експортної політики, з урахування того факту, що в структурі експорту з України переважає так звана технологічна «сировина» та середньотехнологічна продукція переробної та машинобудівної галузі; зміна інвестиційної політики з врахуванням екологічних пріоритетів; перехід до політики ресурсо- та енергозбереження; формування екологічної свідомості та культури суспільства [1;3].

Усі ці механізми і реформи неминуче в тій чи іншій мірі позначатимуться на розвитку бізнесу, пов'язаного з екологічною діяльністю.

Екологізація економіки і суспільства в Україні є необхідною умовою для покращення екологічної ситуації, збереження охорони навколишнього

природного середовища та раціонального використання природних ресурсів. Тому необхідна послідовна і цілеспрямована політика екологізації всіх галузей економіки, що вкрай важливо для формування екологічної парадигми в суспільстві.

Отже, вирішення проблеми екологізації економіки сприятиме розв'язанню внутрішніх проблем суспільства, серед яких: формування позитивного іміджу держави, забезпечення збалансованого розвитку господарського комплексу та створення сприятливого середовища життєдіяльності для майбутніх поколінь.

### **Список використаних джерел**

1. Данилишин Б. М. Економіка природокористування. К.: Кондор, 2014. 465 с.
2. Екологічне управління: підручник для студентів екологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. К. : Либідь, 2010. 429 с.
3. Напрямки державної політики щодо екологізації національної економіки. Аналітична записка. URL: <http://www.niss.gov.ua/articles/807/> (дата звернення: 20.05.2023).
4. Грабинський І. М. Еколого-економічна система України: порівняльний аналіз. Л.: НТШ, 2011. 240 с.

### **ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКИЙ ПРОЄКТ «STEM-КОВОРКІНГ У МАЙБУТНІЙ ПРОФЕСІЇ КУХАРЯ»**

*Панасюк Ольга Віталіївна*  
викладач біології та екології  
ДНЗ « Центр сфери обслуговування м. Житомира»,  
Житомирська область

Харчування – один з найбільш важливих факторів, що визначають здоров'я людини. Харчовий раціон з використанням продуктів, максимально збалансованих за основними властивостями відповідно до фізіологічних

потреб, умовами проживання та роботи – одне з найважливіших умов нормального росту і розвитку людини [4]. Сучасні тенденції формування здорового раціону харчування диктують необхідність створення нових продуктів з підвищеною біологічною і фізіологічною цінністю. Важливу роль у цьому відіграє можливість використання сировини, що вирощується в безпосередній близькості від місць його переробки. Це дозволяє помітно скоротити витрати на транспортування і зберігання сировини, розширити асортимент продуктів харчування. Поліпшення харчування населення можливо за рахунок використання в рецептурі харчових продуктів натуральної рослинної сировини, традиційно вирощеної, зібраної, підготовленої та переробленої в Україні, що володіє високою біологічною цінністю є важливим науково-технічним завданням харчової промисловості.

Зростають вимоги до харчових продуктів – вони повинні не тільки відповідати сформованим, традиційним смакам споживачів, але і ставитися до категорії продуктів здорового харчування, не шкодити людському організму, а зміцнювати його. Виникла нова потреба в харчуванні, при якому необхідним компонентом їжі визнані не тільки корисні, але і харчові волокна.

Мода на здорове харчування відкриває додаткові можливості для ресторанного бізнесу. Зокрема, застосування молодих паростків (так званий мікрогрін) відкрило чергову сторінку в історії кулінарії. Мікрогрін – це тижневі паростки рослин, як містять набагато більше мінералів та вітамінів, ніж зрілі рослини та менше калорій. Сучасна кухня немислима без мікрогрину — «мініатюрної зелені», яку останніми роками почали вирощувати не лише на домашньому підвіконні, а й у промислових теплицях.

Асортимент мікрозелені налічує десятки різних культур, але найпопулярнішими є: буряк, редис, соняшник, горох, капуста, крес-салат, соя, овес, гречка, гірчиця, дайкон, кінза, амарант. Вчені зі США провели аналіз вмісту вітамінів С, Е, К, бета-каротину та інших каротиноїдів у 25 комерційно доступних видах мікрозелені [3]. Загалом вміст перелічених вітамінів і каротиноїдів у мікрозелені виявилось приблизно у 5 разів більше, ніж у зрілих

аналогах рослин. Щоб виростити мікрозелень, використовують тільки екологічно чисте насіння мікрозелені, яке не було раніше протруєне або було зібране власноруч.

Започатковано вирощування мікрозелені було в США. Мікрозелень почала з'являтися в меню шефкухарів ще у 1980-х роках в Сан-Франциско (штат Каліфорнія). У Південній Каліфорнії, мікрозелень почали вирощувати приблизно з середини 1990-х років. На початку використання мікрозелені, як продукту харчування з високим вмістом органічних сполук використовували не багато їх різновидів. В основному для цих цілей використовували такі культури, як рукола, базилік, буряк, капуста, кінза та суміш під назвою Rainbow Mix [1].

На сьогоднішній день мікрозелень вирощують у багатьох країнах і з кожним роком різноманітність її видів збільшується. З'явилося багато дрібних виробників, що продають свою зелень на фермерських ринках або в ресторанах. Дрібний пластиковий контейнер із дренажними отворами, такий як плоский ящик для розсади або розфасовочний салатний ящик, дозволяє вирощувати паростки в невеликому масштабі [2].

Застосування мікрозелені у закладах ресторанного господарства нині досить актуально, це сучасний поштовх розвитку нового для України бізнесу. Використання мікрозелені в раціоні харчування дозволяє наповнити організм людини поживними органічними речовинами, такими як білки, вітаміни (С, В, К, Е), каротиноїди, мінерали та інші корисні елементи (калій, кальцій, фосфор, магній, залізо, йод, сірка), а також ефірні олії [5]. Мікрозелень доповнює солодкі страви, так і солоні. Окрім своєї харчової цінності, вони надають аромат, текстуру та колір до салату або канапок. Також їх додають у коктейль або використовують як гарнір. Також перевагою проростків мікрозелені є можливість їх комбінування зі стравами різних національних кухонь. Із додаванням міні-зелені готуються освіжаючі коктейлі смузі, маринади для риби і м'яса, заправки для овочів.

Мета проєкту: окреслити предметне поле STEM-підходу у майбутній професії кухаря; дослідити користь екопродукту Мікрогрін для людини; оволодіти методикою вирощування мікрозелені та довести на практиці користь екопродукту в кулінарії.

*Пріоритетні завдання експериментально-дослідницького проєкту:* вивчити, дослідити, узагальнити відомості про мікрозелень; вивчити способи та умови вирощування мікрозелені; дібрати різновиди мікрозелені, що будемо вирощувати; визначити можливості використання мікрозелені як інгредієнту у сучасній кулінарії та користь мікрогрину для організму людини; навчитися готувати страви із мікрозелені

*Методи реалізації експериментально-дослідницького проєкту* :дослідницько- пошукова робота; практична діяльність – вибір насіння та посадка; дослідження в STEM – лабораторії ( умови: температура, освітленість, кислотність ґрунту, вологість; способи вирощування: на ґрунті і без ґрунту); практична робота – розроблення технологічної та інструкційної карти щодо приготування та подачі страв.

*Дослідницько-пошукова робота проводилась за інтегрованими напрямками, що передбачали обов'язкові кроки:*

**Крок 1. Пошук та узагальнення інформації про мікрозелень.** На цьому етапі був укладений кейс наукової літератури, статей, відеодослідів з даного питання.

**Крок 2. «Лабораторія відкритих думок».** Ми ознайомилися із різновидами мікрогрину. Визначилися із насінням. Проаналізували можливість вирощування. Уклали інформаційну карту. Склали алгоритм уже власне дослідницького етапу – пророщування насіння. Перевірили необхідне обладнання, складові цифрового вимірювального комп'ютерного комплексу комплексу: датчик температури навколишнього середовища, датчик поверхневої температури датчик вологості, датчик освітленості, датчик рН, датчик вуглекислого газу та цифровий мікроскоп.

**Крок3. Експериментально-дослідницький.** Пророщування насіння.

Насіння, яке ми використовували: буряк, редис, горох, соняшник, капуста - кале, редька - дайкон.

Правила, яких дотримувалися:

1. Використовували спеціальні контейнери, у які насипали ґрунтову сушіш, попередньо визначили її Ph- 5,6.

2. Дотримувалися рекомендованої технології посадки: необхідно взяти від 50 до 100 грамів насіння промити і замочити їх на добу. Ті зерна, які спливли, видалити, бо вони не проростуть.

3. Налити у контейнер воду з килимком, ретельно його змочили та злили залишки води.

4. Рівномірно розподілили насіння на поверхні килимка та ґрунту в один шар.



5. Контейнер прикрили прикрили кришкою, таким чином, щоб туди потрапляло повітря

6. Поставили контейнери в тіньове місце, бо на світлі вони можуть запліснявіти.

7. Їх необхідно щодня поливати, підтримуючи тим самим оптимальний рівень вологості.

8. Через кілька днів, коли висота паростків сягнула 0,5-1,5 см поставили контейнери на підвіконня.

9. Щодня досліджували температурний режим (для

ефективного пророщування потрібно 23-25 градусів С) при волозі - 60%.



10. Мікрозелень в залежності від сорту насіння була готова до споживання: буряк - 14-15 днів ( висота 6-10 см), редис - 6-8 днів ( висота 6-7 см), горох - 12-14 днів ( висота 10-12 см), соняшник - 8-12 днів ( висота 9-10 см), капуста – кале – 5-6 днів ( висота 5-8 см), редька -дайкон - 5-6 днів ( висота 8-9 см).

#### ***Крок 4. «Професійний старт».***

Складали технологічно-інформаційні карти, меню страв з додаванням мікрогрину. Готували страви із додаванням мікрозелені, коктейлі – смузі.

Напрацювали ідею зайнятися волонтерською просвітницькою діяльністю. Бо



впевнені, якщо ти поділився своїми знаннями – це означає – допоміг іншим.

Сучасні тенденції формування здорового раціону харчування диктують необхідність створення нових



продуктів із підвищеною біологічною та фізіологічною цінністю. Важливу роль в цьому відіграє можливість використання традиційної сільськогосподарської сировини, яка вирощується у

безпосередній близькості від місць її переробки, що дозволяє помітно скоротити витрати на транспортування і зберігання сировини, розширити асортимент продуктів харчування. Поліпшення харчування населення можливе завдяки використанню в рецептурі харчових продуктів натуральної рослинної сировини, традиційно вирощеної, зібраної, підготовленої в Україні, що має високу біологічну цінність [4]. Необхідність відстеження розвитку сучасних технологій потребує постійного удосконалення та впровадження інновацій у харчовій промисловості насамперед завдяки використанню продуктів

харчування з високим вмістом біологічних сполук. Використання мікрозелені в раціоні харчування дозволяє наповнити організм людини поживними органічними речовинами, такими як білки, вітаміни С, В, К, Е, каротиноїди, мінерали та інші корисні елементи (калій, кальцій, фосфор, магній, залізо, йод, сірка), а також ефірні олії [3].

### Список використаних джерел

1. Burlingame В. Великі проблеми харчування та екологічної стійкості.
2. URL: <http://chtei-knteu.cv.ua/ua/content/download/zbirka.pdf> (дата звернення: 02.04.2023).
3. Головний тренд у здоровому харчуванні в 2017 році. URL:<http://vermiculite.com.ua/vermikulitspuchenyi/54-golovnij-trend-v-zdorovomu-kharchuvanni-v-2017-rotsi> (дата звернення: 06.04.2023).
4. Диспропорції та доступ до здорової їжі в США: огляд літератури про харчові пустелі. URL: [https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u104/zbirnik\\_prac\\_2019\\_copy.pdf](https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u104/zbirnik_prac_2019_copy.pdf) (дата звернення: 01.04.2023).
5. Здорове харчування: збірник матеріалів для працівників системи охорони здоров'я / укл.: В.В. Брич, В.Й. Білак-Лук'янчук, Г.О. Слабкий, І.Я. Гуцол, Н.Й. Потокій. Ужгород, 2020. 64 с.
6. Малінкіна О. Вся правда про мікрозелень. URL: <https://www.supersadovnik.ru/text/vsja-pravda-o-mikrozeleni-1007233/> (дата звернення: 01.04.2023).
7. Мікрогрін: що це, види, як вирощувати в домашніх умовах : офіц. вебсайт. URL: <http://tps://bhub.com.ua/uk/mikrogrin-shho-tse-vydy-yak-vyroshhuvaty-v-domashnihumovah/> (дата звернення: 01.04.2023).



## МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ

*Пойда Наталія Іванівна*

викладач основ охорони праці та  
безпеки життєдіяльності

КЗ «Хустський базовий медичний фаховий коледж»  
Закарпатської обласної ради,  
м. Хуст, Закарпатська область

*«Людське життя – це найсокровенніший дар Божий.  
Воно дорожче за всі цінності земні і небесні.  
Тож любимо, цінуймо, бережімо його.  
Життя-це те, що люди більш за все прагнуть зберегти  
і менш за все бережуть»  
Ж. Лабрюєр*

Актуальність доповіді пояснюється соціально-політичним напруженням у суспільстві, зростанням техногенних небезпек, природних небезпек, що викликані порушенням екологічної рівноваги навколишнього середовища.

Відомий датський філософ Сьорен Кєркегор (1813-1855) якось сказав: «Безпечного часу немає».

Людина живе в дуже складному світі. На жаль, цей світ приховує в собі небезпеки для її життя й здоров'я. Довгий час люди ставилися до небезпек, як до чогось неминучого, але потім почали розуміти, що багатьох із них можна уникнути. Сучасна людина повинна володіти екологічною культурою безпечної життєдіяльності. І саме на досягнення цієї мети направлена ця доповідь.

У житті на людину чекає багато випробувань, і як вона пройде життєвий шлях – залежить тільки від неї. Ці випробування на кожному кроці потребують прийняття рішень. Навички прийняття рішень допоможуть краще оволодіти принципами екологічної безпечної життєдіяльності.

Життєдіяльність людини в повній мірі залежить від благополуччя навколишнього природного середовища. Небезпека самознищення людини в результаті необдуманого природокористування потребує негайного перегляду основних поглядів на відношення людини до природи. Життя не стоїть на місці.

Вагомою складовою у вирішенні проблеми пошуку шляхів є формування екологічної культури, яка за своєю суттю, є своєрідним «кодексом поведінки», що лежить в основі екологічної діяльності та екологічної поведінки. Формування екологічної культури фахівців екологічного напрямку посідає в Україні особливе місце. Здійснення якого базується на безперервній екологічній освіті, формуванні екологічних переконань, екологічного стилю мислення, практичних умінь і навиків, оволодіння основами раціонального природокористування, усвідомлення наслідків негативного впливу на природу.

Екологічна культура – це тип життєдіяльності людини, що успадковується та її взаємовідносини з навколишнім середовищем, що сприяє здоровому способу життя, стійкому соціально-економічному розвитку, екологічній безпеці країни і кожної людини. Вона звернена до двох світів – природного довкілля і внутрішнього світу людини. Своїми цілями екологічна культура спрямована на створення бажаного устрою чи ладу в природі та на виховання високих гуманістичних життєвих цінностей і орієнтирів людини .

Основними елементами формування екологічної культури є:

- знання (засвоєння основних наукових понять про природу, екологічні проблеми);
- усвідомлення (формування свідомої позиції щодо довкілля);
- ставлення (розуміння природи як унікальної цінності та джерела матеріальних і духовних сил людини);
- навички (здатність практичного освоєння довкілля і його охорони);
- діяльність (участь у природоохоронній діяльності);
- уміння (участь у розв'язанні екологічних проблем);
- виконувати екологічну паспортизацію об'єктів,
- екологічний стиль мислення та відповідальне ставлення до природи.

Рівень екологічної культури значною мірою зумовлює екологічну безпеку країни, що є стержнем збалансованого розвитку суспільства. Екологічна культура за своїм змістом – це сукупність знань, норм, стереотипів і «правил поведінки» людини в навколишньому природному світі. Шлях до високої екологічної культури лежить через ефективну екологічну освіту. Проблема

екологічного безпечного розвитку, фізичного і морального здоров'я суспільства – це насамперед проблема індивідуальної та колективної свідомості, формування якої є пріоритетом системи вищої освіти.

Сучасна, якісно нова система національної екологічної освіти має забезпечити підготовку молодого покоління, спроможного вийти зі стану екологічної кризи, подолавши споживацьке ставлення до природи. Адже порушення екологічної рівноваги зумовило розповсюдження генетичних, алергічних, інфекційних, паразитарних, онкологічних хвороб, більшість яких пов'язані з екологічними факторами. Саме медичні працівники першими стикаються з негативним впливом екологічних проблем на здоров'я людини. Тому формування у майбутніх фахівців-медиків високого рівня екологічної свідомості та культури, уміння застосовувати знання з медичної екології при виконанні своїх професійних обов'язків є важливою умовою якісної професійної підготовки. Майбутні медичні працівники мають володіти екологічними знаннями з метою визначення впливу екологічних факторів на людину, запобігання їхньому несприятливому впливу на організм, аналізувати результати лабораторних (мікробіологічних, імунологічних) обстежень пацієнтів, пов'язувати їх із умовами середовища, в яких перебуває людина, умовами і режимом її харчування, особливостями її побуту, звичок, професійної діяльності тощо. У зв'язку з цим необхідно акцентувати увагу на зв'язок між екологічними проблемами і станом здоров'я населення, закономірності розвитку екозалежних хвороб, заходи профілактики хвороб, пов'язані зі шкідливими екологічними чинниками. Важливу роль у формуванні екологічних знань майбутніх фахівців виконує вивчення навчальної дисципліни «Охорона праці в лікувально-профілактичних закладах. Безпека життєдіяльності».

Усім відомо, що роль медичної сестри, фельдшера, акушерки в лікувальному процесі неухильно зростає. Варто згадати слова медичної сестри Флоренс Найтінгейл: «Сестра повинна мати потрібну кваліфікацію: серцеву- для розуміння хворих, наукову – для розуміння хвороб, технічну – для догляду

за хворими». «Здоров'я – не все, але все без здоров'я – ніщо» (Сократ). «Багато див є на світі, та найцінніше-людина» (Софокл).

Екологічні знання є власним набутком особистості, вони формуються під впливом екологічної інформації та певного понятійно-термінологічного апарату на лекційних і практичних заняттях, під час аудиторної і самостійної підготовки, розв'язання тестових завдань різних видів складності. Використовуючи отриманні знання, медичні працівники повинні формувати навички з організації професійної діяльності, відзначатися високою моральністю, екологічною свідомістю і грамотністю, мати організаторські та професійні навички, необхідний інтелектуальний рівень, здатність до системного мислення. Вміти оцінювати історичні та сучасні процеси і проблеми в житті країни, професійно вирішувати питання з метою отримання найкращих кінцевих результатів.

Професійна підготовка майбутніх медичних фахівців має завдання сформувати у студентів світоглядні ціннісні орієнтації щодо природи, екологічний стиль мислення, відповідальне ставлення до природи і свого здоров'я, набуття навичок вирішення екологічних проблем та передбачення можливих негативних наслідків діяльності людини.

Отже, завдяки вдосконаленим методикам викладання та використанню різних форм і методів навчання майбутні медичні працівники засвоюють необхідні екологічні знання і вміння, що дозволить їм розглядати пацієнта не тільки як окрему соціальну істоту, а й як відкриту біологічну систему в тісному його взаємозв'язку з навколишнім середовищем і використовувати превентивні заходи щодо збереження здоров'я і запобігання інфекційним хворобам.

Тому однією з найважливіших умов забезпечення реалізації цінностей екологічної культури є високий рівень екологічної свідомості, зміст екологічних знань та постійний і безперервний процес формування зазначених якостей екологічно вихованої особистості.

## Список використаних джерел

1. Глухова Г. Г. Аксіологічні засади формування екологічної культури студентів вищих технічних навчальних закладів : автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.07. К., 2008. 20 с.

2. Тарасюк В. С., Кучанська Г. Б. Охорона праці в лікувально-профілактичних закладах. Безпека життєдіяльності : підручник. Київ : «Медицина», 2015. 520 с.

3. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд. Національна академія педагогічних наук України, Інститут вищої освіти НАПН України, Національний Еразмус<sup>+</sup> офіс в Україні. URL:

[http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok\\_sisitemi\\_zabesp\\_yakosti\\_VO\\_UA\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf) (дата звернення: 28.05.2023).

## ФІЛОСОФІЯ ЕКОДИЗАЙНУ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ З ПРОФЕСІЇ «КРАВЕЦЬ»

*Попович Тетяна Анатоліївна*

викладач

Слов'янського багатoproфільного регіонального центру  
професійної освіти імені П.Ф. Кривоноса,  
м. Слов'янськ, Донецька область

У всьому світі загострилися проблеми пов'язані зі станом навколишнього середовища. Використовуючи природні багатства, людство повертає величезну кількість відходів, які накопичуються і захаращують планету.

Модна індустрія займає друге місце в світовому рейтингу як найбільш забруднююча промисловість. Кожен рік вона наносить екології більшу шкоду ніж транспорт, енергетика та виробництво продуктів харчування.

При виробництві одягу витрачається дуже багато води. За даними ООН індустрія моди використовує 93 млрд кубометрів води на рік, які, за той же період, можуть використати для життя 5 млн людей. Найбільша кількість води витрачається на виробництво речей з бавовни. Символом руйнівної сили

бавовни вважається Аральське море, яке почало висихати з 60-х років минулого століття: на сьогодні воно займає 10 % від первісної площі. Це відбулося через те, що воду з річок Узбекистану, які впадали в Аральське море, почали використовувати для зрошення бавовняних господарств і вода не встигала досягти моря.

Сміття з текстилю несе небезпеку для навколишнього середовища. На сучасних виробництвах до 60% тканин виготовляють з поліестеру та інших синтетичних волокон, які довго розкладаються та знищують ґрунт.

При спалюванні одягу в атмосферу потрапляє 1,2 млрд тон парникового газу – це більше, ніж від міжнародних рейсів та морських перевезень разом.

95% одягу, який викидають на смітник може бути придатним для повторного використання, а отже переробка та утилізація одягу напряму пов'язані з захистом оточуючого середовища.

Сучасного фахівця модної індустрії повинно хвилювати питання споживання, переробки, а також величезної кількості сміття у вигляді некрасивого одягу, який ніяк не відображає персональність. Дуже хотілось, щоб люди перестали це шити і купувати. Кравці сьогодні повинні бути прихильниками концепції, що старі речі можна використовувати як матеріал для абсолютно нового одягу – переробити із непотрібного в потрібне.

Не завжди в магазині можна знайти те, що хочеться. Тоді вихід один – зробити щось, що відповідає внутрішньому стану, коли не просто шиєш, а з історією, уникаючи приналежності до споживчої машини. До того ж, все одно цікаво мати у себе речі, яких немає ні в кого, навіть, якщо вони перероблені із мас-маркету. Терпіння, фантазія і неймовірна історія переробки і творення розпочалась.

Велику кількість бажаних речей можна створити власноруч і в цьому є низка незаперечних переваг:

- Творення нових речей зі старих сприяє збереженню навколишнього середовища.
- Виготовлений власноруч одяг обійдеться дешевше, збереже бюджет.

- Речі, які втратили актуальність, отримують «друге життя».
- Виконавець стає власником унікального, ексклюзивного одягу.
- Перетворення різних речей, одягу може стати початком власної справи, і навіть бренду.
- Вміння перешивати одяг, переробляти різні речі позбавляє від проблеми подарунків для рідних та друзів.
- Психологи стверджують, що така робота заспокоює нерви, знімає стрес, підвищує настрій.
- Творча діяльність об'єднує, допомагає знайти однодумців, друзів, спільну мову з різними людьми.



Моїх здобувачів освіти зацікавила філософія екодизайну та прагнення внести свій вклад в захист оточуючого середовища. Тому при підготовці до

обласного Конкурсу на кращий проєкт «Сучасне вбрання з елементами національної культури» серед здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти Донецької області була обрана саме концепція розумного споживання.

Накопичилось багато залишків тканин, одягу, який вийшов із моди, різних текстильних виробів неактуальних на даний час – але на цьому їх служба не закінчується. Здобувачі освіти вирішили зробити з цих речей щось цікаве, нове, подарувати їм друге життя. І як результат – 1 місце!

### **Список використаних джерел**

1. Екологія і мода: що їх пов'язує. URL: [https://shd.com.ua/ecology\\_fashion](https://shd.com.ua/ecology_fashion) (дата звернення: 27.05.2023).

2. Одяг з екологічного майбутнього – який він? URL: <https://www.the-village.com.ua/village/service-shopping/specials-style/310213-levis> (дата звернення: 27.05.2023).

3. Стійка мода: правила красивого та екологічного гардероба. URL: <https://rubryka.com/article/sustainable-fashion-2/> (дата звернення: 28.05.20123).

## **ВПРОВАДЖЕННЯ КУРСУ ОСНОВ ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В КОНТЕКСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ СФЕРИ ПОСЛУГ**

*Сажнєва Ольга Василівна*  
викладач природничих дисциплін  
ДПТНЗ «Вінницьке вище професійне  
училище сфери послуг»,  
м. Вінниця, Вінницька область

Сучасне життя вимагає не тільки високого рівня загальноосвітньої підготовки учнів, а й формування у них широкого спектру загальнокультурних, загальнолюдських і життєвих компетентностей. З цією метою важливо залучати учнів до участі у різноманітних проєктах, акціях, які б підвищували їхній освітній рівень та збагачували інтелектуальний, економічний та культурний потенціал. Одним з таких проєктів є інноваційний освітній проєкт «Енергоефективні школи: нова генерація», який, починаючи з



листопада 2017 року, впроваджує Всеукраїнська благодійна організація «Інститут місцевого розвитку».

Суттєву роль у необхідності реалізації даного проекту серед молоді відіграє той факт, що в Україні довгий час розвитку житлово-комунального господарства приділялася увага «за залишковим принципом». Тому не дивно, що багато хто з мешканців нашої країни живе в давно не відремонтованих квартирах та будинках, користується морально і фізично застарілими ліфтами, балконами, які загрожують життю не тільки його господарів, а й інших громадян. Саме тому в умовах ринкової економіки основи житлово-комунальної грамотності, як і основи споживчих знань, набувають все більшого значення [1].

Зміст факультативного курсу «Абетка з основ житлово-комунального управління», який вивчається у рамках проекту «Енергоефективні школи: нова генерація», спрямований на розвиток житлово-комунальної грамотності учнів, формування вмінь та навичок ресурсозбереження, раціонального споживання житлово-комунальних послуг. Зазначимо, що при вивченні курсу «Абетка з основ житлово-комунального управління» в учнів формуються лідерські якості. Окрім того, майбутні випускники закладу професійної (професійно-технічної) освіти мають можливість ознайомитися з основами житлово-комунальної грамотності, усвідомити необхідність активної громадської позиції для вирішення проблем свого будинку, мікрорайону, міста та країни.

Питання вивчення основ енергопостачання та енергозбереження в закладах освіти посідає значне місце серед наукових досліджень багатьох вчених. Зокрема теоретичні основи формування енергозберезувальної компетентності учнів вивчали О. Глущенко, Л. Клименко, Л. Колосова, Н. Кулалаєва, І. Мороз, В. Радкевич, М. Цапенко та ін. Водночас окреслена проблема не втрачає своєї актуальності і потребує подальшого дослідження.

На сьогоднішній день формування енергозберезувальної компетентності учнів є одним з провідних завдань для колективу Вінницького вищого професійного училища сфери послуг. Тому учні закладу залучаються

до багатьох проектів, спрямованих на формування енергозберезувальної компетентності, енергоефективної культури, реалізації заходів з енергозберезення. Як ми вже зазначали, прикладом такого проекту є освітній проект «Енергоефективні школи: нова генерація».

У рамках зазначеного проекту учні Вінницького вищого професійного училища сфери послуг за допомогою спеціального освітнього порталу [energyschool.org.ua](http://energyschool.org.ua), проходять онлайн-навчання за 2 курсами «Основи енергопостачання та енергозберезення» та «Абетка з житлово-комунального управління», а також беруть участь в онлайн-грі «Розумний будинок». Адже відомо, що навчати краще змалечку – ламати вже сформовану звичку дуже складно. Під час роботи над проектом його учасники дотримуються енергетично та екологічно грамотної поведінки й стилю життя, в результаті чого відбувається формування нових ментальних установок, активної життєвої позиції, лідерських якостей.

Програма проекту охоплює 17 академічних годин й включає десять тем (теоретичних і практичних занять). При вивченні курсу використовуються різноманітні форми та методи навчання (робота в групах, методи комунікативного навчання, екскурсійний метод пізнання тощо). Під час проходження теоретичного курсу, учні знайомляться з навчальним матеріалом, виконують практичні завдання у вигляді тестів, кейсових завдань, пишуть твори, есе, переглядають відеоматеріали, а також працюють над додатковими індивідуальними завданнями.

Практичний курс побудований на діловій грі «Розумний будинок» – грі-стратегії, під час якої учасники стають мешканцями одного багатоквартирного будинку – співвласниками і сусідами. Кожний ігровий день призначений для вирішення різноманітних житлово-комунальних ситуацій.

Дана інтерактивна бізнес-гра формує в учнів низку життєво-практичних навичок, а саме:

– уміння заробляти ігрові гроші та розраховуватися ними за житлово-комунальні послуги;

- вирішення реальних житлово-комунальних проблем, що виникають у співвласників багатоквартирних будинків;
- ознайомлення зі способами успішного розв'язання цих проблем;
- обрання голови правління ОСББ;
- формування ремонтного фонду;
- виплата заробітної плати членам правління ОСББ;
- обрання пріоритетності робіт/покупок у квартирі/будинку.

Навчання учнів відбувається у створених ними особистих онлайн-кабінетах, а результати виконання тестових та практичних завдань фіксуються у рейтинговій таблиці робочої групи. На завершальному етапі проекту учні мають змогу самостійно розробляти і здійснювати план дій, спрямований на вирішення виявлених проблем теплопостачання та теплозбереження свого будинку та закладу, у якому вони навчаються.

Перевагами проекту є:

- можливість дистанційної форми навчання з доступом до онлайн-платформи у зручний для користувачів час;
- систематичне оновлення навчальних матеріалів з врахуванням змін у законодавстві та державній політиці;
- можливість реалізації проекту в інклюзивній освіті;
- різноманітність форм і методів навчальної діяльності учнів;
- можливість у режимі реального часу спостерігати за процесом опанування учнями тем навчальних курсів;
- мотивація учасників проекту до енергозберезувальної культури та енергоефективної поведінки тощо [2].

Принагідно зазначимо, що навчальні курси пілотного проекту «Енергоефективні школи: нова генерація» мають яскраво виражену практичну спрямованість. Це допомагає робити молоді перші кроки у доросле життя, розширювати та поглиблювати знання у житлово-комунальній сфері, екології, формувати навички енергоефективності та ресурсозбереження. Окрім того,

проект спрямований на розвиток духовності учнів, формування лідерських якостей, національного менталітету.

Через реалізацію даного проекту педагогічний та учнівський колектив Вінницького вищого професійного училища сфери послуг залучений до реалізації практичних заходів зі скорочення споживання електричної енергії за рахунок дбайливого та свідомого її використання. Так на прикладі освітлення конференц-зали учасниками проекту продемонстровано результати практичних розрахунків щодо ефективності використання світлодіодних ламп (табл. 1).

Таблиця 1 – Розрахунки ефективності використання світлодіодних ламп у конференц-залі Вінницького вищого професійного училища сфери послуг \*

Лампа розжарення	Світлодіодна лампа
Споживання електроенергії: 3,5 год. · 1,44 кВт = 5,04 кВт-год.	Споживання електроенергії: 3,5 год. · 0,144 кВт = 0,504 кВт-год.
Вартість 1 кВт – 2,8319 грн.	Вартість 1 кВт – 2,8319 грн.
Вартість спожитої електроенергії у конференц-залі за тиждень: 5,04 кВт-год · 2,8319 грн. = 14,27 грн.	Вартість спожитої електроенергії у конференц-залі за тиждень: 0,504 кВт-год · 2,8319 грн. = 1,43 грн.
Всього у навчальному році 40 тижнів. 14,27 грн. · 40 тижнів = 570,00 грн. (за рік)	Всього у навчальному році 40 тижнів. 1,43 грн. · 40 тижнів = 57,20 грн. (за рік)

\* у конференц-залі Вінницького вищого професійного училища сфери послуг 24 лампи. Потужність лампи розжарення – 60 Вт, світлодіодної лампи – 6 Вт.

$24 \cdot 6 \text{ Вт} = 144 \text{ Вт} = 0,144 \text{ кВт}$ .

$24 \cdot 60 \text{ Вт} = 1440 \text{ Вт} = 1,44 \text{ кВт}$ .

У середньому за тиждень у конференц-залі лампа працює 3,5 год.

Результати проекту були презентовані на засіданні педагогічної ради Вінницького вищого професійного училища сфери послуг. Учасниками проекту запропоновано до втілення низку технічних та організаційних заходів, які сприятимуть зменшенню споживання електроенергії в училищі, а саме:

– створення умов для формування в учнів та педагогічного педагогічних працівників елементів енергоефективної поведінки;

– ознайомлення усіх учасників освітнього процесу з сучасними енергозберігаючими технологіями (класи енергоефективності, типи

енергозберігаючих ламп, дані результатів моніторингу щодо ефективності їх використання тощо);

– демонстрація практичних розрахунків з ефективності використання світлодіодних ламп на прикладі освітлення конференц-зали закладу освіти.

Класні керівники училища провели години спілкування на тему «Як зробити раціональним використанням електричної енергії?», за результатами якої учні написали есе з роздумами про шляхи та методи ефективного використання електроенергії в домашніх умовах та училищі. Під час роботи над проектом у багатьох навчальних кабінетах та майстернях виробничого навчання лампи розжарення були замінені на світлодіодні.

Як бачимо, застосування інноваційних педагогічних технологій у формуванні енергозберезувальної компетентності та енергоефективної культури учнів у ДПТНЗ «Вінницьке вище професійне училище сфери послуг» проявляється в активній життєвій позиції учнівської молоді до охорони навколишнього середовища, можливості позитивно впливати на її стан. Інтеграція енергоефективних ідей у навчальні предмети та виробничу діяльність дає можливість вирішити питання сформованості екологічної культури у майбутніх кваліфікованих робітників.

Отже, результатом впровадження інноваційного проекту «Енергоефективні школи: нова генерація» у формуванні енергозберезувальної компетентності учнів у ДПТНЗ «Вінницьке вище професійне училище сфери послуг» є:

– орієнтація учнівської молоді в системі моральних категорій екологічної етики, визнання цінності життя у всіх її проявах;

– залучення учнів до пізнавальної культури еколого-інформаційного суспільства;

– виховання екологічної відповідальності, готовності до дотримання екологічних законів;

– нагромадження досвіду застосування отриманих знань та умінь в реальних життєвих та виробничих ситуаціях з метою забезпечення екологічної безпеки, здоров'я, підтримки екологічного якості навколишнього середовища як основи якості життя;

- виховання навичок свідомого споживання енергетичних ресурсів;
- розуміння технічних та фінансових проблем виконавців житлово-комунальних послуг;
- формування активної громадянської позиції.

### Список використаних джерел

1. Абетка житлово-комунального управління: посібник до факультативного курсу для учнів 9-11 класів / К.Р. Сафіуліна, В.В. Погорелова, Д.М. Левицький, А.Є. Кузуб, А.Г. Колієнко, І.А. Касабова. К.: «Поліграф плюс», 2017. 236 с.

2. Вперше в Україні! 15 листопада 2017 року відкривається інноваційний освітній стартап з енергоефективності та житлово-комунального управління. URL: <https://bitly.su/xJATn> (дата звернення: 03.11.2019).

## ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ ШЛЯХОМ ЗАЛУЧЕННЯ ДО ГРОМАДСЬКИХ ІНІЦІАТИВ

*Сергієнко Наталія Володимирівна*  
заступник директора з виховної роботи,  
викладач загальнотехнічних дисциплін  
ВСП «Лисичанський педагогічний фаховий коледж  
ДЗ «Луганський національний університет  
імені Тараса Шевченка»,  
м. Лисичанськ, Луганська область

В умовах сьогодення постає проблема захисту навколишнього середовища від дії несприятливих чинників природного, техногенного, соціально-політичного походження. На жаль, останні роки наша рідна земля потерпає від руйнування та забруднення, знищення багатьох видів рослин та тварин. Саме глобальні проблеми сучасності, які несуть загрозу життю і людській цивілізації, викликають необхідність екологічної освіти, покликаної реалізувати ідеї інформаційного суспільства, що стають досить актуальними. Пошук шляхів гармонійної взаємодії суспільства і природи призводить до

інтенсивного процесу екологізації загальної культури людства, і, як наслідок – до формування теорії і практики екологічної освіти [1, с. 8].

І саме тому так важливо здійснювати формування екологічної компетентності у студентів, особливо педагогічних спеціальностей, тобто здатність застосовувати екологічні знання й досвід у професійних і життєвих ситуаціях, керуючись пріоритетністю екологічних цінностей і непрагматичною мотивацією взаємодії з довкіллям на основі усвідомлення особистої причетності до екологічних проблем і відповідальності за екологічні наслідки власної професійної і побутової діяльності, формувати особистість, яка вміє жити в гармонії з природою через залучення студентської молоді до громадських ініціатив екологічного спрямування.

Одним із напрямків виховної роботи у Лисичанському педагогічному фаховому коледжі є екологічне виховання, яке спрямовано на утвердження у свідомості студентів знань про природу як єдину основу життя на Землі, переконань про необхідність гуманного ставлення до неї, особистої відповідальності за майбутнє, формування вміння здійснювати діяльність, дбайливо оберігаючи довкілля.

Студентська молодь на чолі з органами самоврядування та викладачами приймає активну участь у різних Міжнародних, Всеукраїнських, регіональних, міських ініціативах екологічного напрямку, тим самим відчуваючи особисту причетність до збереження природних багатств, відповідальність за них, критично оцінюючи споживацько-утилітарне ставлення до природи, яке призводить до порушення природної рівноваги, появи екологічної кризи, намагаючись навчитися протистояти проявам такого ставлення доступними способами, здійснюючи природоохоронну діяльність з власної ініціативи, а також екологічну просвітницьку роботу під час проходження педагогічної практики в школах міста та області [2, с.4].

Протягом декількох років студентська спільнота, викладачі та співробітники коледжу долучаються до Всеукраїнських, обласних, міських екологічних акцій «Чисте довкілля», «Місто-сад», «Земля – наш дім», «Ми за

чисте довкілля», природоохоронних акцій «Допоможемо птахам узимку», «Годівничка для пташки», «Посади дерево» та інші.



В ході акцій організовувалося прибирання місць відпочинку та дозвілля мешканців міста: дитячі майданчики, береги ставків, зупинки громадського транспорту, сквери, узбіччя вздовж автошляхів; благоустрій коледжної території; цифрове очищення своїх гаджетів; висадка дерев та квітів, майстрування та прикріплення годівничок та шпаківень для птахів.

Також студенти під керівництвом активу парламенту є постійними учасниками Міжнародної акції - Всесвітній день прибирання «World Cleanup Day». Цей рік не є виключенням, і хоча освітній заклад переміщений в іншу область, а студенти знаходяться в різних куточках України та світу, вони активно взяли участь в очищенні та благоустрої територій навколо себе.





Чисте повітря, колорит природи дозволяють здобувачам освіти заряджатися енергією навколишнього середовища, насолоджуватися красою природи, вдихати аромат квітів, ніжитися під променями сонця.

Такі акції охоплюють наступні напрямки виховання молодого покоління: естетичне, екологічне, духовне і моральне, виховання трудової культури та формування фізичного благополуччя.

Долучаймося до екологічних акцій! Зробимо Україну чистою, а молодь – активними учасниками громадянських ініціатив!

### Список використаних джерел

1. Лук'янова Л. Б., Гуренкова О. В. Екологічна компетентність майбутніх фахівців: навч.-метод. Посібник. Київ-Ніжин: ПП Лисенко, 2008. 243 с.

2. Дяченко-Богун М. М., Оніпко В. В., Іщенко В. І. Теорія і практика екологічної освіти: навч. посіб. для студентів денної форми навчання, за напрямом підготовки 101 «Екологія», 2019. 85 с.

## ФОРМУВАННЯ ЕКОСТИЛЮ В ЖИТТІ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

*Сільвейструк Надія Анатоліївна*

викладач

Кропивницького вищого професійного училища,  
м. Кропивницький, Кіровоградська область

Часто ми захоплюємось тим, які екологічно свідомі люди живуть в Західній Європі, у Канаді, Австралії та інших цивілізованих країнах. Нам хочеться бути в тому середовищі, долучитись, бути відповідальними, бути еко. Екологічне виховання є одним з найважливіших завдань сьогодення та майбутнього. Останні декілька років все частіше ми чуємо такі словосполучення, як «екологічна криза», «екологічна катастрофа». Люди так марнотратно використовують природу, що вже практично не залишилося екологічно чистих куточків на нашій планеті. Народи й держави планети Земля вже чітко усвідомлюють: стихійно і без контролю використовувати її природні ресурси не можна. Кожний громадянин України повинен обов'язково мати загальне уявлення про особливості сучасного екологічного стану країни, а також про основні напрями державної політики у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та дотримання екологічної безпеки.

Метою моєї педагогічної діяльності, спрямованої на розвиток екологічної культури особистості, є навчити здобувачів освіти думати екологічно глобально, але діяти локально, тобто формування свідомого екологічного стилю.

Змінюючи власні звички та поведінку, можна впливати на оточуючих та змусити суспільство відгукнутись на ваші бажання і врешті досягти дивовижних результатів. Попереджу, що вдаватись в крайнощі не треба, наприклад, жити в печері, не митись і їсти лише власноруч вирощені на городі продукти. Екологічний спосіб життя – це такий, за якого зберігається комфорт і якість отримуваних послуг та товарів, але споживання відбувається без надмірностей та відповідально. Вироблення екологічних звичок та поведінки

потребуватиме певних зусиль, але, напрацювавши їх, ви з подивом будете згадувати свій колишній спосіб життя.

Екологічна свідомість – це суспільна свідомість, яка може спеціально формуватись шляхом цілеспрямованого виховання й освіти.

Екологічне виховання – процес активного формування системи знань та уявлень про взаємини всіх природних факторів та їх взаємозалежність у відповідній єдності із природоохоронними моральними установами.

Зміст екологічного виховання має декілька послідовних стадій, кінцевою метою яких є особистість із сформованою екологічною культурою.

Екологічна культура розглядається як соціально значима діяльність у сфері взаємодії суспільства і природи у взаємозв'язку з її результатами - матеріальними і духовними цінностями, правовими нормами, народними звичаями і традиціями.

Формування екологічної культури – є однією з основних сходинок, складовою частиною формування культурної людини в цілому, всебічно розвинутої особистості. А тому потребує особливої уваги в роботі з дітьми.

Екологічна культура передбачає формування системи наукових знань, поглядів, переконань, нового ставлення до природи, нових стратегій і технологій гармонійної взаємодії з природою.

Сутність екологічної культури була предметом дослідження М. Дробнохода, Н. Адаменко, А. Дудаш, Л. Кириленко, С. Іващенко, В. Крисаченко, Н. Негруци, М. Хилько. Питаннями формування екологічної культури особистості присвячені роботи І. Белавіної, С. Глазачева, М. Вересова, Н. Дежнікової, В. Ясвіна, І. Зверева, І. Суравегіна, М. Хилько. Проблема екологічної культури в системі загальнолюдської культури знайшла відображення в працях О. Вербицького, Е. Гірусова, А. Горлова, Л. Лук'янової, М. Моїсеєва, А. Урсул, А. Фадєєва [1].

Найбільш широко розглядає екологічну культуру В. Крисаченко, як здатність людини відчувати живе буття світу, приміряти і пристосовувати його до себе, взаємоузгоджувати власні потреби й устрій природного довкілля.

Тобто, екологічна культура є цілепокладаючою діяльністю людини (включаючи і наслідки такої діяльності), спрямованою на організацію та трансформацію природного світу (об'єктів та процесів) відповідно до власних потреб та намірів. Екологічна культура спрямована на подолання власної обмеженості людини як природної істоти (біологічного виду) щодо пристосування в біосфері в умовах постійної конкуренції з боку тих чи інших форм живої речовини.

Екологічна культура – це тип життєдіяльності людини, що успадковується та її взаємовідносини з навколишнім середовищем, що сприяє здоровому способу життя, стійкому соціально-економічному розвитку, екологічній безпеці країни і кожної людини. Вона звернена до двох світів – природного довкілля і внутрішнього світу людини. Своїми цілями екологічна культура спрямована на створення бажаного устрою чи ладу в природі та на виховання високих гуманістичних життєвих цінностей і орієнтирів людини.

Процес формування основних компонентів екологічної культури здобувачів освіти повинен здійснюватися системно. Стрижневими елементами формування екологічної культури є:

- знання (засвоєння основних наукових понять про природу, екологічні проблеми);
- усвідомлення (формування свідомої позиції щодо довкілля);
- ставлення (розуміння природи як унікальної цінності та джерела матеріальних і духовних сил людини);
- навички (здатність практичного освоєння довкілля і його охорони);
- діяльність (участь у природоохоронній діяльності);
- уміння (участь у розв'язанні екологічних проблем);
- екологічний стиль мислення та відповідальне ставлення до природи.

Важливе значення має тематика та види виховних заходів, щоб зацікавити здобувачів освіти, які передбачають моменти екологічного виховання. Учні можна долучати до соціологічного опитування стосовно забруднення своєї рідної місцевості; створення проектів, бук-трейлерів, презентацій, буклетів, скрайбів, постерів екологічного змісту; аналізувати ситуацію забруднення свого міста, наприклад, забруднення місцевості побутовими відходами, забруднення річок тощо; проведення наочних агітацій жителів міста стосовно стану

забруднення побутовими відходами; проведення різноманітних виховних годин, дебатів, тренінгів, лекцій, екологічного показу мод з використаних побутових матеріалів; створення агітаційних плакатів, фотовиставок, відеороликів, вебсайтів тощо.

Дотримуючись екологічних принципів і починаючи жити екологічно, ми навчаємо учнів разом формувати нове середовище, нову культуру, новий ринок зі своїм попитом і пропозицією, новий екостиль. Все це спонукає до змін в суспільстві і наближає здобувачів освіти до часу, коли ми знову, як колись, будемо жити в гармонії з природою.

### **Список використаних джерел**

1. Дробноход М. І., Вольвач Ф. В., Іваненко С. І. Концептуальні основи формування екологічного мислення та здібностей людини будувати гармонійні відносини з природою: кол. Монографія. К. : МАУП, 2000. 76 с.

2. Злобін Ю. А. Основи екології. К. : ТОВ «Лібра», 1998. 248с.

3. Крисаченко В. С. Екологічна культура: теорія і практика. К. : Заповіт, 1996. 350 с.

4. Малимон С. С. Основи екології: підручник. Вінниця : Нова книга, 2009. 240 с.

5. Сільвейструк Н. А. Методична розробка виховного заходу екологічного спрямування з використанням інтерактивних технологій «Бій з відходами». Кіровоград, 2011.

6. Сільвейструк Н. А. Методична розробка «Екостиль в житті нового покоління». Кропивницький, 2018.

## **ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ПІД ЧАС ВІЙНИ**

***Скіпор Ірина Миколаївна***

викладач біології та екології, методист  
ДПТНЗ «Чернівецький професійний ліцей  
автомобільного сервісу»,  
м. Чернівці, Чернівецька область

Війна рф в Україні – це перший за останні 20 років міжнародний конфлікт із такою значною та непоправною шкодою довкіллю.

Із перших днів вторгнення росіян ми фіксуємо всю шкоду, яку вони наносять українському довкіллю. Вже можемо говорити про **257 випадків екоциду**. Це і підриви складів паливно-мастильних матеріалів, сховищ нафтопродуктів з відповідними наслідками для довкілля. Це і авіаудари по підприємствах, які використовують небезпечні хімічні речовини у виробництві. Це і пошкодження та руйнування очисних споруд, і вилив стоків у наші водойми, а також пошкодження ґрунтового покриву, горіння лісів – особливо на територіях природно-заповідного фонду.

### **Від ворожої техніки гине європейське біорізноманіття.**

Це тисячі видів рослин, які занесені до Червоної книги України і охороняються законом. Бойові дії порушують спокій диких тварин. Вони або гинуть, або намагаються втекти з гарячих точок.

РФ веде бойові дії на заповідних територіях міжнародного та європейського значення, чим знищує середовища існування рідкісних і ендемічних видів та оселищ. Це може змінити поведінку птахів, включаючи їх міграцію.

Щоб всі розуміли, якими можуть бути наслідки від вторгнення РФ в Україну, наведу лише один приклад. Коли у 2015 році російські війська почали використовувати Криву косу на Донеччині для висадки десанту, там зникло усе різноманіття птахів. Хоча до цього на узбережжі масово гніздилися три тисячі пар червонокнижних.

**Легені планети під загрозою:** війною охоплено близько 3 мільйонів гектарів лісу в Україні. Приблизно 23,3 тисячі гектарів випалено, частину з них втрачено назавжди. Для відновлення лісів, замість тих, що були пошкоджені, спалені, загалом потрібно щонайменше 20-30 років. Серед найбільше постраждалих регіонів: Чернігівщина – приблизно 400 тисяч гектарів, Сумщина – 290 тисяч, Луганщина – 200 тисяч, Київщина, Житомирщина та Харківщина – 120-160 тисяч гектарів. Ці цифри є орієнтовними.

**Пожежі в екосистемах через бойові дії:** після сходження снігу торішня трава підсихає і може швидко спалахнути.

На територіях, окупованих російськими військами, служби ДСНС не зможуть працювати та проводити ліквідацію загорянь.

Крім лісів, де ведуться активні бойові дії, поширені болотні екосистеми і торфовища, де можуть виникнути пожежі. Під час горіння торфовищ в повітря виділяються такі токсичні речовини, як діоксид вуглецю, летючо-органічні сполуки, до складу яких входить форма

**Наслідки від пожеж на промислових об'єктах:** обстріли об'єктів промисловості та інфраструктури призводять до пожеж, які спричиняють додаткове забруднення повітря, ґрунту та води.

Продукти горіння, які потрапляють у повітря складаються з токсичних газів і твердих частинок. На цих об'єктах також буде значне забруднення ґрунту та води.

Ризики, пов'язані з пошкодженням комунікацій, підприємств та інших об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку, мають особливе значення, адже в умовах відсутності контролю й можливостей ліквідації негативних наслідків ці явища потенційно збільшують масштаби негативного впливу.

**Хімічне забруднення від обстрілів і ракет:** оболонки боеприпасів, згоріла техніка, збиті літаки містять у своєму складі не тільки стандартні залізо та вуглець, а й сірку та мідь, які потрапляють до ґрунту і можуть мігрувати до ґрунтових вод і потрапляти до харчових ланцюгів, впливаючи і на тварин, і на людей.

Під час детонації ракет та артилерійських снарядів утворюється низка хімічних сполук:

- чадний газ (CO);
- вуглекислий газ (CO<sub>2</sub>);
- водяна пара (H<sub>2</sub>O);
- бурий газ (NO);
- закис азоту (N<sub>2</sub>O);
- діоксид азоту (NO<sub>2</sub>).

### **Забруднення моря:**

У випадку з Чорним морем люди вже помічають вплив на морських ссавців і дельфінів. Питання зараз досліджуються, але вже є дані про те, що цього року кількість смертей дельфінів набагато вища за середню в попередні. Цей вплив вже зараз очевидний і в інших країнах на узбережжі Чорного моря, де були зафіксовані випадки масової загибелі дельфінів.

В Україні зараз порушили кримінальне провадження за фактом масової загибелі (екоциду) дельфінів у Чорному морі внаслідок збройної агресії росії проти України. В червні 2022 року в ЗМІ з'явилася інформація про аномальне збільшення смертності дельфінів біля узбережжя Туреччини та Болгарії через російську агресію в Україні.

**Природоохоронні території України під час війни:** внаслідок вторгнення росії постраждали 20% природоохоронних територій загальною площею близько мільйона гектарів.

Під загрозою залишаються 8 заповідників, 10 національних природних парків та 2 біосферні заповідники.

Серед них Чорноморський біосферний заповідник (розташований на території та акваторії Херсонської та частково Миколаївської областей), біосферний заповідник «Асканія-Нова», «Азово-Сиваський» національний природний парк, парк «Олешківські Піски», парк «Джарилгацький» (Херсонська область).

Пернаті, подібно як і люди, гинуть внаслідок бойових дій, покидають свої гнізда, втрачають потомство.

Крізь Україну проходять три основні міграційні шляхи птахів, від яких залежать 400 видів птахів:

- Азово-Чорноморський широтний – із найбільшою концентрацією перелітних птахів в Україні.
- Поліський широтний – уздовж лісової смуги Полісся і на півночі Лісостепу.



- Дніпровський меридіанний міграційний шлях, який проходить уздовж річища Дніпра та його притоки Десни. Цей шлях особливо використовують водоплавні та прибережні птахи – гуси, качки, гагари, кулики, мартини, крячки та інші. Більша частина міграційних коридорів зараз пролягає над зоною бойових дій. Усе це може стати причиною неспокою птахів, їх виснаження через зміну маршрутів чи відсутності можливості відпочити, потрапляння під обстріли.

**Атомні ризики:** росія створює реальну загрозу ядерної та радіаційної катастрофи.

Факт захоплення й утримання двох атомних станцій може бути катастрофічним не лише в масштабах країни, а й цілого європейського континенту.

**Криза питної води:** це один із тяжких наслідків війни. З початку повномасштабного вторгнення ворог обстріляв або зруйнував понад 500 водних об'єктів. Це гідротехнічні споруди, водосховища, інші об'єкти. Як наслідок – значні втрати води, її забруднення та погіршення якості.

#### **Наслідки військових дій:**

- руйнування ґрунтового і рослинного покривів під час ракетних обстрілів, пожеж;
- забруднення території рештками знищеної військової техніки, паливно-мастильними матеріалами;
- забруднення повітря внаслідок пожеж;
- фізичне знищення, травмування тварин;
- порушення, зміна ландшафтів фортифікаційними спорудами;
- забруднення поверхневих і ґрунтових вод;
- накопичення продуктів руйнування будівель;
- небезпеку спричиняє замінування територій, це високі ризики для життя як людей, так і тварин.

#### **Що буде після війни?**

- ✓ Нові стартапи та Україна в ЄС

✓ Після війни росії проти України в європейських країнах почнуть з'являтися чимало стартапів із акцентом на есо. Вони стосуватимуться очищення водойм, заліснення земель та висадження дерев, очищення повітря та переходу на альтернативні джерела енергії.

✓ Будуть набувати популярності нові айти-рішення в сільському господарстві, щоб прогодувати дедалі більшу кількість людей.

✓ Коли Україна стане членом Європейського Союзу ми отримаємо значні інвестиції після війни для розбудови інфраструктури та відновлення економіки, екології та збереження довкілля.

✓ Довкілля України обов'язково відновиться після війни, а Україна знову стане вільною від пут.

✓ Ми ж бо нація талантів і коли все закінчиться, ми знову об'єднаємося, щоб створювати нові проєкти та стартапи й змінювати світ на краще!

Отже, неймовірна природа України – це безцінний скарб і сила нашого народу!

Збереження довкілля – один із найважливіших викликів для України за нинішніх часів. Війна неодмінно завершиться, але потрібно зробити все можливе, щоб запобігти екологічним і техногенним катастрофам, лісовим пожежам, забрудненню земель та водойм боєприпасами й іншими небезпечними речовинами.

На щастя, уряд, громадськість та наші країни-партнери це чудово усвідомлюють, тому всі об'єднують зусилля заради порятунку довкілля.

### **Список використаних джерел**

1. Природа та війна: як військове вторгнення Росії впливає на довкілля України. Екодія: офіц. вебсайт. URL: <https://ecoaction.org.ua/pryroda-ta-vijna.html> (дата звернення: 28.05.2023).

2. Чи можливо здійснювати моніторинг екологічних проблем окупованих територій? Громадський простір: офіц. вебсайт. URL: <https://mepr.gov.ua/news/39680.html> (дата звернення: 28.05.2023).

3. У Чорнобильській зоні масштабні лісові пожежі. Портал оперативних новин Varta1: офіц. вебсайт. URL: [https://varta1.com.ua/news/u-chornobilskiy-zoni-masshtabni-lisovi-pozhezhi\\_343498.html](https://varta1.com.ua/news/u-chornobilskiy-zoni-masshtabni-lisovi-pozhezhi_343498.html) (дата звернення: 28.05.2023).

4. Під загрозою знищення опинилася Кінбурнська коса. Екополітика: офіц. вебсайт. URL: <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/pid-zagrozoju-znishhennya-opinilasya-kinburnska-kosa-denisova> (дата звернення: 28.05.2023).

## **МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ**

*Слободянюк Любов Борисівна*

викладач біології та хімії

Могилів-Подільської філії

ДНЗ «Професійний ліцей сфери послуг м. Хмільник»,  
м. Могилів-Подільський, Вінницька область

Тема науково-практичної конференції підкреслює важливість охорони довкілля для виживання та сталого розвитку людства. Розвиток цивілізації має позитивні та негативні наслідки. Взаємодія людини і природи в умовах розвитку промисловості, енергетики, транспорту, сільського господарства та різноманітної діяльності людства дедалі порушують екологічну рівновагу, завдають шкоду усьому живому на нашій Землі. У дослідженнях науковців-екологів (В. Абрамович, В. Кунченко, В. Лаврик, Г. Рудько та інші) указується на погіршення екологічного стану довкілля в Україні: виснаження ґрунтів, депресія лісових екосистем, забруднення повітря та водойм. В Україні відбувається кампанія вирішення екологічних проблем. На разі прийнято земельний (1992р), Водний(1995р), Лісовий (1994р) кодекси, низка законів про раціональне використання та охорону природи в Україні, а саме «Про навколишнє середовище» (1991р), «Про екологічну експертизу»(1995р) та інші, розроблено проєкт Стратегій національної екологічної політики на період 2020-30 років. Які важливі кроки має зробити людство та кожен з нас для збереження навколишнього середовища?

Важливу роль у вирішенні екологічних проблем відіграє не тільки охорона навколишнього середовища, а й спеціальна система екологічної освіти, а саме формування освіти екологічної. Мета такої освіти це підпорядкування різнобічних знань, поглиблення їх і логічне поєднання.

Основні завдання:

- формування цілісного уявлення про біосферу, світоглядних знань, взаємозв'язки у системі:
- раціональне використання природних ресурсів, захист довкілля;
- виховання почуття відповідальності до стану довкілля;
- розвиток системи інтелектуальних практик, умінь та навичок пов'язаних із збереженням природних умов рідного краю.

Чому важливо формувати екологічне мислення?

Екологічне мислення дозволяє розуміти що всі організми та процеси на нашій планеті взаємопов'язані між собою. Умовою сталого розвитку серед суспільства є безпечне існування та розвиток людства, умови відновлення екологічної чистоти, його середі існування та гармонійної взаємодії з природою.

Одним із підходів до розв'язання екологічних проблем є формування екологічного мислення у молоді. Особлива роль у цьому належить викладачу, який має цілеспрямовано виховування екологічно грамотних і відповідальних людей. Викладач сам повинен бути екологічно свідомим. Питанням формування екологічного світогляду, присвячено низку наукових досліджень та праць, філософського, психолого-педагогічного й екологічного спрямування (М. Баугер, Е. Гірусов, М. Кисельов, А. Урсул та інші).

Основним принципом формування екологічного мислення є міждисциплінарний підхід, який визначає місце кожної дисципліни в загальному процесі екологічної освіти, так і внесок біології і екології, хімії та географії в розв'язані проблем людства. Міждисциплінарний підхід важливий у навчальному процесі. За допомогою його я можу вирішити комплекс навчально-виховних задач у екологічному вихованні та системності, глибини,

гнучкості знань. Міждисциплінарні зв'язки є засобом удосконалення набутих біологічних навичок та сприяють кращому засвоєнню природознавчих предметів. Розвиваюча опція визначається у формуванні творчого мислення та розширюють кругозір здобувачів освіти, згідно мого навчального матеріалу, методів та форм організації навчання. Міждисциплінарний підхід - це засіб комплексного підходу до виховання в процесі навчання.

- Формування екологічного мислення потребує екологізацію всіх сфер діяльності людини: навчання, виховання, виробництво, побут.

- Екологічна освіта та культура повинна базуватися на ідеалах екоеволюції та сталого розвитку для створення нової моделі освіти, нового екологічного мислення. Нове екологічне мислення повинно вирішити проблеми : споживацького відновлення до навколишньому середовища; незнання основ раціонального природокористування та екологічного права; низька екологічна освіта; порушення законів природи.

Важливе практичне застосування екологічного мислення. Наприклад:

Любіть та бережіть природу:

- бережіть та заощаджуйте питну воду, не застосовуйте миючі засоби, здатні забруднювати водоймища та ґрунт;

- не спалюйте сміття та листя;

- дотримуйтеся заборон на вилов раків, риби, полювання на диких тварин, збору та знищення червонокнижних рослин.

Будьте мудрими в споживанні:

- бережіть енергію (користуйтеся еколампами), та енергозберігаючими пристроями;

- заощаджуйте природний газ та тепло.

- відмовтесь від пластику, поліестеру;

- купуйте менше речей;

- сортуйте сміття;

- відмовтесь від фаст-фуду;

Будьте винахідливими:

- подаруйте друге життя одягу та речам, якими не користуєтесь;
- обмінюйтесь речами з іншими.

Тема міждисциплінарного підходу формування екологічного мислення мені близька та цікава, тому що я викладаю біологію і екологію, хімію та географію в своєму навчальному закладі. На уроках з цих предметів дуже багато спільних тем. Таких як: сталий розвиток сучасного суспільства; довкілля та прогрес людства; створення нових напрямків технологій та матеріалів; розв'язання проблем сучасності (продовольча, енергетична, сировинна та інші); забруднення та охорона довкілля; раціональне природокористування; біосфера.

Здобувачам освіти легше систематизувати знання з міждисциплінарним підходом у темах: «зелена» хімія; агросистеми; мінеральні добрива; кислотні дощі; нітрати у харчових продуктах; силікатні матеріали.

Та залучити знання з біології, хімії, екології, географії та з інших предметів.

Це дає поглиблення та розширення знань з цих дисциплін.

Зрозуміло що у здобувачів освіти не має одностайного ставлення до різних дисциплін, але якщо вони прихильники біології то міждисциплінарний підхід дасть змогу звернути свою увагу на інші предмети, тим самим зацікавивши їх.

Я впевнена, що вивчення біології, екології, хімії та географії не можливо без інтеграції знань з одного предмета в інші.

Наприклад в темах: географічний простір; атмосфера; гідросфера; глобальні ринки нафти, газу та вугілля; демографічні процеси; сільське господарство; рекреаційний комплекс України; агрокліматичні ресурси; стихійні явища; парниковий ефект та інші. Практично всі теми вивчаються, як на основі знань з інших предметів, так і разом. Наприклад: до кожного параграфу у підручнику з біології і екології є розділ «ставлення». У ньому розглядаються, як біологічні знання і поняття так і знання інших предметів, наук та мистецтва.

На мою думку проведення конкурсів, аукціонів знань, тематичних ігор, вікторин, суботників теж має на меті зацікавити та допомогти засвоїти екологічні знання та новини з екологічної безпеки. Здобувачі освіти будуть засвоювати знання не з сухого подання матеріалу, а з цікавих фактів їхнього життя, життя родини та нашої держави. Сучасна освіта повинна формувати готовність здобувачів освіти до вирішення соціально-екологічних проблем в майбутньому. Враховуючи події сьогодення (стан війни) ми відчуваємо на собі всі наслідки екоциду здійсненого рф. Сучасне суспільство приділяє та надалі буде звертати особливу увагу до екологічної безпеки: поширення екологічної інформації; система знань про природу; формування екологічного мислення; екологізація всіх сфер діяльності людини; прищеплення еколого-гуманістичних цінностей.

На своїх лекціях переорієнтовую здобувачів освіти з антропоцентризму, коли на першому місці – інтереси людини до натуро центризму в якому довкілля – центр з усім його різноманіттям всіх дій і вимірів людини. Надважлива гуманізація природничо-наукових дисциплін і формування у здобувачів освіти екологічної культури та екологічного мислення, виховання молодого покоління, яке здатне гармонійно співіснувати з природою, раціонально використовувати та відновлювати її багатства.

#### **Список використаних джерел**

1. Закон України «Про охорону навколишнього середовища».
2. Малимон С. С. Основи екології: підручник. Вінниця : Нова книга, 2009. 240 с.
3. Злобін Ю. А. Основи екології. Київ : «Лібра» ТОВ, 1998. 248 с.
4. Крисаченко В. С. Екологічна культура: теорія і практика. К. : Заповіт, 1996. 350 с.
5. Шквиря В. В., Дяденчук А. Ф. Формування екологічного мислення студентів під час виконання науково-дослідних проєктів. *Наукові записки молодих учених*. № 6. Кропивницький : РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2020.

URL: <https://phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/SNYS/article/view/1773> (дата звернення: 26.05.2023).

б. Соляр Л. В., Бережна Г. М. Реалізація міждисциплінарних зв'язків.

URL: <http://minoesrae.ru/159-1223> (дата звернення: 26.05.2023).

## МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД У ГАЛУЗІ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ

*Смолянчук Наталія Вікторівна*

викладач

ВСП «Ірпінський фаховий коледж  
Національного університету біоресурсів  
і природокористування України»,  
м. Ірпінь, Київська область

Аналіз наукових праць, дозволив встановити, що «екологічна освіта» – це комплекс екологічного виховання, навчання й пропаганди, що формує в людини екологічний світогляд, культуру і озброює її знаннями про місце людства в природі та спонукає до раціональних форм діяльності по відношенню до природи. Сутність екологічної освіти полягає в тому, що це неперервний процес засвоєння знань, умінь, понять, цінностей, спрямований на осмислення взаємозв'язків між людьми, їх культурою й навколишнім середовищем, який сприяє прийняттю екологічно доцільних рішень, засвоєнню відповідальних правил поведінки в навколишньому природному середовищі [1, с. 59].

На думку Г. П. Пустовіта, «екологічне виховання» – це безперервний навчально-виховний процес, що не має часових меж, спрямований на формування цілісності особистості, етичних норм, її моральних переконань щодо дбайливого ставлення до природи та відповідальності за власну діяльність і майбутнє природного середовища. У свою чергу, Н. В. Лисенко вважає, що «екологічне виховання» є важливим компонентом у формуванні основних світоглядних якостей людини [1, с. 60]. На нашу думку, спираючись на попередні визначення, вважатимемо, що «екологічне виховання» – це



систематична педагогічна діяльність спрямована на формування ціннісних установок, світоглядних орієнтацій, особистісного ставлення до сприйняття природи, екологічних уявлень про складність системи внутрішніх взаємовідносин у природі, почуття особистої відповідальності за дії, уміння і бажання активно захищати, покращувати природне середовище, розв'язувати екологічні завдання, формування екологічної культури особистості [2, с. 16]. Відповідно метою екологічного виховання учнів є цілеспрямоване формування екологічної свідомості (міцних екологічних знань, розуміння та органічного взаємозв'язку і єдності людини з навколишнім середовищем, ролі природи у житті людей), екологічної культури й мислення, необхідність охорони природи, виховання особистої відповідальності за стан навколишнього середовища, яке може здійснити синтез наукового знання та етичного ставлення до навколишнього середовища [2, с. 16]

Вивчення досвіду екологічної освіти і виховання у Німеччині дало можливість зрозуміти загально-філософську позицію фахівців у цій галузі та показало доволі серйозне ставлення до неї як з боку уряду, так і з боку громадськості. Зокрема В. Ломакович підкреслює, що в основу екологічної політики Німеччини покладено три принципи: «завчасної підготовки», тобто упередження порушень у навколишньому середовищі, «встановлення винного», що ґрунтується на встановленні особи, яка відшкодовує витрати за збитки, і принцип «кооперації», згідно з яким усі сторони несуть відповідальність за створені екологічні негаразди [3, 5].

Цікавим є досвід Німеччини у створенні широкої мережі додаткових навчально освітніх закладів, де школярі й студенти вивчають різні аспекти навколишнього природного середовища, самостійно проводять екологічні дослідження і за результатами цієї роботи готують аналітичні матеріали, які щорічно видаються у вигляді інформаційно-тематичних, дидактичних посібників.

Національні тенденції розвитку екологічної освіти у Великій Британії визначаються історичними особливостями суспільства цієї країни. Так,

Г.Марченко зазначає, що ідея гармонізації стосунків людини з навколишнім природним середовищем ґрунтується на любові та повазі до усього живого, яка поступово перетворюється на світоглядну основу життєдіяльності британського суспільства. Викладачі розглядають екологічну освіту як єдність трьох взаємопов'язаних компонентів: освіта про довкілля (знання), освіта для довкілля (цінності, ставлення, поведінка), освіта в довкіллі і через довкілля (природа як засіб навчання). «Розвинути творче та критичне мислення школярів, навчити їх вирішувати різноманітні навчальні завдання і життєві проблеми» - є важливим завданням середньої школи у Великій Британії [6].

В екологічній освіті Великої Британії значна увага приділяється діяльнісному підходу. Його реалізація відбувається у процесі створення учнями живих куточків, влаштуванні шкільних метеорологічних станцій, участі в озелененні своєї місцевості.

Надзвичайно важливого значення британські педагоги надають використанню різноманітних педагогічних технологій, які спрямовані на активізацію навчально-виховного процесу. Поряд із усталеними, традиційними формами і методами навчання упроваджуються нові технології, які ще не набули поширення у школі, проте досвід їх використання заслуговує на вивчення й глибокий аналіз. Йдеться про комп'ютерні ігри, моделювання, відображення явища або процесу за допомогою схеми, карти, діаграми, аналіз новин засобів масової інформації, вивчення усної народної творчості, сільськогосподарською ферми, створення фітопарків, зразків садово-паркового мистецтва.

Узагальнення досвіду екологічної освіти Польщі показує, що вона має формальну і неформальну складові. Формальна освіта переважно реалізується у міжпредметній моделі, яка орієнтує молодь на розв'язання екологічних проблем з використанням різних галузей знань та ґрунтується на інтегрованих методах і формах навчання. Дослідження Р. Кулик, В. Собчак, В. Штумські, К. Херсман, Т. Умінські висвітлюють особливості екологічної освіти в навчальних закладах різних рівнів. Проте її провідною

особливістю, зазначають учені, залишається наскрізність, наступність на усіх рівнях навчання: дошкільному, початковому та середньому. Практична діяльність учнівської молоді набуває поширення у шкільних лісництвах, екологічних практикумах, клубах та гуртках [7].

Отже, є підстави стверджувати, що тенденції розвитку екологічної освіти відчують вплив двох протилежних чинників, які, з одного боку, зумовлені загальноосвітніми інтеграційними процесами різних освітніх систем, розробкою і впровадженням міжнародних стратегій у галузі екологічної освіти, що сприяє створенню єдиного освітнього поля, орієнтованого на коеволюцію суспільства і природи. Водночас кожна країна намагається підтримувати специфічні риси, притаманні власним освітнім системам, які пов'язані із національними традиціями природокористування.

### **Список використаної літератури**

1. Пустовіт Г. П. Теоретико-методичні основи екологічної освіти і виховання учнів 1-9 класів у позашкільних навчальних закладах : монографія. К.–Л. : Альма-матер, 2004. 540 с.

2. Сорочинська О. А. Підготовка майбутнього вчителя біології до позакласної еколого-натуралістичної роботи з учнями основної школи : дис. канд. пед. наук : 13.00.04. Житомир, 2017. 305 с.

3. Ломанкович В. Я. Екологічна освіта учнів навчальних закладів середнього ступеня в Німеччині: дис. кан. пед.наук 13.00.01. К., 2004. 23 с.

4. Марченко Г. В. Розвиток екологічної освіти в середніх школах Великої Британії у другій половині ХХ століття: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.01. Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. К., 2004. 23 с.

5. Швед М. Тенденції розвитку зарубіжної екологічної освіти. Вісник Львівського ун-ту. Серія педагогічна, 2003. Вип. 17. С. 167- 174.

6. Лук'янова Л. Тенденції розвитку екологічної освіти за рубежом. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/8379/1/%D0%A2%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%86%D1%96%D1%97%20%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%BA%D1%83%20%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BB%00>

[df](#) (дата звернення: 20.05.2023).

## МОНІТОРИНГ ЯК СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ І ПРОГНОЗУВАННЯ МАЙБУТНЬОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ

*Соколовська Ірина Ярославівна*  
викладач природничих дисциплін  
ВСП «Бережанський фаховий коледж  
Національного університету біоресурсів і  
природокористування України»,  
м. Бережани, Тернопільська область

Ефективне регулювання якості довкілля ґрунтується на адекватній інформації про рівень забруднення і зміни стану екосистем під його впливом.

Найпоширенішим критерієм оцінювання якості складових природного середовища (атмосферного повітря, прісних та морських вод, ґрунтів) є гранично допустимі концентрації (ГДК) шкідливих речовин.

Гранично допустима концентрація (ГДК) забруднюючої речовини – максимальна концентрація речовини в навколишньому середовищі (НС), яка не впливає на організм людини й не зумовлює віддалених мутагенних і канцерогенних наслідків. Уперше рівні ГДК для забруднювачів основних компонентів біосфери були розроблені у 30-ті роки ХХ ст. Порівняно недавно розпочато встановлення ГДК токсичних речовин для ґрунтів. Загальною тенденцією є постійне розширення переліку ГДК шкідливих неорганічних та органічних речовин, сполук. Відповідно до обґрунтованих значень ГДК оптимальна програма спостережень передбачає відстежування таких забруднюючих речовин:

– в атмосферному повітрі: діоксиду сірки, оксидів азоту, озону, діоксиду вуглецю, пилу, аерозолі, важких металів, пестицидів, бенз(а)пірену;

– в атмосферних опадах: важких металів, ДДТ, бенз(а)пірену, азоту (загальний вміст), фосфору (загальний вміст), аніонів та катіонів (сульфатів, нітратів, хлоридів, йонів амонію, кальцію та ін.);

– у поверхневих водах: важких металів, пестицидів, бенз(а)пірену, рН, мінералізації, азоту (загальний уміст), фосфору (загальний уміст), нафтопродуктів, фенолів;

– у ґрунтах: важких металів, пестицидів, бенз(а)пірену, азоту (загальний уміст), фосфору (загальний уміст);

– у біоті: важких металів, пестицидів, бенз(а)пірену, азоту і фосфору (загальний уміст).

Одночасно спостерігають за гідрометеорологічними і геофізичними параметрами, необхідними для інтерпретації даних про забруднення природних середовищ, оцінювання біогеологічних циклів та циркуляції забруднюючих речовин. Оцінювання змін стану навколишнього природного середовища дає змогу визначити можливі збитки, спричинені природними й антропогенними діями, з'ясувати оптимальні умови людської діяльності, а також додаткові природні можливості, якими може скористатися людина.

Внаслідок антропогенних впливів довкілля може зазнати екологічних, економічних та естетичних збитків. Екологічні збитки визначають на основі аналізу відхилень від допустимого стану екосистеми, угруповання, популяції під впливом певної дії. Економічні збитки з'ясовують, встановлюючи кількість коштів, необхідних для подолання наслідків негативного впливу. Естетичними збитками є погіршення зовнішнього виду рослин, будівель, пам'яток архітектури.

Допустиме екологічне навантаження не спричиняє негативних наслідків, змін у живих організмах і не погіршує якості природного середовища. На основі встановлення різниці між гранично допустимим та фактичним станом екосистеми, популяції, угруповання з'ясовують їх екологічний резерв.

Екосистемам, популяціям, угрупованням властива екологічна стійкість – здатність тривалий час протистояти впливу шкідливих антропогенних факторів. Завдяки цьому потенціалу вони не відразу піддаються деградації, руйнуванню, вимиранню тощо.

При оцінюванні стану навколишнього середовища використовують такі критерії:

1. Гранично допустимі концентрації забруднювачів. Цим критерієм послуговуються при оцінюванні допустимої кількості діючої речовини у середовищі.

2. Гранично допустимі дози (кількість шкідливої речовини, дія якої не викликає згубної дії на організм, екосистему). Аналіз ситуації за цими параметрами дає змогу з'ясувати допустимий ефект дії.

3. Гранично допустимі викиди речовин в атмосферу, гранично допустимі скиди шкідливих речовин у водні об'єкти. Їх установлюють для кожного джерела забруднення атмосфери, водного об'єкта з метою оцінювання його інтенсивності.

4. Гранично допустиме антропогенне навантаження (зумовлене людською діяльністю навантаження на навколишнє природне середовище, тривалий вплив якого не призведе до зміни екосистем). За цим критерієм установлюють допустиме екологічне навантаження на довкілля. Прогнозування перспектив розвитку певного явища є однією з функцій системи моніторингу.

Усі прогнози мають імовірнісний характер і ґрунтуються на даних про стан навколишнього природного середовища на певний момент часу й у минулому. Отримують ці дані завдяки дослідженням, спрямованим на виявлення закономірностей природних процесів, поширення, міграцій і перетворення у навколишньому середовищі забруднюючих речовин та їх впливу на різні організми. За масштабом усі прогнози поділяють на глобальні, регіональні (для певних регіонів) і локальні (місцеві).

У системі моніторингу найчастіше використовують такі методи прогнозування:

– експертне оцінювання. Сутність його полягає в отриманні й спеціалізованому обробленні прогнозних оцінок об'єкта через опитування висококваліфікованих фахівців (експертів) у певній сфері науки, техніки, виробництва. Оцінки експертів суттєво підвищують надійність прогнозів, отриманих за допомогою інших методів прогнозування;

– екстраполяція (поширення висновків, отриманих унаслідок спостереження за однією частиною явища, на іншу частину) та інтерполяція (встановлення проміжних значень об'єкта на основі деяких відомих його

значень). Ці методи ефективні при короткостроковому прогнозуванні стосовно об'єкта, який тривалий час розвивався рівномірно без значних відхилень. Ґрунтуються вони на вивченні кількісних і якісних параметрів досліджуваного об'єкта за попередні роки з подальшим логічним продовженням, окресленням тенденцій його розвитку в прогнозованому періоді;

– моделювання. Метод полягає у побудові моделей, які розглядають з урахуванням імовірної або бажаної зміни прогнозованого явища на певний період, користуючись прямими та опосередкованими даними про масштаби і напрями змін. Методи моделювання використовують для складання глобальних, локальних та інших прогнозів. При побудові прогнозних моделей необхідно виявити фактори, від яких суттєво залежить прогноз; з'ясувати їх співвідношення з прогнозованим явищем; розробити алгоритм і програми моделювання змін довкілля під дією певних факторів.

Для прогнозування екологічних наслідків антропогенного забруднення довкілля найчастіше використовують такі моделі: – модель перенесення і перетворення забруднюючих речовин у навколишньому середовищі (геофізична модель), яка забезпечує прогнозування зміни стану довкілля з урахуванням процесів міграції, фізичної, хімічної, біологічної трансформації забруднюючих речовин; – модель зміни стану екосистеми під впливом забруднення (екологічна модель), що сприяє отриманню інформації про стійкість, особливості розвитку екологічної системи, аналізу поведінки екологічних систем і передбаченню їхніх реакцій при внесенні в систему певних змін.

Отже, особливість прогнозування стану довкілля полягає в тому, що в більшості випадків доводиться оперувати ймовірнісними та випадковими складовими розвитку процесів. Це зумовлює необхідність постійного вдосконалення його методології, уточнення інформаційної системи, оптимізації системи спостережень.

### **Список використаних джерел**

1. Бондар О. І. Дистанційні методи моніторингу довкілля : навч. посіб. Київ : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. 297 с

2. Сліпченко В. Г. Екологічний моніторинг : підруч. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського : Політехніка, 2018. 303 с.

3. Моніторинг довкілля: підручник / [Боголюбов В. М. та ін.] ; за ред. В. М. Боголюбова і Т. А. Сафранова. Херсон : Грінь Д. С., 2011. 529 с.

4. Старикович К. П., Дудок Н. М. Прилади і методи дослідження стану довкілля : навч. посіб. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2016. 195 с.

## ПРИКЛАДНА ЕКОЛОГІЯ

*Столяр Вікторія Володимирівна*

викладач природничих наук

ДНЗ «Деражнянський центр професійної освіти»

м. Деражня, Хмельницька область

Стале майбутнє людства на нашій планеті є одним з найбільш хвилюючих питань сьогодення. Порушення екологічного балансу та рівноваги в довкіллі, загроза зміни клімату та глобального потепління, що виникли в результаті масштабного розвитку промисловості, широкого використання природних ресурсів планети та недбалого ставлення людини до природи призводять до численних негативних наслідків та екологічної кризи зокрема. Розуміння цього, а також того, що від екологічної свідомості людей, активності, інформованості та бажання приймати участь у природоохоронній діяльності залежить майбутнє суспільства, призвело до появи такої міждисциплінарної галузі освіти як екологічна освіта.

Прикладна екологія – це застосування зібраних знань екології для вирішення проблем, пов'язаних з діяльністю людини у довкіллі, вивчення механізмів руйнування біосфери людиною, способів запобігання цим процесам та розробки принципів раціонального використання природних ресурсів без деградації життєвого середовища. Прикладна екологія базується на системі законів, правил та принципів екології та природокористування.

Прикладна екологія як наука ґрунтується, перш за все, на знаннях у різних галузях біології – фізіології, генетиці, біофізиці, але вона також



пов'язана з іншими природничими науками – фізикою, хімією, геологією, географією, математикою. Прикладна екологія, крім того, не може бути відділена від моралі, права, економіки, оскільки лише в союзі з ними може докорінно змінити ставлення людини до природи.

Недотримання природоохоронних заходів та нераціональне використання ресурсів призводять до появи небажаних екологічних наслідків різного масштабу, які несуть згубний характер для всього живого. Залежно від масштабу порушень та їх наслідків, фахівці виділяють такі категорії несприятливих екологічних ситуацій: екологічна небезпека, екологічна катастрофа, екологічна криза. Два перших рівні є регіональними.

Екологічна небезпека – стан НПС, за якого з'являються ознаки несприятливих змін, що ставлять під загрозу здоров'я людини, стан природних об'єктів та господарську діяльність.

Екологічна криза – глибоке порушення природної динамічної рівноваги та напружений стан взаємин між людиною і природою, що зумовлене невідповідністю виробничих сил та виробничих відносин в людському суспільстві і ресурсних можливостей біосфери. Це масштабні просторові й глибокі порушення екологічної рівноваги, що призводять чи можуть призвести екосистеми до вкрай критичного стану, до можливої загибелі.

Екологічна катастрофа – це ланцюг подій, які відбуваються надто швидко та призводять до важких захворювань або незворотних процесів деградації природи та її забруднення, що робить неможливим ведення господарства й призводить до реальної загрози захворювань або смерті людей, мутагенних і канцерогенних ефектів; в результаті якої гине велика кількість живих організмів і це призводить до економічних збитків.

Негативний вплив галузей економіки на навколишнє природне середовище відбувається на усіх етапах природокористування – первинне використання природних ресурсів, матеріальне виробництво і споживання продуктів виробництва. Нині перед людством постали такі екологічні проблеми, що потребують прийняття термінових заходів:

- забруднення НПС відходами промислового та сільського виробництва (високовідходними є сільське господарство та промисловість);
- широкомасштабне споживання ресурсів та матеріалів;
- зростання кількості відходів. У середньому у промисловості тільки 1,0–1,5 % споживаних ресурсів включаються в кінцевий корисний продукт, решта – це відходи, що забруднюють природне середовище. Загальний їхній об'єм в світі оцінюється в 600 млн т на рік;
- потепління клімату та викликане цим підняття рівня Світового океану;
- кислотні опади;
- опустелювання великих територій;
- швидкі темпи зниження біологічного різноманіття, вирубка лісів та втрата цілих екосистем.

Однією із умов існування суспільства є його екологічно-орієнтований розвиток, при якому зростання добробуту людства не супроводжується руйнуванням навколишнього середовища, не порушує стійкість природних екосистем. Екологічна безпека суспільства тісно пов'язана з рівнем освіченості, культури та вихованості його людей. На міжнародному рівні постала проблема розширення, вдосконалення і модернізації всієї системи екологічної освіти і виховання на принципах неперервності, системності і систематичності; переходу від споживацького, антропоцентричного підходу до вивчення природи до екоцентристського, усвідомлення цінності природи та своєї відповідальності за стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей.

Становлення України в сучасному міжнародному освітньому просторі не можливе без екологізації освіти. У грудні 2002 р. Генеральна Асамблея Організації Об'єднаних Націй ухвалила резолюцію «Про Декаду ООН з освіти для сталого розвитку, починаючи з 1 січня 2005 року», що передбачала визнання ЮНЕСКО провідною організацією з питань освіти і реалізації цієї програми. На конференції «Довкілля для Європи» у 2003 р. в Києві Міністри охорони навколишнього середовища Європейської економічної комісії (ЄЕК)

схвалили «Заяву про освіту для сталого розвитку», а у Вільнюсі 19 березня 2005 р. проведено відкриття Десятиліття освіти сталого розвитку в Європі, підписано «Стратегію ЄЕК ООН з питань Освіти сталого розвитку».

В нашій країні прийнята «Концепція екологічної освіти», згідно з якою державна політика в галузі екологічної освіти повинна базуватися на принципах «розповсюдження системи екологічної освіти і виховання на всі верстви населення з урахуванням індивідуальних інтересів, неперервності процесу екологічного навчання в системі освіти».

Саме тому проблема формування екологічно компетентної особистості як складової життєвої компетентності стала провідною у сучасній психолого-педагогічній науці .

Серед дієвих методів екологічної освіти і виховання учнів викладачі зазначають також роботи по проведенню уроків сталого розвитку та екологічної тематики; озелененню закладу освіти і класу, на квітниках, на науково-дослідних ділянках; створення мультимедійних презентацій, взаємодія з лісництвами, конкурси агітбригад.

Отже, існує протиріччя між значимістю для роботи викладача інноваційних форм і методів навчання (ділових ігор, конференцій і семінарів, організації і захисту екологічних проектів тощо), науково-дослідницької роботи, практичної екологічної діяльності, позаурочної групової виховної роботи і недостатньою підготовкою студентів у вищих навчальних закладах саме з цих напрямків.

Найкращу методичну підготовку викладачі отримали щодо проведення окремих уроків екологічного змісту та реалізації екологічного компонента при викладанні предметів природничого циклу (біології, хімії, географії, охорони здоров'я), що обумовлено значною часткою нормативних і факультативних навчальних курсів екологічного спрямування та великою кількістю екологічно орієнтованих тем при викладанні фундаментальних природничих дисциплін.

Заплановані результати екологічної освіти істотно відрізняються від традиційного предметного навчання. Передбачається досягти не стільки

отримання глибоких наукових знань і вмінь скільки сформувати особистісні якості такі як ціннісні орієнтації екологічно грамотні вміння готовність до практичної діяльності у сфері захисту довкілля, здоров'я людини та покращення екологічної ситуації.

Таким чином, якщо екологічна освіта стане світоглядним принципом вона допоможе, як наслідок, вирішити соціальні проблеми та змінити ставлення людини до природи.

Екологічна свідомість людини формується протягом всього життя на всіх ступенях освіти. Важливу роль у формуванні екологічної свідомості підростаючого покоління відіграють саме середня та старша школи. Велике різноманіття навчальних дисциплін створює основу для ефективного впровадження екологічної освіти та досягнення запланованих результатів. Така дисципліна природничого циклу як хімія відіграє одну з головних ролей у впровадженні екологічної освіти в навчальному закладі. Хімічна наука знаходить широке використання у розв'язанні ряду важливих екологічних проблем таких як вивчення різних видів забруднення довкілля та методів боротьби з ними, раціональне використання природних ресурсів та оптимізація взаємин між природою та людиною.

Підсумовуючи вищесказане можна зробити висновок, що роль хімії у вирішенні екологічних проблем є значною. Усвідомлення цього факту педагогами, що здійснюють екологічну освіту в навчальних закладах країни є основною причиною створення екологізованих курсів вивчення хімії.

Зміст екологічних знань органічно, логічно та послідовно поєднується зі змістом уроку хімії та закладає основу поглиблення екологічних знань учнівської молоді та формування екологічної культури підростаючого покоління.

Усвідомлення учнівською молоддю свого обов'язку перед природою та виникнення бажання самостійно приймати участь у вирішенні проблем довкілля можна вважати показником ефективності екологічної освіти та виховання.

## Список використаних джерел

1. Програма дій «Порядок денний на XXI століття». Самміт «Планета Земля» 1992. К. : Інтелсфера, 2000. 359с.
2. П'ята Пан-Європейська Конференція Міністрів «Довкілля Для Європи». Матеріали та документи. К. : Видавництво Бліц-Принт, 2004. 542 с.
3. Концепція екологічної освіти України. *Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України*. 2002. № 7.
4. Мельниченко Р. К. Наукова школа як засіб організації науково-дослідницької роботи студентів вищих навчальних закладів. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія*. 2012. № 2 (51). С. 330 – 338.
5. Мельниченко Р., Танська В. Екологічна компетентність вчителя як передумова здійснення неперервної екологічної освіти і виховання. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Випуск 4 (II). С. 271-275. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/228636196.pdf> (дата звернення: 25.05.2023).

## СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ ЗЗСО

*Столяр Галина Іванівна*  
викладач природничих дисциплін  
Олександрійського педагогічного фахового коледжу  
імені В. О. Сухомлинського,  
с. Олександрія, Дніпропетровська область

Дві глобальні екологічні кризи нічому не навчили людство. З кожним роком екологічні проблеми тільки поглиблюються, тому ООН оголосила XXI століття століттям екологізації мислення населення Землі. Виникає проблема: на уроках біології і екології школярі правильно відповідають за темою уроку, логічно розмірковують, називаючи причини екологічних проблем та їх наслідки, знають про екологічні проблеми рідного краю, а... У ВНЗ здобувачі

освіти пишуть змістовні курсові роботи на екологічну тематику з рекомендаціями щодо їх усунення. Населення України теж, у переважній більшості, обізнані з екологічними проблемами, бо про них нам розповідають з екранів телевізорів. Науковці захищають дисертації, пишуть підручники, методичні посібники, але результатів ще треба довго очікувати.

Один із китайський поетів сказав: «Якщо ви думаєте на рік уперед – сійте зерна. Якщо ви думаєте на 10 років уперед – саджайте дерева. Якщо ви думаєте на 100 років уперед – виховуйте людину» [2].

Екологічне навчання та виховання – це психолого-педагогічний процес, який спрямований на формування в людини знань наукових основ природокористування, необхідних переконань і практичних навичок, певної орієнтації й активної життєвої позиції в галузі охорони природи, раціонального використання та відтворення природних ресурсів [1]. Розглянемо принцип наступності у формуванні екологічної свідомості та екологічного виховання.

Ключовим завданням інтеграції України в європейський та світовий простір стало створення системи освіти нового покоління, яка має відповідати викликам нового тисячоліття. Природничі науки прагнуть до створення необхідних екологічних умов життя та праці, від яких залежить здоров'я й довголіття людей. Вони спрямовані на розвиток у здобувачів освіти знань, умінь, навичок, цінностей і досвіду, які вчать їх самостійно приймати рішення для поліпшення якості життя без екологічної загрози для майбутнього планети, у тому числі країни, окремих її регіонів і своєї місцевості [2].

Екологічна освіта в контексті концепції сталого розвитку набуває статусу системоутворювального фактору освіти, визначає її стратегічну мету та провідні напрями. Формування екологічної культури-один з компонентів освіти, який динамічно розвивається й розглядається як важливий захід реалізації сталого розвитку [2].

Розглянемо принцип наступності у формуванні екологічної свідомості та екологічного виховання.

У формуванні екологічної свідомості відповідальна роль належить сімейному вихованню, де діти отримують первинні уявлення про цілісність світу на основі чуттєво-конкретного сприймання об'єктів природи, середовища життєдіяльності людини, її належність до природи та суспільства. Батькам доцільно залучати дітей до благоустрою свого населеного пункту, навчати дітей спостерігати за неживою та живою природою, розповідати дітям казки на екологічну тему. Як відомо такі казки були написані й В.О. Сухомлинським. Діти теж можуть складати казки на природничу тему, малювати, читати вірші, гратися в сюжетно-рольові ігри, розглядати малюнки, світлини про природу. Важливим пунктом сімейного виховання є спільні прогулянки, екскурсії з батьками у природне середовище, бо саме тоді в дітей виникають мотиви вивчення природи. У сім'ї діти навчаються сортуванню сміття та утилізації небезпечних приладів.

Екологічна освіта починається в закладі дошкільної освіти. Діти ведуть спостереження за змінами пір року, сезонними змінами в розвитку рослин і поведінці тварин кожної пори року, проводять дослідження в куточку живої природи, висаджують рослини на рабатках. Другий етап розвитку екологічних понять проходить від абстрактного до конкретного загального в мисленні. Діти слухають розповіді вихователів про світ природи, розучують пісні, переглядають мультфільми, малюють, моделюють з Лего на природничі теми, у яких повинно бути відображено екологічні проблеми та реалізована посильна участь дітей у вирішенні екологічних проблем.

Цікавими для дітей будуть тематичні ранки: «Весняні первоцвіти», «День зустрічі перелітних птахів», «Осінній вальс квітів» тощо. Діти люблять відгадувати загадки, доглядати за мешканцями куточка живої природи, підгодовувати птахів узимку тощо.

У формуванні екологічної свідомості відповідальна роль належить школі. Тут важливу роль відіграють різноманітні форми та методи роботи: урок, урок-екскурсія («Екскурсія-розвідка на місцевості»), дидактичні ігри («Усе пов'язане з усім», «Що? Де? Коли?»), спостереження (метеорологічні та фенологічні),

дослідницька діяльність («Яке навколо повітря?», «Яка роль дощових черв'яків у природі?»), природоохоронна робота, екологічні ситуації, включені до змісту уроку, проєктна робота («Озеленення класної кімнати», «Моя добра справа для живої природи», «Теплиця на моєму підвіконні», «Збережемо життя ялинці»), складання лепбуків, екологічне портфоліо, розв'язування екологічних задач, умовні екологічні подорожі («Ми-охоронці природи»), екологічні історії, екологічні вікторини, тести, загадки, моделювання, екоігри («Що буде, коли,,»), «суд» над екологічними проблемами, квести на екологічну тематику («Які звуки нас оточують»), практичні екологічні поради («Економія води в побуті»), комікси, етичні бесіди («Природа просить допомоги та захисту», «Земля – наш спільний дім», «Біль Землі», «За що ми відповідальні перед природою», «Життя-найбільша цінність» тощо, екологічні поради тощо. Ця робота повинна вестися із застосуванням диференційованого та індивідуального підходів у навчанні здобувачів освіти, з дотриманням послідовності засвоєння екологічних понять на всіх етапах занять.

Певні екологічні ціннісні орієнтації у школярів уже сформовані, як й інтереси та потреби, яких вони набули протягом свого життя, тому вчителю важливо опиратись на їхній досвід спостережень і природоохоронної діяльності. А у процесі бесіди, за допомогою фактів, цифр, суджень, викликати емоційні реакції у школярів. Важливим залишається формування особистого ставлення до проблеми.

На етапі формування екологічної проблеми важливими методами є ті, які стимулюють самостійну діяльність здобувачів освіти: завдання, ситуативні справи, а також прогнозування наслідків екологічної проблеми. Їм доцільно самостійно розробити шляхи вирішення екологічної проблеми. Таким чином школярі частіше залучатимуться до самостійного пошуку, опануватимуть практичні вміння, братимуть участь у творчій діяльності [2].

Екологічна екскурсія – це дуже важлива форма екологічної освіти. Такі екскурсії поглиблюють, розширюють знання про екологічні різноманіття та багатства природи рідного краю, що сприяє естетичному, екологічному та патріотичному вихованню. Одним із завдань екскурсії є навчання школярів



спостерігати, порівнювати, знаходити приклади взаємозв'язків організмів один із одним, явищами природи. При цьому слід формувати в них усвідомлення своєї відповідальності за розвиток і долю біосфери в майбутньому [2].

Формування екологічної культури та свідомості пов'язане із визначенням духовних, теоретико-пізнавальних передумов і умов розв'язання екологічних проблем. Взаємодія природи та суспільства, раціональне природокористування повинно стати не тільки теоретичною парадигмою формування екологічної свідомості, але і практичною концепцією умотивованого, громадянина України щодо екологічної свідомості.

### **Список використаних джерел**

1. Байбара Т. М. Методика навчання природознавства в початкових класах: навчальний посібник. Київ : Веселка, 1998, 334 с.

2. Гільберг Т. Г., Тарнавська С. С., Хитра З. М., Павич Н. М. Нова українська школа: методика навчання інтегрованого курсу «Я досліджую світ» у 3-4 класах закладів загальної середньої освіти на засадах компетентнісного підходу: навчально-методичний посібник. Київ : Генеза, 2020. 240 с.

3. Державний стандарт початкової освіти. Постанова Кабінету Міністрів України 21 лютого 2018 р. №87 (у редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 липня 2019 р. №688).

4. Типові освітні програми, 3-4 класи. Наказ Міністерства освіти і науки України від 12.08.2022 № 743-22.

## **ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОДУКТІВ БІОТЕХНОЛОГІЇ**

*Строкань Валентина Іванівна*

викладач-методист,

*Апріутес Світлана Вікторівна*

викладач

Чернівецького медичного фахового коледжу,  
м. Чернівці, Чернівецька область

Людський розум сягає все нових і нових вершин. Наука семимильними кроками прямує вперед і вперед. Вчені день і ніч працюють, щоб врятувати

людство від глобальної катастрофи знищення голодом, хворобами, хімічними викидами. Для цього голландські вчені на ґрунті, ідентичному за складом з марсіанським і місячним, виростили земляні рослини; іспанські та японські вчені зайнялися будівництвом плавучих ферм та цілих міст, щоб в разі необхідності поселити туди людей; науковці Чернівецького національного університету кафедри кореляційної оптики винайшли заміну хіміотерапії, що допоможе у боротьбі з раком. Вчені багатьох країн займаються розвитком біотехнології – науки, яка дасть змогу вирішити глобальні проблеми людства: нестачу продовольства, енергії, мінеральних ресурсів, покращення стану навколишнього середовища і збереження людського здоров'я.

Всім відомо, що біотехнологія – це наука про використання живих організмів і біологічних процесів у виробництві. Основні досягнення біотехнології – це мікробіологічна промисловість та медицина, харчова промисловість, покращення екологічного стану планети, боротьба зі шкідниками сільського господарства і виготовлення біопрепаратів. Досвідченим вченим-біотехнологам, завдяки введенню генів бактерій у вищі рослини, вдалось надати їм властивостей руйнувати чужорідні органічні сполуки (ксенобіотики), які забруднюють навколишнє середовище. Ще одним важливим аспектом є отримання трансгенних рослин з кращою здатністю використовувати мінеральні речовини, що, крім посилення їхнього росту, буде перешкоджати змиву таких сполук у ґрунтові води та потраплянню їх у джерела водопостачання.

Знання біотехнології широко використовуються у харчовій промисловості не лише через генетично модифіковані (ГМ) продукти, а й через широкий спектр харчових добавок у готових виробах, які підсилюють смакові якості чи продовжують термін зберігання продукції.

Генна інженерія, найосновніший метод біотехнології, займається створенням нових сортів рослин, стійких до несприятливих умов зовнішнього середовища, гербіцидів та шкідників або рослин, що мають покращені ростові та смакові якості. За офіційними відомостями, сьогодні в світі ГМ-культурами

(соя, кукурудза, рапс, бавовна, рис, пшениця, буряк, картопля, тютюн) засіяно понад 60 млн гектарів. Найчастіше культурні рослини наділяють стійкістю до гербіцидів, комах або вірусів. Також у них вбудовують вакцини і ліки проти різних хвороб. Найцікавіше те, що незабаром люди зможуть проводити щеплення від гепатиту В чи грипу, просто з'ївши шматочок банана. Змінена форма вірусу вводиться в бананові саджанці, генетичний матеріал вірусу швидко стає невід'ємною частиною клітин рослини. У міру зростання банана, вірусні клітини виділяють свої білки, але ті позбавлені здатності інфікувати людський організм. Тож ці рослини стануть інноваційною формою вакцин.

**Генетично модифікована соя:** соєвий білок унікальний за своїми властивостями, він містить незамінні амінокислоти. Генетична модифікація сої спрямована на збільшення її врожайності. Як засвідчили результати моніторингу обороту харчової продукції, що має ГМ аналоги, відсоток ГМ сої коливається від 20 до 40%. Сьогодні також тривають подальші генетичні розробки з метою поліпшення її смакових властивостей та харчової цінності.

**Генетично модифікована кукурудза:** містить високий вміст тіаміну (вітаміну В1), необхідного для діяльності головного мозку та інших функцій організму. На сьогодні пройшли систему реєстрації кілька генетично модифікованих сортів кукурудзи з підвищеною врожайністю та стійкістю до деяких видів шкідників. Подальші розробки в галузі отримання нових ГМ сортів кукурудзи спрямовані на зміну структури крохмалю для підвищення технічних характеристик культури. А також на модифікацію кукурудзяної олії, на підвищення вмісту лізину та триптофану.

**ГМ картопля:** гена інженерія поставила за мету створити високоврожайні та стійкі до колорадського жука сорти картоплі. На сьогодні існує кілька таких сортів, в яких, крім цих властивостей, є ще й оновлена структура білка рослини.

Можливий вплив ГМО на людину вчені визначають у вигляді виникнення: алергічних реакцій, пригнічення імунної системи, розладів обміну

речовин (дистрофій), стійкості до антибіотиків, можливих мутацій в організмі людини, онкологічних захворювань, хвороб новонароджених (тератогенна дія), безпліддя.

Отож, більшість з нас вже до слова «генно-модифіковані» ставляться з острахом, та, насправді, ми їмо такі продукти частіше, ніж думаємо, разом з улюбленими м'ясними, молочними чи кондитерськими виробами.

**Виробництво ГМП у країнах світу:** США – 53,6%; Аргентина – 18,5%; Бразилія – 13,4%; Канада – 5%; Індія – 3%; Китай – 2%; інші країни – 4,5%.

Згідно з даними лабораторії, ці ГМП в продукти потрапили з США, Нідерландів, Аргентини, Китаю, Іспанії, Ізраїлю, але були й ГМП українського походження.

ВООЗ опублікувала доповідь «Сучасна харчова біотехнологія, здоров'я людини та його розвиток», стверджуючи, що хоча потенційні ризики, пов'язані з використанням ГМО не виключені, ГМ культури, які вирощуються сьогодні, навряд чи представляють ризик для здоров'я.

Проведені українськими вченими В.Муравйовим, О. Швецем та В. Пузирем дослідження в галузі генетичних модифікацій доводять, що ГМ продукти харчування та корми не є такими безпечними.

Тестування безпечності таких генетичних мутантів, які існують на сьогоднішній день – недосконале. А вчені стверджують, що вплив модифікованих продуктів на організм людини неможливо повністю передбачити чи перевірити, адже зміни, які можуть виникнути в організмі живої істоти, яка скуштувала такі «диво-продукти», зразу себе не проявлять – потрібно, щоб пройшло не одне покоління, аж поки можна буде прослідкувати модифікації в генотипі.

Гарантією проти небажаних наслідків генетичної модифікації рослин є законодавче регулювання поширення ГМР та розробка пов'язаних з цим методів оцінки екологічного ризику. Крім того, значна увага приділяється достатній інформованості селекціонерів, агрономів, виробників і потенційних

покупців щодо особливості продуктів із генетично модифікованих рослин (ГМР). В Україні й багатьох інших країнах прийнято закони, які попереджують несанкціоноване розповсюдження трансгенного насінневого матеріалу, що забезпечує моніторинг у посівах, а також маркування товарів, виготовлених із ГМР або з їх додаванням.

За підрахунками вчених, за наступні 50 років населення Землі збільшиться настільки, що продуктів харчування знадобиться більше, ніж за всю історію існування людства. Та звідки ж їх взяти? Вирішити продовольчу проблему зможе лише розвиток біотехнології, особливо в галузі генної інженерії.

Прогрес не зупинити. Генетично модифіковані продукти вже стали частиною нашого життя. Тому нам залишається лише слідкувати за тим, що ми вживаємо, цікавитись можливим впливом ГМ продуктів харчування на наш організм і сподіватись, що з часом вчені кращих лабораторій світу повністю вивчать природу генної структури живих організмів і зможуть взяти з цих знань найцінніше та донести його людству.

### **Список використаних джерел**

1. Шаламов Р. В., Дмитрієв Ю. В., Підгірний В. І. Біологія: комплексний довідник. Х.: Веста: Вид-во «Ранок», 2009. 624 с.
2. Пирог Т. П., Ігнатова О. А. Загальна біотехнологія: підручник. К. : НУХТ, 2009. 336 с.
3. Карпов О. В., Демидов С. В., Кириченко С. С. Клітинна та генна інженерія: підручник. К. : Фітосоціоцентр, 2010. 208 с.
4. Природні і штучні біоплато: фундаментальні і прикладні аспекти: монографія / В.Д. Романенко, Ю.Г. Крот, Т.Я. Киризій та ін. К. : Наук. думка, 2012. 110 с.
5. Малиш Н. А. Генетично модифіковані організми в системі продовольчої безпеки України. *Публічне управління: теорія та практика*, 2013. Вип. 2. С. 118–124.

## ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН АТМОСФЕРИ В УКРАЇНІ

*Федотова Лариса Олександрівна*

викладач хімії, біології та екології

ДНЗ «Запорізький центр професійно-технічної освіти водного транспорту»,

м. Запоріжжя, Запорізька область

Одним з найактуальніших завдань, що стоять сьогодні перед Україною, є проблема збереження, поліпшення та відновлення, сприятливого для життя, стану атмосферного повітря. Серед пріоритетних завдань, які вирізняються в цьому контексті, є розв'язання проблем правової охорони атмосферного повітря. Атмосферне повітря є одним з тих компонентів довкілля, від стану якого залежить стан здоров'я людини. Від забруднення повітря страждають і всі живі істоти, які вимушені мігрувати в пошуках чистішого середовища існування, що викликає розбалансованість екосистем.

У життєдіяльності людини повітря є одним з головних продуктів споживання, і основною умовою існування. Адаже без їжі людина може прожити в середньому кілька тижнів, без води 5 днів, а без повітря у середньому людина може не дихати близько хвилини. Якщо не вдихнути кисень, то вже за хвилину людина знепритомніє, а ще через 3-4 хвилини розпочнеться відмирання клітин мозку. Тому можна сказати, що атмосферне повітря є самим необхідним для нашого існування. Будучи основою для існування всього живого на Землі, воно виконує найважливіші екологічні функції: життєзабезпечуючі, кліматорегулюючі, захисні, теплорегулюючі, енергоресурсові тощо. Атмосферне повітря має значну соціальну цінність, здійснюючи вирішальний вплив на здоров'я людини, якість навколишнього середовища, визначаючи його санітарно-гігієнічні характеристики. Сучасний розвиток суспільства характеризується великою чисельністю населення, а отже, і зростанням економічних та енергетичних потреб. Потужні викиди промислових шкідливих речовин в атмосферу, вихлопних газів автомобілів, застосування фреонів у побуті спричиняють виникнення парникового ефекту на

планеті, та зміну клімату в цілому. Стан атмосферного повітря в Україні зазначається як незадовільний, а у деяких регіонах (наприклад, Дніпропетровська область, Донецька, Сумська, Харківська, Запорізька тощо) – вкрай загрозливий. Такий стан обумовлений перш за все структурною деформацією економіки, коли перевага надається розвитку сировинно-видобувних і метало-ливарних (металургійних, гірничорудних, хімічних), досить брудних і надзвичайно екологічно небезпечних галузей промисловості. Економіці України властива також висока питома вага ресурсних та енергоємних технологій, впровадження і нарощування яких у промисловості та сільському господарстві здійснювалося найбільш «дешевим» способом – без будівництва відповідних очисних споруд. Роки безконтрольної експлуатації природних ресурсів призвели до того, що у багатьох районах забруднення повітря у десятки разів перевищує гранично допустимі норми. Хочу назвати деякі області України по стану забруднення атмосферного повітря на 2022 рік. Перша – Дніпропетровська область. Головні територіальні осередки забруднення в регіоні — обласний центр Дніпро, Кривий Ріг, Кам'янське та Павлоград. Кривий Ріг заслуговує на окрему згадку. У ньому утворюються приблизно половина шкідливих атмосферних викидів області. У складі викидів багато оксиду вуглецю та метану, присутні також сполуки азоту. В місті розташоване друге за потужністю в Україні джерело шкідливих газоподібних викидів — завод "АрселорМіттал". За даними природоохоронної громадської організації "Досить труїти Кривий Ріг", саме цей завод утворює 80% шкідливих атмосферних викидів. Також потужними забруднювачами області є ПРАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» та АТ «Дніпроазот». Друга – Донецька область. Промислове забруднення повітря – давня проблема регіону. Один із найсуттєвіших факторів екологічного ризику в Донецькій області – спалювання вугілля. При цьому утворюється двоокис вуглецю – газоподібна речовина, яку вважають винуватцем кліматичних змін. Крім того, викиди вугільного пилу, азоту та сірки спричиняють серцево-судинні захворювання, а також захворювання дихальних шляхів у місцевого населення. Третя – Харківська

область. Актуальною залишається проблема з викидами коксохімічного заводу «Новомет». На початку минулого року харків'яни провели чотири мітинги проти діяльності коксохіму. Після цього завод установив нові фільтри та виплатив 3,5 млн грн штрафу, який йому нарахувала Держекоінспекція. Але у вересні містяни помітили, що завод під час роботи знову викидає чорний дим у повітря. Четверта – Запорізька область. У 2021 році великі промислові підприємства регіону розпочали верифікацію звітів про викиди парникових газів та програми модернізації, спрямовані на декарбонізацію й зниження викидів в атмосферне повітря. Це вже зробили МК «Запоріжсталь», Запорізький завод феросплавів, Абразивний комбінат та інші. Активісти зібрали біля 3 тис. підписів під вимогою про поетапне зниження викидів, листи передано до Кабміну. Є позитивні зміни. Автомобільне навантаження ще один фактор погіршення екологічного стану регіону – кількість автотранспорту, через що за рік викиди в повітря зросли на третину.

Основними причинами забруднення атмосфери є використання технологій, велика частина яких не відповідає сучасним екологічним вимогам, невиконання у встановлені терміни атмосферозахисних заходів щодо зниження шкідливих викидів, низький рівень експлуатації пилогазоочисних споруд. Терміни експлуатації технологічного устаткування, у першу чергу у чорній і кольоровій, хімічній та вугільній промисловості, значно перевищують установлений норматив, що є наслідком повільного впровадження нових маловідходних технологій. Кризова екологічна ситуація, що існує зараз в Україні, об'єктивно є результатом загальних несприятливих соціально-економічних обставин і політики природокористування в країні, що склалася в попередні роки. У сучасних умовах стало очевидним, що проблема навколишнього середовища й економічного розвитку не можуть розглядатися відокремлено. Потрібним є також врахування того факту, що забруднення повітря, викиди в атмосферу тепла і токсичних речовин носять трансграничний характер, і заподіюють значний збиток навколишньому середовищу не тільки однієї, а й багатьох країн.





Рисунок 1 – Забруднення довкілля підприємствами металургійної промисловості, машинобудування та енергетики

Стан атмосферного повітря погіршується через бойові дії у прямий та непрямий способи. Прямий вплив бойових дій – це детонування снарядів, використання артилерійської зброї та авіабомб. Від таких вибухів в атмосферне повітря викидаються свинець, сажа, вуглець й інші шкідливі речовини. А залишки снарядів містять сірку, мідь, залізо та вуглець. При потраплянні у ґрунт вони забруднюють воду, а згодом отруюють людей і тварин. Непрямий вплив бойових дій – це пожежі в екосистемах, вибухи нафтобаз, атаки на промислові об'єкти та склади небезпечних відходів, як-от пінополіуретан, мінеральні добрива, лакофарбові вибори, аміачна селітра тощо. Йдеться не лише про забруднення повітря: Україна живе під постійними ракетними обстрілами, а велика частина території зараз та надалі потребуватиме років для розмінування.

Існують певні цілі з рядом необхідних завдань, які необхідно виконати для покращення стану атмосферного повітря і в цілому навколишнього середовища в Україні до 2030 року. Всі ці дії задокументовані в Законі України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року», який почав діяти з 1 січня 2020 року.



Рисунок 2 – Забруднення повітря в Україні – погляд з космосу

У 2030 році Україна має досягти такого рівня збалансованого (сталого) розвитку, за якого залежність від використання невідновлювальних природних ресурсів та забруднення навколишнього природного середовища будуть зведені до екосистемно прийнятних рівнів.

### Список використаних джерел

1. Міжрегіональний центр наукових досліджень та експертиз. Сталий розвиток для України. URL: <https://sd4ua.org/golovni-temi-stalogo-rozvitku/zabrudnennya-atmosfernogo-povitrya/> (дата звернення: 15.05.23).

2. Національний університет біоресурсів і природокористування України. Міжнародна конференція «Промислове забруднення повітря в Україні 2020. Що ми можемо зробити разом?». URL: <https://nubip.edu.ua/node/84674> (дата звернення: 15.05.23).

3. Фокус. Рейтинги. URL: <https://focus.ua/uk/ratings/504721-ekologicheskyy-reyting-oblastey-ukrainy-2021> (дата звернення: 15.05.23).

4. Запахло смаленим: як війна впливає на стан повітря в Україні. НАУКА – 17.06.22. Текст – Олена Козар URL: <https://kunsht.com.ua/zapaxlo-smalenim-yak-vijna-vplivaye-na-stan-povitrya-v-ukra%D1%97ni/> (дата звернення: 15.05.23)

5. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року. Закон України від 28.02.2019 № 2697-VIII URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> (дата звернення: 15.05.23).

## **СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЗП(ПТ)О НА УРОКАХ ФІЗИКИ**

*Циганок Олександр Олександрович*

викладач фізики та астрономії, методист  
Покровського професійного ліцею,  
м. Покровськ, Донецька область

З 1 вересня поточного навчального року розпочав дію Державний стандарт базової середньої освіти, що визначає екологічну компетентність як ключову. До неї входять:

- усвідомлення основи екологічного природокористування;
- дотримання правил природоохоронної поведінки, ощадного використання природних ресурсів, розуміючи важливість збереження природи для сталого розвитку суспільства [1].

Екологічні проблеми сучасної педагогіки багатоаспектні, зокрема включають у себе як методико-дидактичні питання викладання шкільних дисциплін, так і питання екологічної освіти викладачів та вчителів, які, власне, і будуть цей стандарт впроваджувати у життя. Дослідниця Куриленко Н.В. зазначає у джерелі [5], що формування екологічної компетентності учнів базується на певному переліку умов, однією з яких вона визначає готовність вчителя до формування екологічної компетентності учнів основної школи під час вивчення фізики. На її думку, доцільність виділення цієї педагогічної умови ґрунтується на результатах аналізу рівня готовності вчителів фізики Херсонської та Миколаївської областей, який визначався шляхом анкетування. Результати анкетування переконують нас у тому, що ступінь готовності

учителів до формування екологічної компетентності учнів можна охарактеризувати як низький. Більшість учителів 71% знають про впровадження нових показників якості освіти та компетентнісний підхід, але не використовують його у навчально-виховному процесі з фізики. Орієнтуються у нормативних документах, що регламентують впровадження компетентнісного підходу до навчання фізики та формування екологічної компетентності учнів, але означення поняття «екологічна компетентність» дати не можуть 41%. 56,6% учителів мають лише часткове уявлення про процес формування екологічної компетентності учнів, а 8% взагалі не знають як цей процес відбувається. Більшість опитаних, 62% не може повною мірою забезпечити формування екологічної компетентності учнів під час навчання фізики, а спроби це зробити мають епізодичний характер.

Думку про те, що готовність сучасної системи освіти до реалізації екологічної компетентності не є ідеальною, підтримує також дослідниця Пруцакова Л.О., яка, зокрема, відзначає, що сучасний зміст і традиційні методики екологічної освіти не сприяють ефективному формуванню екологічної компетентності школярів. Насамперед – завдяки змісту екологічної освіти, де практично не розглядаються ні антропогенні аспекти, ні глобальні екологічні виклики, ні особливості споживання у контекстах, що є сучасними й актуальними. Під час аналізу шкільних програм з географії, біології, хімії та фізики у 5-8 класах на наявність навчального матеріалу побутового спрямування виявилось, що ні відповідних екологічних тем, ні навчального часу на вивчення такої тематики (як то екологічне маркування хімічних речовин, рівень їх небезпечності для довкілля, особливості повсякденної поведінки, яка дозволяла б зменшити тиск на навколишнє середовище тощо) практично не передбачено. Авторка вважає, що екологічна компетентність має складну структуру, а отже вирішувати проблему розвитку ключової екологічної компетентності засобами самого лише предмету «Біологія та екологія» недоцільно.

Тим часом, програми багатьох шкільних дисциплін мають екологічну складову, яку можна умовно поділити на дві рівнозначні області – фактологічну та морально-етичну (виховну). І якщо виховний зміст можуть мати практично будь-які шкільні предмети, починаючи від літератури та правознавства і завершуючи математикою, то засоби фактологічного навчання учнів – це виключна прерогатива природничих наук.

Чинна програма з фізики 10-11 класів, використовувана в закладах професійної (професійно-технічної) освіти, передбачає вивчення природничих феноменів з екологічним змістом практично у кожному з розділів. Вивчаючи кінематику, доцільно згадати рух автомобільного транспорту та пов'язані із цим екологічні проблеми. Значну кількість відомостей екологічного змісту має динаміка, наприклад – при вивченні реактивного руху, і так далі. Базове (але не вичерпне) узагальнення можливого екологічного змісту основних розділів фізики надано в табл. 1 (авторська розробка).

Таблиця 1 – Екологічний зміст основних розділів чинної програми з фізики 10-11 класів

№ з/п	Назва розділу програми	Екологічний зміст	Оціночна кількість академічних годин з екологічним змістом
1	Кінематика	Вплив технологічних пристроїв, створених людиною, на довкілля. Механічні очисні споруди (димовловлювачі).	2-3
2	Динаміка	Реактивний транспорт та його вплив на екологію. Технології освоєння ближнього космосу.	4-5
3	Властивості газів, рідин, твердих тіл	Капілярні явища як основа існування біосфери. Полімери та їх шкода довкіллю. Наноматеріали як крок у майбутнє – очисні технології.	9-10
4	Основи термодинаміки	Ентропія як наслідок діяльності людини. Теплові двигуни та забруднення довкілля. Холодильна техніка.	6
5	Електричне поле та струм	Вплив електричних явищ на живі організми. Електростанції, утилізація гальванічних елементів.	3-4

№ з/п	Назва розділу програми	Екологічний вміст	Оціночна кількість академічних годин з екологічним вмістом
6	Електромагнітне поле	Озоновий шар та його значення для екології. Захист від шкідливого впливу ЕМП. Електрофільтри.	4-5
7	Коливання та хвилі	Вплив різних видів випромінювань на довкілля. Електромагнітні хвилі як джерело екологічної небезпеки.	4-5
8	Хвильова і квантова оптика	«Світлове забруднення» міст. Оптичні прилади та їх використання в екологічних дослідженнях. Значення світлових явищ для розвитку біоценозу, фотосинтез. Використання світлових явищ в очисних технологіях.	3-4
9	Атомна і ядерна фізика	Чорнобильська аварія та інші техногенні катастрофи на об'єктах ядерної енергетики. Перспективи термоядерного синтезу. Захоронення ядерних відходів. Ядерна зброя та наслідки її застосування.	6-7

Водночас, неможливо не відмітити проблему суттєвої кількості слабо перевірених екологічних відомостей, які в існуючих підручниках з фізики подаються авторами як достовірні факти. В якості прикладу однієї з таких проблем доцільно розглянути явище так званого гіпотетичного «руйнування озонового шару фреонами», яке відбувалося в лабораторних умовах у Роланда та Моліна (1973 р.), внаслідок чого «старі» фреони було заборонено, а оціночний додатковий прибуток американських хімічних корпорацій до сьогодення склав від 7 до 10 трильйонів доларів, тим часом підписаний Монреальський протокол, заходи за яким виконано повністю, прогнозував зникнення озонових дірок до 2010 року – тим часом їх кількість після заборони фреонів зросла, а не зменшилася. Тим часом, сучасні хлор- та бромвільні фреони, згораючи, виділяють не гіпотетичні, а цілком реальні й дуже шкідливі для навколишнього середовища хімічні з'єднання, на відміну від заборонених Монреальським протоколом. Давно відомо, що не все з того, що відбувається в лабораторії, має повторення в природі. Подібні випадки включення спірних екологічних відомостей до підручників з фізики не є поодинокими, тим часом

їх вивчення в якості достовірних фактів підриває довіру до екології як точної науки.

Отже, проблема розвитку екологічної компетентності учнів є актуальною, значне зростання її актуальності передбачене початком дії Державного стандарту базової середньої освіти. Фактологічну основу екологічної компетентності доцільно розвивати в тому числі засобами фізики та інших природничих наук. Перед сучасними педагогами стоїть подвійна задача: це, найперше, екологічна самоосвіта та підвищення власної кваліфікації відповідно до потреб сучасності і, по-друге, подання учням правдивої, цікавої та актуальної екологічної інформації в форматі єдиного освітнього процесу, який передбачає гармонічне поєднання навчання з вихованням та формуванням навичок екологічної поведінки, довіри учнів до точності отриманих екологічних знань тощо.

### **Список використаних джерел**

1. Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти. Постанова КМУ. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standativ-povnoyi-zagalnoi-serednoyi-osviti-i300920-898> (дата звернення: 26.05.2023).

2. Географічні аспекти просторової організації території, суспільства та збалансованого природокористування: матеріали III науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених (Україна, м. Ужгород, 7-9 грудня 2022 р.). Ужгород: ПП Данило С.І., 2022. 240 с.

3. Коваль О. В., Погасій І. О. Екологічна компетентність учителя Нової української школи: навчально–методичний посібник в таблицях і схемах. Чернігів : НУЧК імені Т.Г. Шевченка, 2019. 40 с.

4. Мельник Ю. С., Сіпій В. В. Формування предметної компетентності старшокласників у процесі навчання фізики. К.:ТОВ «КОНВІ ПРІНТ», 2018. 136 с.

5. Куриленко Н. В. Умови формування екологічної компетентності учнів основної школи у процесі навчання фізики. *Наукові записки Кіровоградського*

*державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти, 2016. Вип. 9(2). С. 144-150.*

6. Пруцакова Л. О. Формування екологічної компетентності школярів у час глобальних викликів. Сучасний виховний процес: сутність та інноваційний потенціал: матеріали звіт. наук.-практ. конф. Ін-ту проблем виховання НАПН України за 2019 рік. м. Івано-Франківськ, Україна. С. 217-220.

## **МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

***Циганок Олена Миколаївна***

викладач української мови,  
української та зарубіжної літератури  
Покровського професійного ліцею,  
м. Покровськ, Донецька область

Проблема екології наразі стоїть гостро в усьому світі. Знижена якість життя внаслідок забруднення довкілля, вимираючі види рослин та тварин, негативні прогнози розвитку екологічної ситуації на майбутнє – всі ці теми ми бачимо з сторінок періодики, наукових досліджень, інтернет-спільнот тощо. Такий стан викликав необхідність вивчення сучасним поколінням школярів екології в якості окремої дисципліни.

Затверджена рішенням МОН №13/6-19 від 20.12.2001 р. Концепція екологічної освіти в Україні зазначає, що шлях до високої екологічної культури лежить через ефективну екологічну освіту. Екологічна освіта на порозі 3-го тисячоліття стала необхідною складовою гармонійного, екологічно безпечного розвитку. Екологічне виховання і інформування населення, підготовка висококваліфікованих фахівців названі в програмних документах найвизначнішого міжнародного форуму 20-го сторіччя в Ріо-де-Жанейро (1992), присвяченого навколишньому середовищу і сталому розвитку, одним з найважливіших і необхідних засобів здійснення переходу



до гармонійного розвитку всіх країн світу. Це положення підкреслюється і в останніх міжнародних документах (міжнародний звіт «Ріо+5», «Керівництво з підготовки національних доповідей про виконання країнами «Порядку денного на 21 сторіччя» та ін.).

Підготовка громадян з високим рівнем екологічних знань, екологічної свідомості і культури на основі нових критеріїв оцінки взаємовідносин людського суспільства й природи (не насильство, а гармонійне співіснування з нею!), повинна стати одним з головних важелів у вирішенні надзвичайно гострих екологічних і соціально-економічних проблем сучасної України. Екологічна освіта, як цілісне культурологічне явище, що включає процеси навчання, виховання, розвитку особистості, повинна спрямовуватися на формування екологічної культури, як складової системи національного і громадського виховання всіх верств населення України (у тому числі через екологічне просвітництво за допомогою громадських екологічних організацій), екологізацію навчальних дисциплін та програм підготовки [1].

Водночас створені після затвердження цього програмного документу сучасні підручники з дисципліни «Біологія та екологія» прямо ігнорують концептуальні засади, визначені законодавством. Зокрема автор Собко В.І. у передмові до свого підручника таким чином визначає міждисциплінарні взаємодії свого предмету: «Сучасна екологія є міждисциплінарною самостійною наукою, пов'язаною з багатьма іншими науками і передусім з біологією. Екологічні знання необхідні для досліджень з ботаніки, зоології, фізіології, морфології, систематики, біогеографії, еволюційної біології, генетики, біотехнології...» [2]. Як бачимо, у запропонованому переліку присутні всього 10 навчальних дисциплін, які пропонуються в якості міждисциплінарної взаємодії до екології, але із них у школі вивчаються лише дві. Чудова статистика.

Обмеженість сучасних авторів навчальних матеріалів з екології для ЗЗСО негативно впливає на ефективність реалізації програмних цілей екологічної освіти на шкільному рівні освіти. Так, дослідники Сологор К. А., Демчук В. В.,

Крюков В. Л. на основі проведеного анкетування визначили, що наявність екологічних загроз визнають 96% студентів українських вищів, тоді як вірять у можливість їх вирішення в Україні всього третина студентів. Таким чином, до вищів з шкільної лави приходять майбутні спеціалісти з хімії та екології, які заздалегідь не вірять у можливість вирішення екологічних проблем – це найкращий показник провалу сучасного підходу авторів екологічних підручників до формування міждисциплінарних зв'язків при вивченні дисципліни. Законодавство однозначно визначає екологічну культуру як культурологічне явище, тоді як автори сучасних підручників формують знання школярів виключно в контексті міждисциплінарної взаємодії з природничими науками, із яких 80% в школі взагалі не вивчається.

Отже, сучасний підхід шкільної освіти з екології як фактологічний – шляхом формування певного переліку знань – наразі не є ефективним, бо з нього авторами сучасних підручників повністю виключено міждисциплінарну виховну складову. Тим часом, на багатому матеріалі української літератури, на моє глибоке переконання, можна і потрібно формувати екологічні компетентності учнів. Маючи три десятки років педагогічного стажу, я із повною упевненістю можу зазначити, що екологічні переконання наші літератори почали формувати та виховувати за сотні років до того, як взагалі з'явилася така наука, як екологія, принаймні в якості шкільної дисципліни.

Так, творчість Лесі Українки надзвичайно багата на виховні моменти, зручні для формування екологічного мислення учнів. Практик Р.В. Вінтонів окремо виділяє, наприклад, образ дерева у творчості поетеси. Як він вважає, природа рідного краю була одним з чинників формування таланту Лесі Українки, вона збуджувала творче натхнення і розвивала естетичний смак. Поетеса не зверталася до оспівування природи тільки одного, якогось конкретного, куточка рідної Землі. У неї – вся Україна: Поділля, Славута, Случ, Волинь, Полтавщина, Буковина, гуцульські Карпати, південь України. А попри те, ще й своєрідність краси природи інших країн – Східні Альпи, Італія, Єгипет, туманні води Босфору [4].

Науковець Горболіс Л.М. пропонує під екологічною культурою персонажів розуміти сукупність сформованих упродовж століть, зафіксованих у системі моральних приписів, розумінні, переживанні та сприйманні світу, обрядах, звичаях, традиціях, повір'ях тощо і спрямованих на збереження природного довкілля моральних вимог і правил, що стають для персонажа-українця складовою його переконань, навичок, формують стиль взаємин із природою, сприяють збереженню духовного й біоенергетичного балансу в спілкуванні з природою й концентруються в основних настановах, як зберегти, примножити багатства природи, не зашкодити їй.

Автор вважає, що українське письменство має яскраві приклади творів – «Лісова пісня» Лесі Українки, «Intermezzo» М. Коцюбинського, «Некультурна» О. Кобилянської, «Зачарована Десна» О. Довженка, поезія Б.-І. Антонича та ін., – які засвідчують самодостатність природи й залежність від неї людини. Національна зорієнтованість екокритичного підходу до аналізу творів українських письменників найперше реалізується у виявленні й потрактуванні художньо відображених давніх уявлень про охорону довкілля, що синтезують:

а) трансформовані у часі й збережені у світогляді персонажів-українців давніх знань, вірувань, згідно з якими, скажімо, шкода, заподіяна природі, розуміється як нехтування традиціями предків;

б) гуманістичні ідеї – їх суть розкривається у любові до природи й прагненні зберегти її для нащадків;

в) морально-етичні ідеї, що підкреслюють однакову важливість і вагомість усього живого на землі (людини, рослини, комахи, тварини, птаха), формують підвалини нормативної етики, екологічної культури персонажів [3].

Таким чином, екологічна компетентність в сучасних ЗЗСО має формуватися з використанням міжпредметних зв'язків більш широкого діапазону, ніж це відбувається зараз, для чого необхідним є змінити концепцію роботи авторів екологічної навчальної літератури для НУШ. Акцент екологічної освіти слід змістити з існуючого - виключно фактологічного - до

гармонійного поєднання фактологічної освіти з вихованням, а міжпредметні зв'язки розширити, включивши до них багатий матеріал української літератури. Запропоновані заходи дозволять суттєво підвищити якість екологічної освіти в Україні та ефективніше вирішувати проблеми, встановлені діючою Концепцією екологічної освіти в Україні.

### Список використаних джерел

1. Концепція екологічної освіти в Україні//Рішення МОН №13/6-19 від 20.12.2001 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v6-19290-01#Text> (дата звернення: 26.05.2023)

2. Соболев В. І. Біологія і екологія (рівень стандарту): підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Кам'янець-Подільський. Абетка, 2018. 272 с.

3. Горболіс Л. М. Екокритичні виміри української літератури: доцільність і прийнятність застосування (на прикладі «Лісової пісні» Лесі Українки). *Філологічні трактати*, 2011. Т.3, №3. С. 5-10.

4. Вінтонів Р. В. Символ дерева в поетичній творчості Лесі Українки. *Науковий вісник НЛТУ*, вип. 16.4, 2006. С. 14-19.

5. Сологор К. А., Демчук В. В., Крюков В. Л. Екологічні проблеми сучасності та їх оцінка з точки зору студентської молоді. *Науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки*, 2009. С. 221-226.

## ВОДА В ХІМІЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

**Чабаненко Ольга Юріївна**

викладач циклової комісії

біохімічних та екологічних дисциплін,

**Болгова Світлана Григорівна**

викладач циклової комісії

спеціальних хімічних дисциплін

Дніпровського політехнічного фахового коледжу

м. Дніпро, Дніпропетровська область

Промисловість використовує близько 20 % споживаної людством прісної води. Кількість води, що споживається підприємством, залежить від того, яку

продукцію воно випускає, від системи водопостачання (прямоточної чи оборотної) та інших причин.

При застосуванні прямоточної системи вода з водного джерела, надходить на промисловий об'єкт, використовується в процесі виробництва продукції, потім проходить очищення, після цього скидається у водостік чи водойму. При оборотній системі водопостачання відпрацьована вода після очищення не повертається у водойму, а знову використовується в процесі виробництва. Витрати води при такій системі значно нижчі.

Вода завдяки своїм унікальними властивостям використовується практично у всіх хімічних технологіях, а також в енергетичній, металургійній, харчовій та багатьох інших галузях промисловості .

Вода застосовується як сировина (електрохімічне одержування водню і кисню), реагент (у виробництвах азотноводневої суміші, лугів, спиртів, мінеральних кислот), розчинник (солей, кислот, основ), транспортуючий агент (гідротранспортування твердої подрібненої сировини), теплоносій (підведення теплоти в реактор чи її відведення з апарата), робоче тіло (у гідравлічних бурових установках, водяна пара в турбінах генераторів теплових і атомних електростанцій).

Виробництво кожного конкретного продукту потребує певних витрат води, які залежно від типу виробництва можуть коливатися у дуже широких межах. Одним з найбільших споживачів води в промисловості є атомні електростанції. Для виплавлення 1 т сталі необхідно  $150 \text{ м}^3$  води, для виробництва такої кількості паперу –  $200...250 \text{ м}^3$ .

Очевидно, що використання в таких виробництвах лише свіжої води є економічно не вигідними. Крім того, скидання таких значних обсягів використаної води у водойми потребувало б величезних очисних споруд, а скидання неочищених стоків призвело б до різкого погіршення якості прісних вод [1].

Варто зазначити, що сьогодні в Україні відчувається дефіцит прісних вод, а якість наявних часто не відповідає нормативним показникам. Тому з

метою економії води на підприємствах зазвичай застосовують оборотну воду. Джерелом промислового водопостачання є природні води. За призначенням води умовно поділяють на господарсько-питну та промислову. У кожній з них вміст домішок регламентується відповідними стандартами. Якість води визначається її фізичними, хімічними та бактеріологічними показниками, зокрема такими найважливішими, як прозорість, колір, запах, сухий залишок, загальний солевміст (мінералізація), твердість, окиснюваність, активна реакція (рН), вміст розчинених газів, солі-індекс, солі-титр тощо.

Усі зазначені показники не тільки характеризують вміст у воді тих чи інших домішок, але й є підґрунтям для вибору раціональних технологій підготовки природної чи оборотної води до застосування її у конкретному технологічному процесі.

Залежно від того, у яких конкретних виробництвах і технологічних процесах та для яких саме продуктів використовується природна чи оборотна вода, до неї висовуються певні вимоги за хімічним складом, фізичними і бактеріологічними показниками.

Вибір раціональної технології дає змогу покращити перш за все, якість продукту, сповільнити корозію обладнання, зменшити енерговитрати, створити екологічно безпечні виробництва.

Основними етапами водопідготовки в промисловості є:

- освітлення води – вилучення дисперсних завислих і колоїдних частинок;
- відстоювання – полягає в осадженні частинок під дією сил гравітації;
- фільтрування – розділення суспензій за допомогою пористих перегородок;
- знезараження води – здійснюється для знешкодження мікроорганізмів, якщо вода;
- використовується для комунальних потреб, в фармакологічній, харчовій та інших галузях промисловості;

- знесолювання (демінералізація) води полягає у вилученні розчинених речовин, перш за все;
- неорганічних солей.

Постійне зростання рівня забруднення природних вод та зменшення запасів чистих прісних вод, у тому числі й підземних, зумовлює підвищену увагу до вдосконалення методів і процесів не тільки підготовки води до її використання в технологічних процесах, але й очищення стічних вод, які скидають у природні водойми.

Методи, які використовують для очищення стічних вод (промислових стоків) мають багато спільного з методами промислової водопідготовки.

Основними забруднювачами води є хімічні, нафтопереробні, целюлозно-паперові заводи, великі тваринницькі комплекси, гірничодобувна промисловість. Останнім часом особливе місце серед забруднювачів води посідають синтетичні миючі засоби [2].

Механічне очищення – полягає в механічному видаленні нерозчинних речовин шляхом відстоювання, проціджування і фільтрування.

Хімічне очищення – полягає в додаванні в забруднену воду різних хімічних речовин, що вступають у реакцію з забруднювачами й осаджують їх у виді нерозчинних осадів.

До фізико-хімічних методів очищення стічних вод відносять: коагуляцію, сорбцію, флотацію, електроліз, іонно-обмінне очищення.

Біохімічні способи очищення стічних вод є надійними і ефективними. Суть очищення полягає в окисненні органічних домішок за допомогою мікроорганізмів-бактерій, які розкладають жири, білки та інші сполуки на мінеральні складові.

Термічні способи очистки – це випаровування стічних вод для отримання концентрованого розчину з подальшим спалюванням сухого залишку, дистиляція.

Методи мембранної технології на відміну від традиційних методів очищення, дозволяють одночасно вирішувати проблеми водопостачання, водоочищення та утилізації (корисного використання цінних відходів) [3].

Висновки: можливими шляхами подолання екологічної проблеми гідросфери є: економія води; розширення використання морської води для потреб народного господарства і побуту; глибоке, технологічно досконале очищення стічних вод; впровадження сучасних технологій з незначним водопостачанням; оборотного і повторного водовикористання; впровадження безводних технологічних процесів ( в розплавах, в розчинниках, в газовій фазі).

### **Список використаних джерел**

1. Швед О. В., Миколів О. Б., Комаровська-Порохнявець О. З., Новіков В. П. Екологічна біотехнологія: навчальний посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2010. 368 с.

2. Трохимчук І. М., Плюта Н. В., Логвиненко І. П. Біотехнології з основами екології. К.: Видавничий дім «Кондор», 2019. 302 с.

3. Горова А. І., Лисицька С. М., Павличенко А. В., Скворцова Т. В. Біотехнології в екології: навчальний посібник. Д. : Національний гірничий університет, 2012. 184 с.

## **ЗМІНА КЛІМАТУ, ЯК РЕЗУЛЬТАТ ЛЮДСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

***Чорненко Олеся Миколаївна***

викладач природничих дисциплін

ДНЗ «Подільський центр професійно-технічної освіти»,  
м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька область

Зміна клімату є серйозним викликом для нашої планети. Глобальні зусилля, такі як скорочення викидів парникових газів, перехід до відновлюваної енергетики та пристосування до змін, є важливими кроками для збереження клімату та забезпечення стійкого майбутнього. Це глобальна проблема, яка впливає на нашу планету. Вона виникає в наслідок надмірного викиду парникових газів, таких як вуглекислий газ, метан і діоксид азоту, в атмосферу.



Основні причини зміни клімату включають використання вуглецю в енергетиці, промисловість, зменшення лісових покривів та зростання кількості викидів транспорту.

Війна в Україні є найбільш масштабною та руйнівною з часів Другої світової війни. Постійні обстріли призводять до забруднення повітря, пожеж та розповсюдження забруднювальних речовин у довкіллі. Це сприяє пришвидшенню змін клімату по всій планеті, а особливо, у Північній півкулі.

Зміна клімату – це потепління атмосфери Землі спричинене газами, які перешкоджають розсіюванню інфрачервоного випромінювання з поверхні Землі. Зміна клімату є чи найбільшою загрозою людства. Різноманітні проблеми, які прогнозуються вченими, можуть унеможливити життя на планеті для багатьох людей. Зміни клімату виявляють ризики, властиві сучасним суспільствам, що спричиняють небезпеки [1]

З початку повномасштабного вторгнення відбулись десятки тисяч пожеж на території України. Внаслідок згорання нафтопродуктів у великих обсягах виділяється чадний та вуглекислий газ, бензапірен, сірчистий та сірчаний ангідриди, оксиди азоту, газоподібні й тверді продукти неповного згорання палива, сполуки ванадію, солі натрію тощо. Таке забруднення також відбувається й під час підривів складів з боєприпасами. Вуглекислий газ та оксиди азоту є одними з найактивніших парникових газів, що сприяють парниковому ефекту. Щодо впливу попелу на клімат, сумарний внесок дії дрібнодисперсної сажі на тепловий баланс Землі більший за всі парникові гази, окрім вуглекислого. Механізм впливу попелу на зміну клімату такий: через свій маленький розмір, часточки сажі можуть переміщуватись на великі відстані та довго не осідати на землю. Особливо сильно це проявляється у сухі періоди року, тоді попіл з повітряними масами може переноситись навіть на території з вічною мерзлотою. У нормі біла та блискуча поверхня льодів відбиває сонячні промені і це не дає атмосфері перегріватися. Але коли мерзлота покривається попелом, природного процесу відбиття сонячної радіації не відбувається — починається процес нагрівання та прискорення танення.

В основному, потепління спричинене двома різними механізмами: частки попелу акумулюють сонячну енергію, а парникові гази блокують нічні перевипромінювання поглинутої вдень сонячної енергії в космічний простір.

За мирного життя зміни клімату відбуваються через антропогенну діяльність – викиди підприємств, вихлопні гази, сезонні лісові пожежі. В нормі кліматологи враховують це й можуть змодельовати стан клімату через 50-100 років. Проте війна з Росією, не керується ні звичаями війни, ні здоровим глуздом, тому внесок такого фактора у зміну клімату зараз порахувати взагалі неможливо.

Загалом, військові дії пришвидшують процеси зміни клімату не тільки в Україні, а й у всій Північній півкулі. Масштабні пожежі в лісах, нафтобазах, складах боєприпасів є настільки сильними, що їх дими здатні підніматися високо в атмосфері, і з хмарами розповсюджуватись по величезній площі. Населення півкулі вже відчуває це у вигляді рекордно високих температур влітку та взимку, у посухах, повенях, та як наслідок – у втраті посівів та врожаїв. Все в природі взаємопов'язано, і війна нещадно нищить планету.

Протягом останніх декількох десятиліть людство стикається зі зростаючою кількістю непередбачуваних природних катаклізмів. Більшість науковців світу визнають наявність зміни клімату на планеті та той факт, що зміна клімату спричинена діями людини. В Україні все частіше спостерігалися аномальні погодні явища (град, шквали, смерчі на територіях, для яких вони були нетиповими), які раніше відбувалися раз на 50–100 років. Інші несприятливі явища включають різкі перепади тиску, що матимуть наслідком нестабільність погоди зі значним коливанням температур протягом коротких проміжків часу, зростання кількості стихійних

Найбільш виражені ризики зміни клімату, що впливають на здоров'я людини, пов'язані з тепловими хвилями, повенями, посухами, пожежами і трансмісивними хворобами. Мільйони життів і медичних послуг можуть бути в небезпеці. Без дій рівень смертності і витрати на охорону здоров'я можуть різко

зрости, що призведе до значних наслідків для сфери охорони здоров'я, оплати праці та страхування життя [2].

Для зменшення впливу зміни клімату наша суспільність має приймати заходи щодо зменшення викидів парникових газів, перехід до стійких джерел енергії, підтримку екологічних ініціатив та впровадження енергоефективних технологій.

### **Список використаних джерел**

1. Тихомирова Є. Зміна клімату як складова міжнародних програм безпеки. Вісник Львівського університету. Серія міжнародні відносини. 2018. Випуск 44. С. 31-31.

2. Глобальне потепління. Вільна енциклопедія «Вікіпедія»: офіц. вебсайт. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> (дата звернення: 30.05.2023).

## **УТИЛІЗАЦІЯ ЗАСОБІВ ХІМІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ЯК СУЧАСНА ЕКОЛОГІЧНА ПОСЛУГА**

***Шох Вікторія Володимирівна***

викладач

ВСП «Фаховий коледж транспорту та комп'ютерних технологій

НУ «Чернігівська політехніка»,  
м. Чернігів, Чернігівська область

Розміщення виробничих та побутових відходів є нагальною екологічною проблемою сьогодення. Якщо в місті управління відходами набирає щораз цивілізованого характеру, то селянин скоріше вивезе відходи у лісосмугу, ніж вирішуватиме проблему їх утилізації. Це все має надзвичайно негативні наслідки для довкілля. За даними офіційної статистики, кількість накопичених відходів, які заборонені до застосування, становить близько 13,5 тис. т. Вони розосереджені по всій території України, нерідко перебувають у непристосованих або випадкових приміщеннях, а подекуди – й просто неба.

Що стосується сільського господарства, то вирішення потребує питання утилізації хімічних сполук, препаратів, мінеральних добрив та тари з-під них. Незважаючи на певну специфіку екологічних проблем поводження з відходами сільського господарства, правових приписів у цій сфері недостатньо. Спеціальні положення щодо небезпечних непридатних до використання засобів хімізації містяться у Загальнодержавній програмі поводження з токсичними відходами, затвердженій Законом України від 14 вересня 2000 р. Для ефективного розв'язання вищезазначених проблем потрібна ініціатива згори, тобто держава повинна розробити спеціальну програму в цій сфері, якою були б охоплені всі сільськогосподарські підприємства.

Сучасні способи зменшення негативного впливу шкідливих компонентів твердих побутових відходів на довкілля найрізноманітніші: від встановлення фільтрів (механічна очистка), розкладання шкідливих компонентів методом хімічної очистки до біологічної очистки із застосуванням бактерій чи інших живих організмів. Проте на думку науковців, такі методи повністю проблему не вирішують. Тому окремого дослідження потребують нові організаційні форми поводження з відходами, які охоплювали б всі етапи руху товару від виробника до споживача (виробництво – переробка – розподіл – споживання) та здійснювалися у форматі екологічних послуг [1, с. 27].

З початком процесів реформування аграрного сектору економіки місця зберігання непридатних до використання хімічних засобів захисту рослин почали втрачати власників, піддаватись руйнуванню, розкраданню та потерпати від пожеж, токсичні компоненти потрапляти у водні об'єкти, ґрунти, атмосферне повітря та забруднювати їх небезпечними речовинами. Крім цього, довгострокове зберігання хімікатів може привести до хімічних реакцій та утворення нових сполук з невідомими властивостями [4, с. 86].

У лютому 2020 року на території Чернігівської області завершилась чергова комплексна інвентаризація місць накопичення заборонених і непридатних до використання в сільському господарстві хімічних засобів захисту рослин, які залишились з минулих часів. В ході інвентаризації

спеціально створеними районними комісіями було обстежено всі відомі місця тимчасового зберігання вищевказаних хімічних речовин та встановлено, що наразі вони залишаються в 53 місцях загальною кількістю 276,3 тони на території Ніжинського, Прилуцького, Новгород-Сіверського, Корюківського, Чернігівського районів та м. Прилуки [2].

В обстежених місцях зберігання отрутохімікатів забезпечується стабільний негативний вплив на всі компоненти довкілля та здоров'я населення прилеглих територій. Причетними посадовими особами районних державних адміністрацій та органів місцевого самоврядування не вживаються заходи для створення умов безпечного зберігання пестицидів, а подекуди вони взагалі не володіють інформацією про місця розташування та стан цих об'єктів. Самі склади піддаються руйнуванню та розкраданню. Зокрема, в ході інвентаризації встановлено, що за останній рік непридатні пестициди в кількості 8,5 т зникли разом з ємностями для їх зберігання.

В Україні, дотепер, не існує універсального способу поводження з такими відходами. Проте науковцями розроблені технології по утилізації пестицидів та тари з-під решти хімічних сполук у сільському господарстві [1, с. 30]. На сьогодні з усіх існуючих методів найбільш екологічно ефективними є:

- спалювання в спеціальних високотемпературних печах, обладнаних сучасними системами очищення димового газу та контролю за викидами і небезпечними рештками;
- контейнеризація пестицидів у спеціальні транспортно-захисні залізобетонні контейнери;
- хімічний і фізико-хімічний метод аналізу складу залишків старих пестицидів;
- потрійне промивання тари з-під пестицидів та інших хімічних сполук водою;
- термічний метод знешкодження пестицидів;
- окиснення діючих речовин пестицидів [1, с. 31].

Так склалося, що на сьогодні в Україні немає безпечних технологій утилізації такого типу небезпечних відходів як пестициди. До 2015 року вони експортувалися в країни ЄС, які мають необхідні потужності для екологічно безпечного знищення хімічних засобів захисту рослин. Але через законодавчі прогалини механізм транскордонного перевезення відходів в рамках Базельської конвенції у нас було заблоковано. Прийнявши 21 листопада 2018 року постанову № 1212 «Про внесення зміни до пункту 11 Положення про контроль за транскордонними перевезеннями небезпечних відходів та їх утилізацією/видаленням» Кабінет Міністрів України надав зелене світло безпечній утилізації непридатних та заборонених до використання пестицидів за кордоном [3]. За орієнтовними підрахунками на проведення усього комплексу робіт на території області необхідно близько 30 млн. грн [2].

На даний час проблема залишається критичною і поставити остаточну крапку у її вирішенні можливо лише за умови запровадження комплексу екологічних послуг, поширення яких потребує проведення систематичних заходів та зустрічей з приводу донесення відповідної інформації до населення об'єднаних територіальних громад.

#### **Список використаних джерел**

1. Веклич О. Сектору екологічних товарів та послуг в Україні – спеціальний державний патронат. *Економіка України*, 2010. № 3. С. 27-35
2. Головне управління статистики у Чернігівській області. URL: [http://chernigivstat.gov.ua/statdani/S\\_hos/S18.htm](http://chernigivstat.gov.ua/statdani/S_hos/S18.htm) (дата звернення: 28.05.2023).
3. Про схвалення «Національної стратегії з управління відходами в Україні до 2030 року». Розпорядження Кабінету Міністрів України № 820-р від 08 листопада 2017 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-p#Text> (дата звернення: 28.05.2023).
4. Савицький В. М., Хільчевський В. К., Чунарьов О. В., Яцюк М. В. Відходи виробництва і споживання та їх вплив на ґрунти і природні води : навч. посіб. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2007. 152 с.

## ДО АНАЛІЗУ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ РІВНЕНСЬКОГО РАЙОНУ

**Яцков Микола Васильович**

кандидат технічних наук,  
старший науковий співробітник, директор,

**Калько Андрій Дмитрович**

доктор географічних наук, професор,

**Бачевич Владислав Віталійович**

здобувач освіти

ВСП «Рівненський технічний фаховий коледж  
Національного університету  
водного господарства та природокористування»,  
м. Рівне, Рівненська область

Вода – основа життя. І дуже хочеться, щоб вода у домі була чистою, прозорою і зрозуміло, безпечною. Але, на жаль, вода забруднена безліччю сполук, концентрації яких, часто перевищують норму. І це стосується як водогінної води, так підземних вод зі свердловин і криниць. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, причиною близько 80% усіх захворювань є якість питної води. Через споживання недоброякісної питної води кожного року близько 25% населення, особливо дитячого, піддаються ризику захворювань.

Забруднення питної води, підземних вод і контроль якості води - це актуальні проблеми як соціальні, політичні, медичні, географічні, так і інженерні й економічні. Існує багато способів перевірки води на якість. Наприклад, спробувати воду на смак, випарити чи відстояти воду протягом кількох годин і спостерігати випадання білого осаду. Але такі методи «аналізу та контролю» мають недолік – суб'єктивність і ще більшу ймовірність помилки у визначенні якості води. Єдиний точний і надійний спосіб перевірки води на якість і придатність для пиття – це її усебічний аналіз, який дозволяє переконатися у її чистоті та придатності для пиття, вмивання, щоденного застосування, експлуатації побутової техніки і сантехніки. Особливим показником якості води є її наближеність до природних показників. Таке

порівняння водопровідної води і вод природних джерел ми і провели для Рівненського району (рис. 1).



Рисунок 1 – Проведення лабораторних досліджень якості води

Таблиця 1 – Хіміко-органолептичні показники якості водопровідної води за першим класом для населених пунктів Рівненського району на 01.01.2023 р. (особисті лабораторні дані)

Показники \ Населений пункт	с. Решуцьк	с. Вересневе	с. Новомильськ	с. Колоденка	с. Здовбиця	ГДК, мг/л.
Загальна твердість, ммоль/дм <sup>3</sup>	4	6,1	7,4	5,2	6,5	7,0
Залізо, мг/дм <sup>3</sup>	0,4	0,41	0,8	0,7	0,5	0,3
Азот амонійний, мг/дм <sup>3</sup>	1,7	1,8	1,9	2,5	1,8	2,5
Сульфати, мг/дм <sup>3</sup>	156	86	200	94	90	500
Нітрати, мг/дм <sup>3</sup>	16	25	9	14	18	45
Марганець, мг/дм <sup>3</sup>	0,08	0,12	0,06	0,09	0,07	0,1

Основне водопостачання і контроль якості питної води для населення і підприємств області здійснює РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» [1]. Рівень охоплення населення послугами централізованого водопостачання складає 99,4% (216,8 тис. чол). Є цілодобовий режим подачі питної води [2]. Питоме водоспоживання на 1 людину дорівнює - 190 л/добу. Джерелом



централізованого питного водопостачання є виключно підземні води, які відносяться до горбашівського, канилівського і верхньокрейдяного водоносних горизонтів [1].

Дані про результати визначення якості води для Рівненського району були отримані нами в лабораторіях ВСП «Рівненський технічний фаховий коледж НУВГП». Проби водопровідної води зібрані учнями самостійно із власних прибудинкових мереж централізованого водопостачання та з джерел поверхневих вод в околиці своїх населених пунктів (табл. 1, 2 та рис. 2-6).

Варто зазначити, що за першим класом, що включає: запах, присмак, прозорість, каламутність, кольоровість, забарвлення, зовнішній вигляд і температуру, зразки води мали близькі до оптимальних величин органолептичних властивостей води питної якості: присмаки і запахи - не вище 2 балів, кольоровість – не більше 20, каламутність – не більше – 1,5 мл/л чи прозорість не більше 30 см, відсутність забарвлення чи видимих домішок, температура 8-15 °С.

Таблиця 2 – Хіміко-органолептичні показники якості води з природних джерел за першим класом для населених пунктів Рівненського району на 01.01.2023 р. (особисті лабораторні дані)

Показники	Населений пункт					
	с. Сергіївка	с. Вересневе	с. Новомильськ	с. Колоденка	с. Здовбиця	ГДК, мг/л.
Загальна твердість, ммоль/дм <sup>3</sup>	1,2	10,8	9,9	2,8	6,9	7,0
Залізо, мг/дм <sup>3</sup>	0,38	0,44	0,6	1,1	0,8	0,3
Азот амонійний, мг/дм <sup>3</sup>	2,3	2,4	2,0	1,1	2,2	2,5
Сульфати, мг/дм <sup>3</sup>	90	68	320	148	180	500
Нітрати, мг/дм <sup>3</sup>	26	12	17	12	25	45
Марганець, мг/дм <sup>3</sup>	0,07	0,05	0,07	0,11	0,09	0,1

З даних видно, що концентрація заліза у водопровідній воді перевищує в усіх зразках ГДК у 0,3 мг/дм<sup>3</sup>, тобто вода є неочищеною адже береться

безпосередньо з ґрунтових горизонтів і протікає по старих залізних трубопроводах.



Рисунок 2 – Загальна твердість води

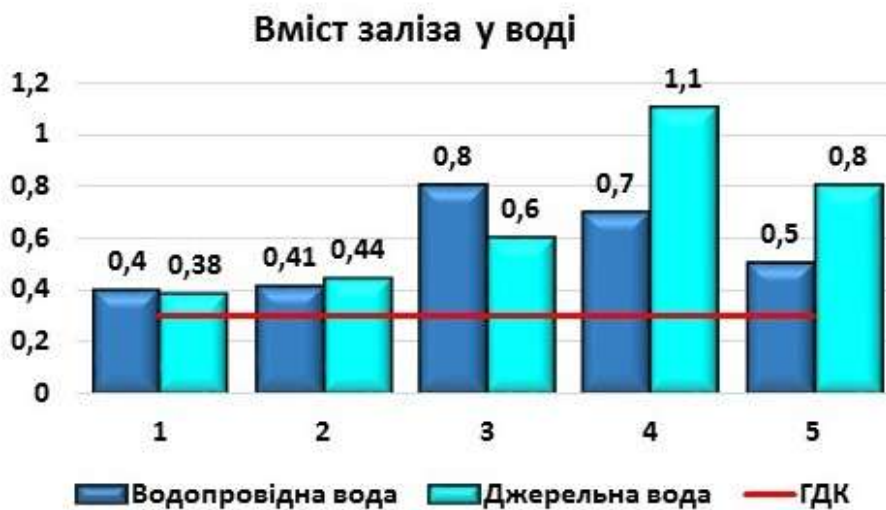


Рисунок 3 – Вміст заліза у воді

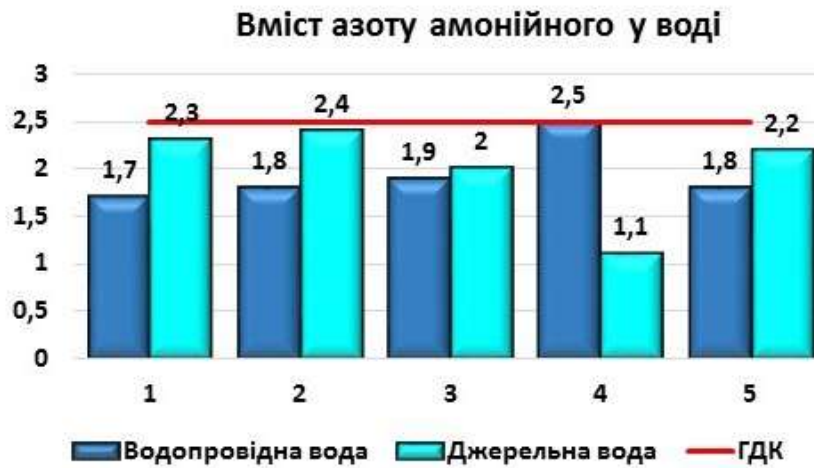


Рисунок 4 – Вміст азоту амонійного у воді

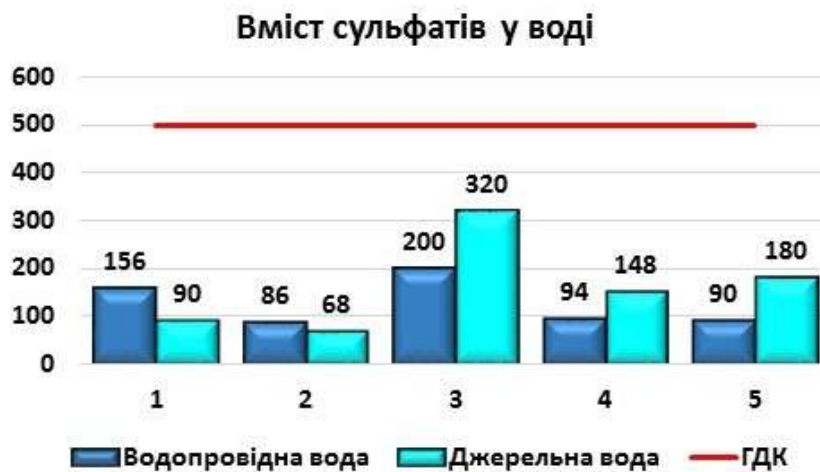


Рисунок 5 – Вміст сульфатів у воді



Рисунок 6 – Вміст нітратів у воді

Такі висновки підтверджують і аналізи щодо заліза і з природних джерел. Нітратів і у водопровідній і у джерельній воді майже не виявлено. Показники по сульфатах теж знаходять у межах норми. Твердість води різних проб, також, приблизно однакова. Виділяються підвищені показники в селах Вересневому та Колоденці та доволі низькі (1, 2 ммоль/дм<sup>3</sup>) поблизу Решуцька. Такі показники (щодо Решуцька) можна пояснити і як неточністю вимірів і, що більш імовірно, значними шарами ґрунту органічного походження в околиці села (торфовища, заплави, надзаплавні тераси). Чим глибше водоносний горизонт, тим більші концентрації заліза він містить.

Загалом якість і водогінної і з природних джерел води в селах Рівненського району в усіх досліджених пробах можна характеризувати як «добру».

#### **Список використаних джерел**

1. Рівнеоблводоканал. URL : [http://vodarivne.com/ua/yakist\\_vodi/](http://vodarivne.com/ua/yakist_vodi/) (дата звернення: 17.01.2023).

2. Сафранов Т. Екологічні основи природокористування: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Львів : «Новий Світ-2000», 2003. 248 с.



Видавець «ФОП Середняк Т.К.», 49000, Дніпро, 18, а/с 1212

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру  
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 4379 від 02.08.2012.

Ідентифікатор видавця в системі ISBN 8245

49000, Дніпро, 18, а/с 1212

тел. (096)-308-00-38, (056)-798-04-00

E-mail: 7980400@gmail.com