

DOI <https://doi.org/10.32405/2308-3778-2023-27-2-224-242>

УДК 373.5.015.31.011.2:504.61:355.01

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-9262-2311>

*Світлана Толочко,
доктор педагогічних наук, професор,
Інститут проблем виховання НАПН України
м. Київ*

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ В СТАРШОКЛАСНИКІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В УМОВАХ ПОДОЛАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ ВІЙНИ

***Анотація.** У статті обґрунтовано сучасні аспекти формування екологічної компетентності учнів старших класів у контексті подолання екологічних наслідків війни, охарактеризовано дефініції понять «екологічна компетентність учнів», «формування екологічної компетентності здобувачів освіти», «формування в учнів старших класів екологічної компетентності в контексті подолання екологічних наслідків війни», «навчальний проєкт», «проєктно-дослідницька діяльність».*

Мета полягає в обґрунтуванні науково-методичних засад формування в старшокласників екологічної компетентності в умовах подолання екологічних наслідків війни засобами проєктно-дослідницької діяльності. Завданнями дослідження визначено: проаналізувати стан розроблення проблеми формування в учнів старших класів екологічної компетентності засобами проєктно-дослідницької діяльності; уточнити сутність і структуру понять «екологічна компетентність учнів старших класів» та «проєктно-дослідницька діяльність»; розкрити особливості системи та моделі формування в учнів старших класів екологічної компетентності засобами проєктно-дослідницької діяльності. Для досягнення поставленої мети й визначених завдань були застосовані такі методи: теоретичні: теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел; порівняння, класифікацію, узагальнення; дедуктивний, індуктивний; системний, формалізацію; ідеалізацію та педагогічне моделювання; емпіричні: педагогічне спостереження, узагальнення педагогічного досвіду.

Наголошується на значущості формування екологічної компетентності учнів старших класів у контексті подолання екологічних наслідків війни з метою формування здатності до оперативного визначення рівня забруднення довкілля та виявлення екологічних загроз під час воєнних дій, моделювання зони розповсюдження рівня забруднення, складання плану дій щодо запобігання виникненню забруднення та відновлення території, постраждалих під час війни.

Визначено підходи, принципи, виокремлено педагогічні умови, окреслено шляхи формування екологічної компетентності учнів старших класів у контексті подолання екологічних наслідків війни.

Розроблено модель системи з реалізацією інноваційних змісту, форм, методів і засобів формування екологічної компетентності учнів старших класів у контексті подолання екологічних наслідків війни через представленість трьома компонентами: концептуально-цільовим, змістовно-діяльним та контрольньо-діагностичним.

***Ключові слова:** екологічна компетентність, учні старших класів, проєктно-дослідницька діяльність, модель системи, методологія формування.*

© Світлана Толочко, 2023

Вступ. Воєнні дії в Україні актуалізували роль екологічної компетентності громадян, підтвердили наявність достатнього теоретичного рівня її сформованості, розуміння світових, українських і регіональних екологічних проблем. Виявлені проблеми пов'язані з низьким ступенем здатності практичного застосування знань, умінь, навичок щодо безпекової

поведінки як власної, так і щодо об'єктів, що несуть екологічну загрозу, та реалізації здоров'язберігаючої компетентності в складних екологічних обставинах.

Екологічна освіта та виховання – це психолого-педагогічний процес, який орієнтований на формування знань людини про навколишнє природне середовище, практичні навички й активну життєву позицію в галузі охорони, збереження та раціонального використання природних ресурсів.

Актуальність і соціальна значущість проблеми визначається екологічними проблемами:

– викликаними воєнними діями в Україні загрозами ядерній, радіаційній, хімічній безпеці, пошкодженням інфраструктури, пошкодженням екосистем і плюндруванням Рамсарських угідь, порушенням морського й екологічного права в Чорному й Азовському морях;

● відчутними змінами в навколишньому природному середовищі, пов'язаними з антропогенною діяльністю (змінами клімату, міграціями видів, скороченням біорізноманіття, виснажливим споживанням, загальною деградацією ландшафтів тощо);

● значною суспільною інтеграцією у вирішенні реальних екологічних проблем;

● інтенсивним формуванням інформаційного простору, який доповнює цілеспрямований педагогічний вплив закладів освіти;

● нестачею освітніх ініціатив щодо формування екологічних і коеволюційних цінностей та екологічної компетентності в контексті подолання екологічних наслідків війни;

● ігноруванням у змісті традиційної екологічної освіти проблематики змін довкілля внаслідок діяльності людини та в результаті воєнних дій.

Недоліки сучасної екологічної освіти в умовах воєнних дій пояснюються наявністю суперечностей між:

● існуючою потребою суспільства в сприятливому середовищі проживання й недостатньою підготовленістю громадян до грамотних дій зі збереження та поліпшення навколишнього середовища в умовах війни;

● необхідністю формування готовності та здатності здобувачів освіти до грамотних дій у проблемних екологічних ситуаціях і недостатніми уміннями й навичками із запобігання забрудненню довкілля під час війни.

Тож інтегральний характер знань сучасної екології, її спрямованість на задоволення

життєвих потреб людей у контексті воєнних дій обумовлюють необхідність залучення молодих людей до вирішення екологічних проблемних ситуацій сьогодення і майбутнього незалежно від їхнього професійного вибору.

Мета та завдання. Мета статті полягає в обґрунтуванні науково-методичних засад формування в старшокласників екологічної компетентності в умовах подолання екологічних наслідків війни засобами проєктно-дослідницької діяльності.

Завдання дослідження:

- проаналізувати стан розроблення проблеми формування в учнів старших класів екологічної компетентності засобами проєктно-дослідницької діяльності в контексті їхнього безперервного розвитку;
- уточнити сутність і структуру понять «екологічна компетентність учнів старших класів» та «проєктно-дослідницька діяльність»;
- розкрити особливості системи й моделі формування в учнів старших класів екологічної компетентності засобами проєктно-дослідницької діяльності.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети й визначених завдань були застосовані такі методи: *теоретичні*: теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел – з метою теоретичного аналізу проблеми формування в старшокласників екологічної компетентності в умовах подолання екологічних наслідків війни; порівняння, класифікацію, узагальнення для з'ясування змісту базових понять дослідження; дедуктивний, індуктивний методи – для визначення сутності й структури формування в старшокласників екологічної компетентності в умовах подолання екологічних наслідків війни; системний метод, формалізацію – для розроблення концепції формування в старшокласників екологічної компетентності в умовах подолання екологічних наслідків війни; ідеалізацію та педагогічне моделювання – з метою проєктування системи формування в старшокласників екологічної компетентності в умовах подолання екологічних наслідків війни та організаційно-методичного супроводу її реалізації; *емпіричні*: педагогічне спостереження, узагальнення педагогічного досвіду – з метою узагальнення стану формування в старшокласників екологічної компетентності в умовах подолання екологічних наслідків війни.

Результати дослідження. Сучасні складні воєнні умови диктують зміну пріоритетів держави й суспільства щодо формування екологічної компетентності здобувачів освіти як майбутніх фахівців і учасників відбудови та якісного перетворення країни. Означене вище

визначає потребу розвивати вміння використовувати здобуті знання в практичній діяльності, зокрема під час розроблення екологічних програм, плану дій з відновлення територій, постраждалих внаслідок бойових дій.

Актуалізується необхідність створення практико-орієнтованого освітнього середовища як методико-технологічного підґрунтя формування екологічної компетентності здобувачів освіти, критичного аналізу світових, державних і регіональних проблем, системи цінностей, екологовідповідального і творчого мислення в контексті розроблення екологічних програм, планів дій з відновлення територій, постраждалих внаслідок бойових дій. Значущим у цьому контексті також убачаємо впровадження отриманих результатів дослідження в практику діяльності педагогів закладів загальної середньої, професійно-технічної, позашкільної, діяльність органів державної влади та місцевого самоврядування в процесі післявоєнної відбудови держави та формування екопростору України майбутнього.

В основу дослідження покладені концептуальні положення, сутність яких полягає в розумінні екологічної освіти як порівняно нової галузі педагогічної теорії і практики, метою якої визначено забезпечення реалізації принципових загально-дидактичних положень: системності, систематичності, наступності, неперервності, гуманізації і науковості, що посилює інтегральну функцію навчальних предметів у закладах освіти.

Екологічна компетентність учнів відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти включає здатність усвідомлювати екологічні основи природокористування, необхідність охорони природи, дотримуватися вимог поведінки на природі, ощадливо використовувати природні ресурси, розуміти значущість контексту і взаємообумовленості господарської діяльності й необхідності зберігати природу, що сприятиме забезпеченню сталого розвитку суспільства (Державний стандарт базової середньої освіти, 2020).

Формування екологічної компетентності здобувачів освіти в контексті дослідження позиціонується як систематичний процес вироблення досвіду, почуття особистої причетності, відповідальності й екологічних цінностей у процесі особистісно й соціально значущої навчальної та практичної діяльності з вирішення екологічних проблем.

Формування в учнів старших класів екологічної компетентності в контексті подолання екологічних наслідків війни – це цілеспрямований процес із формування здатності до оперативного визначення рівня забруднення довкілля та виявлення екологічних загроз під час воєнних дій, моделювання зони розповсюдження рівня забруднення, складання

плану дій щодо запобігання виникненню забруднення й відновлення територій, постраждалих під час війни.

Формування екологічної компетентності здобувачів освіти в контексті подолання екологічних наслідків війни спонукає до активної навчально-пізнавально-практичної діяльності педагогів та замовників освітніх послуг, яка, на нашу думку, може бути представлена *трьома напрямками*:

- свідоме й цілеспрямоване запобігання загрозам ядерній, радіаційній, хімічній безпеці; руйнуванню екологічно небезпечних підприємств, об'єктів інфраструктури;
- безперервна й ефективна ліквідація проблем із забезпечення якості питної води; забруднення ґрунтів, порушення ландшафтів і природно-заповідних територій;
- систематичне й результативне відновлення територій, постраждалих внаслідок бойових дій, та стану довкілля загалом; підвищення якості життя населення, поліпшення санітарно-епідеміологічної ситуації; підвищення грамотності громадян щодо поводження з побутовими і небезпечними відходами тощо.

Навчальний проєкт ототожнюється з інтегративною дидактичною технологією навчання й виховання, спрямованою на розвиток компетентності здобувача освіти; метод навчання і форма організації навчально-пізнавальної діяльності, що передбачає співпрацю всіх учасників освітнього процесу з метою отримання конкретного результату за певний період – від одного уроку до кількох місяців.

Проектно-дослідницька діяльність – це діяльність, спрямована на розвиток творчих і дослідницьких якостей здобувачів освіти, що передбачає аналіз проблем, формулювання провідної проблеми, визначення завдань; формулювання цілей та планування діяльності; пошук потрібної інформації, її систематизацію й структурування; вибір, освоєння й використання технології, адекватної проблемній обстановці й підсумковому продукту проєктування; проведення дослідження (аналізу, синтезу, висуванню гіпотези, деталізації й узагальнення); застосування знань, умінь і навичок у різних, зокрема й у нестандартних ситуаціях; самоаналізу й рефлексії (самоаналіз успішності й результативності рішення проблеми в рамках проєкту); презентації (формування іміджу) діяльності та її результатів. При цьому використовують технології, методи, засоби навчання, знання та вміння з різних галузей науки.

Методологічні основи формування екологічної компетентності учнів старших класів

закладів загальної середньої освіти враховують:

- онтологічні, філософсько-культурологічні положення, пов'язані з діалектичним пізнанням явищ і процесів взаємозалежності та взаємодії природи і людини, обґрунтуванням ідей коеволюції, сталого розвитку природи і суспільства, необхідністю гармонізації взаємовпливів у системі «природа – людина – суспільство»;

- гносеологічні концепції характеристики основних етапів процесів, пов'язаних із засвоєнням знань (відчуття, сприйняття, осмислення, розуміння, узагальнення, закріплення, застосування) та відображенням взаємозв'язків її складових (знаннева, ціннісна й мотиваційно-діяльнісна) як основи поведінки та діяльності особистості в навколишньому природному середовищі;

- аксіологічне визнання суб'єктності ставлення до природи та непрагматичний характер взаємодії з нею з пріоритетністю екологічних ціннісних орієнтацій;

- праксеологічні засади результативної екологічно доцільної діяльності в доквіллі через активну екологічну позицію в процесі розв'язання життєвих ситуацій завдяки сформованій системі екологічних цінностей в умовах подолання екологічних наслідків війни.

Аналіз проектно-дослідницької діяльності як інноваційної технології формування в старшокласників екологічної компетентності в умовах подолання екологічних наслідків війни передбачає виокремлення основних підходів і принципів.

Так, здійснений аналіз вищезначеної проблеми уможливив визначення низки підходів, а саме: особистісно-орієнтованого, проблемного, системного, компетентнісного, діяльнісного, інтегрованого, інструментально-технологічного. Репрезентуємо результати в таблиці 1.

Таблиця 1

Підходи формування в старшокласників екологічної компетентності в умовах подолання екологічних наслідків війни засобами проектно-дослідницької діяльності

<i>Назва підходу</i>	<i>Суть підходу</i>
<i>особистісно-орієнтований</i>	цілеспрямований, планомірний, спеціально організований педагогічний прогрес, що поєднує виховання та освіту для допомоги, підтримання, соціально-педагогічного захисту, розвитку учнів старших класів, розвивання індивідуальних пізнавальних здібностей; виявлення, ініціювання, використання індивідуального досвіду; допомога в самопізнанні, самовизначенні та самореалізації, формування м'яких навичок: самостійності, відповідальності, критичності, вимогливості до себе та інших, наполегливості в досягненні поставленої мети, уміння працювати як індивідуально, так і колективно

<i>Назва підходу</i>	<i>Суть підходу</i>
<i>проблемний</i>	активне ставлення учнів старших класів до оволодіння знаннями, уміннями й навичками, інтенсивний розвиток самостійної пізнавальної діяльності та індивідуальних творчих здібностей до виконання навчальних задач або завдань за допомогою методів і прийомів, організаційних форм і засобів доцільного використання навчальних проблемних ситуацій, постановки і розв'язання навчальних проблем, способів пред'явлення педагогом, прийняття та розв'язання здобувачами освіти проблемних задач
<i>системний</i>	дослідження, вивчення світу через розгляд об'єктів екології як системи, орієнтація на розкриття цілісності об'єкта навколишнього середовища, виявлення різноманітності зв'язків у ньому та приведення їх до єдиної теоретичної картини
<i>компетентнісний</i>	реалізація завдань проектної діяльності через вимоги до обов'язкового навчання учнів старших класів у розрізі галузей освіти: мовно-літературної, математичної, природничої, технологічної, інформатичної, соціальної і здоров'язбережувальної, громадянської та історичної, мистецької, фізичної культури
<i>діяльнісний</i>	спрямованість освітнього процесу на формування компетентностей і наскрізних умінь особистості, застосування теоретичних знань на практиці, формування здібностей до самоосвіти й командної роботи, успішну інтеграцію в соціум і самореалізацію. Опора на діяльнісний підхід передбачає визнання єдності свідомості й діяльності основним принципом розвитку особистості
<i>інтегрований</i>	складне, широке й багатомірне поєднання/акумуляування розрізаних предметних знань учнів старших класів з метою реалізації необхідності їхнього комплексного застосування на практиці, формування цілісного світогляду про навколишній світ, підвищення якості засвоєння сприйнятого матеріалу
<i>інструментально-технологічний</i>	організація повноцінної навчально-пізнавальної діяльності старшокласників, накопичення знань і вмінь, формування компетентностей, набуття досвіду самостійної науково-практичної та дослідницько-пошукової діяльності як найвищих щаблів навчально-пізнавальної діяльності

Реалізованість дослідження забезпечується дотриманням сукупності педагогічних принципів: взаємозв'язку, багатомірності, ієрархічності, різнопорядковості, вибору індивідуальної освітньої траєкторії, особистісного цілепокладання, соціокультурної відповідності, освітньої рефлексії. Потракуємо зміст кожного з них та узагальнимо означену інформацію в таблиці 2.

Таблиця 2

Принципи формування в старшокласників екологічної компетентності в умовах подолання екологічних наслідків війни засобами проєктно-дослідницької діяльності

<i>Назва принципу</i>	<i>Суть принципу</i>
<i>взаємозв'язку</i>	система (проєкт) вивчається як частина певної макросистеми, зв'язана безлічно зв'язків з іншими системами, взаємодіє та існує в єдності з ними
<i>багатомірності</i>	вивчаються різні характеристики систем, які об'єднують в групи (кластери): об'єкт описується як сукупність деяких характеристик та взаємозв'язків між ними
<i>ієрархічності</i>	система розглядається як складна структура з різними рівнями, між якими встановлюються певні зв'язки
<i>різнопорядковості</i>	різні ієрархічні рівні системи породжують закономірності різного порядку: одні закономірності властиві тільки всім елементам або деякій групі елементів, а інші – тільки окремим елементам
<i>вибору індивідуальної освітньої траєкторії</i>	дає змогу розглядати виникнення освітніх потреб у свідомості здобувачів освіти як результат освітнього процесу. На освітні потреби впливає особисте визначення й особистісна самореалізація старшокласників. Ці процеси здійснюються із задіянням ціннісних орієнтацій, зокрема щодо екологічної спрямованості освітнього процесу
<i>особистісного цілепокладання</i>	самовизначення старшокласників щодо конкретного навчального питання (усього курсу навчання) слугує задіянням цінностей як джерела смислоутворюючої основи людського діяння та ціннісних орієнтацій як індивідуального вибіркового ставлення до того чи іншого носія цінності
<i>соціокультурної відповідності</i>	регулює організацію освітнього процесу відповідно до змісту екологічної культури, яка зі свого боку розглядається в широкому контексті, а саме: усі сфери знання й досвіду людства висвітлені з точки зору їхньої цінності й потенціальних можливостей формування особистісних смислів та екологічної компетентності здобувачів освіти
<i>освітньої рефлексії</i>	передбачає рефлексивне усвідомлення відповідності між результатами освітнього процесу з опанування екологічних знань, умінь, формування екологічної компетентності та власною метою здійснення учіння

У репрезентованому дослідженні *структурно-функціональна модель формування в учнів старших класів екологічної компетентності в контексті подолання екологічних наслідків війни* (рис. 1) буде представлена трьома компонентами: концептуально-цільовим, змістовно-діяльнісним та контрольнo-діагностичним. Саме така структура, на нашу думку, дає змогу системно поєднати мету, чинники, зміст, складові, підходи, принципи, етапи, форми, методи, засоби, саме освітнє середовище та результат [13; 14].

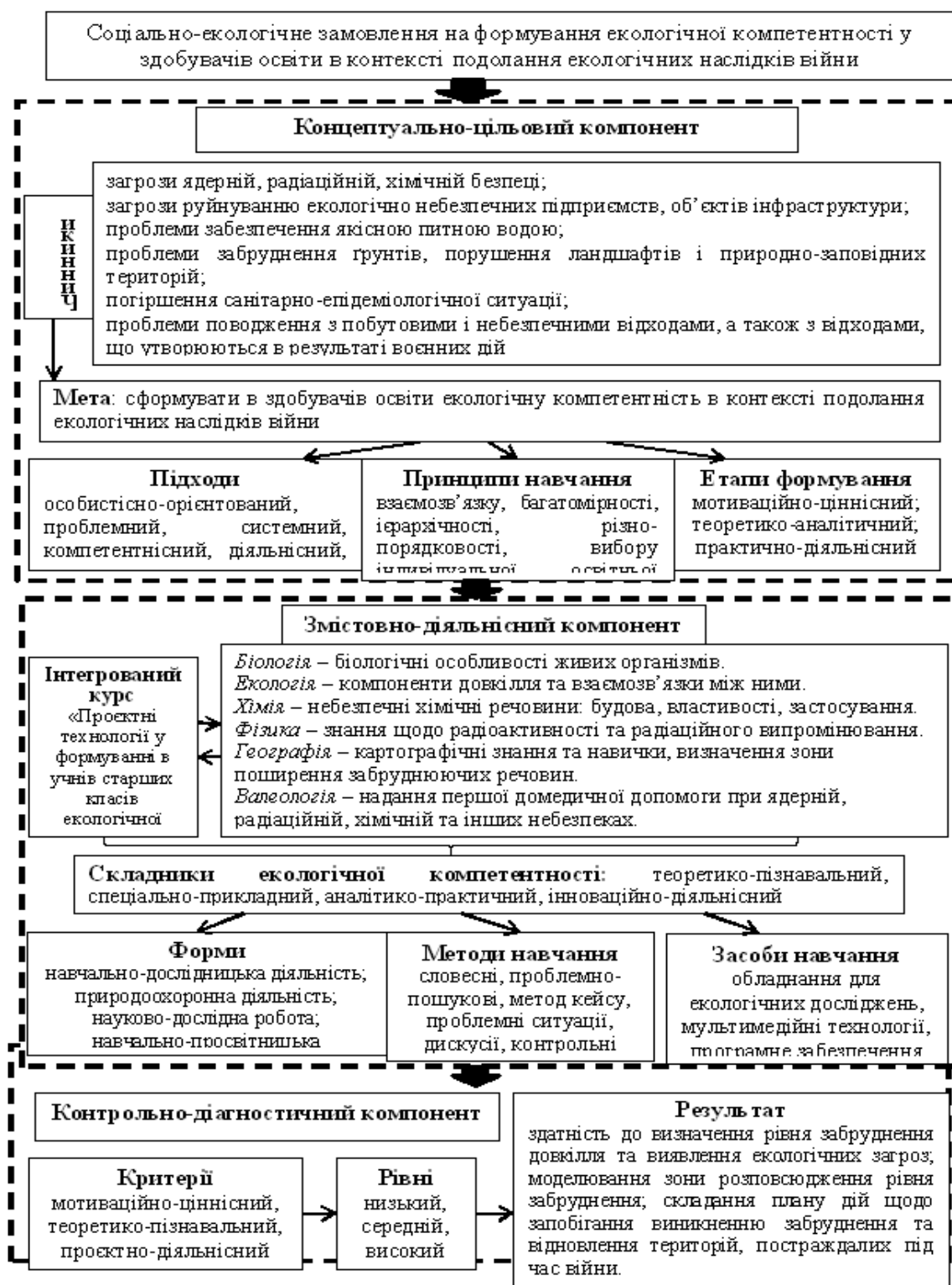


Рис. 1. Структурно-функціональна модель формування в учнів старших класів екологічної компетентності в контексті подолання екологічних наслідків війни

Концептуально-цільовий компонент моделі включатиме дві складові, а саме: мету і чинники.

Метою розробленої структурно-функціональної моделі є формування в учнів старших класів екологічної компетентності в контексті подолання екологічних наслідків війни.

Основні чинники означеного процесу – це:

- загрози ядерній, радіаційній, хімічній безпеці;
- загрози руйнуванню екологічно небезпечних підприємств, об'єктів інфраструктури;
- проблеми забезпечення якісною питною водою;
- проблеми забруднення ґрунтів, порушення ландшафтів і природно-заповідних територій;
- погіршення санітарно-епідеміологічної ситуації;
- проблеми поводження з побутовими і небезпечними відходами.

Методологічними підходами формування в учнів старших класів екологічної компетентності в контексті подолання екологічних наслідків війни, як зазначалося попередньо, визначено такі: системний, компетентнісний, інтегративний, діяльнісний, синергетичний, прогностичний.

Формування екологічної компетентності у здобувачів освіти здійснюватиметься відповідно до принципів навчання: взаємозв'язку, багатомірності, ієрархічності, різнопорядковості, вибору індивідуальної освітньої траєкторії, особистісного цілепокладання, соціокультурної відповідності, освітньої рефлексії. Зазначені принципи визначають етапи формування в учнів старших класів екологічної компетентності в контексті подолання екологічних наслідків війни: мотиваційно-ціннісний; теоретико-аналітичний; практично-діяльнісний.

Змістовно-діяльнісний компонент містить інтегрований курс «Проектні технології у формуванні в учнів старших класів екологічної компетентності в контексті подолання екологічних наслідків війни», що є інтеграцією навчальних предметів/дисциплін, а саме:

- біології – біологічні особливості живих організмів;
- екології – компоненти довкілля та взаємозв'язки між ними;
- хімії – небезпечні хімічні речовини: будова, властивості, застосування;
- фізики – знання щодо радіоактивності та радіаційне випромінювання;
- географії – картографічні знання та навички, визначення зони поширення

забруднюючих речовин;

- валеології – надання першої домедичної допомоги при ядерній, радіаційній, хімічній та інших небезпеках.

Окрім того, означений компонент буде репрезентований такими складниками екологічної компетентності: теоретико-пізнавальним, спеціально-прикладним, аналітико-практичним, інноваційно-діяльним, а також міститиме форми, методи, засоби навчання та шляхи формування.

Серед форм формування в учнів старших класів екологічної компетентності в контексті подолання екологічних наслідків війни визначаємо такі:

1) навчально-дослідницька діяльність (організація і проведення соціальних досліджень; виконання проєктних завдань; організація і проведення екопрактикуму; еколого-краєзнавчі екскурсії);

2) природоохоронна діяльність (екологічні акції; посадка зелених насаджень; виготовлення годівничок; догляд за рослинами; екологічні суботники; рейди з упорядкування водоохоронної зони);

3) науково-дослідна робота (написання рефератів, наукових робіт для участі в дослідницько-експериментальних конкурсах різного рівня; виконання лабораторних, практичних, самостійних завдань; написання тез, статей з екологічної тематики);

4) навчально-просвітницька діяльність (захист екопроєктів, звітів про проведені дослідження; суспільний огляд досягнень здобувачів освіти; конкурс малюнків, плакатів, листівок; конкурс екологічних казок, віршів; створення театру екологічної моди; пропаганда екологічних знань серед населення мікрорайону; складання звернень до жителів міста/села/територіальної громади; виступи на класних годинах; випуск «Екологічного вісника» – екологічної газети закладу освіти; проведення тематичних декад, тижнів; випуск буклетів на екологічну тематику; створення комп'ютерних презентацій, лепбуків тощо).

Спрогнозовано використання під час формування в учнів старших класів екологічної компетентності в контексті подолання екологічних наслідків війни таких засобів навчання: виробниче та дослідницьке обладнання для екологічних досліджень, вимірювальні засоби, кабінети, лабораторії; реальні об'єкти на виробництві; мультимедійні технології, програмне забезпечення.

Шляхи формування екологічної компетентності

- розроблення орієнтовного змісту неперервної екологічної освіти для всіх вікових категорій підростаючого покоління, збільшення ваги екологічних питань як у рамках певних предметів, так і за допомогою налагодження внутрішньопредметних і міжпредметних зв'язків завдяки реалізації наскрізних змістових ліній;

- створення в закладах освіти відповідної навчально-матеріальної бази: куточків охорони природи, живих куточків, наявність лабораторій, обладнання для екологічних досліджень; мультимедійні технології, програмне забезпечення. тощо;

- формування мотивів відповідального ставлення до природи, прагнення глибше пізнати її, примножувати її багатства;

- зростанням вимог до рівня сформованості екологічної компетентності учнів старших класів як свідомих громадян у контексті подолання екологічних наслідків війни;

- удосконалення форм і методів екологічного виховання, системи цінностей, активне залучення учнів старших класів до природоохоронної роботи, екологічно відповідального і творчого мислення в контексті розроблення екологічних програм, планів дій з відновлення територій, постраждалих внаслідок бойових дій;

- активний розвиток неформальної екологічної освіти із залученням провідних учених-екологів (створення відповідних екологічних теле- і радіопрограм, циклів лекцій, публікацій, виставок);

- створення та впровадження в процес освіти й виховання учнів старших класів принципів збалансованого розвитку, тобто збалансованості економічних, екологічних і соціальних інтересів усього людства;

- упровадження отриманих результатів екологічного дослідження учнів старших класів у діяльність територіальних громад і місцевого самоврядування в процесі післявоєнної відбудови держави та формування екопростору України майбутнього;

- виховання відповідного рівня екологічної культури в учнів старших класів.

Контрольно-діагностичний компонент репрезентований такими складниками: критерії, рівні, результат. Критеріями формування в учнів старших класів екологічної компетентності в контексті подолання екологічних наслідків війни визначено мотиваційно-ціннісний, теоретико-пізнавальний та проєктно-діяльнісний, які зі свого боку визначають три рівні сформованості екологічної компетентності здобувачів освіти: низький, середній і високий.

Визначено *організаційно-педагогічні умови формування в учнів старших класів екологічної компетентності* в контексті подолання екологічних наслідків війни, а саме:

- спрямованість змісту екологічної освіти на формування стійкої позитивної мотивації до опанування предметно значущих знань, умінь з екології, набуття навичок і компетенцій для реалізації шляхом упровадження інтеграційного підходу до використання змісту навчальних предметів для реалізації екологічних проєктів;

- навчально-методичне забезпечення формування в учнів старших класів екологічної компетентності в контексті подолання екологічних наслідків війни через створення методичного посібника «Проектні кейси «Екопростір України майбутнього», оприлюднення матеріалів дослідження в статтях у фахових виданнях, публікації в журналах з імпакт-фактором, апробацію під час участі в регіональних, всеукраїнських і міжнародних заходах; надання доступу до даних авторських науково-методичних матеріалів у вайбер-групах тощо;

- інтеграція проєктно-екологічної діяльності закладів загальної середньої, професійно-технічної, позашкільної освіти, недержавних громадських організацій, органів державної влади та місцевого самоврядування в процесі післявоєнної відбудови держави та формування екопростору України майбутнього;

- використання компетентнісного, системного й особистісно діяльнісного підходів у процесі виконання проєктів екологічного спрямування. Забезпечення інтеграції підходів до формування в учнів старших класів екологічної компетентності в контексті подолання екологічних наслідків війни. Ключовим у цьому комплексі є компетентнісний підхід, реалізація якого відбувається в процесі вивчення старшокласникам предметів природничого циклу. Системний підхід забезпечуватиме послідовність у формуванні в учнів старших класів екологічної компетентності в контексті подолання екологічних наслідків війни (від розв'язання простих проблем до більш складних, від вивчення теоретичних питань до їхньої апробації в практичній діяльності, особливо під час виконання навчальних проєктів, участі в гуртковій роботі тощо).

Результатом процесу формування в учнів старших класів екологічної компетентності в контексті подолання екологічних наслідків війни засобами проєктної технології визначено здатність до оперативного визначення рівня забруднення довкілля та виявлення екологічних загроз під час воєнних дій, моделювання зони розповсюдження рівня забруднення, складання плану дій щодо запобігання виникненню забруднення й відновлення

територій, постраждалих під час війни.

Необхідність формування в старшокласників екологічної компетентності в умовах подолання екологічних наслідків війни засобами проєктно-дослідницької діяльності підтверджена даними соціологічного опитування «Вплив війни на молодь в Україні», підготовленого й проведеного ГО «Аналітичний центр Cedoss» і дослідницькою агенцією Info Sapiens за ініціативи, а також технічної й організаційної підтримки Представництва Фонду ООН у галузі народонаселення в Україні, Програми розвитку ООН в Україні та Міністерства молоді та спорту України, за фінансової підтримки МЗС Данії. За словами переважної більшості респондентів (72 %), вони готові долучатися до процесу відновлення у своїй громаді, але лише 1 % відповіли, що вже це роблять. Тож з метою підвищення громадської активності молоді, на думку опитуваних, місцевій владі або іншим стейкхолдерам потрібно зосередити увагу на створенні проєктів для молоді або за її участі, фінансуванні проєктів молодих людей, сприянні або проведенні публічних заходів (навчально-освітніх і суспільно важливих) для молоді та спільно з іншими віковими групами, відкритті молодіжних центрів для дозвілля, розвиткові програм стажувань при інституціях.

Обговорення. Значущим для дослідження є аналіз закордонного досвіду, зокрема Пропозицій Європейської комісії та Рекомендацій Ради Європи щодо навчання для сталого розвитку, екологічної стійкості як пріоритетної сфери освіти й навчальної політики [2,10]. Метою пропозицій є підтримання державами-членами ЄС закладів загальної середньої, вищої освіти, неурядових організацій та всіх надавачів освітніх послуг в «оснащенні» здобувачів освіти знаннями, розумінням і навичками сталого розвитку, здатністю до дії для екологічної стійкості, захисту планети й нашого майбутнього.

Важливими для нашого дослідження стали погляди науковців A. Leicht, J. Heiss, W. Yun [5], які також зосереджують свої наукові пошуки на проблемах і тенденціях освіти для сталого розвитку, зокрема на взаємній інтеграції сталого розвитку й освіти для майбутнього. За твердженням авторів, освіта повинна вирішувати такі ключові проблеми, як зміна клімату, бідність і стале виробництво, сприяти інтеграції цих важливих питань стійкості в локальному й глобальному контекстах до навчальних програм, щоб підготувати учнів до розуміння мінливості світу та реагування на постійні зміни. Передбачається отримання результатів навчання, які включають ключові компетенції, такі як критичне та системне мислення, спільне прийняття рішень і відповідальність за теперішнє й майбутні

покоління. Для вирішення таких різноманітних проблем рекомендовано використовувати інноваційну педагогіку, заохочувати викладання та навчання в інтерактивний спосіб, орієнтований на учня, що забезпечує дослідницьке, орієнтоване на дії та трансформаційне навчання. Здобувачі освіти мають змогу критично мислити й систематично розвивати цінності та ставлення до сталого майбутнього.

Цілком поділяємо думку низки авторів (А. Hadjichambis та ін. [3]), котрі довели значущість концептуалізації екологічного громадянства для освіти 21 століття через аналіз політичних, економічних і суспільних аспектів концепції. Екологічне громадянство ними розглядається як психологічна концепція з особливим акцентом на знаннях, цінностях, переконаннях і ставленнях у контексті екологічної освіти та освіти для сталого розвитку, що передбачає відповідальну екологічну поведінку, активність молоді й освіти в контексті різних рівнів, таких як початкова та середня освіта у формальному та неформальному середовищі. Екологічна громадянська позиція, на думку дослідників, є ключовим фактором сталого розвитку, зеленої й циклічної економіки та низьковуглецевого суспільства, а також важливим аспектом у вирішенні глобальних екологічних проблем. Це впливова концепція в багатьох сферах, зокрема економіці, політиці, філософії й організаційному маркетингу. Однак, у сфері освіти цю концепцію можна було б краще використати й утвердити, із чим важко не погодитися.

Надзвичайно цінними для ефективного формування екологічної компетентності учнів старших класів у контексті подолання екологічних наслідків війни вважаємо дослідження науковців В. Prabawani, S. Hadi P. та ін. [7], що заакцентували роль педагогів у розвиткові сфери освіти для сталого розвитку (ОСР) через формування в них системного мислення й лідерства. Ініціатива спрямовувалася на розроблення шкал для вимірювання вищезначених компетентностей в освіті для сталого розвитку та для охорони навколишнього середовища й культури, яка є важливою, тому що служить еталоном ОСР для інших державних шкіл.

Вагоме значення мають також наукові пошуки колективу вчених (А. Ahmad та ін. [1]) щодо дослідження кризи Ізраїлю та Гази 2014 року через ведення бойових дій та їхній вплив на захищеність людей, зокрема в контексті дотримання принципів ведення війни зі сторонами конфлікту, ужиття запобіжних заходів для мінімізації наслідків конфлікту для людей і довкілля. Результатом розвідки є надання рекомендацій щодо вирішення майбутніх криз.

Важливим для нашого дослідження вбачаємо аналіз погляду Міжнародного комітету Червоного Хреста (МКЧХ) щодо захисту природного середовища під час збройних конфліктів [6]. Р. Maurer, президент МКЧХ, констатував погіршення стану навколишнього середовища і шкоду в сучасних конфліктах та визначив, як сторони збройного конфлікту й гуманітарний сектор можуть упоратися з викликом екологічних і кліматичних криз, наголосив на необхідності прискорити впровадження правового режиму захисту навколишнього середовища, щоб захистити громади, які переживають конфлікт, і майбутні покоління від негайного й довгострокового впливу.

При цьому погоджуємося з науковими результатами здійсненого аналізу можливостей запобігання шкоді навколишньому середовищу під час збройних конфліктів [4]; практик, пов'язаних із правилом 43, щодо застосування загальних принципів ведення бойових дій проти природного середовища [8], доведеної важливості посилення захисту навколишнього середовища в умовах неміжнародного збройного конфлікту [9], представлених особливостей залучення недержавних збройних формувань для захисту навколишнього середовища під час неміжнародних збройних конфліктів [11]. Визначено рівні небезпеки нанесення шкоди середовищу під час збройного конфлікту, доведено необхідність охорони довкілля та перехід від конфлікту до миру [12].

Висновки. Підсумовуючи зазначене вище, можемо констатувати, що формування в учнів старших класів екологічної компетентності в контексті подолання екологічних наслідків війни як цілеспрямований процес передбачає сформованість здатності до оперативного визначення рівня забруднення довкілля та виявлення екологічних загроз під час воєнних дій, моделювання зони розповсюдження рівня забруднення, складання плану дій щодо запобігання виникненню забруднення й відновлення територій, постраждалих під час війни. Досліджено сучасний стан сформованості екологічної компетентності старшокласників у контексті воєнних дій. Засвідчено достатній теоретичний рівень сформованості екологічної компетентності, але низький ступінь здатності практично застосувати знання щодо парадигми безпекової поведінки та реалізації здоров'язберігаючої компетентності в складних екологічних обставинах. Визначено та проаналізовано особливості формування екологічної компетентності здобувачів освіти в умовах подолання екологічних наслідків війни засобами проєктно-дослідницької діяльності та розроблено відповідну структурно-функціональну модель.

Список використаних джерел

1. Ahmad A. A., Mohamed A. M., Bin H., Nasir S. M. B. Y., M. Talib, A. B., Nor, N. S. B. M. The Israel-Gaza Crises of 2014: The Conduct of Hostility and Its Effect on Protected People. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. 2019. № 9(12). P. 514–532.
2. European Commission – Press release. Commission calls for environmental sustainability to be at the core of EU education and training systems. Brussels, 14 January 2022. URL : https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/en/ip_22_327/IP_22_327_EN.pdf
3. Hadjichambis A. Ch., Reis P., Paraskeva-Hadjichambi D., Činčera J., Boeve-de Pauw J., Gericke N, Knippels M.-Ch. Conceptualizing environmental citizenship for 21st century education. Cham : Springer Nature Switzerland AG. 2020. 261 p.
4. Jaffal Z.M., Mahameed W.F. Prevent environmental damage during armed conflict. *Brics law journal*. 2018. Volume V. Issue 2. P. 72–99.
5. Leicht A., Heiss J., Byun W. J. Issues and trends in education for sustainable development. Paris : UNESCO, 2018. 276 p.
6. Maurer P. Protecting the natural environment in armed conflicts: an ICRC view. Geneva, Switzerland. 23 February 2021. URL: <https://environmentalpolicyandlaw.com/news-blog/protecting-natural-environment-armed-conflicts-icrc-view>
7. Prabawani B.; Hadi S.P.; Zen I.S.; Hapsari N.R.; Ainuddin I. Systems Thinking and Leadership of Teachers in Education for Sustainable Development: A Scale Development. *Sustainability*, 14, 3151
8. Practice relating to rule 43. Application of general principles on the conduct of hostilities to the natural environment. URL: https://ihl-databases.icrc.org/customary-ihl/eng/docs/v2_rul_rule43
9. Pretorius J. Enhancing environmental protection in non-international armed conflict: the way forward. *Max-Planck-Institut für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht*, 2017. 30 p.
10. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
11. Stahn C., Iverson J., Easterday J. S. Environmental protection and transitions from conflict to peace. Oxford : Oxford University Press, 2017. 461 p.
12. T. de La Bourdonnaye. Greener insurgencies? Engaging non-State armed groups for the protection of the natural environment during non-international armed conflicts. *International Review of the Red Cross* (2020). 2021. № 102 (914). P. 579–605.
13. Tolochko S., Bordiug N., les T. Features of formation of environmental competence of education seekers in the context of preventing environmental pollution during war. *ScienceRise: Pedagogical Education*. 2022. № 3(48). P. 4–10. URL: [DOI: 10.15587/2519-4798.2022.257021](https://doi.org/10.15587/2519-4798.2022.257021)
14. Tolochko, S., Bordiug, N., Mironets, L., Mozul, I., Tanasiichuk, I. Forming ecological culture in educational applicants within the context of modern education. *Revista amazonia Investiga*. 2023. № 12 (61). P. 41–50. URL.: <https://doi.org/10.34069/AI/2023.61.01.5>

References

1. Ahmad, A. A., Mohamed, A. M. H. Bin, Nasir, S. M. B. Y. M., Talib, A. B., & Nor, N. S. B.M. (2019). The Israel-Gaza Crises of 2014: The Conduct of Hostility and Its Effect on Protected People. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(12), 514–532.
2. European Commission – Press release. Commission calls for environmental sustainability to be at the core of EU education and training systems. Brussels (2022, January 14). Retrieved from https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/en/ip_22_327/IP_22_327_EN.pdf
3. Hadjichambis, A. Ch., Reis, P., Paraskeva-Hadjichambi, D., Činčera, J., Boeve-de Pauw, J., Gericke, N, & Knippels, M.-Ch. (2020). *Conceptualizing environmental citizenship for 21st century education*. Cham: Springer Nature Switzerland AG.
4. Jaffal, Z.M., & Mahameed, W.F. (2018). Prevent environmental damage during armed conflict. *BRICS Law Journal*, 5(2), 72–99. Retrieved from <https://doi.org/10.21684/2412-2343-2018-5-2-72-99>

5. Leicht, A., Heiss, J., & Byun, W. J. (2018). *Issues and trends in education for sustainable development*. Paris: UNESCO.
6. Maurer, P. (2021, February 23). *Protecting the natural environment in armed conflicts: An ICRC view*. Geneva, Switzerland. Retrieved from <https://environmentalpolicyandlaw.com/news-blog/protecting-natural-environment-armed-conflicts-icrc-view>
7. Prabawani, B., Hadi, S.P., Zen, I.S., Hapsari, N.R., & Ainuddin, I. (2022). Systems thinking and leadership of teachers in education for sustainable development. *A Scale Development. Sustainability*, 14, 3151. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/su14063151>
8. *Practice relating to rule 43. Application of general principles on the conduct of hostilities to the natural environment*. Retrieved from https://ihl-databases.icrc.org/customary-ihl/eng/docs/v2_rul_rule43
9. Pretorius, J. (2017). *Enhancing environmental protection in non-international armed conflict: The way forward*. Max-Planck-Institut für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht.
10. *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. Retrieved from <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
11. Stahn, C., Iverson, J., & Easterday, J. S. (2017). *Environmental protection and transitions from conflict to peace*. Oxford: Oxford University Press.
12. T. de La Bourdonnaye. (2021). Greener insurgencies? Engaging non-State armed groups for the protection of the natural environment during non-international armed conflicts. *International Review of the Red Cross*, 102 (914), 579–605.
13. Tolochko, S., Bordiug, N., & les T. (2022). Features of formation of environmental competence of education seekers in the context of preventing environmental pollution during war. *ScienceRise: Pedagogical Education*, 3(48), 4–10. Retrieved from DOI: [10.15587/2519-4798.2022.257021](https://doi.org/10.15587/2519-4798.2022.257021)
14. Tolochko, S., Bordiug, N., Mironets, L., Mozul, I., & Tanasiichuk, I. (2023). Forming ecological culture in educational applicants within the context of modern education. *Revista Amazonia Investiga*, 12(61), 41–50. Retrieved from <https://doi.org/10.34069/AI/2023.61.01.5>

Svitlana Tolochko,

*Doctor of Sciences in Education, Professor,
Institute of Problems on Education of the NAES of Ukraine,
Kyiv*

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF FORMING HIGH SCHOOL STUDENTS' ENVIRONMENTAL COMPETENCE IN CONDITIONS OF OVERCOMING ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES OF THE WAR

Abstract. *The article substantiates modern aspects of formation of high school students' environmental competence in the context of overcoming environmental consequences of the war, characterizes the definitions of the concepts "students' environmental competence", "formation of environmental competence of applicants of education", "formation of high school students' environmental competence in the context of overcoming environmental consequences of the war", "educational project", and "project-research activity".*

The goal is to substantiate scientific and methodological foundations of formation of high school students' environmental competence in conditions of overcoming environmental consequences of the war by means of project-research activities. The tasks of the research are defined as follows: to analyze the state of development of the problem of formation of high school students' environmental competence by means of project-research activities; to clarify the essence and structure of the concepts "high school students' environmental competence", and "project-research activity"; to reveal the peculiarities of the system and models of formation of high school students' environmental competence by means of project-research activities. The following methods were used to achieve the set goal and defined tasks: theoretical: theoretical analysis and generalization of literary sources; comparison, classification, generalization; deductive,

inductive; system, formalization; idealization and pedagogical modelling; empirical: pedagogical observation, generalization of pedagogical experience.

The importance of formation of high school students' environmental competence in the context of overcoming environmental consequences of the war is emphasized in order to form the ability to quickly determine the level of environmental pollution and identify environmental threats during military operations, modelling the area of level of pollution spread, making an action plan to prevent the occurrence of pollution and restore territories, injured during the war.

The approaches and principles are defined. The pedagogical conditions are singled out, The ways of forming high school students' environmental competence in the context of overcoming environmental consequences of the war are outlined.

A system model has been developed with implementation of innovative content, forms, methods and means of forming high school students' environmental competence in the context of overcoming environmental consequences of the war through representation of three components: conceptual-target, content-activity and control-diagnostic.

Key words: *environmental competence, high school students, project-research activity, system model, formation methodology.*

Стаття надійшла до редакції 10.07.2023.
Стаття прийнята до публікації 27.07.2023.