

Дніпропетровської області // *Орнітологічні дослідження в Україні: минуле, сучасність і перспективи: матеріали Всеукраїнської орнітологічної конференції (Харків, 20–22 жовтня 2023 р.)* / Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди [та ін.]; ред. кол.: Ю.О.Андрющенко та ін. Харків, 2024. С. 87–89.

4. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Біологія. 2008. Вип. 23.
5. Фесенко Г. В. Птахи фауни України: польовий визначник. Київ: Українське товариство охорони птахів, 2002. 416 с.

РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ СТУДЕНТІВ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ АНАЛІЗУ СТАНУ БІОСФЕРИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Дяченко-Богун М.М.

*Полтавський національний педагогічний університет
імені В.Г. Короленка*

Сучасний світ стикається з безпрецедентними викликами, серед яких техногенні загрози біосфері, спричинені збройними конфліктами, займають особливе місце. Російсько-українська війна, що розпочалася у 2014 році та агресія північного сусіда, стала каталізатором екологічних катастроф, які впливають на стан ґрунтів, водних ресурсів, повітря та біорізноманіття. Аналіз стану біосфери в умовах війни дозволяє молоді розвивати навички самостійного осмислення складних проблем, оцінювання їхніх наслідків і здійснювати пошук ефективних рішень. Мета цього матеріалу полягає у висвітленні ключових аспектів інтеграції даної теми у навчальний процес вищої школи, а також оцінка її впливу на когнітивний розвиток студентів.

Розуміння екологічних наслідків війни є важливим етапом у розвитку критичного мислення студентів. Збройний конфлікт в Україні спричинив забруднення ґрунтів і водних ресурсів важкими металами від вибухів, руйнування природних екосистем через обстріли, а також викиди токсичних речовин унаслідок промислових аварій. Наприклад, за даними досліджень 2023 року, в зонах бойових дій концентрація шкідливих речовин у ґрунті перевищує норму в десятки разів, а у водних об'єктах – у 10–15 разів. Студентам пропонується аналізувати ці дані, зіставляти їх із довоєнними показниками та нормами, що сприяє розвитку навичок інтерпретації інформації та розуміння причинно-наслідкових зв'язків. Обстріли, мінування територій і спричинені ними пожежі знищують ліси, степи та водно-болотні угіддя. За оцінками екологів, у 2022 році внаслідок бойових дій у Донецькій і Луганській областях було втрачено понад 20% лісових масивів і 15% степових екосистем. Аналіз супутникових знімків і звітів дозволяє студентам оцінити масштаби втрат біорізноманіття та зрозуміти їхній вплив на екологічну стабільність регіону. Промислові аварії, спричинені війною,

наприклад руйнування хімічних заводів чи складів, призводять до викидів небезпечних сполук. У 2023 році в басейні річки Сіверський Донець було зафіксовано значне забруднення через витік нафтопродуктів і хімічних речовин унаслідок пошкодження інфраструктури. Такі випадки стають основою для студентських досліджень, спрямованих на оцінку масштабів катастроф і прогнозування їхнього довгострокового впливу на біосферу [1].

Для ефективного розвитку критичного мислення необхідно адаптувати навчальні програми вищої школи, включивши аналіз техногенних загроз біосфері в умовах війни. Це можливо через міждисциплінарний підхід, що поєднує екологію, біологію, географію, соціальні науки і навіть етику, дозволяючи студентам розглядати проблему комплексно. Наприклад, у курсі «Екологія людини» доцільно додати модуль, присвячений впливу війни на біосферу. Студенти можуть аналізувати статистичні дані, оцінювати екологічні ризики та прогнозувати соціально-економічні наслідки, що сприяє формуванню цілісного бачення проблеми. Активні методи навчання, такі як проблемні лекції, семінари з елементами дискусії та проектна діяльність, стають ефективними інструментами для стимулювання критичного мислення. Під час семінару студенти можуть обговорити питання про те, як війна впливає на продовольчу безпеку через деградацію ґрунтів. У рамках проектів вони можуть розробити плани рекультивациі забруднених територій, обґрунтувавши вибір технологій оцінивши їхню доцільність. Використання сучасних технологій, таких як геоінформаційні системи (ГІС), програми для моделювання екологічних процесів і бази даних, дозволяє студентам візуалізувати зміни в біосфері та аналізувати їх. За допомогою ГІС можна відстежувати динаміку забруднення водних об'єктів чи вирубки лісів, що розвиває навички роботи з великими обсягами даних і критичного осмислення результатів [3].

Практична складова відіграє ключову роль у формуванні критичного мислення. Реальні приклади екологічних наслідків війни можуть бути використані як основа для кейс-методу. Затоплення шахт на Донбасі через пошкодження систем відкачування води призвело до забруднення підземних вод солями та важкими металами. Студентам пропонується дослідити вплив цього явища на гідросферу, проаналізувати хімічний склад води та розробити заходи з мінімізації шкоди, наприклад впровадження систем очищення. Забруднення Чорного моря внаслідок аварій на промислових об'єктах і затоплення суден із нафтопродуктами спричинило значне забруднення морських екосистем. Аналіз цього кейсу дозволяє студентам оцінити наслідки для флори та фауни моря, а також запропонувати стратегії відновлення, такі як біологічне очищення чи створення штучних рифів. Війна також створює радіаційні загрози, наприклад через руйнування інфраструктури поблизу ядерних об'єктів, таких як Запорізька АЕС. Студенти можуть дослідити потенційні сценарії аварій, оцінити їхній вплив на біосферу та розробити плани евакуації чи локалізації забруднення. Ці

завдання стимулюють самостійний пошук інформації, критичний аналіз і формування обґрунтованих висновків [2].

Дискусії та проблемні завдання є важливими інструментами для розвитку аналітичних здібностей студентів. Вони дозволяють формулювати запитання, наприклад про те, які довгострокові наслідки матиме війна для біосфери або чи можливо відновити екосистеми в умовах тривалого конфлікту. Такі запитання спонукають студентів до глибшого осмислення теми. Обговорення етичних дилем, таких як баланс між військовими потребами та екологічною безпекою, допомагає студентам зрозуміти складність проблеми та розвинути толерантність до альтернативних думок. Завдання на кшталт розробки плану екологічної реабілітації зони бойових дій, стимулюють творчий підхід і практичне застосування знань. Дослідження 2024 року підтверджують, що студенти, які брали участь у дискусіях і вирішували проблемні завдання, демонструють на 25% вищий рівень критичного мислення порівняно з тими, хто навчався за традиційними лекційними методами [3].

Для оцінки розвитку критичного мислення студентів можна використовувати аналіз письмових робіт, таких як есе або дослідницькі проекти, де вони аналізують стан біосфери та пропонують рішення. Це дозволяє оцінити глибину їхнього аналізу, логічність аргументації та практичну спрямованість ідей. Презентації з візуальним супроводом демонструють здатність студентів чітко й переконливо висловлювати свої думки перед аудиторією. Практичні пропозиції, наприклад розробка заходів зі створення екологічних коридорів для збереження біорізноманіття чи впровадження технологій очищення забруднених вод, показують, як студенти застосовують критичне мислення на практиці. Ці методи не лише вимірюють когнітивний прогрес, а й готують студентів до реальних викликів у професійному житті.

Розвиток критичного мислення студентів через аналіз стану біосфери в умовах війни є актуальним завданням сучасної педагогіки. Ідентифікація екологічних змін, інтеграція теми у навчальні програми, використання реальних кейсів, організація дискусій і оцінка прогресу створюють цілісну систему підготовки молоді до осмислення складних техногенних викликів. Цей процес не лише розвиває аналітичні здібності, а й виховує відповідальність за збереження біосфери. У майбутньому доцільно зосередитися на розробці детальних методичних рекомендацій для викладачів і дослідженні довгострокового впливу таких підходів на професійну діяльність випускників.

Список використаних джерел:

1. Коваленко О.П. Екологічні наслідки війни в Україні: аналіз стану ґрунтів і водних ресурсів. Екологія і суспільство. 2023. № 4. С. 10–18.
2. Петренко І.В. Вплив бойових дій на гідросферу України: сучасний стан і перспективи. Водні ресурси України. 2023. № 2. С. 20–28.

3. Сидоренко Т.М. Розвиток критичного мислення студентів у вищій школі: сучасні підходи. Педагогічні науки. 2024. № 1. С. 40–50.
4. Іваненко Л.О. Екологічні катастрофи в умовах війни: аналіз і стратегії відновлення. Екологічний вісник. 2024. № 3. С. 30–40.

РОЛЬ НООСФЕРНИХ ІДЕЙ В.І. ВЕРНАДСЬКОГО ПРИ ВИВЧЕННІ ЗАГАЛЬНИХ ГЕОГРАФІЧНИХ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ СВІТУ

Єрмаков В.В., Сарнавський С.П.

*Полтавський національний педагогічний університет
імені В.Г. Короленка*

Ідеї ноосфери, обґрунтовані у працях В. І. Вернадського, набувають все більшого значення в умовах сучасного глобалізованого суспільства, виступаючи теоретичним підґрунтям для розуміння складних взаємозв'язків, закономірностей та процесів у системі «природне середовище - суспільство». Окрім теоретичного та практичного аспектів розробки концептуальних засад сталого розвитку, основні положення ноосферних ідей В. І. Вернадського мають освітньо-пізнавальне значення при вивченні низки шкільних предметів, зокрема географії. Традиційно осягнене значення ідей В. І. Вернадського для екології входить до предметного поля географічної науки перш за все через дослідження живої речовини на вищому рівні його функціонування - ландшафтно-ценотичного (або екосистемного), зокрема у працях Ю. Одума [2].

Розуміння глобальної єдності в системі «суспільство-природа» в контексті ноосферних ідей В. І. Вернадського являє собою важливий аспект сучасного екологічного та філософського мислення. В. І. Вернадський, як основоположник концепції ноосфери, наголошував на взаємозв'язку між людською діяльністю і природним середовищем, а також на необхідності усвідомлення цього зв'язку для сталого розвитку суспільства.

Основні аспекти розуміння глобальної єдності в системі «суспільство-природа» включають в себе такі змістові складові: ноосфера як нова стадія розвитку природи та суспільства (у контексті поняття «коеволюції», тобто спільної еволюції природи і суспільства); взаємозалежність суспільства і природи; екологічна етика; сталий розвиток; глобальні виклики; наукові пізнання та інновації (роль «сфери розуму»); культурна спадщина і традиції (у плані використання традиційних знань про взаємодію природи і людини для формування стійких практик управління природними ресурсами).

Найбільш ґрунтовно застосування основних положень ноосферної концепції може бути здійснено при вивченні курсу географії в 11-му класі (табл. 1). Цей курс має узагальнюючий характер, в якому актуалізуються та закріплюються на більш високому теоретичному і практичному рівнях знання учнів головних геосфер Землі, географії природних і господарських процесів, поступово підводячи їх до розуміння загальних географічних