

продукту, який набуває не лише економічної, а й екологічної цінності. Для виробника це створює додаткову фінансову та моральну мотивацію, що заохочує більшу кількість людей розвивати рециклінговий бізнес. А це своєю чергою, сприяє розвитку циркулярної економіки та її екологізації.

17

## **ПРОБЛЕМИ МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ ЗОНИ БОЙОВИХ ДІЙ** **Корнієнко В.В.**

Національний Університет «Києво-Могилянська Академія», Київ

Екологічна проблема на Сході України набуває гострого характеру. Воєнні дії, які проходять у великому промисловому регіоні з високою щільністю розташування потенційно небезпечних об'єктів становлять екологічну і техногенну загрозу для довкілля. Критичним є і стан природно-заповідних об'єктів на окупованих територіях. Російська збройна агресія на сході України призвела до серйозних екологічних наслідків для Донецької і Луганської області в основному - це руйнування цілісних природних ландшафтів, забруднення підземних вод, поверхневих водойм, забруднення атмосферного повітря, виведення з ладу значних масивів ріллі, знищення і псування об'єктів природно-заповідного фонду, лісові пожежі та знищення біоресурсів є величезними і в часі реабілітація цих об'єктів довкілля триватиме доволі значний період.

Враховуючи, що до військової агресії, мало місце значне антропогенне навантаження на довкілля на території східних областей України внаслідок видобування кам'яного вугілля, руди і інших корисних копалин, металургійного виробництва, утворення значної кількості відходів, наявність небезпечних хімічних речовин, що використовуються у промисловості, шкода, яка завдається на сьогодні довкіллю, помножується, є величезною та малоймовірно компенсованою в найближчій перспективі.

Ризики, пов'язані із пошкодженням комунікацій, підприємств та інших об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку, мають особливе значення, адже в умовах відсутності контролю та можливостей ліквідації їх негативних наслідків, потенційно збільшують масштаби негативного впливу з кожним днем.

Найважливішою проблемою моніторингу зони бойових дій є відсутність можливостей з контролю стану довкілля на окремій території Донецької та Луганської області, фактична відсутність контролюючих органів та постійні обстріли не дозволяють на державному рівні об'єктивно оцінити шкоду, нанесену довкіллю за період збройних протистоянь.

Проблеми моніторингу в зоні АТО. З екологічним спостереженням на окупованих територіях загалом катастрофічне становище. Не працюють пости контролю якості поверхневих вод, пости контролю якості атмосферного повітря в Донецьку, Макіївці, Горлівці, Єнакієвому, Луганську і Алчевську, паралізована робота Державних екологічних інспекцій, не контролюється радіаційний фон. Для прикладу, з 39 постів Сіверсько-Донецького басейнового управління Водних Ресурсів в Донецькій області та 24 - в Луганській зараз працює 20 і 6 відповідно. Аналогічна ситуація виникла з

постами контролю якості атмосферного повітря регіональних гідрометеорологічних центрів. У Донецькій області - 11 з 25, а в Луганську - 4 з 11 постів. Також відсутня достовірна інформація про характер пошкоджень підприємств, діє режим секретності, ускладнена робота Державних екологічних інспекцій в Донецькій і Луганській областях. Всі організації, що до початку конфлікту здійснювали збір інформації про стан довкілля в Донецькій та Луганській областях, зазнали порушень у роботі, більшість з них втратили приладову базу, технічне, матеріальне та транспортне забезпечення, архіви та документацію. Скоротився і обсяг звітності перед органами державної статистики.

Проблема екологічної безпеки в зоні АТО набула безпрецедентних масштабів. Основна небезпека в умовах конфлікту пов'язана з можливістю забруднення навколишнього середовища через аварії, та серйозні порушення роботи на промислових та інших підприємствах регіону. До початку конфлікту в Донецькій і Луганській областях розташовувалося близько 4,500 потенційно небезпечних промислових об'єктів. З 2014 по 2017 на підприємствах регіону зафіксовано понад 500 випадків порушень штатної діяльності та аварійних ситуацій, частина яких пов'язана з потенційною небезпекою для населення і навколишнього середовища. Серед багатьох промислових підприємств, які зазнали пошкоджень в результаті бойових дій, опинилися і найбільш екологічно небезпечні виробництва: Ясинівський, Авдіївський і Єнакіївський коксохімічні заводи, Єнакіївський, Макіївський та Донецький металургійні заводи, Торецький феросплавний завод, Алчевський металургійний комбінат, Лисичанський НПЗ, Донецький казенний завод хімічних виробів, сєверодонецький завод «Азот» та горлівський «Стирол», Слов'янська, Луганська, Вуглегірська та Міронівська ТЕС тощо.

В ході конфлікту неодноразово були зафіксовані випадки пошкодження інфраструктури та відключення від електропостачання вугледобувних підприємств, що призводило до зупинок систем водовідведення шахтних вод та в ряді випадків призвело до повного затоплення шахт. На сьогодні водовідлив не працює практично на всій території від м. Горлівка до м. Єнакієве, в районі Первомайська, частково – в містах Донецьк, Макіївка, Шахтарськ, Торецьк. 36 шахт регіону підтоплюються або вже повністю затоплені і не підлягають подальшій експлуатації. Частина пошкоджених та зупинених шахт на Донбасі було незаконно демонтовано. Особливу загрозу становить підтоплення шахт, які використовувались як сховища відходів, наприклад, шахт «Олександр-Захід» та «Вуглегірська». Радіаційне забруднення підземних вод може спричинити підтоплення шахти «ЮНКОВ», де в 1979 р. було здійснено підземний ядерний вибух.

Неминучим наслідком масштабного затоплення шахт стане підтоплення навколишніх територій і просідання поверхні, яке виведе з експлуатації будівлі, споруди і комунікації, включаючи підземні газопроводи, каналізаційні та водопровідні системи. Підтоплення шахт призводить до забруднення підземних та поверхневих вод залізом, хлоридами, сульфатами, іншими мінеральними солями і важкими металами. За час конфлікту відзначені неодноразові порушення роботи систем і об'єктів водопостачання та водовідведення, в тому числі такі, що супроводжувалися аварійними

сками забруднюючих речовин у водні об'єкти. Результати проведених досліджень показали підвищені концентрації азоту і фосфору в воді річок Сіверський Донець, Клебан-Бик, Кальміус і Кальчик, що може інтерпретуватися як наслідок порушення роботи комунальних очисних споруд. Систематичне перевищення над фоновими концентраціями забруднюючих речовин в ґрунтах в місцях бойових дій в 1,1 – 1,3 рази було відзначено для ртуті, ванадію, кадмію, нерадіоактивного стронцію і гамма-випромінювання. Характерне максимальне перевищення за окремими показниками становило 1,2 – 2 рази від фонового та в окремих випадках досягало 7 – 17 раз. За даними інших організацій, перевищення над фоновим рівнем за деякими показниками становило 1,2 – 12 разів. Конфлікт ускладнив поводження з твердими побутовими відходами, особливо в населених пунктах уздовж лінії зіткнення.

До традиційного побутового сміття додаються залишки військової техніки, будівель, споруд та елементів інфраструктури, утилізації яких вимагає додаткових потужностей і неможлива без попереднього розмінування території і очищення її від боєприпасів. Внаслідок проведення бойових маневрів або військових навчань, будівництва фортифікаційних споруд, вибухів та згорання боєприпасів, відбувається порушення поверхневого шару ґрунтів. Використання земель, пошкоджених унаслідок бойових дій, буде ускладнено необхідністю їх рекультиватії, розмінування територій та знешкодження боєприпасів. Внаслідок лісових пожеж, механічних ушкоджень та незаконних вирубок, пов'язаних з триваючим на сході України конфліктом, втрачена велика частина лісових та лісозахисних насаджень. Це призведе до критичного зниження лісистості в Донецькій та Луганській областях та зниження полізахисних, ґрунтозахисних, водоохоронних та рекреаційних функцій лісів. Станом на 01.01.2016 на території, яка тимчасово не контролюється органами державної влади України, в межах Донецької та Луганської областей розташовані 106 територій та об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного та місцевого значення загальною площею 49352,86 га (1,21% від загальної площі природно-заповідного фонду України). По суті, всі ці об'єкти перестали існувати. Втрачено наукові напрацювання, документацію, бібліотеку та архіви природоохоронних установ. Пожежами, що виникали в результаті артилерійських обстрілів території України, пошкоджено близько 18% лісів в межах зони АТО. Внаслідок конфлікту постраждало біля 60 об'єктів природно-заповідного фонду Донецької і Луганської областей. Сьогодні їх охорона і відновлення ускладнюються відсутністю персоналу, припиненням фінансування та охорони територій. В регіоні відзначаються зміни в біорізноманітті, включаючи зникнення одних видів і неконтрольоване поширення та збільшення чисельності інших, в тому числі тих, що становлять загрозу санітарно-епідемічному стану територій та сільському господарству. Автори звіту [2] вказали на основні моменти політики і практики екологічного управління в регіоні:

Що ми повинні були зробити вже у минулому.

Систематизувати наявні дані про екологічну ситуацію у зоні АТО, та про джерела загроз для навколишнього середовища, надалі забезпечити

широке розповсюдження цієї інформації та вільний доступ до неї при прийнятті рішень.

Провести інвентаризацію там де є нестача інформації про екологічну ситуацію та джерела небезпеки для навколишнього середовища в зоні конфлікту та організувати цільові дослідження для заповнення цих прогалин.

Вжити заходів для безперешкодного доступу до інформації про стан довкілля та природних ресурсів в Донецькій та Луганській областях.

Що нам слід робити сьогодні.

Регулярно уточнювати та оновлювати інвентаризацію промислових та комунальних об'єктів, які стали джерелами серйозної екологічної небезпеки, або можуть стати такими джерелами після військових дій.

Реалізувати термінові заходи для зменшення ризику від найбільших промислових і комунальних джерел екологічної небезпеки, включаючи підтримку достатніх засобів та ресурсів для реагування на надзвичайні ситуації у небезпечних районах.

Вживати політичних заходів, спрямованих на запобігання воєнних дій у районах з джерелами підвищеної небезпеки для навколишнього середовища, проводити міжнародний моніторинг ситуації, та необхідні превентивні заходи щодо джерел небезпеки.

Що нам потрібно робити вже завтра.

Відновити та побудувати організаційні та законодавчі засади природоохоронної діяльності.

Відновити, розширити і автоматизувати моніторинг і контроль забруднення, а також екологічні звіти в зоні конфлікту.

Відновити та модернізувати системи управління промисловими та комунальними відходами.

Модернізувати використання та захист поверхневих вод регіону на основі басейнового підходу відповідно до міжнародного досвіду, відновити та модернізувати систему водопостачання та водовідведення.

Забезпечити функціонування об'єктів природно-заповідного фонду з урахуванням необхідності відновлення та відбудовування територій, порушених військовими діями.

Відновити та провести рекультивацію порушених земель інших категорій, водоймищ, лісів і вітрозахисних смуг.

Реагувати на вплив погіршення якості при перемішування шахтних вод з поверхневими і підземними водами, модернізувати принципи та практику експлуатації, закриття та рекультивації шахт.

Прискорити впровадження принципів і методів зменшення впливу на навколишнє середовище оборонної діяльності Збройних Сил України та підрозділів Національної гвардії, що розгортаються в регіоні.

Розширити інформаційно-просвітницькі заходи з охорони навколишнього середовища в зоні конфлікту.

Що ми повинні зробити в майбутньому.

Розробити комплексну концепцію економічної, соціальної, інфраструктурної, екологічної перебудови Донбасу.

Ініціювати широке обговорення цієї концепції з центральними та регіональними органами влади, органами місцевого самоврядування, представниками промисловості, бізнесу та громадськості.

Нарешті, проводити виважену активну політику щодо залучення іноземних інвесторів і компаній в Українському Донбасі.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Міністерство екології та природних ресурсів України  
<https://menr.gov.ua/>

2. Звіт ОБСЄ - ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ ШКОДИ ТА ПРІОРИТЕТИ  
ВІДНОВЛЕННЯ ДОВКІЛЛЯ НА СХОДІ УКРАЇНИ за 2017 рік.  
<https://www.osce.org/uk/project-coordinator-in-ukraine/362581?download=true>

3. Стаття Народного депутата України Олега Невади -  
<http://nedava.info/?p=7586&lang=ru>

4. Борейко В.Е. Экологические последствия путинской войны в  
Украине.

5. Постріл у природу: як військові дії руйнують довкілля в зоні АТО  
<https://nashkiev.ua/vlast/infografika/postril-ou-prirodou-vak-viys-kovi-dii-vplivayut-na-ekologiyu-ou-zoni-ato.html>

6. Військова агресія руйнує довкілля. Правозахисна організація  
Е.П.Л.  
<http://epl.org.ua/environment/viiskova-ahresija-ruiniye-dovkillia/>

#### МОНІТОРИНГ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В МІСТІ КРИВИЙ РІГ

Крот Ю. В., Ісаєв С. Д.

Національний Університет «Києво-Могилянська Академія», Київ

Дослідження стану атмосферного повітря в місті Кривий Ріг обумовлено ситуацією, яка майже набрала статусу надзвичайної екологічної кризи через надмірне забруднення повітря викидами промислових об'єктів Кривий Ріг є одним із найбільш промислово навантажених міст України. Запровадження системи моніторингу є необхідною умовою контролю за впливом на навколишнє середовище.

Моніторинг у галузі охорони атмосферного повітря проводиться з метою отримання, збирання, оброблення, збереження та аналізу інформації про рівень забруднення атмосферного повітря, оцінки та прогнозування його змін і ступеня небезпечності та розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень у галузі охорони атмосферного повітря [1].

Станом на 18.09.2018 було сформовано петицію про надзвичайний екологічний стан у місті Кривий Ріг. Зібраних підписів було достатньо для передачі питання на розгляд в комісію з питань техногенно-екологічної безпеки. Через погіршення стану навколишнього середовища спостерігається тенденція до збільшення кількості захворювань у населення та самих хворих. За 2017 рік зафіксовано понад 2600 нових випадків онкозахворювань. 18 тис. людей перебуває на обліку в Криворізькому онкологічному диспансері. Станом на 2016 рік з діагнозом туберкульоз зафіксовано 554 людини, з діагнозом серцево-судинних захворювань зафіксовано 3590 людини [2]. І це