

Ignacy KITOWSKI, Marcin OSKIERKO

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie

EKOLOGICZNE ASPEKTY KONFLIKTU ZBROJNEGO NA WSCHODZIE UKRAINY

Abstrakt:

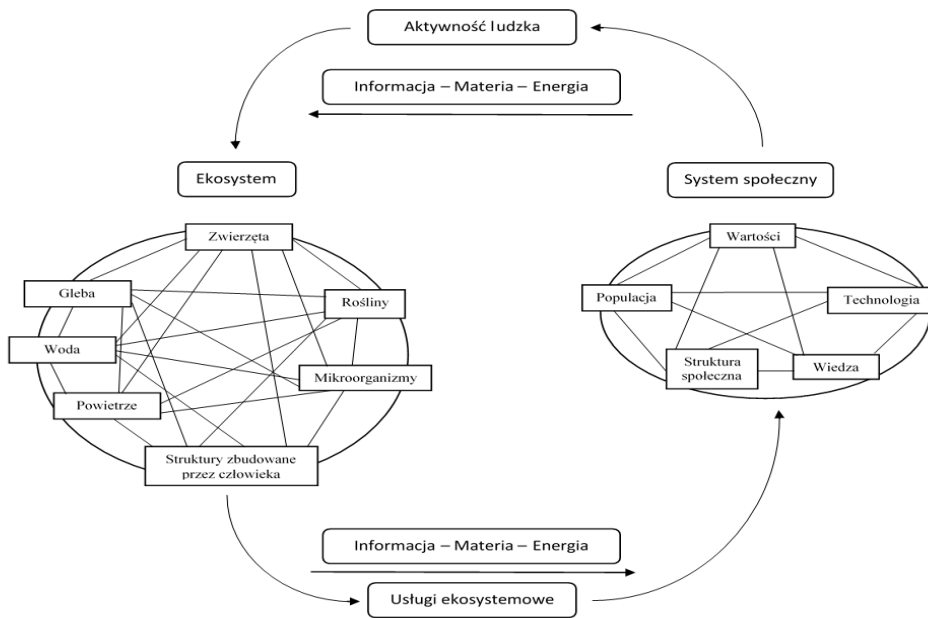
Konflikt zbrojny na wschodzie Ukrainy rozgrywa się na obszarze okręgu przemysłowego, który już w okresie pokoju należał do najbardziej zagrożonych pod względem stanu czystości wody i jakości powietrza. W pracy, omówiono oddziaływanie walczących stron zarówno na elementy przyrody żywej (lasy, rośliny, zwierzęta, ekosystemy) jak i na dostępne zasoby wody. Wskazano na niszczące działania walczących stron, których skutki zagrażają materialnym podstawom bytu miejscowej ludności. Poddano analizie problematykę związaną emisjami zanieczyszczeń gazowych, w tym z pożarami składów amunicji. Autorzy podejmują także zagadnienie wykorzystania problemów środowiska w wojnie informacyjnej toczonej przez obie strony konfliktu.

Słowa kluczowe: wojna, wschodnia Ukraina, zanieczyszczenia wody i powietrza, pożary.

Wstęp

Dopiero w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych minionego stulecia, w następstwie doświadczeń wojen indochińskich (1946-1979) rozpoczęto badania ekologicznych problemów związanych z prowadzeniem konfliktów zbrojnych. Z jednej strony podjęto badania wpływu konfliktów zbrojnych na sytuację ekologiczną, która warunkuje możliwości działania armii jak i przetrwanie miejscowej ludności. Z drugiej zaś skonstatowano, że wojna zubaża całkowitą pulę istniejących zasobów, poprzez ich bezpośrednie zniszczenie lub pogorszenie możliwości ich wykorzystania. Dotyczyło to szczególnie elementów biotycznych. Zdano sobie przy tym sprawę, że zasoby przyrody ożywionej i nieożywionej stanowią od wieków przedmiot rywalizacji (Westing 1980, s 54). Analiza roli czynników ekologicznych w konfliktach zbrojnych wymaga wprowadzenia do dyskusji o konfliktach militarnych pojęcia usług ekosystemowych.

Ryc. 1. Relacje między systemem społecznym a ekosystemem



Źródło: Marten, 2001, s. 4. Grafika zmieniona i zaadaptowana na potrzeby artykułu.

Usługi ekosystemowe to zbiór wytworów oraz funkcji ekosystemu, które są przydatne ludziom. Z jednej strony wytwory obejmują dobra materialne bezpośrednio wykorzystywane. Z drugiej przydatne funkcje realizowane przez ekosystemy takie jak te podtrzymujące możliwość życia ludzi (np. funkcje wytwarzania tlenu i oczyszczania powietrza, dostarczania pokarmu, ochrony przed erozją) oraz podnoszące jego jakość (np. walory estetyczne i dobra kulturowe czy naukowe). Nie bez znaczenia są także usługi krajobrazowe związane z procesami zachodzącymi w ekosystemach. Obejmują pobór materii, energii i informacji z otoczenia mając bezpośredni lub pośredni wpływ na ludzkie zdrowie lub wpływają na dobrobyt ludzi (Solon 2008, s. 1).

W kontekście pojęcia usług ekosystemowych najłatwiej jest analizować wojny i konflikty między państwami, takie jak „saletrzana wojna” (ang: *guano war* (1879-1884) między sojuszem Boliwii i Peru przeciwko Chile, lub „wojny dorszowe” (ang: „*cod war*”) pomiędzy Islandią a Wielką Brytanią trwające od końca lat 50 do końca 70. Były to *de facto* wojny o dostęp do usług ekosystemowych z wykorzystaniem istniejących zasobów przyrody żywej i nieożywionej. W wielu innych konfliktach dostęp do usług ekosystemowych nie był wprawdzie celem stron walczących, a mimo to doszło do spustoszenia krajobrazu i zniszczeń różnorodnych zasobów na wielką skalę, tak jak podczas

obwodu były: Mariupol, Donieck, Makijiwka, Debalcewe oraz Jenakijewe. Pośród zanieczyszczeń gazowych dominowały: tlenek węgla, metan i dwutlenek siarki, a około 20% obszaru okręgu donieckiego znajdowało się na terenach, gdzie skażenia powietrza określono jako: podwyższone wysokie i ekstremalnie wysokie (Tretyakov, Averin 2010, s. 1).

Rozważany obszar już w okresie poprzedzającym konflikt zbrojny miał poważne problemy z wodą, czego dowodem jest drastyczny spadek zużycia wód przez gospodarstwa domowe. W latach 1990-2008 spadło ono z 135 m³ do 58 m³ na jednego mieszkańca. Na powyższe deficyty wody nakłada się ich wysoka emisja ścieków. W 2007 i 2008 na obszarze okręgu donieckiego wyemitowano do wód powierzchniowych odpowiednio: 1,699 i 1,546 mln m³ ścieków (Tretyakov, Averin 2010, s. 6). Poważnym problemem są zanieczyszczenia i odpady stałe. W samym 2008 r. wytworzono 0,3 mln ton odpadów komunalnych. Liczbę wszystkich składowanych odpadów stałych szacowano na 6 mln ton. Składowiska odpadów zajmowały 2% powierzchni całego okręgu donieckiego.

Również inni autorzy zwracali uwagę na bardzo poważne problemy ekologiczne na obszarze wschodniej Ukrainy. Pośród nich Stepanenko (2013, s. 16) akcentuje deficyty wody oraz zauważa niezwykle szybki zanik wielu gatunków roślin i zwierząt.

Woda

Woda jest nieodnawialnym zasobem przyrody niezwykle istotnym dla funkcjonowania zarówno systemów społecznych jak i układów biologicznych (Porporato, Daly, Rodriguez-Iturbe, 2004; Francis, 2011, s. 885). Jak wskazano na początku niniejszego opracowania, obszar wschodniej Ukrainy to teren o dużych deficytach wodnych. Świadomość tego mają strony konfliktu i wykorzystują to jako element taktyki prowadzonych działań oraz czynnik presji w okresach pokoju. Przypomina to sytuację z innych obszarów konfliktów zbrojnych rozgrywających się na obszarach, gdzie mają miejsce deficyty wody (Selby, Hoffmann, 2014, s. 366) .

Dostępne informacje docierające ze zbuntowanych terenów wskazują, że odcinanie dostępu do wody było narzędziem nacisku stosowanym przez obie strony konfliktu. I tak podczas walk o Kramatorsk i Donieck zakłady uzdatniania wody na terenach opanowanych przez rebeliantów były poddawane ostrzałowi¹. Prawdziwymi lub domniemanymi przypadkami ostrzelania zakładów tłumaczono brak dostaw wody stronie przeciwnej konfliktu². Ukraińska spółka „Ługańskie Stowarzyszenie Energetyczne” jesienią 2017

¹ „Ukraina - wojna domowa 18.08.2014 r.”, <http://adnovum.neon24.pl/post/112081.ukraina-wojna-domowa-18-08-2014r>, dostęp: 8.12.2017 r.

² „Doniecka stacja przerwała dostawy wody do Awdijiwki” <https://pl.sputniknews.com/swiat/201705035383622-sputnik-ukraina-donieck-woda>, dostęp: 8.12.2017r.

odłączyła prąd Pietrowskiej Stacji Pomp, która dostarczała wodę mieszkańcom Ługańskiej Republiki Ludowej. Przyczyną odłączenia był dług Popasnińskiego Kanału Wodnego za energię elektryczną wynoszący około 157 milionów hrywien³. Wcześniej doniecka stacja filtracyjna przerwała dostawy wody do kontrolowanej przez ukraińskie siły Awdijiwki w obwodzie donieckim⁴. Problemy z wodą zaczęły się pojawiać znacznie wcześniej. Już na początku sierpnia w niektórych miejscowościach Republiki Ługańskiej wprowadzono stan wyjątkowy z powodu problemów z zaopatrzeniem w wodę⁵.

Narzędzie odcinania wody oponentom jest także stosowane jako element oddziaływania na Autonomiczną Republikę Krymu. Kiedy Krym wchodził w skład Ukrainy, woda na półwysep docierała z Dniepru Kanałem Północno-Krymskim ze Zbiornika Kachowskiego. Po przejściu pod kuratelę Rosji, władze Ukrainy stopniowo ograniczały przesył wody aż do pełnego zamknięcia kanału wiosną 2014 roku. Kanałem Północno-Krymskim transportowano wtedy około 3 mld m³ wody rocznie, co zaspokajało około 75% potrzeb półwyspu, w tym większość zapotrzebowania na słodką wodę dla krymskiego systemu irygacyjnego (Gocłowski 2016, s. 72-74).

Rozważając problemy zaopatrzenia Donbasu w wodę, należy wskazać na wyjątkowo niebezpieczne zagrożenie jakim jest proceder celowego zalewania kopalń, by nie dostały się one w ręce strony przeciwnej. Niekiedy ich zalanie było efektem problemów związanych z utrzymaniem ciągłego ruchu pomp odwadniających, spowodowanych celowym wstrzymywaniem dostaw prądu. Przypadki zalewania kopalń nabierają nowego szczególnie niebezpiecznego wymiaru w kontekście malejącej, wykonanej dla celów pokojowych, eksplozji nuklearnej. Miała ona miejsce 16 września 1979 r. w kopalni „Junyi Kommunar”. Jej celem była eliminacja zagrożeń ze strony gazów kopalnianych, szczególnie metanu (Bondarenko et al 2012, s. 516). Kopalnie w zagłębiu donieckim są niezwykle silnie zagrożone wybuchami ze strony zbierającego się w wyrobiskach i chodnikach metanu. Jak każdej eksplozji nuklearnej towarzyszyła jej emisja radionuklidów do otoczenia. Kopalnię zamknięto nie zalewając jej (Bondarenko et al 2012, s. 516). Zalanie sąsiednich kopalni zwiększa prawdopodobieństwo przedostania się radionuklidów do wód gruntowych Donbasu, a następnie rozprzestrzenienie skażeń do wód Morza Azowskiego i Morza Czarnego⁶.

³ „Kijów wstrzymał dostawy wody do ŁRL” <https://pl.sputniknews.com/swiat/201711076648216-sputnik-ukraina-lrl-woda>, dostęp: 20.11.2017

⁴ „Doniecka stacja przerwała...”, op. cit.

⁵ „ŁRL ma problemy z wodą pitną”, <https://pl.sputniknews.com/swiat/201709086245124-sputnik-lrl-ukraina-woda>, dostęp: 25.11.2017r.

⁶ „Katastrofa atomowa w kopalni na Ukrainie”, <http://www.fakt.pl/wydarzenia/swiat/katastrofa-w-kopalni-w-donbasie-radioaktywne-zagrozenie/gg0cdkx>, dostęp: 12.11.2016

Emisje skażeń gazowych

Jak wskazano powyżej Ukraina wschodnia, a szczególnie obwód doniecki i lugański to teren, gdzie już przed rozpoczęciem rebelii sytuacja ekologiczna, a szczególnie stan atmosfery pozostawał wiele do życzenia. Konflikt spowodował pojawienie się nowych niebezpiecznych źródeł emisji. Takimi źródłami są nawet niewielkich rozmiarów pożary. Mogą one powstać w wyniku ostrzału zakładów przemysłowych przetwarzających substancje, których zapłon prowadzi do powstawania skażeń gazowych.

W wyniku różnych form ostrzału realizowanego przez obie strony konfliktu ucierpiały: koksownia w Awdijewce, rafineria ropy naftowej w Lisiczańsku i Fabryka obrabiarek w Kramatorsku, zakład do produkcji materiałów wybuchowych w Ługańsku. Zbombardowana w połowie lipca 2014 roku rafineria w Lisiczańsku w momencie ataku składowała: 50 tys. szlamów olejowych, 20 ton skroplonego gazu oraz nieznaną ilość siarki. W następstwie tego doszło do pożaru podczas którego zapaleniu uległy szlamy olejowe i składowana tam siarka (Вайганг, Марценюк, 2015, s. 20, Sustainable Security, 2015).

Do znaczących emisji skażeń gazowych dochodzi podczas pożarów składów amunicji. Poważny pożar wybuchł 23.03.2017 r. w największym (ok. 350 ha) składzie amunicji armii ukraińskiej w miejscowości Bałaklija (obw. charkowski). Był on najprawdopodobniej efektem dywersji. Doprowadził on do powstania ogromnej ilości zanieczyszczeń gazowych⁷. Spowodowało to ewakuację około 20 tys. okolicznych mieszkańców. Natomiast pożar dużych składów amunicji w Kalinówce (obwód winnicki) z końca września 2017, poza zanieczyszczeniami gazowymi, doprowadził do ewakuacji prawie 30 tys. mieszkających w jego pobliżu ludzi oraz dużych zniszczeń obszarów leśnych w otoczeniu obiektu. Stepanenko (2013) szacował, że na Ukrainie jest jeszcze zmagazynowane około 2,5 miliona ton broni po-sowieckiej.

Pożary lasów i stepów i inne formy destrukcji zasobów

Pożary lasów są nieodłączną cechą konfliktów zbrojnych (Smirnov, 1989, s. 319; Westing, 1992, s. 346, Francis, 2011, s. 990). Są one niszczone jako miejsca schronienia sprzętu lub siły żywej przeciwnika. Lasy są także podczas konfliktów zbrojnych bardzo często są rabunkowo eksploatowane celem pozyskiwania opału (Westing, 1992, s.77,78; Black, 1994, s. 272, Biswas, Tortajada-Quiroz, 1996, s. 405, Draulans, Van Krunkelsven, 2002, s. 37).

Vasyliuk et al 2015 (s. 156) podają, że w okresie od 1 czerwca do 30 września 2014, na obszarze konfliktu, definiowanego jako strefa operacji antyterrorystycznej (ATO) w rozumieniu władz w Kijowie, wykryto na

7, „Ukraina: Seria eksplozji w wojskowym składzie amunicji w mieście Bałaklija”, <http://www.polskatimes.pl/fakty/swiat/a/ukraina-seria-eksplozji-w-wojskowym-skladzie-amunicji-w-miescie-balaklija.11913834/> dostęp 25-03-2017

Kitowski, I., Oskierko, M., 2018, Ekologiczne aspekty konfliktu zbrojnego na wschodzie Ukrainy, Przegląd Geopolityczny, 24, s. 35-44.

podstawie zdjęć satelitarnych 2901 pożarów. Stanowiło to liczbę 14.1 razy większą w porównaniu z rokiem 2013 oraz 2.4 większą w stosunku do 2010 roku. Badania pożarów z 2014 roku z wykorzystaniem technik GIS (Geographic Information Systems) wskazują, że zniszczyły one obszar przeszło 330 tys. ha. To jest aż 14% obszaru strefy ATO (w której jest prowadzona tzw. operacja antyterrorystyczna). Wykazano (Vasyliuk et al 2015, s. 152) że 36,226.2 ha lasów zostało uszkodzonych co stanowi 18% lasów w strefie ATO oraz 113,735.2 ha stepów, co stanowi 23.19% stepów w strefie konfliktu.

Autorzy podkreślają znaczenie usług ekosystemowych świadczonych społeczeństwu przez parki oraz skwery miejskie (Chiesura, 2004, s. 129, 130) na obszarach silnie uprzemysłowionych i zurbanizowanych. W toku badań prowadzonych w strefie konfliktu (Stankevich et al 2016, s. 68) wykazano istnienie problemu jakim jest destrukcja znaczących obszarów zieleni w obrębie miast podczas konfliktu. Na obszarze silnie zanieczyszczonym jakim jest wschodnia Ukraina ma to niebagatelne znaczenie dla warunków życia lokalnej ludności.

Na skutek walk związanych z tłumieniem rebelii cierpią obszary uznane za chronione. Vasyliuk et al. (2015, s. 149) podają, że miały miejsce większe lub mniejsze pożary w następstwie prowadzonych walk w następujących rezerwach: „Prowalski Step”, „Triohzibeński Step”, „Donecki Kriaz”, „Zujwiński”, „Alioszkina Bugor”, „Balka Płaska”, „Biloriczeński”, „Wołnuksziński”, „Jeremusowy Szyl”, „Znamiański Jar”, „Nagolny Kriaz”, „Nagolczański”, „Nowozwaniwski”, „Obuszok”, „Piszczany” oraz w pomnikach przyrody „Murzine”, „Skelewska Balka”, a także Park Narodowy „Swiaty Hory”. Wycinka lasów, konstrukcje fortyfikacji, okopów, transzeje oraz przekształcanie siedlisk w obrębie rezerwatów przez stacjonujące tam siły dotyczyły rezerwatów „Kreidiana Flora” oraz „Kramatorski”, „Dworiczański” (Vasyliuk et al. 2015, s. 149). Z kolei w parku narodowym „Oleszkowski Piski” doszło do manewrów wojsk ukraińskich, w następstwie których powstały leje po wybuchach (Vasyliuk et al. 2015, s. 20).

Zagrożenia dla rzadkich i chronionych gatunków zwierząt

Tak jak w przypadku innych konfliktów zbrojnych (Westing, 1992, s. 348, Biswas, Tortajada-Quiroz, 1996, s. 405, Plumptre, 1997, s. 266) niszczenie środowiska, a szczególnie siedlisk niesie zagrożenia dla rzadkich gatunków zwierząt. Teren walk omawianego tu konfliktu, a szczególnie obwód doniecki charakteryzuje, w porównaniu z pozostałymi obszarami Ukrainy bardzo duża liczba stanowisk rzadkich węży (Vasyliuk et al. 2015, s. 153) ujętych w Czerwonej Księdze tego kraju. Stwierdzono tam występowanie między innymi gniewosza plamistego *Coronella austriaca*, połoza kaspjskiego *Dolichophis caspius*, węża diony *Elaphe dione*, węża czteropasiastego *Elaphe sauromates*. Występują tam także rzadkie żmije: *Vipera nikolskii* oraz *Vipera renardi*. Prowadzone tam

Kitowski, I., Oskierko, M., 2018, Ekologiczne aspekty konfliktu zbrojnego na wschodzie Ukrainy, Przegląd Geopolityczny, 24, s. 35-44.

działania wojenne, a szczególnie pożary zagrażają tym gadom (Vasyliuk et al. 2015, s. 153).

W kontekście zagrożeń dla fauny warto wskazać, że również na obszarach objętych konfliktem zbrojnym we wschodniej Ukrainie mają miejsce przypadki kłusownictwa celem zaspokojenia potrzeb żywnościowych (Загороднюк І. 2016, s. 47; Vasyliuk et al. 2015; s. 149). Kłusownictwo, szczególnie na zwierzętach o dużej masie (głównie ssaki kopytne), gwarantujące szybkie pozyskiwanie dużej ilości pokarmu wydaje się stałą cechą wielu konfliktów zbrojnych (Westing, 1992, s. 348, Plumpre, 1997, s. 267, Kanyamibwa, 1998, s. 1402). Jest ono także cechą opisywanego tu konfliktu. Jednak wydaje się ono mieć poza nielicznymi wyjątkami charakter doraźny. W przypadku konfliktu na wschodzie Ukrainy niekiedy dochodzi do instytucjonalizowania tego procederu na obszarach przyfrontowych kontrolowanych przez wojska obu stron, na przykład poprzez tworzenie przez walczące strony sprzyjającej kłusownictwu infrastruktury (wieże) (Vasyliuk et al, 2015, s. 149).

Wykorzystanie problemów środowiska w wojnie informacyjnej

Na koniec warto wskazać, że w toczonej wojnie informacyjnej wokół konfliktu na wschodzie Ukrainy obie strony w równym stopniu wykorzystują oręż w postaci oskarżeń przeciwnika o niszczenie zasobów przyrody i pogarszanie warunków życia lokalnych mieszkańców. Przykładem jest komunikat rebeliantów następującej treści wydany przez przedstawiciela resortu obrony Donieckiej Republiki Ludowej: *"W wyniku złamania zasad techniki bezpieczeństwa na terytorium Awdijimskiej Fabryki Koksowo-Chemicznej doszło do pożaru. Władze republiki nie wykluczają, że strona ukraińska może oskarżyć DRL o przeprowadzenie ostrzałów i podpalenia na terenie fabryki"* (Sputnik 2017). Komunikat wynikał najprawdopodobniej z chęci usprawiedliwienia własnego ostrzału tej fabryki. Warto wskazać, że w wojnie informacyjnej argumenty polegające na obwinianiu strony przeciwnej o destrukcję przyrody są często używane. A w podawanie informacji z tego zakresu są często zaangażowane ogólnokrajowe i globalne stacje telewizyjne takie jak RT –Russian TV (RT 2014).

Literatura

- Biswas, A. K., Tortajada-Quiroz, H. C, 1996, Environmental impacts of the Rwandan Refugees on Zaire, *Ambio* 25(6), s. 403–408.
- Black, R., 1994, Forced migration and environmental change: the impact of refugees on host environments, *Journal of Environmental Management*, 42, s. 261-277.

Kitowski, I., Oskierko, M., 2018, Ekologiczne aspekty konfliktu zbrojnego na wschodzie Ukrainy, Przegląd Geopolityczny, 24, s. 35-44.

- Bondarenko, V. N., et al., 2012, Evaluation of the radiation hazard in flooding of the underground nuclear explosion zone in Yunkom mine, *Radiochemistry* 54, (5), s. 516–520.
- Chiesura, A., 2004, The role of urban parks for the sustainable city, *Landscape and Urban Planning*, 68, s. 129–138.
- Draulans, D., Van Krunkelsven, E., 2002, The impact of war on forest areas in the Democratic Republic of Congo, *Oryx*, 36, s. 35–40.
- Francis, R. A., 2011, The impacts of modern warfare on freshwater ecosystems. *Environmental Management*, 48, s. 985–999.
- Gocłowski, A., 2016, Przyrodnicze uwarunkowania geograficzno-politycznego znaczenia Półwyspu Krymskiego, *Prace i Studia Geograficzne*, t. 61, s. 65–87.
- Kanyamibwa, S., 1998, Impact of war on conservation: Rwandan environment and wildlife in agony, *Biodiversity and Conservation*, 7 , s. 1399–1406.
- Kravtshenko, O., 2015, Military Conflict in Eastern Ukraine - Civilization Challenges to Humanity, *Kampania Manuscript*, Lvov.
- Marten, G., 2001, *Human Ecology: Basic Concepts For Sustainable Development*, London, Earthscan Publications.
- Plumptre, A. J., Bizumuremi, J. B., Uwimana, F., Ndaruhebeye, J. D., 1997, The effects of the Rwandan civil war on the poaching of ungulates in the Parc National des Volcans, *Oryx* 31, s. 265–273.
- Porporato, A., Daly, E., Rodriguez-Iturbe, I., 2004, Soil water balance and ecosystem response to climate change, *American Naturalist*, 164, s. 625–632.
- Selby, J., Hoffmann, C., 2014, Beyond scarcity: rethinking water, climate change and conflict in the Sudans, *Global Environmental Change*, 29, s. 360-370.
- Siudak, M., 2016, Geopolityczne wizje Krymu i Ukrainy, *Przegląd Geopolityczny*, 18, s. 87-98.
- Skalski, M., 2017, Źródła separatyzmu w ukraińskim Donbasie, *Przegląd Geopolityczny*, 22, s. 128-139.
- Smirnov, N.N., 1989, The impact of conventional war on natural areas of the USSR, *Environmental Conservation*, 16, s. 317–321.
- Solon, J., 2008, Koncepcja „Ecosystem Services” i jej zastosowania w badaniach ekologiczno-krajobrazowych, *Problemy Ekologii Krajobrazu XXI*, s. 25 - 44.
- Stankevich, S. A., Dudar. T. V., Titarenko, O. V., Piestova, I. A., Neizmailova, N. S., 2016, Warfare-induced vegetation cover change mapping in east Ukraine using multitemporal satellite imagery ISPRS WG IV/2 Workshop, *Global Geospatial Information and High Resolution Global Land Cover/Land Use Mappin*, Novosibirsk, Russian Federation April 21.
- Stepanenko, A., 2013, Ecological crisis in Ukraine and its socio-economic impact, *Часопис соціально-економічної географії*, (14), s. 12-18.

Kitowski, I., Oskierko, M., 2018, Ekologiczne aspekty konfliktu zbrojnego na wschodzie Ukrainy, Przegląd Geopolityczny, 24, s. 35-44.

- Tretyakov, S., Averin, G., 2010, The Land of Our Concern. Based on material from Reports on the state of the natural environment in Donetsk Oblast in 2007-9, State Environmental Protection Administration in Donetsk Oblast. Donetsk, 1-114 pp.
- Vasyliuk, O.V., Nekrasova, O. D., Shyriaieva, D.V., Kolomytsev, G.O., 2015, A review of major impact factors of hostilities influencing biodiversity in the eastern Ukraine (modeled on selected animal species). Vestnik zoologii 49(2), s. 145-158.
- Westing, A.H., 1980, Warfare in a Fragile World: Military Impact on the Human Environment. Taylor & Francis, London.
- Westing, A.H., 1992, Protected natural areas and the military, Environ. Conserv., 19(4), s. 343–348.
- Вайганг, Г. О., Марценюк, Д. М., 2015, Екологічна ситуація в зоні військового конфлікту Екологічна безпека держави . IX Всеукраїнська науково-практичної конференція молодих учених та студентів 16 квітня 2015 року, Київ. s. 15.
- Загороднюк, І., 2016, Біотичне різноманіття та екобезпека в зоні АТО: аналіз ситуації та ризиків. Збереження біологічного і ландшафтного різноманіття України. Матеріали науково-практичної конференції 7–8 липня, За ред. В. А. Дьякова. – Святогірськ, 2016. ISSN 978-617-7130-04-7

Ecological aspects of the armed conflict in the east of Ukraine

The armed conflict in the east of Ukraine is taking place in the area of the industrial district, which in the period of peace was one of the most endangered in terms of water and air quality. At work, the impact of the warring parties on the elements of living nature (forests, plants, animals, ecosystems) as well as on the available water resources was discussed. The destructive actions of the fighting parties were pointed out, the effects of which threaten the material foundations of the local population very existence. Issues related to emissions of gaseous pollutants, including ammunition storage fires, were analyzed. The authors also take up the issue of the use of environmental problems in the informational war waged by both sides of the conflict.

Key words: war, East Ukraine, pollution, wildfires.