

WYBRANE ASPEKTY EKOLOGISTYKI W RESORCIE OBRONY NARODOWEJ

ECOLOGISTICS ASPECTS IN DEPARTMENT OF NATIONAL DEFENSE

Magda LIGAJ

Akademia Sztuki Wojennej, Wydział Zarządzania i Dowodzenia, Instytut Logistyki

Streszczenie

Konsumpcjonizm w obecnych czasach ma niewątpliwie wpływ na każdą dziedzinę życia ludzkiego jak i zwierzęcego. Nadprodukcja dóbr oraz idące za tym nadmierne przywiązanie człowieka do ich zdobywania ma niestety również ogromne znaczenie dla otaczającego środowiska. Zjawisko konsumpcjonizmu zapoczątkował okres po II wojnie światowej, kiedy to światowe mocarstwa zaczęły przepełniać rynki swoimi dobrami. Był to moment, w którym słowo konsumpcjonizm nabrało oddźwięku negatywnego jak również pozytywnego. Przedmiot konsumpcji ma wartość pozytywną i nakreśla dobra, które są powszechnie dostępne dla człowieka i bez problemu można je nabyć, natomiast znaczenie negatywne nie dotyczy bezpośrednio samej konsumpcji, lecz symptomów, jakie zauważyć można z szeroko rozumianą kulturą konsumpcji. Jednym z takich symptomów jest między innymi „nadprodukcja” śmieci w wyniku, której popularnym stało się słowo ekologia.

Celem artykułu jest ukazanie ekologii nie tylko w aspekcie środowiska cywilnego lecz również zasygnalizowanie jak istotna jest w wojsku. Artykuł w swej treści przedstawia teoretyczny zarys pojęć związanych z ekologią. Ukazana zostanie rola i zadania ekologii jak również przedstawione zostaną ogólne obszary zainteresowań ekologii z wojskiem.

Słowa kluczowe: ekologia, środowisko, konsumpcjonizm.

Abstract

Consumerism nowadays affects each field of human and animal life. Overproduction of goods and our excessive commitment to acquiring them, unfortunately has also great importance to environment. The phenomenon of consumerism arrived after II World War, when world powers began the process of filling in the markets with their goods. It was a moment when concept of consumerism took on a negative as well positive context. Consumption has a positive value and outlines that goods are widely available and can be purchased without any problem. Negative side does not apply directly to the consumption, but to the symptoms that are noted with widely understood culture of consumption. One of the symptoms is „overproduction” of rubbish, as a result of which the word ecology has become popular. The aim of the article is to show ecologists in aspect of the civil environment and to

notify how important is its role in the army. The article in its content presents theoretical outline of concepts related to ecologistics. Author presents role and tasks of ecologistics as well as common areas of interest in ecologistics and army.

Keywords: ecologistics, environment, cosnumerism

Wstęp

Rosnąca świadomość ekologiczna społeczeństwa przyczyniła się do powstania kilku znaczących określeń odnoszących się do szeroko rozumianej ochrony środowiska, które z kolei są powiązane z logistyką. Pośród nich należy wskazać ekologisytkę (z ang. *green logistics*), logistykę odzysku zwaną też logistyką odwrotną lub zwrotną (z ang. *reverse logistics*)¹, logistykę zagospodarowania odpadów (z ang. *waste logistics*), inaczej logistykę recykulacji lub utylizacji. Stosowanie zamiennie wyżej wskazanych nazw jest prawidłowe, natomiast wyróżniają je konkretne czynności². Obszary zainteresowań przedstawionych pojęć przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Obszary zainteresowań dyscyplin logistyka odzysku, ekologistyka, logistyka zagospodarowania odpadów.

Logistyka odzysku	Ekologistyka	Logistyka zagospodarowania odpadami
<ul style="list-style-type: none"> • skracanie cyklu życia produktów, • obsługa zwrotów i doskonalenie obsługi posprzedażnej, • poszukiwanie, wdrażanie ekonomicznie opłacalnych technologii odzysku energii z odpadów, • obsługa zapasów magazynowych, • niwelowanie nadwyżek magazynowych, • standaryzacja działań typu niszczenie kontrolowane produktów lub opakowań 	<ul style="list-style-type: none"> • edukacja społeczeństwa w zakresie zrównoważonego rozwoju, • tworzenie systemów zwrotów opakowań, • podejmowanie działań w zakresie regularnego usuwania i redukcji masy odpadów, • zapewnienie warunków do ponownego wykorzystania opakowań, • rozwój technologii recyklingowych, • redukcja zużycia energii, minimalizacja ilości zanieczyszczeń powstających w związku z transportem i recyklingiem odpadów. 	<ul style="list-style-type: none"> • przemieszczanie i utylizacja odpadów, zalegających w środowisku oraz zabezpieczanie ich przechowywania, • zarządzanie przepływami odpadów w skali makro i mikro, • bezpieczne dla człowieka i dla środowiska deponowanie odpadów w specjalnie do tego przeznaczonych miejscach, • organizacja produkcji pod kątem możliwości recyklingu.
Cel nadrzędny-efektywne wykorzystanie odpadów i ich redukcja		

Źródło: M. Horodyńska, *Ekologistyka i zagospodarowanie odpadów*, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2017, s. 16.

¹ K. Michniewska, *Nowe trendy w logistyce: logistyka odzysku a ekologistyka*, „Logistyka”, nr 1/2006, s. 29.

² M. Hordyńska, *Ekologistyka i zagospodarowanie odpadów*, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2017, s. 15.

Analizując logistykę odzysku, należy stwierdzić, że kolejne odkrycia i osiągnięcia człowieka z czasem przekładają się na bieżące życie gospodarcze tym samym przekształcając je w znaczny sposób. Logistyka odzysku to odpowiedź na takie właśnie przekształcenia³. Działania, które podejmowane są w ramach logistyki odzysku związane są między innymi z przetwarzaniem, przechowywaniem odpadów produkcyjnych, zużytych opakowań kładąc nacisk na procesy dystrybucji odwrotnej. Szybki postęp w produkcji i w konsumpcji niewątpliwie miał pozytywny wpływ na ludzkość, natomiast skutkiem tego postępu jest między innymi ryzyko wyczerpania się surowców naturalnych czy brak miejsc do składowania ciągle narastających odpadów. Literatura przedmiotu definiuje dwie grupy czynników, które przyczyniają się do funkcjonowania logistyki odzysku. Są to czynniki środowiskowe oraz ekonomiczne. Obszar zainteresowania, jakim jest logistyka zwrotów, wiąże się z wyznaczeniem granicy pomiędzy logistyką w kierunku od producenta do konsumenta i w kierunku odwrotnym: od konsumenta do miejsca ponownego użycia⁴. Logistykę odzysku można określić, jako koncepcję zarządzania łańcuchem dostaw dzięki tworzeniu zamkniętych pętli łańcucha dostaw, które okazały się korzystne dla producenta i dostawcy. Również znaczący wpływ miała szeroko rozumiana moda eko, która zapanowała w społeczeństwie. Główne założenia logistyki odzysku to obniżenie kosztów logistycznych i wzrost poziomu obsługi klienta co przekłada się na korzyści ekonomiczne. Z kolei korzyści ekologiczne są spójne z tym, że działania logistyczne powinny być wykonywane zgodnie z przyjętymi normami ochrony zasobów naturalnych i minimalizacją zanieczyszczeń na każdym etapie funkcjonowania logistyki.

Z kolei ekologiczna logistyka obejmuje działania mające na celu realizację właściwych rozwiązań w zakresie gromadzenia, usuwania i zagospodarowania odpadów w sposób nieuciążliwy dla otoczenia. Istotnym zadaniem jest rozwiązywanie problemów dotyczących odpadów, które nie nadają się do utylizacji.

Logistyka zagospodarowania odpadami odnosi się do pozostałości i stosowana jest dla ekonomicznego, ekologicznego i skutecznego przepływu odpadów przy jednoczesnej transformacji przestrzenno-czasowej, zmianie ilości i formy. Koncentruje się na zagospodarowaniu tego, co nie nadaje się do ponownego zastosowania.

W Polsce gospodarka odpadami regulowana jest ustawą z dn. 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. 2013, poz. 21). Minister właściwy do spraw środowiska jest odpowiedzialny za koordynację działań w obszarze gospodarki ekologicznej. Ustawa nakłada wiele obowiązków na wytwórcę jak również posiadacza odpadów. Adresatem ustawy są także organy administracji, a w przypadku odpadów komunalnych samorząd. Zadaniem gmin w obszarze gospodarki odpadami komunalnymi jest wydzielanie odpadów niebezpiecznych z odpadów komunalnych. Natomiast w gestii władz województwa jest zagwarantowanie budowy, utrzymania i eksploatacji urządzeń i instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych, które są wydzielane z odpadów komunalnych. Kraje przynależące do struktur Unii Europejskiej zobligowane są odpowiednimi dyrektywami do opracowania

³ K. Michniewska, *Logistyka odzysku w opakowalnictwie*, Difin, Warszawa 2013, s. 51.

⁴ A. M. Jeszka, *Logistyka zwrotna. Potencjał, efektywność, oszczędności*, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2014, s. 41.

Krajowego Planu Gospodarki Odpadami (KPGO), które mają być aktualizowane nie rzadziej niż co 6 lat.

W 2016 r. opublikowano uchwałę nr 88 Rady Ministrów w sprawie KPGO obowiązującego do 2022. Zgodnie z dokumentem ukazany został zakres działań niezbędnych dla zapewnienia zintegrowanej gospodarki odpadami w Polsce. Określono politykę gospodarki odpadami zgodnej z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, wpisującej się w działania gospodarki o obiegu zamkniętym. Założenia wskazują realizację działań znajdujących się najwyżej w hierarchii sposobów postępowania z odpadami, a więc zapobiegać ich wytwarzania jak również stworzyć niezbędną infrastrukturę do selektywnego zbierania odpadów u źródła, tak aby zapewnić efektywny recykling i osiągnąć zamierzone cele⁵.

W Polsce problem z rozróżnieniem pojęć związanych z ekologią polega na błędnym definiowaniu pewnych zjawisk. Warto by było rozpowszechnić sprostowanie nazewnictwa, ponieważ wiąże się to również ze zmianą świadomości i postrzegania przez konsumenta zużytych dóbr. Wzrost świadomości istotnie wpływa na sposób postępowania: w pustym opakowaniu konsument powinien widzieć potencjał dla kolejnych użytkowników i w pełni podjąć świadomą decyzję o przekazaniu produktu użytkownikowi w odpowiednie ręce⁶.

Etymologia i zadania ekologii

Ekologia powstała z dwóch terminów: ekologia i logistyka, gdzie ekologia bada wzajemne powiązania pomiędzy środowiskiem naturalnym i organizmami żywymi. Przedmiotem zainteresowania badań są:

- powietrze, woda, gleba – jako czynniki warunkujące życie na Ziemi,
- surowce i energia – niezbędne do wytwarzania pożywienia, odzieży, itp.,
- odpady – jako czynniki pogarszające stan środowiska naturalnego⁷.

Realizacja optymalnych rozwiązań w zakresie zbiórki, gromadzenia, usuwania i kierowania do utylizacji lub nieuciążliwej dla środowiska i społeczeństwa likwidacji odpadów różnych rodzajów to typowe działania logistyczne. Ponieważ impulsem do ich podejmowania i ich celem są przede wszystkim postulaty ekologiczne, najwłaściwszym określeniem dla takich badań i działań wydaje się być ekologia⁸.

Literatura przedmiotu przedstawia szereg definicji znaczenia słowa ekologia.

Według Z. Korzenia ekologia jest terminem opisującym zintegrowany proces, który:

- opiera się na koncepcji zarządzania recykulacyjnymi przepływami materiałów odpadów (stałych, ciekłych i gazowych) oraz sprzężonych z nimi informacjami,

⁵ <https://www.mos.gov.pl/komunikaty/szczegoly/news/krajowy-plan-gospodarki-odpadami-2022/> (dostęp: 01.06.2018).

⁶ M. Hordyńska, *Ekologia i zagospodarowanie...*, wyd. cyt., s. 17.

⁷ A. Korzeniowski, M. Skrzypek, *Ekologia zużytych opakowań*, ILIM, Poznań 1999, s. 41.

⁸ Tamże, s. 48.

- zapewnia gotowość i zdolność organizacyjną unieszkodliwiania oraz recykling tego typu materiałów według przyjętych zasad technicznych i procesowych, spełniających wymogi normalizacyjne i prawne ochrony środowiska,
- umożliwia podejmowanie technicznych i menedżerskich decyzji w kierunku minimalizacji skutków oddziaływań na środowisko, które towarzyszą łańcuchom dostaw zaopatrzeniowych, produkcyjnych, dystrybucyjnych i serwisowych w gospodarce⁹.

Z kolei A. Korzeniowski i M. Skrzypek twierdzą, że ekologistyka jest szerokim zakresem i definiują jako:

- edukację społeczeństwa w sprawach ekorozwoju,
- organizację segregowanej zbiórki odpadów,
- regularne usuwanie zebranych odpadów i dostarczanie ich do zakładów utylizacyjnych,
- troskę o stan techniczny i estetykę elementów infrastruktury gromadzenia odpadów;
- lokowanie na wysypiskach odpadów nie nadających się do utylizacji¹⁰.

Znaczącą rolę przypisują organizacji segregowanej zbiórki odpadów, która obejmuje: wybór miejsc na ustawienie pojemników, częstotliwość wywozu konkretnych odpadów, koszty pracowników jak również czas przejazdu określonymi trasami.

Nieco inną definicję prezentuje Szołtysek J. i Twaróg S. traktując znaczenie słowa ekologistyka, jako logistykę ekologiczną. Znaczenia nabrała dzięki mnogości rozwiązań logistyki, która skupia się na problemach między innymi w obszarze produkcji, dystrybucji, zaopatrzeniu, w łańcuchach i sieciach dostaw. W miejscach gdzie obecne są przepływy materialne jest styczność z informacjami, dlatego też logistyka ekologiczna ma słuszne znaczenie¹¹.

Powyższe definicje nieco różnią się przedstawioną treścią, lecz sens prezentują taki sam. Można pokusić się o stwierdzenie, że ekologistyka jest zintegrowanym procesem wspartym koncepcją zarządzania przepływami materiałów odpadowych i sprzężonych z nimi informacjami. Ponadto, jako proces gwarantuje recykling i unieszkodliwianie materiałów według standardów spełniających wymagania dotyczące środowiska.

Zgodnie z tabelą 1 obszar zainteresowań ekologistyki jest szeroki. Oprócz kwestii wskazanych w tabeli warto uwagę skupić również na szeroko pojmowaną edukację społeczeństwa w zakresie zrównoważonego rozwoju, poszukiwaniu alternatywnych źródeł surowców do produkcji czy projektowania wielofunkcyjnych, ekologicznych opakowań.

Ekologistykę wyraźnie zaobserwować można w naukach technicznych, zarządzaniu, ochronie środowiska i ekonomii. Logistyka kładzie nacisk na ekologię z kolei ekologia potrzebuje logistyki, jako narzędzia, które pozwala osiągnąć zyski.

Wszelkie części składowe środowiska posiadają z całą pewnością wartość rynkową nie mniej jednak należy brać pod uwagę inne wartości na przykład zdrowotne, etyczne czy estetyczne. Społeczeństwo korzystając ze środowiska naturalnego nie powinno kierować się

⁹ Z. Korzeń, *Ekologistyka*, ILIM, Poznań 2001, s. 16.

¹⁰ A. Korzeniowski, M. Skrzypek, *Ekologistyka zużytych...*, wyd. cyt., s. 157.

¹¹ J. Szołtysek, S. Twaróg, *Logistyka zwrotna. Teoria i praktyka*, PWE, Warszawa 2017, s. 9.

przesłankami czysto ekonomicznymi tylko brać pod uwagę aspekty społeczne i etyczne. Zyski ekonomiczne niebiorące pod względem ekologii są błędnym kierunkiem, które będą niestety nie do odrobienia przez najbliższe lata.

Obszary zainteresowań ekologistyki w Siłach Zbrojnych RP

Zakres i działanie ekologistyki można umieścić również w przestrzeni militarnej. Pomimo, że szeroko pojmowany konsumpcjonizm niszczy środowisko cywilne również ten sam problem dotyka sferę wojska. Zgodnie z art. 86 Konstytucji RP każdy jest obowiązany do dbałości o stan środowiska i ponosi odpowiedzialność za spowodowanie przez siebie jego pogorszenie. Dlatego też ochrona środowiska naturalnego i idąca za tym ciągle rosnąca świadomość jest priorytetowo traktowana w resorcie Obrony Narodowej.

Rozwój militarny, coraz większy zakres wykorzystania polskich żołnierzy w misjach narodowych, wprowadzenie nowego sprzętu, a także nowych technologii wymusiło na armii konieczność respektowania podstawowych zasad od gospodarki odpadami w jednostkach wojskowych począwszy, poprzez zgodne z wytycznymi prowadzenie działań szkoleniowych na poligonach, a na zapobieganiu katastrofom ekologicznym podczas klęsk żywiołowych skończywszy. Ponadto udział w zadaniach wykonywanych poza granicami kraju, wynikających z zobowiązań nałożonych na Polskę w ramach międzynarodowych porozumień wymusił zarówno potrzebę dostosowania przepisów prawnych jak i organizację ochrony środowiska w jednostkach wojskowych. Powyższe działania przyczyniły się do innego spojrzenia na kwestie związane z ochroną przyrody i zapoczątkowały większą świadomość ekologiczną wśród żołnierzy¹².

Świadomość ekologiczna w środowisku wojskowym jest egzekwowana między innymi poprzez działalność Ministerstwa Obrony Narodowej. Regulują ją następujące akty prawne na szczeblu państwowym i międzynarodowym:

- Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dn. 24 marca 2016 r. w sprawie przestrzegania przepisów o ochronie środowiska w komórkach i jednostkach organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej albo przez niego nadzorowanych (Dz. U. 2016 poz. 473),
- Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dn. 26 kwietnia 2004 r. w sprawie określenia organów odpowiedzialnych za nadzór nad przestrzeganiem przepisów o ochronie środowiska w jednostkach wojskowych oraz innych jednostkach organizacyjnych przyporządkowanych Ministrowi Obrony Narodowej lub przez niego nadzorowanych,

¹² A. Borucka, B. Mikosz, *Organizacja gospodarki odpadami w SZ RP na tle zmian militarnych i nowych wyzwań stawianych polskiej armii*, „Archiwum Gospodarki Odpadami i Ochrony Środowiska”, nr 8/2008, s. 2.

- Zarządzenie nr 57 Ministra Obrony Narodowej z dn. 23 grudnia 2002 r. w sprawie określenia jednostek organizacyjnych odpowiadających za nadzór nad przestrzeganiem przepisów o ochronie środowiska w Siłach Zbrojnych,
- Umowa między Państwami-Stronami Traktatu Północnoatlantyckiego dotycząca statusu ich sił zbrojnych sporządzona w Londynie w dn. 19 czerwca 1951 r. (Dz. U. 2000 nr 21, poz. 257),
- Umowa między Państwami-Stronami Traktatu Północnoatlantyckiego a innymi państwami uczestniczącymi w Partnerstwie dla Pokoju, dotycząca statusu ich sił zbrojnych, oraz jej Protokół dodatkowy sporządzona w Brukseli 19 czerwca 1995 r.,

Informacje dotyczące stanu środowiska i działalności proekologicznej w resorcie Obrony Narodowej regulowane są poprzez *Wytyczne specjalistyczne Podsekretarza Stanu z dnia 17 stycznia 2017 r.* Dotyczą określenia formy, zakresu, układu i techniki „Informacji o stanie środowiska i działalności proekologicznej w komórkach i jednostkach organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej albo przez niego nadzorowanych”. Zgodnie z informacją zawartą w powyższym postanowieniu bazującym na Ustawie z dnia 24 marca 2016 r. odpowiednie jednostki zobligowane są do przedstawienia raportu ze stanu faktycznego działalności proekologicznej i środowiska. Wśród nich wskazano między innymi:

- Departament Polityki Zbrojeniowej,
- Departament Wojskowej Służby Zdrowia,
- Dowództwo Garnizonu Warszawa,
- Zarząd Obrony Przed Bronią Masowego Rażenia Inspektoratu Rodzajów Wojska,
- Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych,
- Wojskowe Centrum Metrologii,
- Agencja Mienia Wojskowego,
- Rektorzy-Komendanci uczelni wojskowych,
- Inspektorat Wsparcia Sił Zbrojnych.

Najważniejsze kwestie, do których powinny ustosunkować się wyżej wskazane jednostki resortu to: ilość osób zajmujących się ochroną środowiska, działania podjęte w celu poprawy stanu środowiska w użytkowanych miejscach i obiektach, spełnienie wymogów ochrony środowiska w świetle wyników kontroli Inspekcji Ochrony Środowiska.

Jednym z obszarów ekologii w Siłach Zbrojnych jest gospodarka pojazdami mechanicznymi wycofanymi z eksploatacji wraz z wszystkimi ich podzespołami, w tym np.: zużytymi oponami, akumulatorami a także paliwem i płynami eksploatacyjnymi posiadającymi wpływ na degradację środowiska naturalnego. W środowisku cywilnym regulują to odpowiednie przepisy dotyczące procedur organizacji składowania, transportu, prac manipulacyjnych, natomiast w wojsku gospodarka zużytymi odpadami jest złożona, ponieważ nie można traktować jej jednolicie. Dla przykładu pojazdy gaśnicowe mogą być eksploatowane do nawet 40 lat i podlegają remontom i rotacjom w poszczególnych grupach eksploatacji, co powoduje zmianę składowych co generuje różnego rodzaju odpady

po zakończeniu eksploatacji¹³. W Siłach Zbrojnych pojazdy mechaniczne dzieli się na dwie grupy ze względu na przepisy Ustawy o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji (Dz. U. 2005 nr 25, poz. 202). Grupa A obejmuje pojazdy osobowe o całkowitej masie do 3,5t. i nie podlegają one przepisom ustawy. Z kolei grupa B (pojazdy bojowe i specjalne) wymaga koncesji w myśl przepisom powyższej ustawy oraz dodatkowo podlegają wytycznym określonym w Traktacie o Konwencjonalnych Siłach Zbrojnych w Europie (CFE, ang. *Conventional Forces of Europe*).

Kolejną sferą w której ekologistyka powinna uczestniczyć w obszarze wojskowości jest gospodarka materiałami pędnymi i smarami. Produkty naftowe, ich pochodne oraz akumulatory podlegają Ustawie o odpadach z dn. 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 628) oraz Dyrektywie z dn. 22 grudnia 1975 r. nr 75/439/ EWG w sprawie unieszkodliwiania olejów odpadowych. Powyższe akty definiują oleje odpadowe, jako wszelkie oleje smarowe, przemysłowe nie nadające się już do zastosowania, do którego były przeznaczone.

Siły Zbrojne w tym obszarze pełnią jedynie rolę pośrednika, ponieważ zawierają umowy z firmami specjalizującymi się w odbiorze, utylizacji i recyklingu olejów odpadowych. Istota problemu tkwi w składowaniu, w miejscu ich wykorzystania, ponieważ związane to jest z przepisami odnoszącymi się do warunków technicznych miejsc i obiektów przewidzianych do ich składowania.

Zużyte opony są kolejną kwestią problemową. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 16 grudnia 2003 r. w sprawie zakresu i sposobu przeprowadzenia badań technicznych pojazdów oraz wzór dokumentów stosowanych przy tych badaniach (Dz. U. 2003 nr 227 poz. 2250) zużycie opon dyktowane jest ich wiekiem. Po przekroczeniu 10 lat przekazywane są do Agencji Mienia Wojskowego gdzie zazwyczaj przecinane są na dwie części co stwarza niestety brak zainteresowania przez firmy specjalizujące się w odnawianiu bieżnika a to z kolei wpływa na pojawienie się kosztów bezzwłocznego recyklingu bądź utylizacji przez firmę zewnętrzną.

Siły Zbrojne ze względu na swój charakter będą miały negatywny wpływ na środowisko naturalne. Koniecznym jest, zatem szukanie sposobów minimalizacji negatywnego oddziaływania na otoczenie. Istotny wpływ mają odpowiednie działania mające na celu między innymi propagowanie ekologii na wszystkich szczeblach wojska. Z całą pewnością ekologistyka jest wyzwaniem organizacyjnym, finansowym jak również prawnym.

Podsumowanie

Polska jako członek Unii Europejskiej zobowiązana jest do przestrzegania ustawodawstwa unijnego co z kolei powoduje wiele trudnych do wypełnienia zobowiązań. Idea zrównoważonego rozwoju opiera się na rozwoju społeczno-gospodarczym w którym integrują się działania polityczne, gospodarcze i społeczne przy zachowaniu równowagi

¹³ D. Woźniak, L. Kukielka, J. Woźniak, *Ekologistyka w eksploatacji pojazdów wojskowych - wybrane aspekty*, „Autobusy-Technika, Eksploatacja, Systemy transportowe”, nr 5/2012, s. 501-502.

przyrodniczej. Dla Ministerstwa Obrony Narodowej oznacza to obowiązek połączenia ochrony środowiska z polityką obronną kraju oraz zobowiązań sojuszniczych.

Bibliografia:

1. Borucka A., Mikosz B., *Organizacja gospodarki odpadami w SZ RP na tle zmian militarnych i nowych wyzwań stawianych polskiej armii*, „Archiwum Gospodarki Odpadami i Ochrony Środowiska”, nr 8/2008.
2. Hordyńska M., *Ekologistyka i zagospodarowanie odpadów*, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2017.
3. Jeszka A. M., *Logistyka zwrotna. Potencjał, efektywność, oszczędności*, Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2014.
4. Korzeniowski A., Skrzypek M., *Ekologistyka zużytych opakowań*, ILIM, Poznań 1999.
5. Korzeń Z., *Ekologistyka*, ILIM, Poznań 2001.
6. Michniewska K., *Logistyka odzysku w opakowalnictwie*, Difin, Warszawa 2013.
7. Michniewska K., *Nowe trendy w logistyce: logistyka odzysku a ekologistyka*, „Logistyka”, nr 1/2006.
8. Szoltysek J., Twaróg S., *Logistyka zwrotna. Teoria i praktyka*, PWE, Warszawa 2017.
9. Woźniak D., Kukielka L., Woźniak J., *Ekologistyka w eksploatacji pojazdów wojskowych - wybrane aspekty*, „Autobusy-Technika, Eksploatacja, Systemy transportowe”, nr 5/2012.
10. <https://www.mos.gov.pl/komunikaty/szczegoly/news/krajowy-plan-gospodarki-odpadami-2022/>.