

**Міністерство освіти і науки України  
Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова  
Факультет природничо-географічної освіти та екології**

**Кафедра екології**

***Науково-практична конференція***

**«Актуальні проблеми захисту довкілля -2022»**

***28 жовтня 2022 р.***



**Київ 2022 р.**

**УДК: 502.171:005.745**

**Матеріали науково-практичної конференції «Актуальні проблеми захисту довкілля», 28 жовтня 2022 року. – Київ: Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, 2022. - 82 с.**

**Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, достовірність фактів та посилань несуть автори тез доповідей.**

**Організатори конференції:**

**Волошина Н.О.** – д. б. н., проф., завідувач кафедри екології, ФПГОЕ, Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова;

**Лазебна О.М.** – к. п. н., доц., кафедри екології ФПГОЕ, Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова;

**Лавріненко В.М.** – к. б. н., ст., викл. кафедри екології ФПГОЕ, Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова;

**Шевченко В.Г.** – к. б. н., доц., кафедри екології ФПГОЕ, Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова;

**Компанець Е.В.** – к. с/г наук, доц., кафедри екології ФПГОЕ, Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова;

**Укладачі збірника матеріалів науково-практичної конференції:**

**Лазебна О.М.** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри екології Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова;

**Лавріненко В.М.** – кандидат біологічних наук, старший викладач кафедри екології Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова;

**Контактні телефони:**

**(044) 234-94-36 – оргкомітет конференції**

**©Автори тез, 2022**

**© Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, 2022**

<b>ЗМІСТ</b>	
<b>РОЗДІЛ І. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СЬОГОДЕННЯ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ</b>	
<i>Холодняк Л., Волошина Н.О.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА В УКРАЇНІ: ВИКЛИКИ Й РЕАЛІЇ СЬОГОДЕННЯ	<b>5</b>
<i>Панкєєв І.С., Лавріненко В.М.</i> ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВИКОРИСТАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ В АГРОСФЕРІ	<b>7</b>
<i>Ковбан Ю.Ю.Шевченко В.Г.</i> ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО ДОВКІЛЛЯ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ	<b>9</b>
<i>Олійник С. Р., Волошина Н.О.</i> БІОПОЛІМЕРИ – АЛЬТЕРНАТИВА СИНТЕТИЧНОМУ ПЛАСТИКУ	<b>11</b>
<i>Коваленко Н.М. Шевченко В.Г.</i> ЛАДИЖИНСЬКА ТЕС ТА ЇЇ ЕКОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ	<b>13</b>
<i>Головко Б. Ю., Волошина Н.О.</i> БІОГАЗ – ЕНЕРГЕТИЧНИЙ РЕСУРС	<b>14</b>
<i>Жовтуха О.А., Шевченко В.Г.</i> АНАЛІЗ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ М. ШОСТКА	<b>17</b>
<i>Леонтьєва А. А., Шевченко В.Г.</i> НЕГАТИВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ ГІРНИЧОРУДНИХ ПІДПРИЄМСТВ МІСТА НОВОГРОДІВКА	<b>18</b>
<i>Колесникова А., Волошина Н.О.</i> КЛІМАТИЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ В УКРАЇНІ	<b>19</b>
<i>Ляхова П.Ю., Шевченко В.Г.</i> ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	<b>21</b>
<i>Оверчук А. А., Шевченко В.Г.</i> КАХОВСЬКА ГЕС ТА ЇЇ ЕКОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ	<b>22</b>
<i>Теслі А.Ю.,Шевченко В.Г.</i> ОПІШНЯНСЬКА ГІДРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ ТА ЇЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ	<b>25</b>
<b>РОЗДІЛ ІІ. ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ</b>	
<i>Гречко А.О., Волошина Н.О.</i> ЛІСОВІ ЕКОСИСТЕМИ ПОЛІССЯ	<b>27</b>
<i>Гусак В.О., Волошина Н.О., Лазєбна О.М.</i> НАСЛІДКИ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ ДЛЯ ЛІСОВОЇ ГАЛУЗІ КИЇВЩИНИ	<b>30</b>
<i>Багмет Ю. , Шевченко В.Г.</i> ВПЛИВ ЛЮДИНИ НА ВИДОВИЙ СКЛАД РІЧКИ СУЛА В МІСТІ РОМНИ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ	<b>31</b>
<i>Дудко Є.О., Волошина Н.О.</i> ЗАПОВІДНІ ТЕРИТОРІЇ ТА ЧЕРВОНОКНИЖНІ ВИДИ КИЇВЩИНИ	<b>34</b>
<i>Драган І.М. Шевченко В.Г.</i> ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ БАСЕЙНУ РІЧКИ ПРИП'ЯТЬ НА ВОЛИНІ	<b>37</b>
<i>Яшина А.В., Волошина Н.О.</i> СТЕПОВІ ФІТОЦЕНОЗИ ПІВДНЯ УКРАЇНИ	<b>38</b>
<i>Мартинчик А., Шевченко В.Г.</i> ВПЛИВ ЛЮДИНИ НА ВИДОВИЙ СКЛАД РІЧКИ ХОМОРА В МІСТІ ПОЛОННЕ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	<b>40</b>
<i>Голуб В.І., Волошина Н.О.</i> МАСОВЕ ВИМИРАННЯ ДЕЛЬФІНІВ В АКВАТОРІЇ АЗОВСЬКОГО ТА ЧОРНОГО МОРЯ ПІД ЧАС ВІЙНИ	<b>43</b>
<i>Липка С.В., Шевченко В.Г.</i> ВПЛИВ ЛЮДИНИ НА ВИДОВИЙ СКЛАД РІЧКИ САМАРА В НОВОМОСКОВСЬКОМУ РАЙОНІ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	<b>44</b>

<i>Єрошов О. М., Лазебна О.М.</i> РЕІНТРОДУКЦІЯ ХОМ'ЯКА ЄВРОПЕЙСЬКОГО У КИЇВСЬКОМУ ЗООЛОГІЧНОМУ ПАРКУ	<b>46</b>
<i>Булаєва В.О., Шевченко В.Г.</i> ГОРІННЯ ТОРФ'ЯНИХ РОДОВИЩ ВИШГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ	<b>49</b>
<b>РОЗДІЛ III. МОНІТОРИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ АТМОСФЕРИ, ГІДРОСФЕРИ ТА ЛІТОСФЕРИ</b>	
<i>Ткаченко А., Лазебна О.М.</i> ВПЛИВ ВИКИДІВ АВТОТРАНСПОРТУ НА ЯКІСТЬ ПОВІТРЯ В МІСТІ БОРИСПІЛЬ	<b>50</b>
<i>Бабенко К. С. Шевченко В.Г.</i> ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧКИ РОСЬ НА БОГУСЛАВЩИНІ	<b>52</b>
<i>Семенченко Т. В., Шевченко В.Г.</i> ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В МІСТІ Й РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА	<b>53</b>
<i>Орлової Н.О.</i> ВИКОРИСТАННЯ ЯКІСНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ	<b>56</b>
<i>Дорогіна А.А., Шевченко В.Г.</i> БРУСИЛІВСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД ТА ЙОГО ЕКОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ	<b>57</b>
<i>Селезньова Є.І., Лазебна О.М.</i> ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРІСНОЇ ВОДИ ЗА ОРГАНОЛЕПТИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ	<b>58</b>
<i>Скорик К.М., Шевченко В.Г.</i> ЗАБРУДНЕННЯ РІЧКИ ВОРСКЛИ ПРОМИСЛОВИМИ ВІДХОДАМИ	<b>61</b>
<i>Нагорна Р.В., Волошина Н.О.</i> КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ КОМУНАЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ «АУЛЬСЬКИЙ ВОДОВІД»	<b>63</b>
<i>Лопатка Ю. О., Шевченко В.Г.</i> ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ	<b>69</b>
<i>Путря М.О., Путря Б.В. Лавріненко В. М.</i> БІОМОНІТОРИНГ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ МЕТОДОМ ЛІХЕНОІНДИКАЦІЇ У СЕЛИЩІ КВІТКИ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ.	<b>70</b>
<i>Куна Д.А. Шевченко В.Г.</i> ВОДОПІЛЛЯ У ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ТА ЙОГО НАСЛІДКИ	<b>73</b>
<i>Крюкова А.</i> ВИВЧЕННЯ СТАНУ ПОВІТРЯНОГО СЕРЕДОВИЩА СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ БІОЛОГІЧНИМИ МЕТОДАМИ	<b>75</b>
<i>Тарасовська С.В., Шевченко В.Г.</i> НАЙБІЛЬШІ ЗАБРУДНЮВАЧІ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ЧЕРНІГІВЩИНИ	<b>77</b>
<i>Смірнова К.І., Шевченко В.Г.</i> ПРОБЛЕМИ ЗАТОПЛЕННЯ ШАХТ І ЗАБРУДНЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ В МЕЖАХ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	<b>79</b>
<i>Брущинська Д.М. Шевченко В.Г.</i> ДЕРЖАВНЕ ЛІСОГОСПО-ДАРСЬКЕ ПІДПРИЄМСТВО ЯК СУБ'ЄКТ ГОСПОДАРЮВАННЯ ТА ОБ'ЄКТ СИСТЕМИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ	<b>80</b>

# РОЗДІЛ I

## ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СЬОГОДЕННЯ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

### ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА В УКРАЇНІ: ВИКЛИКИ Й РЕАЛІЇ СЬОГОДЕННЯ

*Холодняк Луїза*  
*студентка 4 курсу, 43-Еко групи*  
*Факультету природничо-географічної*  
*освіти та екології*  
*Волошина Наталія Олексіївна*  
*доктор біологічних наук,*  
*завідувач кафедри екології*  
*Національний педагогічний університет ім.М.П. Драгоманова*

Сучасна екологічна освіта, це, насамперед, безперервний комплексний процес формування екологічного світогляду, екологічної свідомості та культури всіх верств населення, соціальних груп і суспільства, в цілому [3]. Метою екологічної освіти є екологічна культура особистості і суспільства загалом.

Відповідно до Концепції екологічної освіти України, екологічна освіта повинна охоплювати всі вікові, професійні та соціальні версти населення, і ґрунтуватися на таких принципах:

- системність і безперервність, що забезпечують умови формування екологічної культури між окремими ланками освіти, єдність формальної і неформальної освіти;
- орієнтацію на ідею цілісності природи; міждисциплінарний підхід до формування екологічного мислення, що передбачає логічне поєднання й поглиблення системних природних знань;
- взаємозв'язок краєзнавства, національного і глобального мислення, що сприяє поглибленому розумінню екологічних проблем на різних рівнях; конкретність та об'єктивність знань, умінь та навичок;
- поєднання високопрофесійних екологічних знань з високоморальними цінностями [2].

Водночас компетентнісна форма навчання спрямована на формування екологічно компетентної особистості, життєві принципи якої передбачають 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.

Отже, важливим та актуальним залишається участь людини в суспільному розвитку, здатної відповідати соціальним запитам сьогодення і

майбутнього. В частині екологічної складової розбудови держави є потреба у формуванні екологічно культурної особистості, реально дієвої, активної та небайдужої до проблем довкілля як таких, що є пріоритетними в питанні існування людства.

Принцип неперервності методично актуалізує шляхи пошуку форм і методів роботи для всіх вікових груп населення, їх соціального статусу, професійності тощо.

Науковці вказують на необхідність диференціації освіти в частині професійної підготовки еколога-фахівця та підготовки фахівців будь-якого профілю в частині формування його екологічної особистісної характеристики. Важливо сьогодні ініціювати зміну методологічних підходів у формувальному процесі особистісних характеристик, в тому числі й екологічної, з врахуванням потреби суспільства щодо творчої, відповідальної й активної людини, здатної адаптуватися до нових умов, викликів сьогодення.

За Державним стандартом екологічна компетентність має надавати такі уміння:

- використовувати потенціал текстів (зокрема художніх текстів, медіатекстів) щодо висвітлення діяльності людини як частини природи;
- використовувати комунікативні стратегії для реалізації екологічних проєктів, формування екологічної культури та забезпечення сталого розвитку суспільства;
- розпізнавати проблеми, що виникають у довкіллі, які можна розв'язати, використовуючи засоби математики;
- оцінювати, прогнозувати вплив людської діяльності на довкілля через побудову та дослідження математичних моделей природних процесів і явищ;
- визначати та аналізувати проблеми довкілля;
- відповідально та оцадно використовувати природні ресурси;
- реагувати на виклики, пов'язані із станом довкілля;
- ініціювати розв'язання локальних екологічних проблем, реалізовувати екологічні проєкти;
- прогнозувати екологічні наслідки результатів діяльності людини [1].

Всі ці стандарти допоможуть мінімізувати вплив населення на навколишнє середовище та протидіяти зміні клімату.

Подальший розвиток України як європейської держави, яка піклується про планету, передбачає необхідність збалансованого вирішення соціальних та економічних завдань за умови збереження навколишнього середовища та природно-ресурсного потенціалу з пріоритетом екологічної складової.

Такий підхід повинен базуватись на глибоких екологічних знаннях і підвищеній загальнолюдській екологічній свідомості. Задача формування екологічного світогляду, тобто перебудови людської свідомості, потребує зміни сформованої життєвої парадигми, зміни мислення, реформування старих і становлення нових духовних інститутів суспільства, культурної революції в людських якостях.

### *Список літератури*

1. Державний стандарт базової середньої освіти [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898>.
  2. Про концепцію екологічної освіти в Україні – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://consultant.parus.ua/?doc=01E1O32CC0>
  3. Освіта для сталого розвитку (ОСР): розвиток концепції в рамках процесу «Довкілля для Європи» та основні досягнення в Україні. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://ecoosvita.org.ua/storinka-knygy/osvita-dlya-stalogo-rozvytku>
- 

## **ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВИКОРИСТАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ В АГРОСФЕРІ**

*Панкєєв І.С. 2 курс, 22СРСПз  
Соціально-правовий факультет  
Національний педагогічний університет  
імені М.П.Драгоманова  
Науковий керівник: ст. викл. Лавріненко В.М.*

Мінеральні добрива – один із найефективніших засобів збільшення урожайності та поліпшення якості окремих параметрів продукції рослинництва. За результатами наукових досліджень вітчизняних учених свідчать, що завдяки використанню мінеральних добрив врожай основних сільськогосподарських культур збільшується в середньому на 40–50 %.

Застосування добрив можна розглядати як один із проявів закону збільшення вкладення енергії в одиницю виробленої сільськогосподарської продукції. Це означає, що для отримання однієї і тієї ж прибавки врожаю потрібна все більша кількість мінеральних добрив. Так, на початкових етапах застосування добрив прибавку 1 т зерна з га забезпечує внесення 180-200 кг азотних туків. Наступна додаткова тонна зерна пов'язана з дозою добрив в 2-3 рази більшою[1]

Внесення добрив може бути негативним екологічним фактором, який погіршує санітарний стан, агрофізичні, біологічні і агрохімічні властивості ґрунту, забруднює поверхневі і ґрунтові води, атмосферу, материнську породу ґрунту. Велика кількість добрив, які вносять на полях, порушує природний цикл кругообігу поживних природних речовин не лише на полі, а й у біосфері.

Мінеральні добрива істотно впливають на навколишнє природне середовище, особливо через забруднення компонентів екосистем хімічними агентами. Своєчасно незасвоєні рослинами залишки добрив потрапляють у водойми, а азотні – ще й в атмосферу у вигляді оксидів нітрогену.



Шкідливий вплив мінеральних добрив виникає при їх проникненні у водні джерела, накопиченні у вищедопустимих нормах у рослинах, фітотоксичній дії і порушенні природного кругообігу елементів. Причиною такого негативного впливу може бути: недотримання технічних умов транспортування і зберігання добрив, порушення технології використання, низький рівень очищення від шкідливих домішок, недосконалість форм добрив, що використовуються і недостатнє вивчення закономірностей впливу на біосферу[2].

Отже традиційні технології виробництва сільськогосподарської продукції суттєво порушують природну рівновагу та забруднюють навколишнє середовище. Сьогодні вже важко перерахувати всі екологічні проблеми, що виникають у результаті добування людиною харчових продуктів рослинного та тваринного походження, назвемо хоча б деякі з цих проблем.

- Забруднення ґрунтів, ґрунтових та поверхневих вод, а також і питної води залишками мінеральних добрив та засобів захисту рослин.
- Промислове забруднення при виробництві агрохімікатів.
- Забруднення навколишнього середовища відходами тваринницьких ферм (бактеріальне зараження ґрунту, забруднення атмосферного повітря метаном, сірководнем, аміаком).
- Зменшення видового різноманіття рослинного й тваринного світу.
- Виснаження, заболочення, засолення ґрунтів.
- Зростання дефіциту водних ресурсів.
- Негативний вплив на здоров'я людини від уживання в їжу культурних рослин, у яких накопичилися небезпечні речовини (зокрема, залишки мінеральних добрив та отрутохімікатів).
- Ризики для здоров'я людини у разі вживання в їжу продуктів харчування, отриманих з генетично модифікованих організмів.

Використання добрив може мати багато негативних ефектів для навколишнього середовища, але значення мінеральних добрив в усьому світі настільки велике і очевидне, що не можна сприймати серйозно пропозиції деяких учених про повну заборону або про значне обмеження їх застосування. Прийняття такого рішення викликало б катастрофічне скорочення виробництва продуктів харчування і створило б загрозу голоду в багатьох країнах світу. Мова може йти не про відмову від застосування мінеральних добрив, а тільки про поліпшення технології їх використання, внесення їх в науково обґрунтованих дозах, дотримання встановлених правил перевезення, зберігання і підготовки до внесення.

### *Список літератури*

1. Попередження забруднення довкілля мінеральними добривами шляхом їх капсулювання [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://ontu.edu.ua/download/konfi/2020/all-ukrainian\\_student\\_scientific\\_works\\_tep/Prolonged\\_action.pdf](https://ontu.edu.ua/download/konfi/2020/all-ukrainian_student_scientific_works_tep/Prolonged_action.pdf).

2. Екологічні наслідки застосування високих норм мінеральних і органічних добрив [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:



[https://pidru4niki.com/75611/agropromislovist/ekologichni\\_naslidki\\_zastosuvannya\\_visokih\\_norm\\_mineralnih\\_organichnih\\_dobriv](https://pidru4niki.com/75611/agropromislovist/ekologichni_naslidki_zastosuvannya_visokih_norm_mineralnih_organichnih_dobriv).

3.Екологічні наслідки традиційного сільського господарства. органічне виробництво в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://ecoindustry.pro/avtorski-statti/ekologichni-naslidky-tradyciynogo-silskogo-gospodarstva-organichne-vyrobnyctvo-v>.

## **ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО ДОВКІЛЛЯ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Ковбан Ю.Ю.*

*2 курс, 201 СОУА, факультет української філології та літературної творчості імені Андрія Малишка*

*Керівник Шевченко В.Г.,*

*доцент, кандидат біологічних наук*

Сучасна екологічна ситуація Житомирської області характеризується погіршенням якості навколишнього природного середовища, що пов'язано із забрудненням атмосфери, гідросфери, знищенням родючих ґрунтів отрутохімікатами і радіоактивними відходами, утворенням великої кількості твердих побутових відходів, тощо. Охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини є невід'ємною умовою сталого розвитку регіонів України. Саме тому, своєчасне виявлення та запобігання забрудненню навколишнього природного середовища є основною умовою для забезпечення збалансованого розвитку Житомирської області [1].

### **Основні екологічні проблеми [1; 2;]**

Забруднення гідросфери скидами стічних вод промислових підприємств і комунально-побутовими стічними водами	В поверхневій воді області відводиться близько 150 млн. м <sup>3</sup> зворотних вод, з яких 5,5 млн. м <sup>3</sup> забруднених. Основною причиною забруднення поверхневих вод області скиди неочищених та недостатньо очищених комунально-побутових і промислових стічних вод безпосередньо у водні об'єкти та через системи каналізації.
Підтоплення територій області	Площа підтоплених територій міських населених пунктів складає 23,1 тис. га або 49,9 відсотків їх загальної площі. Найбільш несприятливі умови склалися в містах Житомирі, Бердичеві, Радомишлі, Новоград –

	Волинському, Малині, Коростені та селищах міського типу Олевську, Любарі, а також у моєму місті - Чуднові.
Деградація земель	Однією з причин деградації земель є їх вилучення для несільськогосподарських потреб, зокрема, для видобування корисних копалин. В області налічується біля 12 тис га земель, порушених різними гірничими розробками.
Поводження з побутовими відходами	Звалища відходів експлуатуються з порушенням екологічних та санітарних вимог: не дотримуються технологічні вимоги складування відходів, відсутні спостережні свердловини за змінами у стані підземних вод, не дотримані розміри санітарно-захисних зон.

Однією з основних причин забруднення атмосферного повітря є низький рівень оснащення джерел викидів пилогазоочисним обладнанням. Значно впливає на забруднення атмосфери відсутність установок по вловлюванню газоподібних сполук, а саме: діоксиду сірки, діоксиду азоту, оксиду вуглецю, летючих органічних сполук та інших.

Зазначені речовини надходять в повітря від котелень, які працюють на кам'яному вугіллі, добування та переробки корисних копалин, виробництва мінеральної продукції, діяльності виробництва та оброблення деревини та інші [2].

Основними напрямками зменшення надходження забруднюючих речовин в атмосферне повітря є, насамперед, виконання природоохоронних заходів та впровадження сучасних технологій очищення промислових викидів. Зменшення шкідливих викидів від пересувних джерел можливе за рахунок збільшення використання неетильованого бензину, посилення контролю за токсичністю відпрацьованих газів автомобільних двигунів, будівництва об'їзних автошляхів для транзитного транспорту.

### ***Список літератури***

1. Україна і світ. Екологічні проблеми Житомирської області [Електронний ресурс]. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: <http://weareukrainians.com/ukraine-and-the-world/ekologichni-problemi-zhitomirskoyi-oblasti>

2. Рівень забруднення атмосферного повітря Житомирської області [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.saveecobot.com/maps/zhytomyr>

## **БІОПОЛІМЕРИ – АЛЬТЕРНАТИВА СИНТЕТИЧНОМУ ПЛАСТИКУ**

**Олійник С. Р.**

*Студентка 43 Еко групи*

*Національний педагогічний університет*

*ім. М.П. Драгоманова*

*м. Київ, Україна*

*Науковий керівник: завідувач кафедри екології,*

**д.б.н., проф. Волошина Н.О.**

Активне споживання пластмасових виробів зумовлює збільшення об'ємів виробництва полімерів з нафтохімічної сировини. Їх використовують у пакувальній промисловості. Полімерне пакування продовжує термін зберігання продуктів, що є важливою складовою харчової промисловості. Поширення виробництва та використання пластмаси викликає забруднення довкілля полімерним сміттям і продуктами його розкладання, що негативно впливає на якість середовища перебування людини та його здоров'я. Тому заміною полімерів, які розкладаються декілька століть, можуть бути біополімери, що піддаються біологічному розкладанню.

Мета роботи – аналіз сучасного стану поводження з полімерними відходами та визначення перспективи використання біополімерних матеріалів для пакування товарів.

Різноманіття полімерних плівок і комбінованих матеріалів, застосовуваних для пакування харчових продуктів, зумовлено різними властивостями продуктів, призначенням і конструкцією упаковки, а також компонентами, які вносять у продукт. Найпоширеніші полімерні матеріали для пакування харчових продуктів – це целофан, плівки з поліолефінів і полівінілхлориду. Перевагами такої упаковки є: висока механічна міцність, прозорість, світлостійкість, морозостійкість, стійкість до жирів і низька газопроникність у сухому стані. Алетакі матеріали виготовляють з невідновлюваних та вичерпних природних ресурсів – нафти, газу, вугілля. Їх виробництво – важкий технологічний процес, який передбачає перероблення великого асортименту полімерних сполук, що мають певні технологічні, фізичні та хімічні якості [1].

Сучасний спосіб життя зумовлює стійкий попит на високоякісні готові харчові продукти з тривалим терміном зберігання, що призводить до збільшення антропогенного навантаження на навколишнє середовище через колосальне зростання кількості упаковок, більшість з яких виготовлені з полімерів, що не піддаються біологічному розкладанню. Допомогти у вирішенні цієї проблеми може і повинна бути доцільною заміна небіорозкладаних, як правило, виготовлених з полімерів нафтохімічного походження, пакувальних матеріалів на їстівні покриття-упаковки та біопластику – біорозкладаних і компостованих матеріалів [2]

Біополімер - пластик який в умовах природи, або в умовах компосту – розчиняється.

Основними якостями біополімерів є біосумісність і екологічність (швидкий і нетоксичний розклад виробів в зовнішньому середовищі).

Біорозкладну упаковку поділяють на три групи:

– рослинні полімери, що використовуються окремо або в суміші з біорозкладаними синтетичними полімерами;

– мікробні полімери, отримані шляхом ферментації сільськогосподарської сировини, що використовується як субстрат.

– мономери або олігомери, полімеризовані звичайними хімічними процесами та отримані шляхом ферментації сільськогосподарської сировини, що використовується як субстрат. [2]

Біорозкладні матеріали, які використовуються для пакування харчових продуктів, виготовляються з білків – як рослинного (соя, кукурудза, пшениця, горох тощо), так і тваринного (казеїн, колаген, сироватка, кератин, желатин тощо) походження].

Великі перспективи у матеріалів, виготовлених з кукурудзи. Близько 2/3 зерна складається з целюлози, яка утворюється при фотосинтезі. Пластик з кукурудзи розкладається повністю. Незважаючи на те, що для повного впровадження технології потрібно провести ще низку досліджень, уже зараз в пакувальній індустрії існує безліч продуктів з цих матеріалів: в Європі поширені продуктові та побутові пакети з подібних пластиків, пляшки з подібних матеріалів використовуються в Європі та Канаді.

Перевагою біопластику є низька оплата за зберігання відходів, його екологічність та доступність матеріалів, але через високу плату за виробництва підприємці обирають полімерні матеріали [3].

Україна опікується цим питанням з 1 червня 2021 року, Верховна Рада прийняла Закон України «Про обмеження обігу пластикових пакетів на території України», який спрямований на зменшення обсягу використання в Україні пластикових пакетів, обмеження їх розповсюдження з метою поліпшення стану навколишнього природного середовища та благоустрою територій [4].

Віднедавна усупермаркетах “Сільпо” почали продавати еко-пакети, які біологічно розкладаються та компостуються. А виробляють їх власне з компостної речовини. Метою такого рішення є збереження природи навколишнього середовища, захисту життя і здоров'я населення від негативного впливу, зумовленого забрудненням навколишнього природного середовища та збереженням довкілля [5].

Отже, використання біополімерних матеріалів як альтернативи звичайному пластику має значну кількість переваг та є перспективним напрямом. Провідні країни світу вже втілюють новий продукт на ринку та покращують стан навколишнього середовища. Прискореному розповсюдженню технологій виробництва таких матеріалів для пакування сприяє відповідна громадська думка і законодавчі способи впливу і регулювання.

### **Список літератури :**

1. Скоротецький М.С. Рентабельность использования биоразлагаемых полимеров / М.С.Скоротецький. // Успехи в химии и химической технологии. – 2011. – №9. – С. 44–47. 12
  2. Биоразлагаемые полимеры – современное состояние и перспективы использования / Ф.Ш. Вільданов, Ф.Н. Латипова, П.А. Красуцький, Р.Р. Чанишев. // Башкирський хімічний журнал. – 2012. – №1. – С. 135–139.
  3. Воїнов Н.А. Биоупаковка – альтернатива синтетическому пластику. Современное состояние и направление работ по разрушаемым биопластикам [Електронний ресурс] / Н.А. Воїнов, Т.Г. Волова – Режим доступу до ресурсу: <http://medbe>.
  4. Закон України «Про обмеження обігу пластикових пакетів на території України».
  5. Львів – місто надхнення [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://lviv1256.com/news/u-lvivskykh-supermarketakh-silpo-pochaly-prodavaty-pakety-i-aki-biologichno-rozkladaiutsia/>
- 

## **ЛАДИЖИНСЬКА ТЕС ТА ЇЇ ЕКОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ**

*Коваленко Н.М.*

*2 курс, 203 СОУР, факультет української філології  
та літературної творчості імені Андрія Малишка*

*Керівник Шевченко В.Г.,  
доцент, кандидат біологічних наук*

Вплив шкідливих викидів теплових електростанцій залежить від кількісних та якісних характеристик відходів, що утворюються у послідовному технологічному ланцюгу роботи станції.

Ладижинська ТЕС - одна із молодших на теренах держави. На ній діють нові технології, якими пишаються енергетики.

У процесі спалювання вугілля з труб Ладижинської ТЕС, як із труб іншої подібної ТЕС, передбачені викиди. Ці величини були суворо регламентовані та закладені у процес роботи. Скажімо, за радянських часів нормальними вважалися викиди золи із вмістом 400 мг/куб. м. А сьогодні на Ладижинській ТЕС вже пройшов випробування модернізований електрофільтр, викиди з якого будуть в межах 50 мг/куб. м. [1].

За словами Василя Новицького, заступника головного інженера ЛТЕС, це справді вражаючі цифри і це тільки початок тих перетворень, які втілюються на електростанції.

Так, на шостому енергоблоці зараз ведуться роботи перед випробуванням системи триступеневого спалювануя вугілля. Подібна установка є на іншому енергоблоці, але вона передбачає використання газу. Після випробування “нової” системи її застосують на інших енергоблоках. Це зменшить викид оксидів азоту, принаймні, удвічі.

Ще один шкідливий викид - це викиди оксидів сірки, які наразі і складають левову частку плати за викиди в атмосферу. Сірководочистка - це дуже дорогий проект і тим не менш на 4-му енергоблоці запланована така установка. Її вартість спеціалісти прирівнюють до вартості котла [1].

На Ладжинському ТЕС завершився капітальний ремонт енергоблоку №1 та проведено реконструкцію електрофільтру. Завдяки вказаним заходам потужність енергоблоку виросла в 1,5 рази, а кількість викидів в атмосферу скоротилася в 3,7 рази. Загальні інвестиції в проект склали 148,8 млн грн.[2].

Роботи тривали 6 місяців. За цей час була оновлена турбіна енергоблоку, димоходи, запалювальні апарати. В результаті потужність енергоблоку зросла з 190 МВт до 280 МВт, що дозволить станції видавати більше електроенергії в енергосистему України.

Окрему увагу компанії в ході проекту було приділено зниженню викидів в навколишнє середовище. 29,3 млн грн від загального обсягу інвестицій було направлено на реконструкцію електрофільтру. Завдяки цьому концентрація пилу в димових газах скоротилася в 3,7 рази і відповідає проектним показникам [2].

Ключова стратегія компанії – підвищувати ефективність ТЕС і одночасно знижувати їх вплив на навколишнє середовище, як того вимагає Національний план по скороченню викидів.

### ***Список літератури***

1. Людмила Головашич. Ладжинська ТЕС - єдина в країні, яка має таке очищення викидів... [Електронний ресурс] / Людмила Головашич. – 2011. – Режим доступу до ресурсу: <https://web.archive.org/web/20120126131717/http://ladgazeta.org.ua/miscenovyny/ekonomika/287-qladyzhynska-tes-jedyna-v-krajini-jaka-maje-take-ochyshchennja-vykydivq>

2. Максим Овчаренко. На енергоблоці Ладжинської ТЕС провели капітальний ремонт завдяки якому виросла потужність у 1,5 рази [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://web.archive.org/web/20180715181257/http://uprom.info/news/energy/na-energoblotsi-ladzhinskoyi-tes-proveli-kapitalniy-remont-zavdyaki-yakomu-viroslo-potuzhnist-u-1-5-razi/>

## БІОГАЗ – ЕНЕРГЕТИЧНИЙ РЕСУРС

*Головка Б. Ю,  
Студент 43 Еко групи  
Національний педагогічний університет  
ім. М.П. Драгоманова  
м. Київ, Україна*

*Науковий керівник: завідувач кафедри екології,  
д.б.н., проф. Волошина Н.О.*

В умовах загострення проблем, пов'язаних з енергозабезпеченням, постає питання щодо зниження рівня залежності від первинних джерел енергії та імпорту сировини. Взагалі, автономність постачання енергоресурсів в межах підприємства відіграє високу роль в його успішному економічному розвитку. Крім того, перехід до ресурсозберігаючих технологій забезпечує перехід до безвідходного виробництва.

Враховуючи значний аграрний потенціал України, частину імпорту енергоресурсів можна зменшити за рахунок розвитку біоенергетики та заміщенням відновлювальними біоенергетичними ресурсами, оскільки держава щорічно витрачає понад 15 млрд. дол. США на імпорт енергоресурсів та супутніх продуктів. Одним із прикладів такого заміщення є біогаз[1].

Спираючись на Стратегію низьковуглецевого розвитку України визначаємо, що розширення використання біогазу для виробництва теплової та електричної енергії є одним з інструментів досягнення відокремлення подальшого економічного зростання та соціального розвитку держави від збільшення викидів парникових газів. Словом, біогаз - джерело відновлюваної енергії, що відповідає принципам енергоефективності - заходам, спрямованим на підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів та енергозбереження [2].

Загалом, біогазові установки - друге джерело відновлюваної енергії. Це великі ємності, в яких містяться органічні відходи та спеціальні бактерії. За їх рахунок відбувається процес анаеробного зброджуванням внаслідок чого утворюється біогаз. До речі, бактерії виробляють не лише біопаливо, а й залишають по собі субпродукти: азот, фосфор, калій та інші мінерали. Всі вони можуть бути добривами для сільськогосподарських культур[3].

За даними Бізнес-Цензор, яким розглянуто кому належать найбільші комплекси з виробництва біогазу, Миронівський Хлібопродукт має установки загальної потужності яких є найбільшим показником в Україні (17,5 МВт., наступний показник 13 МВт.). Розглянемо використання та розвиток біоенергетики на практичному досвіді ПрАТ «МХП» [3].

Так, навесні 2012 р., розпочалися роботи з будівництва першої біогазової станції «Оріль-Лідер» на птахофабриці у Дніпропетровській області. У 2013 вже запущена біогазова станція, потужність якої склала 5 МВт/год — це співставно з електропостачанням для 15 000 квартир і тепловим для 1 500 осель. У кінці 2014 р. біогазова станція досягла своєї повної потужності[4].

В кінці 2019 році було введено в експлуатацію першу чергу комплексу «Біогаз Ладижин» енергетичною потужністю 12 МВт. Об'єкт розташований у



Вінницькій області та входить до комплексу «Вінницької птахофабрики». Проєкт будівництва біогазового комплексу реалізовується у дві черги із запланованою встановленою енергетичною потужністю 24 МВт, що зробить його найбільшим біогазовим комплексом з переробки органічних відходів птахівництва у світі, а зараз є найбільшим біогазовим комплексом Європи з переробки курячого посліду в натуральні органічні добрива. Обсягів електроенергії, що виробляється на першій черзі біогазового комплексу вистачає для одночасного енергозабезпечення 35 000 сімей. Водночас, в промисловому масштабі цієї енергії вистачить для забезпечення електрикою близько 40% потужностей агроіндустріального кластеру «МХП». Функціонування I черги комплексу «Біогаз Ладижин» допомагає скоротити викиди парникових газів на орієнтовно 100 тисяч тонн CO<sub>2</sub>-еквіваленту щорічно, а після повної реалізації двох черг комплексу – до 200 тис. т CO<sub>2</sub> щорічно. Біогазові установки працюють на курячому посліді і відходах комплексу з переробки курчат-бройлерів [4].

Наразі МХП будує другу чергу біогазового комплексу «Біогаз Ладижин» [4].

Зазначимо, що згідно проєкту Національної програми «Енергетична незалежність та Зелений курс», що входить до «Плану відновлення України», розвиток виробництва біопалива із сільськогосподарської продукції, залишків та відходів є одним із заходів цього проєкту [5].

Отже, враховуючи значний аграрний потенціал країни, частину імпорту у сфері енергетики можна зменшити за рахунок розвитку біоенергетики та заміщення відновлювальними біоенергетичними ресурсами. Спираючись на досвід ПрАТ «МХП» наведені реальні можливості, щодо об'єму забезпечення енергією як населення, так і підприємства, внаслідок функціонування біогазових установок та розвитку біоенергетики загалом. Крім того, біоенергетична галузь є складовою частиною для досягнення продовольчої, енергетичної та екологічної безпеки.

### ***Список використаних джерел***

1. МХП будує другу чергу найбільшого біогазового комплексу Європи з переробки посліду [Електронний ресурс] // Українська енергетика. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://ua-energy.org/uk/posts/mkhp-zapuskaie-budivnytstvo-druhoi-cherhy-naibilshoho-biohazovoho-kompleksu-yevropy-z-pererobky-poslidu>.

2. Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 року [Електронний ресурс] // Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://mepr.gov.ua/news/31815.html>.

3. Кому належать найбільші біогазові компанії в Україні [Електронний ресурс] // «БізнесЦензор». – 2020. – Режим доступу до ресурсу: [https://biz.censor.net/resonance/3228545/komu\\_prinadlejat\\_krupneyishie\\_biogazovye\\_kompanii\\_v\\_ukraine](https://biz.censor.net/resonance/3228545/komu_prinadlejat_krupneyishie_biogazovye_kompanii_v_ukraine).

4. Біогазові комплекси МХП [Електронний ресурс] // ПрАТ «МХП». – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://mhp.com.ua/uk/pro-kompaniiu/biogaz-ta-mhp-eko-enerdzi>.

5. Проєкти нацпрограми Енергетична незалежність та Зелений Курс [Електронний ресурс] // Відновлення України. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://recovery.gov.ua/project/program/energy-independence-and-green-deal?page=2>.

---

## АНАЛІЗ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ М. ШОСТКА

*Жовтуха О.А.*

*2 курс, 203 СОУР, факультет української філології  
та літературної творчості ім. А.Малишка*

*Керівник Шевченко В.Г.,*

*доцент, кандидат біологічних наук*

Однією з основних проблем міста щодо охорони атмосферного повітря є питання морально та фізично застарілого технологічного обладнання промислових підприємств. За останні роки майже на всіх підприємствах міста установки очистки газу, технологічне обладнання не оновлювались (кількість обладнання з терміном експлуатації 30 років і більше складає біля 70%). На промислових підприємствах м. Шостка протягом останніх років майже не впроваджувались найкращі доступні, екологічно чисті технології.

Здійснення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря без відповідного дозволу на викиди (ВАТ «Шосткинський завод хімічних реактивів», КП ВУВКГ «Водоканал м. Шостка», ВАТ АК «Свема»). В результаті виявлених порушень Головним державним інспектором з охорони навколишнього природного середовища Сумської області було винесено рішення №17 від 11.04.2008р. про тимчасову заборону (зупинення) експлуатації виробничого обладнання та котельної ВАТ «Шосткинський завод хімічних реактивів» та після усунення виявлених порушень підприємству був виданий Дозвіл відновлення експлуатації технологічного обладнання та котельної ВАТ «Шосткинський завод хімічних реактивів» №5 від 16.04.2008р.). Здійснення викидів з перевищенням встановлених нормативів гранично-допустимих викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря (котельня ВАТ «Шосткинський завод хімічних реактивів» та котлоагрегати КП ВУВКГ «Водоканал м. Шостка», ТОВ ШП «Харківенергоремонт»). За наднормативні викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря Інспекцією нараховані збитки та пред'явлені позови підприємствам для відшкодування шкоди в результаті порушення вимог природоохоронного законодавства (ТОВ ШП «Харківенергоремонт» - збитки відшкодовано, ВАТ «Шосткинський завод хімічних реактивів») [1].

В останні роки проблему забруднення повітря визначають не тільки викиди стаціонарних джерел, в більшій мірі викиди від автотранспорту.

У м. Шостка 89,7% від загального обсягу викидів складають викиди від автотранспорту. Тому, проблема загазованості міст області викидами від автотранспорту є основною [1; 2;].

На сьогоднішній день технічний стан великої кількості транспортних засобів індивідуальних власників автомобілів знаходиться у незадовільному стані. Контроль державного транспорту при проведених у 2007 р. двох етапів операції «Чисте повітря» показав, що кількість автомобілів з перевищенням «СО» в порівнянні з попередніми роками зменшилась і складає в середньому по підприємствах 1,8%, у транспортних засобах індивідуальних власників – 10% [2].

#### Список літератури

1. Сумська обласна державна адміністрація Департамент екології та охорони природних ресурсів [Електронний ресурс]:

<https://mepr.gov.ua/files/docs/Reg.report/%D0%A0%D0%B5%D0%B3.%D0%B4%D0%BE%D0%BF.%D0%A1%D1%83%D0%BC%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0.2016.pdf>

2. Охорона навколишнього природного середовища [Електронний ресурс]:

<https://shostka-rada.gov.ua/wp-content/uploads/2021/03/16.-Ohorona-navkol.-pryr.-ser.-s.259-267a.pdf>

## **НЕГАТИВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ ГІРНИЧОРУДНИХ ПІДПРИЄМСТВ МІСТА НОВОГРОДІВКА**

*Леонтьєва А. А.*

*2 курс, 203 СОУР, ФУФ*

*Керівник Шевченко В.Г.,*

*доцент, кандидат біологічних наук*

Новгородівку часто називають шахтарським містечком, бо так воно і є насправді. Основне місце роботи для мешканців є шахти. В місті активно функціонують три шахти, що є достатнім для кількості населення станом на 2020 рік 14 тисяч людей: «Котляревська», «1/3 Новгородівська», «№2 Новгородівська» [1].

Шахти несуть в собі небезпеку. Одна з них – це викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря. У п'яти містах, що знаходяться поруч і також є шахтарськими містами, спостерігається тенденція до зменшення обсягів викидів забруднюючих речовин, і лише у м. Новгородівка спостерігається збільшення. На території МТГ основними джерелами забруднення атмосферного повітря є 2 гірничорудних підприємства: ВП «Шахта 1-3 «Новгородівська» ДП «Селидіввугілля» і ВП «Шахта «Котляревська» ДП «Селидіввугілля». У 2020 році був проведений дослід повітря. Основними речовинами-забруднювачами для м. Новгородівка виявилися пил, його різні фракції, сірчистий ангідрид. Критичних відміток не було виявлено, але повітря далеко не чисте, немов кришталь [1].

Найбільшою небезпекою є неконтрольоване затоплення шахт. Зупинка бойовиками робіт з відкачування води з шахт може мати серйозні наслідки – просідання поверхні, виділення газу, землетруси, забруднення води, руйнування будівель. В чому основна проблема? Якщо відкачування води зупинити повністю, то в шахту за добу надходить води стільки ж, скільки вміщує олімпійський басейн. Місто та довколишні працюючі шахти просто затоплять. Місто Новгородівка стане болотом.

На жаль влада не розуміє серйозність і катастрофічність ситуації. 13 жовтня мешканці Новгородівки та лідери профспілок передали протестний лист до Донецької облдержадміністрації. Заступник голови військово-цивільної адміністрації Віктор Ремський вважає, що люди нагнітають обстановку, і їм нічого не загрожує. Мешканцям міста залишається лише вірити в найкраще [2].

Як висновок необхідно зазначити: всі проблеми, пов'язані з діяльністю шахт: забрудненість повітря, водойм; терикони в межах міста, які підвищують радіаційний фон; порушення норм безпеки під час затоплення шахт; місцева система опалення на вугіллі, що призводить до небезпечних викидів у повітря.

### ***Список літератури***

1. Звіт про стратегічну екологічну оцінку проєкту Стратегії трансформації вугільних громад Донецької області (Покровськ, Мирноград, Добропілля, Новгородівка, Селидове, Вугледар, Торецьк) на період до 2030 року та проєкту Плану реалізації Стратегії трансформації вугільних громад Донецької області (Вугледар, Добропілля, Мирноград, Новгородівка, Покровськ, Селидове, Торецьк) на період 2022-2024 роки.

2. «Донбас без шахт: що думають мешканці?» - Костянтин Криницький.

## **КЛІМАТИЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ В УКРАЇНІ**

***Колесникова А.***

*Національний педагогічний університет*

*імені М. П. Драгоманова*

*Факультет природничо-географічної освіти та екології*

*Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова*

*Науковий керівник: Волошина О.М.*

Військова агресія, яка розпочалася в Україні 24 лютого 2022 року, діє згубно на клімат та екосистеми території. Протокол Женевських конвенцій закріплює норми поведіння із довкіллям під час воєнних дій сьогодні є на часі. Згідно з конвенцією, злочини проти довкілля також відносять до воєнних злочинів [4].

Основні екологічні наслідки воєнних дій в Україні, які впливають на клімат та атмосферу є руйнування промислових, екологічно небезпечних об'єктів та забруднення атмосферного, втрата лісів від пожеж та утворення белігеративних ландшафтів. Забруднення повітря відбувається внаслідок

залпових викидів небезпечних та отруйних речовин в результаті розриву снарядів; згоряння великої кількості нафтопродуктів (вибухи на нафтосховищах і складах паливно-мастильних матеріалів); викидів небезпечних хімічних речовин в результаті бомбардування підприємств/складів та пошкодження ємностей, в яких зберігаються такі речовини для виробничих цілей; численних пожеж на об'єктах цивільної та критичної інфраструктури (житлових будинків, ринків, складів з товарами, енергосистеми, системи водозабезпечення та інше) [1].

До того ж, небезпеку для екосистем становлять детонації військових ракет, адже утворюються такі хімічні сполуки, як азот, водяна пара, чадний газ, вуглекислий газ, бурий газ тощо. Водночас, вони містять перелік токсичних елементів, які під час окиснення згубно впливають на ґрунт, викликають опіки у рослин та слизових тканин у тварин і людини. До того ж, при окисненні оксиду сірки і азоту, можуть виникати кислотні дощі [2]. Як висновок, вибухи в подальшому можуть спровокувати зміни клімату. Хоча більші загрози, які в подальшому призводять до зміни клімату, становлять влучання ракет в нафтобази та промисловість, хімічні об'єкти.

Від ворожих обстрілів страждають і заповідні території України. На сьогодні постраждало більше 100 000 гектарів лісів та степів України. На даний момент унікальні природоохоронні території знаходяться під загрозою. До прикладу національний парк «Святі гори» на Донеччині, а також Кінбурнська коса, яка є територією гніздування різних видів птахів. В цьому випадку катастрофічними наслідками можуть стати міграції птахів на інші території та знищення рослинного і тваринного фонду на цих територіях [3]. До прикладу, 11 жовтня ракети поцілили в острів-заповідник «Хортиця». Одна з ракет влучила в скелю на острові. 10 жовтня було поцілено в пам'ятку садово-паркового мистецтва «Парк ім. Тараса Шевченка». Шкода рослинному світу в парку оцінюється орієнтовно в 2 млн 250 тис. гривень [3].

За даними Міндовкілля, шкода, яка була нанесена клімату оцінюється в 31 млн. тонн викидів парникових газів. В подальшій відбудові за підрахунками Україна матиме 79 млн. тонн викидів.

На даний момент не можна зробити повні оцінки завданої шкоди навколишньому середовищу, адже існують певні труднощі в функціонуванні оціночних та контролюючих установ на окупованих територіях, які б могли надати точну і повну оцінку стану навколишнього середовища.

Отже, злочини проти довкілля - це міжнародний тероризм, враховуючи, що протидія змінам клімату є важливим елементом збереження розвитку сучасного світу. Попри воєнні дії Україна продовжуватиме свою екологічну політику за напрямком «зеленого курсу» (Green Deal), а відбудова здійснюватиметься за принципами сталого розвитку. Також, попри воєнний стан Україна залишається відкритою до співпраці та продовжує покращувати інвестиційний клімат. На 6 листопада в Шарм-еш-Шейху буде скликання COP-27, на якому одним із питань буде обговорене питання війни в Україні та вирішення питань кліматичної кризи, внаслідок воєнних дій.

### *Список літератури*

1. ГО “ДІКСІ ГРУП” «100 днів війни: наслідки для українського довкілля». URL: <https://dixigroup.org/analytic/100-dniv-vijni-naslidki-dlya-ukra%D1%97nskogo-dovkillya/>

2. Як обстріли та бої впливають на наше довкілля. Запитуємо в українських та міжнародних фахівців. The Village Україна. URL: <https://www.the-village.com.ua/village/city/eco/326103-yak-strazhdae-ekologiya-cherez-obstrili>

3. Офіційний веб-сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України «Дайджест ключових наслідків російської агресії для українського довкілля за 6-12 жовтня 2022 року». URL: <https://mepr.gov.ua/news/40022.html>

4. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України «Інформація про наслідки для довкілля від російської агресії в Україні 24 лютого - 9 березня 2022 року». URL: <https://mepr.gov.ua/news/39028.html>

## ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Ляхова П.Ю. 2 курс,  
207ВС, факультет української творчості  
і літературної творчості імені А.Малишка  
Керівник Шевченко В.Г.,  
доцент, кандидат біологічних наук*

За останні роки при використанні водних ресурсів і при антропогенному освоєнні їх водозборів не приділяється увага їх належному стану. Тому велика кількість річок Полтавської області втрачають свої природні якості та потребують негайного відновлення. Особливо, це стосується екосистеми річки Ворскла. За 2019 рік катастрофічно прискорився життєвий цикл Ворскли, що призводить до її передчасного старіння і перетворення в осередок цвітіння, джерело інфекції. Люди, що контактують з такою водою, більше вразливі до всіляких хвороб. Бактеріологічне, хімічне, теплове забруднення Ворскли перевищує максимальну можливу кількість токсинів. Були випадки, коли вживання в їжу риби викликало харчове отруєння, а купання призвело до захворювань шкіри. Стану Ворскли у Полтаві взагалі не приділяється ніякої уваги з боку місцевої та обласної влади [1].

Головні проблеми Ворскли:

- невеликі об'єми стоку;
- велике надходження біогенних елементів ( азот, фосфор і тд.)
- не висока межа процесу самоочищення річки;
- істотна залежність від стану самої водозабірної території [1].

У зв'язку з цим екосистема річки характеризується підвищеною чутливістю до антропогенного впливу людини. Перевищення меж допустимого



впливу на водойму, веде до зниження і втрати природно-антропогенних, а в подальшому до згасання природних функцій річки.

Очисні споруди в Полтавській області розраховані та побудовані у радянські часи, коли у стоках не було такої великої кількості органіки, як зараз. Використання азотно-фосфорних сполук у пральних засобах з кожним роком збільшується. Очисні споруди в Полтавській області розраховані та побудовані коли не було такої кількості органіки, як останні роки, використання азотно-фосфорних сполук з кожним роком збільшується, тому очисні не можуть їх очистити навіть на 60%. Проблема з високим рівнем біогенних елементів виникла практично тільки останнім часом, ніхто їх не реконструював, так як в Європейських країнах. Від великої кількості фосфору страдають труби від корозії, адже вони прокладені ще в радянські часи, їх строк експлуатації пройшов, тому більшість мереж в Україні в аварійному стані.

В багатьох в районних центрах та селах Полтавщини взагалі відсутні каналізаційні очисні станції, люди використовують вигрібні ями. В Полтаві, є райони, де немає каналізаційної мережі, але передбачені згідно проекту вигрібні ями. Але використання вигрібних ям, призводить до руйнації ґрунтів. Фермерські угіддя постійно використовують азото-фосфорні сполуки, як мінеральне добриво, яке змивається дощами з полів та потрапляє до поверхневих вод. Значна частина сільського населення споживає воду з власних колодязів та індивідуальних свердловин без очищення [1, 2].

В останні десятиріччя зменшилася водність Ворскли, вона міліє, замулюється, заростає водяною рослинністю. Це ставить під питання існування Ворскли як повноцінної гідроекосистеми. Те, що вода забруднена, в Полтавській водоймах видно неозброєним оком. За останні роки Ворскла в літню пору зеленіє все більше. Це не просто неестетично, це свідчить про порушення екологічного циклу та значного погіршення якості води [2].

Синьо-зелені водорості можеуть з'являтися у вигляді піни, накипу, як на поверхні, так і трохи нижче поверхні води, має різні кольори в залежності від її пігментів. Коли ціанобактерія розквітає, в прісноводних озерах і річках можуть з'являтися яскраво – зелені смуги, які виглядають як плаваюча фарба, а також червоні припливи [2].

### *Список літератури*

1. Тягній Л.Забруднення водних ресурсів Полтавської області [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://www.ekoltava.org/2020/06/09/fahivchynya-rozpovila-shho-znyshhuye-vodojmy-u-poltavi>

2. Степова О. В., Булавенко Р. В., Аналіз стану поверхневих вод Полтавської області області [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwju593VqMf6AhVSOewKHeu9Ad4QFnoECCsQAQ&url=https%3A%2F%2Fjournals.pdaa.edu.ua%2Fvisnyk%2Farticle%2Fdownload%2F525%2F686%2F&usg=AOvVaw0EIWw8VB9id3Ac3uTxW3\\_L](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwju593VqMf6AhVSOewKHeu9Ad4QFnoECCsQAQ&url=https%3A%2F%2Fjournals.pdaa.edu.ua%2Fvisnyk%2Farticle%2Fdownload%2F525%2F686%2F&usg=AOvVaw0EIWw8VB9id3Ac3uTxW3_L)



## КАХОВСЬКА ГЕС ТА ЇЇ ЕКОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ

*Оверчук А. А.*

*2 курс, 203-СОУР, факультет української філології та літературної творчості імені Андрія Малишка*

*Керівник Шевченко В.Г.,*

*доцент, кандидат біологічних наук*

Сьогодні міжнародна гідроенергетика перебуває на піку розвитку і має стійку тенденцію до росту. Це обумовлено попитом на надійну, чисту, доступну генерацію та зменшенням викидів парникових газів країнами згідно Паризької кліматичної угоди. Перевагою гідрогенерації є її прогнозованість та регульованість, що може гарантувати гнучкість та надійність енергетичної системи. Тому сьогодні вкрай необхідним є стабільний та гармонійний розвиток гідроенергетики як основи енергетичної безпеки держави з врахуванням екологічних та соціальних аспектів.

Каховська ГЕС (Додаток А), яка знаходиться на півдні України в 5 км від м. Нова Каховка Херсонської області, входить до нижчої частини каскаду гідроелектростанцій на р. Дніпро. Її потужність – 351 МВт. Утворює на річці найбільше за обсягом води Каховське водосховище. До складу Каховського гідровузла входять: будинок ГЕС, водозливна і земляна греблі, судноплавні споруди, закритий розподільчий пристрій 154 кВ. Через гідротехнічні споруди ГЕС побудовані залізничний та автомобільний переїзди [1].



Мал.1 Каховська ГЕС

Метою будівництва Каховського гідровузла було забезпечення стійких врожаїв сільськогосподарських культур на півдні України, подальший розвиток високопродуктивного тваринництва, а також підвищення виробництва гідроелектростанції для сільського господарства і промисловості.

До «об'єктів критичної інфраструктури» ми маємо віднести Каховську ГЕС та її зону перебудови гідрогеологічної структури потоків підземних вод (суцільного підпору) з «нижньою» (в межах Херсонської області) частиною Каховського водосховища, Північно-Кримський та Каховський магістральні

канали з відповідними системами «тотального зрошення», а також «систему» агровиробництва з розораністю земель більше 90 % [1].

Саме ці «об'єкти» призвели до ситуації, яка фіксується цілою низкою фактів, офіційно оприлюднених як вищими органами виконавчої влади, так і даними певних моніторингових досліджень регіонального рівня.

Маємо зазначити, що система гребель Каховської ГЕС була збудована радянською владою лише з військово стратегічних завдань, і жодних екологічних та економічних застережень в ті часи влада не сприймала. Саме тому з тих часів «еко-моніторинг» басейну Дніпра був націлений на «перемоги соціалізму над природою». Практично нічого не змінилося і в наші часи, і більше того, зруйнована в останні роки на всіх рівнях система екологічного моніторингу не дає нам реалістичного уявлення про довгострокову сутність (в тому числі з урахуванням довгострокових глобальних змін клімату) природних та техногенних причин постійно-прогресуючих негативів та прогресуючих незворотних втрат еколого-ресурсного, точніше життєзабезпечуючого, потенціалу, викликаних «глобальними перемогами над природою».

Внаслідок спорудження Каховського водосховища долина р. Дніпра із зони розвантаження підземних вод перетворилась в зону їх підпору та зворотного живлення. Відбулося обводнення верхньої частини неогенових вапняків (раніше безводних) по всьому периметру водосховища. Вплив водосховища, з різною інтенсивністю, простежується на відстані 30-150 км (вглиб плато) [1].

Регіональний розвиток підпору Каховського водосховища та іригаційних каналів, формування куполів підземних вод на зрошувальних масивах на півдні області перетворили долину р. Дніпра, північну прибережну частину озера Сиваш та заток Чорного моря із зон розвантаження підземних вод в зону їх інтенсивного живлення – тож область майже цілком втратила регіональне природне дренажування і внаслідок цього розвантаження підземних вод має переважно висхідний характер [1, 2].

За наявної геології та рукотворних змін гідрології води Каховського водосховища на початку – в середині 80-их років минулого століття завершили процеси «заповнення зон поверхневої аерації» ґрунтів і на певних подових територіях почали «фонтанувати». За умов зростання негативного впливу глобальних змін клімату (потепління, збільшення кількості та нерівномірності опадів, ризику повеней) слід очікувати інтенсифікації процесів заболочення подових територій, територій максимального впливу магістральних каналів та систем зрошення (стає зрозумілою динаміка постійного зростання площ підтоплення, яка сягає в середньому до 50 000 га в рік) та опустелювання за рахунок засолення та осолонцювання «прилеглих» до зон заболочення «площинних підвищень» з інтенсивною експлуатацією (в тому числі – ненормованим зрошенням земель) на досить значних територіях регіону [2].

Можна стверджувати, що режим роботи Каховської ГЕС є одним з найбільш вагомих факторів, що здатен значною мірою регулювати екологічний стан багаточисельних заплавлених водойм пониззя Дніпра.

Так, основним чинником, що призвів до встановлення несприятливої екологічної ситуації (майже все плесо водойми було вкрите вищою водною рослинністю, яка займала всю товщу води. Самі водні маси лиману, через значне насичення органічними та біогенними сполуками, мали мутно зелений відтінок, прозорість води не перевищувала 0,3 метри, течія взагалі не простежувалась) у Сабецькому лимані, було рівномірне спускання води через греблю Каховської ГЕС у весняний час, яке супроводжувалось відсутністю коливань рівня в основному руслі Дніпра, і, відповідно, майже відсутнім притоком свіжої води до водойм регіону. У цю пору року, через дотримання рибогосподарських попусків води, Каховська ГЕС не має можливості працювати у звичному піковому режимі згідно чинних нормативів. Відновлення пікового режиму роботи відбувається після того як більшість риб закінчать свій нерест у пониззі Дніпра [3].

Піковий режим роботи ГЕС спричиняє коливання рівня води в русловій мережі, що призводить до притоку води з русла річки до заплавної водойми регіону, сприяє зміні та промиванню органічно насичених водних мас у них.

Відновлення пікового режиму роботи Каховської ГЕС у 2018 році відбулось 19 червня і вже через п'ять діб, за даними експедиційних виїздів, водні маси Сабецького лиману повністю змінились на нові, екологічний стан за багатьма параметрами значно покращився [3].

Вода стала прозорою до дна, змінили мутний колір на більш характерний для дніпровської води. Центральна ділянка плеса стала майже вільна від вищих водних рослин, площа акваторії, вкрита ними, знизилась втричі (з 90% на 30%). На прибережній ділянці водойми з'явилися формації молодих червонокнижних рослин, а саме водяного горіха.

#### *Список літератури*

1. Шість найпотужніших гідроелектростанцій України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://shotam.info/shist-naypotuzhniшыkh-hidroelektrostantsiy-ukrainy/>
2. Романенко Г. М. Каховська ГЕС - екологічна катастрофа для нижнього Подніпров'я. Каховська ГЕС-2 – посилення та консервація негативів [Електронний ресурс] / Григорій Михайлович Романенко – Режим доступу до ресурсу: [http://www.eco.ks.ua/ecological\\_disaster.htm](http://www.eco.ks.ua/ecological_disaster.htm)
3. Коржов Є. І. Вплив режиму роботи Каховської ГЕС на екологічний стан Сабецького лиману [Електронний ресурс] / Є. Коржов. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <http://nppn.org.ua/news/vpliv-rezhimu-roboti-kahovsko%D1%97-ges-na-ekologichnij-stan-sabeckogo-limanu>

## **ОПШНЯНСЬКА ГІДРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ ТА ЇЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ**

*Теслі А.Ю.  
2 курс, 204 СОУП  
факультет української філології та*

Гідроенергетика – найефективніша із відновлювальних джерел енергії, основа комплексного використання водних ресурсів. Економічно обґрунтований енергетичний потенціал річкової системи України складає близько 11 млрд. кВт, серед якого 3,75 млрд кВт припадає на малі річки, освоєння яких дасть змогу економити до 1,3 млн ТУП із врахування того, що гідроенергетичний потенціал малих річок України станом на 2005 використовувався лише на 3%, проте у 2014 році використання гідроенергетичного потенціалу зросло до 5,6% [1].

Річки несуть значні запаси енергії. За даними фахівців, потенційні економічно обґрунтовані можливості малих річок Полтавщини оцінюються виробітком електроенергії до 50 млн кВт год на рік, що рівноцінно спалюванню 15 тис. т вугілля та ще й з викидами в атмосферу шкідливих речовин [2].

Гідроелектростанція Опішнянська ГЕС розміщена в східній частині України - с. Міські Млини, Опішнянська селищна рада, Зіньківський район, Полтавська область, Україна. Електростанція введена в експлуатацію у 2017 році із встановленою потужністю - 0.425 МВт. [2].

Опішнянська ГЕС	Власник ТОВ «Енергія – 1»	Географічне розміщення: Полтавська обл., Опішнянський р-н, с. Міські Млини, вул. Побережна, 1б	49,9496 04 пн. ш.	34,6484 23 сх. д.	Встановлена потужність <b>0,425</b> МВт
-----------------	---------------------------------	---	-------------------------	-------------------------	---

Спочатку гідроелектростанцію будували з метою забезпечення електроенергією містечка Опішня та довколишніх сіл. Бурхливі води Ворскли крутили турбіни Опішнянської ГЕС. Поруч збудували двоповерхову будівлю станції. Трохи нижче розташовані спускові шлюзи.

Значення гідроелектростанції особливо значне під час регулювання частоти та виконання графіка навантажень в енергосистемі, що пояснюється мобільністю роботи гідротурбін у перемінних режимах і винятковій оперативності керування гідроагрегатами, обумовлених їхньою автоматизацією [3]. Проблемою Опішнянської гідроелектростанції являється дамба. Аварійний стан зумовлено тим, що дамба не отримує достатнього технічного обслуговування і в будь-який момент може не витримати натиску води. Отож, вона являє собою одну з основних загроз та екологічних проблем для усієї Полтавської області.

#### **Список літератури**

1. Гідроенергетичний потенціал річок України: розвінчання міфів: аналітичний документ / Р. Б. Гаврилюк, Г. К. Веремійчик, та ін. – Київ:

Видавництво «Фенікс», 2018. – 32 с – Режим доступу: <https://necu.org.ua/wp-content/uploads/2018/04/%D0%93%D1%96%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BB-%D1%80%D1%96%D1%87%D0%BE%D0%BA-%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8-%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B2%D1%96%D0%BD%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D0%BC%D1%96%D1%84%D1%96%D0%B2.pdf>

2. Платформа ENERGO.UA:

[https://www.energo.ua/ua/assets/opishnyanska\\_hpp](https://www.energo.ua/ua/assets/opishnyanska_hpp)

3. Портал IGotoWorld:

[https://ua.igotoworld.com/ua/poi\\_object/75187\\_oposhnyanskaya-ges.htm](https://ua.igotoworld.com/ua/poi_object/75187_oposhnyanskaya-ges.htm)

## РОЗДІЛ II.

### ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ

#### ЛІСОВІ ЕКОСИСТЕМИ ПОЛІССЯ

*Гречко А.О.*

*студентка 1 курс 13 Еко,*

*спеціальності «101 Екологія»*

*Науковий керівник: доктор біологічних наук,  
професор, завідувач кафедри екології*

*Волошина Н. О.*

Зміна розвитку світової економіки в умовах посилення екологічних обмежень спонукає до переосмислення ефективності людської діяльності. Ліси відіграють важливу роль у забезпеченні добробуту людини, збереження балансу кисню і вуглекислого газу, однак, однією із тенденцій наступних десятиліть визнано втрату якості екосистем і знеліснення [1].

Полісся відоме своєю дикою природою, болотами та лісами. Проте значна частина лісу тут була вирубана у післявоєнний час і відновлена за рахунок штучних насаджень. Тому, навіть невеликі природні ліси, які збереглися завдяки природним бар'єрам, що перешкоджають втручанням людини в природні процеси, є дуже цінними.

Значний природоохоронний потенціал природи Полісся приваблює увагу вітчизняних науковців та викликає інтерес серед європейських вчених і міжнародних природоохоронних організацій. Так, у 2019 році розпочав роботу спільний транскордонний проєкт «Полісся – дика природа без кордонів». Одним із результатів цього проєкту є ідентифікація пралісів, квазіпралісів та природних лісів [2].

Поліський природний заповідник був створений у 1968 році і є однією з найстаріших і найцінніших українських природоохоронних територій,

загальною площею близько 20 тисяч гектарів. Заповідник знаходиться в Житомирській області. Його територія повністю вкрита сосновими лісами підтайгового типу, яких немає більш на теренах України.

Поліський заповідник – це острів дикої природи, повністю зайнятий дикими непрохідними болотами, де охороняються рідкісні і зникаючі види флори і фауни та цінні рослинні угруповання. Тут зустрічається до 100 видів рослин і тварин, занесених до Червоної книги України, і майже 300 – включено до міжнародних угод.

В заповіднику збереглися багато природних ландшафтів, які згідно Бернської конвенції, входять до територій спеціального збереження Смарагдової мережі Європи (березові та хвойні заболочені ліси, верхові болота, водно-болотні угруповання). Саме тут проходить південна межа більшості бореальних (тайгових) видів рослин: веснівка дволиста (*Maianthemum bifolium*), зимолобка зонтична (*Chimaphila umbellata*), грушанка круглолиста (*Pyrola rotundifolia*), пухівка піхвова (*Eriophorum vaginatum*), верба розмаринолиста (*Salix rosmarinifolia*), вовче тіло болотне (*Potentilla palustris*) [3].

Унікальний для Полісся ліс характеризується великими масивами добре збережених природних багново-сфагнових соснових лісів, які демонструють історичний фітоценогенез заболочених лісів. Будь-які види рубок у такому лісі можуть призвести до заболочення ділянки і втрати стійкості деревостану, а у подальшому і до всихання лісового масиву. Власне, саме природний шлях розвитку цих лісів забезпечив їм стійкість і стабільність. Ці ліси є еталонними, а тому потребують повного збереження і заповідання згідно з чинним законодавством [4].

Поліський природний заповідник включено до об'єкту Смарагдової мережі “Поліський” (UA0000001). Багато видів тварин Поліського природного заповідника включені до вітчизняних та міжнародних Червоних списків. 46 видів хребетних занесені до Червоної книги України (2009), 7 видів – до Червоної книги МСОП (2005), 7 видів до Європейського Червоного списку (1991), 6 видів згадуються у Вашингтонській конвенції СІТЕС (1973), 87 видів – у Бонській конвенції (1979), 229 видів – у Бернській конвенції (Додатки II, III) (1979). 3 комах 21 вид занесений до Червоної книги України (2009), 10 видів – до списків Бернської конвенції та 9 видів – до Червоної книги МСОП [5].

Особливу цінність заповідник має як багаторічний ареал гніздування виду – лелека чорний (*Ciconia nigra*). Чисельність виду оцінено у 110-130 гніздових пар. Більшість гнізд лелека чорний влаштовує на сосні звичайній (*Pinus sylvestris*) (36,4%) і дубі черешчатому (*Quercus robur*) (31,8%), менше – на вільсі клейкій (*Alnus glutinosa*) (21,2%) і незначна їх кількість – на інших породах дерев (береза повисла, осика, ясен звичайний) [6].

Навколо місць гніздування птаха в радіусі не менше 1000 м навколо встановлюють охоронну зону відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Санітарних правил в лісах України від 27 липня 1995 року №555», Наказу Міністерства екології та природних ресурсів України «Про додаткові заходи щодо збереження рідкісних та зникаючих видів тварин та рослин» від 29 грудня 2016 року №557, Наказу Міністерства екології та

природних ресурсів України «Про затвердження Плану дій щодо збереження чорного лелеки (*Ciconia nigra*) в Україні» від 11.03.2019 року №102 [7].

Сьогодні, під час агресивної війни Україна втрачає українські ліси та інші цінні території. Через військові дії зафіксовано близько 3 млн га лісу в Україні, що зазнали пошкодження та 500 тис. га лісів, що знаходяться під окупацією та в епіцентрі бойових дій. Верховна Рада України прийняла у другому читанні проєкт Закону №5650 (червень 2022 р.) «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо збереження лісів», що допоможе унормувати правове підґрунтя для збереження біорізноманіття та нелісових природних екосистем, які виникли внаслідок виведення з обігу й резервування орних земель і збільшити площі та зберегти ліси України.

Спустошливе полум'я вогню, через військову агресію, знову прокотилося лісовими масивами Житомирщини. Важкий удар взяла на себе й природа, поліські ліси, болота і узлісся зараз буквально «усіяні» ракетами, бомбами і снарядами. Бойові ураження були нанесені також по словечанських, овруцьких, коростенських, малинських лісових угіддях. Загальні втрати для природних екосистем оцінити важко. Лісівники, незважаючи на воєнний час, продовжують висадку молодих саджанців на територіях, де це можливо [8].

Ефективним шляхом збереження біорізноманіття лісів визнають запровадження спеціально зорієнтованої природооохоронної лісогосподарської діяльності в межах лісових ділянок, що мають високе природоохоронне значення. Одним із критеріїв віднесення лісів високої природоохоронної цінності є наявність рідкісних екосистем або екосистем, які перебувають під загрозою зникнення. Тому, лісові біотопи, поширені на обмежених площах (фактично рідкісні), потребують подальших поглиблених спеціальних досліджень їхнього біорізноманіття, запровадження моніторингових спостережень за його станом та динамікою, а також розроблення спеціальних заходів охорони та збереження.

### **Список літератури:**

1. Шведюк Ю.В. Оцінювання еколого-економічної ефективності лісовідновлення на землях лісового фонду Малого Полісся / Ю.В.Шведюк. – Львів: НЛТУ, 2015. - 254 с.

2. Офіційний веб-сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. Природно-заповідний фонд України, 2022 [Електронне видання] URL: <https://mepr.gov.ua/news/35516.html>

3. Офіційний веб-сайт Поліського природного заповідника. Край лісів та боліт. URL: <http://polesye-reserve.in.ua/>

4. Офіційний веб - сайт Української Природоохоронної групи. Поліський заповідник у небезпеці! URL: <https://uncg.org.ua/poliskyj-zapovidnyk/>

5. Офіційний веб-сайт Поліського природного заповідника. URL: <https://wownature.in.ua/parky-i-zapovidnyky/poliskyu-pryrodney-zapovidnyk/>

6. Химин М. В. Лелека чорний *Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758) у Волинській області: історія та результати досліджень / М. В. Химин // Наукові записки



Державного природознавчого музею. - 2017. - Вип. 33. - С. 81-90. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzdp\\_m\\_2017\\_33\\_11](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzdp_m_2017_33_11)

7. Міністерство екології та природних ресурсів України [Електронний ресурс] // Наказ №557 від 29 грудня 2016 року «Про додаткові заходи щодо збереження рідкісних та зникаючих видів тварин і рослин». - 2016.

8. Васильчук В. Прифронтний лісгосп [Електронний ресурс] / Володимир Вачильчук // Газета “Природа і суспільство”. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.openforest.org.ua/202068/>.

---

## НАСЛІДКИ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ ДЛЯ ЛІСОВОЇ ГАЛУЗІ КИЇВЩИНИ

*Гусак В.О.*

*студентка 43 Еко групи*

*Наукові керівники:*

*завідувач кафедри екології,*

*д.б.н., проф. Волошина Н.О.*

*к.пед.н., доцент Лазебна О.М.*

Кількість лісових господарств, об’єктів природно заповідного фонду, збереження рідкісних тварин і рослин тощо – питання, що актуалізуються реаліями військового сьогодення нашої держави. Виявити стан лісової галузі внаслідок військових дій, кількісні і якісні показники й характеристики та пошук шляхів і заходів щодо відновлювання життєдіяльності галузі – мета науково-дослідної роботи.

Ліси області за своїм народногосподарським призначенням і місцем розташування виконують в основному водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні та оздоровчі функції і мають обмежене експлуатаційне значення.

Загальна площа земель лісового фонду становить 745,9 тис.га [1].

За екологічним і господарським значенням ліси області поділяються на першу і другу групи. До першої групи віднесені 550 тис.га (73,8 % загальної площі), до другої групи – 195,3 тис.га (26,3 %). Українська дика природа неймовірна – ліси і степи, болота і гори, скелі і печери, ріки і моря, заплави і навіть пустеля. Тут збереглися праліси, рідкісні типи оселищ, де проживають виняткові тварини та рослини. Під час війни тут знайшли прихисток люди.

Київське обласне та по м. Києву управління лісового та мисливського господарства, звітуючи про діяльність галузевих структур, зокрема про роботу природно-заповідних установ, визначальним акцентує увагу на дії, що реалізуються заради перемоги та як такі, що накопичують факти шкоди природі, нанесеної збройною агресією російської федерації проти України[1].

На сьогоднішній день війна російської федерації проти України вплинула на 20% всіх заповідних територій. На окупованих територіях російські війська не підтримують заповідний статус наших природоохоронних територій і використовують їх як плацдарм для розміщення військ.

2,9 млн га територій Смарагдової мережі в зоні ризику. Ці території є значною частиною природоохоронної мережі Європи, яка охороняється в рамках законодавства ЄС та Ради Європи [2].

Навколо наших природно-заповідних установ згуртувалися колеги та природоохоронні громадські організації багатьох держав.

Ліси є найбільш складним об'єктом для розмінування. Міжнародний досвід показує, що швидкого та ефективного розв'язання проблеми замінованих лісів у світі поки що не знайдено. За пів року війни розмінування та очищення від вибухонебезпечних залишків потребують майже 200 тисяч км<sup>2</sup> лісів України. Що з цим робити і як управляти замінованими лісами обговорили ключові представники лісової галузі на III Форумі “Української лісової платформи” [2].

На даний час масштаб забруднення лісів в Україні є одним з найбільших у світі. Чинне протимінне законодавство в Україні не визначає спеціальних дій у лісах. Це вимагає включення всіх гілок влади на національному та регіональному рівнях, громадянського суспільства та міжнародних організацій у розробку Національної довгострокової стратегії управління лісами, забрудненими ВВП та мінами [3].

Важливим аспектом очищення лісового фонду від ВВП є юридична сторона проблеми, зокрема, наявність регламентуючих нормативно-правових актів, які визначають порядок очищення, процедури та перелік документації, яка повинна оформлюватись під час включення ділянок у небезпечні або виключення їх з переліку небезпечних. Цей аспект важливий у випадку нещасних випадків з точки зору безпеки праці та оформлення подальшого відшкодування, а також для припинення або відновлення міжнародних сертифікатів лісових господарств [3].

Подальшими кроками мають стати:

- Розробка зміни до законодавства щодо впровадження найкращих практик лісоуправління на територіях, які зазнали впливу війни.
- Встановлення площі та ступенем пошкоджень лісового фонду із застосуванням сучасних технологій.

#### **Список джерел:**

1. Київське обласне та по м. Києву управління лісового та мисливського господарства: <https://kyivlis.gov.ua/lisy-kyivshhyny>.
2. Інтернет джерела посилення на сайт: <https://eco.rayon.in.ua/topics/517755-lisova-galuz-v-umovakh-viyini-chogo-chekati-i-chogo-boyatisya>
3. Всесвітній фонд природи WWF: <https://wwf.ua/forests/?7610441/forest-restoration-war-time>.

---

## **ВПЛИВ ЛЮДИНИ НА ВИДОВИЙ СКЛАД РІЧКИ СУЛА В МІСТІ РОМНИ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Багмет Юлії*

Сумщина невідворотно обирає шлях сталого, екологічно безпечного і комфортного соціально – економічного розвитку. Стратегія регіонального розвитку Сумщини передбачає рівнозначність його економічної, соціальної та екологічної складових. І сьогодні, як ніколи, потрібна зважена та розсудлива державна політика щодо ефективного використання природних ресурсів, їх заощадження та збереження для забезпечення спроможності і збалансованого розвитку об'єднаних територіальних громад.

Оцінка стану довкілля в Сумській області свідчить, що практично немає природних компонентів екосистеми, які б не зазнавали постійного негативного антропогенного впливу. З одного боку, екологічна ситуація в області загалом задовільна, екологічні показники життєдіяльності кращі, ніж в більшості інших регіонів країни і значно кращі, ніж в середньому по Україні. Це обумовлює визначення Сумщини як досить сприятливого регіону для проживання та роботи. З іншого боку можна зазначити, що в Сумській області наявні екологічні ризики і проблеми щодо стану повітряного басейну, поверхневих водних об'єктів та підземних вод, земель та лісів. Рівень забруднень навколишнього середовища в області не є об'єктивно обумовленим, а наявні екологічні ризики і проблеми, при умові ефективної і цілеспрямованої роботи в цьому напрямку, можуть бути суттєво зменшені [1].

Основним джерелом водопостачання у Сумської області є підземні води Дніпровсько-Донецького артезіанського басейну та поверхневі води басейну Дніпро у межах басейнів чотирьох приток: Десни, Сули, Псла, Ворскли. Підземні води використовуються за допомогою артезіанських свердловин для централізованого водопостачання населення у містах і селах, а також для водопостачання промислових та сільськогосподарських підприємств. Річки області слугують джерелом технічного водопостачання промислових підприємств у різних містах області, а також зрошення присадібних ділянок садівничих товариств та земель сільськогосподарських підприємств [1, 2].

З врахуванням того, що кліматичні умови останнього десятиліття, після проходження весняних паводків, не забезпечують повної наповнюваності поверхневих водойм, сформувалась негативна тенденція з різким зниженням залягання ґрунтових вод, що, в свою чергу, викликає необхідність проведення ряду заходів з водозабезпечення частини населення області, відродження і раціонального використання водних ресурсів.

У промисловості найбільш водоемкими є такі галузі: - хімічна – 59,51 %; - енергетика – 19,15 %; - машинобудівна – 11,49 %; - харчова – 8,0 %; У порівнянні з 2015 роком забір води збільшився на 6,741 млн. м<sup>3</sup> або 6,88 %. Це пояснюється збільшенням об'єму забору поверхневої води внаслідок зростання використання поверхневої води в галузі ставково-рибного господарства та на виробничі потреби [3].

Основними причинами скиду забруднюючих вод у річці Сула є: неефективна робота існуючих каналізаційних очисних споруд, недостатня кількість очисних споруд каналізації. Також не сприяють поліпшенню екологічного стану водних об'єктів існуючі технологічні схеми водоочисних споруд, застаріла технологія очистки стічних вод, значна зношеність існуючих водопровідних і каналізаційних мереж.

Річка використовується для водопостачання; багата на рибу, а в нижній течії (від Лубен) –судноплавна. Є водосховища і чимало ставків. Любителі риболовлі вважають Сулу одним з найкращих місць для відпочинку з вудкою в Україні. Тут найчастіше ловляться плітка, ялець, краснопірка, вівсянка, піскар, верховодка, плоскирка, лящ, гірчак, карась, йорж. Рідше зустрічаються щука, в'язь, головень, лин, синець, короп, судак, окунь, сом, бички та ін.

Контроль за якістю води у 2007 році проводився у 2 створах. У створі вище м. Ромни всі контрольовані показники якості води відповідають нормативам ГДК, за виключенням ХСК – 1,3 ГДК та БСК5 – 1,4 ГДК. У межах області на стан якості води в р. Сула впливають зворотні води очисних споруд КП «Недригайлівводосервіс», ДП «Сток – Сервіс» ПП «Еліпс» та підприємств нафтодобувної промисловості, які працюють недостатньо ефективно[3, 4].

Річка Сула протягом 2016 року контролювалася в 4 створах господарсько-побутового призначення та в 7 створах рибогосподарського призначення. Перевищення нормативів ГДК для водойм господарськопобутового призначення зафіксовані у створах вище та нижче скиду очисних споруд КП «Недригайлівводосервіс» смт. Недригайлів по БСК5 – 1,2 – 1,5 ГДК відповідно та в створі нижче скиду по ХСК - 1,2 ГДК, в створах вище та нижче скиду очисних споруд ДП «Сток-сервіс» ПП «Еліпс» м. Ромни по БСК5 – 1,7 – 1,8 ГДК та ХСК - 1,5 – 1,6 ГДК відповідно. Перевищення нормативів ГДК для водойм рибогосподарського призначення зафіксовані по БСК5 – 3,4- 7,2 ГДК та по залізу загальному – 1,1- 7,8 ГДК [2, 3, 4].

За даними ДУ «Сумський обласний лабораторний центр МОЗ України» не відповідали вимогам санітарних норм та правил за показниками епідемічної безпеки 5,2 % проб води з комунальних, 6,3 % відомчих та 16,5 % сільських водогонів області. Однією з причин є зношеність до 69% водогінних мереж, відповідно спостерігається зростання аварійних ситуацій на водогонях області. Зокрема кількість поривів на водогінних мережах міста Суми щороку зростає у геометричній прогресії. Так, у 2014 р. - зареєстровано 44 пориви, у 2015 - 453, у 2016- 497. Не набагато краща ситуація в м. Ромни та м. Лебедин, де протягом 2016 року зареєстровано 161 та 52 аварійних ситуації відповідно [3, 4].

ДП «Сток-сервіс» ПП «Еліпс» м. Ромни на КНС-1 проведені наступні роботи : проведений ремонт насоса в машинному відділенні насосної станції (заміна підшипників та вала насоса); на КНС-2 виконані наступні роботи: проведена профілактика запірної арматури в машинному відділенні насосної станції; на очисних спорудах проведена заміна і профілактика запірної арматури, проведений поточний ремонт каналізаційного колектора, на КЕС-1 проведені зварювальні роботи по ремонту решіток приймальної камери, на очисних спорудах нарощено залізобетонні лотки між первинними

відстійниками, приблизно 50 м, замінено люк для технологічного колодязя між відстійниками, відремонтовано люк біля аеротенка, проведено ремонтні роботи залізобетонного лотка і шибера з контактного резерву, пофарбовано стальний трубопровід приймання стоків [4].

ДП «Аква-сервіс» ПП «Еліпс» м. Ромни виконаний ремонт артезіанської свердловини № 5 із заміною агрегата ЕЦВ 8-40-90, проведений ремонт артезіанської свердловини №3 (ремонт лічильника), відремонтована артезіанська свердловина №6 (ремонт запірної арматури Д=200 мм), відремонтований насос №3 в машинному відділенні на насосній станції II підйому (заміна підшипників), ремонт електродвигуна (75 кВт) на насосній станції II підйому, проведений поточний ремонт ділянок огорожі на свердловинах водозабору, відремонтований водопровід Д-200 мм на Процівському водозаборі, проведений ремонт запірної арматури в машинному відділенні Д=200 мм, проведений поточний ремонт колодязів свердловин (побілка, покраска) [3, 4].

### *Список літератури*

1. <https://www.facebook.com/groups/romnyelips/>
2. <https://clarity-project.info/edr/31766064>
3. <http://sm.gov.ua/uk/arkhiv1/18859-seminar.html>
4. <https://sumyvodres.davr.gov.ua/vodni-resursi/>

## **ЗАПОВІДНІ ТЕРИТОРІЇ ТА ЧЕРВОНОКНИЖНІ ВИДИ КИЇВЩИНИ**

*Дудко Є.О*  
*студентка I курсу*  
*спеціальності «101 Екологія»*  
*Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор,*  
*завідувач кафедри екології Волошина*  
*Наталія Олексіївна*

Фауна Київщини унікальна та різноманітна. Чисельні об'єкти природно-заповідного фонду (ПЗФ) та Смарагдової мережі є ареалом, де знаходяться рідкісні й зникаючі види тварин.

Конституційні та законодавчо-нормативні вимоги щодо охорони довкілля виділяють три основні групи норм, які містять відповідні положення щодо використання природних ресурсів, дотримання екологічних і еколого безпечних вимог та контролюючу функцію органів державної влади й місцевого самоврядування у сфері охорони навколишнього природного середовища [1].

Україна бере участь у міжнародному співробітництві з питань охорони, використання та відтворення рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів тваринного та рослинного світу (ст. 21 Закону України «Про Червону книгу України»), а також здійснює заходи щодо розвитку і зміцнення міжнародного співробітництва у галузі охорони навколишнього природного

середовища з іншими державами. Зникнення окремих представників фауни позначиться на біорізноманітті регіону в найрізноманітніших аспектах – можуть відбутися незворотні зміни структурно-функціональній організації біогеоценозів, колообігу речовин і енергії в екосистемах та біосфері тощо [2].

Заповідна справа на території Київської області бере початок ще з 1921 року, коли був створений перший в СРСР державний заповідник «Конча-Заспа». Сьогодні, в області налічується 196 територій та об'єктів природно-заповідного фонду, загальною площею 340421,39 га, серед яких: 2 національні природні парки, 2 регіональні ландшафтні парки, 97 заказників, 61 пам'ятка природи, 14 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва та 17 заповідних урочищ. В Зоні відчуження створено Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник [3].

Смарагдову мережу Європи створено на виконання Конвенції про охорону флори і фауни та природних середовищ існування в Європі. Тут під охороною Бернської конвенції знаходяться цінні природні оселища та рідкісні і зникаючі види флори та фауни, які мають міжнародний охоронний статус. Смарагдова мережа Київщини має такі об'єкти: НПП «Голосіївський» - Holosiiivskiy National Nature Park (UA0000043), площа 11 080 га, Київське водосховище - Kyivske Reservoir ( UA0000094), площа 54 422 га, НПП «Подесіння» - Kyivske Podesennia (UA0000233), площа 20 621 га, Чорнобильський біосферний заповідник - Chornobylskiy Biosphere Reserve (UA0000046), площа 227 381 га) [4].

Визначення складу видів наземних хребетних, які реєструють на території Смарагдової мережі, відбувалося з використанням методу експертної оцінки, що базувалось на збиранні та систематизації широкого спектра інформаційних джерел:

1) база даних з ІВА, а саме: звіти з орнітологічних досліджень, виконаних у рамках різних природоохоронних проєктів.

2) наукові обґрунтування, проєкти створення та організації територій та об'єктів природно-заповідного фонду України.

3) Червона книга України [5].

Фауна регіонального розвитку природно-заповідного фонду «Київщина заповідна» багатогранна та важлива.

Загальна кількість видів тварин Київської області, що занесена до Червоної книги України налічує 170 одиниць. [6].

З наземних хребетних – птахи є одним із найбільш складних об'єктів для фауністичної оцінки на тій чи іншій ділянці акваторії [5].

Після спорудження каскаду водосховищ у фауні області з'явився ряд інтродукованих видів хордових, а саме: чебачок амурський (*Pseudorasbora parva*), білий амур (*Stenopharyngodon idella*), сонячний окунь (*Lepomis*). До МСОП занесений один вид плазунів – Європейська болотна черепаха (*Emys orbicularis*), а до Червоної книги України належить три види рептилій – ящірка зелена (*Lacerta viridis*), мідянка звичайна (*Coronella austriaca*), гадюка Нікольського (*Vipera nikolskii*) [6].

Серед запроєктованих об'єктів: Національний природний парк «Подесіння» (20000 га), НПП «Дівички» (38000 га), а також проєктований національний парк «Приірпіння - Чернечий ліс». Їх сумарної площі разом вистачить для досягнення стратегічного показника заповідання територій області – 15 %, але це не обмежує подальше створення нових об'єктів ПЗФ в області [3].

Чорнобильський радіаційно-екологічний заповідник. Чорнобильський заповідник як надійний партнер Всесвітнього фонду дикої природи долучився до проєкту «Врятуємо рись!». На території заповідника зафіксовано понад 300 видів хребетних тварин, з яких 75 видів занесені до Червоної книги України. Доведено, що цей великий хижак водиться практично на всій території Заповідника, включаючи території навколо населених пунктів [7].

Через початок повномасштабного вторгнення РФ на територію України та бойових дій червонокнижні види флори й фауни сьогодні знаходяться під загрозою зникнення. Порушується спокій диких тварин, вони гинуть, або намагаються втекти з гарячих точок. Російська агресія вже завдала збитків довкіллю: 20 % наших природоохоронних територій уражені війною, 8 заповідників, 10 національних парків окуповані та 10 млн га територій Смарагдової мережі під загрозою знищення. Якщо бойові дії будуть тривати до кінця весни, є великий ризик для виведення потомства багатьох птахів і ссавців.

На конференції ООН «Довкілля для Європи» підписали декларацію Міністрів у довкіллевій сфері Європи на наступні 5 років. Країни-учасниці запевнили у подальшій підтримці України. Також, Міндовкілля створило Державне агентство заповідної справи – це окремий орган для управління нашим природно-заповідним фондом. Його візитівкою стане Смарагдовий шлях України.

### *Література:*

1. Каракаш І.І. Конституційні вимоги щодо використання природних ресурсів та охорони довкілля / І. І. Каракаш // Наука та суспільне життя України в епоху глобальних викликів людства у цифрову еру (з нагоди 30-річчяпроголошення незалежності України та 25-річчя прийняття Конституції України) : у 2 т. : матеріали Міжнар. наук.-практ.конф. (м. Одеса, 21 трав. 2021 р.) / за загальною редакцією С. В. Ківалова. - Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2021. - Т. 1. - С. 541-544.

2. Левіна Г. М. Правова охорона та використання рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів диких тварин. - Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. - Київ, 2019. - С 82-112

3. Регіональна програма розвитку природно-заповідного фонду Київської області «Київщина заповідна» на 2017-2020 роки (науково-практичний коментар). - Київ: UNCG. - 2017. – 40 с. [Електронне видання] URL: <https://uncg.org.ua/wp-content/uploads/2019/05/ProdramaRozvytkuKyivshina.pdf>

4. Офіційний веб-сайт Смарагдової мережі URL: <https://emerald.eea.europa.eu/>

5. Смарагдова мережа в Україні / О.Р. Болтачов, Я.П. Дідух, О.В. Дудкін [та інші]. - К: Хімджест, 2011. - С. 28-29.



6. Екологічний паспорт Київської області / Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, 2020 [Електронне видання] URL: <https://mepr.gov.ua/content/ekologichni-pasporti-regioniv.html>

7. Чорнобильський радіаційно-екологічний біосферний заповідник [Електронне видання] URL: <https://zapovidnyk.org.ua/index.php?fn=wwf-2020>

---

## ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ БАСЕЙНУ РІЧКИ ПРИП'ЯТЬ НА ВОЛИНІ

*Драган І.М.*

*2 курс, 209-ВС, факультет української філології  
та літературної творчості ім. А.Малишка*

*Керівник Шевченко В.Г.,*

*доцент, кандидат біологічних наук*

Басейн р. Прип'ять у Волинській області є одним із найбільших природних водно-болотних комплексів Поліського регіону, що вирізняється високим рівнем біорізноманіття, яке включає в себе рідкісні види флори та фауни. Витік Прип'яті знаходиться на Волинській височині між селами Будники та Рогові Смоляри Любомльського району Волинської обл. Впадає в Київське водосховище Дніпра поблизу м. Чорнобиль Іванківського району Київської обл. Довжина річки — 775 км (на території України — 254 км), площа басейну — 114,3 тис. [1].

Проаналізувавши різні джерела, до основних екологічних проблем басейну р. Прип'ять можна віднести:

– повені та паводки, які затоплюють значні території населених пунктів та сільськогосподарських угідь, розміщених в умовах рівнинного рельєфу. Як наслідок, паводковими та повеневими водами у річку виноситься велика кількість мінеральних добрив та пестицидів;

– радіаційне забруднення як наслідок аварії на ЧАЕС. Рівень забруднення радіонуклідами в північно-східній і північній частинах басейну становить 2 кюрі на 1 км<sup>2</sup> (на низинних торфовищах), тому ці території віднесені до зони підвищеної радіації;

– замулення, що пов'язане з ерозією на водозборі;

– забруднення;

– погіршення самоочисної здатності води. Умови, що визначали інтенсивні самоочисні процеси, характерні раніше для Полісся, в наш час або знищені, або їх значення нівельоване новими процесами, що лише посилюють забруднення вод;

- значне збіднення генофонду тварин і рослин;
- проведення меліоративних робіт [2].

Меліоративні роботи й стали тією рушійною силою, що порушила сталу рівновагу в басейні р. Прип'ять. Глибокий дренаж призвів до швидкого осушення заплавних лук та боліт, що негативно вплинуло на навколишні угіддя. Відбулося різке антропогенне руйнування заплави. Тепер на заплавах замість природних ландшафтів створені великі поля монокультур. Високоцінні та перезволожені луки в багатьох місцях були ліквідовані дренажуванням та інтенсивною оранкою. Через різке зниження рівня ґрунтових вод повисихали численні заплавні водойми. В результаті проведення широкомасштабних осушувальних робіт, у 20-му столітті на території Волинської області, стала втрата природними водотоками свого первинного вигляду. Насамперед, це стосується верхів'я Прип'ять та її приток, таких як Вижівка, Турія, Цир, Коростинка, Стохід, котрі тепер стали магістральними каналами осушувальних систем. Найбільших метаморфоз зазнали малі річки. Через пониження рівня ґрунтових вод відбулося скорочення їх довжини, посилились такі процеси як замулення та евтрофікація. Русловипрямляючі роботи, особливо в долинах спокійних рівнинних річок, призвели не лише до їх обміління, пересихання у межень та загального різкого погіршення гідроекологічного стану, але і до зникнення значної частки гідробіонтів [2].

### **Список літератури**

1. Шевчук О.С. Основні екологічні проблеми басейну річки прип'ять у волинській області та заходи для покращення [Електронний ресурс] / О.С.Шевчук – Режим доступу:

<https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/logos/article/view/13016/12006>

2. Забокрицька М., Нетробчук І. Екологічні проблеми використання та охорона річок басейну Прип'яті у Волинській області [Електронний ресурс] / М. Забокрицька, І. Нетробчук – Режим доступу:

<https://konfgeolutsk.wordpress.com/2017/04/05/%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D1%96-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B8-%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D1%82%D0%B0/>

## **СТЕПОВІ ФІТОЦЕНОЗИ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

*Яшина Аміна Вікторівна студентка 1 курсу спеціальності «101 Екологія»*

*Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри екології Волошина Наталія Олексіївна*

Сучасність степової рослинності України на сьогодні потребує уваги та невідкладної охорони. Нині дуже малий відсоток ділянки степу, який лишився без людської уваги є останнім резерватом нашої багатой степової рослинності [1].

Сьогодні реалізується комплексна програма охорони довкілля Миколаївської області на 2021-2027 рр. Її метою є реалізація екологічної політики, спрямованої на стабілізацію та поліпшення стану навколишнього природного середовища, забезпечення стійкого стану екологічних систем. Зокрема, першочерговими завданнями визначено підтримку регіональних ландшафтних парків області: «Гранітно-степове Побужжя», «Кінбурнська коса», «Тилігульський», «Приінгульський» і розробка та впровадження програм із збереження малих річок та джерел (річка Сосик місцевого значення, Березанський район) [2].

Територією області проходять 4 екокоридори загальнодержавного значення: Південноукраїнський, Прибережно-морський, Бузький, Дніпровський. Вони забезпечують основні комунікативні функції екомережі Миколаївщини з іншими регіональними екомережами Одещини, Кіровоградщини, Дніпропетровщини, Херсонщини [3].

В Миколаївській області розміщено національні природні парки: «Білобережжя Святослава», «Бузький Гард»), регіональні ландшафтні парки («Кінбурнська коса», «Гранітно-степове Побужжя», «Тилігульський», «Приінгульський»), лісовий заказник загальнодержавного значення «Рацинська дача», які також є об'єктами рекреації. Там під охороною Червоної книги України та Беренської конвенції знаходяться рідкісні і зникаючі види рослин і тварин, а також рослини угруповання Зеленої книги України.

На Миколаївщині налічується значна кількість типів цінних степових фітоценозів, які охороняються. Степова зона в межах Миколаївської області включає різнотравно-кострицево-ковилові угруповання. У складі різнотрав'я переважають лучно-степові види (пирій повзучий (*Elymus repen*), тонконіг вузьколистий (*Poa angustifolia*), костриця валіська (*Festuca valesiaca*), костриця лучна (*Festuca pratensis*), покісниця розставлена (*Puccinellia distans*), ситник Жерара (*Juncus gerardii*), скорзонера дрібноквіткова (*Scorzonera parviflora*) та багато інших) [4].

До прикладу, вид Смілка бузька (*Silene hypanica* Klok) відноситься до судинних рослин, має важливе наукове значення, є реліктовим ендемічним видом, якому присвоєно охоронний статус другої категорії. Її ареалом є Правобережний Степ. Зростає вид на гранітних відслоненнях (у щілинах скель, біля окремих скель та поблизу джерел). Трапляються поодинокі лише у дощове літо. У долинах річок Кодими та Ягорлика (басейн Південного Бугу) смілка бузька зникла. Також, створено популяцію в урочищі Пугачка, де висіяно 2,5 кг насіння репродукції. Причинами зміни чисельності виду є тривала нестача вологи у повітрі і субстратах, випасання овець.

Інші приклади - Астрагала шерстоквіткового (*Astragalus dasyanthus*) та Гвоздика бузька (*Dianthus hypanicus*) – це зникаючі види, які занесено до Червоної книги України до другої категорії («вразливі»). Вони підлягають особливій охороні на Миколаївщині і визначені як регіонально рідкісні [5].

Цілинні степи містять варіації підзональних рослинних угруповань - типові степи, петрофільні угруповання на оголеннях скельних породах.

Справжні степи представлені різнотравно-типчаково-ковилловими, типчаково-ковилловими та їх кам'янистими різновидами [4].

Загрозою для степових фітоценозів Півдня України є розорювання земель. Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел у розрахунку на одну особу в Миколаївській області значно менші, порівняно з Київською, Львівською, Харківською, Одеською областями та в цілому по Україні. Рекомендують розширити зону та систему Emerald на території Миколаївщини.

Внаслідок повномасштабного вторгнення в Україну, флора страждає: зникають унікальні та екосистемно важливі місця. Наприклад, Кінбурнська коса є територією гніздування багатьох видів. 60 видів, що мешкають тут, занесені до Червоної книги України. Тут же зростають рідкісні види рослин, наприклад, Дикі орхідеї (*Orchidaceae*). Знищення цієї екосистеми внаслідок обстрілів може мати дуже серйозні наслідки, які позначаються не лише на біорізноманітті в Україні, а й всієї Європи. Наприклад, птахи можуть змінити маршрути міграції та наступного року відмовитися від гніздування на косі, що може призвести до зростання популяції комах та мати інші непередбачувані наслідки [6].

#### **Список літератури:**

1. Комплексна програма охорони довкілля Миколаївської області на 2021-2027 рр. / Рішення миколаївської обласної ради № 16 від 23.12.2020 року (зі змінами від 16.03.2021 № 7) «Про затвердження Комплексної програми охорони довкілля Миколаївської області на 2021-2027 роки [Електронний видання] URL: <https://ecolog.mk.gov.ua/ua/programs/KP2127/>

2. Дойко Н.М. Флора лучно-степових фітоценозів дендрологічного парку «Олександрія» НАН України / Н. М Дойко // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія: Біологія . - 2014. - Вип 20, номер 1100.- С. 281-285. - [Електронний видання] URL: [http://seriesbiology.univer.kharkov.ua/ukr/20\(2014\)/pdf/281.pdf](http://seriesbiology.univer.kharkov.ua/ukr/20(2014)/pdf/281.pdf).

3. Екологічний паспорт Миколаївської області / Миколаївської обласної адміністрації, 2019 [Електронне видання]. URL:<https://ecolog.mk.gov.ua/store/files/EcoPassport2018.doc>

4. Миколаївська Обласна Рада: за станом на 23 грудня 2020 р. // Рішення .- С. 35-126. – [Електронне видання] URL: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2021/02/strategiya-rozvytku-mykolayivskoyi-oblasti-na-period-do-2027-roku.pdf>

5. Офіційний веб-сайт Червоної книги Миколаївщини [Електронне видання] URL:<https://sites.google.com/site/cervonaknigamikolaievsini/home/smilka-buzka>

6. Офіційний веб-сайт Еко Район [Електронне видання]. URL: <https://eco.rayon.in.ua/blogs/536709-ekologichni-naslidki-viyini-piv-roku-bolyu-ukraini>

# ВПЛИВ ЛЮДИНИ НА ВИДОВИЙ СКЛАД РІЧКИ ХОМОРА В МІСТІ ПОЛОННЕ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Мартинчик Антоніни  
2 курс, 201 СОУА, факультет української філології  
та літературної творчості імені Андрія Малишка  
Керівник Шевченко В.Г.,  
доцент, кандидат біологічних наук*

Охорона навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини – невід’ємна умова сталого економічного та соціального розвитку України. Регіональна екологічна політика держави є органічною складовою національної екологічної політики. Від вирішення регіональних екологічних проблем певною мірою залежить соціально-економічна стабільність в Україні.

Хмельницька область займає вигідне географічне положення, характеризується сприятливими природними і кліматичними умовами, різноманітністю ландшафтних територій, багатством рослинного і тваринного світу, мінеральних вод, родючих чорноземів, широкою мережею річок. По фізико-географічному розташуванню область знаходиться в межах лісостепової зони, географічно займаючи центральну та західну частини Волино–Подільської височини, а також західний схил Українського кристалічного щита [1].

Екологічна ситуація, рівень екологічної безпеки області залежали, передусім, від обсягів впливу на навколишнє середовище підприємств промислової і комунальної сфер, сільського господарства, транспортних засобів, а також рівня дотримання природоохоронного законодавства мешканцями області.

Торік головним забруднювачем Хомори оголосили ТОВ «Понінківська картонно-паперова фабрика», очисні споруди якої справді потребували серйозного ремонту і реконструкції. На підприємстві, яке опинилося в епіцентрі скандалу, надали 3,5 мільйона гривень на першочергові заходи. Отож нині, на переконання фахівців Державної екологічної інспекції у Хмельницькій області, очисні споруди здатні очищати стоки до рівня встановлених для фабрики нормативів. До речі, торік до них внесли зміни, розширивши перелік шкідливих речовин, вміст яких тепер регламентується, а майже десяток перевірок засвідчив, що після масштабної реконструкції промислові скиди й каналізаційно-побутові рідкі відходи, які надходять на очисні споруди фабрики із селища Понінка, доведено до обумовленого дозвільними документами стану [1, 2].

Однак у вихідні, що припали на День перемоги, Хомора у нижній течії укотре засмерділа й стала каламутно-білуватою. На Житомирщині відразу залунали звинувачення на адресу понінківської фабрики, яка, мовляв, знов отруїла річку. За наявності дієздатних очисних споруд це можливо лише у двох

випадках: аварії або цілеспрямованого скиду забруднених стоків задля сумнівної економії на їхній очистці. Першу причину категорично заперечують на фабриці й не підтверджують численні перевіряльники, які терміново прибули для встановлення причин надзвичайної ситуації. У другу версію важко повірити. Навряд чи на підприємстві, вже не раз битому за забруднення Хомори, ризикнули у спеку, коли невеличка річка міліє, вдатися до ризикованої операції, підозра за яку відразу впаде на нього [1,2].

Чим пахне річка?

Численні комісії, що виїжджали на місце екологічної біди, відзначили в офіційних матеріалах «запах господарсько-фекальних» стоків над загидженою ділянкою Хомори. Це свідчення того, що забруднення, найімовірніше, спричинено аж ніяк не промисловими стоками, які смердять інакше. На річці два великі потенційні джерела житлово-комунального забруднення річки: селище Понінка, яке подає нечистоти на очисні споруди фабрики, і райцентр Полонне, що лежить вище за течією. Тут станція очищення міських каналізаційних стоків застаріла і замала за потужністю, тож їх фактично напругу скидають у річку. Про це добре знають усі зацікавлені служби Хмельницької області, яким, однак, простіше висувати претензії до власників Понінківської картонно-паперової фабрики, ніж констатувати малоприємний факт, що потрібно щось негайно робити в Полонному. Всім зрозуміло, що для його бюджету щонайменше кілька мільйонів гривень на реконструкцію очисних споруд - непідйомна сума, а витратити кошти з екологічного фонду Хмельниччини на те, щоб населені пункти Житомирщини нижче за течією Хомори і Случі не потерпали від, грубо кажучи, сусідових фекалій, ніхто не вважає за потрібне [2].

При цьому ігнорують елементарні принципи добросусідства і суто прагматичний розрахунок та здоровий глузд, бо призупинення роботи понінківської фабрики, перетвореної на цапа-відбувайла за всі проблеми Хомори, стане значним ударом для економіки Хмельниччини. Підприємство, на якому працює понад тисяча робітників, не лише поповнює податками місцеві й державний бюджети і власним коштом оновлює очисні споруди, а й за останні п'ять років сплатило до екологічних фондів 13 мільйонів гривень обов'язкових відрахувань. Цілком логічно спрямувати ці суми на природоохоронні заходи не хтозна-де, а саме на Хоморі.

### *Список літератури*

1. <https://mepr.gov.ua/files/docs/%D0%A5%D0%9C%D0%95%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%98%D0%A6%D0%AC%D0%9A%D0%90%20%D0%9E%D0%91%D0%9B%D0%90%D0%A1%D0%A2%D0%AC.pdf>
2. <https://ukurier.gov.ua/uk/articles/veliki-problemi-maloyi-homori/>



# МАСОВЕ ВИМИРАННЯ ДЕЛЬФІНІВ В АКВАТОРІЇ АЗОВСЬКОГО ТА ЧОРНОГО МОРЯ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Голуб В.І.

Студент 13 Еко групи

Національний педагогічний університет

ім. М.П. Драгоманова м. Київ, Україна

Науковий керівник: завідувач кафедри екології,

д.б.н., проф. Волошина Н.О.

Зменшення чисельності популяції або загибель деяких біологічних видів загрожує екосистемам та біосфері несподіваними загрозами, які можуть привести до маніфестації ефекту «каскад вимирання» і нового масового зникнення видів. Деякі люди ще з давніх часів усвідомили значість природи, тому за допомогою традицій та релігії були створена культура співіснування з оточуючим світом. Зараз ця практика еволюціонувала в міжнародні програми по захисту навколишнього середовища, з'явилися документи, ціль яких створити засоби та заходи по зменшенню антропогенного впливу та створення природоохоронних територій. На локальному рівні в кожній державі було створено спеціальні органи: комітети охорони навколишнього середовища, міністерства охорони навколишнього середовища, агентства захисту довкілля.

В акваторії Чорного та Азовського морів на сьогодні мешкає три види дельфінів – афаліна *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821), дельфін звичайний (білобочка) *Delphinus delphis* Linnaeus 1758, та морська свиня (азовка) *Phocoena phocoena* (Linnaeus, 1758). Їх включено до Червоної книги України та Бернської конвенції.[1]

Від початку широкомасштабної війни Росії проти України з різних частин узбережжя Чорного моря надходять повідомлення про загибель дельфінів. З початку війни через дії ворожих гідролокаторів у Чорному морі вже загинули до 50 тисяч китоподібних. Інформують про, щонайменше, три тисячі фактів загибелі морських ссавців. Лише на території природного парку «Тузовські лимани», на узбережжі якого ведеться моніторинг було реєстровано 35 мертвих дельфінів за весняно-осінній період 2022 року [2].

Причини загибелі морських тварин пов'язують із гідроударами від військової зброї. Скупчення в Чорному морі російських військових кораблів (надводних і підводних) та вплив їхніх сонарів (гідролокаторів) є причиною втрати орієнтації в просторі дельфінів. Втративши здатність до навігації та ехолокації, морська тварина стає майже сліпою і глухою, не здатна прогодуватися. Також, залишається висока ймовірність зіштовхнутися з морською міною – цих боєприпасів у морі нині багато.

Іншою причиною катастрофічної загибелі чорноморських дельфінів вважаю бомбардування, ракетні удари по морських територіях. Коли тварину стрімко викидає з глибини в верхні шари води, в організмі виникає щось подібне до кессонної (декомпресійної) хвороби у водолазів [3].



Окрім впливу сонарів та бомб, у морські води потрапляють хімічні речовини і сполуки від знищених кораблів та аварійних ситуацій, тим самим загострюючи складну екологічну ситуацію.

Наслідки екоциду від воєнної агресії для екосистем Чорного і Азовського моря незаперечні. Особливо критичною є її вплив на популяції дельфінів. В Україні порушили кримінальне провадження за фактом масової загибелі (екоциду) дельфінів у Чорному морі внаслідок збройної агресії росії проти України. Популяцію дельфінів масово знищують і вона повністю може бути втраченою.

### *Список джерел*

1. Червона книга Чорного моря. Тваринний світ.[Електронне видання] URL:<<https://nature.land.kiev.ua/animals-obl-27.html>>

2. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. / Дайджест ключових наслідків російської агресії для українського довкілля за 25-31 серпня 2022 року.[Електронне видання] URL:<<https://mepr.gov.ua/news/39684.html>> Екодія. // Війна і море: як бойові дії загрожують екосистемам Чорного та Азовського морів.[Електронне видання].URL:<<https://ecoaction.org.ua/vijna-i-more.html>>

---

## **ВПЛИВ ЛЮДИНИ НА ВИДОВИЙ СКЛАД РІЧКИ САМАРА В НОВОМОСКОВСЬКОМУ РАЙОНІ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Липка С.В.*

*2 курс, 204 СОУП, факультет української філології  
та літературної творчості імені Андрія Малишка*

*Керівник Шевченко В.Г.,*

*доцент, кандидат біологічних наук*

Значний вплив на водойму та формування в ній видового складу завдають техногенні фактори. Техногенний вплив у вигляді високого вмісту важких металів у водоймах, потрапляння пестицидів, стічних вод, поверхневоактивних речовин (ПАР), органічних речовин в надмірних кількостях негативно впливає на якість самої води, що тягне за собою погіршення видового складу риб (іхтіофауни) у водоймі. Через це порушується екологічний баланс водойми що призводить до негативних наслідків [1].

У зв'язку з інтенсивною індустріалізацією Дніпропетровської області, значних змін зазнали природні гідробіоценози. Першою трансформацією абіотичних і біотичних складових р. Самара стало зведення греблі ДніпроГЕС та утворення Дніпровського (Запорізького) водосховища. Це призвело до часткової деградації типово річкових, реофільних біотопів та аборигенних водних організмів з одночасним розвитком лімнофільних видів [1, 2].

Наступним фактором, що істотно вплинув на подальше існування всіх складових екосистеми ріки, був процес вугледобування. На даній території

були зосереджені значні запаси кам'яного вугілля нижньо-середньо-кам'яновугільного віку, що зумовило розвиток нового промислового району Дніпропетровської області. Видобуток вугілля обумовив скид шахтних вод у заплаву р. Самари. Найінтенсивніше даний процес почав проявлятися у першій половині 1970-х років [2, 3].

Значним техногенним фактором що впливав на формування екосистеми р. Самари був, з кінця 1950-х років, розвиток промисловості та сільського господарства. Цей фактор призвів до значних евтрофікаційних процесів по всій її течії: обміління, падіння рівня біологічного різноманіття більшості складових екосистеми, особливо в місцях надходження сільськогосподарських, комунальних і промислових стічних вод [3].

Всі вищезазначені фактори мали фундаментальний вплив на формування видового складу іхтіофауни. Відбувалося зникнення деяких видів, зменшення кількості представників окремих видових груп та потенціально промислово-цінних видів риби. А як відомо, риби відіграють надзвичайно важливу роль у природі та житті людини. В природі вони є основною складовою гідробіоценозу. Риби мають важливе значення у регуляції чисельності водних безхребетних і є кормом для інших риби, рибоїдних птахів та ссавців. Таким чином вони утворюють найважливіші ланки харчових ланцюгів, виступаючи регуляторами екологічного балансу водойм.

В людському житті риба є цінним продуктом харчування. Риба продукція представляється у різних видах. Окрім продуктів харчування, риба є сировиною для лікарських засобів, наприклад, риб'ячого жиру, багатого на вітаміни А та Д, використання риб'ячого колагену добутого з луски для відновлення дефектів кісткової тканини. Використовується луска риби також і в легкій промисловості — з неї виготовляють штучні перлини для прикрас. Може бути основою для кормів сільськогосподарських тварин [3].

Таким чином риба продукція та її видовий склад є невід'ємною часткою для споживання та використання населенням, що обумовлює фінансово-економічний інтерес. Тому вивчення техногенного впливу на видовий склад іхтіофауни р. Самара в Новомосковському районі забезпечує наукову і практичну значимість та необхідність у контексті Дніпропетровського регіону.

#### Список використаних джерел

1. [https://scholar.google.com.ua/scholar?q=%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D1%96+%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B8+%D0%BC%D1%96%D1%81%D1%82%D0%B0+%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0&hl=uk&as\\_sdt=0&as\\_vis=1&oi=scholart](https://scholar.google.com.ua/scholar?q=%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D1%96+%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B8+%D0%BC%D1%96%D1%81%D1%82%D0%B0+%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0&hl=uk&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart)
2. <http://ua.trip-impressions.com/2021/09/richka-samara.html>
3. <https://suspilne.media/47787-ekologi-zaavlaut-pro-kriticnij-riven-zabrudnenosti-ricki-samara/>

## РЕІНТРОДУКЦІЯ ХОМ'ЯКА ЄВРОПЕЙСЬКОГО У КИЇВСЬКОМУ ЗООЛОГІЧНОМУ ПАРКУ

*Єрошов Олексій Миколайович,  
студент 4 курсу, 43ЕКО групи, факультету  
природничо-географічної освіти  
та екології*

*Науковий керівник:  
Лазебна Ольга Миколаївна,  
Кандидат педагогічних наук,  
доцент кафедри екології*

Хом'як європейський, або звичайний - це вид гризуна родини хом'якові. Єдиний сучасний вид свого роду. Походить з Європи. Є найбільшим представником підродини хом'яків: довжина тіла 15-34 см, вага до 600 г [1].

Раніше був поширений по всій Україні, та зараз його чисельність скорочується. Зустрічається рідко та нерівномірно, спорадично. З певних причин успішність розмноження хом'яків сильно погіршилась. Науковці зазначали, що у ХХ-ому столітті кожна самиця-хом'як за сезон народжувала до 20 дитинчат. Сьогодні народжується лише від 5 до 6 малят щороку. Причини цих змін ще не вдалось встановити, та поки це станеться європейських хом'яків у природі може не залишитись. Вже зараз ссавець повністю зник на 75% свого ареалу у Східній Європі.[5] Також тварини потерпають від знищення місць проживання та забруднення навколишнього середовища(зокрема через використання токсичних препаратів для обробки полів);від полювання на них заради хутра; від прямого знищення самих хом'яків, оскільки люди вбивали їх як шкідників на городах, навіть не підозрюючи важливість їх ролі у екосистемі.



*(Рис.1 Хом'як європейський)*



Через це, у 2009 році вид хом'яка європейського Міжнародним союзом охорони природи було внесено до світового «Червоного списку», та Червоної книги України відповідно, а у 2020р на міжнародному рівні цього хом'яка визнано видом, який знаходиться у критично загрозливому стані та може зникнути з природи в наступні 30 років, в разі відсутності термінових заходів щодо його збереження.[5] Тому, для збереження цього виду, Київський зоопарк у своєму центрі відновлення рідкісних тварин з 2019 року розпочав Програму по розмноженню хом'яка та випуску його в природу. Науковці зоопарку займаються розведенням цих тварин та планують і стежать за інтеграцією народжених хом'яків до природного середовища. У співпраці з Національним природним парком «Хотинський», Чернівецької області, за період 2019-2021рр у природу було випущено майже півсотні особин. Після прибуття в НПП, співробітники обирають найкращу ділянку для випуску молодих хом'яків та поміщають їх в спеціальні адаптаційні вольєри на один тиждень, там є достатня кількість їжі і захист від наземних та пернатих хижаків, в них вони поступово звикають до життя в дикій природі без людини.



*(Рис.2-3 Випуск хом'яків в НПП «Хотинський»/адаптивні вольєри)*

В 2022 році, навіть попри війну, процеси збереження та відтворення біорізноманіття України у Київському зоопарку не припиняються. У вересні була проведена ХХІХ Зустріч Міжнародної робочої групи по хом'якам. У партнерстві з RewildingUkraine та UNCG (Українська природоохоронна група) науковці Київського зоопарку провели випуск хом'яків, які були народжені у центрі відновлення рідкісних тварин, в Природно-етнографічному парку Тарутинський степ – унікальному місці в Одеській області. Тут впроваджується програма по відновленню всіх степових видів, які колись були притаманні цілинним степам України. У степу вже живуть дикі кулани, а хом'яки, які були у минулому звичайним видом для степу, будуть відігравати значну роль у підтриманні екологічного балансу. Випуск закладає основу для стабільної популяції хом'яка звичайного в регіоні. Тварини допоможуть відновити харчові ланцюги та збагатити степову фауну [4].



(Рис.4 Хом'ячата народженні в Київському зоопарку в 2022 році)

Отже, реінтродукція, як хом'яка європейського, так і в цілому є дуже важливою справою, яка надає можливість екосистемам відновлюватися та не деградувати. Охорона біорізноманіття це один з ключових елементів Європейської Зеленої Справи – основної програми Євросоюзу до 2050 року, цим питанням займається величезна кількість фахівців з різних структур та країн світу. Стабільні екосистеми можливі лише за наявності всіх характерних для них видів.

Київський зоологічний парк робить колосальний внесок у збереження та відновлення рідкісних видів тварин України (коні Пржевальського, лелека чорний, хом'як європейський) і ділиться досвідом з європейськими колегами. Та продовжує роботу у найскладніші часи. Співробітники доглядають за тваринами, та стежать за стабільністю адаптації при випуску приплоду у природне середовище, їх безпеку.

#### **Список використаних джерел:**

1. Хом'як звичайний *Cricetus cricetus* (Linnaeus, 1758) — Червона книга України 2009
2. Буклети до ХХІХ Зустрічі Міжнародної робочої групи по хом'якам, 2022р



3. Катаєва М. стаття "Хом'яків, вирощениху столичному зоопарку, випустили на Одещині" [Електронний ресурс] / МаріяКатаєва // ВечірнійКиїв. – 2022.
4. Стаття Європейського хом'яка визнали видом, критично загрозливим на світовому рівні [Електронний ресурс] // сайт UNCG. – 2020.

## ГОРІННЯ ТОРФ'ЯНИХ РОДОВИЩ ВИШГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ

*Булаєва В.О. 2 курс,  
207 ВС, факультет української філології  
та літературної творчості імені Андрія Малишка  
Керівник Шевченко В.Г.,  
доцент, кандидат біологічних наук*

Вишгород — місто в Україні, адміністративний центр Вишгородського району Київської області. Розташоване на правому березі Дніпра. Північне передмістя Києва. Перша згадка про існування Вишгорода датується 946 роком.

Масштабні пожежі на торфовищах загальною площею більше 120 гектарів цьогоріч охопили Київщину [1].

Торф'яне родовище — ділянка земної поверхні, для якої характерне надлишкове зволоження, наявність торф'яного покладу й рослинного покриву, що складається з вологофобних рослин-торфоутворювачів, відмираючи вони не піддаються повному розпаду й у напіврозкладаному стані утворюють торф.

У процесі торфоутворення інтенсивність розкладання рослин неоднакова. Частина рослин добре зберігається в торфі — це головним чином сфагнові й гіпнові мохи. У більшості трав'янистих рослин (осока, очерет, пухівка, шейхцерія та ін.) зберігаються лише залишки підземних частин — корінь, корневище (або навіть тільки епідерміс корневищ), наземні їх частини піддаються розпаду; у деревних порід добре зберігається лише кора, деревина ж тільки у хвойних [1, 2].

Небезпека пожеж на торфищах полягає у тому, що Навіть невеликі осередки займання разом, у купі, в різних місцях здіймають в небо тонни твердих частин продуктів згорання. Далі вони скупчуються над містами і селами у вигляді смогу.

Саме внаслідок пожеж на торфищах Вишгородщини було зафіксовано найгірший показник якості повітря у центрі Києва – сто зі ста [2].

Такий стан повітря не є смертельно небезпечним, але це неабияка небезпека для дітей, алергіків і людей з хворобами дихальних шляхів. Дим може спровокувати нежить, закладеність носа, головний біль і запаморочення, тож лікарі радять берегтися.

### *Список літератури*

1. В. І. Саранчук, М. О. Ільяшов, В. В. Ошовський, В. С. Білецький. Хімія і фізика горючих копалин. — Донецьк: Східний видавничий дім, 2008. — с. 600. ISBN 978-966-317-024-4

2. Мала гірнича енциклопедія : у 3 т. / за ред. В. С. Білецького. — Д. : Східний видавничий дім, 2013. — Т. 3 : С — Я. — 644 с.

## РОЗДІЛ ІІІ

# МОНІТОРИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ АТМОСФЕРИ, ГІДРОСФЕРИ ТА ЛІТОСФЕРИ

## ВПЛИВ ВИКИДІВ АВТОТРАНСПОРТУ НА ЯКІСТЬ ПОВІТРЯ В МІСТІ БОРИСПІЛЬ

*Ткаченко А.*

*Національний педагогічний університет*

*імені М. П. Драгоманова*

*Факультет природничо-географічної освіти та екології*

*Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова*

*Науковий керівник: Лазебна О. М.*

Викиди автотранспорту є серйозною та актуальною проблемою сьогодення, адже різні парникові гази від автотранспорту становлять п'яту частину загального забруднення повітря. Широкий спектр газів з вихлопів стають причиною виникнення таких явищ та факторів, як глобальне потепління, кислотні дощі, різні види хвороб та екологічних проблем навколишнього середовища. Шум двигунів та пролиті паливо-мастильні матеріали викликають різні види забруднень, окрім забруднення повітря [2].

Склад атмосферного повітря впливає на стан біосфери та на здоров'я людини. Одними із небезпечних речовин, що потрапляють у повітря - це тверді частинки, окис азоту, летючі органічні з'єднання, угарний газ, 90% викидів якого спричинені саме автотранспортом [1]. Тому, одним із основних факторів забруднення повітря являються викиди автотранспорту. Кількісний вміст речовин регулюється нормативними величинами ГДК.

Бориспіль - промислове місто обласного значення, що знаходиться за 35 км від міста Київ. Через місто пролягає дорога М 03 національного значення, на яку припадає велике транспортне навантаження, особливо у години пік, внаслідок чого на в'їзді та виїзді з міста утворюються кілометрові затори. В місті Бориспіль викиди транспортних засобів є одним із основних джерел забруднення повітря в місті висока інтенсивність руху автомобілів. А саме, кожного дня в Борисполі проїздить понад 39 тис. автомобілів. Через велике навантаження на автомобільні шляхи місто страждає від шумового забруднення вздовж центральної дороги, а також від загазованості повітря.

Дослідження проводилось в місті Бориспіль у центрі міста, а саме по головній трасі міста, вулиця Київський шлях, 90, біля будинків №4, на перехресті тощо.

Підрахунок автомобілів проводився зранку, а саме з 9:00 до 10:00, також в обідню пору - з 14:00 до 15:00 та увечері - з 19:00 до 20:00.

За проведеними вимірами можна зробити такі висновки:

- зранку легкових автомобілів в декілька разів більше ніж вантажних автомобілів та автобусів (маршруток);



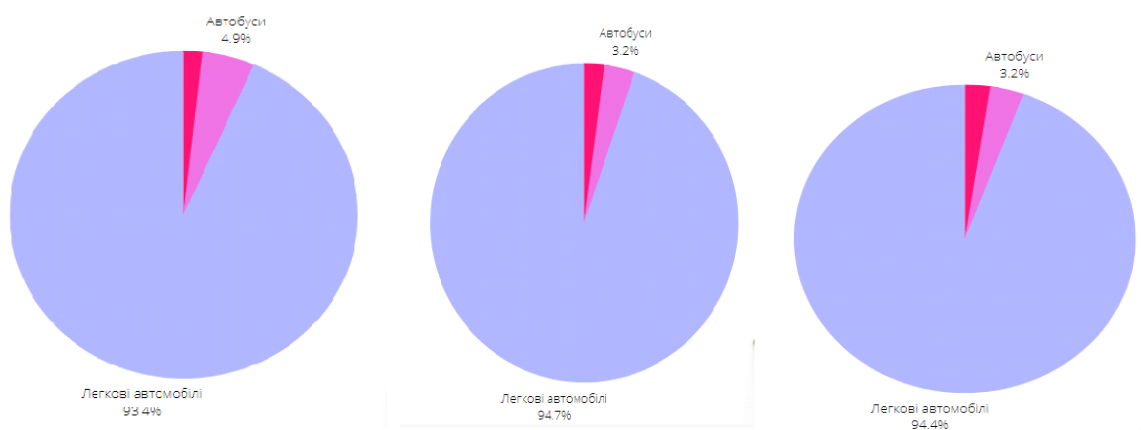
- в обід загальна кількість автомобілів трохи зменшилась, але так же більша кількість авто - це легкові автомобілі, наступним по кількості авто йдуть автобуси (маршрутки) і найменша кількість вантажних автомобілів;
- загальна кількість автомобілів увечері більша ніж зранку та в обід. Переважаюча кількість автотранспорту - це легкові автомобілі, значно виросла кількість вантажних автомобілів, також кількість автобусів трохи вища ніж в обід та трохи менша ніж зранку.

Інтенсивність руху автотранспорту в м.Бориспіль з 9:00 до 10:00 години спостерігається висока інтенсивність руху, а саме за цей час проїжджає понад 2000 автомобілів.

В обідній час, з 14:00 до 15:00 години фіксується зниження інтенсивності руху автотранспорту, а саме за цей час проїжджає трохи більше 1800 автомобілів.

Увечері, з 19:00 до 20:00 години, спостерігається зростання інтенсивності руху. Дані схожі з ранішніми показниками, а саме за цей час проїжджає майже 2500 автомобілів.

За даними спостережень можна побачити, що в місті Бориспіль висока інтенсивність руху ( висока інтенсивність руху - 18 і більше тис. автомобілів за добу).



**Мал 1. Діаграми інтенсивності руху транспорту вранці, обід, вечір відповідно**

На мал. 1 представлено дані вимірів інтенсивності руху у вигляді ілюстрації, що добре наглядно вказує на кількісну перевагу легкового авто.

Отже, викиди автотранспорту є серйозною та актуальною проблемою сьогодення, адже парникові гази від автотранспорту становлять п'яту частину загального забруднення повітря.

Кількість автомобілів, інтенсивність руху в м.Бориспільє в пріоритеті при вивченні проблеми охорони атмосферного повітря. Дана проблема потребує детального та поглибленого вивчення для вирішення питання зі зменшення викидів шкідливих газів в повітря.

#### ***Список використаних джерел:***

1. Державна екологічна інспекція України. Актуальні питання забруднення атмосферного повітря. [Електронний ресурс]. Режим доступу:

<https://www.dei.gov.ua/post>HYPERLINK  
"<https://www.dei.gov.ua/posts/1563>"HYPERLINK  
"<https://www.dei.gov.ua/posts/1563>"HYPERLINK  
"<https://www.dei.gov.ua/posts/1563>"HYPERLINK  
"<https://www.dei.gov.ua/posts/1563>" HYPERLINK  
"<https://www.dei.gov.ua/posts/1563>" HYPERLINK  
"<https://www.dei.gov.ua/posts/1563>" HYPERLINK  
"<https://www.dei.gov.ua/posts/1563>"s/1563

2.Effects of Car Pollutants on the Environment. [Електронний ресурс].  
Режим доступу: <https://sciencing.com/effects-car-pollutants-environment-23581.html>

## ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧКИ РОСЬ НА БОГУСЛАВЩИНІ

*Бабенко К. С. 2 курс,  
202 ФУФ, факультет української філології  
та літературної творчості імені Андрія Малишка  
Керівник Шевченко В.Г.,  
доцент, кандидат біологічних наук*

Найбільшою річкою, що розташована в межах Богуславського району є Рось. За останні 5-6 років Рось втратила статус найчистішої річки України. Через викиди сміття на берег річки, вона може перетворитися у сміттєві звалища. Річка є постачальником води міста. За останні двадцять років запаси води в річці в розрахунку на одного жителя зменшилися у п'ять разів. У майбутньому можемо зіткнутися з проблемою нестачі води [1; 2;].

Якість води в річці визначалась за гідрохімічними показниками. У жовтні поточного року було відібрано 18 проб, в яких визначалось до 40 хімічних речовин. Спостереження встановило, що Рось забруднена сполуками азоту амонійного, фенолами на рівні 1-3 ГДК, сполуками хрому шестивалентного - 1-6 ГДК, сполуками марганцю - 2-9 ГДК, цинку - 1-15 ГДК. Об'єм скиду в річку Рось складає 0,92 тис куб. м за добу [1; 2;]. У порівнянні з жовтнем 2012 р. у воді збільшився вміст сполук заліза загального, міді, цинку, марганцю, хрому шестивалентного. За бактеріальним забрудненням вода річки класифікується як «сильно забруднена». За своєю якістю вода в Росі знаходиться у межах від 4-го до 6-го класу (від «забрудненої» до «дуже брудної») [1; 2;].

Науковці й практики визначають наступні причини різкого загострення екологічного стану річки Рось:

- висока розораність заплавл та схилів річкової долини, ярів, приярків, байраків (схили більше 5 - 7° не підлягають розораності);
- наявність на берегах річки та її притоках тваринницьких ферм та літніх таборів худоби, а також глиняних та піщаних кар'єрів у річковій долині;
- скидання побутового та іншого сміття у береговій захисній смузі;

- розміщення житлових та господарчих будівель у берегових смугах та на схилах річкової долини;
- надмірний забір води з річки;
- відсутність очисних споруд підприємств та комунальних служб, що скидають стоки в річку [2].

Для відродження річки на державному рівні потрібно:

1. розробити цілісну державну екологічну програму, яка б охоплювала всі сфери діяльності промислових підприємств і сільськогосподарського виробництва;
2. розчистити русла річок;
3. висаджування дерев у природній зоні на приватизованих земельних ділянках та створення ровів, які захищали б річку.

Водночас варто завдатися питанням, що може зробити кожна людина, житель, що користується природними ресурсами. Очевидно, доцільно виробити певні соціально-екологічні проекти, програми, що дозволить розширити інформаційний аспект екологічних проблем, потреб містян. Ознайомити їх з можливостями вирішення проблем і запропонувати разом з адміністративними регламентами певні заходи превентивного спрямування.

#### **Список літератури**

1. Екологічний паспорт Київської області // Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Київській області. - К, 2012. - 102 с.
2. <http://oldconf.neasmo.org.ua/node/696>

## **ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В МІСТІ Й РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА**

*Семенченко Т. В.*

*2 курс, 202 СОУР, факультет української філології  
та літературної творчості імені Андрія Малишка*

*Керівник Шевченко В.Г.,*

*доцент, кандидат біологічних наук*

Однією з найгостріших екологічних та соціальних проблем є забруднення атмосферного повітря. За даними управління статистики у Вознесенському районі впродовж 2014р. в атмосферу міста від стаціонарних джерел забруднення надійшло 90,6 т шкідливих речовин та парникових газів, що на 77,8% менше, ніж у 2013р. Щільність викидів у розрахунку на квадратний кілометр території становила 3939 кг. В розрахунку на одну особу населення викинуто 3 кг. Аналогічні показники в цілому по Миколаївській області становили 647 кг та 14 кг відповідно [1].

Одним з потенційних джерел забруднення довкілля є накопичення відходів. Ця проблема має особливу гостроту через низьку швидкість їхнього

розкладання. У місцях видалення відходів на кінець 2014р. накопичилося 517,5 тис.т відходів. Протягом 2014р. загальний обсяг утворених відходів становив 17,9 тис.т (що на 29,8% менше, ніж у 2013р.), у тому числі 1,9 тис.т – I-III класів небезпеки. Із загальної кількості утворених відходів – 4% (0,7 тис.т) було утилізовано, оброблено (перероблено), 83% (14,9 тис.т) – видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти [1].

У 2014р. фактичні витрати підприємств та організацій міста, спрямовані на охорону навколишнього природного середовища, становили 14,1 млн.грн., що на 20,2% більше ніж у 2013р. Усі вони були здійснені за рахунок власних коштів підприємств. Упродовж року за забруднення довкілля було сплачено екологічного податку на суму 172,9 тис.грн. (на 10,1% менше ніж у 2013р.) [1].

На території Миколаївської області понад 20 років працює Південно-Українська атомна електростанція.

На Південно -Українській АЕС багато уваги приділяється впровадженню сучасних технологій, що гарантують високий рівень безпеки для персоналу, населення та навколишнього природного середовища. ПУ АЕС перша серед електростанцій України отримала постійну ліцензію Держатомрегулювання на експлуатацію енергоблоків.

Атомна станція використовує ядерне паливо – яке є потенційним джерелом забруднення довкілля радіоактивними речовинами такими як: тритій, цезій, стронцій, кобальт, хром, цинк.

Система радіаційного контролю за діяльністю ПУ АЕС включає два види контролю: відомчий та позавідомчий.

Контроль за радіаційним станом навколишнього природного середовища проводиться як на проммайданчику, так і в радіусі 30 км навколо АЕС.

За результатами нагляду середні значення гама-фону за період експлуатації атомної станції склали: на проммайданчику АЕС, у м. Южноукраїнськ (3 км. від АЕС), у смт. Арбузинка, у с. Коштово (15 км від АЕС), у с. Олександрівка (20 км від АЕС) та інших населених пунктах 30 км зони від 13 до 16 мкР/годину. Всі вони відповідають середнім фоновим значенням, вимірним до пуску ЮУ АЕС [1, 2].

З червня 1994 року ставок-охолоджувач ЮУ АЕС працює в режимі "продувки", тобто забору свіжої води з р. Південний Буг і скиду в неї солоної води. Контроль за вмістом радіонуклідів лабораторія зовнішньої дозиметрії здійснює в відповідності з "Регламентом радіаційного контролю "ЮУ АЕС", "Регламентом продувки Ташлицького водосховища", затвердженими та узгодженими з органами Держсаннагляду та Мінекоресурсів. Радіаційний контроль проводиться відповідно до "Регламенту радіаційного контролю в ВП ПУ АЕС" [2].

У зоні впливу ПУ АЕС вміст радіонуклідів цезію та стронцію за звітний період контролювався у воді річок Синюха (зокрема питний водозабір м. Первомайськ), Південний Буг (зокрема питні водозабори міст Южноукраїнськ та Вознесенськ, Інгул (зокрема, питний водозабір м. Новий Буг) та Інгулець. Активні концентрації цезію-137 у воді зазначених річок коливались в межах 3,7-22,2 Бк/м<sup>3</sup>, а стронцію-90 - 11,1-33,3 Бк/м<sup>3</sup>, що значно нижче контрольних рівнів [2].

Позавідомчий радіаційний контроль в 30 км санітарно-захисній зоні атомної станції здійснює санітарна епідеміологічна служба області.

На базі радіологічного відділу створено лабораторію індивідуального дозиметричного контролю. За 2009 рік обстежено 1229 осіб, які проживають в зоні спостереження ПУ АЕС.

Дози зовнішнього опромінення населення становлять 0,8 – 1,0 мЗв на рік, що дорівнює природному радіаційному фону.

Також, на підпорядкованій території здійснюють діяльність з джерелами іонізуючого випромінювання (далі - ДІВ) всього 14 промислових підприємств. Усі промислові підприємства отримали ліцензії, за результатами діяльності 11 підприємств є потенційними виробниками радіоактивних відходів (РАВ), Миколаївська митниця та Миколаївський обласний онкодиспансер [1, 2].

Серед підприємств Миколаївської області є лише одне, яке отримало дозвіл на ввезення на територію України ядерних матеріалів - це спеціалізований морський порт «Октябрьск» [2].

Основна кількість підприємств знаходиться в м. Миколаєві, а також в Первомайському, Жовтневому районах області.

Найбільшу кількість ДІВ використовують ТОВ «Миколаївський глиноземний завод» [2].

За звітний період радіаційних аварій, позаштатних ситуацій при використанні ДІВ, випадків виявлення ДІВ у незаконному обігу, втрати регулюючого контролю над ДІВ, виявлення радіаційно забрудненого металобрухту на підпорядкованій території не було.

### *Список літератури*

1. Забруднення атмосферного повітря в місті [Електронний ресурс] — 2015. — Режим доступу до ресурсу:  
<http://old.voz.gov.ua/material/2594>
2. Екологічна ситуація Миколаївської області [Електронний ресурс] — Режим доступу до ресурсу:  
<https://sites.google.com/site/ekologiacemoemajbutne/ekologicna-situacia-mikolaievskoie-oblasti>

## ВИКОРИСТАННЯ ЯКІСНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ

*Орлова Н.О.*

*Студентки 2 курсу 23еко*

*Національний педагогічний університет*

*ім. М.П. Драгоманова м. Київ, Україна*

Відкриття в досліджуваній пробі окремих катіонів, функціональних груп або елементів, які входять до її складу дозволяє ідентифікувати певні речовини, загалом і досліджувати об'єкти, в чому і полягає суть та роль якісного аналізу. Як попередній етап наступного, кількісного дослідження, у екологічних вимірах має суттєве значення, оскільки допомагає визначатися з напрямом моніторингових замірів. Набути компетентнісних умінь фахівцю – екологу необхідно для вирішення завдань професійного спрямування. Завдання передбачали визначення окремих показників якості води.

Щодо визначення показників якості води, суть роботи полягала у визначенні запаху, смаку та присмаку води (органолептичні показники). З метою проведення порівняльного аналізу якісних показників було взято воду з різних джерел. Перший зразок був узятий з свердловини, а другий – це бутильована вода.

Оскільки аналіз питної води включає органолептичні виміри, обидва зразки досліджувалися за методикою визначення якості води за органолептичними показниками.

Насамперед, визначалися запах і смак, присмак води.

Показники першого зразка: гіркуватий смак, слабкий землистий запах, металевий присмак.

Показники другого зразка : солонуватий смак, запах і присмак відсутні.

Порівнявши отримані дані з нормативними показниками запаху, смаку й присмаку, виявлено, що обидва зразки хорошої якості.

Отже, якісний аналіз в екологічних дослідженнях необхідний для оцінки стану навколишнього середовища, що істотно допоможе при плануванні та вирішенні багатьох екологічних проблем. Основними його етапами є: вибір методики, відбір проби, підготовка проби до аналізу, виконання його, вимірювання аналітичного сигналу та статистична обробка результатів аналізу. Обираючи оптимальну методику, слід зважати на величину проби, яка залежить від очікуваного вмісту визначуваного інгредієнта і чутливості вимірюваного аналітичного сигналу. Селективність методики впливає на тривалість та точність аналізу. Чим більш вибірковою вона є, тим менше часу витрачається на аналіз, тому що немає потреби у виключенні компонентів, які заважають аналізу. Можливість виконання аналізу безпосередньо на місці відбору проби є важливою характеристикою методики, оскільки хімічний склад природних вод, повітря, донних відкладів може змінюватися у процесі транспортування і зберігання їх проб.

### *Список літератури:*

1.Електронне джерело

[https://nmetau.edu.ua/file/metodi\\_vimryuvannya\\_parametriv\\_dovkillya\\_.pdf](https://nmetau.edu.ua/file/metodi_vimryuvannya_parametriv_dovkillya_.pdf)

2.Лекція з використання якісного аналізу

<https://moodle.npu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=46460>

## **БРУСИЛІВСЬКИЙ МАСЛОЗАВОД ТА ЙОГО ЕКОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ**

*Дорогіна А.А*

*208-ВС, факультет української філології  
та літературної творчості Андрія Малишка*

*Керівник Шевченко В.Г.,  
доцент, кандидат біологічних наук*

Екологічна складова сьогодення вимагає значної уваги кожного громадянина. Невелике містечко Брусилів, Житомирської області зазнає антропогенного впливу, насамперед, з виробництв сільськогосподарської галузі.

Нині Брусилівський маслозавод на Житомирщині випускає продукцію під ТМ “ Поліська сироварня”, “3+3 корови”. Завод працює з серпня 2003 року. На виробництві передбачено наступне: перероблення молока, виробництво масла та сиру, виробництво олії та тваринних жирів, оптова торгівля молочними продуктами, яйцями [1].

Фахівцями й службами Житомирської області встановлено, що внаслідок руйнування дамби полів фільтрації – водоочисної споруди ТОВ «Брусилівський маслозавод» - у смт. Брусилів відбулося скидання неочищених стічних вод в ліву притоку р.Здвиж та на суміжну земельну ділянку. Протоколом вимірювань показників складу та властивостей ґрунтів виявлено перевищення вмісту амонію (обмінного), у перерахунку на азот амонійний та хлоридів у порівнянні з фоновими показниками, у зв'язку з чим встановлено забруднення земельної ділянки площею 900 м<sup>2</sup>, а саме накопичення в ґрунтах і ґрунтових водах, внаслідок антропогенного впливу, важких металів та інших речовин, вміст яких перевищує природний фон, що призводить до їх кількісних або якісних змін [1].

Спеціалістами Державної екологічної інспекції у Житомирській області проведено розрахунок шкоди заподіяної внаслідок забруднення земельної ділянки в сумі на 1 168 323 грн. Також, на даний момент проводиться розрахунок розміру шкоди, заподіяної внаслідок забруднення поверхневих вод – лівої притоки р. Здвиж [2].

Проведений екологічний аудит підприємства вказує, що керівництво заводу не дотримується технологій у використанні очисних споруд, чим шкодить довкіллю і позбавляє права на чисте повітря, гарантоване Конституцією та іншими законними актами й нормативами, жителів міста. Очевидно, необхідно завдатися питаннями доцільності роботи такого гатунку



підприємств, що не дотримуються концептуальних засад екологічного спрямування, безпечного існування населення й збереження довкілля як місця існування живого світу.

Список використаної літератури

1. Брусилівський маслозавод. (Електронний ресурс). - 2022. – Режим доступу до ресурсу: [https://youcontrol.com.ua/catalog/company\\_details/32549161/](https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/32549161/)
2. В. Алерціані. Екологічна інспекція: ТОВ “Брусилівський маслозавод” забруднює річку Здвиж. (Електронний ресурс) / Віктор Алерціані. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <https://zt.20minut.ua/Podii/ekologichna-inspektsiya-tov-brusilivskiy-maslozavod-zabrudnyue-richku--10450665.html>

---

## ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ ЗА ОРГАНОЛЕПТИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

*Селезньова Є.І.  
Національний педагогічний університет  
ім. М.П. Драгоманова м. Київ, Україна  
ст-ка II курсу, групи 23 ЕКО;  
Лазебна О.М.  
доцент кафедри екології*

Вода — найцінніший природний ресурс і жоден аспект людської діяльності не може існувати без неї. Прісна вода є одним із найбільш затребуваних ресурсів і питання її якості серед низки нагальних проблем суспільства. Високоякісна питна вода не повинна містити сполук, небезпечних для людини. Щодо безпечного споживання і водокористування, проблемним є питання якісного стану води та можливості її доставки великі промислові центри.

Найбільш важливими функціями води в житті людини є заповнення її втрат організмом. Вода регулює температуру тіла, стимулює апетит, тонізує організм, втамовує спрагу. Вона є основним середовищем для здійснення внутрішньоклітинного і позаклітинного метаболізму, а також різних ферментативних і хімічних процесів в організмі людини [1; 2; 5;]. Отже, споживання води людиною має бути, насамперед, безпечним.

Визначення якості води за органолептичними показниками актуалізує питання доступного у побуті аналізу якісного водоспоживання і водокористування.

Метою дослідження є проведення органолептичного аналізу якості води у м.Тетерів, Бучанського району, Київської області.

Визначення органолептичних показників якості води є попереднім етапом в аналізі її на відповідність питним і гігієнічним вимогам. Органолептичні

якості водисприймаються людськими органами почуттів і оцінюються в залежності від сили їх сприйняття. Це - каламутність, прозорість, колір, запах і смак. Невідповідність між цими параметрами і рекомендованими служить основою для більш широкого хімічного дослідження.

Вимоги до якості води прописані державними та міжнародними стандартами, що характеризуються комплексним підходом до аналізу якості води. Інтенсивність впливу органолептичних маркерів на органи чуття - не єдиний фактор, який слід враховувати. Встановлено гранично допустимі концентрації (ГДК) ряду хімічних речовин у воді, перевищення яких погіршує органолептичні якості води. Таким чином, висновки щодо придатності води для певних цілей можуть бути зроблені на основі органолептичних, фізичних і хімічних показників якості води[1; 2;].

Водозбір питної води здійснюється з р.Тетерів — це права притока Дніпра з водозбірним басейном площею 15 300 км<sup>2</sup>. Її довжина становить 365 км. У Тетереві немає будь-яких довготривалих портів чи пристаней. Річка має дуже велике економічне значення. Рибальство, заготівля сіна, випас худоби та птиці, гідроенергетика, водний туризм, рекреація, питна та іригаційна вода. Раніше на річці були водяні млини. Після Чорнобильської трагедії 1986 року на Чорнобильській атомній електростанції, північна частина басейну частково радіоактивно забруднена[3].

Нормативні показники щодо органолептичних характеристик якості води подано в таблицях 1 та 2 [1; 2].

*Таблиця 1*

**Класифікація запахів природного походження**

Позначення запаху	Характер запаху	Приблизний рід запаху
<b>А</b>	Ароматичний	Огірковий,квітковий
<b>Б</b>	Болотний	Мулистий,багnistий
<b>Г</b>	Гнильний	Фекальний
<b>Д</b>	Деревинний	Запахмокроїтріски,деревинноїкори
<b>З</b>	Землистий	Прілий,запахсвіжозораноїземлі,глинистий
<b>П</b>	Пліснявий	Затхлий,застійний
<b>Р</b>	Рибний	Запахриб'ячогожиру,риби
<b>С</b>	Сірководневий	Запахпротухлихяєць
<b>Т</b>	Трав'янистий	Запахскошеноїтрави,сіна
<b>Н</b>	Невизначений	Запахприродногопоходження,якіне підходятьпідпопереднівизначення

**Визначення інтенсивності запаху води**

Інтенсивність запаху, бал	Характеристика	Описові визначення
<b>0</b>	Запаху немає	Відсутність відчутного запаху
<b>1</b>	Дуже слабкий	Запах, який не помічається споживачем, але виявляється досвідченим дослідником
<b>2</b>	Слабкий	Запах, який не привертає уваги споживача, але виявляється ним, якщо звернути увагу на нього
<b>3</b>	Помітний	Запах, який легко виявляється і може дати привід відноситися до води з незадоволенням
<b>4</b>	Виразний	Запах, який звертає на себе увагу і вода стає неприємною для споживання
<b>5</b>	Дуже сильний	Запах сильний настільки, що робить воду непридатною для споживання

Результати аналізу проб води за окремими органолептичними характеристиками показали наступне:

- Запах пробних зразків характеризується як «травянистий». Біля водойми майже не відчутний, інтенсивність запаху визначено як «слабкий». Що відповідає за регламентами запаху у 2 бали. За відстоювання води при кімнатній температурі запах стає інтенсивнішим, помітним (3 бали);

- Прозорість води визначалася за методикою вивчення водяного стовпчика у літровій ємності і читанні шрифту. Результати показали величину – 20см. Прозорість є допустимою, це відповідає нормативам.

Отже, за проведенням аналітичним дослідженням визначено, що вода придатна для водокористування за умови проведення певних очисних заходів. Варто здійснити наступний хімічний аналіз якості води в хімічній лабораторії щодо можливостей водокористування водним ресурсом.

**Список використаних джерел**

1. Kratko O. Параметри хімічного складу водних об'єктів та їх вплив на якість води. Lesya ukrainka eastern european national university scientific bulletin. series: biological sciences. 2018. № 7(356). С. 115–118. URL: <https://doi.org/10.29038/2617-4723-2017-356-7-115-118> (дата звернення: 01.10.2022).

2. Василенко С. Л., Кобилянський В. Я. Інтегральне оцінювання якості питної води в сильно розгалуженій водопровідній мережі. Цифрової репозиторій

ХНУГХ ім.А.Н.Бекетова. URL: <http://eprints.kname.edu.ua/41917/1/4.pdf> (дата звернення: 30.09.2022).

3. Географічна енциклопедія України : [у 3 т.] / редкол.: О. М. Маринич (відповід. ред.) та ін. — К., 1989—1993. — 33 000 екз. — ISBN 5-88500-015-8.

4. Душкін С. С. Канцерогенні домішки питної води. Комунальне господарство міст. Серія : технічні науки та архітектура. 2018. Вип. 144. С. 71–75.

5. Про схвалення Концепції Загальнодержавної цільової соціальної програми “Питна вода України” на 2022-2026 роки : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 28.04.2021 р. № 388-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/388-2021-p#Text> (дата звернення: 28.09.2022).

6. Сафронова В. Г., Юрлова Л. Ю. «Інтелект будь-якої нації визначається якістю питної води». *Visnik Nacional noi akademii nauk Ukraini*. 2021. № 10. С. 83–90. URL: <https://doi.org/10.15407/visn2021.10.083> (дата звернення: 03.10.2022).

---

## ЗАБРУДНЕННЯ РІЧКИ ВОРСКЛИ ПРОМИСЛОВИМИ ВІДХОДАМИ

*Скорик К.М.*

*2 курс, 204 СОУП, факультет української філології  
та літературної творчості імені Андрія Малишка*

*Керівник Шевченко В.Г.,  
доцент, кандидат біологічних наук*

Велика кількість річок Полтавської області втрачає свої природні якості та потребує негайного відновлення. Особливо це стосується екосистеми Ворскли – лівої притоки Дніпра. Головною проблемою Ворскли є забруднення хімічними речовинами, які надходять від антропогенних джерел і суттєво погіршують якість води.

За 2019 рік катастрофічно прискорився життєвий цикл Ворскли, що призводить до її передчасного старіння і перетворення в осередок цвітіння, джерело інфекції. Люди, що контактують з такою водою, більше вразливі до всіляких хвороб. Бактеріологічне, хімічне, теплове забруднення Ворскли перевищує асиміляційну здатність (максимально можливу кількість токсинів). Були випадки, коли вживання в їжу риби викликало харчове отруєння, а купання призвело до захворювань шкіри у відпочиваючих [1].

Попри впровадження правил, норм, споруд та пристроїв водоохоронного призначення, все ще здійснюється нераціональна господарська діяльність, що шкодить водоймам не лише Полтавщини, а й всієї України. Обсяг вирубки лісів на Полтавщині на водозбірній території істотно впливає на саму водойму. Адже, лісова рослинність біля водойми у певній мірі регулює водність річки.

Через внесення добрив, отрутохімікатів у ґрунт, неправильне їх зберігання, забруднення та забудову територій об'єктами господарсько-виробничого господарства, твердий поверхневий стік містить безліч забруднюючих речовин, які потім надходять у водне середовище.

Головні проблеми Ворскли:

- ✂ невеликі об'єми стоку;
- ✂ велике надходження біогенних елементів (азот, фосфор і т. д.)
- ✂ не висока межа процесу самоочищення річки;
- ✂ істотна залежність від стану самої водозабірної території [1].

У зв'язку з цим екосистема річки характеризується підвищеною чутливістю до антропогенного впливу людини. Перевищення меж допустимого впливу на водойму, веде до зниження і втрати природно-антропогенних, а в подальшому до згасання природних функцій річки.

Очисні споруди в Полтавській області розраховані та побудовані у радянські часи, коли у стоках не було такої великої кількості органіки, як зараз. Використання азотно-фосфорних сполук у пральних засобах з кожним роком збільшується, тому очисні споруди не можуть їх знешкодити навіть на 60%. Від великої кількості фосфору страждають труби від корозії, адже вони прокладені ще в радянські часи, їх строк експлуатації пройшов, тому більшість мереж в Україні в аварійному стані [1].

В багатьох районних центрах та селах Полтавщини взагалі відсутні каналізаційні очисні станції, люди використовують вигрібні ями. Фермерські угіддя постійно використовують азотно-фосфорні сполуки, як мінеральне добриво, яке змивається дощами з полів та потрапляє до поверхневих вод. Значна частина сільського населення споживає воду з власних колодязів та індивідуальних свердловин без очищення [1].

Синтетичні миючі засоби, які світова наука відносить до небезпечних хімічних речовин для здоров'я людини і довкілля, негативно впливають на водойми, і на Полтавщині зокрема.

Фосфатні речовини, ще є у більшості миючих засобів, входять в третій та четвертий клас небезпеки, скупчуються на клітинних мембранах печінки та порушують найважливіші біохімічні процеси, в тому числі пригнічують репродуктивну активність людини. Особливо сильно впливають на мозок, імунну систему, нирки, шлунково-кишковий тракт. Також фосфати підсилюють дії ПАР, сприяють накопиченню цих речовин на волокнах тканин. Пральний порошок, що містить фосфати, в холодній воді практично не виполіскується, аби виполіскувати ці речовини у гарячій воді, потрібно більше часу [1].

Велика частина синтетичних миючих засобів містить триполіфосфат натрію, його вміст у пральному порошку коливається від 15 до 40%. Головна здатність триполіфосфату - це вільно проходити через найсучасніші очисні споруди та накопичуватися у воді, діяти як добриво для ціанобактерій. Лише один грам стимулює утворення приблизно 5...10 кілограм водоростей у водоймищі. Ці водорості погіршують питні якості води, надають їй різні запахи та присмаки. Сполуки фосфору в миючих засобах здатні накопичуватися в водоймах, викликають загибель водних організмів. Це ускладнює процес очищення води. Коли в водозабірних зонах водойми відбувається відмирання клітин синьо-зелених водоростей, вода набуває неприємного запаху, але головне – у воду потрапляють небезпечні токсини, які викликають захворювання та загибель всього живого у водоймі. Ці токсини дуже стійкі в

навколишньому середовищі, не руйнуються при високій температурі, при обробці води хлором, та навіть при сильному підкисленні. В останні роки виявлено, що ціанобактерії виділяють високомолекулярні речовини, які були названі ДВ-молекулами. ДВ-молекули руйнують імунну систему людини, викликаючи захворювання, подібні СНІДу, порушують згортання крові [1, 2].

За даними Регіонального офісу водних ресурсів, у Полтавській області очисні споруди Комунального підприємства «Житлово-експлуатаційна організація» Терешківської сільської ради чинять негативний вплив на стан р. Ворскли по залізу загальному (перевищення нормативів ГДС у 3,4 рази).

Найбільші об'єми скидання зворотних вод у річку Ворсклу має комунальне підприємство Полтавської обласної ради «Полтававодоканал» [2].

### **Список літератури**

1. Тягній Л. Що знищує водойми на Полтавщині? (електронний ресурс) <https://www.ekoltava.org/2020/06/09/fahivchynya-rozpovila-shho-znyshhuye-vodojmy-u-poltavi>

2. ПОДА Департамент екології та природних ресурсів. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Полтавській області (електронний ресурс) <https://mepr.gov.ua/files/docs/Reg.report/2019/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%82%D0%B0%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf>

## **КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ КОМУНАЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ «АУЛЬСЬКИЙ ВОДОВІД»**

**Нагорна Р.В.**

*Студентка 43 Еко групи*

*Національний педагогічний університет*

*ім. М.П. Драгоманова*

*м. Київ, Україна*

*Науковий керівник: завідувач кафедри екології,*

**д.б.н., проф. Волошина Н.О.**

Проблема забезпечення населення безпечною та якісною питною водою загострюється з кожним роком і стрімко наближається до межі невідворотності, за якою людство ризикує повністю втратити екологічно незагрозливі для життя та здоров'я людини природні джерела води. Хоча вже й сьогодні переважна більшість людей споживає питну воду не в її первісному стані, а виключно як продукт складних технологічних перетворень.



Згідно з Національною доповіддю про якість питної води в Україні в 2020 р. [1] споживання населенням питної води з підземних джерел, які, зрозуміло, є більш екологічно безпечними, скоротилося за 2 років на 14,8%. При цьому майже 80% населення отримують питну воду з поверхневих джерел, якість яких за хімічними та мікробіологічними показниками постійно погіршується.

Моніторинг якості питної води, коли його спрощено зводять лише до процесу лабораторного контролю, акцентує на отриманні результатів вимірювання, тобто на встановленні абсолютних величин тих показників, що підлягають контролю. Водночас, більш суттєвим і життєво значущим для споживачів води є процес оцінювання результатів вимірювання з позицій впливу окремих складових питної води на організм людини.

Неправильний вибір показників для моніторингу якості питної води призведе до прийняття неоптимальних, неефективних та, у критичному варіанті, марних технологічних рішень щодо коригування якості питної води.

**Мета роботи** – описати лабораторію по контролю води комунального підприємства Дніпропетровської обласної ради «Аульський водовід».

*Об'єкт дослідження:* процеси формування контролю якості води КП ДОР «Аульський водовід».

*Предмет дослідження:* хіміко – бактеріологічна лабораторія по контролю води КП ДОР «Аульський водовід»

Із прийняттям ДСанПіН 2.2.4-171-10 перед відомчими лабораторіями водоканалів України постала проблема невідкладного технічного, методичного та кадрового переоснащення, необхідного для переходу на принципово новий рівень контролю, який, на відміну від ГОСТ 2874-82, встановлює визначення забруднення питної води за досить широким спектром органічних сполук. [2]

Комунальне підприємство Дніпропетровської обласної ради «Аульський водовід» є третім за величиною підприємством в Україні, яке вже протягом 50 років надає питну воду, якість якої задовольняє вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною», близько 1,0 млн. мешканцям міст Дніпро (Дніпропетровськ), Кам'янське (Дніпродзержинськ), Верхньодніпровська та прилеглим населеним пунктам Кам'янського та Дніпровського районів.

КП ДОР «Аульський водовід» складається з об'єктів, призначених для забору води з відкритого джерела р. Дніпро – насосна станція I-го підйому, очищення та знезараження сирової води – очисні споруди та транспортування питної води споживачам – насосні станції II-го та III-го підйомів. Продуктивність комплексу очисних споруд за проектом складає 600 тис. м<sup>3</sup>/добу або 219 млн. м<sup>3</sup>/рік води питної якості.

Виробничий цикл на очисних спорудах включає наступні операції: знезараження води за допомогою хлорування, коагуляція води, освітлення її на горизонтальних відстійниках, фільтрування.

До складу КП ДОР «Аульський водовід» входять:

- насосна станція I-го підйому;
- очисні споруди з насосною станцією II-го підйому;
- Криничанські резервуари чистої води (РЧВ);
- насосна станція III-го підйому;
- електропідстанція «Аули» 154/35/6 кВ. [3]

Хіміко-бактеріологічна лабораторія по контролю води комунального підприємства Дніпропетровської обласної ради «Аульський водовід» розташована на 2-му та 3 – му поверхах будівлі промивних резервуарів на майданчику очисних споруд.

Виробничий контроль безпечності та якості питної води здійснюється відповідно вимог Державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» ДСанПіН 2.2.4-171-10 та Технологічного регламенту по підготовці питної води Комунального підприємства Дніпропетровської обласної ради «Аульський водовід».

Хіміко-бактеріологічна лабораторія проводить вимірювання санітарно-хімічних, радіологічних, санітарно-бактеріологічних, санітарно-гідробіологічних та паразитологічних показників якості води.

Лабораторія забезпечена необхідними нормативними документами, засобами вимірювальної техніки, випробувальним і допоміжним обладнанням та матеріалами, які необхідні для проведення вимірювання хімічного складу, фізико - хімічних та санітарно-бактеріологічних властивостей води.

В технологічній кімнаті №1 та №2 здійснюється скорочений та скорочений виробничий контроль на етапах виробництва питної води та водопровідній мережі за органолептичними (запах, смак, присмак, кольоровість, каламутність) та санітарно – хімічними показниками (рН, хлор, алюміній, амоній).

В аналітичній №1 проводиться повний виробничий контроль безпечності та якості питної води згідно ДСанПіН 2.2.4-171-10 та поверхневої води згідно ДСТУ 4808:2007.

Аналітична №2 - зворотної води, здійснює виконання фізико-хімічних досліджень зворотної, поверхневої та господарсько-побутової води згідно плану-графіку.

Зворотна вода на випуску №1- це виробничі, ливневі стічні води з території насосної станції I-го підняття. Випуск №2- це виробничі води після промивки фільтрів, відстійників, РЧВ. Якість цієї води повинна бути в межах гранично-допустимого скиду.

Поверхнева вода контролюється 500 метрів вище та нижче по течії від випуску №1 та 500 метрів вище та нижче по течії від випуску №2.

Контроль якості господарсько-побутової води згідно плану-графіку виконується на підставі «Правил приймання стічних вод підприємств у комунальну систему каналізації м. Кам'янське.

Лабораторією здійснюється вхідний контроль якості реагентів, що застосовуються в технологічному процесі очищення води. Показники реагентів повинні відповідати показникам заявленим у сертифікаті якості.

В кімнаті радіологічних досліджень проводиться радіохімічний та радіометричний контроль за станом очисних споруд, якістю поверхневої, питної та зворотної води.

Згідно з НД у воді визначаються загальні альфа- бета- активності, цезій та стронцій.

На 3 – му поверсі здійснюється виробничий контроль якості води за санітарно- мікробіологічними, паразитологічними та гідробіологічними показниками.

Санітарно – мікробіологічний виробничий контроль проводиться у поверхневій, питній, зворотній воді, на етапах виробництва та розподільній мережі.

Контроль якості питної води за санітарно- мікробіологічними показниками встановлює ступінь її епідбезпеки відповідно до вимог, що пред'являються при централізованому питному водопостачанні.

Для визначення характеру забруднення води бактеріями визначаються такі основні показники, як загальне мікробне число, індекс ЛКП, загальні колі форми, E.coli, ентерококи, коліфаги.

В лабораторії виконуються паразитологічні дослідження води на виявлення кишкових гельмінтів, патогенних кишкових найпростіших: ооцистів, криптоспоридій ізоспор, цистів лямблій, дизинтирійних амеб, балантидія кишкового та ін. у поверхневій та питній воді.

Цисти, ооцисти кишкових найпростіших, личинки і яйця гельмінтів виявляються при мікроскопічному дослідженні осадів, що одержані після фільтрування через мембранні фільтри.

Гідробіологічні дослідження якості води оцінюють по наявності організмів: фітопланктону, зоопланктону, а також біомасі. Дані дослідження допомагають контролювати роботу очисних споруд, пояснюють круговорот речовин в водному середовищі, їх добові та сезонні зміни та сприяє загальній оцінці фізичних, хімічних та бактеріологічних досліджень якості води. [4]

Основні показники якості питної води перед її надходженням у водопровідну мережу зведені у таблиці 1:

Таблиця 1.

**Характеристика якості питної води перед її надходженням у водопровідну мережу**

№	Найменування показників	Норматив ДСанПіН 2.2.4-171-10	Результати досліджень		
			max	min	середнє
1	Температура, °С	не нормується	25	1,5	12,0
2	Кольоровість, град.	≤ 35*	20	13	17

3	Каламутність, мг/дм <sup>3</sup>	≤2*	0,93	<0,58	<0,58
4	Запах при 20 °С, при 60 °С, бали	≤2	2х/2х	2х/2х	2х/2х
5	Смак та присмак, бали	≤2	1н	1н	1н
6	Водневий показник, рН	6,5-8,5	8,49	6,52	7,91
7	Сухий залишок, мг/дм <sup>3</sup>	≤1000	273,3	240,5	257,7
8	Перманганатна окиснюваність,мгО/дм <sup>3</sup>	≤5,0	9,2	4,80	7,46
9	Алюміній, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,5	0,22	<0,04	0,06
10	Амоній, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,5	0,11	<0,1	<0,1
11	Хлор залишковий вільний, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,5	0,50	0,11	0,18
12	Хлор залишковий зв'язаний, мг/дм <sup>3</sup>	0,8-1,2	1,0	0,80	0,85
13	Нітрити, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,5	<0,003	<0,003	<0,003
14	Нітрати, мг/дм <sup>3</sup>	≤50,0	<2,25	<2,25	<2,25
15	Жорсткість загальна, ммоль/дм <sup>3</sup>	≤7,0	4,15	3,15	3,77
16	Хлориди, мг/дм <sup>3</sup>	≤250	39,95	26,21	32,16
17	Сульфати, мг/дм <sup>3</sup>	≤250	35,18	18,31	28,99
18	Поліфосфати, мг/дм <sup>3</sup>	≤3,5	<0,01	<0,01	<0,01
19	Фториди, мг/дм <sup>3</sup>	≤1,5	0,177	0,102	0,128
20	Марганець, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,05	<0,01	<0,01	<0,01
21	Залізо загальне, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,2	0,17	<0,1	<0,1
22	Миш'як, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,01	<0,01	<0,01	<0,01
23	Мідь, мг/дм <sup>3</sup>	≤1,0	0,04	<0,02	<0,02
24	Кремній, мг/дм <sup>3</sup>	≤10	0,932	0,655	0,776
25	Молібден, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,07	<0,01	<0,01	<0,01
26	Нафтапродукти, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,1	0,0	0,0	0,0
27	Кобальт, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,1	0,009	<0,0025	0,0066
28	Поверхнево-активні речовини(ПАВ), мг/дм <sup>3</sup>	≤0,5	<0,02	<0,02	<0,02
29	Нікель, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,02	<0,005	<0,005	<0,005
30	Хром загальний, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,05	<0,02	<0,02	<0,02
31	Бромформ*, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,100	<0,003	<0,003	<0,003
32	Бромдихлорметан*, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,100	0,025	0,0067	0,017
33	Дибромхлорметан*, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,01	0,001	<0,001	<0,001
34	Хлороформ*, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,060	0,099	0,048	0,061
35	Натрій*, мг/дм <sup>3</sup>	≤200	21,056	12,125	15,66
36	Цинк*, мг/дм <sup>3</sup>	≤1,0	0,503	0,0009	0,134
37	Кадмій*, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,001	0,0003	<0,0001	<0,0001
38	Ртуть*, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0005	<0,0002	<0,0002	<0,0002
39	Свинець*, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,01	0,008	<0,0010	0,003
40	Селен*, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,01	0,0078	0,004	0,0053
41	Бенз(а)пірен*, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,000005	<0,000002	<0,000002	<0,000002
42	Пестициди хлорорганічні*,				
	Алдрин, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,00003	<0,000015	<0,000015	<0,000015
	Гексахлоран, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0005	<0,000075	<0,000075	<0,000075
	Гексахлорбензол, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0005	<0,00025	<0,00025	<0,00025

	Гептахлор, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,00003	<0,000025	<0,000025	<0,000025
	ГХЦГгамм-ізомер, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0005	<0,000075	<0,000075	<0,000075
	ДДТ, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0005	<0,0003	<0,0003	<0,0003
	ДДЕ, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0005	<0,0003	<0,0003	<0,0003
	ДДД, мг/дм <sup>3</sup>	≤0,0005	<0,0003	<0,0003	<0,0003
43	Загальна сумарна β-активність, Бк/дм <sup>3</sup>	≤1,0	0,22	0,16	0,19
44	Загальна сумарна α-активність, Бк/дм <sup>3</sup>	≤0,01	0,011	0,009	0,010
45	Загальне мікробне число, КУО /см <sup>3</sup> , 37°C	≤ 100	6	0	0
46	Загальні коліформи, КУО/100см <sup>3</sup>	відсутність	0	0	0
48	E. coli, КУО/100см <sup>3</sup>	відсутність	0	0	0
49	Ентерококи, КУО/100см <sup>3</sup>	відсутність	0	0	0
50	Коліфаги, БУО/дм <sup>3</sup>	відсутність	0	0	0
51	Паразитологічні показники	відсутність	відсутн.	відсутн.	відсутн.

\*-виконується за договором зі сторонніми організаціями.

Таким чином санітарно-епідеміологічна безпека систем централізованого водопостачання населених пунктів відповідно до чинних державних санітарних норм і правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4-171-10) означає, що питна вода повинна бути безпечною в епідемічному та радіаційному відношеннях, нешкідливою за хімічним складом і мати сприятливі органолептичні властивості.

Щодня кожна людина вживає необхідну для неї кількість води, яка не повинна містити жодних шкідливих домішок і негативно впливати на здоров'я людини. Водночас, питна вода повинна містити достатню кількість мікроелементів, що беруть участь в обмінних процесах людини.

Слід відзначити, що моніторинг якості питної води і води джерел питного призначення є складною науково-методичною і технічною проблемою. Але в будь-якому випадку на практиці неможливо забезпечити повний контроль за всім переліком необхідних показників, оскільки, на жаль, лабораторна база в Україні є слабкою.

### **Список літератури**

1. Національна доповідь про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні у 2020 році. — Київ, 2021. — 385 с.

2. Контроль якості води : [монографія] / І. В. Корінько, В. Я. Кобилянський, Ю. О. Панасенко ; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. — Х. : ХНАМГ, 2013. — 288 с.

3. Технологічний регламент з виробництва питної води Комунального підприємства Дніпропетровської обласної ради «Аульський водовід»

4. Доповідь про хіміко – бактеріологічну лабораторію по контролю води КП ДОР «Аульський водовід»

## ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ

*Лопатко Ю. О.  
2 курс, 201-СОУА, ФУФЛТ  
Керівник Шевченко В.Г.,  
доцент, кандидат біологічних наук*

Забруднення атмосферного повітря – одна з основних екологічних проблем Житомирської області. Основними джерелами забруднення є пересувні джерела і промисловість. До атмосферного повітря щорічно надходить близько 80 тон забруднюючих речовин, серед яких: оксиди азоту, сірчисті сполуки, діоксид та інші сполуки сірки, вуглеводні, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, метали та їх сполуки, тощо. Найбільшої шкоди повітряному басейну Житомирщини завдає автотранспорт (80% від загальної кількості викидів, що становить 71,23 тис.т.) [1].

Зменшення шкідливих викидів від пересувних джерел можливе за рахунок збільшення використання неетильованого бензину, посилення контролю за токсичністю відпрацьованих газів автомобільних двигунів, встановлення на двигуни внутрішнього згорання опалювачів палива, будівництва об'їзних автошляхів для транзитного транспорту, тощо. Внаслідок діяльності промислових підприємств Житомирської області до атмосферного повітря за 2014 рік надійшло 17,21 тис.т. забруднюючих речовин. Необхідно відмітити, що найбільший внесок у забруднення атмосферного повітря області вносять підприємства:

- Бердичівське ЛВУМГ філії УМГ «Київтрансгаз» ДК «Укртрансгаз» НАК «Нафтогаз Україна» (5058,78 т.);
- Новоград-Волинська ВТС Рівненського ЛВУМГ (4161,91 т.);
- ПрАТ «Коростенський завод МДФ» (699,98 т.)
- КП «Житомиртеплокомуненерго» (312,94 т.) [2].

Однією з основних причин забруднення атмосферного повітря є низький рівень оснащення джерел викидів пилогазоочисним обладнанням та відсутність установок по вловлюванню газоподібних сполук. Основними напрямками зменшення надходження забруднюючих речовин в атмосферне повітря є, насамперед: виконання природоохоронних заходів, передбачених проектами нормативів гранично допустимих викидів, переведення обладнання на альтернативні види палива, впровадження сучасних технологій очищення промислових викидів, тощо.

Отже, значне поліпшення екологічної ситуації в області, як і в Україні в цілому, стане можливим за умов наявності належного фінансування для впровадження природоохоронних заходів, посилення авторитету та утвердження на європейському рівні екологічного права, а також відповідальності органів місцевого самоврядування та кожного громадянина за прийняття екологічно виважених рішень в їх повсякденних практичних діях. Країна може забезпечити перехід до сталого розвитку лише шляхом ефективного використання всіх видів ресурсів, структурнотехнологічної



модернізації виробництва, використання творчого потенціалу суспільства для розбудови і процвітання держави. Для цього необхідно вдосконалювати на регіональному та місцевому рівнях систему екологічного моніторингу, державного контролю, державного обліку, екологічного аудиту, а також застосовувати ті статистичні підходи, які визнані на міжнародному рівні. Тобто саме екологічний розвиток регіонів є найбільш важливим в концепції становлення сталого розвитку країни.

#### *Список літератури*

1. [http://cgz.vn.ua/problematika-gromadskogo-zdorovya/problematika-gromadskogo-zdorovya\\_455.html](http://cgz.vn.ua/problematika-gromadskogo-zdorovya/problematika-gromadskogo-zdorovya_455.html)
2. <http://www.kursova24.org/2019/04/blog-post.html>

## **БІОМОНІТОРИНГ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ МЕТОДОМ ЛІХЕНОІНДИКАЦІЇ У СЕЛИЩІ КВІТКИ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ.**

*Путря М.О., Путря Б.В.  
Національний педагогічний університет  
ім. М.П. Драгоманова м. Київ, Україна  
студенти 2-го курсу, групи 2 МЕКО  
к.б.н., ст.викладач Лавріненко В. М*

Проблема забруднення атмосферного повітря на сьогоднішній день є дуже актуальною. Інтенсивний розвиток технологій та промисловості спричиняє потрапляння великої кількості забруднюючих речовин у навколишнє середовище. Найбільш гострою є проблема забруднення повітря у великих містах, проте навіть у невеликих населених пунктах повітря також не є ідеально чистим та безпечним.

Однією з найбільш інформативних груп організмів щодо забруднення навколишнього середовища є лишайники. Вони є досить чутливими до екологічно тиску, що супроводжується забрудненням повітряного середовища, в цілому змінами клімату. Особливості будови та спосіб живлення цих організмів дають змогу використовувати їх як індикатори. Видовий склад лишайників залежить від кліматичних (вологість повітря, освітленість) та ландшафтних (рельєф місцевості, структура лісового масиву) факторів. Лишайники є чутливими до змін хімічного складу атмосферного повітря та умов лісового ценозу [1].

З кожним роком спостерігається погіршення умов навколишнього середовища не тільки в Україні, а й по всьому світу, однак ніхто не береться до рішучих дій запобігання цьому. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я погані екологічні умови зумовлюють виникнення понад 100 найнебезпечніших хвороб, які щороку позбавляють життя близько 12,6 млн. людей, що становить 23% усіх смертей в світі. Зокрема, на здоров'я українців найбільший вплив має забруднене повітря. Щорічно в атмосферу надходить понад 17 млн. тонн шкідливих речовин, основна частина з яких від підприємств чорної металургії, енергетики, хімічної та вугільної промисловості [2].

Дослідженням лишайників як біоіндикаторів присвячено багато робіт, а в Україні перша була проведена у Львові у 90-х роках.

Лишайники є особливими організмами, що утворені в результаті симбіозу гриба й водорості. Усього відомо понад 20 тисяч видів лишайників. Різні види лишайників по-різному реагують на речовини-забруднювачі. Вивчення таких властивостей дозволяє їх використання для оцінки ступеня забруднення довкілля. На цій основі й розпочала свій розвиток ліхеноіндикація.

Перевагами ліхеноіндикації є її висока точність, чутливість та той факт, що довгостроковий вплив забруднюючих речовин викликає у лишайників такі ушкодження, що не зникають аж до загибелі сланей [3].

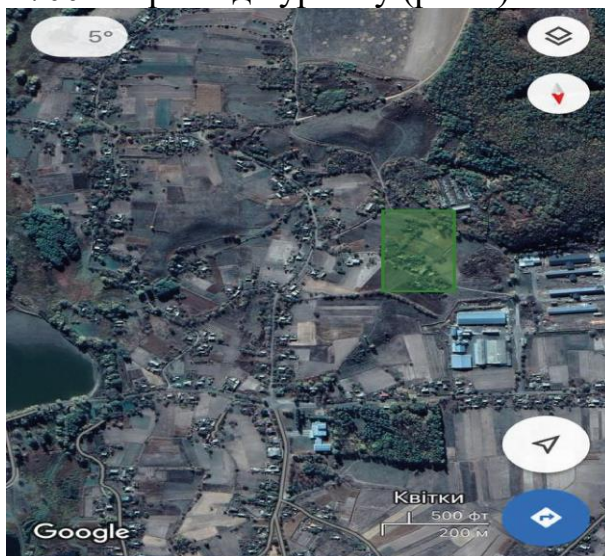
Серед основних завдань ліхеноіндикації є дослідження поширеності різних видів лишайників на певних територіях та встановлення взаємозв'язку між ступенем покриттям дерева лишайником та екологічним станом атмосферного повітря.

Для оцінки ступеня забрудненості повітря необхідно провести опис лишайників на кожному третьому, п'ятому або десятому дереві. Розмір досліджуваної ділянки становить 10×10 см. Наступним етапом є аналіз та визначення видів лишайників, що зустрічаються на досліджуваній ділянці, та відсоток від загальної площі. Зручною для використання є шкала, яку розробив Х. Трасс, для визначення частоти трапляння:

- I – до 5%;
- II – 6-20%;
- III – 21-50%;
- IV – 51-70%;
- V – 71-90%;
- VI – 91-100%.

Чим більшим є ступінь покриття стовбура дерева, тим чистіше повітря в обраному для дослідження районі.

Дослідження проведено на території села Квітки, Черкаської області у жовтні 2022 року. Пробна ділянка визначена та закладена в крайній частині села біля лісу, а також за 700 метрів від курнику (рис.1).



**Рисунок 1.** Ділянка дослідження стану атмосферного повітря в с. Квітки

Під час дослідження було виділено такі основні види:

- Ксанторія (*Xanthoria parietina*);
- Пармелія (*Parmelia*);
- Евернія сливова (*Evernia prunastri*) (рис.2).



Ксанторія (*Xanthoria parietina*)



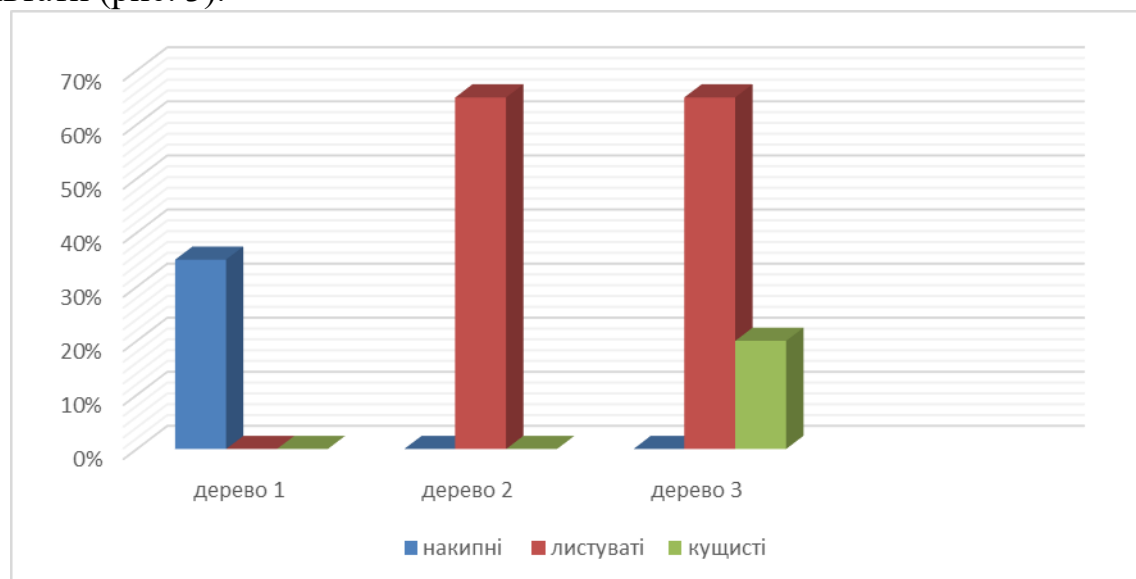
Пармелія (*Parmelia*)



Евернія сливова  
(*Evernia prunastri*)

**Рисунок 2.** Домінуючі види лишайників на досліджуваній ділянці.

Визначивши ступінь покриття та відсоткове співвідношення кущистих, накипних та листуватих лишайників на кожному дереві отримали наступні результати (рис. 3).



**Рисунок 3.** Співвідношення кущистих, накипних та листуватих лишайників

Низька видова різноманітність лишайників на обраній нами території пояснюється одноманітністю деревних порід, серед яких переважали береза звичайна, клен гостролистий.

Користуючись таблицею 1. можемо визначити якість повітря досліджуваної території.

Аналізуючи досліджені дерева бачимо, що середній ступінь покриття лишайниками становить 62%, кількість видів – 3, а домінуючих – менше 5. Отже, дану ділянку можна характеризувати як 4-у зону забруднення, повітря відносно чисте.

**Шкала якості повітря по проєктивному покриттю лишайниками  
стовбура дерев**

Ступінь покриття	Число видів	Число Лишайники Домінантного виду	Ступінь забруднення
Більше 50 %	Більше 5	Більше 5	6-а зона. Дуже чисте повітря
	3-5	Більше 5	5-а зона. Чисте повітря
	2-5	Менше 5	4-а зона. Відносно чисте повітря
20-50%	Більше 5	Більше 5	
	Більше 2	Менше 5	3-я зона. Помірне забруднення
<20%	3-5	Менше 5	2-а зона. Сильне забруднення
	0-2	Менше 5	1-а зона. Дуже сильне забруднення

**Список літератури:**

1. Зеленко С.Д. Ліхеноіндикаційна оцінка забрудненості повітря м. Чернігова / С.Д. Зеленко // Укр. ботан. журн. – 1999. – 56, № 1. – С. 64-67.
2. Кашуба О.О. Вісник Запорізького Національного університету №1, 2012. Ліхеноіндикація забруднення атмосферного повітря рекреаційних зон м. Запоріжжя.
3. Кондратюк С.Я. Ліхеноіндикація забруднення повітря у м. Львові / С.Я. Кондратюк, В.О. Кучерявий, В.О. Крамарець та ін. // Укр. ботан. журн. – 1991. – 48, № 2. – С. 72 – 76.

**ВОДОПІЛЛЯ У ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ТА ЙОГО НАСЛІДКИ**

*Купа Д.А.*

*2 курс, 202-СОУР, факультет української філології  
та літературної творчості імені А. Малишка*

*Керівник Шевченко В.Г.,  
доцент, кандидат біологічних наук*

У Чернігівській області водопілля щовесни затоплює велику кількість розораних територій в долині річки Десна, через що водорозчинні агрохімікати потрапляють у воду і рухаються далі течією.

Саме Десна "постачає" питну воду для Києва, тому розчинені в ній агрохімікати прямують до столичного водогону. Хоча долина річки входить до

території Смарагдової мережі та має природоохоронні обмеження, території масово розорюють, збагачують ґрунти добривами та обробляють територію пестицидами. Таке забруднення має і накопичувальний ефект, адже спускаючись униз течією, водопілля затоплює дедалі більше нових розораних лук, вимиваючи аргохімікати (органічні, мінеральні і бактеріальні добрива, хімічні меліоранти, регулятори росту рослин та інші речовини, що застосовуються для підвищення родючості ґрунтів, урожайності сільськогосподарських культур і поліпшення якості рослинницької продукції) з них [1, 2].

Окрім загрози для людей водопілля негативно впливає і на біорізноманіття, адже саме у цей час триває розмноження риб Дніпра і Десни. Оцінити масштаби впливу на них поки важко. Можемо лише стверджувати, що такий вплив є, адже всі пестициди, що зазвичай використовують аграрії, мають універсальний хімічний вплив – вбивають усе живе.

Природоохоронці також закликали законотворців накласти мораторій на розорювання природних екосистем.

Наслідками забруднення води для довкілля та здоров'я людей є високий вміст хімічних елементів та сполук, що є загрозою для природи, зокрема для води та людей, що її п'ють. Небезпечним може бути перевищення цих та інших показників:

Амоній ( $\text{NH}_4$ ). При високих значеннях рН ( $>8$ ) амоній перетворюється на аміак ( $\text{NH}_3$ ), отруйний для риб та інших живих організмів у воді. У людей, що п'ють таку воду, може впливати на кров'яний тиск та створювати додаткове навантаження на нирки. Норма для бутильованої води - менше 0,1 мг/л.

Нітрати ( $\text{NO}_3$ ). Високий вміст нітратів ( $>50$  мг/л) спричиняє інтенсивний ріст водоростей, у т.ч. токсичних синьо-зелених. В екстремальних ситуаціях може виникати гниття й заболочення водойм.

Нітрити ( $\text{NO}_2$ ). Концентрація нітритів 0,5-1 мг/л вже є отруйною для деяких видів риб та інших організмів у воді. Як і нітрати, вони можуть викликати надмірне розростання водоростей. Нітрити мають подібні наслідки для здоров'я людей що й нітрати, однак вміст лише 3 мг нітритів на 1 літр води вже є ризиком для здоров'я.

Фосфати ( $\text{PO}_4$ ). Також є причиною стрімкого цвітіння водоростей та заростання водойм. При значному перевищенні або навпаки повній нестачі фосфатів у людей можуть виникати проблеми із зубами, кістково-м'язовою системою.

Мідь (Cu). Один із "важких металів", небезпечний для природи і здоров'я. Однак його можна зустріти у складі пестицидів та інших агрохімікатів. При вмісті понад 1 мг/л виникає отруєння, а іноді з'являються кровотечі у шлунку, пошкоджуються печінка та нирки [1, 2].

Наші дії полягають у проведенні моніторингу стану води у криницях, свердловинах та водоймах. Принаймні раз на сезон - заміри основних речовин, що впливають на безпечність води. Регулярні перевірки дозволять виявити тенденції із забрудненням води у місцевості: чи ситуація залишається



стабільною, чи навпаки погіршується. За допомогою набору експрес-тестів ми можемо самостійно та регулярно проводити основні аналізи. Для детальнішої перевірки залучають фахівців зі спеціалізованих лабораторій: державних органів, наукових установ, вищих навчальних закладів та приватних лабораторій.

### *Список літератури*

1. Катерина Белоусова: Водопілля несе у водогін Києва агрохімікати. Медіаплатформа про екологічну політику України. Останні новини законодавства у сфері екології та охорони навколишнього середовища. [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/vodopillya-nese-u-vodogin-kiieva-agrohimi-kati-uncg/>

2. ЗАБРУДНЕННЯ ВОДИ: ПРО ЩО ВАРТО ЗНАТИ ГРОМАДІ? [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://ecoaction.org.ua/wp-content/uploads/2021/05/expedyciya-brochure.pdf>

## **ВИВЧЕННЯ СТАНУ ПОВІТРЯНОГО СЕРЕДОВИЩА СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ БІОЛОГІЧНИМИ МЕТОДАМИ**

*Крюкова А.  
студентка групи ЗЗЕКО*

*Національний педагогічний університет ім.М.П.Драгоманова*

**Постановка проблеми.** Природні компоненти урбосередовища, і насамперед рослини як об'єкти біомоніторингу можуть використовуватися для отримання інформації як про короткочасний, так і про тривалий (хронічний) вплив забруднюючих речовин протягом певного періоду часу. Аналізуючи реакції рослин у складі зелених насаджень міста, ми маємо можливість визначення реакції у відповідь, інтегрованих у часі та у просторі. Таким чином, тільки поповнення об'єктивної інформації хімічного і фізико-хімічного контролю даними біомоніторингу наблизить нас до адекватної оцінки екологічної ситуації в сучасному місті та проведення його екологічного зонування.

**Виклад основних матеріалів дослідження.** На відміну від біоіндикації, методи біотестування дозволяють отримати достатньо надійні дані про токсичність конкретних проб. Методи біотестування наближаються до хімічних, але, на відміну від останніх, вони дозволяють реально оцінити токсичні властивості середовища, зумовлені наявністю комплексу забруднюючих хімічних речовин. Біотестування є оцінкою якості середовища за реакціями у відповідь організмів, які є тест — об'єктами [1].

Суми – промисловий центр, адміністративно-територіальний та культурний центр, річковий порт, великий вузол шосейних та залізничних ліній.



Біологічні методи контролю якості середовища атмосфери Сумської області мають ряд переваг - не вимагають попередньої ідентифікації конкретних хімічних сполук або фізичних впливів, досить прості у виконанні, експресні, дешеві, і дозволяють вести контроль якості середовища у безперервному режимі.

На основі застосування біологічних методів дослідження у районах Сумської області було проведено біоіндикаційну оцінку забрудненості атмосферного повітря [2].

Внаслідок дослідження якості атмосферного повітря за станом біоіндикатора ялини *Picea pungens f. Glauca* на території Сумської області були виявлені зони з найбільш високим ступенем забруднення повітря: Охтирський район (45% некрозів), Білопільський район (60% некрозів), Буринський район (80% некрозів), Глухівський район (75% некрозів) [3].

Найбільш чистими зонами I ступеня Сумської області, згідно з проведеними дослідженнями, виявились: Конотопський, Краснопільський, Кролевецький, Лебединський, Недригайлівський райони.

Оцінювання якості атмосферного повітря Сумської області за допомогою лишайників проводилося по проєктивному покриттю стволів дерев і загальної кількості видів лишайників, що зустрічаються.

В результаті біоіндикаційних досліджень забрудненості атмосферного повітря за допомогою лишайників були визначені зони з високим антропогенним навантаженням: Буринський район (15% лишайників), Охтирський район (19% лишайників), Глухівський район (15% лишайників), Білопільський район (15% лишайників), Недригайлівський район (15% лишайників), Путивльський район (15% лишайників) [3].

Експрес-оцінка якості повітряного середовища Сумської області за флуктуючою асиметрією листя берези бородавчастої (повисла) *Bétula péndula L.* полягала у визначенні інтегрального показника – середнього арифметичного відношення різниці сум вимірів правої та лівої половинок листа, віднесеного до ознак.

На основі оцінки якості атмосферного повітря по флуктуючій асиметрії листя берези були виявлені зони різного ступеня забрудненості: Білопільський район (Асиметрія - 0,057), Буринський район (асиметрія - 0,057) Охтирський район (асиметрія – 0,067) [3].

Для аналізу атмосферного повітря Сумської області на токсичність використовувався біологічний метод визначення токсичності проб снігу по виміру середньої довжини та середньої сухої ваги, показника схожості проростків насіння крес-салату. Дослідження проводилися на основі методики визначення токсичності питних, ґрунтових, поверхневих та стічних вод, розчинів хімічних речовин за вимірюванням показників схожості, середньої довжини та середньої сухої ваги проростків насіння крес-салату (*Lepidium sativum*) [1; 2; 3].

Для проведення експрес-методу у 13 пронумерованих чашок Петрі на знезолений фільтр синьої стрічки розкладалися на однаковій одній відстані по 30 насінин крессалату. Щодня протягом усього експерименту до

чашок Петрі додавалася по 5 мл. талого снігу з місця відбору проб снігу. Токсичність проб снігового покриву визначалася за рівнем схожості насіння крес-салату згідно бальної оцінки.

В результаті аналізу якості атмосферного повітря методом оцінки токсичності сніжного покриву, були виявлені зони з підвищеним антропогенним навантаженням (Охтирський та Білопільський райони).

**Висновки.** Моніторингові дослідження із застосуванням методів біоіндикації дозволили виявити інтегральну токсичність аерополітантів Сумської області та їх вплив на біологічні системи за умов повітряного середовища області. Були виявлені зони з підвищеним токсичним навантаженням аерополітантів на людину та природну екосистему, де, в першу чергу, необхідні заходи щодо екологізації повітряного середовища.

#### *Список літератури:*

1. Стан забруднення атмосферного повітря у м. Суми за січень 2022 року [Електронний ресурс] // Інформаційний портал Сумської міської ради. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://smr.gov.ua/uk/2016-03-14-08-10-17/ekologiya-ta-okhrona-navkolishnogo-seredovishcha/24821-stan-zabrudnennya-atmosfernogo-povitrya-u-m-sumi-za-sichen-2022-roku.html>.

2. У Сумах дослідили забруднення повітря [Електронний ресурс] // Сумські дебати. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://debaty.sumy.ua/news/u-sumah-doslidili-zabrudnennya-povitrya>.

3. У Сумах встановили автоматизований пост спостереження за забрудненням атмосферного повітря [Електронний ресурс] // Сумські дебати. – 2022. – Режим доступу до ресурсу: <https://debaty.sumy.ua/news/u-sumah-doslidili-zabrudnennya-povitrya>.

## **НАЙБІЛЬШІ ЗАБРУДНЮВАЧІ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ЧЕРНІГІВЩИНИ**

*Тарасовська С.В. 2 курс  
203 СОУР, факультет української філології  
та літературної творчості імені Андрія Малишка  
Керівник Шевченко В.Г.,  
доцент, кандидат біологічних наук*

Найбільшими забруднювачами довкілля у Чернігівській області є два підприємства: КЕП «Чернігівська ТЕЦ» ТОВ фірми «ТехНова» та комунальне підприємство «Чернігівводоканал» Чернігівської міської ради, які відповідно до рейтингу Мінекоенерго входять до переліку ТОП-100 найбільших забруднювачів України [1].

КЕП «Чернігівська ТЕЦ» ТОВ фірми «ТехНова» виробляє електричну і теплову енергію, в результаті чого здійснюються викиди зворотніх вод до річок Стрижень та Десна. Зокрема, у 2019 р. було скинуто майже 36 мільйонів кубометрів. Для зменшення негативного впливу на довкілля підприємством здійснюється ремонт технологічного обладнання та проводяться дослідження

річкової і скидної води. При цьому перевищень затверджених нормативів вмісту забруднювальних речовин не зафіксовано.

КП «Чернігівводоканал» надає послуги з водопостачання та водовідведення на території міста Чернігів. Обсяг скидів зворотних вод у річку Білоус (притока річки Десна) – майже 15 мільйонів кубометрів, з яких недостатньо очищених – більше 12 мільйонів кубометрів. Крім того, утворено понад 6 тисяч тонн відходів. Для недопущення забруднення навколишнього природного середовища КП «Чернігівводоканал» у 2019 році здійснено технічну рекультивацію біологічних ставків каналізаційних очисних споруд; ремонт дамб на мулових картах і біоставках; реконструкцію системи аерації, каналізаційного дюкера через річку Стрижень та каналізаційного колектору; тампонаж артезіанської свердловини водозабору «Подусівка» [1].

Транскордонне забруднення поверхневих вод. Чернігівська область на заході та північному заході межує з Гомельською областю Республіки Білорусь, на півночі – з Брянською областю Російської Федерації. На території Республіки Білорусь і Російської Федерації формується 84% річкових вод басейну р. Дніпра. На території Республіки Білорусь до Дніпра з його великими притоками: Березина, Прип'ять, Сож, скидають стічні води промислові і комунальні підприємства таких міст, як Орша, Шклов, Могильов, Бихов, Речиця і Лоев (р. Дніпро), Мінськ, Борисів, Бобруйськ і Світлогорськ (р. Березина), Гомель, Кричев (р. Сож). Джерелом потенційного негативного впливу на стан водних об'єктів Чернігівщини з території Республіки Білорусь є господарська діяльність КП «Гомельводоканал» (стічні води проходять механічну та біологічну очистку з подальшим скидом у р. Сож) та сільськогосподарського комплексу з відгодівлі свиней «Сож» у с. Кравцово Гомельського району (в результаті потенційної аварійної ситуації на комплексі можливий скид стічних вод у р. Добрянку). Потенційно небезпечним об'єктом для області є також Гомельський хімічний завод, на якому виробляються мінеральні добрива, в основному фосфорні, та зберігається близько 15 млн. т мінеральної сировини для виготовлення добрив (протягом останніх років фактів аварійних викидів в атмосферне повітря не зафіксовано) [1, 2].

Поблизу населеного пункту Речиця на р. Дніпро в районі нафтогазовидобування знаходиться Білоруський газопереробний завод, а в самому місті – гідролізно-дріжджовий завод. У населеному пункті Мозир (р. Прип'ять) знаходиться нафтопереробний завод, в Калінковичах – завод побутової хімії. На території Брянської області Російської Федерації формується 53% вод басейну р. Десна. Певну небезпеку для області можуть становити підприємства хімічного виробництва в Росії, які розташовані на річках, русла яких проходять і по території області. Це - завод по виробництву мінеральних добрив біля м. Брянська на р. Десна; комбінат побутової хімії в населеному пункті Шебекіно Белгородської області; Курський комбінат синтетичного волокна і Курський завод гумотехнічних виробів (на р. Сейм). Джерелами негативного впливу на стан водних об'єктів басейну р. Десна можуть стати ВАТ «Погарський м'ясокомбінат», ГУП «Погарські інженерні мережі» та Погарське МУЖКГ (Брянська область). З початком функціонування

заводу зі знищення хімічної зброї та могильника для поховання хімічних відходів в м. Почеп Брянської області виникає загроза стану р. Судость, притоці р. Десни. Визначити об'єм і якість забруднень не можливо, через відсутність даних по звітності 2 ТП (Водгосп) Республіки Білорусь та Російської Федерації [2].

Контроль за станом поверхневих вод в транскордонних створах здійснювався Деснянським басейновим управлінням водних ресурсів у 11 створах: на р. Дніпро (с. Кам'янка Ріпкинського р-ну), на р. Сож (с. Ст. Яриловичі Ріпкинського р-ну), на р. Десна (с. Камінь та с. Мурав'ї Н.-Сіверського р-ну); на р. Снов (с. Тимоновичі Семенівського р-ну, с. Блешня Семенівського р-ну, с. Горськ Щорського р-ну), на р. Судость (с. Грем'яч Н.-Сіверського р-ну), на р. Ірпа (с. Городок Семенівського р-ну), на р. Цата (с. Клюси Щорського р-ну), на р. Ревна (с. Леонівка Семенівського р-ну) [2].

### *Список літератури*

1. Ю. Заліська. Названі найбільші забруднювачі довкілля Чернігівщини [Електронний ресурс] / Режим доступу до ресурсу: <https://cheline.com.ua/news/society/nazvani-najbilshi-zabrudnyuvachi-dovkillya-chernigivshhini-205133>
2. Чернігівська обласна державна адміністрація департамент екології та природних ресурсів. Доповідь про стан навколишнього середовища в Чернігівській області за 2017 рік / с.36

## **ПРОБЛЕМИ ЗАТОПЛЕННЯ ШАХТ І ЗАБРУДНЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ В МЕЖАХ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Смірнова К.І.*

*2 курс, 208-ВС ФУФ імені А.Малюка*

*Керівник Шевченко В.Г.,*

*доцент, кандидат біологічних наук*

З гідрографічної точки зору, в «сірій» зоні, в «зоні зіткнення» та на тимчасово окупованій території перебуває лінія вододілу між басейном Сіверського Дінця та річками Приазов'я. На ній відбувається формування поверхневого стоку приток Сіверського Дінця у Донецькій області та від якої залежить напрямок поширення забруднення у разі можливого пошкодження інженерної інфраструктури на межі зіткнення як на контрольованій території, так і на тимчасово окупованій території.

На території Донецької області розташовані 4 поверхневих питних водозабори (підрозділи КП «Компанія «Вода Донбасу»). Найбільший об'єм забору води здійснюється РУЕК КП «Компанія «Вода Донбасу» в канал Сіверський Донець-Донбас. У 2019 році об'єм забору склав 492,7 млн. куб. м. Річки, які межують з тимчасово непідконтрольною територією у Донецькій області, не здійснюють вплив на якісний стан питного водозабору на Донецьку область у канал Сіверський Донець-Донбас [1].

Вплив на питний водозабір зі Старо-Кримського водосховища з тимчасово окупованої території також не здійснюється, оскільки р. Кальчик, на якій розташовано водосховище, та його притоки повністю знаходяться на підконтрольній території.

У Донецькій області (на підконтрольній території), за даними державного обліку водокористування, у 2019 році 10 підприємств вугільної промисловості здійснювали скид шахтно-кар'єрних вод до поверхневих водних об'єктів басейну р. Казенний Торець (басейн р. Сіверський Донець) в об'ємі 17,05 млн. куб. м. Вугільні шахти в районі басейну річок Приазов'я зараз повністю знаходяться на тимчасово непідконтрольній території [1].

Разом з тим, з 2016 року в скидах шахтно-кар'єрних вод, що не використовуються, забруднюючі речовини не відображаються. Отже, відстежити вплив шахтно-кар'єрних вод на поверхневі водні об'єкти не є можливим. До 2016 року шахтно-кар'єрні води відносились до категорії забруднених [1].

#### *Список джерел*

1. <https://www.davr.gov.ua/news/pro-problemi-zatoplennya-shaht-i-zabrudnennya-pitnoi-vodi-v-mezhah-doneckoi-i-luganskoi-oblastej>

### **ДЕРЖАВНЕ ЛІСОГОСПОДАРСЬКЕ ПІДПРИЄМСТВО ЯК СУБ'ЄКТ ГОСПОДАРЮВАННЯ ТА ОБ'ЄКТ СИСТЕМИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ**

*Брущинська Д.М  
студентка IV курсу  
43-Еко групи  
факультет природничо-географічної освіти та екології  
Спеціальності «101 Екологія»  
Науковий керівник:  
Шевченко В.Г.  
к.б.н., доцент*

**Актуальність:** Роль лісового господарства у життєдіяльності людини є визначальною, особливо коли йдеться про підтримання рівноваги природного середовища, збереження здоров'я людини, задоволення її потреб у рекреації тощо. Я вважаю, що сновною ланкою, яка реалізує зазначену роль лісового господарства є лісогосподарські підприємства, які є його структурними одиницями. Їх діяльність супроводжується різними як внутрішніми так і зовнішніми загрозами, які наносять їм збитки, особливо руйнують лісове середовище як основний предмет діяльності зазначених підприємств. На мою думку, лісогосподарські підприємства мають не тільки стратегічне значення для економіки, але й мають бути об'єктом у системі економічної безпеки держави.

Ліс, загальна площа якого складає 10,4 млн. гектарів, є єдиним і незамінним джерелом деревини, яка використовується переважно для виготовлення засобів виробництва, зокрема предметів праці та предметів споживання. Деревина – це будівельний матеріал, паливо, папір, одяг, взуття, лікарські препарати, меблі, харчові продукти, кормові дріжджі, технічний спирт тощо. Понад 25 тис. одиниць найменувань промислових виробів і товарів народного споживання виробляють тепер з деревини і з кожним роком їх кількість збільшується [1].

Аналізуючи взаємозв'язки лісового господарства з іншими секторами економіки видно, що для них властива причинно-наслідкова природа. Саме вона й впливає на діяльність лісогосподарських підприємств, особливо державних, які є основою лісового господарства, та створенні й функціонують у структурі державного агентства лісових ресурсів. Разом з тим, кожне підприємство, хоч і представляє собою самостійну господарюючу одиницю, одночасно є елементом економічних систем більш високого рівня – певної галузі чи економіки держави в цілому [2].

Усі види діяльності лісогосподарських підприємств можна поділити на дві групи:

- екологічного спрямування – що здійснюються з метою отримання екологічного ефекту та передбачають збереження та примноження лісових ресурсів;

- економічного спрямування – що мають на меті отримання економічного ефекту від використання лісових ресурсів.

Таким чином, державні лісогосподарські підприємства, як суб'єкти господарювання, відіграють значну позитивну й базисну роль у соціально-економічних процесах, що відбуваються в Україні.

Діяльність лісогосподарських підприємств дестабілізують різні загрози, у наслідок яких вони отримують певні збитки: пожежі, економічні кризи, незаконні рубки лісу, відсутність прозорого механізму продажу деревини; корупція, зловживання в процесі управління підприємством та його майном у наслідок розпорошеності норм законодавства, які регулюють діяльність державних підприємств, порушення лісового законодавства та інші. Крім того значною мірою негативно позначається на діяльності державних лісогосподарських підприємств конфлікт інтересів: між підприємством, яке зацікавлене в отриманні максимального прибутку та суспільними інтересами, в основі яких є сталий розвиток лісового господарства [3,4].

Для забезпечення економічної безпеки державних лісогосподарських підприємств важливим є створення та використання механізмів системи їх економічної безпеки. Вони мають два рівні: макрорівень, на якому реалізується функція економічної безпеки держави та мікро, на якому само підприємство організує безпекові процеси. Відповідні суб'єкти безпеки, використовуючи делеговані їм повноваження виконують відповідні безпекові функції для забезпечення економічної безпеки державних лісогосподарських підприємств.

Наприклад, Президент України, Верховна Рада, Кабінет Міністрів України створюють відповідні нормативно-правові та організаційні механізми,



які використовуються для забезпечення економічної безпеки державних лісогосподарських підприємств. Державна лісова охорона протидіє загрозам, які спрямовані на ушкодження, руйнування лісових ресурсів. Поліція забезпечує економічну безпеку шляхом боротьби з економічними злочинами вчиненими проти підприємства та інші. На рівні суб'єкта господарювання керівник державного лісогосподарського підприємства та інші відповідні особи виступають також як суб'єкти безпеки.

**Висновок:** державні лісогосподарські підприємства, їх потенціал та результати діяльності відіграють базисну роль у соціально-економічних процесах. Разом з тим, коли їх діяльність дестабілізують ті чи інші загрози, вони отримують збитки у наслідок чого це негативно відображається на зазначених процесах. Така ситуація не вигідна ні державі ні підприємству. Тому має бути спільний інтерес щодо створення ефективної системи економічної безпеки державних лісогосподарських підприємств, де з одного боку вони мають виступати в якості об'єкта економічної безпеки, а з іншого, - суб'єкта її забезпечення.

### *Список літератури*

1. Кахович О. Лісове господарство. Актуальні проблеми галузі та шляхи їх вирішення / О. Кахович, Г. Тюленева [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://rusnauka.com/21\\_NIEK\\_2007/Economics/24123.doc.htm](http://rusnauka.com/21_NIEK_2007/Economics/24123.doc.htm).

2. Фурдичко О.І. Лісова галузь України у контексті збалансованого розвитку: теоретико-методологічні, нормативно-правові та організаційні аспекти: Монографія / О.І. Фурдичко, В.В. Лавров. – К.: Основа, 2009. – 424 с.

3. Кичко І.І. Перспективи розвитку лісового господарства України / І.І. Кичко, Ю.О. Гарус // Глобальні та національні проблеми економіки. – 2016. – Вип. 11. – С. 128–132.

4. Кургузенкова Л. А. Диверсифікація лісогосподарських підприємств у забезпеченні їх сталого розвитку: дис. на здобуття наук. ступеня. канд. екон. наук: спец. 08.00.04 / Людмила Анатоліївна Кургузенкова // ПВНЗ «Європейський університет». – К., 2012. – 228 с.