

---

# ОСВІТА ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

---

УДК 502.5:355.01:371.8-057.874

DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2022.eco.4-43.28>

## ЗАГРОЗИ ДОВКІЛЛЮ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ ОЧИМА ДІТЕЙ

Герасимчук Л.О., Валерко Р.А., Ярошенко Б.О., Члек О.М.

Поліський національний університет  
бульв. Старий, 7, 10008, м. Житомир  
gerasim4uk@ukr.net

Проведено оцінку військових дій за даними офіційного ресурсу Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України «ЕкоЗагроза». 4911 одиниць техніки РФ спричинили викиди в атмосферне повітря 16086 т забруднюючих речовин, серед яких 6 відносяться до першого класу, 3 – до другого класу, 4 – до третього класу, 3 – до 4 класу небезпеки, а 99,6% обсягів викидів належить діоксиду вуглецю (як мінімальні, так і максимальні кількості викидів в розрізі окремих забруднюючих речовин надходили від безпілотників оперативно-тактичного рівня та літаків відповідно); утворення 100865 т відходів, серед яких 31,8% (або 32108 т) – це танки, 26,2% (або 26474 т) – бойові броньовані машини, 20,2% (або 20370 т) – автомобільна техніка; розлив нафтопродуктів – 325 т в ґрунти, джерелом привнесення 33,7% з яких є літаки (109 т), 18,8% – цистерни з паливом (61 т), 17,1% – бойові броньовані машини (56 т), 16,4% – танки (53 т), а також 3 т у воду; завдали шкоди довкіллю на суму 68,3 млн грн. Проведеним анкетуванням встановлено, що 93,8% школярів вважають військові дії на території нашої держави екологічними злочинами; 78,5% стверджують, що війна в Україні впливає на стан навколишнього природного середовища сусідніх держав; 49,2% опитаних відповіли ствердно щодо можливості покращення екологічної ситуації в Україні після закінчення військових дій, а 47,7% наголосили на позитивному результаті за умови, що заходи почнуть впроваджувати вже зараз. 96,9% опитаних здобувачів загальної середньої освіти вважають, що Україна може використати досвід післявоєнного відновлення інших країн, щоб пришвидшити процес реабілітації в екологічній сфері. Відповіді школярів та запропоновані заходи щодо покращення довкілля свідчать про їх екологічну обізнаність та зацікавленість у відновленні стану навколишнього природного середовища. *Ключові слова:* Втрачена техніка, викиди, відходи, збитки, опитування школярів.

**Environmental threats from the consequences of military actions through the eyes of children. Herasymchuk L., Valerko R., Yaroshenko B., Chlek O.**

An assessment of military actions was carried out according to the official resource of the Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine “EkoZagroza”. 4.911 units of Russian equipment caused emissions into the atmosphere of 16.086 tons of pollutants, among which 6 belong to the first class, 3 to the second class, 4 to the third class, 3 to the 4th class of danger, and 99.6% of emissions belong to dioxide carbon (both the minimum and maximum emissions in terms of individual pollutants came from operational-tactical drones and aircraft, respectively); generation of 100.865 tons of waste, among which 31.8% (or 32.108 tons) are tanks, 26.2% (or 26.474 tons) are armored combat vehicles, 20.2% (or 20.370 tons) are automotive equipment; oil spillage – 325 t into the soil, the source of 33.7% of which is aircraft (109 t), 18.8% – fuel tanks (61 t), 17.1% – armored combat vehicles (56 t), 16.4% – tanks (53 t), as well as 3 t in water; caused damage to the environment in the amount of UAH 68.3 million. The conducted questionnaire established that 93.8% of schoolchildren consider military actions on the territory of our state to be environmental crimes; 78.5% claim that the war in Ukraine affects the state of the natural environment of neighboring states; 49.2% of respondents answered affirmatively about the possibility of improving the environmental situation in Ukraine after the end of hostilities, and 47.7% emphasized a positive result, provided that the measures will start to be implemented now. 96.9% of the interviewed general secondary education students believe that Ukraine can use the post-war recovery experience of other countries to speed up the process of rehabilitation in the environmental sphere. The schoolchildren’s answers and proposed measures to improve the environment testify to their environmental awareness and interest in restoring the state of the natural environment. *Key words:* emissions, waste, damages, lost equipment, survey of schoolchildren.

**Постановка проблеми.** Військові дії на території нашої держави, причиною яких стало вторгнення окупаційних військ сусідньої держави з 24 лютого, тривають досить довгий період і, крім людських жертв, руйнування цілих міст, інфраструктури, архітектурних, культурних та історичних об’єктів, дедалі більше завдають шкоди навколишньому природному середовищу. Військові дії знищують навколишнє природне середовище, прийнятне та безпечне для нашого життя та здоров’я, завдають йому незворотної шкоди, та запускають

бомбу уповільненої дії для теперішніх та прийдешніх поколінь.

В свою чергу, нестача достовірної та об’єктивної інформації про вплив військових дій на довкілля унеможливають надати оцінку його сучасному стану. І чим довше триватимуть військові дії, тим більше шкоди буде завдано довкіллю нашої держави.

**Актуальність дослідження.** Військовим вторгненням РФ порушила Статут ООН, безліч міжнародних конвенцій та принципів міжнародного права.

Військові дії спричинили загострення наявних екологічних проблем, погіршення стану екологічної безпеки та сприяли появі нових викликів, як для окремих територій, так і для держави в цілому: ріст соціальної напруги, масова міграція місцевого населення в безпечні регіони та інші країни, значні витрати з бюджету на військові дії, погіршення здоров'я населення. Активні бойові дії погіршили проблему накопичення значних обсягів небезпечних відходів, зростаючих кількостей викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, забруднення водних ресурсів.

**Зв'язок авторського доробку із важливими науковими та практичними завданнями.** Дослідження виконувалось в рамках науково-дослідної роботи «Еколого-соціальна оцінка стану сільських селітебних територій у контексті сталого розвитку» (державний реєстраційний № 0120U104233) та може бути використана органами влади для формування політики у природоохоронній галузі та поступового відновлення довкілля.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема наслідків військових дій широко висвітлюється в науковій літературі: міжнародні договори та судова практика, що стосуються відповідальності за екологічну шкоду, спричинену військовими діями [1], правова охорона довкілля та забезпечення екологічного відновлення міст на постконфліктних територіях [2, 3], забезпечення екологічної безпеки на окупованих територіях [4], вплив збройних конфліктів на міжнародну екологічну безпеку [5, 6], оцінка екологічної ситуації на певній території, локалізації та ліквідації наслідків катастрофи [7], еколого-економічні наслідки російсько-української війни [8, 9]. В роботі [10] наголошено, що масштаби та ступінь ураження довкілля дозволяють говорити, що РФ здійснює в Україні екоцид.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття та новизна досліджень.** Наявні дослідження недостатньо висвітлюють проблему поводження з відходами на рівні окремих регіонів України в контексті сталого розвитку, в тому числі і в Житомирській області, що й обумовило мету наших досліджень.

**Методологічне значення.** Інформаційною базою досліджень став вебресурс «ЕкоЗагроза» – офіційний ресурс та мобільний додаток Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, який містить дашборд із інформацією про загрози довкіллю [11]. Ресурс «ЕкоЗагроза» є необхідним для ліквідації негативних наслідків воєнної агресії на довкілля, оскільки завантаживши застосунок на мобільний телефон можна додавати дані про екологічні злочини і загрози та слідкувати за станом їх ліквідації [12].

Загрози довкіллю внаслідок військових дій оцінювали за наступними показниками: кількість

втраченої техніки РФ, викиди в атмосферу забруднюючих речовин, обсяг відходів, завдані збитки. Також для виявлення сприйняття військових дій очима дітей проводили опитування учнів 7–9 класів Житомирського міського колегіуму (м. Житомир) за допомогою Google form (<https://forms.gle/SnvHYjrw8xD7FDp68>). Школярам було запропоновано 7 закритих запитань (запитання № 1 «Чи вважаєте Ви військові дії на території нашої держави екологічними злочинами?», № 3 «Які зі складових довкілля страждають найбільше від військових дій?», № 5 «На Вашу думку, як сильно погіршують військові дії навколишнє середовище?», № 6 «Чи війна в Україні впливає на стан навколишнього природного середовища сусідніх держав?», № 7 «Як Ви вважаєте, чи відбувається документування (фіксація) екологічних злочинів росіян проти довкілля?», № 8 «На Вашу думку, чи можливе покращення екологічної ситуації в Україні після війни?», № 9 «Чи може Україна використати досвід післявоєнного відновлення інших країн, щоб пришвидшити процес реабілітації в екологічній сфері?») та 3 відкритих запитання (№ 2 «Які військові дії, на Вашу думку, найбільше забруднюють довкілля?», № 4 «Яким чином військові дії впливають на обрану Вами сферу довкілля?», № 10 «Як покращити стан довкілля?»).

**Виклад основного матеріалу.** Станом на 30 червня 2022 р. за даними вебресурсу «ЕкоЗагроза» 4911 одиниць техніки РФ (танків – 698 од., бойових броньованих машин (ББМ) – 1891 од., артилерійських систем – 322 од., реактивних систем залпового вогню (РСЗВ) – 108 од., засобів протиповітряної оборони – 55 од., літаків – 150 од., гелікоптерів – 135 од., автомобільної техніки – 1358 од., легких швидкісних катерів/кораблів – 6 од., великих десантних кораблів – 1 од., цистерн з паливом – 76 од., безпілотників оперативно-тактичного рівня – 111 од.) спричинили шкоду довкіллю на суму 68,3 млн грн.

Від 4911 одиниць техніки було викинуто в атмосферу 16086 т забруднюючих речовин (рис. 1), утворено 100865 т відходів (рис. 2), а також спричинено розлив нафтопродуктів – 325 т в ґрунти (рис. 3) та 3 т – у воду.

Серед забруднюючих речовин, які надійшли в атмосферне повітря від військової техніки 6 (свинець і його неорганічні сполуки (у перерахунку на свинець), кадмію оксид (у перерахунку на кадмій), ртуті оксид (у перерахунку на ртуть), хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому), селену діоксид (у перерахунку на селен) та бенз(а)пірен) відносяться до першого класу, 3 (миш'як, неорганічні сполуки (у перерахунку на миш'як), міді оксид (у перерахунку на мідь) та нікелю оксид (у перерахунку на нікель)) – до другого класу, 4 (азоту діоксид, ангідрид сірчистий, суспендовані тверді частинки недиференційовані за складом, цинку оксид (у перерахунку на цинк)) – до третього класу, 3 (аміак, вуглецю оксид, НМЛОС) – до 4 класу небезпеки.

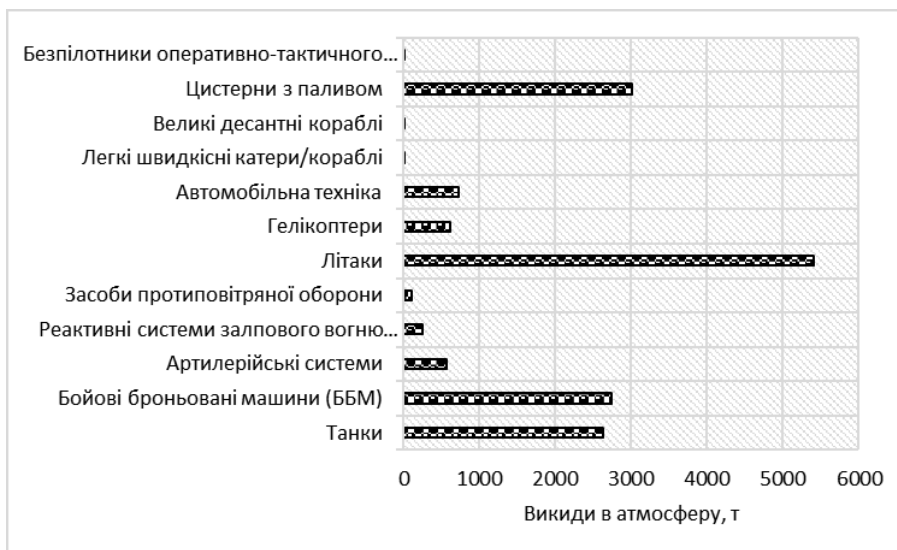


Рис. 1. Обсяг викидів від військової техніки

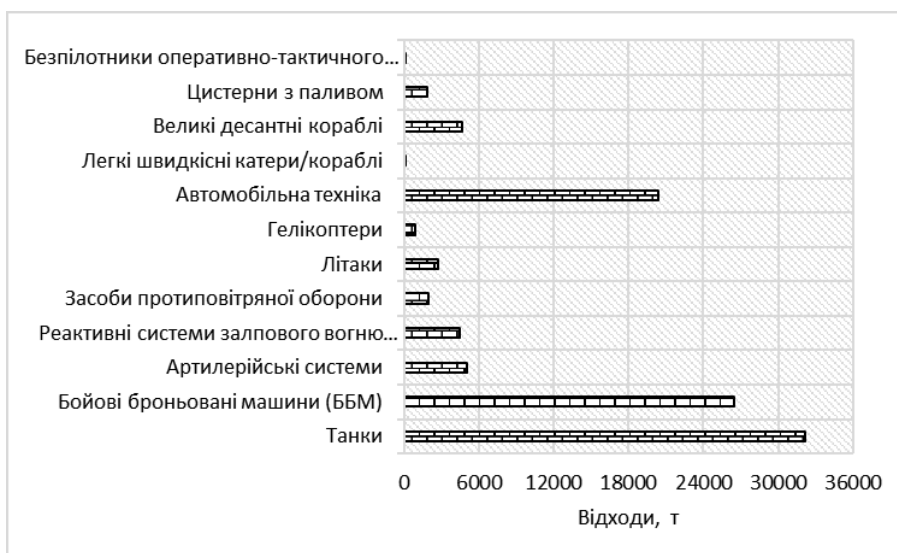


Рис. 2. Обсяги утворення відходів від військової техніки

99,6% обсягів викидів забруднюючих речовин належить діоксиду вуглецю, 0,18% – оксиду вуглецю, 0,075% – суспендованим твердим частинкам недиференційованим за складом, 0,052% – НМЛОС, 0,04% – діоксиду азоту, 0,015% – оксиду цинку, 0,0011% – оксиду нікелю, 0,00058% – оксиду кадмію, 0,00037% – сірчистому ангідриду, 0,00014% – свинцю та його неорганічним сполукам, 0,00013% – оксиду ртуті, 0,00011% – миш'яку, 0,000087% – аміаку, 0,000046% – оксиду міді, 0,000037% – хрому шестивалентному, 0,000012% – діоксиду селену та  $8,71 \cdot 10^{-10}$  – бенз(а)пірену. Як мінімальні, так і максимальні кількості викидів в розрізі окремих забруднюючих речовин надходили від безпілотників оперативно-тактичного рівня та літаків (1,68 т та 5388,84 т відповідно викидів діоксиду вуглецю; 0,003 т та 9,84 т відповідно викидів оксиду вуглецю;  $1,47 \cdot 10^{-11}$  та  $4,7 \cdot 10^{-10}$  відповідно викидів бенз(а)пірену тощо).

Із 100865 т утворених відходів 31,8% (або 32108 т) – це танки, 26,2% (або 26474 т) – бойові броньовані машини, 20,2% (або 20370 т) – автомобільна техніка (рис. 3).

З 325 т нафтопродуктів, що потрапили у ґрунт джерелом привнесення 33,7% з них є літаки (109 т), 18,8% – цистерни з паливом (61 т), 17,1% – бойові броньовані машини (56 т), 16,4% – танки (53 т) (рис. 3).

Лідерами за кількістю завданих збитків у грошовому еквіваленті серед техніки є літаки – 22,96 млн грн, цистерни з паливом – 12,8 млн грн, бойові броньовані машини – 11,67 млн грн та танки – 11,19 млн грн (рис. 4).

Друга частина наших досліджень стосувалася сприйняття наслідків військових дій для довкілля очима школярів, адже досить часто їх думку не враховують і ми забуваємо, наскільки вони є вразливими

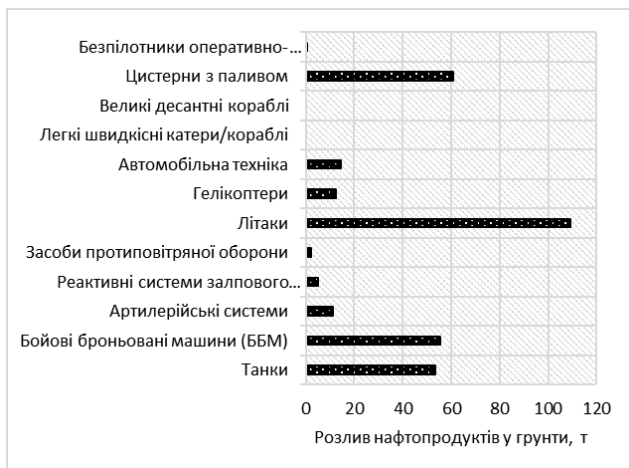


Рис. 3. Обсяги розливу нафтопродуктів у ґрунти від військової техніки

до зміни звичних для них умов життя, місця проживання, постійного стресу через численні повітряні тривоги, вибухи, новини тощо.

На перше питання «Чи вважаєте Ви військові дії на території нашої держави екологічними злочинами?» 93,8% опитаних дали ствердну відповідь.

Серед військових дій, які найбільше забруднюють довкілля, школярі виокремили наступні: вибухи; пожежі в лісових екосистемах; бомбардування промислових підприємств та нафтових баз, де є небезпечні речовини; викиди відпрацьованих газів від військової техніки; наслідки від прильоту ракет, скидання бомб, обстрілів; спалювання військової техніки; розкладання трупів; перебування «орків» в зоні АЕС.

Серед вибору компонентів довкілля, які найбільше страждають від військових дій, учні надали перевагу ґрунтам та земельним ресурсам (87,7% від-

повідей) та атмосферному повітрю (78,5% відповідей) (рис. 5).

Серед важелів впливу військових дій на обрану вище сферу довкілля учні відмічали: значні викиди забруднюючих речовин в атмосферу, в т.ч. й внаслідок пожеж; забруднення джерел водопостачання та земельних ресурсів, а також вплив на здоров'я людей; масове забруднення всіх складових довкілля аж до руйнування екосистем. Особисто вразила одна з відповідей школярів на зазначене запитання, що грошові кошти, які зараз йдуть на війну, могли б використовуватися на збереження довкілля.

На наступне запитання про ступінь впливу військових дій на довкілля школярам була запропонована шкала, де 1 – надзвичайно сильно, 5 – не впливають (залишають без змін). Половина здобувачів освіти відмітила надзвичайно сильний вплив військових дій на довкілля (рис. 6).

78,5% опитаних школярів ствердно відповіли, що війна в Україні впливає на стан навколишнього природного середовища сусідніх держав. Безпосередній вплив військові дії мають на продовольчу безпеку та політику щодо змін клімату.

72,3% учнів вважають, що відбувається документування екологічних злочинів росіян проти довкілля.

Хочеться відмітити й оптимістичне налаштування підростаючого покоління щодо можливості покращення екологічної ситуації в Україні після закінчення військових дій: 49,2% опитаних відповіли ствердно, а 47,7% наголосили на позитивному результаті за умови, що заходи почнуть впроваджувати вже зараз.

96,9% опитаних здобувачів загальної середньої освіти вважають, що Україна може використати досвід післявоєнного відновлення інших країн, щоб пришвидшити процес реабілітації в екологічній сфері.

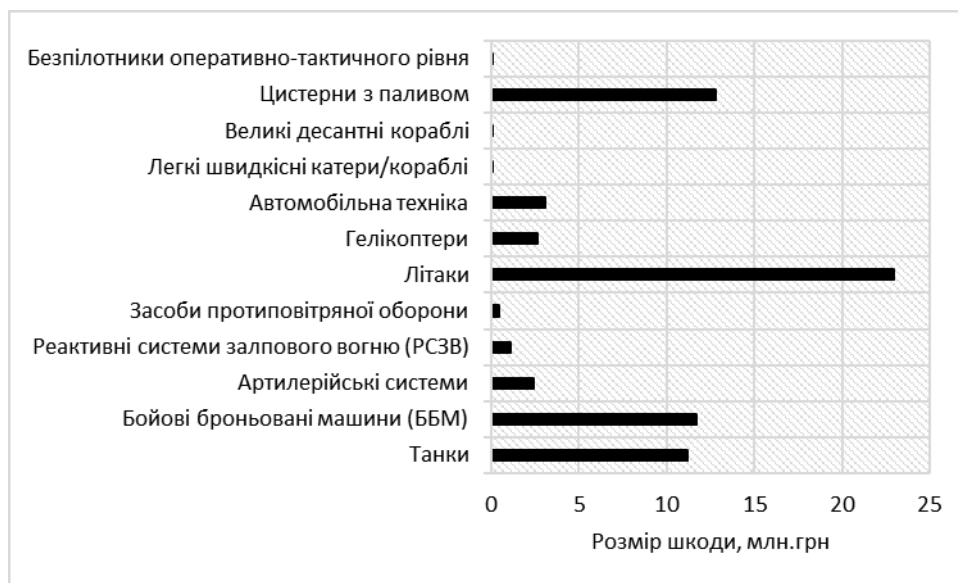


Рис. 4. Розмір завданої шкоди від техніки РФ

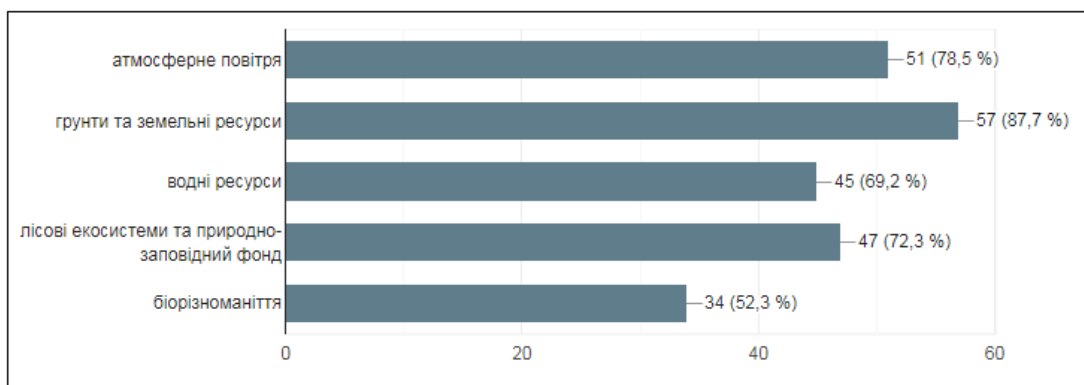


Рис. 5. Розподіл відповідей школярів на питання № 3 «Які зі складових довкілля страждають найбільше від військових дій?»

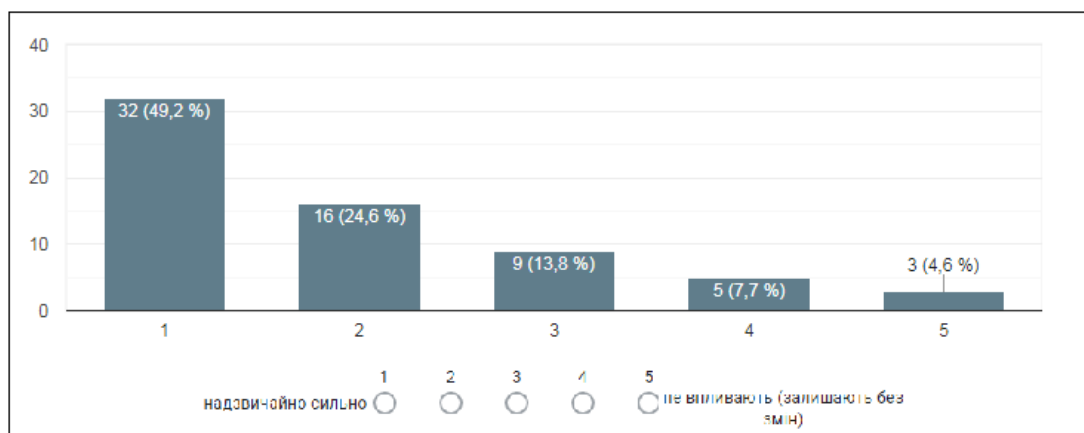


Рис. 6. Розподіл відповідей школярів на питання № 5 «На Вашу думку, як сильно погіршують військові дії навколишнє середовище?»

Останнє питання стосувалося заходів покращення стану довкілля, де учням було запропоновано надати свої пропозиції конкретним суб'єктам: місцевим органам влади, бізнесу та громадянам. Так, серед шляхів покращення стану довкілля учні пропонували місцевим органам влади: 1) переробляти та утилізувати металобрухт від військової техніки; 2) висаджувати ліси та зелені насадження в місті, очищати водойми, в т.ч. і із залученням волонтерів; 3) впроваджувати заходи з прибирання територій за участі місцевих жителів; 4) залучати фінансову допомогу; 5) налагодити ефективну співпрацю між усіма органами влади. Бізнесу учні пропонували: 1) організувати екологічні акції; 2) матеріально допомагати їм. Серед рекомендацій громадянам учні виділили: 1) озеленення; 2) активна участь у розчищенні забруднених територій; 3) долучення до екологічних ініціатив; 4) не заважати працювати органам влади; 5) бути не байдужими, покращити менталітет.

**Головні висновки.** За даними вебресурсу «ЕкоЗагроза» 4911 одиниць техніки РФ спричинили викиди в атмосферне повітря 16086 т забруднюючих речовин, утворення 100865 т відходів, розлив

нафтопродуктів – 325 т в ґрунти та 3 т у воду, завдали шкоди довкіллю на суму 68,3 млн грн.

99,6% обсягів викидів забруднюючих речовин належить діоксиду вуглецю. Як мінімальні, так і максимальні кількості викидів в розрізі окремих забруднюючих речовин надходили від безпілотників оперативно-тактичного рівня та літаків відповідно. Із 100 865 т утворених відходів 31,8% (або 32108 т) – це танки, 26,2% (або 26 474 т) – бойові броньовані машини, 20,2% (або 20 370 т) – автомобільна техніка. 3 325 т нафтопродуктів, що потрапили у ґрунт джерелом привнесення 33,7% з них є літаки (109 т), 18,8% – цистерни з паливом (61 т), 17,1% – бойові броньовані машини (56 т), 16,4% – танки (53 т). Лідерами за кількістю завданих збитків у грошовому еквіваленті серед техніки є літаки – 22,96 млн грн (33,6%), цистерни з паливом – 12,8 млн грн, бойові броньовані машини – 11,67 млн грн та танки – 11,19 млн грн.

Проведенням анкетуванням встановлено, що 93,8% школярів вважають військові дії на території нашої держави екологічними злочинами, а найбільше забруднюють довкілля, на їх думку, вибухи, пожежі, бомбардування, спалювання військової техніки, перебування «орків» в зоні АЕС. Відмічено оптимістичне налаштування підростаючого покоління

щодо можливості покращення екологічної ситуації в Україні після закінчення військових дій, а запропоновані учнями заходи покращення стану довкілля свідчать про їх екологічну обізнаність та зацікавленість у відновленні довкілля.

**Перспективами подальших досліджень** є оцінка збитків від військових дій на території Житомирської області та проведення опитування стосовно екологічних наслідків військових дій для більш широкої аудиторії різних вікових груп.

#### Література

1. Medvedieva M. O., Korotkyi T. R. Responsibility for the environmental damage caused during the armed conflict between Ukraine and the Russian Federation: opportunities in the algorithm of protecting national interests. *Actual problems of international relations*. 2019. № 139. P. 57 – 67. DOI: <https://doi.org/10.17721/apmv.2019.139.0.58-67>
2. Трегуб О. А. Правове забезпечення екологічного відновлення міст на постконфліктних територіях. *Вісник ЛДУВС ім. Е. О. Дідоренка*. 2020. № 4(92). С. 273–285. DOI: [10.33766/2524-0323.92.273-285](https://doi.org/10.33766/2524-0323.92.273-285)
3. Халецька К., Сидоренко Н. Правова охорона навколишнього природного середовища в зонах проведення бойових дій. *Молодий вчений*. 2019. № 10(74). С. 622–627. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2019-10-74-131>
4. Кучер В. О., Євхутич І. М., Парасюк В. М. Забезпечення екологічної безпеки на території окупованого Донбасу. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2021. № 9. С. 115–118. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2021-9/27>
5. Кононенко В. П., Новікова Л. В. Вплив регіональних збройних конфліктів на міжнародну екологічну безпеку. *Альманах міжнародного права*. 2020. № 24. С. 214–221. DOI: <https://doi.org/10.32841/PLA.2020.24.25>
6. Тодоров І. Я. Безпековий вимір міжнародних відносин в Східній та Центральній Європі в контексті російської агресії. *Політичне життя*. 2022. № 1. С. 138–144. DOI: <https://doi.org/10.31558/2519-2949.2022.1.16>
7. Іванов С. В., Ляшенко В. І., Харазішвілі Ю. М., Кучеров А. В. Локалізація та ліквідація наслідків катастрофи довкілля на Донбасі. *Економічний вісник Донбасу*. 2019. № 3(57). С. 217–240.
8. Гець В. М. Про оцінку економічних втрат України внаслідок збройної агресії РФ: Стенограма доповіді на засіданні Президії НАН України 30 березня 2022 року. *Вісник Національної академії наук України*. 2022. № 5. С. 30–38. DOI: <https://doi.org/10.15407/visn2022.05.030>
9. Сак Т. В., Більо І. О., Ткачук Ю. Е. Еколого-економічні наслідки російсько-української війни. *Економіка та суспільство*. 2022. № 38. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-38-6>
10. Планування відновлення довкілля. Аналітична записка. URL: [http://epl.org.ua/wp-content/uploads/2022/06/FIN\\_Planuvannya-vidnovlennya-dovkillya.pdf](http://epl.org.ua/wp-content/uploads/2022/06/FIN_Planuvannya-vidnovlennya-dovkillya.pdf) (дата звернення: 30.06.2022).
11. ЕкоЗагроза: офіційний ресурс Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://ecozagroza.gov.ua> (дата звернення: 30.06.2022).
12. Валерко Р. А., Герасимчук Л. О. «ЕкоЗагроза» як інструмент фіксації екологічних злочинів у лісовому господарстві. Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень-2022: Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Житомир, 30 травня 2022 р.). Житомир : Поліський національний університет, 2022. С. 30–32.