

## Wojna Rosji na Ukrainie zagrożeniem dla środowiska naturalnego

Hanna Bazhenova \*

Od 24 lutego 2022 r. udokumentowano 257 przestępstw przeciwko środowisku naturalnemu popełnionych przez armię rosyjską na terytorium Ukrainy oraz Morza Czarnego i Morza Azowskiego. Ostrzały rakietowe spowodowały duże spustoszenia w infrastrukturze krytycznej państwa, które wyrządziły znaczne szkody w ekosystemach i prowadzą do zanieczyszczenia środowiska. Gabinet Ministrów Ukrainy dokładnie rejestruje te przestępstwa i będzie dążył do postawienia Federacji Rosyjskiej przed wymiarem sprawiedliwości oraz do odszkodowania za szkody wyrządzone przez nią środowisku.

**Typologia ekoprzestępstw.** 5 czerwca obchodzony był Światowy Dzień Ochrony Środowiska, który tradycyjnie uważany jest za jeden z głównych sposobów na zwrócenie uwagi świata na kwestie ochrony środowiska. Problemy te stały się szczególnie dotkliwe po 24 lutego 2022 r. Od początku wojny zarejestrowano 257 ekoprzestępstw wojsk rosyjskich na terenie Ukrainy i ponad 1,5 tys. przypadków negatywnego wpływu na środowisko. Ministerstwo Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych Ukrainy odnotowało następujące przestępstwa przeciwko środowisku:

- uszkodzenia obiektów jądrowych i potencjalne zagrożenie radiacyjne i jądrowe;
- zniszczenia oraz uszkodzenia infrastruktury i obiektów przemysłowych, które doprowadziły do znacznego zanieczyszczenia środowiska;
- zanieczyszczenia spowodowane bezpośrednio działaniami wojennymi;
- niszczenie rezerwatów i innych obszarów szczególnie chronionych;
- minowanie i zanieczyszczenie dróg wodnych.

### Uszkodzenia obiektów jądrowych i potencjalne zagrożenie radiacyjne i jądrowe.

24 lutego 2022 r. wojska rosyjskie zajęły Czarnobylską Elektrownię Jądrową oraz inne

obiekty jądrowe w Czarnobylskiej Strefie Wykluczenia. W elektrowni natychmiast urządzono bazę do przechowywania amunicji i transportu sprzętu wojskowego, a jej personel na kolejne 600 godzin wzięto jako zakładników. 9 marca odbyło się awaryjne odłączenie elektrowni, co uniemożliwiło kontrolę parametrów bezpieczeństwa jądrowego i radiacyjnego w jej obiektach. Przedłużające się wyłączenie prądu mogło doprowadzić do przegrzania i odparowania substancji radioaktywnych znajdujących się w magazynie wypalonego paliwa jądrowego. Cztery dni później Ukrainie udało się wznowić dostawy prądu i ustabilizować sytuację, a jednocześnie uratować kraj oraz inne państwa europejskie od zanieczyszczenia substancjami radioaktywnymi.

Dopiero 31 marca wojska rosyjskie opuściły teren strefy wykluczenia i wycofały się w kierunku granicy. Podczas swojego pobytu uszkodziły one prawie całą powierzchnię biurową w obiektach elektrowni, zniszczyli jej wieloletnie archiwum i splądrowali nowoczesne Centralne Laboratorium Analityczne. Według wstępnych szacunków straty spowodowane okupacją elektrowni i strefy wykluczenia przekroczyły już 2,5 mld UAH (ok. 84,6 mln USD). Prace nad likwidacją skutków okupacji nadal trwają.

Znaczące zagrożenie niesie zajęcie 4 marca przez armię rosyjską największej działającej w Europie Zaporoskiej Elektrowni Atomowej (ZAES). Rosja przekształciła elektrownię w bazę wojskową, na terenie której znajduje się prawie 50 jednostek ciężkiego sprzętu, 500 uzbrojonych żołnierzy i wiele materiałów wybuchowych. Ponadto przebywają tam nielegalnie członkowie rosyjskiej państwowej korporacji energii jądrowej „Rosatom”. Według doniesień personelu elektrowni osoby te nie ingerują jeszcze w eksploatację obiektów jądrowych, a zarządzanie i eksploatacja ZAES wykonywane jest wyłącznie przez jej personel.

**Zniszczenia i uszkodzenia infrastruktury i obiektów przemysłowych.** Ostrzały rakietowe powodują duże pożary w obiektach infrastruktury krytycznej, zwłaszcza w magazynach ropy naftowej i zakładach chemicznych. Wysokość szkód wyrządzonych infrastrukturze Ukrainy w czasie wojny sięgnęła już 103,9 mld USD, podczas gdy łączne szkody spowodowane zniszczeniem i uszkodzeniem przedsiębiorstw wyniosły 11,5 mld USD. Od początku wojny ucierpiało co najmniej 256 zakładów, fabryk i przedsiębiorstw (wg KSE Institute przy Kijowskiej Szkole Ekonomicznej). Wszystkie te zniszczenia powodują znaczne szkody w ekosystemach, prowadzą do znacznego zanieczyszczenia środowiska: zatrucia powietrza, ziemi, rzek, wód podziemnych i powierzchniowych oraz akwenu Morza Czarnego i Morza Azowskiego, drastycznie zmniejszając populacje gatunków roślin i zwierząt.

**Zanieczyszczenia spowodowane bezpośrednio działaniami wojennymi.** Od początku inwazji armia rosyjska wystrzeliła na Ukrainę ponad 2,5 tys. rakiet, z czego większość uderzyła w infrastrukturę cywilną. Jednocześnie wojska ukraińskie zniszczyły ponad 6 tys. jednostek rosyjskiego sprzętu wojskowego. Ponadto dziesiątki czołgów i ciężkiego sprzętu zatrzymały ukraińskie bagna, naturalne zbiorniki wodne i tereny podmokłe. Ogółem ok. 10-25% całego rosyjskiego sprzętu wojskowego zostało spowolnionych lub zablokowanych przez zbiorniki wodne.

W okresie od 24 lutego do 4 czerwca 2022 r. na Ukrainie zneutralizowanych zostało 128,4 tys. przedmiotów wybuchowych, w tym 1983 bomby lotnicze, i ok. 1,5 tony materiałów wybuchowych oraz zbadano obszar o powierzchni 29,8 tys. ha. Zniszczony sprzęt wojskowy i amunicja, a także zdetonowane rakiety i bomby lotnicze zanieczyszczają atmosferę, glebę i wody gruntowe Ukrainy chemikaliami, w tym metalami ciężkimi.

**Zniszczenie rezerwatów i innych obszarów szczególnie chronionych.** Działania wojenne objęły jedną trzecią obszaru rezerwatów przyrody Ukrainy, w wyniku czego znaczne straty ponoszą chronione obiekty przyrody, m.in. rezerваты przyrody i biosfery, parki narodowe, ogrody zoologiczne i narodowe parki przyrody. Do najbardziej znanych należą największy w Europie rezerwat stepowy Askania Nowa i Czarnomorski Rezerwat Biosfery (są obiektami chronionymi przez UNESCO), którym zagraża całkowite zniszczenie z powodu wojny. Działania wojenne mogą doprowadzić do zniknięcia parku narodowego „Święte Góry”, położonego nad rzeką Siewierski Doniec (40,6 tys. ha).

Zagrożone wyginięciem jest również blisko 200 obszarów Sieci Szmaragdowej (2,9 mln ha), stworzonych w celu zachowania gatunków i siedlisk roślin oraz zwierząt potrzebujących ochrony na poziomie europejskim. Szczególnie niepokojące jest niszczenie terenów na Morzu Azowskim i Morzu Czarnym oraz w dolnym biegu Dunaju i Dniepru, chronionych przez międzynarodową konwencję ramsarską na terenach podmokłych (397,7 tys. ha). Niepowetowaną stratą stało się zniszczenie podczas ostrzału Charkowa jedyne na Ukrainie i jednego z największych na świecie banków roślinnych zasobów genowych, w którym przechowywano próbki ponad 160 tys. odmian roślin i ich hybryd z całego świata.

**Minowanie i zanieczyszczenie dróg wodnych.** Minowanie i zanieczyszczenie naturalnych krajobrazów i gruntów rolnych minami oraz innymi przedmiotami wybuchowymi to kolejne zagrożenie dla środowiska. Według danych ONZ Ukraina jest

obecnie jednym z najbardziej zaminowanych państw na świecie. Rozminowywania wymaga ok. 300 tys. km<sup>2</sup>, co może potrwać 5-10 lat.

Ponadto podczas rosyjskiej ofensywy zostały poważnie uszkodzone systemy wodociągowe, komunikacyjne i kanalizacyjne, szczególnie w obwodach: donieckim, zaporoskim, charkowskim i mikołajowskim. Zagroza to zapasom słodkiej wody i powoduje zanieczyszczenie rzek, co w połączeniu z letnim wzrostem temperatury zwiększa ryzyko ostrych chorób zakaźnych. Poważnym zagrożeniem jest rosyjska okupacja elektrowni wodnej w Nowej Kachowce. Otwarcie dwóch śluz doprowadziło do częściowego zalania Nowej Kachowki, nabrzeża i miejscowego parku. W przypadku uszkodzenia zapory na Zbiorniku Kachowskim, który jest największym w kraju, istnieje zagrożenie podtopienia Chersonia i rozlewisk Dniepru, będących unikalnym obiektem ochrony przyrody.

**Podsumowanie.** Rosyjska inwazja nie tylko doprowadziła do licznych ofiar ludzkich, niszczenia obiektów gospodarczych oraz infrastruktury, lecz również przyniosła znaczące szkody środowisku naturalnemu kraju. W strefie aktywnych działań wojennych znajdują się elektrownie jądrowe, porty morskie, magazyny niebezpiecznych odpadów, przedsiębiorstwa przemysłowe, bazy zaopatrzenia w produkty naftowe i stacje benzynowe. Obecnie na Ukrainie działają cztery elektrownie jądrowe z 15 czynnymi reaktorami, z których każdy może być potencjalnym celem Rosji i stanowić poważne zagrożenie dla środowiska i życia milionów ludzi na świecie.

W czasie wojny nie jest możliwe pełne oszacowanie jej wpływu na środowisko naturalne Ukrainy ze względu na brak dokładnych danych. Oczywiście jest jednak, że im dłużej trwają działania wojenne, tym więcej szkód wyrządzą one środowisku i tym więcej negatywnych konsekwencji przyniosą w przyszłości, m.in. poprzez niszczenie ekosystemów i utratę bioróżnorodności. Znaczne zanieczyszczenie chemiczne gleb i wód w dłuższej perspektywie zwiększy też śmiertelność miejscowej ludności. W związku z tym ważne jest, aby zadbać po wojnie o powstanie efektywnego systemu monitoringu stanu środowiska, który rejestrowałby rzeczywisty zakres wyrządzonych szkód i umożliwiał podejmowanie najskuteczniejszych środków w celu uniknięcia dalszego pogarszania się sytuacji i przywrócenia ekosystemów do bezpiecznego stanu.

\* Dr Hanna Bazhenova – Pracownia Laboratory of International Memory Studies INoPiA  
UMCS