



Wybrane zagadnienia dotyczące gospodarowania odpadami w eksploatacji sprzętu wojskowego

Celem artykułu jest przedstawienie ogólnych założeń związanych z wytwarzaniem odpadów w procesie eksploatacji sprzętu wojskowego oraz wskazanie kierunku badań w przedmiotowym temacie. Poruszane zagadnienia wpisują się w ogólny system gospodarki odpadami, jako jeden z istotnych elementów związanych z funkcjonowaniem przedsiębiorstw wykonujących wyroby na rzecz bezpieczeństwa i obronności. Wyraża określone podejście badawcze względem wypracowania rozwiązań formalno-prawnych, systemowych, organizacyjnych, technicznych i innych, aby wyroby o przeznaczeniu wojskowym i policyjnym planowano, na każdym etapie cyklu ich życia z myślą o jak najmniejszej awaryjności i jak największym bezpieczeństwie sprzętu wojskowego, również w odniesieniu do środowiska naturalnego. Podejście to w znacznej mierze opiera się na badaniach diagnostycznych procesu utrzymania sprzętu wojskowego w eksploatacji i przykładach zaczerpniętych z praktyki Wojskowych Zakładów Uzbrojenia S.A. w Grudziądzu. Z tymi procesami wiąże się problem generowania odpadów, powstających w wyniku np. wymiany materiałów eksploatacyjnych, powstawania usterek i ich usuwania, modernizacji lub modyfikacji sprzętu. Zakres tematyczny, który został poruszony w niniejszym artykule jest wskazaniem kierunku do prowadzenia dalszych badań.

Słowa kluczowe: wyroby o przeznaczeniu wojskowym i policyjnym, system gospodarowania odpadami, procesy logistyczne, unieszkodliwianie

Selected issues relating to waste management in operation of military equipment

The aim of this article is to present general assumptions associated with the generation of waste in the process of the operation of military equipment and an indication of the direction of research in this topic. Topics covered are part of the overall waste management system, as one of the important elements associated with the operation of enterprises engaged in products for security and defence. It expresses a specific research approach in relation to the development of official and legal, system, organisational, technical and other arrangements, so that products for military and police are planned at every stage of their life cycle thinking of the smallest possible failure and the greatest possible safety of military equipment, also for the environment. This approach is largely build on diagnostic research of the process of maintenance of military equipment in operation and examples are taken from the practice of Wojskowe Zakłady Uzbrojenia S.A. in Grudziądz. These processes are linked to the problem of waste generation, arising, for example, from replacing consumable items, the emergence of defects and their removal, modernisation or modification of equipment. The thematic scope, which has been addressed in this article, is an indication of the direction for further research.

Keywords: products for military and police, waste management system, logistics processes, disposal

Marek Gręzicki

Wojskowe Zakłady Uzbrojenia S.A. w Grudziądzu

Dorota Krupnik

Wojskowa Akademia Techniczna, Wydział Logistyki,
Instytut Logistyki

Wprowadzenie

Istotnym elementem związanym z funkcjonowaniem organizacji realizujących zadania na rzecz bezpieczeństwa i obronności jest odpowiedzialność za utrzymywanie sprzętu wojskowego w eksploatacji. Złożoność techniczna wyrobów o przeznaczeniu wojskowym i policyjnym wiąże się, m.in. z problemem powstawania odpadów w wyniku, np. wymiany materiałów eksploatacyjnych, usuwania usterek, modernizacji lub modyfikacji sprzętu. Faktem jest, że średnia liczba usterek, a więc i wytwarzanych odpadów w wyniku ich usuwania, wzrasta w miarę postępu wieku technicznego urządzenia.

W artykule przedstawiono procesy remontu i modernizacji sprzętu wojskowego pod kątem postępowania z odpadami. Zwrócono uwagę na konieczność zbudowania spójnego systemu gospodarowania odpadami z myślą o jak najmniejszej awaryjności i jak największym bezpieczeństwie, również w odniesieniu do środowiska naturalnego.

Podejście to opiera się na doświadczeniach dotyczących postępowania z odpadami w aspekcie utrzymania sprzętu wojskowego w eksploatacji i rozwiązaniach systemowych zaczerpniętych z praktyki Wojskowych Zakładów Uzbrojenia S.A. w Grudziądzu.

Przedstawione w niniejszym artykule źródła powstawania odpadów w eksploatacji sprzętu wojskowego oraz aspekty prawne postępowania z wytworzonymi odpadami z wyrobów o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym wskazują na potrzebę dalszych badań w tym obszarze.

Prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania i obrotu bronią, amunicją i technologiami o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym

Regulacje prawne dotyczące wytwarzania i obrotu bronią, amunicją i wyrobów o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym

Wykonywanie działalności gospodarczej w Polsce w zakresie wytwarzania i obrotu materiałami wybuchowymi, bronią, amunicją oraz wyrobami o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym oraz obrotu technologią o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym, wymaga uzyskania koncesji. Zasady przyznawania koncesji regulują przepisy ustawy z dnia 22 czerwca 2001 r. o wykonywaniu działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania i obrotu materiałami wybuchowymi, bronią, amunicją oraz wyrobami i technologią o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym (Dz. U. 2012.1017 z późn. zm.). Przepisy te w istocie stanowią wdrożenie dyrektywy 91/477/EWG z dnia 18 czerwca 1991 r. w sprawie kontroli nabywania i posiadania broni (Dz. U. WE L 256). Jest to podstawowy dokument regulujący ograniczenia do ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej (Dz. U. z 2015 r., poz.584). Przytoczona wyżej ustawa porusza tematykę obejmującą [16]:

- **wytwarzanie** – co należy rozumieć jako, oprócz działalności wytwórczej, także odzysk w rozumieniu przepisów o odpadach oraz działalność rusznikarską polegającą na naprawianiu albo wytwarzaniu istotnych części broni niezbędnych do jej naprawy lub na przerabianiu broni poprzez ingerencję w jej istotne części;
- **unieszkodliwianie** – co należy rozumieć jako unieszkodliwianie w rozumieniu przepisów o odpadach.

Sprawa unieszkodliwiania wyrobów o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym stanowi odrębny problem w aspekcie gospodarowania odpadami.

Abym w sposób systemowy regulować kwestię odpadów, materiały wybuchowe, broń, amunicję oraz wyroby o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym projektuje się i wytwarza się w taki sposób, aby w normalnych i przewidywalnych warunkach, w założonym cyklu życia wyrobu [8, 5, 1] stwarzały możliwie najmniejsze zagrożenie dla człowieka i środowiska naturalnego.

Odpowiedzialność producenta w świetle wymagań prawnych

Broń, w tym broń palna oraz wyroby o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym, może zostać pozbawiona w sposób trwały i nieodwracalny bojowych cech użytkowych stanowiących o ich przeznaczeniu wyłącznie przez uprawnionego przedsiębiorcę (posiadającego koncesję MSW), zgodnie ze specyfikacją techniczną określającą szczegółowo sposób pozbawiania cech użytkowych danego rodzaju, typu i modelu broni i wyrobu, zwaną „specyfikacją techniczną”. Przez pozbawienie broni oraz wyrobów o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym, w sposób trwały i nieodwracalny bojowych cech użytkowych, należy rozumieć celowe działanie mające na celu eliminację cech użytkowych przesądzających o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym danego wyrobu [16, art. 19b].

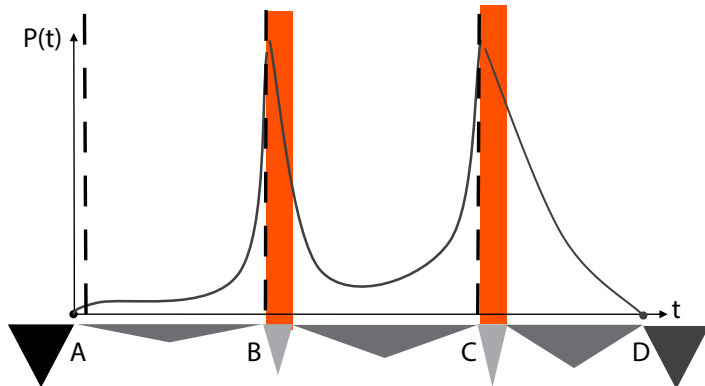
Wyroby o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym stanowią z zasady złożone systemy wielu urządzeń składowych realizujących różne funkcje, bardzo często niebezpiecznych dla środowiska i dla człowieka. Wskutek ich złożoności prawdopodobieństwo wystąpienia awarii jest duże dla całego systemu. Wytwórcy takich wyrobów przykładają więc ogromną wagę do właściwego planowania procesów projektowych i produkcyjnych z myślą o jak najmniejszej awaryjności i jak największym bezpieczeństwie wyrobu.

Struktura wyrobów wytwarzanych podczas normalnej eksploatacji sprzętu wojskowego

Procesy remontów i modernizacji w eksploatacji wyrobów o przeznaczeniu wojskowym

Procesy naprawcze posiadają różny poziom złożoności w zależności od stanów funkcjonowania państwa. W okresie pokoju ich celem jest przywrócenie pełnej sprawności technicznej, a walor sprawności sprzętu jest oceniany w perspektywie ogólnych kosztów eksploatacji, w tym kosztów postępowania z odpadami. Warto zwrócić w tym miejscu uwagę na fakt, że w okresie wojny celem procesów naprawczych jest przywrócenie zdolności sprzętu, czyli po prostu zdolności do skutecznego zwalczania przeciwnika. Istotnym jest fakt, że dopuszcza się w tym okresie tzw. kanibalizm techniczny, tj. przywrócenie zdolności technicznej jednej jednostce sprzętu kosztem innych bardziej uszkodzonych.

Na **rysunku 1** przedstawiono poglądowo zależność prawdopodobieństwa wystąpienia uszkodzeń w funkcji czasu eksploatacji sprzętu $P(t)$ w okresie pokoju. Ze względu na narastającą liczbę usterek, w ustalonych odcinkach czasu należy zaplanować i uwzględnić we wsparciu logistycznym procesy remontowe oraz założyć podatność na modyfikacje. Procesy remontów i modernizacji pozwolą wprawdzie przedłużyć eksploatację wyrobu, ale w pewnym momencie nakłady na utrzymanie, w tym wzrastająca ilość odpadów spowodują decyzję o likwidacji sprzętu wojskowego z powodów ekonomicznych (**punkt „D” na rys. 1**).



Rys. 1 Schemat zależności prawdopodobieństwa wystąpienia usterek w funkcji czasu od ilości wytwarzanych odpadów związanych z eksploatacją sprzętu wojskowego

ŹRÓDŁO: opracowanie własne.

Na rysunku naniesiono:

- pkt A moment wytworzenia sprzętu wojskowego,
- pkt B decyzja o skierowaniu do pierwszego remontu, modernizacji lub modyfikacji,
- pkt C decyzja o skierowaniu do kolejnego remontu,
- pkt D decyzja o likwidacji sprzętu wojskowego.

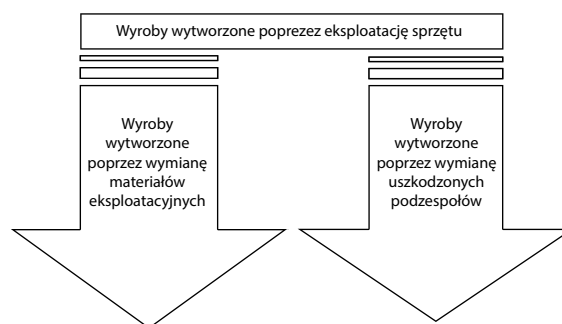
Odcinki (A, B); (B, C) i (C, D) tworzą tzw. cykle międzyremontowe. Czerwonymi trójkątami oznaczono ilości wytwarzanych odpadów i wyrobów o przeznaczeniu wojskowym i policyjnym, które po unieszkodliwieniu zostaną potraktowane jak odpady w okresach odpowiedzialności użytkownika za eksploatację danego wyrobu. Kolorem niebieskim oznaczono odpady, za które będzie odpowiadał wykonawca remontów. Kolorem czarnym zobrazowano odpady w sferze odpowiedzialności projektanta i wytwórcy wyrobu. Kolorem zielonym oznaczono odpady, za które odpowiada organizacja odpowiedzialna za utylizację wyrobu. Warto zwrócić uwagę na zwiększającą się w funkcji czasu powierzchnię czerwonych trójkątów, co symbolizuje wzrastającą ilość odpadów w funkcji zaawansowania wieku technicznego wyrobu.

Rysunek 1 określa strukturę odpowiedzialności za wytworzone w procesie eksploatacji wyroby (odpady). Duża część tych wyrobów, to do momentu unieszkodliwienia, czyli pozbawienia cech użytkowych, części broni lub wyroby spełniające wprost kryteria określone w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 2001 r. w sprawie

rodzajów broni i amunicji oraz wykazu wyrobów i technologii o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym, na których wytwarzanie lub obrót jest wymagana koncesja (Dz.U.2001.145.1625 z późn. zm.).

Proces powstania i gospodarowania odpadów w wyniku użytkowania (eksploatacji) sprzętu wojskowego

W wyniku eksploatacji sprzętu wojskowego wytwarzane są wyroby poprzez wymianę materiałów eksploatacyjnych oraz poprzez wymianę uszkodzonych podzespołów. W każdym z wyżej wymienionych przypadków, istnieje możliwość powstania odpadów. Struktura wyrobów wytworzonych w wyniku użytkowania (eksploatacji) sprzętu wojskowego została zobrazowana przy pomocy **rysunku 2**.



Rys. 2 Struktura wyrobów wytworzonych w wyniku eksploatacji sprzętu wojskowego

ŹRÓDŁO: opracowanie własne.

Ponadto, procesy utrzymania sprzętu wojskowego w eksploatacji zakładają w cyklach międzyremontowych tzw. obsługi warsztatowe w wyspecjalizowanych jednostkach użytkownika. Obsługi te, ze względu na zorganizowaną wymianę wymaganych materiałów eksploatacyjnych i konieczność dokonywania naprawy, powodują kolejne źródło powstawania odpadów.

Wytworzone w ten sposób odpady poddane są następującym po sobie procesom [7], które funkcjonują w ramach spójnego systemu gospodarki odpadami. Obejmują one następujące procesy:

1. **Identyfikacja rodzajów odpadów** w zależności od właściwości, składu, charakteru i stopnia zagrożenia, na podstawie aktualnej klasyfikacji odpadów;
2. **Selektywna zbiórka odpadów, czyli ich segregacja na grupy**, w danym miejscu i czasie;
3. **Transport wewnętrzny do miejsca czasowego składowania** – magazyn, przed poddaniem odpadów procesowi unieszkodliwiania lub przed ich przetransportowaniem do miejsca unieszkodliwiania;
4. **Magazynowanie** na terenie miejsca powstania odpadu;
5. **Dobór technologii odzysku lub unieszkodliwienia** odpadów w zależności od poziomu zagrożenia danym odpadem;
6. **Transport zewnętrzny odpadów** do docelowego miejsca ich zagospodarowania (składowisko, spalarnia, miejsce odzysku);
7. **Sprawozdawczość**.

Skuteczne funkcjonowanie systemu gospodarowania odpadami wiąże się z działaniem procesów, związanych z fizycz-

nym przepływem strumieni odpadów i informacji istotnej z punktu widzenia sprawozdawczości. Wymaga to wdrażania rozwiązań systemowych, techniczno-organizacyjnych w odniesieniu do wymienionych procesów.

Wyroby niezamierzone wytwarzane w procesach remontów, modyfikacji, modernizacji sprzętu wojskowego

Proces remontu i modernizacji sprzętu wojskowego w aspekcie postępowania z odpadami

Postępowanie z elementami urządzeń o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym powstającymi jako wyroby zdemontowane, a więc wytworzone w procesach remontów lub modernizacji wymaga osobnego rozważania. Jeżeli zostały one dla nich specjalnie zaprojektowane, to do momentu unieszkodliwienia obowiązują je takie same przepisy, jak wyroby, z których je wymontowano. Muszą więc, zanim zostaną przekazane jako odpad (Dz.U. z 2001 r. Nr 100, poz. 1085 z późn. zm.) zostać poddane specjalnej obróbce, a więc przetworzeniu zgodnie z wymaganą specyfikacją techniczną, czyli pozbawione cech użytkowych.

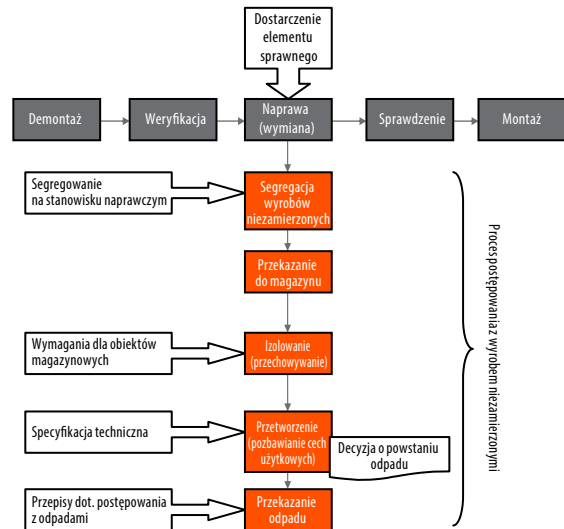
W procesie remontu, na etapie naprawy zachodzi konieczność podjęcia działań w stosunku do powstającego wyrobu niezamierzonego. Ich kolejność została szczegółowo przedstawiona na rysunku 3.

Procedura przedstawiona na rys. 3 uwzględnia następujące etapy:

- segregacji na stanowisku naprawczym,
- przekazania do magazynu w sposób bezpieczny i zgodny z przepisami (izolowanie),
- pozbawienia cech użytkowych zgodnie ze specyfikacją techniczną, czyli wytworzenie odpadów,
- przekazania do dalszego przetworzenia (odzysk lub unieszkodliwienie) na podstawie przepisów dotyczących postępowania z odpadami.

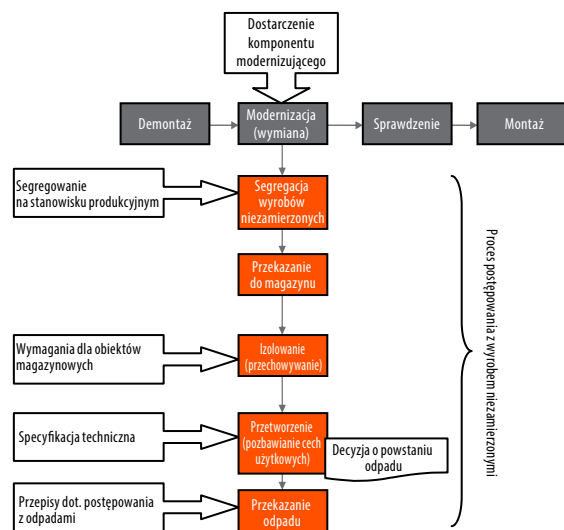
Wiąże się z tym szereg uregulowań związanych z wymaganiami dla obiektów magazynowych. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 października 2010 r. w sprawie pomieszczeń magazynowych i obiektów do przechowywania materiałów wybuchowych, broni, amunicji oraz wyrobów o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym (Dz.U. z 2010 r. Nr 222, poz.1451) określa szczegółowe wymagania, w tym warunki lokalizacyjne i niezbędne zabezpieczenia techniczne oraz zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych, dla pomieszczeń magazynowych przeznaczonych do przechowywania oraz wymagania organizacyjne i techniczne w zakresie przygotowania obiektów, w których będą przechowywane materiały wybuchowe, broń, amunicja oraz wyroby o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym, przeznaczone do obrotu.

Podobny schemat postępowania zauważamy w procesie modernizacji (wymiany) sprzętu wojskowego w aspekcie postępowania z odpadami. Dostarczenie komponentu modernizującego uruchamia szereg działań, które w konsekwencji prowadzą do powstania odpadu w wyniku pozbawienia cech użytkowych wymienianych części. Szczegóły tego procesu zostały ideowo zobrazowane na rysunku 4.



Rys. 3 Proces remontu sprzętu wojskowego w aspekcie postępowania z odpadami

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie dokumentacji zintegrowanego systemu zarządzania Wojskowych Zakładów Uzbrojenia S.A.



Rys. 4 Proces modernizacji sprzętu wojskowego w aspekcie postępowania z odpadami

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie dokumentacji zintegrowanego systemu zarządzania Wojskowych Zakładów Uzbrojenia S.A.

Podkreślenia wymaga tutaj zastosowany termin: *wyrób niezamierzony* – nie będący celem, a powstający z działalności produkcyjnej i usługowej wyrób zanieczyszczający środowisko lub powodujący niepożądane skutki dla środowiska [10]. W istocie z rozwinięcia tego terminu wynika wprost cel dla wdrożonego systemu zarządzania środowiskowego: minimalizacja wytwarzanych odpadów. Jesteśmy przecież wprost zainteresowani, aby właściwy wynik finansowy osiągnąć przy możliwie najniższych nakładach – w tym miejscu spowodowanych koniecznością postępowania z odpadami.

Pozbawianie cech użytkowych i przetwarzanie wyrobów o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym

Ustawa z dnia 22 czerwca 2001 r. o wykonywaniu działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania i obrotu materiałami wybuchowymi, bronią, amunicją oraz wyrobami

i technologii o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym [16] stanowi, że do pozbawiania cech użytkowych uprawniony jest przedsiębiorca wykonujący działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania danego rodzaju broni lub wyrobu o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym. Pozbawienie cech użytkowych wymaga potwierdzenia. Należy powiedzieć, że pozbawianie cech użytkowych broni innej niż broń palna również podlega ścisłemu ewidencjonowaniu [16].

W myśl przepisów, organizacja wykonująca działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania materiałów wybuchowych, broni, amunicji oraz wyrobów o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym jest uprawniona do pozbawiania cech użytkowych wytwarzanej broni. Organizacja powinna stosować system oceny jakości produkcji, kontrolę produktu końcowego oraz wymagane badania. W drodze rozporządzenia ustalono, że system ten ma być zgodny z ISO 9001 i AQAP. Powinien on określać podstawowe zadania na stanowiskach pracy związanych z zarządzaniem i kontrolą produkcji, zasady doboru pracowników, nadzorowania dokumentów i zapisów, a także wytyczne dla kontroli wewnętrznej.

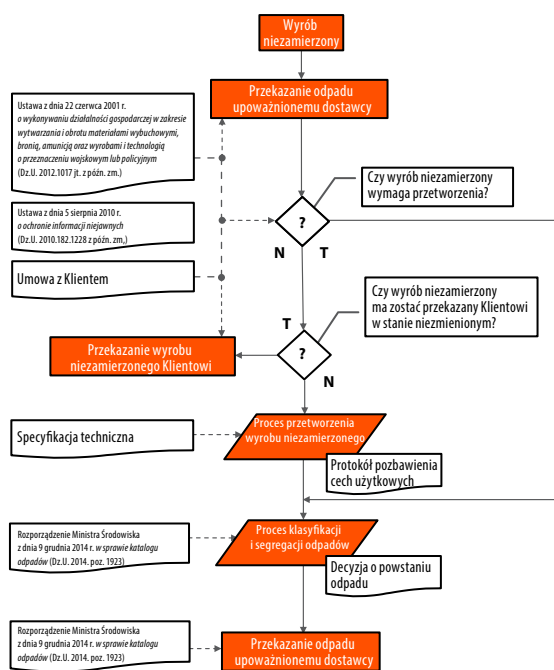
Postępowanie z odpadami z produkcji wyrobów o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym

W wyniku przetwarzania, czyli pozbawiania cech użytkowych wyrobów o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym dochodzimy do pojęcia odpadu zdefiniowanego jako: *wszystkie nieprzydatne substancje i przedmioty, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć się lub do ich pozbycia się jest obowiązany* [Dz. U. z 2013, poz. 21]. Analizując kompleksowo to zagadnienie należy zwrócić uwagę na jeszcze jedno wymaganie. Otóż, wyroby o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym mogą również podlegać ochronie, o której mowa w ustawie z dnia 5 sierpnia 2010 r. o *ochronie informacji niejawnych* (Dz. U. z 2010 r. Nr 182, poz. 1228 z późn. zm.). Reguluje ona kwestie prawne związane z ochroną informacji niejawnych. Należy pamiętać, że termin „informacja niejawna” odnosi się do dokumentu lub przedmiotu albo dowolnej jego części, chronionej jako informacja niejawna, a zwłaszcza urządzenie, wyposażenie lub broń wyprodukowaną albo będącą w produkcji, ale także składnik użyty do ich wytworzenia. W związku z tym termin ten może odnosić się do wytworzonych wyrobów w procesach eksploatacji.

Wprowadzenie wcześniej zdefiniowanego terminu „wyrób niezamierzony” jest kluczowe dla organizacji działających w warunkach koncesjonowanych. Stąd niezbędna jest specjalna procedura pozwalająca na klasyfikację tychże wyrobów. Podstawą takiej klasyfikacji powinny być odpowiednio dobrane kryteria o charakterze prawnym, fizykochemicznym, technologicznym i ekonomicznym. Odzworowaniem tej klasyfikacji będzie segregacja wyrobów niezamierzonych na poszczególnych etapach procesu wytwarzania, czyli przetwarzania wyrobu niezamierzonego w odpad. Procedura ta powinna uwzględniać nie tylko ich właściwości niezbędne dla ochrony środowiska, ale również aspekty prawne, takie jak ochrona wynikająca z ustawy „koncesyjnej”, czy ustawy o *ochronie informacji niejawnych*.

Przykład takiego postępowania z wyrobem niezamierzonym w aspekcie wymagań prawnych i struktury własności przedstawiono na rysunku 5:

Wyroby o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym stanowią z zasady złożone systemy wielu urządzeń składowych realizujących różne funkcje, bardzo często niebezpiecznych dla środowiska i dla człowieka



Rys. 5 Schemat postępowania z wyrobami niezamierzonymi w procesie remontów, modyfikacji i modernizacji

ŹRÓDŁO: opracowanie własne na podstawie dokumentacji ZSZ WZU S.A.

W Wojskowych Zakładach Uzbrojenia S.A. struktura wytwarzanych odpadów przedstawia się następująco [3]: odpady niebezpieczne, odpady inne niż niebezpieczne i odpady, które można przekazać osobom fizycznym i instytucjom na potrzeby własne.

Odpady niebezpieczne stanowią:

- odpady anod z procesów galwanicznych;
- szlamy z usuwania farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne;
- odpadowe emulsje i roztwory z obróbki metali, materiały filtracyjne, filtry olejowe, zaolejone czyszcivo i odzież ochronna, przepracowane oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe;
- płyny zapobiegające zamarzaniu;
- akumulatory ołowiowe, baterie i akumulatory niklowo-kadmowe, lampy fluorescencyjne;
- szlamy z fizykochemicznej obróbki ścieków, osady z oczyszczania sieci kanalizacyjnych oraz urządzeń podczyszczających ścieki przemysłowe;

- odpady odczynników chemicznych (w tym zlewki po analizach chemicznych);
- opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych;
- odpady azbestu.

Odpady inne niż niebezpieczne stanowią:

- odpady tworzyw sztucznych i kauczuków, zestalone kleje, zeschnięte farby i lakiery oraz opakowania z tworzyw sztucznych;
- odpadowy toner drukarski;
- żużle i popioły paleniskowe;
- odpady z toczenia i piłowania żelaza i jego stopów oraz złom stalowy i żeliwo odpady metali nieżelaznych (za wyjątkiem kadmu i ołowiu), odpady z toczenia i wygładzania tworzyw sztucznych, szlomy z obróbki metali, złomowane narzędzia;
- zużyte, elementy elektroniczne i elektrotechniczne (za wyjątkiem zawierających PCB oraz wyrobów specjalnie zaprojektowanych do wyrobów obronnych) oraz magnetyczne nośniki informacji;
- zużyte opony;
- makulatura i odpady opakowań z papieru i tektury;
- szkło odpadowe;
- materiały filtracyjne, zużyte czyszcivo i odzież ochronna;
- drewno odpadowe;
- gruz ceglany, cegła rozbiórkowa i papa odpadowa;
- opakowania i odpady opakowaniowe po odczynnikach i substancjach chemicznych, o ile nie stanowią one substancji niebezpiecznych;
- zużyte żywice jonowymiennie;
- odpady komunalne.

Odpady, które można przekazać osobom fizycznym i jednostkom organizacyjnym na potrzeby własne to: żużle, złom stalowy i żeliwo, zużyte opony, drewno odpadowe, gruz ceglany, cegła rozbiórkowa oraz papa odpadowa.

Zasady postępowania z odpadami w Wojskowych Zakładach Uzbrojenia S.A. reguluje wdrożona procedura P-11-03.0.0 „Postępowanie z wyrobem niezamierzonym” oraz instrukcja I-11-03.1.0 „Postępowanie z odpadami”. Jak widać z powyższej treści „sito” skonstruowane z powyższego wyroku skutecznie zapobiegnie nieuprawnionemu przekazaniu wyrobów o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym bez wymaganego przetworzenia, tym samym zapobiegając ryzyku niespełnienia wymagań prawnych.

Podsumowanie

W niniejszym artykule przedstawiono zagadnienia związane z postępowaniem z odpadami w eksploatacji sprzętu wojskowego. Ideowo w formie graficznej przedstawiono i omówiono proces postępowania z wyrobem niezamierzonym w wyniku przemiany którego, poprzez wykonywanie kolejnych operacji powstaje odpad. Wykorzystano w tym obszarze doświadczenia i procedury WZU S.A. w Grudziądzu.

W zakładach opracowano system gospodarki odpadami, który został powiązany systemowo z pozostałymi elementami wdrożonego zintegrowanego systemu zarządzania, tzn. systemie zarządzania jakością, Wewnętrzny Systemu Kontroli Obrotu z zagranicą i zasadach bezpieczeństwa informacji. Brak negatywnych zdarzeń w całym okresie funkcjonowania tego systemu pomimo wielokrotnych kon-

W myśl przepisów, organizacja wykonująca działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania materiałów wybuchowych, broni, amunicji oraz wyrobów o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym jest uprawniona do pozbawiania cech użytkowych wytwarzanej broni

troli przez instytucje państwowe uzasadnia tezę, że warto ponieść koszty na wielokrotną, systemową kontrolę celem zapobiegania zdarzeniom mogącym narazić organizację na konsekwencje prawne. Konsekwencje te dotyczą ryzyka przekazania wyrobów o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym w niepowołane ręce. Wyzwania te w związku z tym wpisują się w strategię bezpieczeństwa narodowego. To doświadczenie może stanowić wzór i przykład w jaki sposób identyfikacja i wzajemne powiązania procesów pozwalają zapewnić bezpieczeństwo organizacji. Jak widać z powyższych rozważań, logistyka postępowania z wyrobami o przeznaczeniu wojskowym i policyjnym, w tym także wyrobami wysokoenergetycznymi i niebezpiecznymi w aspekcie odpadów powstających wskutek ich eksploatacji, stanowi kosztowne wyzwanie logistyczne. ■

ŹRÓDŁA:

1. AAP 48, *Nato system life cycle stages and processes*. NSA, 2007.
2. *Doktryna logistyczna Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej – DD/4*, MON-SGW. 11, Warszawa 2004.
3. Instrukcja ZSZ WZU S.A. I-11-03.1.0.0 *Postępowanie z odpadami*, wyd. 2., WZU S.A.: Grudziądz 2013.
4. *Księga Zintegrowanego Systemu Zarządzania Wojskowych Zakładów Uzbrojenia S.A.*, wyd. 9., WZU S.A., Grudziądz 2015.
5. Krupnik D., *System bezpieczeństwa ekologicznego w siłach zbrojnych RP*, rozprawa doktorska, AON, Warszawa 2009, s. 75-90.
6. Krupnik D., *Wokół wojny handlowo-gospodarczej na płaszczyźnie ekologicznej*. [w:] J. Płaczek (red.), *Współczesna wojna handlowo-gospodarcza*, Difin, Warszawa 2015, s. 310-339.
7. Krupnik D., *Wybrane zagadnienia dotyczące systemu gospodarowania odpadami transgranicznego i ich przetwarzania*, Zeszyty Naukowe Systemy Logistyczne Wojsk WAT 2015, Nr 42.
8. Kurasieński Z., *Kompendium logistyka wojskowego*, WAT, Warszawa 2014.
9. Nowak E., *Logistyka wojskowa – zarys teorii*, AON, Warszawa 2000.
10. Procedura ZSZ WZU S.A. P-11-03.0.0 *Postępowanie z wyrobem niezamierzonym*, wyd. 2., WZU S.A., Grudziądz 2013.
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinien odpowiadać plan postępowania na wypadek zagrożenia życia lub zdrowia ludzkiego, mienia oraz środowiska naturalnego (Dz.U. z 2002 r., Nr 194, poz. 1632).
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 października 2010 r. w sprawie pomieszczeń magazynowych i obiektów do przechowywania materiałów wybuchowych, broni, amunicji oraz wyrobów o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym (Dz.U. z 2010 r. Nr 222, poz. 1451).
13. Ramowa dyrektywa Unii Europejskiej o odpadach z dnia 22 listopada 2008 r. [Dz. Urz. UE L/312 z 22.11.2008].
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1923).
15. Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997 r. o ochronie osób i mienia (Dz. U. z 2005 r. Nr 145, poz. 1221, z późn. zm.).
16. Ustawa z dnia 22 czerwca 2001 r. o wykonywaniu działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania i obrotu materiałami wybuchowymi, bronią, amunicją oraz wyrobami i technologią o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym (Dz.U. z 2012 r., poz. 1017 z późn. zm.).
17. Ustawa z dnia 5 sierpnia 2010 r. o ochronie informacji niejawnych (Dz.U. z 2010 r. Nr 182, poz. 1228 z późn. zm.).
18. Ustawa o odpadach z 14 grudnia 2012 roku (Dz. U. z 2013, poz.21).