

ВПЛИВ АКТИВНИХ БОЙОВИХ ДІЙ НА СТАН ДОВКІЛЛЯ

Іваненко Валерія Сергіївна, Курепін Вячеслав Миколайович

Миколаївський національний аграрний університет,

valeria857@ukr.net, kypins@ukr.net

Військові конфлікти завжди призводили до цілого ряду небезпечних впливів на навколишнє середовище. Війна в Україні не виключення, при бойових діях відбувається негативний вплив на ґрунти та ландшафти, поверхневі і підземні води, рослинність і тваринний світ.

Порушення штатної діяльності та аварійні ситуації, частина яких пов'язана з потенційною небезпекою для населення і навколишнього середовища відбувається під час обстрілів населених пунктів, зокрема об'єктів господарювання, більшість з яких промислові об'єкти з потенційною небезпекою. В умовах воєнного конфлікту основна небезпека пов'язана з можливістю забруднення навколишнього середовища через нештатні ситуації, аварії, серйозні порушення роботи на промислових підприємствах та інфраструктурних об'єктах.

Особливу небезпеку для довкілля становлять промислово розвинені території з великою кількістю екологічно небезпечних підприємств та об'єктів [1], до таких територій відносять Донецьку, Дніпропетровську, Запорізьку, Луганську, Миколаївську, Херсонську області.

Активні бойові дії є причиною порушення роботи систем і об'єктів водопостачання та водовідведення, як наслідок порушення роботи комунальних очисних споруд. Уздовж лінії зіткнення та в зонах активних бойових дій виникають проблеми з вивозом твердих побутових відходів (неможливість своєчасного збору та транспортування на сміттєві полігони). Необхідні додаткові потужності для утилізації залишків військової техніки та елементів інфраструктури [2].

Проблемою для природнього середовища є будівництво фортифікаційних споруд, проведення бойових маневрів або військових навчань, застосування боєприпасів. При таких обставинах відбувається порушення поверхневого шару ґрунтів, пошкодження їх унаслідок бойових дій. Додатковим навантаженням є розмінування територій та знешкодження боєприпасів.

Внаслідок військової агресії на окупованих територіях і територіях активних бойових дій втрачена велика частина лісових та лісозахисних насаджень. Лісові пожежі, механічні ушкодження та незаконна вирубка призводить до критичного зниження лісистості та зниження полезахисних, ґрунтозахисних, водоохоронних та рекреаційних функцій лісів (Донецька, Запорізька, Луганська, Миколаївська Херсонська області).

Від воєнних дій страждають природно-заповідні фонди областей України, на території яких відбуваються бойові дії. У зоні збройного конфлікту відзначається зміна біорізноманіття [3], одні зникають, інші,

здебільше ті, які становлять загрозу санітарно-епідемічному стану територій та сільському господарству, неконтрольовано поширюються.

Більше року на східних та південних територіях України паралізовано багато аспектів природоохоронної діяльності: припинення фінансування та охорона територій, відсутність кваліфікованого персоналу, втрата архівної інформації тощо. Це наслідки початкового руйнування системи охорони навколишнього середовища [4]. В наслідок бойових дій не проводиться екологічний моніторинг, є проблеми з матеріально-технічним забезпеченням, відсутня повноцінна взаємодія між природоохоронними і військовими органами.

За роки використання природних ресурсів на територіях України які потрапили у зону активних бойових дій, накопичилася велика кількість екологічних проблем, а будь-яке додаткове техногенне навантаження може призвести до катастрофічних наслідків для довкілля, передбачити які вкрай складно.

На думку професійних екологів, на стан довкілля при безпосередніх бойових діях може впливати хімічне забруднення від потрапляння до навколишнього середовища значної кількості уламків продуктів згорання боєприпасів. Також є негативний вплив від пересування важкої військової техніки та забруднення довкілля паливно-мастильними матеріалами, які протягом тривалого часу можуть залишатися у природному середовищі. Будучи мобільними, забруднюючі речовини, які потрапили на ґрунт, у воду, залишилися у повітрі [5], переміщуються ланцюгами харчування біологічних організмів і становлять безпосередню загрозу для населення через свою токсичність, канцерогенність і мутагенність.

Прояснити ситуацію щодо хімічного забруднення зони бойових дій може повноцінне обстеження території: малорухомих середовищ, здатних накопичувати хімічні речовини - ґрунтів, донних відкладів і біологічних матеріалів. Але в деяких містах воно частково або зовсім неможливе через відсутність доступу до таких територій [6]. В умовах обмеженості інформації дуже важливими джерелами даних є засоби масової інформації та соціальні мережі, хоча у деяких випадках точність та достовірність відповідних повідомлень треба підтверджувати за допомогою додаткових джерел.

Спроба оцінити вплив наслідків активних бойових дій на якість поверхневих та підземних вод та атмосферного повітря показує очевидний факт – безпосередній руйнівний негативний вплив на якість поверхневих вод і атмосферного повітря. Впливу зазнали головні та малі річки районів, які охоплені війною, це Дніпр, Південний Буг, Інгул, Клебан-Бик, Сіверський Донець, Інгулець, Кальміус, Кальчик, Громокля тощо, природні та штучні затоки та водойми, прибережні води Азовського та Чорного морів.

Беручи до уваги характер об'єктів інфраструктури, які прив'язані до поверхневих вод: промислові підприємства, об'єкти комунальної

інфраструктури, які були пошкоджені або повністю чи частково зруйновані, можна відзначити негативні зміни, за результатами досліджень, показників хімічного складу поверхневих вод і забруднюючих речовин. Це загальна мінералізація води, мінеральні форми азоту і фосфору, важкі метали та нафтопродукти.

Динаміка змін індикаторів впливу дозволяє чітко встановити наслідки впливу надзвичайної ситуації воєнного характеру: підвищена концентрація біогенних елементів (мінеральних форм азоту і фосфору) у воді річок Дніпро, Південний Буг, Інгул, Кривий Торець тощо. Наслідки забруднення річок Клебан-Бик, Кальміус, Казенний Торець, Південний Буг (біля м. Миколаїв) стічними водами привели до збільшення концентрації амонійного азоту. У водах річок, які знаходяться у зоні бойових дій, було встановлено збільшення вмісту міді, наявність нафтопродуктів. Така ситуація виникла із-за пошкодження комунальних очисних споруд населених пунктів, які потрапили під жорстокі обстріли окупантів.

Схід та південь України характеризується високим рівнем промисловості, ці регіони мають потужні промислові і сільськогосподарські виробництва, які і в мирний час мали достатньо високі обсяги викидів і скидів забруднюючих речовин у навколишнє середовище.

В період воєнного стану природно очікувати загальне скорочення викидів і виробництва промислових відходів (зниження потужності підприємств, повне припинення роботи). Нажаль, унаслідок бойових дій зазнали пошкоджень багато промислових підприємств, які мають найбільш екологічно небезпечні виробництва, це коксохімічні, металургійні, нафтопереробні заводи, підприємства хімічної галузі, теплові електростанції, підприємства по переробці сільськогосподарської продукції (Донецька, Луганська, Миколаївська, Запорізька, Херсонська області).

Брак інформації не дає можливості в повному обсязі оцінити стан атмосферного повітря та зміни його якості за час війни в Україні. У зоні активних бойових дій, особливо на лініях зіткнення та на територіях, тимчасово непідконтрольних уряду України, наразі не працюють пости автоматизованого спостереження за станом атмосферного повітря, тимчасово припинили роботу і пости контролю якості атмосферного повітря на небезпечних для перебування населення територіях.

Однак згідно з даними, які вдалося зібрати з разових спостережень, за період з лютого 2022 року, такі фіксуються разові випадки високого забруднення атмосферного повітря з концентрацією небезпечних домішок які значно перевищують гранично допустимі концентрації. Було виявлено кілька випадків високого забруднення, які характеризуються перевищенням значення ГДК у 10 та більше разів в малих річках Донецької та Луганської областях, які перетинають лінію зіткнення: перевищенням вмісту марганцю, сульфатів, хрому та цинку, марганцю та сульфатів.

В умовах збройного протистояння є небезпека яка пов'язана з можливістю забруднення навколишнього середовища в разі умисної серйозної шкоди та серйозних порушень у роботі та аварій на промислових та інших підприємствах. Зазнали пошкоджень унаслідок бойових дій екологічно небезпечні виробництва, це підвищує ризики забруднення навколишнього середовища на сході та півдні України. Значно підвищити ризик можуть активізація бойових дій, зміна їх характеру, ускладнений доступ аварійних служб до пошкоджених об'єктів зі значними запасами небезпечних речовин.

Обстріли систематично порушують роботу систем енергоживлення, водопостачання, водовідведення, створюючи умови для спонтанного аварійного забруднення. Випадки пошкодження комунальних каналізаційних та водопровідних мереж фіксують в більшості населених пунктів вздовж лінії зіткнення (м. Миколаїв). Через неможливість своєчасного обслуговування відстійників каналізаційних стоків стічні води можуть потрапити в навколишнє середовище, пошкодження очисних споруд призводить до зупинки очищення і знезараження стоків міста та забруднення довкілля [7]. При цьому ліквідація аварій та їх наслідків часто ускладнюється неможливістю оперативно узгодити режим припинення вогню, щоб забезпечити своєчасний доступ до відповідних ділянок та об'єктів для аварійних бригад.

Отже, Війна в Україні триває; відповідно, зберігається ризик, пов'язаний із впливом бойових дій як безпосередньо на природні об'єкти, так і, насамперед, на об'єкти промислової і комунальної інфраструктури, що становлять підвищену екологічну небезпеку. Зрозуміло, такі негативні наслідки є притаманними не тільки для регіонів у зоні активних бойових дій, а і в масштабі країни. Тому необхідно мати постійно уточнювану оцінку небезпек, регулярно планувати й виділяти ресурси для систематичного обмеження і зниження ризику.

ЛІТЕРАТУРА

1. Костюк А.С. Бізнес у воєнний час: як змінилося законодавство// Актуальні проблеми трудових відносин під час воєнного стану: тези доповідей здобувачів вищої освіти інженерно-енергетичного факультету та інших учасників освітнього процесу за результатами тематичного «круглого столу» на інженерно-енергетичному факультеті, м. Миколаїв, 27 квітня 2022 року. Миколаїв: МНАУ, 2022. С. 21-24.
URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/11726>.

2. Іваненко В.С., Курепін В. М. Місцеві органи влади в умовах воєнного стану: повноваження та співпраця військових адміністрацій з органами місцевого самоврядування// Правові засади організації та здійснення публічної влади: V Міжнародної науково-практичної конференції, м. Хмельницький, 17 червня 2022 р. Хмельницький: Хмельницький

університет управління та права імені Леоніда Юзькова, 2022. С. 148-150. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/11869>.

3. Іваненко В.С., Курепін В.М. Захист водних ресурсів та джерел водопостачання// Захист водних ресурсів - Глобальні виклики, загрози опустелювання територій, міжнародні зобов'язання держав світу : тези доповідей з щорічного тематичного «круглого столу», м. Миколаїв, 22 березня 2022 року. Миколаїв: МНАУ, 2022. С. 9-13. URL <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/11213>.

4. Піндера М. Екологічна безпека територій у зоні бойових дій// Молодь, наука, бізнес: матеріали Всеукр. інтер.-конф. здоб.вищ.освіти і мол.учених, 5-6 жовтня 2022 р., м. Миколаїв. Миколаїв: МНАУ, 2022. С. 81-83. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/11861>.

5. Мазур В.Є. Загальні поняття про хімічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори// Глобальні тенденції сучасного світу: соціально-економічні та інформаційно-психологічні аспекти розвитку суспільства: матеріали тематичного «круглого столу» на обліково-фінансовому факультеті, м. Миколаїв, 18 листопада 2021 року Миколаїв : МНАУ, 2021. С. 31-34. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/10167>.

6. Курепін В.М., Іваненко В.С. Механізм управління екологічною безпекою об'єктами господарювання на засадах маркетингу// Обліково-аналітичне і фінансове забезпечення діяльності суб'єктів господарювання: національні, глобалізаційні, євроінтеграційні аспекти: матеріали IV міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, м. Миколаїв, 20-21 листопада 2019р. – Миколаїв: МНАУ, 2019. – С. 169 – 172. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/6411>.

7. Пранович К.О. Охорона земель, інженерно-технічні заходи цивільного захисту та благоустрій територій об'єднаних громад// Інформаційно-психологічна та техногенна безпека: історичні аспекти, особливості захисту суспільства та особистості: тези доповідей за результатами тематичного «круглого столу», м. Миколаїв, 9 грудня 2022 р. Миколаїв: МНАУ, 2022. С. 43-46. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/12080>.

ЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ

Ільїна Марія Володимирівна

*ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН
України», maria_ilina@ukr.net*

Впровадження екологічних та енергетичних технологій в Україні набуло особливої актуальності у повоєнний період. Це зумовлено загальною спрямованістю сучасної глобальної політики управління територіальними