AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

Płk rez. mgr inż. Zbigniew FRASZKA

ASPEKTY OBRONNE I EKONOMICZNO-ORGANIZACYJNE UTYLIZACJI AMUNICJI BOJOWEJ W SIŁACH ZBROJNYCH RP

Rozprawa doktorska

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ewid. 56844
Akademii Obrony Narodowej

WARSZAWA 2004

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ
WYDZIAŁ STRATEGICZNO-OBRONNY

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ewid. 56844
Akademii Obrony Narodowej

Płk rez. mgr inż. Zbigniew FRASZKA

ASPEKTY OBRONNE I EKONOMICZNO-ORGANIZACYJNE UTYLIZACJI AMUNICJI BOJOWEJ W SIŁACH ZBROJNYCH RP

Rozprawa doktorska

Opracowana pod kierunkiem naukowym
płk. dr. hab. Zenona STACHOWIAKA

WARSZAWA 2004

SPIS TREŚCI

	strona
WSTĘP	6
1. TEORIA I PRAKTYKA UTYLIZACJI AMUNICJI BOJOWEJ	16
1.1. Istota i uwarunkowania utylizacji amunicji bojowej	16
1.1.1. Pojęcie utylizacji amunicji bojowej i jej umiejscowienie	16
1.1.1.1. Pojęcie utylizacji amunicji bojowej	16
1.1.1.2. Amunicja bojowa jako przedmiot procesu utylizacji	17
1.1.1.3. Umiejscowienie kwestii utylizacji amunicji bojowej w ogólnej problematyce obronnej, ekonomicznej i organizacyjnej sił zbrojnych	20
1.1.2. Uwarunkowania procesu utylizacji amunicji bojowej	21
1.1.2.1. Uwarunkowania zewnętrzne (międzynarodowe)	22
1.1.2.1.1. Uwarunkowania polityczne	22
1.1.2.1.2. Uwarunkowania militarne	24
1.1.2.1.3. Uwarunkowania ekologiczne	28
1.1.2.2. Uwarunkowania wewnętrzne	30
1.1.2.2.1. Uwarunkowania polityczne	30
1.1.2.2.2. Uwarunkowania obronne	31
1.1.2.2.3. Uwarunkowania ekonomiczne	32
1.1.2.2.4. Uwarunkowania organizacyjno-prawne	35
1.1.2.2.5. Uwarunkowania techniczno – technologiczne	41
1.1.2.2.6. Uwarunkowania ekologiczne i infrastrukturalno-alokacyjne	50
1.1.3. Istota i miejsce uwarunkowań procesu utylizacji amunicji bojowej w ogólnej problematyce utylizacji	55
1.1.3.1. Charakter uwarunkowań procesu utylizacji amunicji bojowej	55
1.1.3.2. Miejsce uwarunkowań procesu utylizacji amunicji bojowej w ogólnej problematyce utylizacji	57
1.2. Identyfikacja i charakterystyka obronnych i ekonomiczno-organizacyjnych aspektów utylizacji amunicji bojowej	58
1.2.1. Charakterystyka obronnych aspektów utylizacji	60

1.2.1.1. Racjonalizacja systemu zaopatrywania wojsk w środki bojowe 61
1.2.1.2. Dostosowanie infrastruktury magazynowej do wymagań doktryny 61
1.2.1.3. Zmniejszenie liczby obiektów potencjalnie zagrożonych zamachem terrorystycznym 62
1.2.1.4. Dyslokacja garnizonowych składów amunicji 63
1.2.1.5. Racjonalizacja infrastruktury wojskowej 64
1.2.1.6. Optymalizacja podsystemu sterowanego logistyki sił zbrojnych poprzez racjonalnie określone potrzeby wojsk w okresie pokoju i w okresie przewidywanych działań zbrojnych 65
1.2.2. Charakterystyka ekonomicznych aspektów utylizacji AB 66
1.2.2.1. Metody finansowania procesu 66
1.2.2.2. Eliminowanie kosztów „utraconych korzyści" (alternatywnych) 71
1.2.2.3. Przekształcanie kosztów „wyczerpania zapasów" w wymierne korzyści 72
1.2.2.4. Minimalizowanie kosztów utylizacji 73
1.3. Doświadczenia z międzynarodowych programów utylizacji amunicji bojowej 81
1.3.1. Program amerykańsko - ukraiński „ Alliant – Kiev" 82
1.3.2. Projekt amerykańsko-białoruski „Bielconvers" 95
1.3.3. Program niemiecki „Rheinmetall – Diehl" 98

2. ANALIZA PROCESU UTYLIZACJI AMUNICJI BOJOWEJ W PRZESTRZENI OBRONNEJ I EKONOMICZNO– ORGANIZACYJNEJ W POLSCE 102
2.1. Identyfikacja przestrzeni procesu utylizacji amunicji bojowej 102
2.2. Analiza przestrzeni obronnej procesu utylizacji amunicji bojowej 109
2.2.1. Identyfikacja oraz analiza rzeczowa i alokacyjna zasobów zbędnej amunicji bojowej 116
2.2.2. Analiza wymagań obronnych procesu utylizacji amunicji bojowej 117
2.2.3. Analiza konsekwencji obronnych procesu utylizacji amunicji bojowej 124
2.3. Analiza przestrzeni ekonomicznej procesu utylizacji amunicji bojowej 129

2.3.1. Analiza kosztów utrzymywania i kosztów utylizacji zbędnych zasobów amunicji bojowej 139
2.3.1.1. Koszty utrzymania zbędnych zasobów amunicji bojowej 139
2.3.1.2. Koszty utylizacji zbędnych zasobów amunicji bojowej 151
2.3.2. Analiza finansowania procesu utylizacji amunicji bojowej 161
2.3.3. Analiza korzyści ekonomicznych z realizacji procesu utylizacji amunicji bojowej 167
2.4. Analiza przestrzeni organizacyjnej procesu utylizacji amunicji bojowej 174
2.4.1. Identyfikacja filozofii analiza procesu utylizacji amunicji bojowej 176
2.4.2. Analiza zarządzania procesem utylizacji amunicji bojowej (skonsolidowanym procesem utylizacji odpadów niebezpiecznych) 195
2.4.3. Analiza przedsięwzięć organizacyjnych procesu utylizacji amunicji bojowej (odpadów niebezpiecznych) 202

3. OCENY I POSTULATY ROZWIĄZANIA PROBLEMU UTYLIZACJI AMUNICJI BOJOWEJ 217
3.1. Oceny eksperckie – możliwości i postulaty rozwiązania problemu utylizacji amunicji bojowej 217
3.2. Założenia konstrukcji postulatywnego modelu utylizacji amunicji bojowej 239
3.2.1. Ogólne założenia postulatywnego modelu utylizacji amunicji bojowej 239
3.2.2. Realność i funkcjonalność postulatywnego modelu utylizacji amunicji bojowej 247
3.2.3. Racjonalizacja sieci logistycznej w postulatywnym modelu 253
3.2.4. Redukcja wariantów lokalizacji 256
3.3. Postulatywny model utylizacji amunicji bojowej 261
3.3.1. Podstawy konstrukcji postulatywnego modelu utylizacji amunicji bojowej 261

3.3.2. Szczegółowe rozwiązania postulatywnego modelu z punktu widzenia obronności państwa 264

3.3.3. Szczegółowe rozwiązania postulatywnego modelu z ekonomiczno – organizacyjnego punktu widzenia 268

ZAKOŃCZENIE 274

BIBLIOGRAFIA 279

WYKAZ SCHEMATÓW, TABEL, WYKRESÓW I ZAŁĄCZNIKÓW 289

ZAŁĄCZNIKI 292

WSTĘP

Podjęcie problemu **„Aspekty obronne i ekonomiczno-organizacyjne utylizacji amunicji bojowej w Siłach Zbrojnych RP"** jako tematu rozprawy doktorskiej znajduje swoje uzasadnienie teoretyczne i praktyczne. Z punktu widzenia teorii problemu wybór tematu rozprawy został podyktowany brakiem spójnej i modelowej koncepcji utylizacji amunicji bojowej w Siłach Zbrojnych RP. Stąd też celowym i pożądanym jest rozpoznanie uwarunkowań gromadzenia zapasów amunicji bojowej oraz ich rotacji i utylizacji, zidentyfikowanie pojęć opisujących te procesy a także wypracowanie kryteriów ekonomicznej i organizacyjnej oceny (skuteczności i efektywności) tych procesów.

Względy praktyczne podjętych dociekań wynikają z aktualności problematyki aspektów obronnych i ekonomiczno-organizacyjnych utylizacji amunicji bojowej w okresie restrukturyzacji polskich sił zbrojnych. Każda armia gromadzi określone zapasy amunicji bojowej przeznaczone do wykorzystania w pierwszym etapie konfliktu zbrojnego. Po upływie okresu gwarancyjnego (gwarancji niezawodnego działania) niewykorzystana amunicja bojowa nie może być użyta zgodnie z przeznaczeniem i jest kwalifikowana do likwidacji. W taki sposób zgromadzono na terytorium kraju arsenał fizycznie i moralnie zestarzałej amunicji bojowej różnych rodzajów i kalibrów, elementów rakiet (głowic bojowych, ładunków napędowych) i innych środków bojowych. Należy podkreślić, iż w przypadku ratyfikowania przez wszystkie zainteresowane państwa protokołu konwencji ottawskiej z 1997 roku, likwidacji podlegać będą wszystkie typy min przeciwpiechotnych. Takich min na wyposażeniu Sił Zbrojnych RP jest około 1 miliona.

W większości państw świata ze względu na rygorystyczne prawo ochrony środowiska naturalnego, nie jest możliwa likwidacja amunicji bojowej w sposób wybuchowy lub przez spalanie na odkrytej przestrzeni.

Technologie wytwarzania amunicji bojowej (klasycznej) stosowane przez światowych potentatów w tej dziedzinie, tak w USA jak i w krajach byłego ZSRR, umożliwiają jej przechowywanie bez utraty walorów użytkowych przez okres nie dłuższy niż 15-20 lat, w zależności od typu, konstrukcji, rodzajów stosowanych

materiałów kruszących, miotających, inicjujących oraz pirotechnicznych. Amunicja bojowa z przekroczonym okresem przechowywania musi podlegać kosztownym i pracochłonnym badaniom kontroli jakości, w wyniku których jest poddawana bądź to remontowi konserwacyjnemu bądź likwidowana jako niebezpieczna w przechowywaniu, transporcie i użytkowaniu.

Podobny problem występuje także przy wymianie systemów uzbrojenia (środków walki) na bardziej nowoczesne. Przechowywanie amunicji z przekroczonym okresem przydatności wymaga nie tylko znacznych nakładów finansowych ale przede wszystkim sprowadza niebezpieczeństwo niekontrolowanych wybuchów i pożarów, co może prowadzić do katastrof ekologicznych o znacznych rozmiarach.

Proces likwidacji zbędnej, przestarzałej i nieperspektywicznej amunicji bojowej, realizowany w warunkach pełnego poszanowania praw ochrony środowiska i generujący określony, dodatni lub ujemny efekt ekonomiczny, zwany jest utylizacją i jest z powodzeniem organizowany - z wykorzystaniem zaawansowanych technik i technologii - m.in. w USA, Szwecji, Niemczech i Szwajcarii. W minionym stuleciu likwidowano zbędną, przestarzałą i nieperspektywiczną amunicję bojową poprzez wysadzanie, zakopywanie w gruncie lub zatapianie w głębinach morskich. Także niektóre lokalne konflikty zbrojne były wykorzystywane przez zainteresowane strony do „czyszczenia" swoich arsenałów. Powiększająca się w skali globalnej ilość niezdatnej do użytkowania amunicji bojowej, zwłaszcza jako rezultat zmiany sytuacji polityczno-militarnej w ostatniej dekadzie ubiegłego stulecia, prowadzi do niemożności stosowania tradycyjnych metod likwidacji. Wynika to z konieczności respektowania przez wszystkie państwa praw ochrony środowiska, kontrolowanego przez wpływowe organizacje międzynarodowe. Nie mniej ważny jest jeden z aspektów ekonomicznych takiego działania, ponieważ likwidacja amunicji bojowej w sposób tradycyjny również wymaga znacznych nakładów finansowych a prowadzi do bezpowrotnych strat cennych materiałów i surowców, zawartych w amunicji bojowej.

Ważnym aspektem wyboru tematu rozprawy z punktu widzenia praktyki jest jego ekonomiczna i organizacyjna strona. W odniesieniu do aspektów ekonomicznych utylizacji amunicji bojowej wskazać należy zwłaszcza takie kwestie jak: jej

finansowanie, przekształcanie kosztów wyczerpania zapasów w wymierne korzyści, koszty alternatywne, koszty rzeczywiste utrzymywania zapasów amunicji zbędnej i nieperspektywicznej, minimalizowanie kosztów utylizacji, tworzenie nowych miejsc pracy, korzyści dla środowiska a także przepływy finansowe.

Z punktu widzenia organizacji procesu utylizacji amunicji bojowej przesłankami uzasadniającymi podjęcie rozważań w tym obszarze wydają się być: optymalizacja zarządzania procesem utylizacji amunicji bojowej, wykorzystanie istniejącej infrastruktury sił zbrojnych, stosowanie optymalnych technologii, alokacja amunicji bojowej, logistyka odpadów produkcyjnych, spożytkowanie odzyskiwanych surowców i materiałów, przeciwdziałanie zagrożeniom wybuchowym i pożarowym, ewidencja amunicji bojowej, pełna kontrola procesu utylizacji, uczestnictwo w procesie niektórych przedsiębiorstw przemysłu obronnego, a także kompleksowość tego procesu.

Główny problem badawczy rozprawy sformułowany został w postaci pytania:

jakie aspekty obronne i ekonomiczno-organizacyjne utylizacji amunicji bojowej w Siłach Zbrojnych RP decydują o skuteczności i efektywności tego procesu?

Z głównego problemu wynikają problemy szczegółowe, które również można sformułować w postaci pytań:

a) w oparciu o jaki zbiór pojęć można opisać proces utylizacji amunicji bojowej?
b) jakie uwarunkowania mają decydujący wpływ na podjęcie decyzji o uruchomieniu procesu utylizacji amunicji bojowej?
c) czy są w skali świata doświadczenia w realizacji procesu utylizacji amunicji bojowej?
d) w jakim zakresie doświadczenia „innych" mogą być przeniesione na polski grunt?
e) jaką rolę i znaczenie w realizacji procesu utylizacji amunicji bojowej mają jego aspekty obronne, ekonomiczne i organizacyjne?

f) jaki jest aktualny stan procesów utylizacji amunicji bojowej z obronnego, ekonomicznego i organizacyjnego punktów widzenia?

g) jaka jest generalna ocena możliwości przeprowadzenia procesu utylizacji amunicji bojowej?

h) na jakie bariery i zagrożenia natrafia proces utylizacji amunicji bojowej w okresie restrukturyzacji sił zbrojnych?

i) jakie ogólne i szczegółowe założenia powinny stanowić podstawy konstrukcji postulatywnego modelu utylizacji amunicji bojowej?

Główny cel rozprawy został sformułowany następująco:

W sytuacji nieuchronnej konieczności uruchomienia procesu utylizacji przestarzałej, zbędnej i nieperspektywicznej amunicji bojowej należy przeprowadzić analizę uwarunkowań (aspektów) obronnych i ekonomiczno-organizacyjnych tego procesu oraz przedstawić postulatywny model optymalnej realizacji przedsięwzięcia.

Z tak sformułowanego celu głównego wynikają cele cząstkowe:

1) Przeprowadzić identyfikację - teoretyczną i praktyczną - procesu utylizacji amunicji bojowej w aktualnych uwarunkowaniach współczesnego świata.

2) Dokonać diagnozy i analizy aspektów obronnych i ekonomiczno-organizacyjnych procesu utylizacji amunicji bojowej.

3) Sformułować oceny procesów utylizacji amunicji bojowej oraz zaproponować postulatywny model utylizacji.

Pomocna w rozwiązaniu sformułowanych problemów badawczych oraz osiągnięciu przyjętych celów w pracy będzie weryfikacja czterech hipotez roboczych.

1. Siły zbrojne nie mają delegacji ustawowych do organizowania i prowadzenia kompleksowej utylizacji amunicji bojowej. Niejednoznaczność zapisów ustawy o Agencji Mienia Wojskowego nie sprzyja procesom decyzyjnym. Kompleksowa utylizacja amunicji bojowej jest w istocie utylizacją odpadów niebezpiecznych, co jednoznacznie wynika z zapisów ustawy o odpadach. Aktualnie w resorcie obrony brak jest

jednolitego poglądu w tej kwestii. Wypracowanie takiego poglądu będzie miało decydujące znaczenie dla wyraźnego rozdziału obszarów odpowiedzialności poszczególnych struktur administracji państwowej i pozwolić powinno na wygenerowanie spójnego logicznie schematu organizacyjnego przedsięwzięcia.

2. Efektywność ekonomiczna procesu utylizacji amunicji bojowej nie jest możliwa do określenia bez pełnej identyfikacji asortymentowej amunicji podlegającej obecnie i w najbliższym horyzoncie czasowym takiemu procesowi. Ponadto - identyfikacja taka umożliwi opracowanie harmonogramu realizacji przedsięwzięcia i planu zaangażowania mocy produkcyjnych, co przekłada się na efektywność ekonomiczną procesu. Możliwości krajowego potencjału produkcyjnego, tak w sektorze Przemysłowego Potencjału Obronnego (PPO) jak i w sektorze prywatnych podmiotów gospodarczych, pozwalają na przeprowadzenie procesu kompleksowej utylizacji amunicji bojowej. Istnieje potrzeba centralnego zarządzania takim procesem.
3. Niektóre rodzaje sił zbrojnych podejmowały w ostatnich latach próby pozyskiwania, w procesie dekompletacji amunicji bojowej, surowców i materiałów łatwo zbywalnych, cieszących się popytem rynkowym. Próby takie, w sposób nieuprawniony nazywane utylizacją amunicji, doprowadziły do nieszczęśliwych zdarzeń (wypadków nadzwyczajnych). W wyniku takich działań, które znajdowały przychylność w kierownictwie resortu obrony, uzyskane przychody wyprowadzono poza system finansowania projektowanego programu utylizacji amunicji bojowej. Będzie to skutkować koniecznością poszukiwania innych niż samofinansowanie sposobów finansowania projektowanego przedsięwzięcia.
4. Postulatywny model realizacji procesu utylizacji przestarzałej, zbędnej i nieperspektywicznej amunicji bojowej jest projektem sieci logistycznej. W problematyce modelowania uwzględnione będą: lokalizacja zakładów produkcyjnych i przetwórczych, lokalizacja centrów dystrybucji, przepływy

surowców i produktów, przepływy informacji. Umocowany w realiach gospodarczych, funkcjonalny model procesu utylizacji amunicji bojowej będzie lepszy z jednego zasadniczego powodu: dotąd nie funkcjonował w kraju żaden model takiego procesu.

Rozważania podjęte w rozprawie są ograniczone zakresem podmiotowym, przedmiotowym, przestrzennym oraz czasowym.

Podmiotem dociekań i rozważań jest Państwo reprezentowane przez swoje struktury, zwłaszcza zaś przez Ministerstwo Obrony Narodowej i Ministerstwo Środowiska. W ujęciu węższym podmiotem są instytucje i organizacje sieci logistycznej utworzonej dla potrzeb procesu utylizacji amunicji bojowej m.in. Agencja Mienia Wojskowego, Agencja Restrukturyzacji Przemysłu oraz niektóre, koncesjonowane podmioty gospodarcze, krajowe i zagraniczne.

Przedmiotem rozważań jest problem utylizacji amunicji bojowej postrzegany w wymiarach jego koncepcji i realizacji. Jest on rozpatrywany przede wszystkim w aspektach: obronnym, ekonomicznym i organizacyjnym.

Przestrzeń rozważań obejmuje obszar kraju, gdzie w składnicach i bazach rozmieszczona jest amunicja bojowa w pełnym jej asortymencie i gdzie zlokalizowany jest krajowy potencjał produkcyjny.

Czas którego dotyczą dociekania to lata transformacji systemowej, z koncentracją uwagi na początkowe lata XXI wieku.

Rozprawa ma charakter studium analityczno-empirycznego, a dociekania autora koncentrują się w dwóch płaszczyznach:

a) teoretyczno-metodologicznej, w której identyfikowany jest aktualny stan wiedzy na temat stanowiący główny problem badawczy oraz przedstawiony jest postulatywny model utylizacji amunicji bojowej;
b) praktyczno-empirycznej, w której prowadzone są analizy i oceny procesu utylizacji amunicji bojowej ze wskazaniem czynników sprzyjających i ograniczających proces.

Analiza i ocena obronnych i ekonomiczno–organizacyjnych aspektów utylizacji amunicji bojowej w Siłach Zbrojnych RP, jako przedmiotu dociekań, plasuje się

w obszarach zainteresowań m. in. ekonomii, organizacji i zarządzania, logistyki, technologii produkcji oraz nauk wojskowych, dlatego też w rozprawie został wykorzystany aparat pojęciowy, metody badawcze i sposoby formułowania wniosków typowe dla wymienionych dziedzin nauki.

Rozważania wstępne, w oparciu o które sformułowany został główny problem badawczy, obejmowały:

- dobór i porządkowanie literatury przedmiotu;
- dobór danych statystycznych;
- doświadczenia z międzynarodowych programów utylizacji amunicji bojowej;
- oceny eksperckie będące wynikiem ankietyzacji (załącznik 1).

Szczegółowa metodologia zasadniczych badań została zdeterminowana przez główny cel rozprawy i podjęty problem badawczy. Zasadniczą metodą badawczą jest analiza ekonomiczna, a badania są prowadzone w obszarze obejmującym analizę teoretyczną – dokonaną w oparciu o krytyczną ocenę źródeł oraz analizę empiryczną – dokonaną w oparciu o dostępne dane statystyczne.

W badaniach szeroko wykorzystywane są takie metody jak: analiza, synteza, indukcja, dedukcja, analogia, abstrahowanie – przy pomocy których przeprowadzone są konieczne uogólnienia i porównania, niezbędne do formułowania wniosków. Ponadto w rozprawie wykorzystywana jest metoda modelowania.

Wykorzystanie metody modelowania umożliwiło porównanie efektywności obecnej (istniejącej) i projektowanej sieci logistycznej ze względu na pełnione funkcje, ponoszone koszty i świadczone usługi. Wybrana metoda modelowania pomogła znaleźć sieć logistyczną, zgodną z głównymi celami rozprawy. Spośród znanych metod modelowania: optymalizacyjnej, symulacyjnej i heurystycznej wybrano – ze względu na specyficzną problematykę – metodę heurystyczną.

W ramach podjętych w rozprawie dociekań wykorzystano liczny zbiór materiałów źródłowych, głównie amerykańskich, rosyjskich i ukraińskich, składający się z:

- publikacji zwartych (książki, monografie, opracowania naukowe);

- publikacji periodycznych, którymi są artykuły zamieszczane w specjalistycznych wydawnictwach;
- dokumentacji technicznych;
- materiałów statystycznych;
- opinii eksperckich;
- pozycji internetowych.

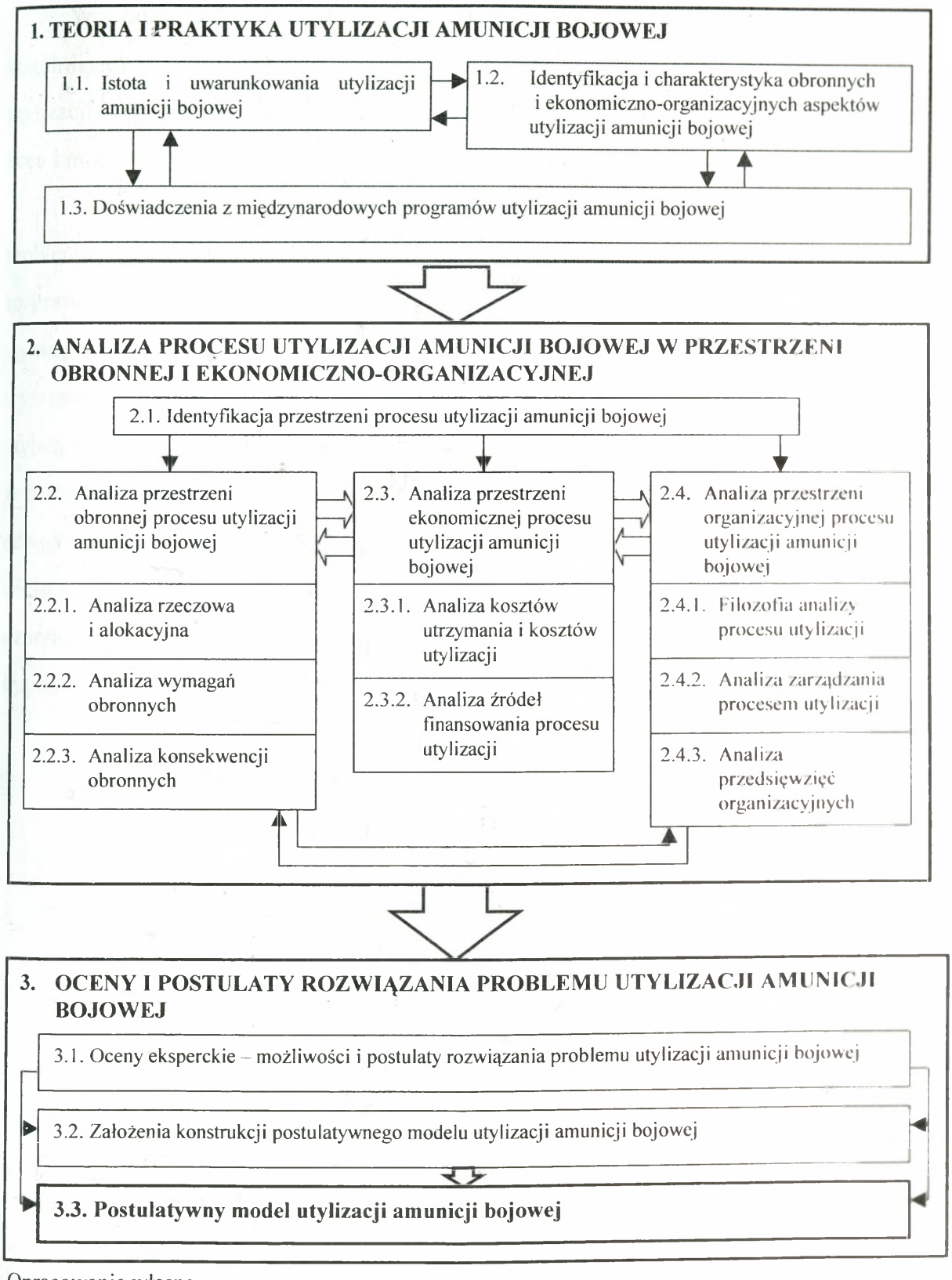
Rozprawa składa się z trzech rozdziałów, stanowiących jej główną część. Całość rozprawy uzupełniają: wstęp, zakończenie, wykaz materiałów źródłowych, wykaz schematów, tabel i załączników. Wymienione elementy składowe rozprawy obejmuje spis treści.

Część główną rozprawy tworzą trzy (schemat 1) następujące rozdziały:

- rozdział pierwszy, noszący tytuł **„Teoria i praktyka utylizacji amunicji bojowej"**, którego główny wysiłek został skoncentrowany na określeniu istoty utylizacji amunicji bojowej i na uwarunkowaniach realizacji tego procesu, odniesionych do jego obronnych, ekonomicznych i organizacyjnych aspektów oraz na zidentyfikowaniu i uogólnieniu doświadczeń płynących z międzynarodowych programów utylizacji amunicji bojowej;
- rozdział drugi, zatytułowany **„Analiza procesu utylizacji amunicji bojowej w przestrzeni obronnej, ekonomicznej i organizacyjnej w Polsce"**, w którym uwaga dociekań została skupiona na pełnej specyfikacji i analizie aspektów obronnych, ekonomicznych i organizacyjnych procesu utylizacji amunicji bojowej w Polsce w określonym zakresie czasowym;
- rozdział trzeci pod tytułem **„Oceny i postulaty rozwiązania problemu utylizacji amunicji bojowej"** który podejmuje formułę ocen i postulatów eksperckich procesu utylizacji amunicji bojowej przy jednoczesnym wskazaniu barier i zagrożeń jego realizacji w przestrzeni obronnej, ekonomicznej i organizacyjnej. W rozdziale tym przedstawiono ideę

Schemat 1

Idea rozwiązania problemów rozprawy doktorskiej pod tytułem „Aspekty obronne i ekonomiczno-organizacyjne utylizacji amunicji bojowej w Siłach Zbrojnych RP"



Opracowanie własne

postulatywnego modelu procesu utylizacji przestarzałej, zbędnej i nieperspektywicznej amunicji bojowej w Polsce, jako projekt sieci logistycznej.

W zakończeniu rozprawy zostały przedstawione wnioski i postulaty uogólniające z koncentracją uwagi na formule wyników analizy procesu utylizacji w przestrzeniach obronnej i ekonomiczno-organizacyjnej, oraz na formule ocen i modelu rozwiązania problemu utylizacji amunicji bojowej w Polsce.

Rozprawa nie wyczerpuje wszystkich aspektów badanego w niej problemu. Powinnością autorską jest zapewne wyjaśnienie, że w przedstawianej rozprawie tylko niektóre aspekty złożonego problemu utylizacji AB zostały należycie wyeksponowane. Kolejność, w jakiej w tytule rozprawy badane aspekty zostały wymienione, odpowiada ich znaczeniu i hierarchii ważności w całokształcie problemu utylizacji. Decydując się na zastosowaną konwencję, autor miał świadomość tego, że w badaniu i opisywaniu problemu utylizacji AB w Siłach Zbrojnych RP, a utylizacji odpadów niebezpiecznych w skali kraju w szczególności, jest miejsce dla wysiłku wielu zainteresowanych badaczy: ekonomistów, logistyków, specjalistów organizacji i zarządzania, którzy mogą przyczynić się do rozszerzenia i pogłębienia wiedzy na ten frapujący temat, a zrobią to znacznie lepiej od niżej podpisanego.

1. TEORIA I PRAKTYKA UTYLIZACJI AMUNICJI BOJOWEJ

1.1. Istota i uwarunkowania utylizacji amunicji bojowej

1.1.1. Pojęcie utylizacji amunicji bojowej i jej umiejscowienie

Rozpoznanie istoty uwarunkowań utylizacji amunicji bojowej wymaga w pierwszej kolejności zdefiniowania pojęć „**utylizacja**" oraz „**amunicja bojowa**", a następnie skonkretyzowania ich do wymiaru uwarunkowań.

Utylizacja – (fr. utilisation) jest kategorią pojęciową z obszaru nauki o środowisku, którą definiuje się jako unieszkodliwianie oraz wykorzystywanie odpadów komunalnych i przemysłowych (w sytuacji sił zbrojnych – mienia w postaci uzbrojenia i sprzętu wojskowego oraz amunicji i środków bojowych, zbędnych i nieperspektywicznych) jako surowców do dalszego przerobu.

Metodą utylizacji, znajdującą coraz więcej zwolenników jest **recykling** – (ang. recycling od recycle „zwracać do obiegu, powtarzać cykl"), pojmowany jako wykorzystanie odpadów technologicznych i surowców do wytwarzania nowych produktów. Ma on obecnie duże znaczenie dla ochrony środowiska i jest coraz powszechniej stosowany, a stopień jego zaawansowania ma istotny wpływ na ekonomikę procesu utylizacji.

Obecnie preferowana w świecie filozofia utylizacji jest przedstawiona w ogólnej formule **3 R**[1]: **Resources (zapasy), Recovery (regeneracja), Recycling (recykling).**

1.1.1.1. Pojęcie utylizacji amunicji bojowej

Przekładając ogólną formułę utylizacji na filozofię utylizacji amunicji bojowej, należy ją odnieść do praktyki tego procesu w następujący sposób: amunicja bojowa (zapasy) pozbawiana jest własności wybuchowych (regeneracja) a jej elementy

[1] Por. Multi – range demilitarization. Resources, Recovery, Recycling. Bofors Liab, Celsius Group. Materiały informacyjne koncernu Bofors na temat utylizacji, Lindesberg, Sweden 1996.

składowe (komponenty) wykorzystuje się w innych celach (recykling). Proces taki ma nazwę „demilitaryzacja" (ang. „demilitarization", w skrócie „demil").

W procesie utylizacji AB powinny być jednocześnie realizowane następujące cele:

- utylizacja pełnego asortymentu amunicji bojowej, podlegającej takiemu procesowi;
- kompleksowe podejście, co oznacza wykorzystanie (zagospodarowanie) wszystkich elementów składowych (komponentów) amunicji po ich odpowiednim przetworzeniu;
- wykorzystanie w maksymalnym stopniu odzyskiwanych materiałów jako półwyroby lub wyroby gotowe;
- przestrzeganie prawa ochrony środowiska w każdym etapie procesu utylizacji;
- bezpieczeństwo pracowników i otoczenia produkcyjnego;
- uzyskanie maksymalnej efektywności ekonomicznej procesu.

Posiłkując się wynikami wieloletnich doświadczeń w wytwarzaniu amunicji bojowej, podmioty gospodarcze w niektórych państwach od kilkudziesięciu lat z powodzeniem opracowują i wdrażają do praktyki gospodarczej specjalistyczne techniki i technologie jej utylizacji[2].

1.1.1.2. Amunicja bojowa jako przedmiot procesu utylizacji

Według zgodnej – z nielicznymi wyjątkami – opinii ekspertów, w definiowaniu pojęcia „amunicja bojowa" należy posługiwać się ustawą[3]. W zgodności z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia[4], do amunicji bojowej zalicza się (numeracja zgodna z załącznikiem):

10. Amunicja do broni palnej.

---

[2] Por. Americas Ally in Defence. Alliant Techsystems, Minneapolis, MN, 1994 Annual Report.

[3] Por. Ustawa z dnia 22 czerwca 2001 r. o wykonywaniu działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania i obrotu materiałami wybuchowymi, bronią, amunicją oraz wyrobami i technologiami o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym, w: „Dz. U." 2001 nr 67, poz. 679, z późn. zm.

11. Naboje sygnałowe, oświetlające i alarmowe.
12. Naboje do sondowania atmosfery.
13. Naboje zakłócające.
14. Naboje specjalne, w tym:
    1) śrutowe, z pociskiem gumowym i z tworzywa sztucznego, proszkowe,
    2) ogłuszające, olśniewające, łzawiące,
    3) do wystrzeliwania siatek obezwładniających.
15. Pironaboje.
16. Granaty oraz zapalniki do granatów.
17. Amunicja artyleryjska, czołgowa, moździeżowa, w tym:
    1) pociski,
    2) ładunki miotające,
    3) łuski,
    4) zapalniki,
    5) zapłonniki,
    6) podpociski do pocisków kasetowych.
18. Amunicja agitacyjna i salutowa.
19. Amunicja do badań, w tym:
    1) balistyczna,
    2) do hydroodstrzałów,
    3) wzorcowa.
20. Rakiety i amunicja rakietowa.
21. Przeciwpancerne pociski kierowane.
22. Bomby lotnicze, głębinowe, w tym zapalniki do bomb.
23. Torpedy.
24. Głowice i zapalniki do broni i amunicji, określonych w ust. 20, 21 i 23.
25. Środki minersko-zaporowe, w tym:
    1) miny przeciwpancerne, przeciwpiechotne, przeciwtransportowe, przeciwdesantowe, morskie, specjalne,

---

[4] Por. Rozporządzenie 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 i obrót wymagana jest koncesja, w: „Dz. U." 2001 nr 145, poz. 1625.

2) ładunki rozminowania (w obudowie sztywnej, elastycznej),
3) ładunki wybuchowe (klasyczne, kumulacyjne, specjalne),
4) zapalniki do min i inne,
5) środki inicjujące, zapały, spłonki, lonty, zapłonniki.

26. Środki pozoracji pola walki, w tym:
1) amunicja ćwiczebna, granaty i zapalniki ćwiczebne,
2) amunicja ślepa,
3) imitatory celów, strzałów i wybuchów,
4) ładunki pozoracyjne, błyskowo-dymne,
5) petardy,
6) inne elementy amunicji wypełnione wybuchowymi albo innymi niebezpiecznymi substancjami, w tym:
a) spłonki,
b) smugacze,
c) detonatory,
d) opóźniacze,
e) układy samolikwidacji,
f) ładunki rozrywające,
g) wkrętki głowicowe.

27. Szkolno-treningowe: rakiety, przeciwpancerne pociski kierowane, bomby, torpedy, granaty, środki minersko-zaporowe, amunicja, w tym:
1) do nauki ładowania,
2) przekroje,
3) makiety.

28. Elementy: granatów, rakiet, przeciwpancernych pocisków kierowanych, bomb lotniczych i głębinowych, torped, środków pozoracji pola walki wymienionych w niniejszym załączniku.

Przyjęta zgodnie z ustawą definicja pojęcia „**Amunicja Bojowa**" w skrócie **AB**, porządkuje płaszczyzny ewentualnych dyskusji i dlatego będzie konsekwentnie stosowana w rozprawie.

1.1.1.3. Umiejscowienie kwestii utylizacji amunicji bojowej w ogólnej problematyce obronnej, ekonomicznej i organizacyjnej sił zbrojnych

Historycznie, co należy odpowiedzialnie przyznać, problemowi utylizacji amunicji zbędnej i nieperspektywicznej poświęcano w świecie niewiele uwagi. Był to problem na peryferiach trosk i zainteresowań rządów wielu państw i koncernów – producentów amunicji. Tylko niektóre wysokorozwinięte kraje, takie jak Stany Zjednoczone Ameryki i Republika Federalna Niemiec wprowadziły i konsekwentnie egzekwują respektowanie stosownych przepisów prawa w tej dziedzinie.

Amerykańskie regulacje prawne, wprowadzone w II połowie lat 80 ubiegłego stulecia, przewidują odpowiednie preferencje finansowe dla producentów amunicji w postaci subwencji rządowych bądź ulg podatkowych. W latach 1990-1996 subwencje rządu USA dla krajowych producentów amunicji wynosiły 4-6 USD do jednego wyprodukowanego naboju artyleryjskiego, w zależności od kalibru i rodzaju[5]. Podobnie rozwiązano problem subwencji rządowych w RFN. Wynosiły one od 6 do 8 DM analogicznie[6]. W zamian za takie traktowanie, producent amunicji jest zobligowany odpowiednim aktem prawnym do monitorowania przepływu amunicji w łańcuchu zaopatrzeniowo-składowym sił zbrojnych i po upływie gwarantowanego (przez siebie) okresu przydatności do wykorzystania, musi składowane zapasy zagospodarować.

W początkowym okresie działania takiego systemu producenci amunicji stosowali różne sposoby jej „zagospodarowania", od opisanego we wstępie zatapiania, zakopywania czy wysadzania, poprzez odsprzedaż uczestnikom lokalnych konfliktów wojennych. W wymienionych – a także i w innych – państwach o ustabilizowanej gospodarce rynkowej i skutecznym systemie prawnym problem utylizacji AB, zbędnej i nieperspektywicznej, umiejscowiony jest w obrębie kompleksu militarno-przemysłowego.

Odmiennie problem utylizacji amunicji identyfikowany jest i pozostaje lokalizowany w państwach podejmujących próby zmiany ustroju społeczno-gospodarczego (Ukraina, Rosja, Białoruś) lub będących na wstępnym etapie takich

[5] Na podstawie informacji uzyskanych w międzynarodowych programach utylizacji AB – przyp. autora.

przemian, jak ma to miejsce w Polsce. Utylizacja amunicji konwencjonalnej, niezdatnej do użytku i przechowywania jest w Ukrainie problemem wyjątkowo aktualnym i poważnym, dotąd kompleksowo nie rozwiązanym[7]. Z tego powodu, dla koordynacji nadzwyczajnie ważnych prac związanych z utylizacją, Rząd Ukrainy już w 1996 roku zatwierdził „Państwowy program utylizacji amunicji klasycznej, zbędnej i nieperspektywicznej dla wykorzystania i składowania". O stopniu złożoności problemu świadczą następujące dane[8]:

- w momencie zatwierdzania „Programu" w składnicach i bazach Ministerstwa Obrony Ukrainy znajdowało się około 335 tys. ton amunicji niezdatnej do użytku;
- magazyny amunicji miały przekroczone normy załadowania o 2 - 2,5 raza;
- w wymienionej ilości amunicji znajdowało się ponad 200 tys. ton stali stopowych, około 18 tys. ton metali kolorowych, ponad 40 tys. ton materiałów wybuchowych, ponad 50 tys. ton prochów różnego rodzaju;
- corocznie ilość amunicji z przekroczonym okresem przechowywania wzrastała o około 10-15 tys. ton.

1.1.2. Uwarunkowania procesu utylizacji amunicji bojowej

W krajowych realiach, na kierunki poczynań organów państwowych w odniesieniu do gospodarki narodowej i do sfery obronności kraju oraz na stopień swobody wyboru w tych dziedzinach wpływa wiele złożonych czynników. Dla polityki gospodarczo-obronnej są one w danym czasie zmiennymi niezależnymi, które można i trzeba rozpoznawać a w dalszej kolejności respektować podczas ustalania strategii gospodarczo-obronnej kraju[9]. Oznacza to, że proces decyzyjny w odniesieniu do zasobów zbędnej i nieperspektywicznej AB, wpisany w kompetencyjny zakres

---

[6] Ibidem.

[7] Wystąpienie wicepremiera Ukrainy, A. K. Kinacha podczas międzynarodowego seminarium: Problemy i kierunki rozwoju utylizacji amunicji konwencjonalnej. UKRIINIAT, Kijów 1996.

[8] Wystąpienie wiceministra przemysłu Ukrainy, W. N. Zabary podczas międzynarodowego seminarium: Problemy ..., op. cit.

[9] Por. Polityka gospodarczo-obronna, cz. I. Teoria polityki gospodarczo-obronnej. Opracowanie naukowe pod kierunkiem płk. dr. hab. Z. Stachowiaka, Akademia Obrony Narodowej Warszawa 1998, s. 68-69.

obowiązków kreatorów polityki gospodarczo-obronnej państwa, jest ściśle uzależniony od aktualnych i perspektywicznych uwarunkowań.

Istnieje domniemanie, że problem utylizacji amunicji zbędnej i nieperspektywicznej był i jest podejmowany w różnych krajach głównie przez specjalistów z dziedziny ekonomiki wojskowej, a także przez mniej lub bardziej wpływowe organizacje proekologiczne. Należy podkreślić, że jedni i drudzy kierują się w ocenie problemu innym zbiorem przesłanek. Odpowiedzialni za bezpieczeństwo narodowe politycy i dowódcy wojskowi dostrzegają powagę i złożoność tego problemu, ale swoje opinie i decyzje uzależniają od spełnienia określonych warunków.

Ogólnie uwarunkowania procesu utylizacji amunicji bojowej można podzielić na zewnętrzne (międzynarodowe) i wewnętrzne (schemat 1.1). Identyfikacja istoty tych uwarunkowań i ich implikacji dla fazy koncepcyjnej i realizacyjnej procesu utylizacji wymagają rzetelnego badania oraz opracowania ich szczegółowych charakterystyk.

1.1.2.1. Uwarunkowania zewnętrzne (międzynarodowe)

Polska funkcjonuje w określonym otoczeniu międzynarodowym (zewnętrznym), mającym wpływ na powstawanie i funkcjonowanie różnych jej dylematów rozwojowych, wskazujących zarówno na możliwości jak i ograniczenia rozwojowe z obszaru gospodarki narodowej oraz z obszaru obronności państwa[10].

1.1.2.1.1. Uwarunkowania polityczne

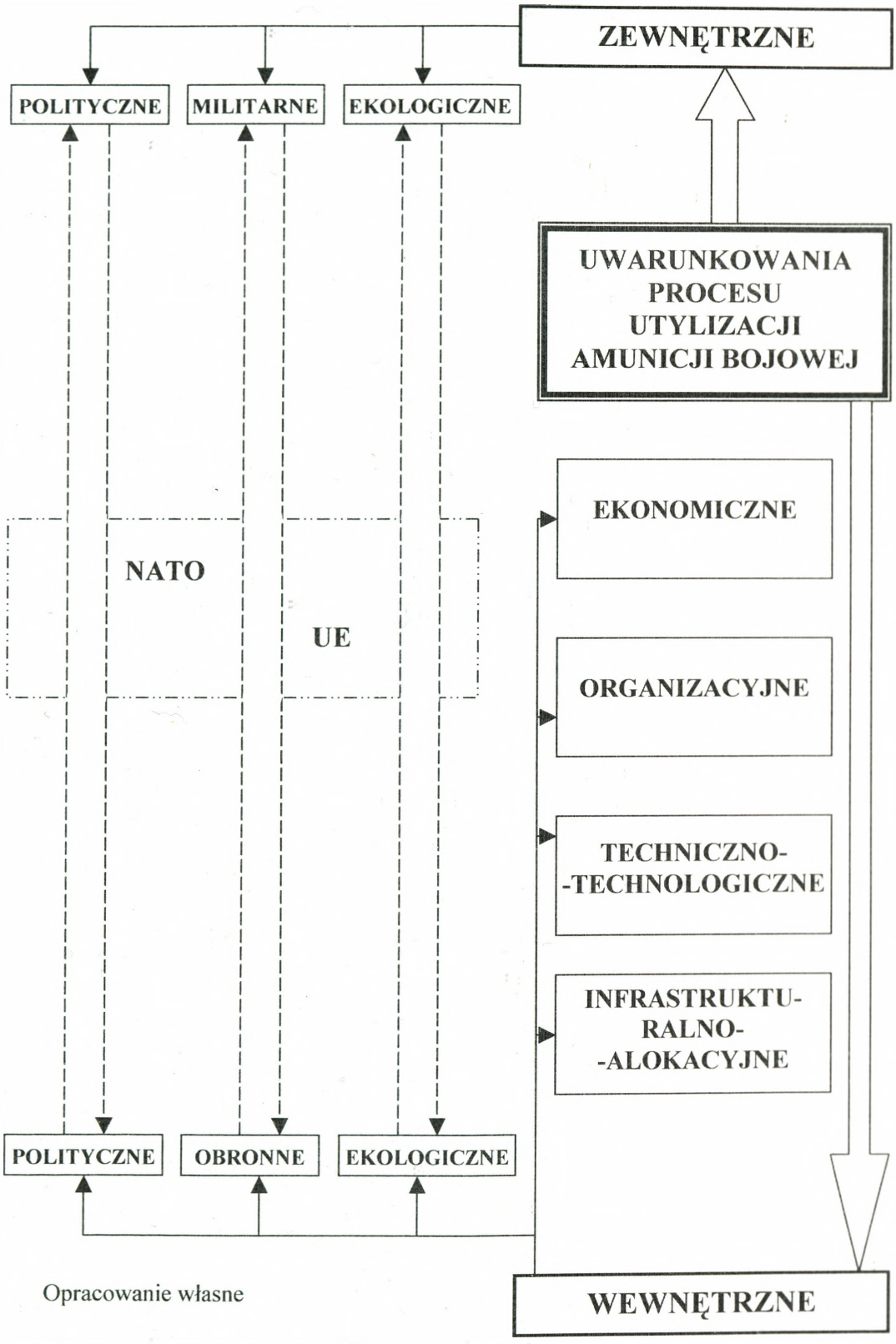
Korzenie zmian, przekształcających polityczną mapę Europy, tkwią w wielu wydarzeniach lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych, które przyniosły daleko idące skutki. Wydarzenia te miały wielowymiarowy charakter, ale trzy z nich wyróżniły się w sposób szczególny, a mianowicie:

---

[10] Ibidem, s. 69-70.

Schemat 1.1

Uwarunkowania procesu utylizacji amunicji bojowej



Opracowanie własne

- przyjęcie przez Sojusz Północnoatlantycki w grudniu 1967 roku doktryny Harmela[11], opartej na prowadzeniu równoległej polityki utrzymywania wystarczających środków obrony, przy jednoczesnym dążeniu do zmniejszenia napięć w stosunkach Wschód - Zachód;
- wprowadzenie przez rząd Republiki Federalnej Niemiec w 1969 roku „Polityki Wschodniej" kanclerza Willy Brandta, skierowanej na ustanowienie poprawnych stosunków z państwami wschodnioeuropejskimi i Związkiem Radzieckim, w ramach ograniczeń narzuconych przez ich politykę wewnętrzną i działania zewnętrzne ich rządów oraz
- podpisanie w sierpniu 1975 roku w Helsinkach Aktu Końcowego KBWE[12].

W ramach KBWE rozpoczęły się w marcu 1989 roku w Wiedniu nowe rokowania na temat redukcji konwencjonalnych sił zbrojnych w Europie między 23 państwami NATO oraz Układu Warszawskiego. W ślad za tym wojskowi rozpoczęli przekładanie postanowień traktatowych na praktykę redukcji i dyslokacji środków walki i zapasów AB.

Polityczne uwarunkowania procesu utylizacji amunicji bojowej związane są z jednej strony z aktualnym klimatem politycznym w krajach sąsiedzkich, w regionie i w skali globalnej, z drugiej zaś z przynależnością Polski do sojuszy politycznych. Są one ściśle powiązane, zwłaszcza z zewnętrznymi uwarunkowaniami militarnymi.

1.1.2.1.2. Uwarunkowania militarne

Znaczący wpływ na kształtowanie polityki gospodarczo-obronnej kraju, a w szerszym ujęciu również polityki bezpieczeństwa państwa, mają uwarunkowania militarne sytuacji międzynarodowej[13]. Rozpatrywać trzeba je w płaszczyźnie zagrożeń militarnych bezpieczeństwa państwa, realnych działań zbrojnych na terenie kraju oraz kształtowania się postaw militarnych krajów z bliższego i dalszego otoczenia zewnętrznego oraz określonych sojuszy polityczno-militarnych[14]. Ważnym elementem

[11] Por. NATO Vademecum, Dom Wydawniczy Bellona, Warszawa 1999, s. 59-60.
[12] Ibidem, s. 61-62.
[13] Por. B.Balcerowicz, Wybrane problemy obronności państwa, Materiał studyjny, AON Warszawa 2001, s. 42-43, 70-72.
[14] Por. NATO Vademecum ..., op. cit. s. 60-62.

powszechnego systemu bezpieczeństwa jest ograniczenie zbrojeń i rozbrojenie. Ich funkcją jest ograniczenie materialnych możliwości prowadzenia wojen, zmniejszenie ryzyka ich wybuchu i budowanie wzajemnego zaufania[15]. Rozbrojenia regionalnego w Europie dotyczą: dwustronny traktat między Stanami Zjednoczonymi Ameryki i Związkiem Socjalistycznych Republik Radzieckich z 8 grudnia 1987 r. przewidujący usunięcie z Europy i całkowitą likwidację rakiet średniego i krótszego zasięgu[16], wielostronny traktat o konwencjonalnych siłach w Europie z 19 listopada 1990 r., wynegocjowany w ramach OBWE i zmieniający go w układ dostosowawczy, podpisany 19 listopada 1999 r. w Stambule[17]. Traktat o konwencjonalnych siłach w Europie jest pierwszym tego rodzaju regionalnym przedsięwzięciem rozbrojeniowym o tak szerokim zakresie, obejmującym nie tylko obowiązki i prawa stron, lecz również rozbudowany system weryfikacji i instytucjonalne formy współpracy państw w realizacji jego postanowień. Ma on znaczenie precedensowe i fakt jego zawarcia, podobnie jak podjęcie wcześniej rokowań na jego temat, wywarł duży wpływ na rozważania dotyczące kwestii rozbrojenia regionalnego w pracach Organizacji Narodów Zjednoczonych. Sprawie tej Zgromadzenie Ogólne poświęciło szereg rezolucji, określających zasady tego rozbrojenia[18].

Artykuł IV „Traktatu o konwencjonalnych siłach w Europie" określa nieprzekraczalną, łączną dla państw-stron traktatu, ilość środków walki:

- 20 000 czołgów bojowych, w tym nie więcej niż 16 500 w jednostkach czynnych;
- 30 000 bojowych wozów opancerzonych, w tym nie więcej niż 27 300 w jednostkach czynnych;
- 20 000 środków artyleryjskich, w tym nie więcej niż 17 000 w jednostkach czynnych;
- 6 800 samolotów bojowych oraz
- 2 000 śmigłowców uderzeniowych[19].

---

[15] Por. L. Łukaszuk, A. Skowroński, Europejskie prawo pokoju i bezpieczeństwa. Materiały i komentarze, AON Warszawa 2000, s. 49.
[16] Ibidem, s. 50.
[17] Ibidem, s. 52.
[18] Ibidem, s. 55.
[19] Ibidem, s. 56.

Z wymienionych ilości środków walki na Polskę jako stronę traktatu przypadało 1730 czołgów, 2150 transporterów opancerzonych, 1610 jednostek sprzętu artyleryjskiego, 460 samolotów bojowych oraz 130 śmigłowców uderzeniowych. W praktyce, w wyniku procesu redukcyjnego, limit ten został spełniony (tabela 1.1).

Tabela 1.1

Charakterystyka procesu redukcyjnego prowadzonego w ramach traktatu CFE

Typ uzbrojenia	Stan przed redukcją (stan wyjściowy)	Limit CFE	Stan po dostosowaniu do limitu
Czołgi	2 850	1 730	1 727
Transportery opancerzone	2 396	2 150	1 457
Artyleria	2 315	1 610	1 581
Samoloty bojowe	507	460	414
Śmigłowce uderzeniowe	30	130	60

Źródło: Departament Wojskowych Spraw Zagranicznych MON, 2003

Środki walki w ilościach przekraczających normy traktatowe były i są sukcesywnie wycofywane ze służby i likwidowane w sposób zgodny z postanowieniami traktatu. Wraz ze środkami walki wycofaniu i likwidacji podlegają przynależne im według norm należności środki bojowe (AB).

Dla zilustrowania skali masowości tego procesu redukcyjnego posłużyć można się przykładem dotyczącym czołgowej AB. Siły Zbrojne PRL, jako uczestnik Układu Warszawskiego dysponowały czołgami średnimi T-55. Ilość amunicji bojowej (jednostka ognia) do 100 mm armaty czołgowej wynosiła 135 nabojów i była rozmieszczona (urzutowana) w ściśle określony sposób i określonej wielkości w związku taktycznym, okręgu wojskowym oraz w zapasie centralnym (tabela 1.2).

Tabela 1.2

Urzutowanie jednostki ognia (j. o.) do 100 mm armaty D-10TG czołgu T-55 A (AM)

Lp.	Urzutowanie	Wielkość j. o.	Ilość nabojów
1.	W czołgu	1,0	45
2.	W batalionie	0,2	9
3.	W zapasach pułku (pcz)	0,2	9

4.	W zapasach dywizji	0,2	9
Razem w związku taktycznym (ZT)		**1,6**	**72**
5.	W okręgu wojskowym	0,2	9
6.	W zapasie centralnym	1,2	54
Łącznie w siłach zbrojnych		**3,0**	**135 nabojów/czołg**

Źródło: Normy jednostek ognia amunicji Wojsk Lądowych, sygn. Uzbr. 2437/86, MON Warszawa 1986.

Zgodnie z katalogiem[20], masa 1 naboju o kalibrze 100 mm wynosi około 30 kg, zależnie od typu i rodzaju pocisku. Wynika z tego, że decyzja o wycofaniu ze służby i przeznaczeniu do likwidacji 1000 czołgów jest tożsama z zakwalifikowaniem 4050 ton przynależnej im amunicji bojowej jako zbędnej i nieperspektywicznej. Pomimo takiej kwalifikacji amunicja ta pozostaje w poprzednich miejscach jej składowania, wymaga takiej samej skutecznej ochrony, prac konserwacyjnych i badań diagnostycznych zgodnie odpowiednimi instrukcjami[21], co generuje dodatkowe koszty. W oparciu o przedstawioną metodę obliczeniową można, odnosząc się do postanowień traktatu o konwencjonalnych siłach w Europie[22] oszacować, z dostateczną dla wymogów niniejszej rozprawy dokładnością, ilości i asortymenty AB, zbędnej i nieperspektywicznej w Siłach Zbrojnych RP.

Utworzona mocą ustawy[23] Agencja Mienia Wojskowego, podejmuje działania na miarę swoich możliwości, zmierzające do odsprzedaży uprawnionym podmiotom, głównie zagranicznym, niektórych asortymentów amunicji zbędnej i nieperspektywicznej. Brak skuteczności takich działań usprawiedliwiają obiektywne przesłanki, wśród których wymienić należy nieatrakcyjny asortyment, konieczność wykonywania kosztownych badań jakości dla uzyskania odpowiednich certyfikatów bezpieczeństwa oraz konieczność ścisłego przestrzegania prawa międzynarodowego.

---

[20] Por. Ilustrowany katalog amunicji Wojsk Lądowych, sygn. Uzbr. 2587/90, MON, Warszawa 1991.

[21] Por. Instrukcja o kontroli jakości amunicji Wojsk Lądowych, sygn. Uzbr. 2587/90, MON, Warszawa 1987, s. 17-31.

[22] Por. L. Łukaszuk, A. Skowroński, Europejskie prawo ..., op. cit, s. 121-124.

[23] Por. Ustawa z dnia 30 maja 1996 r. o gospodarowaniu niektórymi składnikami mienia Skarbu Państwa oraz o Agencji Mienia Wojskowego, w: „Dz. U." 1996 nr 90, poz. 405 z późn. zm.

Logika wywodu uprawnia do wniosku, że zewnętrzne uwarunkowania militarne sprzyjają podjęciu decyzji o uruchomieniu procesu utylizacji amunicji bojowej w Siłach Zbrojnych RP.

1.1.2.1.3. Uwarunkowania ekologiczne

Problem ochrony środowiska naturalnego stał się przedmiotem zainteresowania społeczności międzynarodowej dopiero na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XX wieku.

Destrukcyjne skutki uboczne rozwoju przemysłu i cywilizacji technicznej oraz wyczerpywanie się naturalnych zasobów ziemi sprawiły, że ochrona i poprawa naturalnego środowiska człowieka wymagały podjęcia stosownych działań. Pierwsza międzyrządowa konferencja w tej sprawie, zorganizowana przez ONZ odbyła się w Sztokholmie w czerwcu 1972 r. Jej wynikiem była Deklaracja z 14 czerwca 1972 r. dotycząca środowiska człowieka[24].

W deklaracji przyjęto program działań i określono zasady polityki ekologicznej. Uczestnicy konferencji zwrócili się w niej do rządów i narodów o podjęcie wspólnych wysiłków dla ich realizacji, podkreślając między innymi, że „rosnąca ranga problemów związanych ze środowiskiem, wynikająca z tego, że mają one zasięg regionalny lub globalny, bądź też dlatego, że dotyczy wspólnych dziedzin międzynarodowych, będzie wymagać rozległej współpracy międzynarodowej i akcji podejmowanych przez organizacje międzynarodowe we wspólnym interesie"[25]. Deklaracja była pierwszym międzynarodowym dokumentem, w którym kompleksowo przedstawiono globalne problemy związane z ochroną środowiska naturalnego człowieka, zarysowano program działania i określono zasady międzynarodowej polityki ochrony środowiska. Wpłynęła ona na kierunki działania regionalnych organizacji w tej dziedzinie, zwłaszcza KBWE i Unii Europejskiej.

Podjęte działania, opierające się na zasadach Deklaracji, doprowadziły do zawarcia szeregu umów międzynarodowych dotyczących poszczególnych problemów

---

[24] Por. Deklaracja Sztokholmska. Uchwała Konferencji Sztokholmskiej z dnia 14 czerwca 1972 r. dot. środowiska człowieka. Na podstawie publikacji w internecie: www.wolfpunk.most.org.pl/deksztok.htm.
[25] Ibidem, pkt. 11.

środowiska i jego ochrony[26]. Wśród nich szczególne znaczenie mają: konwencja wiedeńska z 22 marca 1985 r. o ochronie warstwy ozonowej, uzupełniona protokołem montrealskim z 16 września 1987 r., w sprawie substancji zubażających warstwę ozonową, oraz Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych z 9 maja 1992 roku w sprawie zmiany klimatu[27]. W rokowaniach konferencji Komitetu Rozbrojeniowego przyjęto ponadto 18 maja 1997 r. specjalną konwencję o zakazie używania technicznych środków oddziaływania na środowisko w celach militarnych lub jakichkolwiek innych celach wrogich[28].

Zawarte w amunicji bojowej, w większości jej typów i rodzajów, materiały wysokoenergetyczne takie jak: materiały kruszące pocisków, prochowe ładunki miotające nabojów, elementy pirotechniczne są związkami chemicznymi i mieszaninami toksycznymi. Podczas ich przemiany wybuchowej, co ma miejsce podczas wysadzania na otwartej przestrzeni, do atmosfery uwalniane są znaczne ilości toksycznych par i gazów. Skalę takiego zjawiska, odniesionego tylko do 1000 kg amunicji (34 naboje kalibru 100 mm do armaty D-10TG czołgu T-55), ilustrują następujące wyznaczniki[29]:

- zawiera ona 50 kg materiału kruszącego (trotyl) i 187 kg prochów artyleryjskich;
- objętości produktów spalania tych substancji wybuchowych wynoszą odpowiednio: dla materiału kruszącego 0,75 – 0,95 m^3/kg, dla prochów artyleryjskich 149 – 187 m^3/kg;
- przy wybuchowym spalaniu wymienionej ilości amunicji do atmosfery przedostanie się łącznie 28 000 – 35 000 m^3 toksycznych par i gazów;
- dodatkowe czynniki wybuchu działające w środowisku to: ciśnienie fali detonacji (20-40)10^3 MPa i temperatura spalania 2000-3500 K.

W nieodległej przeszłości, kiedy w wielu państwach poszukiwano „prostych" sposobów zagospodarowania zapasów AB, zbędnej i nieperspektywicznej, do

[26] Por. L. Łukaszuk, A. Skowroński, Europejskie prawo..., op. cit., s. 302.
[27] Por. Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r., w: „Dz. U." 1996 nr 96.
[28] Ibidem, artykuł 4, p. 2 i 3.
[29] Opracowanie własne na podstawie „Porocha i twiordyje topliwa", Ministerstwo Obrony ZSRR, Moskwa 1984.

atmosfery przedostawały się trudne do oszacowania ilości substancji toksycznych i znaczne ilości ciepła, co powiększało „efekt cieplarniany".

Przytoczone uwarunkowania ekologiczne nie pozostawiają tym, którzy decydują o losach amunicji zbędnej i nieperspektywicznej, żadnego pola manewru. Nie można „pod pozorem ćwiczeń" wysadzić na oddalonym poligonie posiadanych zapasów zbędnej AB. W sukurs środowisku naturalnemu przychodzi monitoring satelitarny o globalnym zasięgu oraz wpływowe, międzynarodowe organizacje ekologiczne.

Jedynym sposobem zagospodarowania tych zapasów pozostaje bezpieczna dla ludzi i środowiska naturalnego, profesjonalnie zorganizowana i pod ścisłą kontrolą prowadzona, kompleksowa utylizacja zbędnej i nieperspektywicznej AB.

1.1.2.2. Uwarunkowania wewnętrzne

W zbiorze uwarunkowań wewnętrznych utylizacji AB wskazać trzeba przede wszystkim uwarunkowania polityczne, obronne, ekonomiczne, organizacyjne, techniczno-technologiczne, ekologiczne oraz infrastrukturalno-alokacyjne.

1.1.2.2.1. Uwarunkowania polityczne

Podstawą kształtowania i realizacji polityki gospodarczo-obronnej państwa jest strategia obronna państwa oraz strategia rozwoju gospodarczego. Oznacza to jednocześnie, że problemy polityki gospodarczo-obronnej państwa są komponentem wszystkich podstawowych funkcji państwa w wyraźnie wyodrębnionym obszarze gospodarczo-obronnym[30]. Strategia obronna Państwa Polskiego jako wyraz woli politycznej Narodu jest realizowana od 13 kwietnia 1999 r. poprzez aktywne uczestnictwo Polski w strukturach politycznych i militarnych Sojuszu Północnoatlantyckiego (NATO). Po zamachu terrorystycznym na Stany Zjednoczone Ameryki w dniu 11 września 2001 roku warto przypomnieć słynny Artykuł V Traktatu Północnoatlantyckiego, który stanowi, że:

---

[30] Por. Polityka gospodarczo-obronna, cz. I. Teoria ..., op. cit., s. 39.

„Strony zgadzają się, że zbrojna napaść na jedną lub kilka z nich w Europie lub Ameryce Północnej będzie uważana za napaść przeciwko nim wszystkim; wskutek tego zgadzają się one na to, że jeżeli taka zbrojna napaść nastąpi, każda z nich, w wykonaniu prawa do indywidualnej lub zbiorowej samoobrony, uznanego przez artykuł 51 Karty Narodów Zjednoczonych, udzieli pomocy Stronie lub Stronom tak napadniętym, podejmując natychmiast indywidualnie i w porozumieniu z innymi Stronami taką akcję, jaką uzna za konieczną, nie wyłączając użycia siły zbrojnej, w celu przywrócenia i utrzymania bezpieczeństwa obszaru północnoatlantyckiego. O każdej takiej zbrojnej napaści i o wszystkich środkach zastosowanych w jej wyniku zostanie bezzwłocznie powiadomiona Rada Bezpieczeństwa. Środki takie zostaną zaniechane, gdy tylko Rada Bezpieczeństwa podejmie działania konieczne do przywrócenia i utrzymania międzynarodowego pokoju i bezpieczeństwa"[31].

Uporządkowana i całkowicie przewidywalna sytuacja polityczna w Europie i świecie daje asumpt do twierdzenia, że wewnętrzne uwarunkowania polityczne są dla procesu utylizacji AB sprzyjające. Dotyczy to zwłaszcza sfery decyzyjnej tego procesu.

1.1.2.2.2. Uwarunkowania obronne

W wymiarze obronnym polityka gospodarczo-obronna odnosi się do funkcjonowania gospodarki obronnej, kształtowania skali procesów militaryzacji gospodarki narodowej oraz zbrojeń[32]. Gospodarka narodowa każdego państwa w części realizuje zadania obronne. Stąd też można w niej wyróżnić obszary o różnym stopniu przydatności do zaspokojenia potrzeb obronnych państwa. Udział tych obszarów zmienia się w zależności z jednej strony od poziomu bezpieczeństwa państwa, z drugiej zaś jednocześnie od intensywności zagrożeń konfliktami i ich charakteru[33].

Uwzględniając sytuację polityczną i militarną, poziom bezpieczeństwa naszego państwa jest dostatecznie wysoki a intensywność zagrożeń konfliktami zbrojnymi

---

[31] Por. B. Jabłoński, S. Kamiński, NATO Acquis, A Marszałek, Toruń 1998, s. 14-15.
[32] Por. Polityka gospodarczo-obronna, cz. I. Teoria ..., op. cit., s. 39.
[33] Ibidem, s. 40.

dostatecznie mała. W takiej sytuacji siły zbrojne muszą obniżać poziom absorpcji środków z budżetu państwa i w znacznie większym niż dotąd zakresie przyczyniać się do racjonalizacji wykorzystania tych środków.

W siłach zbrojnych, tak w ich części przeznaczonej do obrony terytorium kraju, jak i w części wydzielanej dla realizacji zadań obronnych i pokojowych w ramach sojuszu, ma miejsce permanentna modernizacja środków walki. Rezultatem takich działań jest zwiększanie zapasochłonności sił zbrojnych. Moralnie i fizycznie zestarzałe środki walki są w sposób mniej lub bardziej systematyczny i zorganizowany likwidowane. Środki bojowe (AB) – przynależne tym środkom walki w oparciu o normy należności – są nadal przechowywane. Aspekt obronny takich działań nie znajduje racjonalnego uzasadnienia.

1.1.2.2.3. Uwarunkowania ekonomiczne

Podstawą wyodrębnienia obszarów gospodarki narodowej ze względu na obronność państwa są kryteria ekonomiczne i obronne. Pierwsze z nich formułuje ekonomia, która rozpatruje gospodarkę przez pryzmat możliwości zaspokajania różnorodnych i konkurujących ze sobą potrzeb społecznych. Natomiast drugie formułuje ekonomika obrony, która rozpatruje tę samą gospodarkę z punktu widzenia jej zdolności do zaspokajania potrzeb obronnych państwa.

Ekonomia może dać odpowiedź na pytanie: które z posiadanych zasobów i w jakiej części może przeznaczyć na potrzeby bezpieczeństwa państwa?

Z kolei ekonomika obrony może określić przydatność takich zasobów do zaspokajania tych potrzeb[34].

Zapasy AB zbędnej i nieperspektywicznej z definicji nie służą zaspokajaniu potrzeb bezpieczeństwa państwa, a ekonomika obrony jednoznacznie określa je jako nieprzydatne.

W jednej z ekspertyz wykonanych w 2000 r. na zlecenie Biura Prezesa Agencji Mienia Wojskowego[35], określono jednostkowy koszt składowania amunicji bojowej.

---

[34] Ibidem, s. 40-41.

[35] Autor tej ekspertyzy jest uprawnionym rzeczoznawcą Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich w specjalności: „825 – sprzęt uzbrojenia i jego specjalne wyposażenie techniczne".

Podstawą oszacowania kosztu składowania jednego naboju artyleryjskiego kalibru 100 mm do armaty czołgowej D-10 TG czołgu T-55 AM były rzeczywiste charakterystyki ilościowe składu amunicji w jednej z istniejących RBM (Rejonowa Baza Materiałowa).

W oszacowaniu uwzględniono następujące składniki kosztów, ponoszone w skali roku:

- podatek gruntowy od powierzchni całkowitej składu;
- powierzchnię magazynową z podziałem na użytkową i składowania;
- podatek od nieruchomości;
- kwoty na utrzymanie i remonty obiektów magazynowych i pomocniczych tj. 6% wartości budowli i uzbrojenia terenu oraz 2% wartości budynków – zgodnie z wytycznymi Departamentu Infrastruktury (DI) MON:
- koszt amortyzacji budynków[36];
- szacunkowy koszt technicznych urządzeń wspomagających ochronę obiektu (koszt instalacji urządzeń i ich konserwacji – w cenach bieżących);
- koszt mediów;
- koszt odprowadzania nieczystości i wywozu odpadów;
- szacunkowy koszt ochrony fizycznej (oddział wart cywilnych);
- koszty osobowe obsługi i nadzoru (personel wojskowy i cywilny);
- szacunkowy koszt transportu wewnętrznego (bez amortyzacji urządzeń), rozliczony w koszcie energii elektrycznej;
- koszt utrzymywania bocznicy kolejowej, ponoszony przez budżet MON.

Dla jasności wywodu należy podkreślić, że o typowości badanego obiektu składowego świadczą następujące wskaźniki[37]:

$$\frac{\text{Powierzchnia użytkowa}}{\text{Powierzchnia całkowita}} = \frac{1}{70}$$

[36] Zgodnie z obowiązującymi wytycznymi Departamentu Infrastruktury MON, dla budynków wzniesionych przed 1952 r., kosztów amortyzacji nie uwzględnia się– przyp. autora.

[37] Podczas pracy w programie „Alliat – Kiev" w latach 1995 – 1998, autor miał możliwość zapoznania się w Makiejewskim Instytucie Projektowym (m. Dniepropietrowsk) z wytycznymi w zakresie założeń projektowych dla baz i arsenałów b. Armii Radzieckiej. Przytoczone wskaźniki mieszczą się w przedziałach dopuszczalnych. W Siłach Zbrojnych RP takie wskaźniki nie występują– przyp. autora.

$$\frac{\text{Powierzchnia składowania}}{\text{Powierzchnia użytkowa}} = \frac{1}{1,5}$$

Dla amunicji artyleryjskiej zgodnie z ekspertyzą przyjęto:

- ilość nabojów w skrzyni, w sztukach – 2;
- powierzchnia podstawy skrzyni, w m^2 – 0,534;
- dopuszczalna ilość warstw w stosie – 5;
- ilość skrzyń w warstwie na pow. 1 m^2 – 2;
- ilość nabojów w typowych skrzyniach na pow. 1 m^2 – 20;

Z podzielenia sumy kosztów według przedstawionej specyfikacji, przez powierzchnie składowania otrzymano kwotę:

400 PLN/1 m^2 (w zaokrągleniu)

Koszt składowania 1 (jednego) naboju kal. 100 mm (jednostkowy koszt składowania) wynosi:

400 : 20 (PLN : naboje) = 20 PLN rocznie.

Przeprowadzony w oparciu o przytoczone obliczenia symulacyjny rachunek kosztów składowania 1 000 000 (jednego miliona) nabojów kal. 100 mm, zbędnych i nieperspektywicznych pokazał, iż kształtują się one na poziomie 20 000 000 (dwudziestu milionów) PLN w cenach z 2000 roku. Podkreślić przy tym należy, że tak wysoka kwota kosztu składowania dotyczy jednego tylko rodzaju AB.

Podstawą do wiarygodnego określenia kosztów składowania zbędnej AB jest ilościowo – rodzajowa jej identyfikacja. Pomocne w tym względzie są zestawienia asortymentów środków bojowych planowanych do wycofania z zasobów Sił Zbrojnych. Są one sporządzane w każdym z rodzajów sił zbrojnych, to jest zarówno w Wojskach Lądowych, w Wojskach Lotniczych i Obrony Powietrznej, jak i w Marynarce Wojennej RP. Zestawienie takie różnią się asortymentem i ilością środków bojowych, planowanych do wycofania.

Z innych ekspertyz zleconych przez Dowódcę Wojsk Lądowych w 2001 roku, a dotyczących prognozowanych przychodów ze sprzedaży surowców wtórnych, pochodzących z dekompletacji amunicji artyleryjskiej wynika, że wartość rynkowa 1 naboju kal. 100 mm z pociskiem odłamkowo-burzącym (UOF-412, OF-412) według

cen surowców i materiałów uzyskanych w przetargu publicznym, organizowanym w jednej z jednostek wojskowych, podległych Dowództwu Wojsk Lądowych, wynosiła w 2001 roku:

- dla naboju z łuską stalową – 11,21 PLN;
- dla naboju z łuską mosiężną – 56,77 PLN.

Analiza wyników ekspertyzy w odniesieniu do 100 mm naboju artyleryjskiego do armaty D-10TG czołgu T-55 prowadzi do sformułowania – w obszarze wewnętrznych uwarunkowań ekonomicznych procesu utylizacji – następujących wniosków:

a) koszt składowania 1 naboju z łuską stalową przekracza w skali jednego roku jego wartość rynkową, obliczoną jako suma wartości surowców i materiałów w takim naboju zawartych;
b) po trzech latach składowania 1 naboju z łuską mosiężną, koszty tego procesu przekraczają wartość rynkową takiego naboju, obliczoną analogicznie;
c) przedstawiony rachunek kosztów może być przeprowadzony „tu i teraz", ponieważ metoda rachunku ciągnionego kosztów nie może być zastosowana przy braku wiarygodnych danych początkowych[38];
d) odzysk surowców i materiałów, stanowiących o wartości rynkowej naboju artyleryjskiego, jest procesem technologicznym kosztownym i niebezpiecznym, co jednocześnie oznacza, że w planie finansowym procesu utylizacji AB należy ten koszt uzyskania przychodu uwzględnić.

1.1.2.2.4. Uwarunkowania organizacyjno-prawne

Nauka o organizacji i zarządzaniu rozróżnia dwa podstawowe elementy procesu organizowania:

---

[38] O poprawności zastosowanej metody obliczeń stanowi paragraf 8.3 Rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie szczegółowego trybu przekazywania mienia Skarbu Państwa do Agencji Mienia Wojskowego, wskazujący, że rzeczy ruchome po przekroczeniu obowiązujących norm eksploatacyjnych lub całkowicie zamortyzowane, przeznaczone do likwidacji lub wycofania z eksploatacji, wycenia się według szacunkowej wartości rynkowej netto – przyp. autora

a) organizację struktury zarządzania obejmującą tworzenie struktury przedsiębiorstwa,

b) organizację procesów (przebiegu procesów i czynności)[39].

Strukturę organizacyjną uważa się za zestaw elementów konstrukcyjnych, które mogą być użyte do ukształtowania (budowy) przedsiębiorstwa[40].

Wykorzystanie tych elementów ma postać konkretnego układu (struktury) przedsiębiorstwa i jej wzajemnych powiązań. Struktura organizacyjna regulując podział uprawnień zarządzania oraz odpowiedzialności, obejmuje wewnętrzne jednostki organizacyjne powołane do realizacji określonych funkcji przedsiębiorstwa, takich jak np. zaopatrzenie, przechowywanie, dystrybucja. Wyodrębniając logistykę jako określoną funkcję przedsiębiorstwa, można tworzyć i włączać do jego struktury organizacyjnej jednostki wewnętrzne o różnym charakterze i wielkości, realizujące zadania logistyczne[41].

Przedmiotem organizacji procesów i czynności logistycznych (obsługa zamówień, transport, prace za - i wyładunkowe, magazynowanie) jest kształtowanie ich przebiegu w czasie i przestrzeni. Może to mieć miejsce nie tylko wewnątrz danego przedsiębiorstwa, ale także między przedsiębiorstwami na rynku. Procesy te mogą być realizowane przez przedsiębiorstwa produkcyjne, handlowe i logistyczne. Organizacja tych procesów powinna być ukierunkowana na takie ich uporządkowanie, aby zapewnić realizację ustalonych dla nich zadań. Jednocześnie niezbędne jest całościowe widzenie tych procesów, aby, jak stwierdza Cz. Skowronek, odcinkowe racjonalizacje np. zapasów czy transportu nie powodowały uchybień w innych sferach działania przedsiębiorstwa[42]. Po drugie, dla potrzeb organizowania sieci logistycznej należy uwzględnić podział funkcji w przedsiębiorstwie utylizacji AB na:

- wykonawcze, których treścią są działania (procesy) materialno-energetyczne związane z zaopatrzeniem, produkcją, sprzedażą;
- zarządcze, których treścią są działania (procesy) informacyjno-decyzyjne obejmujące pozyskiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji, ocenę

---

[39] Por. J. Kortan, Podstawy ekonomiki i zarządzania przedsiębiorstwem, C. H. Beck, Warszawa 1997, s. 21-24.
[40] Por. R. W. Griffin, Podstawy zarządzania organizacjami, PWN, Warszawa 1997, s. 35-37.
[41] Por. Struktury organizacyjne dla potrzeb logistyki, Praca zbiorowa pod redakcją D. Kisperskiej-Moroń, , Akademia Ekonomiczna, Katowice 2000, s. 12.
[42] Por. Cz. Skowronek, Z. Sarjiusz-Wolski, Logistyka w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa 1999, s. 130-131.

informacji i przygotowanie decyzji oraz podjęcie decyzji jako końcowy akt wyboru[43].

Postulatywny model optymalnej realizacji procesu utylizacji amunicji bojowej, który to ma być efektem końcowym podjętych dociekań, jest siecią logistyczną, w której nastąpiło strukturalne i funkcjonalne połączenie jednostek budżetowych, podmiotów gospodarczych sektora prywatnego oraz niektórych agencji rządowych. Taka „hybryda" organizacyjna musi być przedsiębiorstwem w rozumieniu krajowych przepisów, ponieważ:

- działalność w zakresie utylizacji amunicji bojowej jest koncesjonowana, a konieczność posiadania koncesji MSWiA wynika z zapisów ustawy o wykonywaniu działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania i obrotu bronią i amunicją oraz materiałami wybuchowymi. W procesie koncesyjnym należy udokumentować posiadanie odpowiednich mocy produkcyjnych, technologii i personelu;
- zapewnienie bezpieczeństwa personelu produkcyjnego i środowiska będzie stale kontrolowane przez odpowiednie służby państwowe, które odpowiedzialnością za ewentualne naruszenia zasad bezpieczeństwa i koncesjonowanego obrotu materiałami obarczą wskazanego personalnie kierownika przedsiębiorstwa, a nie bliżej nieokreślony „byt" pod nazwą np. „dowództwo".

Przy takim ujęciu problemu uwarunkowań organizacyjnych procesu utylizacji AB, należy odpowiedzialnie stwierdzić, że nie są one sprzyjające. Dodatkową komplikacją jest brak jednoznacznych, szczegółowych regulacji prawnych. W ustawie o gospodarowaniu niektórymi składnikami mienia Skarbu Państwa,w art.1 określono, że:

1) zasady i tryb gospodarowania mieniem Skarbu Państwa będącym w trwałym zarządzie lub użytkowaniu jednostek organizacyjnych podporządkowanych lub nadzorowanych przez Ministra Obrony Narodowej, nie wykorzystywanym przez te jednostki do realizacji ich zadań,

[43] Por. L. Krzyżanowski, Podstawy nauk o organizacji i zarządzaniu, PWN, Warszawa 1994, s. 37-38.

2) zasady i tryb gospodarowania mieniem pozostałym po likwidacji państwowych osób prawnych, dla których organem założycielskim lub organem nadzoru był Minister Obrony Narodowej.

Mienie, o którym mowa w przytoczonym zapisie, obejmuje wszystkie prawa majątkowe przekazane Agencji Mienia Wojskowego na zasadach i w trybie określonym w ustawie. Skarb Państwa powierza Agencji wykonywanie prawa własności i innych praw rzeczowych na jego rzecz w stosunku do mienia, o którym mowa w artykule 2 przywołanej ustawy. Z kolei artykuł 7 określa szczegółowe zadania Agencji, tj.:

a) gospodarowanie,
b) utrzymywanie,
c) uporządkowanie stanu prawnego i prowadzenie ewidencji mienia, o którym mowa w artykule 2 ustawy.

Przekazanie mienia do zagospodarowania przez Agencję zarządza Minister Obrony Narodowej lub inny organ wojskowy przez niego upoważniony. Przekazanie Agencji do zagospodarowania mienia, o którym mowa w artykule 2 ustawy, następuje nieodpłatnie.

Z treści artykułu 21 wynika, że Minister Obrony Narodowej albo, z jego upoważnienia, inny organ wojskowy może, na podstawie umowy, przekazać Agencji na przechowanie, przez czas oznaczony, rzeczy ruchome stanowiące mienie Skarbu Państwa, będące w użytkowaniu jednostek organizacyjnych podporządkowanych lub nadzorowanych przez Ministra Obrony Narodowej, nie wykorzystywane przez te jednostki do realizacji ich zadań.

W aspekcie podjętych dociekań interesująca jest treść artykułu 23 ust. 5, stanowiąca, że: "Mienie, z wyjątkiem gruntu, którego zagospodarowanie na zasadach określonych w ust. 1 nie jest możliwe, a względy ekonomiczne nie uzasadniają jego utrzymywania, może zostać zlikwidowane lub przekazane nieodpłatnie". Cytowana ustawa zalicza AB, zbędną i nieperspektywiczną, do kategorii „mienie ruchome". Z ducha i litery „Ustawy" wynika, że AB, niewykorzystywana przez jednostki organizacyjne MON do realizacji ich zadań, podlega działaniom Agencji Mienia Wojskowego, wymienionym wcześniej. W tym miejscu pojawia się kwestia

szczegółowej interpretacji pojęcia „gospodarowanie". Intencje ustawodawcy nie są jasne i wymagają doprecyzowania. Podobnie rzecz się ma z pojęciem „niewykorzystywana do realizacji ich zadań" albowiem „niewykorzystywanie" oznacza stan permanentny. W takim stanie ani Minister Obrony Narodowej ani inny organ wojskowy – jak wynika z treści artykułu 18 ust. 1 – nie może odpowiedzialnie określić momentu rozpoczęcia przekazywania. Z kolei artykuł 21 ust. 1 wprowadza pojęcie „przechowanie przez czas oznaczony", co równie dobrze może oznaczać zarówno to, że dla określenia tego czasu stosuje się kryterium „koszt-efekt" jak i to, że decydenci oczekują na zmianę rezolucji Rady Bezpieczeństwa ONZ w sprawie zakazu sprzedaży amunicji bojowej niektórym państwom lub kierują się dobrze tylko sobie znanym interesem bezpieczeństwa państwa. Fakultatywność zapisu o możliwości likwidacji także nie służy procesom decyzyjnym, tym bardziej, że w rozporządzeniu Rady Ministrów do ustawy[44] użyto pojęcia „przeznaczone do likwidacji". Konieczność ustanowienia cezury pomiędzy „może być przeznaczone do likwidacji" a „przeznaczone do likwidacji" wydaje się być oczywista, tym więcej, że dla AB „wycofanie z eksploatacji" musi oznaczać tylko „przeznaczenie do likwidacji".

Obrazu niespójności zapisów ustawy o gospodarowaniu niektórymi składnikami mienia Skarbu Państwa oraz o Agencji Mienia Wojskowego, dopełnia artykuł 24, który brzmi: "Mienie przyjęte na podstawie art. 21 i art. 22, z wyjątkiem materiałów wybuchowych, broni i amunicji, Agencja może w szczególności oddać w najem, dzierżawę, użyczenie lub administrowanie, a także może prowadzić działalność gospodarczą w oparciu o to mienie".

Wykładnia prawna do artykułu 24 cytowanej ustawy wskazuje, że:

1. Agencja może „gospodarować" mieniem ruchomym przekazanym jej go zagospodarowania, zgodnie z dyspozycją art. 18.1 wtedy i tylko wtedy, gdy mienie to przekazano jej na czas inny niż „oznaczony" tj. na czas „nieoznaczony".

[44] Por. Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie szczegółowego trybu przekazywania mienia ..., op. cit. par. 8 ust. 3.

2. Przekazanie mienia ruchomego, w tym AB, zarządzone przez Ministra ON lub upoważniony przez niego inny organ wojskowy, jeśli w dokumencie przekazania nie określono czasu, na jaki następuje to przekazanie, może być traktowane jako cezura, od której amunicję taką uznaje się za zbędną i nieperspektywiczną. W takim przypadku ma zastosowanie dyspozycja art. 23.5. ustawy i o terminie rozpoczęcia utylizacji amunicji decyduje kryterium „koszt – efekt" (koszt składowania przeciwko wartości rynkowej surowców, możliwych do odzyskania w procesie utylizacji AB).
3. W przypadku, jeśli Minister ON lub organ przez niego upoważniony uzna, że określone rodzaje i ilości AB mogą służyć interesom obronności i bezpieczeństwa państwa w bliżej nieokreślonej przyszłości, to podatnicy „in gremio" będą ponosić koszty jej składowania, a wszystko to odbywać się będzie w majestacie prawa.

Oceniając uwarunkowania organizacyjno-prawne procesu utylizacji AB należy stwierdzić, że:

- istnieje uporządkowany zestaw elementów konstrukcyjnych, które mogą być użyte do ukształtowania struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa utylizacji AB;
- zidentyfikowany krajowy potencjał naukowo-badawczy i produkcyjny umożliwia organizację i prowadzenie bezpiecznych dla personelu i otoczenia produkcyjnego procesów technologicznych utylizacji AB;
- obowiązujący stan prawny (regulacje ustawowe) nie pozwalają na podjęcie jednoznacznej decyzji o uruchomieniu procesu utylizacji AB w siłach zbrojnych. Uzasadnieniem takiego wniosku są wyniki ankiety „Oceny eksperckie". Spośród 66 respondentów aż 54 tj. 82% w odpowiedzi na pytanie: „Czy sądzi Pan, że aktualny stan prawny (regulacje ustawowe) pozwala na podjęcie decyzji o uruchomieniu utylizacji amunicji bojowej" dało odpowiedź przeczącą.

1.1.2.2.5. Uwarunkowania techniczno – technologiczne

Obiektywizm dociekań wymaga przytoczenia opisów technik utylizacji najpowszechniej stosowanych w krajach, które uporały się z problemem utylizacji AB[45].

Z dowolnego naboju podlegającego utylizacji należy w pierwszej kolejności usunąć materiały wybuchowe inicjujące a następnie, po mechanicznym rozcaleniu naboju, materiały kruszące i miotające. Operacje usuwania materiałów wybuchowych są najbardziej niebezpiecznym etapem procesu utylizacji. Pozostałe elementy, głównie metalowe, stanowią złom użytkowy. Uwzględniając wszystkie te czynności, proces utylizacji można przedstawić schematycznie jako zespół następujących po sobie operacji technologicznych (schemat 1.2).

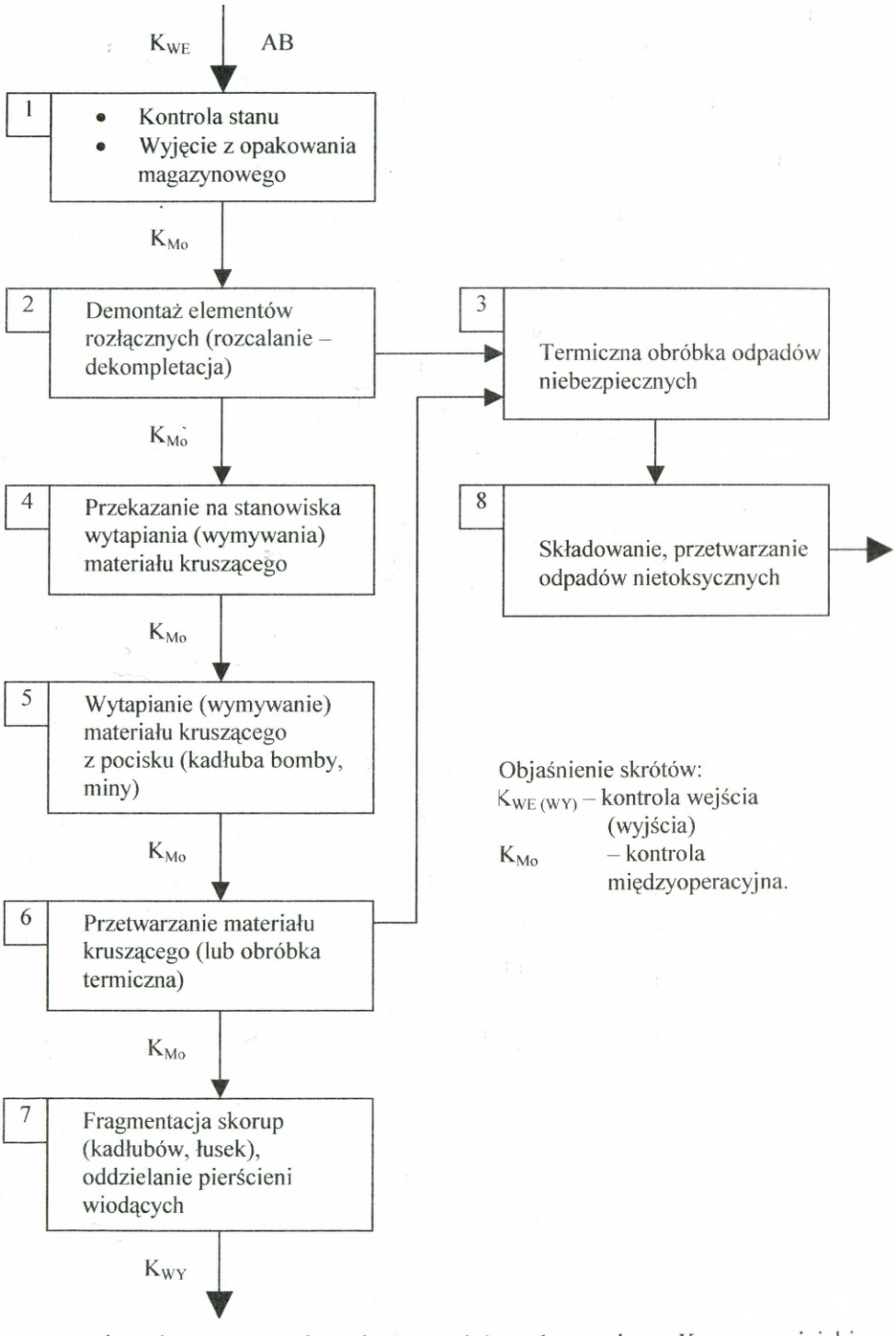
W operacji rozcalania AB może być wykorzystane oprzyrządowanie, stosowane przy remoncie i kompletacji (scalaniu) amunicji. Operacje takie mogą być wykonywane w bezpośredniej bliskości składów amunicji z zachowaniem niezbędnych wymogów bezpieczeństwa. Takie oprzyrządowanie może i powinno być wykorzystane przy organizowaniu od podstaw zakładów utylizacji. Wymaga ono jedynie niewielkich zmian konstrukcji i uzupełnienia osprzętu.

Istotne problemy techniczne sprawiają elementy amunicji zawierające inicjujące materiały wybuchowe i mieszaniny pirotechniczne: zapalniki, zapłonniki, spłonki, opóźniacze, smugacze i inne. Z powodu wysokiej wrażliwości na bodźce zewnętrzne tych mieszanin, jedyną praktyczną metodą ich utylizacji jest rozkład termiczny, przebiegający często w sposób wybuchowy. Inną okolicznością komplikującą proces utylizacji omawianych elementów jest ich skład chemiczny. Podczas termicznego rozkładu uwalniane są związki metali ciężkich, takich jak rtęć, ołów, bar, cynk, kadm, miedź. Związki te muszą być absorbowane po rozkładzie i następnie przetworzone w procesie metalurgicznym. Do niszczenia (likwidacji) elementów inicjujących amunicji budowane są specjalistyczne instalacje, których centralną częścią jest piec pancerny z hermetycznymi systemami

[45] Por. Z. Fraszka, B. Zygmunt, Koncepcja i przegląd ekologicznych technologii utylizacji amunicji, Problemy rozwoju, produkcji i eksploatacji techniki uzbrojenia, IX Konferencja naukowo-techniczna, materiały cz. I, WITU Zielonka 2000, s. 185-194.

Schemat 1.2

Zasadnicze operacje technologiczne procesu utylizacji AB



Opracowanie własne na podstawie: materiały udostępnione Krasnoarmiejskiego Instytutu Naukowo – Badawczego, m. Krasnoarmiejsk, (41260 FR, Obwód moskiewski; ul. Centralna 1).

załadunku i odbioru produktów utylizacji – stałych i gazowych. Przykładem takiej instalacji do utylizacji elementów inicjujących nabojów artyleryjskich, a także amunicji strzeleckiej i granatów ręcznych jest rozwiązanie techniczne firmy Bofors Liab, spełniające surowe normy ochrony środowiska w Szwecji (schemat 1.3).

Kruszące materiały wybuchowe wypełniające skorupę pocisku artyleryjskiego, głowicę bojową pocisku rakietowego lub kadłub miny mogą być odzyskane. Opracowane m.in. w USA, Rosji, Szwecji i w Szwajcarii oryginalne technologie zapewniają wydajne i bezpieczne oddzielanie materiałów kruszących od skorup (kadłubów) pocisków i głowic[46]. Stosowane są w tym celu dwa sposoby w zależności od rodzaju odzyskiwanego materiału kruszącego.

W przypadku mieszanin łatwotopliwych (trotyl i jego stopy) stosuje się wytapianie przy użyciu gorącej wody lub pary wodnej. Po separacji warstwy trotylowej i warstwy wodnej, poddaje się je dalszej obróbce: ciekły trotyl jest z reguły granulowany a woda oczyszczana z jego pozostałości. Proces ten realizuje się w instalacji do wytopu (schemat 1.4).

Materiały kruszące, których bezpieczne wytopienie – z powodu ich specyficznych właściwości fizyko-chemicznych – jest niemożliwe, oddziela się od skorup pocisków (kadłubów) poprzez wymywanie strumieniem wody o ciśnieniu kilkudziesięciu lub więcej MPa. Kolejną operacją takiego procesu technologicznego jest oddzielenie poprzez filtrację materiału wybuchowego od wody procesowej.

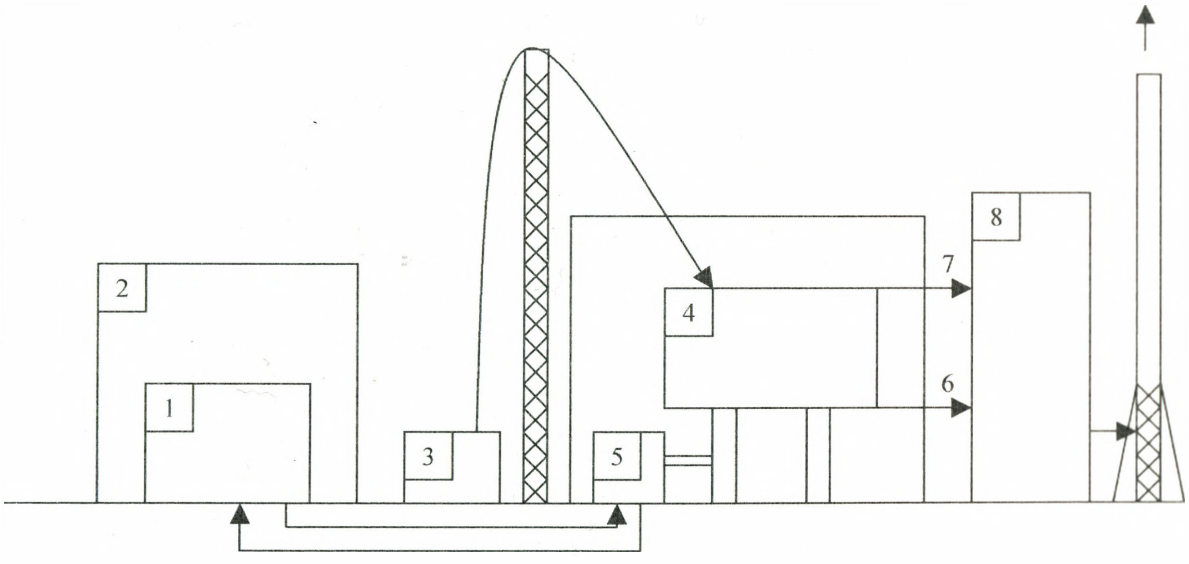
Czynności te wykonuje się na stanowisku wyposażonym w specjalistyczną instalację do wymywania strumieniem wody pod ciśnieniem, materiałów kruszących ze skorup pocisków (schemat 1.5).

---

[46] Por. Materiały własne. Demil Capabilities, Alliant Techsystems Inc., MMG Presentation 2023 sept. 1993, Minneapolis, MN, USA; Weng Ji i in: Study on disposal of TNT in explosive waste water by PVF membrane exstraction, 3rd Int. Sem. On. PEP, Chendgu, China 5-8 Sept. 1999, s. 60-68; R. Brogle, P. Rys: Recyckling of explosives from obosolete medium caliber ammunition, 3rd Sem. On PEP, Chengdu China 5-8 Sept. 1999, s. 45-59.

Schemat 1.3

Instalacja do obróbki termicznej odpadów niebezpiecznych AB (AB małych kalibrów i granatów ręcznych)



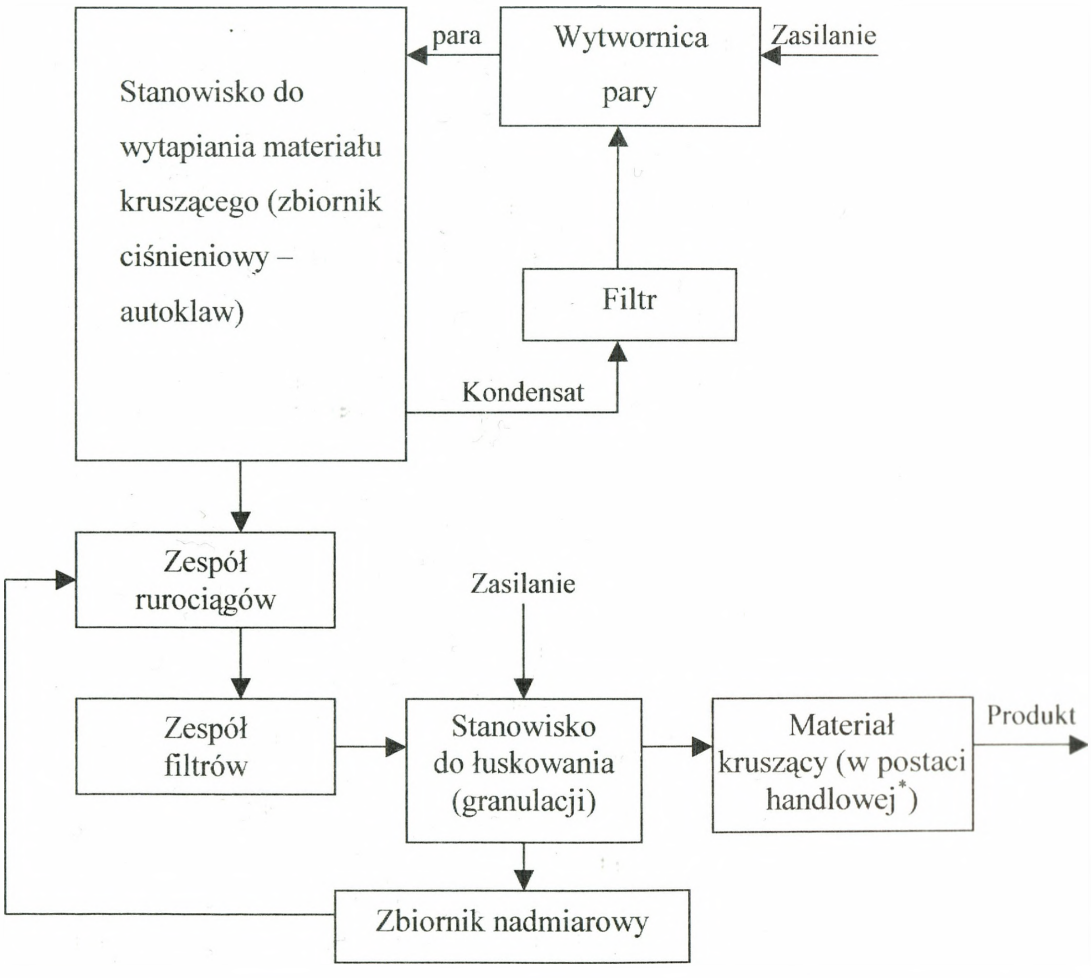
Opracowanie własne na podstawie: Bofors Liab, Celsius Group (Szwecja)

Oznaczenia:

1 - panel zasilający, sterowania i kontroli
2 - pomieszczenie sterowania
3 - mechanizm załadowczy
4 - obrotowy piec pancerny
5 - mechanizm napędowy
6 - odbiór stałych produktów utylizacji
7 - odprowadzanie gazów spalinowych
8 - urządzenia filtracyjne i płuczki
9 - bunkier pieca pancernego.

Schemat 1.4

Instalacja do wytopu trotylu i jego mieszanin ze skorup pocisków artyleryjskich

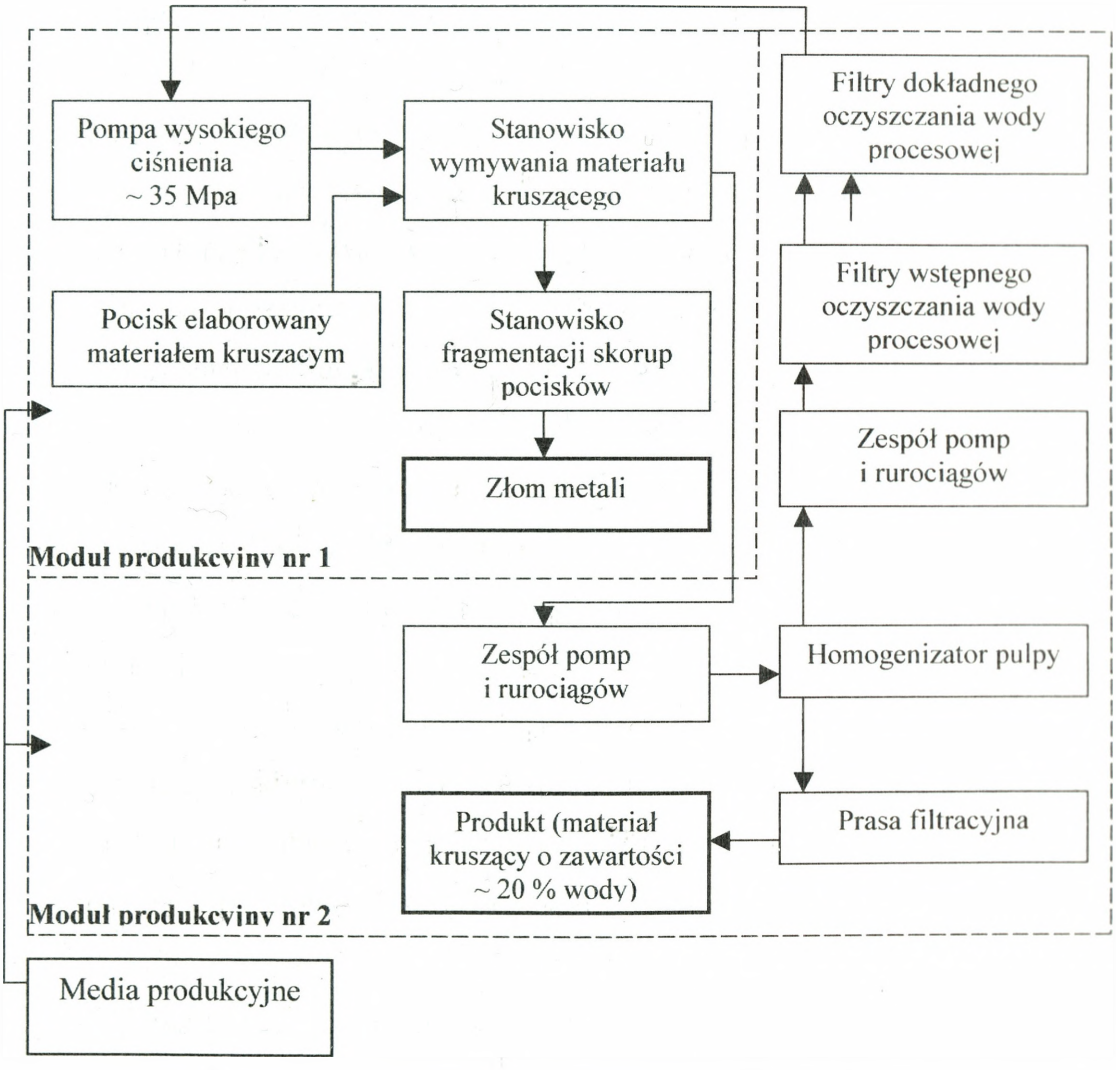


*) Najlepiej sprzedawalną postacią handlową produktu (trotyl wytapiany lub jego mieszaniny) są łuski (płatki) lub granulat

Opracowanie własne na podstawie: materiały udostępnione Krasnoarmiejskiego Instytutu Naukowo – Badawczego, m. Krasnoarmiejsk, (41260 FR, Obwód moskiewski; ul. Centralna 1).

Schemat 1.5

Instalacja do wymywania ciśnieniowego materiałów wybuchowych



Opracowanie własne na podstawie: materiały udostępnione Alliant Techsystems, Inc, Minneapolis, MN, USA.

Względna prostota rozwiązań technicznych pozwala prowadzić operację oddzielania i wstępnego przerobu materiałów kruszących zarówno w specjalistycznych zakładach, jak i w bezpośredniej bliskości miejsc składowania amunicji. Specjalistyczny zakład to element struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa utylizacji, działający w ramach przemysłowego potencjału obronnego (PPO) lub utworzony (uruchomiony) dla potrzeb projektowanego programu utylizacji. W bezpośredniej bliskości miejsc składowania amunicji bojowej, ale w odległościach bezpiecznych, określonych przez branżowe przepisy, znajdujemy elementy infrastruktury sił zbrojnych, przydatne dla procesu utylizacji AB. Uwarunkowania organizacyjno-prawne dla włączenia takich elementów infrastruktury w schemat organizacyjny przedsiębiorstwa utylizacji są sprzyjające.

Analiza składowanych w siłach zbrojnych zapasów amunicji zbędnej i nieperspektywicznej według kryteriów składu chemicznego i rodzajów stosowanych materiałów wybuchowych i prochów, technologii wytwarzania z jednej strony a opracowań dotyczących procesów utylizacji, tak w Ukrainie, Rosji, krajach Europy Zachodniej jak i w USA z drugiej strony, pozwoliła określić wykaz technologii, niezbędnych dla utylizacji zasadniczych (występujących w największej liczności) rodzajów amunicji.

Bazowymi technologiami, niezbędnymi w procesie utylizacji, są:

1. Wytapianie trotylu z pocisków artyleryjskich i min metodą podgrzewania skorupy (kadłuba) czynnikiem grzewczym i wykorzystanie tak wytopionego trotylu jako głównego komponentu górniczych materiałów wybuchowych (GMW).
2. Wymywanie trotylu z amunicji wielkokalibrowej, takiej jak bomby lotnicze, strumieniem obojętnego gorącego czynnika, pod ciśnieniem. Wymyty materiał jest wykorzystywany do produkcji GMW.
3. Wytapianie mieszanin wybuchowych o wysokiej gęstości (mieszaniny mechaniczne trotylu i heksogenu) metodą podgrzewania kadłuba, z dodatkowym oddziaływaniem wibracji w celu uzyskania odpowiedniej płynności mieszaniny. Wytapiane mieszaniny są przerabiane w nowe rodzaje przemysłowych materiałów wybuchowych (PMW).

4. Oddzielanie nietopliwych materiałów wybuchowych (heksogen A-IX-1, A-IX-2 i inne, elaborowane ślimakowaniem), metodą wymywania strumieniem wody pod bardzo wysokim ciśnieniem i wykorzystywanie tak wymytych materiałów w produkcji PMW.
5. Oddzielanie nietopliwych materiałów wybuchowych, elaborowanych prasowaniem kostek w pociskach kalibrów 57-85 mm, poprzez podgrzewanie skorupy pocisku nośnikiem ciepła.
6. Ekologiczne i bezpieczne spalanie amunicji małokalibrowej i elementów nabojów, takich jak zapalniki, zapłonniki i smugacze.
7. Przerób prochów i stałych paliw rakietowych w PMW w celu ich wykorzystania w gospodarce narodowej.
8. Demontaż nabojów artyleryjskich z pociskami kumulacyjnymi i oddzielanie materiału wybuchowego.
9. Demontaż nabojów z pociskami specjalnymi (oświetlające, zapalające, dymne) i przerób mieszanin pirotechnicznych w wyroby przydatne w gospodarce narodowej.

Dostęp do wymienionych technologii umożliwi przerób zasadniczych rodzajów i typów amunicji, podlegającej utylizacji. Opanowanie tych podstawowych technologii będzie podstawą ich modernizacji, tak aby mogły być stosowane w procesie utylizacji innych, nietypowych rodzajów i typów amunicji.

Występuje cały szereg problemów technicznych, wynikających ze specyfiki procesu utylizacji. Zaliczyć do nich należy:

1. Określenie warunków bezpiecznego obchodzenia się z materiałami wybuchowymi i prochami, wchodzącymi w skład nabojów, które w znakomitej większości przypadków mają przekroczony gwarantowany okres przechowywania.
2. Badania ilościowych fizyko-chemicznych charakterystyk materiałów wybuchowych i prochów (w pierwszej kolejności czułości na bodźce chemiczne i zawartość stabilizatora) w celu określenia funkcji ich zmiany w zależności od warunków i czasu przechowywania.

3. Określenie wymagań w zakresie bezpieczeństwa, w tym ekologicznego, w odniesieniu do technologii nowoopracowywanych, oprzyrządowania, przebiegu procesu technologicznego itd.
4. Określenie – w drodze badań – możliwości wykorzystania otrzymywanych w procesie materiałów wybuchowych i prochów z przekroczonymi okresami przydatności jako komponentów PMW i możliwości ich głębokiego przerobu.
5. Opracowanie i wdrożenie wymagań technicznych (WT) dla określonych typów PMW, przeznaczonych do prac wyburzeniowych i odkrytych robót górniczych, a otrzymywanych w wyniku przerobu odzyskiwanych w procesie utylizacji materiałów wybuchowych i prochów.
6. Opracowanie i wdrożenie optymalnych warunków i metod oddzielania materiału wybuchowego od skorupy pocisku (kadłuba) dla każdej technologii i każdego typu (rodzaju) pocisku (miny, bomby, głowicy bojowej), optymalizowanych pod względem bezpieczeństwa, ekonomii i ekologii.

Szczegółowe wymagania dotyczące bezpieczeństwa projektowanych procesów technologicznych i technik utylizacji amunicji bojowej zawiera ustawa o wykonywaniu działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania i obrotu materiałami wybuchowymi, bronią, amunicją oraz wyrobami i technologiami o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym[47].

Pomocne w rozwiązywaniu przedstawionych problemów techniczno-technologicznych będą doświadczenia i potencjał instytutów naukowo-badawczych: Wojskowego Instytutu Technicznego Uzbrojenia, Wojskowego Instytutu Techniki Inżynieryjnej, Instytutu Przemysłu Organicznego, ośrodków badawczo-rozwojowych przemysłu obronnego oraz Wojskowej Akademii Technicznej.

Analiza krajowych możliwości w zakresie techniczno-technologicznego zaplecza procesu utylizacji prowadzi do następującego wniosku: umiejętne wykorzystanie doświadczeń innych krajów, połączenie ich z krajowym potencjałem

[47] Por. Ustawa z dnia 22 czerwca 2001 r. ..., op. cit.

pozwoli rozwiązać nasze problemy, opracować i wdrożyć niezbędne technologie, a tym samym rozwiązać problem utylizacji AB wszystkich rodzajów i typów.

1.1.2.2.6. Uwarunkowania ekologiczne i infrastrukturalno-alokacyjne

Materiały wysokoenergetyczne będące podstawowym komponentem amunicji są z reguły substancjami toksycznymi. Dotyczy to zwłaszcza zawartych w prochach artyleryjskich stabilizatorów (np. difenyloaminy), soli metali ciężkich (w zapłonnikach) oraz nitrozwiązków i nitroamin, którymi są kruszące materiały wybuchowe. Odpowiednio zaprojektowane i skutecznie działające systemy wentylacji stanowisk roboczych i pomieszczeń produkcyjnych, a także środki ochrony osobistej pracowników niwelują wpływ tych substancji na organizm człowieka i środowisko, uwzględniając stężenia dopuszczalne wg obowiązujących przepisów.

Oprócz zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy osób pracujących przy utylizacji AB, należy jednocześnie zadbać o zagwarantowanie ochrony otaczającego środowiska. Kluczowym dla ochrony powietrza problemem technicznym jest szczelność instalacji do termicznego rozkładu inicjujących materiałów wybuchowych i mieszanin pirotechnicznych. Generowane przy rozkładzie związki metali ciężkich oraz toksyczne gazy muszą być absorbowane w specjalnych filtrach i przetwarzane do postaci stałych odpadów, bezpiecznych w składowaniu. Zagrożenie dla czystości powietrza stwarza również operacja technologiczna wytapiania trotylu i jego mieszanin za pomocą pary wodnej w otwartych urządzeniach.

Do usuwania kruszących materiałów wybuchowych z pocisków lub kadłubów bomb stosuje się zwykle technologie zużywające wodę przemysłową. Strumień wody o bardzo wysokim ciśnieniu może być również użyty do bezpiecznego przecięcia metalowej skorupy pocisku w celu dotarcia do ładunku wybuchowego. Wymienione procesy wykorzystują wodę krążącą w zamkniętym obiegu i oczyszczaną po każdym cyklu produkcyjnym. Obieg taki okresowo uzupełniany jest świeżą wodą, ponieważ w procesie ciśnieniowego wymywania np. flegmatyzowanego heksogenu około 30% masy wody opuszcza bezpowrotnie obieg wraz z odfiltrowanym materiałem wybuchowym. Przed powtórnym wprowadzeniem do obiegu, woda oczyszczana jest

z zanieczyszczeń mechanicznych i cząstek organicznych w systemie filtrów. Stosowane są również membranowe systemy oczyszczania wody, wykorzystujące zjawisko odwróconej osmozy. Takie systemy, stosowane w skali przemysłowej oczyszczają wodę na poziomie molekularnym

W kompleksowym procesie utylizacji AB pojawiają się odpady niebezpieczne. Wynika to jednoznacznie z zapisów ustawy o odpadach[48], które stanowią, że:

1. „Odpady oznaczają każdą substancję lub przedmiot należący do jednej z kategorii, określonych w załączniku nr 1 do ustawy, których właściciel pozbywa się, zamierza pozbyć się lub do ich pozbycia się jest obowiązany.
2. Odpady niebezpieczne są to odpady:
   1) należące do kategorii lub rodzajów odpadów określonych na liście A załącznika nr 2 do ustawy oraz posiadające co najmniej jedną z właściwości wymienionych w załączniku nr 4 do ustawy lub
   2) należące do kategorii lub rodzajów odpadów określonych na liście B załącznika nr 2 do ustawy i zawierające którykolwiek ze składników wymienionych w załączniku nr 3 do ustawy oraz posiadające co najmniej jedną z właściwości wymienionych w załączniku nr 4 do ustawy.

   Kategorie lub rodzaje odpadów niebezpiecznych.

   Lista A, pozycja 15: środki pirotechniczne i inne materiały wybuchowe.

   Załącznik nr 4

   Właściwości odpadów, które powodują, że odpady są niebezpieczne.

   H 1 wybuchowe: substancje, które mogą wybuchnąć pod wpływem ognia lub które są bardziej wrażliwe na wstrząs lub tarcie niż dinitrobenzen".

W przywołanej ankiecie „Oceny eksperckie" zamieszczono pytanie: „Czy podziela Pan pogląd, że kompleksowa utylizacja amunicji bojowej jest w istocie utylizacją odpadów niebezpiecznych, zgodnie z treścią zapisów ustawy z dnia 27 kwietnia o odpadach?"

Na tak sformułowane pytanie 97% respondentów odpowiedziało twierdząco.

---

[48] Por. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach, w: „Dz. U." 2001 nr 62, art. 17 ust. 1.

Schemat 1.6

Zasady postępowania z odpadami w Unii Europejskiej

(wg Resolution of the Council .. 93/C138/01)

A. Zasady

Prewencja	Odzysk	Bezpieczne składowanie
• czyste technologie; • etykieta ekologiczna produktu; • wtórne wykorzystanie; • postawa konsumenta.	• segregacja; • oddzielne składowanie; • odzysk energii.	• redukcja liczb składowisk; • szczególne normy.

B. Uwarunkowania prawne

Ogólne	Specyficzne
• dyrektywa o odpadach; • dyrektywa o odpadach niebezpiecznych; • zarządzenie o przewozach; • proponowana dyrektywa o odpowiedzialności cywilnej za szkody w środowisku.	1. Dla specyficznych odpadów: • PCB i PCT; • osadów ściekowych; • opakowań; • akumulatorów i baterii; 2. Procesy przetwórcze: • obróbka termiczna; • składowanie.

C. Zadania	D. Działania
• wytyczne projektowe dla instalacji przerobu; • logistyka odpadów niebezpiecznych; • ograniczenia dyslokacji odpadów; • zakres recyklingu; • opcje rynkowe dla materiałów z recyklingu.	1. Utworzenie danych o: • produkcji i charakterystyce odpadów; • instalacjach przetwarzających. 2. Ustalenie zintegrowanego systemu zagospodarowania: zakłady, logistyka, instalacje. 3. Opracowanie bilansów ekologicznych. 4. Opracowanie i wdrożenie narzędzi ekonomicznych. 5. Opracowanie i promocja: • czystych technologii; • wyrobów ekologicznych; • zakresu recyklingu; • bezpiecznego unieszkodliwiania.

E. Ocena sposobu postępowania z uwzględnieniem zasad

- sprzężenie zwrotne;
- doskonalenie, przepisów, sposobów działania i operatywności.

Opracowanie własne na podstawie: K. Czarnomski, Zasada równomiernego rozwoju, w: „Eko-problemy utylizacji odpadów przemysłowych i komunalnych", PROCHEM S.A. 1997 nr 3, s. 16.

projektowanego przedsiębiorstwa utylizacji należy – zgodnie z prawem ochrony środowiska – dla każdego elementu infrastruktury utylizacji sporządzić ocenę jego wpływu na środowisko.

Dedukcja podpowiada twierdzenie, iż w większości rozpatrywanych przypadków taka ocena wskaże na konieczność dodatkowych inwestycji w celu spełnienia wymogów ustawy. Natomiast w odniesieniu do kwestii alokacji amunicji do utylizacji w siłach zbrojnych, jej charakterystyki ilościowo-asortymentowe są przedmiotem wyłącznie spekulacji.

W przedstawionej sytuacji przyjęto założenie o niezmienionym od 2000 roku stanie ilościowym i asortymentowym AB zbędnej oraz o jej rozmieszczeniu.

Sieć logistyczna, jaka będzie uwzględniona w konstrukcji postulatywnego modelu realizacji utylizacji AB, musi więc zawierać wśród elementów wykonawczych także takie, których zadaniem jest zabezpieczenie dyslokacji AB i jej elementów składowych w procesie utylizacji.

Konieczność zmian alokacji amunicji w fazie preparacyjnej procesu utylizacji jak i dyslokacji odzyskiwanych elementów składowych AB wynika z niemożności spełnienia w każdym rozpatrywanym przypadku postulatu „proces utylizacji w bezpośredniej bliskości miejsc składowania amunicji" i jest przedmiotem optymalizacji według kryterium „koszt-efekt".

W przypadkach niezbędnych zmian alokacji AB i dyslokacji odzyskiwanych jej elementów składowych należy uwzględnić wymagania dotyczące transportu materiałów niebezpiecznych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami[51], materiały i przedmioty wybuchowe zaliczane są do klasy 1. Podczas przewozu takich ładunków koleją należy stosować wymagania „Regulaminu międzynarodowego dla przewozu koleją materiałów niebezpiecznych – RID"[52], a w przypadku transportu samochodowego (drogowego) wymagania „Umowy europejskiej dotyczącej przewozu drogowego towarów niebezpiecznych – ADR"[53].

---

[51] Por. Klasyfikacja materiałów niebezpiecznych w transporcie, CHEMIL, Warszawa 1998, s. 5-9.

[52] Por. Regulamin dla międzynarodowego przewozu koleją towarów niebezpiecznych – RID, w: „Dz. U." 1985 nr 34, poz. 158 oraz z 1997 r., nr 37, poz. 225 – przyp. autora.

[53] Por. Umowę europejską dotyczącą międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzoną w Genewie dnia 30 września 1957 r., w: „Dz. U." 1975 nr 35, poz. 189 i 190, 1977 nr 36, poz. 157, 1978 nr 31, poz. 134, 1997, nr 59, poz. 367 oraz 1999, nr 30, poz. 287 – przyp. autora.

Spełnienie wymagań przytoczonych przepisów powoduje wzrost kosztów ogólnych przedsiębiorstwa utylizacji. Jak wynika z oferty handlowej[54], koszt ogólny przewozu 1 tony materiałów wybuchowych (klasa 1.1a) na odległość około 500 km, tj. na trasie Bydgoszcz – granica ze Słowacją, z włączeniem kosztu konwoju, wynosi 3500 PLN.

Systematyzując rezultaty analizy uwarunkowań infrastrukturalno-alokacyjnych utylizacji AB, można sformułować następujące wnioski:

- elementy infrastruktury utylizacji, wchodzące w skład PPO rozmieszczone są na terytorium kraju niekorzystnie względem miejsc alokacji AB;
- elementy infrastruktury utylizacji, będące pod zarządem Ministerstwa Obrony Narodowej, usytuowane są w bezpośredniej bliskości miejsc składowania AB. Takie usytuowanie skraca ramię dowozu AB i jej elementów składowych. Należy jednak mieć na uwadze konieczność dodatkowych inwestycji w celu zapewnienia bezpieczeństwa pracowników i otoczenia produkcyjnego.

1.1.3. Istota i miejsce uwarunkowań procesu utylizacji amunicji bojowej w ogólnej problematyce utylizacji

1.1.3.1. Charakter uwarunkowań procesu utylizacji amunicji bojowej

Sieć logistyczna jako realizacja postulatywnego modelu utylizacji AB (a w ujęciu szerszym – odpadów niebezpiecznych) będzie jakościowo nowym rozwiązaniem technicznym i gospodarczym. Obserwacje otaczających zjawisk prowadzą do konstatacji, iż szybki rozwój różnorodnych rozwiązań technicznych i gospodarczych, niedostatecznie dostosowanych do środowiska przyrodniczego i otoczenia systemowego oraz do pełnych, także psychicznych i duchowych potrzeb, jak również oczekiwań człowieka, doprowadził do głębokiego kryzysu współczesnej cywilizacji technicznej, także w naszym kraju.

---

[54] Por. Materiały własne. Oferta handlowa z maja 2003 roku koncesjonowanej firmy przewozowej „JUMAL", (01-161 Warszawa, ul. Obozowa 16/18).

W takim ujęciu problemu, uwarunkowania procesu utylizacji AB mogą być w swojej *istocie* zarówno barierami dla jego pomyślnej realizacji, jak i stanowić instrumenty jego harmonizacji z bliższym i dalszym otoczeniem systemowym.

W projektowaniu sieci logistycznej utylizacji AB (por. rozdział 2) autor stosuje w wąskim i ograniczonym zakresie procedury optymalizacyjne w celu wyboru najbardziej racjonalnego rozwiązania. Wielopoziomowa i wielozakresowa optymalizacja systemowa projektowanego modelu utylizacji AB wymaga znacznie szerszego przedstawienia kosztów i efektów społecznych, niż zostało to dokonane w rozdziale drugim. Doskonalenie ocen i wyborów rozwiązań w znacznym stopniu zależy od znalezienia najlepszego sposobu uwzględniania rozkładu nakładów i efektów w czasie realnego procesu oraz od właściwego dobrania formuły wyrażenia kryterialnego dla sytuacji decyzyjnej. Poza możliwościami percepcji autora pozostaje jednak wiele czynników trudno wymiernych i niepewnych, a mimo to wymagających racjonalnego uwzględnienia w analizie systemowej. Należy liczyć się także ze znacznym zróżnicowaniem preferencji i ocen tego samego konkretnego rozwiązania systemowego w różnych środowiskach, mniej lub bardziej związanych z projektowanym przedsięwzięciem.

Na podstawie wyspecyfikowanych uwarunkowań sformułowane zostały kryteria i procedury optymalizacyjne, z zastrzeżeniem ich niedoskonałości i zawodności. Widać to szczególnie wyraźnie przy analizie dużego obiektu systemowego, jakim jest proces utylizacji AB, projektowany w okresie braku stabilizacji gospodarczej oraz przy znacznych zmianach cen i kosztów. Sformułowane kryteria i procedury optymalizacyjne są całkowicie odpowiednie dla harmonizacji stosunków i powiązań (relacji) wewnątrz systemu utylizacji AB, natomiast nie wystarczają do pełnej harmonizacji otaczających systemów działania społecznego, w których dominują liczne różnorodne i trudno mierzalne relacje społeczne, ekologiczne oraz społeczno-techniczne, społeczno-ekologiczne i techniczno-ekologiczne.

1.1.3.2. Miejsce uwarunkowań procesu utylizacji amunicji bojowej w ogólnej problematyce utylizacji

Organizator procesu utylizacji AB musi zapewnić, w granicach zakreślonych obowiązującym prawem i zdrowym rozsądkiem, pełną harmonizację kierowanego przezeń przedsięwzięcia (przedsiębiorstwa) z autonomicznymi obiektami otoczenia systemowego, bliższego i dalszego.

W takim ujęciu problemu można odnaleźć miejsce uwarunkowań procesu utylizacji AB w instrumentarium działań harmonizujących z otoczeniem systemowym.

Uwzględniając różnorodność uwarunkowań, oddziaływań i powiązań dużego obiektu produkcyjnego utylizacji z autonomicznymi obiektami otoczenia, podjęto próbę sformułowania następujących ogólnych warunków harmonizacji zewnętrznej:

Warunki harmonizacji procesu utylizacji AB z bliższym otoczeniem

1. Respektowanie fizycznych ograniczeń i uwarunkowań poszczególnych systemów otoczenia, a w razie potrzeby odpowiednia przebudowa lub nowe zorganizowanie tych systemów (jeśli w otoczeniu brak dostatecznych, wyspecjalizowanych systemów na wejściach i wyjściach procesu utylizacji).
2. Uzgodnienie między procesem (przedsiębiorstwem) utylizacji a każdym z systemów otoczenia zagadnień jakościowych i ilościowych, dotyczących wszystkich relacji (powiązań, przepływów, oddziaływań) w poszczególnych fazach realizacji procesu.
3. Zapewnienie ekwiwalentności powiązań procesu z każdym z systemów otoczenia, przynoszącej obydwu stronom korzyści w porównaniu z sytuacją, w której brak jest takich powiązań.
4. Wpływanie na racjonalny rozwój lub rekonstrukcję systemów otoczenia, bez ich degradowania.
5. Utworzenie przez przedsiębiorstwo utylizacji AB i jego otoczenie harmonijnej całości w ramach nadsystemu regionalno-przestrzennego.

Warunki harmonizacji procesu utylizacji AB z dalszym otoczeniem

1. Utworzenie przez przedsiębiorstwo utylizacji wraz z innymi, pokrewnymi obiektami (istniejącymi i projektowanymi) optymalnej i funkcjonalnej całości w nadrzędnym systemie produkcyjno-usługowym.
2. Zapewnienie przedsiębiorstwu utylizacji właściwego, rytmicznego zaopatrzenia i zbytu oraz środków inwestycyjnych i eksploatacyjnych.
3. Dobór odpowiednich warunków budowy i organizacji przedsiębiorstwa utylizacji, zapewniających także w okresie budowy zachowanie wymienionych warunków harmonizacji.
4. Udokumentowanie niekwestionowanej społeczno-gospodarczej efektywności tego procesu w nadrzędnych systemach, w antycypowanych różnych możliwych warunkach.
5. Uzyskanie pełnej akceptacji władz i czynników społecznych, przy zapewnieniu oddziaływań kompensacyjnych, wynikających z określonej uciążliwości procesu utylizacji.

Problem harmonizacji procesu utylizacji AB (a w ujęciu szerszym – odpadów niebezpiecznych) tym różni się od optymalizacji jego struktury, że nie koncentruje uwagi tylko na „wnętrzu" procesu i jego powiązaniach z otoczeniem, lecz obejmuje również szerzej pojmowany nadsystem społeczno-gospodarczy (wszystkie rodzaje nadsystemów, związane z każdym z elementów struktury systemu utylizacji).Takie podejście nie jest wprawdzie „jedynie słusznym", ale z pewnością uwzględnia wyraźną specyfikę procesu utylizacji i w znacznej mierze zaspokaja oczekiwania społeczne z nim związane.

1.2. Identyfikacja i charakterystyka obronnych i ekonomiczno-organizacyjnych aspektów utylizacji amunicji bojowej

Rozważania przytoczone w uzasadnieniu wyboru tematu rozprawy kierunkują je na rozwiązanie głównego problemu badawczego, który w formie pytania brzmi: jakie obronne i ekonomiczno-organizacyjne aspekty utylizacji amunicji bojowej decydują o skuteczności i efektywności tego procesu?

Z głównego problemu wynikają problemy szczegółowe, a jeden z nich, również przedstawiony w postaci pytania, przyjmuje brzmienie: jaką rolę i znaczenie w realizacji procesu utylizacji amunicji bojowej mają jego aspekty obronne, ekonomiczne i organizacyjne?

Pomocna w identyfikacji obronnych, ekonomicznych i organizacyjnych aspektów utylizacji AB okazała się, zgodnie z oczekiwaniami, ankieta „Oceny eksperckie" jako jedna z metod badawczych. Posiłkując się wynikami tych badań i stosując wyłączanie uogólniające, można przedstawić zbiór aspektów obronnych utylizacji AB, będący specyfikacją z zachowaniem hierarchii ważności według respondentów ankiety:

a) racjonalizacja systemu zaopatrywania wojsk w środki bojowe;
b) dostosowanie infrastruktury magazynowej do wymagań doktryny obronnej;
c) zmniejszenie liczby obiektów potencjalnie zagrożonych atakiem terrorystycznym;
d) dyslokacja garnizonowych składów amunicji;
e) racjonalizacja infrastruktury wojskowej jako elementu infrastruktury obronnej państwa;
f) optymalizacja podsystemu sterowanego logistyki sił zbrojnych poprzez racjonalnie określone potrzeby wojsk w okresie pokoju i w okresie przewidywanych działań zbrojnych.

Według tych samych reguł dokonano identyfikacji aspektów ekonomicznych procesu utylizacji AB. Ich specyfikacja przedstawia się następująco:

a) metody finansowania procesu;
b) eliminowanie kosztów „utraconych korzyści" (alternatywnych) poprzez zmniejszenie do niezbędnego minimum zapasochłonności sił zbrojnych w pełnym asortymencie AB, klasyfikowanej jako zbędna i nieperspektywiczna;
c) przekształcenie kosztów „wyczerpania zapasów" w wymierne korzyści;
d) minimalizowanie kosztów utylizacji;
e) przepływy pieniężne w ramach spójnego systemowo programu utylizacji;
f) tworzenie nowych miejsc pracy;

g) przeciwstawienie kosztów alternatywnych ujawnionym, rzeczywistym kosztom utrzymania zapasów amunicji zbędnej i nieperspektywicznej.

Synteza materiału badawczego prowadzi do następującego zbioru aspektów organizacyjnych procesu utylizacji AB, na który składa się:

- maksymalne spożytkowanie odzyskiwanych surowców i materiałów;
- kompleksowość programu utylizacji;
- wykorzystanie w maksymalnym zakresie infrastruktury sił zbrojnych;
- stosowanie optymalnych technologii;
- optymalizacja zarządzania procesem;
- ograniczenie alokacji AB w procesie;
- sprawna i skuteczna logistyka odpadów produkcyjnych;
- pełna identyfikacja przedmiotowa AB, podlegającej utylizacji;
- aktywne włączenie w program utylizacji niektórych przedsiębiorstw PPO;
- zapewnienie restrykcyjnej kontroli przepływu informacji i materiałów w procesie;
- niedopuszczenie do wzrostu zagrożenia wybuchowego i pożarowego w miejscach składowania AB i prowadzenia procesu produkcyjnego jako głównego kryterium oceny poziomu organizacji procesu utylizacji;
- powierzenie funkcji kierowniczych, koordynacyjnych i kontrolnych programu wyspecjalizowanej agendzie rządowej;
- komercjalizacja programu utylizacji AB poprzez powierzenie funkcji realizacyjnych prywatnym, koncesjonowanym podmiotom, krajowym i zagranicznym.

W oparciu o utworzone specyfikacje możliwym staje się przedstawienie charakterystyki aspektów obronnych, ekonomicznych i organizacyjnych utylizacji AB w siłach zbrojnych.

1.2.1. Charakterystyka obronnych aspektów utylizacji

Obronne aspekty utylizacji AB wiążą się ściśle z racjonalizacją systemu magazynowania środków bojowych. Pomocną w identyfikacji i charakterystyce jest

w pełni odpowiada planom operacyjnym, po niezbędnej modernizacji może spełniać również wymogi interoperacyjności wojsk w ramach Sojuszu[57].

Pozostałe obiekty magazynowe, jako całkowicie nieprzydatne siłom zbrojnym, mogą być wykorzystane dla potrzeb gospodarki narodowej lub w innych, utylitarnych celach. Uogólniając należy stwierdzić, że w wyniku procesu utylizacji AB mogą być stworzone sprzyjające okoliczności dla racjonalizacji systemu zaopatrywania wojsk w środki bojowe a w ujęciu szerszym – w sprzęt i materiały. Niemożność dotarcia do źródeł informacji, tj. do planów operacyjnych sił zbrojnych i planów alokacji składów amunicji zbędnej, w oczywisty sposób ogranicza możliwości przedstawienia pogłębionej analizy tego stanu rzeczy. Z tych samych powodów nie można w sposób odpowiedzialny odnieść się do kolejnego z uwarunkowań obronnych utylizacji AB, jakim jest dostosowanie infrastruktury magazynowej do wymagań doktryny obronnej.

1.2.1.3. Zmniejszenie liczby obiektów potencjalnie zagrożonych zamachem terrorystycznym

Problem zmniejszenia liczby obiektów potencjalnie zagrożonych zamachem terrorystycznym nabiera szczególnego znaczenia po tragicznych w skutkach aktach terroru, dokonanych na terytorium Stanów Zjednoczonych 11 września 2001 roku, a zapobieganie takim zdarzeniom koncentruje uwagę rządów wszystkich demokratycznych państw świata. Zgodnie z naturalną zasadą, iż „lepiej zapobiegać niż leczyć", wdrażane są procedury, mające na celu minimalizowanie skali zagrożeń bądź aktywne im przeciwdziałanie. Zmniejszanie ilości obiektów potencjalnie zagrożonych jest skutecznym sposobem tzw. biernej obrony przed zamachem terrorystycznym. Istotą zamachu jest bowiem nakręcanie spirali strachu, dezorganizacja struktur państwa, wytworzenie u obywateli poczucia permanentnego zagrożenia. W „Uwarunkowaniach ekologicznych" przedstawiono skutki oddziaływania na otoczenie produktów i efektów detonacji określonych ilości materiałów wybuchowych. W niektórych rejonach kraju takie oddziaływanie – jako wynik

[57] Por. B. Balcerowicz, Wybrane problemy ..., op. cit., s. 103-112.

zamachu na obiekty składowania AB – byłoby po wielokroć większe. Spekulacja myślowa podsuwa następujące przykłady na poparcie takich przypuszczeń:

- jeśli w okolicach Goleniowa (woj. zachodniopomorskie) zdetonuje się ponad 35 ton materiałów wybuchowych, zawartych w AB, to paraliż komunikacyjny obejmie tamtejszy węzeł komunikacyjny, kolejowy i drogowy oraz lotnisko a zaangażowane w likwidację skutków zamachu specjalistyczne służby „odsłonią" dla kolejnych aktów terroru portowe miasto Szczecin;
- jeśli na przedmieściach Bydgoszczy, ważnego węzła komunikacji lądowej, kolejowej i wodnej oraz siedziby dowództwa okręgu wojskowego, doprowadzi się do detonacji ponad 20 ton materiałów wybuchowych, to skutki będą porównywalne z wcześniej opisanymi;
- jeśli w pobliżu ważnego węzła komunikacyjnego Koluszki (woj. łódzkie) ulegnie detonacji nie mniej niż 55 ton materiałów wybuchowych, to w otaczającym węzeł masywie leśnym powstaną trudne do opanowania pożary na znacznej powierzchni.

Podobne przypuszczenia (oby nigdy nie były samospełniającą się prognozą) można snuć w odniesieniu do okolic Dęblina, Radzynia Podlaskiego, Pisza czy Jastrzębia Śląskiego a także kilku innych, nie mniej ważnych rejonów kraju, w których to zlokalizowane są składy amunicji.

1.2.1.4. Dyslokacja garnizonowych składów amunicji

Znane są przypadki, zwłaszcza w garnizonach miejskich, że w wyniku wadliwie sporządzonych planów zagospodarowania przestrzennego i decyzji urbanistycznych wydawanych z naruszeniem prawa, na obrzeżach kompleksów wojskowych (koszar, poligonów, lotnisk, składów i strzelnic garnizonowych) wyrastają pojedyncze budynki, a nawet całe osiedla mieszkaniowe. Przykładów takiej działalności władz samorządowych dostarczają m.in. garnizony Węgorzewo, Bydgoszcz, Piła.

Dowództwo garnizonu Węgorzewo musi oddać miastu tereny, na których znajdują się obecnie garnizonowe składy amunicji (GSA) oraz materiałów pędnych i smarów (MPS). Zapasy amunicji bojowej dla brygady artylerii w ilości 1,6 j.o[58] i określoną jednostkę napełnienia (j.n.) MPS przenosi się do oddalonego o ponad 60 km garnizonu Szeroki Bór. W tym garnizonie, w jego specjalistycznych składach znajduje się ponad 50 000 nabojów amunicji zbędnej i nieperspektywicznej. Zwolnienie powierzchni składowych, zajmowanych przez taką amunicję umożliwia rozbudowę i modernizację terminali załadowczych magazynów, co będzie skutkować znacznym zmniejszeniem czasu podejmowania zapasów amunicji przez pododdziały wspomnianej brygady. W takim, jak przedstawiony i podobnych przypadkach, tj. zawsze gdy interes obronności państwa musi podlegać regułom racjonalizacji, zwolnienie powierzchni magazynowych, zajmowanych przez AB, zbędną i nieperspektywiczną, pozwoli rozwiązać problem wymuszonej dyslokacji garnizonowych składów.

1.2.1.5. Racjonalizacja infrastruktury wojskowej

Zespolenie w logiczną całość przedstawionych uwarunkowań prowadzi do twierdzenia, iż racjonalizacja infrastruktury wojskowej jako elementu infrastruktury obronnej państwa jest imperatywem a nie postulatem. Przesłanki dla takich działań zawarte są w procesie utylizacji AB. Ocena i kształtowanie potencjału organizacyjnego z punktu widzenia wymagań NATO związane będą ze zmianami strukturalnymi ogniw wykonawczych i organów zarządzania logistyką. W ocenie potencjału organizacyjnego należy uwzględnić zdolność transformowanych od kilkunastu lat struktur logistycznych do współdziałania z logistyką sojuszniczą oraz zdolność do realizacji zadań logistycznych, wynikających z uczestnictwa w NATO[59]. Wydaje się, że z punktu widzenia aktualnie przyjętych do realizacji celów sił zbrojnych, szczególnie istotna jest ocena potencjału organizacyjnego jednostek logistycznych, zabezpieczających siły reagowania oraz wojska wykonujące zadania

[58] Por. Metodyka określania wielkości zapasów, przedstawiona w 1.1.2.1.2.– przyp. autora
[59] Por. W. Miszalski, Składowe potencjału logistycznego z punktu widzenia wymagań NATO, w: Systemy logistyczne wojsk, Zeszyt 26, WAT, Warszawa 2001, s. 5-13.

w ramach misji pokojowych. Potencjał organizacyjny oddziałów i pododdziałów logistycznych tworzonych w oparciu o istniejącą infrastrukturę powinien być oceniany w kontekście: zadań przewidywanych do realizacji przez te jednostki; ewentualnego efektu synergii w rezultacie połączenia dotychczasowych specjalistycznych pododdziałów logistycznych; prawidłowości wprowadzonych struktur organizacyjnych jednostek z punktu widzenia teorii organizacji i zarządzania. Alokacja zasobów zbędnych amunicji bojowej lub jej utylizacja w bezpośredniej bliskości miejsc składowania stwarza możliwości kompleksowego przeglądu infrastruktury magazynowej, obsługowej i remontowej w siłach zbrojnych i generuje przesłanki do racjonalizacji infrastruktury wojskowej.

1.2.1.6. Optymalizacja podsystemu sterowanego logistyki sił zbrojnych poprzez racjonalnie określone potrzeby wojsk w okresie pokoju i w okresie przewidywanych działań zbrojnych

Podsystem sterowany logistyki sił zbrojnych to elementy struktury organizacyjnej nastawione na logistykę konsumenta. Logistyka konsumenta – to część logistyki zajmująca się wstępnym przyjęciem zaopatrzenia od dostawców, magazynowaniem, transportem, eksploatacją (włącznie z obsługiwaniami i remontami) oraz rozmieszczeniem, wykorzystywaniem i pozbywaniem się materiałów[60]. Obejmuje ona: sterowanie zapasami, dostarczanie lub budowę obiektów (wyłączając materiały i urządzenia związane z logistyką produkcji), sterowanie przepływem ludzi i materiałów, ewidencję i sprawozdawczość dotyczącą niezawodności i uszkodzeń, przestrzeganie standardów bezpiecznego magazynowania, transport wewnętrzny i prace przeładunkowe oraz związane z tym szkolenie. W tym samym „Poradniku" w dziale: Polityka i zasady logistyki NATO, niektóre ogólne zasady polityki logistycznej przedstawione są następująco:

a) zabezpieczenie logistyczne powinno być realizowane przez zrównoważenie środków logistycznych zaopatrzenia czasu „P" oraz zapasów zużywanych

[60] Por. NATO. Poradnik logistyki, (tłumaczenie z jęz. angielskiego: W. Miszalski, J. Woźniak i in.), ITWL, Warszawa 1997, s. 32-35.

w okresie wojny ze zdolnością odtwarzania i wzmacniania w celu zapewnienia terminowego i ciągłego zabezpieczenia logistycznego;

b) standaryzacja materiału i usług ma bezpośredni wpływ na zdolność do podtrzymania działań i efektywność bojową. Minimum celów do osiągnięcia to: interoperacyjność podstawowego sprzętu i uzbrojenia, wzajemna zamienialność środków bojowych i materiałowych oraz wspólność procedur;

c) koncepcje i procedury zabezpieczenia logistycznego będą dostosowane do wojsk oraz przewidywanych wariantów ich użycia.

Przywołane – w celu wzmocnienia słuszności wywodu – postulaty, wypływające z ogólnych zasad polityki NATO w zakresie logistyki, muszą być przełożone na działania podsystemu sterującego logistyki sił zbrojnych.

Generalny Zarząd Logistyki (P-4) Sztabu Generalnego jako podsystem sterujący tej logistyki, może i powinien inicjować działania, zmierzające do porządkowania stanu zapasów AB, zbędnej i nieperspektywicznej. W katalogu takich działań, opartych na kreatywnym pojmowaniu rzeczywistości znaleźć się muszą: wdrożenie rachunku kosztów utrzymywania zapasów AB oraz wypracowanie danych do decyzji o uznaniu ich za zbędne i nieperspektywiczne.

1.2.2. Charakterystyka ekonomicznych aspektów utylizacji AB

1.2.2.1. Metody finansowania procesu

Metody finansowania- sposoby i źródła pozyskiwania przez podmioty gospodarcze środków pieniężnych niezbędnych do realizacji celów i zadań lub działalności gospodarczej, do których zostały powołane[61].

W ankiecie „Oceny eksperckie" jedno z pytań przyjmowało brzmienie:

„Proszę o wskazanie realnych Pana zdaniem, sposobów finansowania programu utylizacji amunicji bojowej".

[61] Definicja za Wielką Internetową Encyklopedią Multimedialną– przyp. autora.

Wymienione w treści pytania możliwe sposoby finansowania otrzymały od respondentów w kolejności następujące wskazania (w % wskazań):

a) krajowe fundusze ekologiczne, dla których dysponentem jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska – 76,
b) budżet państwa – 60,
c) fundusze ekologiczne Unii Europejskiej – 60,
d) samofinansowanie – 30,
e) offset z zamówień rządowych – 30,
f) inwestycje prywatnych podmiotów (konsorcjów) – 23,
g) środki finansowe Agencji Mienia Wojskowego – 6,
h) środki finansowe producentów amunicji – 3.

Istnieje wyraźna koincydencja pomiędzy niektórymi, w takiej kolejności wymienionymi sposobami finansowania, ponieważ:

1. Samofinansowanie procesu może mieć miejsce wtedy i tylko wtedy gdy suma wpływów ze sprzedaży materiałów i surowców łatwo zbywalnych i względnie łatwo odzyskiwanych w operacjach przygotowawczych do procesu utylizacji będzie przewyższać poziom niezbędnych nakładów inwestycyjnych. Oznacza to, że kryterium samofinansowania procesu utylizacji AB jest bardzo ważnym jego elementem. W warunkach krajowych takie kryterium nie było i nie może być stosowane, ponieważ w rezultacie dotychczasowych działań niektórych struktur organizacyjnych sił zbrojnych odzyskano i sprzedano znaczącą ilość metali kolorowych, a przychody z tego tytułu nie zasiliły finansów systemu utylizacji, bowiem taki system dotąd nie został utworzony,
2. Inwestycje prywatnych podmiotów gospodarczych (konsorcjów) mogą być wykorzystane tylko wówczas, gdy plan przedsięwzięcia (biznes-plan) zapewni zysk na odpowiednim poziomie,
3. Środki finansowe funduszy proekologicznych, tak krajowych jak i zagranicznych, mogą być wykorzystane po spełnieniu licznych wymogów formalnych, z których dwa wydają się być najważniejsze: ubiegający się o przyznanie środków z takich funduszy wykaże zdolność do finansowania

programu na poziomie minimum 50% wartości inwestycji, a niezbywalne i podlegające utylizacji elementy amunicji będą jednoznacznie klasyfikowane jako odpady niebezpieczne zgodnie z wcześniej przywołaną ustawą[62]. Wydaje się, że atrakcyjnym sposobem finansowania programu utylizacji AB mogą być fundusze ekologiczne UE celowe, przeznaczane na utylizację chemicznych środków ochrony roślin (pestycydów, herbicydów, fungicydów itp.) w krajach kandydujących. W przypadku gdyby program utylizacji AB uzyskał status prawny programu rządowego, byłoby możliwe jego strukturalne połączenie (konsolidacja) z programem utylizacji wspomnianych środków ochrony roślin, zgodnie z następującymi ustaleniami:

a) jedynym skutecznym i ekologicznie akceptowanym sposobem utylizacji np. pestycydów jest ich rozkład termiczny (obróbka termiczna, spalanie) w temperaturach 1200-1500 °C w specjalnych instalacjach;
b) koszty jednostkowe takiego procesu, ponoszone przez niektóre wojewódzkie (np. mazowiecki) wydziały ochrony środowiska są znaczne i według danych za 2001 r. wynosiły do 3.500 USD za 1 tonę pestycydów[63], a miejscem tak kosztownej utylizacji była spalarnia w Holandii, do której pestycydy dostarczała polska spółka – zwycięzca przetargu na „utylizację";
c) jedynym skutecznym i ekologicznie akceptowanym sposobem utylizacji wysokoenergetycznych, niezbywalnych komponentów AB tj. prochów artyleryjskich i materiałów wybuchowych, a także zapalników, zapłonników i smugaczy jest ich spalanie (w temperaturach 3000-3500° C, z jednoczesnym wydzielaniem znacznych ilości ciepła), w specjalnych w piecach pancernych i oczyszczanie spalin z toksycznych związków chemicznych i pierwiastków (do poziomu stężeń dopuszczalnych) w systemach filtracyjnych;

---

[62] Por. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach..., op. cit., a także: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku sprawie katalogu odpadów (pozycja w katalogu 1604), w: „Dz. U." 2001 nr 112, poz. 1206 – przyp. autora.

[63] Informację taką uzyskano w 2002 r. w Wydziale Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego – przyp. autora.

d) połączenie w jednym procesie i w jednej instalacji utylizacji pestycydów, rozkładających się na atomy i cząsteczki pod wpływem energii cieplnej, wydzielanej przez spalane prochy artyleryjskie[64];

e) środki finansowe pochodzące z kompensacji zamówień rządowych dla sił zbrojnych (offset) wydają się być bardzo atrakcyjnym źródłem finansowania procesu utylizacji AB. Ustawa o offsecie nakłada na zwycięzcę w przetargu np. na samolot wielozadaniowy obowiązek inwestowania w działalność proekologiczną, także w obrębie sił zbrojnych. Wraz z takimi inwestycjami mogą pojawiać się – na zasadach „know how"- specjalistyczne technologie, nieodzowne dla systemowego rozwiązania problemów procesu utylizacji;

f) budżet państwa jest najwyższą instancją w dziedzinie finansowania programu utylizacji AB, do której mogą odwołać się kreatorzy tego programu. Z całą pewnością środki budżetowe byłyby daleko niewystarczające i zawarte w preliminarzu wieloletnim. W przygotowanym przez zespół międzyresortowy „Krajowym planie gospodarki odpadami w latach 2001-2006"[65] proponuje się bardzo skromne w wymiarze ilościowym, ale istotne z powodu braku precedensu, środki na przedwstępną fazę takiego programu w odniesieniu do AB.

Godne krótkiego omówienia są wymienione przez niektórych respondentów ankiety „inne" sposoby finansowania programu utylizacji AB:

1. Środki finansowe Agencji Mienia Wojskowego – zgodnie z rozporządzeniem[66], „Dochody Agencji" określa się w par. 13 jako

[64] To polski pomysł, który w 2002 r. był przedmiotem rozważań zespołu badawczego firmy Thales Engineering & Consulting (Francja). Wynikiem rozważań jest projekt techniczny mobilnej instalacji przystosowanej do jednoczesnej utylizacji pestycydów i wysokoenergetycznych komponentów AB. W dobrze pojętym interesie budżetu państwa jest uruchomienie takiego projektu, jako głównego komponentu krajowego programu utylizacji odpadów niebezpiecznych, powstających w związku z funkcjonowaniem sektora obronnego- przyp. autora.

[65] Por. Krajowy plan gospodarki odpadami w latach 2001 – 2006, w: „M. P." nr 11, poz. 159 (518), a także na stronie internetowej Ministerstwa Środowiska – przyp. autora.

[66] Por. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 5 sierpnia 1997 r., w sprawie szczegółowych zasad gospodarki finansowej w Agencji Mienia Wojskowego, w: „Dz. U." 1997 nr 100, rozdz. 4, poz. 662.

nadwyżkę przychodów nad kosztami ich uzyskania. W par. 17 czytamy, że „zysk netto Agencji przeznacza się na:

1) zwiększenie funduszy, o których mowa w par.7 pkt. 1 i 3 oraz w par. 12, nagrody dla członków Rady Nadzorczej Agencji oraz Prezesa Agencji i jego Zastępców,
2) inne cele związane z obronnością kraju, w wysokości nie przekraczającej 5% tego zysku".

Fundusze, o których mowa w par. 7 to statutowy i rezerwowy. Ich przeznaczenia nie sposób jednoznacznie ustalić. Z kolei w par.12 mowa jest o funduszach: zakładowych świadczeń socjalnych, nagród z zysku, specjalnych. Jeśli komukolwiek uda się przeprowadzić dowód wprost, że „inne cele związane z obronnością kraju" to np. utylizacja AB, zbędnej i nieperspektywicznej, to i tak ustawodawca pozwala spożytkować do 5% tych zysków.

2. Środki finansowe producentów amunicji – w drugiej połowie ubiegłego stulecia, tj. w czasach kiedy wyprodukowano AB, będącą przedmiotem rozważań, „wszystko było inne". Inna była świadomość ekologiczna decydentów i producentów, inne – krańcowo odmienne – były uwarunkowania polityczne, militarne, gospodarcze. W odróżnieniu od innych państw (porównaj 1.1.1) krajowi producenci AB, działający w warunkach oligopolu państwowego, nie byli obligowani prawnie i motywowani ekonomicznie do rozważań typu: co będzie kiedyś z amunicją, która nie zostanie wykorzystana zgodnie z jej pierwotnym przeznaczeniem?

Aktualnie sytuacja ekonomiczna niegdysiejszych krajowych producentów AB jest taka, jak i całej gospodarki. Trudno byłoby w takiej sytuacji domagać się od nich wyasygnowania znacznych środków na utylizację swoich wyrobów, tym bardziej, że za „domagającymi się" stoi tylko „prawo moralne". Określenie *ex post* kosztów własnych produkcji amunicji dla wykazania, że producent amunicji otrzymał więcej (z budżetu państwa jako zamawiającego) niż przeznaczył na jej wytworzenie, a teraz mógłby ją (amunicję) na swój koszt (przecież zapłacono) utylizować, graniczy

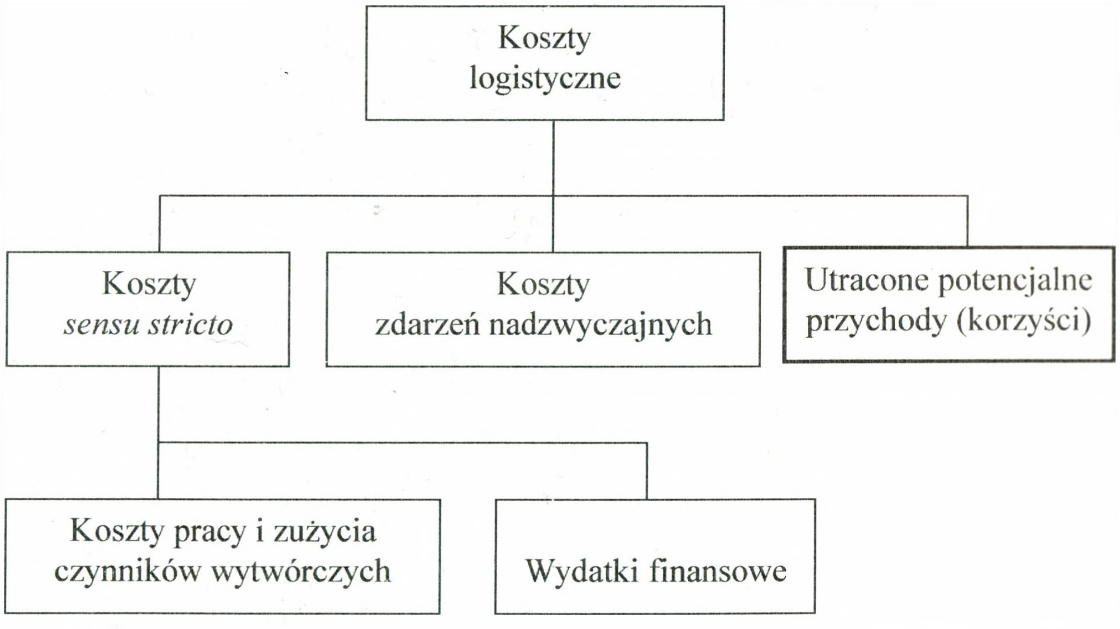
z cudem. Kalkulacje kosztów produkcji amunicji bojowej *ex post* – przy założeniu, iż były dokonywane, wymagają dla ich odnalezienia pracy archiwistów.

1.2.2.2. Eliminowanie kosztów „utraconych korzyści" (alternatywnych)

Pomocnym w umiejscowieniu kosztów „utraconych korzyści" jest zakres kosztów logistycznych (schemat 1.7).

Schemat 1.7

Zakres kosztów logistycznych w przedsiębiorstwie



Opracowanie własne na podstawie: Cz. Skowronek, Z. Sarjusz-Wolski, Logistyka w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa.

Wbrew poglądowi, wyrażonemu przez Z. Wiszniewskiego w „Mikroekonomia współczesna"[67], poza dyskusją pozostaje słuszność decyzji, podjętej w ubiegłym stuleciu, o wyprodukowaniu AB. Przesłankami dla takiej, a nie innej decyzji były wówczas:

a) odmienne od obecnych uwarunkowania militarno-polityczne;

[67] Por. Z. Wiszniewski, Mikroekonomia współczesna. Syntetyczne ujęcie, Centrum Edukacji i Rozwoju Biznesu „Olympus", Warszawa 1994, s. 60-62.

b) asekuracja w przypadku większych niż przewidywano, potrzeb własnych bądź sojuszniczych;

c) kompensacja niepewności dostaw lub ich opóźnienia.

Podejmując decyzję uzyskania jednych dóbr, poświęcamy zatem (tracimy) możliwość wytworzenia (zdobycia) innych. Kosztem użycia zasobów w dany sposób jest wartość tego, co te zasoby mogłyby wytworzyć w najlepszy, alternatywny sposób. Wobec tego kosztem wyprodukowania danego towaru jest wartość tego, co mogłoby być wytworzone zamiast niego[68]. Innymi słowy, jest to wartość tego, czego trzeba się wyrzec, aby wytworzyć dany produkt. Te tracone korzyści nazywane są „kosztami okazji" lub „kosztami alternatywnymi" bądź „traconych korzyści". Bierze się oczywiście pod uwagę najlepszą, dostępną alternatywę.

Władza państwowa, podejmująca w ubiegłym wieku decyzję o wyprodukowaniu i magazynowaniu określonych ilości AB, nie miała alternatywy. Państwo i – *nolens volens* - społeczeństwo zostało zmuszone do wyrzeczeń. Aktualnie państwo ma wybór, odnoszący się do losów tej niegdyś wyprodukowanej, a dziś zbędnej i nieperspektywicznej amunicji. Państwo może i musi podjąć decyzję, w ograniczonym zakresie wykorzystując ekonomiczną regułę „kosztów alternatywnych", u podstaw której pojawia się kwestia: nie mamy szans na sprzedaż rynkową tej ilości i tego asortymentu AB i w dającej się przewidzieć przyszłości mieć ich nie będziemy. Ergo – nie odzyskamy nakładów na jej wytworzenie i nie przeznaczymy ich alternatywnie na inne dobra. Możemy jednak – i są ku temu podstawy- minimalizować koszty składowania i inne z nimi związane, a oswobodzone powierzchnie magazynowe przeznaczać w niezbędnym zakresie dla nowych, produkowanych w kraju, racjonalnych w ilości i asortymencie, wzorów amunicji bojowej.

1.2.2.3. Przekształcanie kosztów „wyczerpania zapasów" w wymierne korzyści

Koszty logistyczne mogą być ujmowane w różnych przekrojach. Podział

[68] Ibidem, s. 63.

strukturalny kosztów może mieć różne cele zarówno poznawcze, jak i praktyczne. Cele poznawcze powinny uwzględniać takie przekroje, które pozwolą na ustalenie:

- fazowego przekroju kosztów logistycznych;
- miejsc powstawania kosztów i wykorzystania tej informacji w budżetowaniu kosztów;
- związku kosztów z podstawowymi składnikami procesów logistycznych – fizycznym przepływem materiałów, przepływem procesów informacyjnych, zapasami;
- struktury rodzajowej kosztów;
- zmienności poszczególnych grup kosztów w stosunku do wielkości przepływu materiałów lub utrzymywanych zapasów;
- wykorzystania kosztów w szczegółowych decyzjach logistycznych (do optymalizacji tych decyzji)[69].

Zgodnie z definicją[70], koszty „wyczerpania zapasów" (schemat 1.8) wyrażają utratę korzyści, jaką przedsiębiorstwo mogłoby osiągnąć, gdyby posiadało odpowiedni zapas w odpowiednim miejscu i czasie.

Odnosząc treść definicji do zapasów AB, zbędnej i nieperspektywicznej, można sformułować przewrotną tezę: „zmniejszenie aż do całkowitego wyczerpania, zapasów AB, kwalifikowanej jako zbędna zmniejszy koszty ogólne „przedsiębiorstwa" pod nazwą siły zbrojne. Innymi słowami – w wyniku utylizacji AB koszty „wyczerpania zapasów" przekształcą się w wymierne korzyści. O skali tych korzyści świadczy wartość kosztów składowania wszelkich rodzajów AB. W optymalizowaniu szczegółowych decyzji logistycznych, a do takich zalicza się z pewnością decyzje o stanie zapasów AB zbędnej, nie sposób nie uwzględnić powyższej tezy."

1.2.2.4. Minimalizowanie kosztów utylizacji

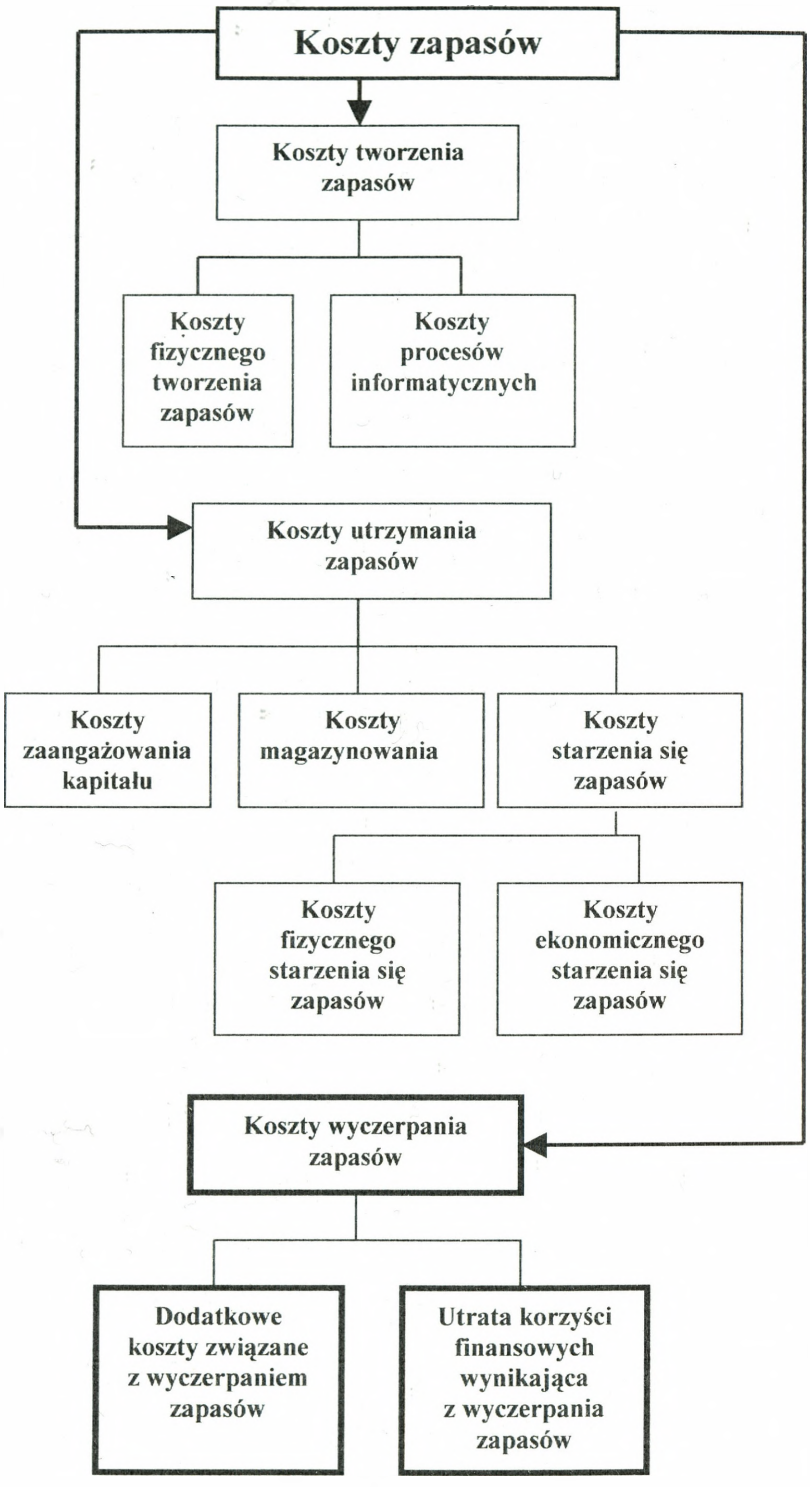
Koszty nie są pojęciem jednoznacznym. Na podstawie różnych definicji

---

[69] Ibidem, s. 321.
[70] Por. Cz. Skowronek, Z. Sariusz-Wolski: Logistyka .., op. cit., s. 300 – 301.

Schemat 1.8

Koszty „wyczerpania zapasów" w strukturze kosztów przedsiębiorstwa



Opracowano na podstawie: Cz. Skowronek, Z. Sarjusz-Wolski, Logistyka w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa 2003, s. 316.

spotykanych w literaturze ekonomicznej, pojęcie to można sformułować następująco: *Koszty stanowią wyrażone w pieniądzu celowe zużycie składników majątku trwałego i obrotowego, usług obcych, nakładów pracy oraz niektóre wydatki, nie stanowiące zużycia, związane z prowadzeniem normalnej działalności przez jednostkę gospodarczą w określonej jednostce czasu*[71]. Pojęcie takie, uwzględniające wszystkie teoretyczne aspekty kategorii ekonomicznej kosztów, obejmuje również niektóre celowe wydatki, stanowiące *nakłady czysto pieniężne.*

Istotne jest, że *koszty – jako kategoria ekonomiczna* – „ obejmują niezbędne (tj. gospodarczo i społecznie uzasadnione) zużycie środków rzeczowych oraz usług obcych, wyrażone w cenach, a także niezbędne wykorzystanie pracy żywej, wyrażone w płacach i związane z efektem użytecznym, powstałym w danym okresie na jakimkolwiek odcinku całokształtu działalności przedsiębiorstwa"[72].

Od pojęcia *koszty* należy rozróżniać pojęcia *wydatek* i *nakład.* Takie rozróżnienie jest szczególnie istotne w specyficznym przedsiębiorstwie utylizacji AB, organizowanym w oparciu o modelowane rozwiązania.

Wydatek wiąże się ze sferą obiegu pieniądza, występuje w formie pieniężnej i oznacza rozchód środków pieniężnych. Utworzenie (uruchomienie) przedsiębiorstwa utylizacji AB nie może obejść się bez wstępnego *wydatkowania* określonych, posiadanych przez to przedsiębiorstwo na rachunku bankowym, środków pieniężnych. Pochodzące z dotacji budżetowych bądź z innych źródeł, środki muszą być spożytkowane na stworzenie warunków bezpieczeństwa pracowników i otoczenia produkcyjnego, zapewnienie skutecznego podsystemu ochrony zakładów utylizacji i przepływu materiałów w procesie, *przed jego uruchomieniem.* W niektórych przypadkach poniesienie kosztów wyprzedzi wydatkowanie środków pieniężnych. Dotyczyć to będzie zużycia energii, materiałów, usług obcych, za które zapłata nastąpi w późniejszym terminie.

Nakłady dotyczą całego przedsiębiorstwa utylizacji, lecz tylko część z nich poniesiona celowo na konkretny rodzaj działalności, stanowi *koszt.*

---

[71] Ibidem, s. 321.

[72] Por. Rachunek kosztów, praca zbiorowa pod redakcją K. Sawickiego, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 1996, s. 2 – 3.

Przewidywany w modelowym rozwiązaniu zakup specjalistycznej instalacji termicznej obróbki odpadów niebezpiecznych jest *wydatkiem* pieniężnym w ramach ogólnych nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstwa utylizacji AB i zostanie zarachowany po stronie *kosztów fazy zakupów.*

Rozważając powiązania pomiędzy *wydatkami* i *nakładami* w procesie utylizacji AB należy zaznaczyć, że chociaż powstawanie nakładów jest uwarunkowane poniesieniem przez przedsiębiorstwo utylizacji wydatków pieniężnych, to w praktyce gospodarczej pojęcia kosztów określa się zazwyczaj następująco: **koszty** stanowią wyrażone w pieniądzu celowe zużycie składników majątku trwałego i obrotowego, usług obcych, nakładów pracy oraz niektóre wydatki nie odzwierciedlające zużycia, a związane z prowadzeniem działalności przedsiębiorstwa utylizacji w określonej jednostce czasu.

Od pojęcia koszty należy odróżnić pojęcie wydatek. **Wydatek** wiąże się ze sfera obiegu pieniądza, występuje w formie pieniężnej i oznacza rozchód środków pieniężnych. Nie wszystkie wydatki są kosztami przedsiębiorstwa utylizacji. Środki pieniężne mogą być wydatkowane na zakup materiałów i urządzeń, spłatę zaciągniętego uprzednio kredytu bankowego, opłacenia podatku dochodowego. Wydatki są równocześnie kosztami, jeżeli opłacono gotówką na przykład usługi pocztowe. W praktyce większość wydatków nie pokrywa się z kosztami, ponieważ występują różnice czasowe między zakupem a zużyciem składników majątku stanowiącym koszt. W niektórych wypadkach poniesienie kosztów wyprzedza wydatkowanie środków pieniężnych. Dotyczy to zużycia energii, materiałów, usług komunalnych i innych, za które zapłata nastąpi w terminie późniejszym[73].

Przytoczony wywód ma znaczenie dla wypracowania właściwej perspektywy, z której zarówno gorący zwolennicy, jak i zaciekli przeciwnicy postulowanych rozwiązań zechcą oceniać ich jakość, efektywność i skuteczność.

Przedstawiony w rozdziale 3 postulatywny model utylizacji AB (przedsiębiorstwa utylizacji) jest projektem sieci logistycznej ze wszystkimi takiego stanu rzeczy konsekwencjami. Jedną z nich[74] jest możliwość zastosowania metod analizy kosztów logistycznych (schemat 1.9). Pożądanym z tego punktu widzenia

[73] Ibidem, s. 73-75.

wydaje się odwołanie do poszczególnych przekrojów wraz z podaniem możliwych sposobów (metod) ich minimalizacji.

Przywołując rodzajowy układ kosztów, koszty utylizacji postrzegać trzeba w przekroju: kosztów materialnych, kosztów niematerialnych i kosztów pozostałych.

Koszty materialne utylizacji AB obejmują amortyzację aparatury utylizacji oraz zużycie materiałów, paliw i energii w toku tego procesu. Podkreślić w tym momencie trzeba, iż istniejące technologie utylizacji AB są w wysokim stopniu energochłonne, co w praktyce wskazuje na znaczny ich udział w generowaniu kosztów. W tej sytuacji istotą minimalizowania kosztów w tym zakresie jest poszukiwanie, w drodze badań nowych, nietradycyjnych sposobów rozwiązywania problemów, stojących przed organizatorami procesu.

Ostrość tego problemu polega też i na tym, że dotąd nie istnieją w kraju, przynajmniej w skali przemysłowej, techniki i technologie, umożliwiające przerób AB po upływie okresu przechowywania.

W skład kosztów materialnych wchodzą również usługi obce materialne („outsourcing"). Decyzje o ich zastosowaniu muszą mieć za podstawę rachunek ekonomiczny. Zwykle wyrafinowane technologie zmniejszają pracochłonność procesu i służą zwiększaniu jego wydajności, ale zawsze należy te czynniki optymalizować. Rozwiązania „high tech" będą stosowane zawsze, gdy w grę wchodzi bezpieczeństwo pracowników i otoczenia produkcyjnego.

Koszty niematerialne, jako jeden z elementów rodzajowego układu kosztów, obejmują: koszty pracy, usługi niematerialne, koszty zaangażowania kapitału obcego oraz wydatki pieniężne z tytułu podatków i opłat. Identyfikując koszty pracy należy wiązać je z wykorzystaniem miejscowych zasobów pracy. Zidentyfikowane miejsca składowania AB to w większości przypadków garnizony oddalone, w których po wielokrotnych restrukturyzacjach zatrudnienia pozostaje na rynku pracy nadmiar kwalifikowanych specjalistów, byłych żołnierzy zawodowych i pracowników wojska. Koszty pracy w takich miejscowościach są relatywnie niskie.

---

[74] Por. E. Burzyn, Rachunkowość przedsiębiorstw i instytucji, PWE, Warszawa 2001, s. 177.

Schemat 1.9

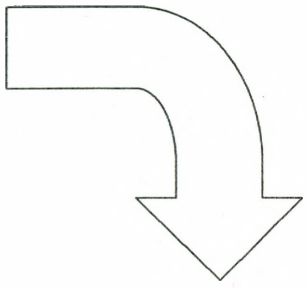
Podstawowe przekroje strukturalne kosztów logistycznych i ich powiązania

Przekrój rodzajowy kosztów

Koszty materialne
- amortyzacja
- zużycie materiałów, paliw i energii
- usługi obce materialne

Koszty niematerialne
- koszty pracy
- usługi niematerialne
- koszty zaangażowania kapitału obcego
- wydatki pieniężne z tytułu podatków i opłat

Koszty pozostałe
- obciążające bezpośrednio wynik finansowy przedsiębiorstwa



Przekrój według faz przepływu i miejsc powstawania kosztów

Koszty fazy zaopatrzenia
- działu zaopatrzenia
- wydziału magazynów
- wydziału transportu

Koszty fazy produkcji
- działu sterowania produkcją
- wydziału transportu wewnętrznego

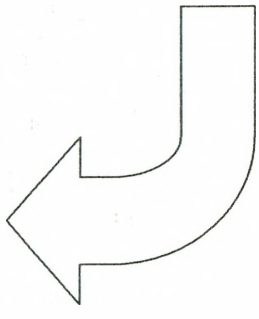
Koszty fazy dystrybucji
- działu zbytu
- wydziału transportu i spedycji
- wydziału magazynów

Przekrój według podstawowych składników procesów logistycznych

Koszty fizycznego przepływu materiałów

Koszty zapasów

Koszty procesów informacyjnych



Opracowano na podstawie: Cz. Skowronek, Z. Sarjusz-Wolski, Logistyka w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa 2003, s. 306.

Z kolei **usługi niematerialne** wiązać należy z ochroną fizyczną miejsc wykonywania działalności. Wspierana przez niezbędne środki techniczne dla zapewnienia restrykcyjnej kontroli przepływu osób, materiałów i informacji, nie może być źródłem oszczędności i z pewnością nie przyczyni się do minimalizowania kosztów. Koszty niezbędnych ekspertyz technicznych i opinii prawnych bądź innych specjalistycznych, muszą być ustalane w drodze negocjacji. W miarę możliwości usługodawców należy wyłaniać na drodze procedur przetargowych.

Kosztem zaangażowania kapitału obcego jest wysokość kwoty oprocentowania, jaką przedsiębiorca płaci kredytodawcy. Koszt ten znajduje wyraz w rachunku kosztów przedsiębiorstwa i ma zmienny charakter. Minimalizacja kosztów zaangażowania kapitału obcego może nastąpić w wyniku zastosowania kompleksu przedsięwzięć, mających na celu racjonalne kształtowanie m. in. wydajności procesu i sprzedaży produkcji.

Natomiast wydatki pieniężne z tytułu podatków i opłat wiążą się z ogólnokrajowym zasięgiem programu utylizacji AB. Jego znaczenie dla polityki ekologicznej państwa i działalności sił zbrojnych pozwalają wysnuć przypuszczenie o możliwości wniesienia inicjatywy legislacyjnej, dotyczącej zmniejszenia opłat administracyjnych i podatków. Takiej inicjatywy należy oczekiwać od Komisji Obrony Narodowej Sejmu RP i Senackiej Komisji Obrony i Bezpieczeństwa.

Koszty pozostałe (nadzwyczajne) obejmują m. in. dodatkowe ubezpieczenia następstw wypadków (NW) przy pracy, dotyczące pracowników produkcyjnych, a także ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej (OC) kierownictwa i przedsiębiorstwa, jako podmiotu prawa cywilnego. Koszty takie obciążają bezpośredni wynik finansowy przedsiębiorstwa.

Przywołując funkcjonalny układ kosztów, to jest patrząc na nie w przekroju według faz przepływu i miejsc powstawania, identyfikujemy je w fazach zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji.

Koszty fazy zaopatrzenia to koszty działu zaopatrzenia, wydziału magazynów oraz wydziału transportu. Odnosząc je do kosztów utylizacji AB należy zauważyć, że wykorzystanie w maksymalnym stopniu istniejącej infrastruktury sił zbrojnych, zaangażowanie w procesie utylizacji sekcji zaopatrzenia składów AB i obsługi

magazynów, stwarza potencjalne możliwości minimalizowania tych kosztów w znacznym wymiarze.

Koszty fazy produkcji to koszty działu sterowania produkcją oraz wydziału transportu wewnętrznego. Z tego też względu, opowiadając się za opcją, która przewiduje możliwość realizacji procesu utylizacji w bezpośredniej bliskości miejsc składowania AB, wskazać należy, że zawiera ona w sobie znaczne możliwości minimalizowania kosztów transportu wewnętrznego (zakładowego).

Koszty fazy dystrybucji to koszty działu zbytu, wydziału transportu i spedycji oraz wydziału magazynów. W odniesieniu do kosztów działu zbytu należy zauważyć, że w dziale zbytu ogniskują się problemy restrykcyjnej kontroli materiałów niebezpiecznych (wyrobów i produktów koncesjonowanych), opuszczających obszar realizacyjny procesu utylizacji AB. Obsada personalna i poziom kwalifikacji zawodowych działu zbytu nie podlegają w związku z tym prostym regułom minimalizacji kosztów. Natomiast w odniesieniu do transportu i spedycji należy przyjąć jednoznacznie, iż produkty utylizacji, cieszące się popytem rynkowym, będą odbierane z obszaru realizacyjnego procesu utylizacji transportem kupującego.

Respektowanie tej zasady spowoduje przeniesienie całkowitych kosztów transportu zewnętrznego na klienta. Z kolei zastosowanie zasady J I T („just in time"), to jest korelacja wydajności procesu utylizacji z potrzebami klientów, umożliwi ograniczenie do niezbędnego minimum (magazyn buforowy) powierzchni magazynowej wyrobów rynkowych.

Patrząc zaś na koszty utylizacji przez pryzmat podstawowych składników procesów logistycznych, zidentyfikować je trzeba w przekroju: koszty fizycznego przepływu materiałów, koszty zapasów oraz koszty procesów informacyjnych. Podejście takie jest ważne ze względu na to, iż w każdym miejscu procesu utylizacji AB i w działaniu ciągłym realizowany będzie zbiór procedur i przedsięwzięć, zmierzających do optymalizacji i minimalizacji wszystkich kosztów procesu, **z wyjątkiem** nakładów inwestycyjnych dla zapewnienia bezpieczeństwa pracowników i otoczenia produkcyjnego.

1.3. Doświadczenia z międzynarodowych programów utylizacji amunicji bojowej

Od początku lat 90 ubiegłego wieku – w wyniku zmian uwarunkowań militarno-politycznych, tak w Europie jak i w wymiarze globalnym – w wielu państwach podjęto działania zmierzające do rozwiązania problemu zapasów AB, zbędnej i nieperspektywicznej. O skali tego problemu w rożnych państwach mogą świadczyć następujące dane:

- w 1994 r. projekt rządu Stanów Zjednoczonych w zakresie demilitaryzacji obejmował 178 000 nabojów amunicji konwencjonalnej (około 5300 ton) i 400 torped serii Mk 50[75];
- w tym samym czasie w Ukrainie magazynowano ponad 335 000 ton amunicji artyleryjskiej różnych rodzajów i typów a według prognoz MO Ukrainy każdego roku ilość zbędnej AB miała się powiększać o 10-15 tys. ton[76];
- w analogicznym okresie w Białorusi magazynowano około 120 000 ton amunicji konwencjonalnej;
- po upadku muru berlińskiego na terytorium byłej NRD znajdowało się około 300 000 ton amunicji konwencjonalnej, po byłej NAL i pozostawionej przez jednostki Armii Radzieckiej, dyslokowane do kraju[77].

Wymowa przedstawionych danych jest jednoznaczna: problemy z zapasami AB, zbędnej i nieperspektywicznej mają te państwa, które nie mogą skorzystać z najprostszego i zarazem najtańszego sposobu pozbycia się takiej amunicji. Takim sposobem jest jej zużycie w działaniach bojowych lokalnego konfliktu zbrojnego. Śladowe ilości zbędnej i podlegającej utylizacji AB – w porównaniu z potencjałem wytwórczym amerykańskich producentów – służą poparciu tezy o tym, że w granicach terytorium USA problem utylizacji AB jest marginalny. Amerykańskie koncerny-producenci AB, w sobie tylko znany sposób korzystają z profitów, jakie daje „utylizacja przez wystrzelenie". W okresie przygotowawczym do interwencji zbrojnej

---

[75] Por. Alliant Techsystems, 1994 Annual Report ..., op. cit., s. 21.
[76] Por. Materiały międzynarodowego seminarium, UKRIINIAT, Kijów 1995, ... op. cit.
[77] Informacja uzyskana od przedstawiciela firmy Rheinmetall, podczas międzynarodowego seminarium, Rynia 2000 – przyp. autora.

w Iraku było wiadomym, jakie zamówienia na produkcję środków walki i środków bojowych dla potrzeb tej operacji otrzymały poszczególne koncerny. Czołowy amerykański producent amunicji czołgowej Alliant Techsystems Inc. Minneapolis, Minnesota otrzymał zamówienie rządowe na kwotę 92 mln USD[78].

W przerwach pomiędzy lokalnymi konfliktami zbrojnymi czołowi amerykańscy producenci AB proponują innym państwom swoją pomoc w rozwiązywaniu problemów jej utylizacji. Stali się oni aktywnymi uczestnikami wielu międzynarodowych programów utylizacji.

1.3.1. Program amerykańsko - ukraiński „Alliant – Kiev"

Realizowany w latach 1994 – 1998 amerykańsko-ukraiński program „Alliant – Kiev" pozwolił na zgromadzenie wielu doświadczeń w zakresie utylizacji AB.

Doświadczenia z obszaru organizacji i zarządzania programem utylizacji AB, pozwalają dostrzec, iż:

- w zgodności z „Państwowym programem utylizacji klasycznej amunicji, zbędnej i nieperspektywicznej dla wykorzystania i składowania", Rada Ministrów Ukrainy rozporządzeniem z 20 stycznia 1995 roku[79] nałożyła na Ministerstwo Przemysłu Maszynowego zadanie ogólnej koordynacji prac dla realizacji programu;
- ogólna koordynacja była pojmowana literalnie i sprowadzała się do okresowych spotkań przedstawicieli poszczególnych ministerstw i struktur administracji państwowej. Delegowani przedstawiciele byli z reguły pozbawieni uprawnień decyzyjnych, zarezerwowanych wyłącznie dla ministrów i naczelników. Skutecznym, zaproponowanym przez stronę „zachodnią" sposobem na skrócenie fazy decyzyjnej było organizowanie posiedzeń zespołu koordynacyjnego na terytorium USA. Kierownicy resortów, biorący z ochotą udział w takich posiedzeniach, nie mieli

[78] Por. R. Moreń, Baryłki krwi, w: „Polityka" 2003, nr 10 (2391).
[79] Materiały udostępnione przez „Alliant Kiev", w posiadaniu autora.

większych problemów z podejmowaniem korzystnych dla funkcjonowania projektu decyzji.

Celami głównymi „Programu" było:

- obniżenie poziomu zagrożenia wybuchowego i pożarowego obiektów (rejonów) składowania amunicji;
- zmniejszenie kosztów składowania i ochrony;
- zmniejszenie wydatków budżetu państwa na utylizację;
- stworzenie stale wykorzystywanych mocy produkcyjnych;
- zapewnienie kontroli organów państwa nad procesem utylizacji.

W realizacji „Programu" osiągnięto tylko dwa z tych celów. Skutecznie zmniejszono wydatki budżetu państwa na utylizację w ten sposób, że nie przewidziano w nim żadnych środków na ten cel. Kolejnym osiągniętym celem było zapewnienie skutecznej kontroli państwa nad procesem utylizacji. Operacyjne metody działania kontrwywiadu wojskowego pozwalały na docieranie do pojedynczego pracownika. Okresowe, częste i szczegółowe kontrole aparatu skarbowego i milicji skarbowej wymuszały na kierownictwie „Alliant Kiev" konieczność zapewnienia pełnej transparentności przepływów pieniężnych. Autor – jako dyrektor operacyjny strony „zachodniej"- po wielokroć oprowadzał po terenach zakładów utylizacji komisje, inspekcje, wycieczki i pojedyńcze, ważne osobistości, np. przedstawiciela Prezydenta Ukrainy. Przeniesienie takich zwyczajów na grunt polskiego programu utylizacji AB mogłoby mieć fatalne skutki dla bezpieczeństwa procesu, jego ciągłości i wydajności.

Ogólna koncepcja „Programu" przewidywała[80]:

- finansowanie ze sprzedaży odzyskiwanych surowców wtórnych tworzenia mocy produkcyjnych i bieżącego funkcjonowania procesu;
- finansowanie z budżetu państwa tworzenia mocy produkcyjnych, niezbędnych dla utylizacji tej AB, jaka będzie podlegała procesowi utylizacji sukcesywnie, w miarę jej starzenia się;
- utworzenie stale działającej komisji międzyresortowej dla określenia sposobów wykorzystania amunicji, nie zaliczonej do zabezpieczenia potrzeb

[80] Ibidem.

sił zbrojnych do wyboru – na zasadach ograniczonego przetargu – projektu utylizacji i jego realizatora;

- skoncentrowanie uwagi na odtwarzaniu zapasów amunicji na zabezpieczenie potrzeb sił zbrojnych z wykorzystaniem istotnych elementów amunicji utylizowanej;
- rozmieszczenie mocy produkcyjnych procesu utylizacji w obrębie zakładów produkujących amunicję;
- zaangażowanie w proces utylizacji wszystkich zainteresowanych osób prawnych, posiadających stosowne doświadczenia w takim procesie, w tym i organizacji komercyjnych.

Zasadniczą trudnością we wdrażaniu „Programu" był brak w skarbie państwa jakichkolwiek środków finansowych na jego realizację. Dlatego celowym i uzasadnionym było korzystanie z takich projektów utylizacji, które zawierały propozycje samodzielnego finansowania. Jako jedyna taką propozycję przedstawiła amerykańska spółka akcyjna „Alliant Techsystems Inc.". Już w 1993 r. – w oparciu o informacje uzyskane kanałami dyplomatycznymi – spółka ta zarejestrowała w Ukrainie swoją spółkę – córkę pod nazwą „Alliant – Kiev". Podmiotami w tym wspólnym ze stroną ukraińską przedsięwzięciu („joint venture") były:

- Ministerstwo Przemysłu Maszynowego, Ministerstwo Obrony, Fundusz Majątku Państwowego (w transkrypcji fonetycznej: fond gosudarstwiennogo imuszczestwa) i koncern „Ekop", z pakietem kontrolnym udziałów (51%) – ze strony ukraińskiej oraz
- „Alliant Techsystems Inc" i „Rapierbase"(Wielka Brytania) z udziałami 40% i 9% odpowiednio – ze strony amerykańsko-brytyjskiej[81].

Zobowiązania stron podjętego przedsięwzięcia sprowadzały się konkretnych uprawnień i zobowiązań.

Strona ukraińska zobowiązała się do wniesienia nie mniej niż 320 000 ton amunicji do utylizacji oraz umożliwienia wykorzystania na preferencyjnych warunkach niezbędnej infrastruktury sił zbrojnych. Dodatkowym zapisanym

warunkiem było zapewnienie przez stronę ukraińską nie mniej niż 14% udziału masowego mosiądzu łuskowego w dostarczanej do utylizacji amunicji. Spełnienie tego warunku było równoznaczne z zapewnieniem samofinansowania procesu i zwrotu poniesionych przez stronę „zachodnią" nakładów. W kolejnych latach (1995-98) realizacji „Programu" strona ukraińska uporczywie nie spełniała tego warunku, co w konsekwencji doprowadziło do zaniechania działań przez stronę „zachodnią" i przerwania programu utylizacji. Kolejną zachętą dla „zachodnich" inwestorów był wybór ich propozycji w systemie bezprzetargowym. W ten sposób strona ukraińska po raz pierwszy i nie ostatni weszła w realizacji „Programu" w kolizję z ukraińskim prawem.

Strona „zachodnia" wnosiła wszystkie niezbędne technologie, inwestycje w rozwój i modernizację istniejących mocy produkcyjnych, na poziomie nie niższym niż 20 mln USD, oraz zapewniała najbardziej korzystne warunki zbytu odzyskiwanych surowców i wyrobów rynkowych. Podobnie jak strona ukraińska, tak i strona „zachodnia" nie ustrzegła się błędów w swoich działaniach i odstępstw od umowy wspólnego przedsięwzięcia. Do najpoważniejszych jej uchybień należy zaliczyć:

- nadmierną koncentrację uwagi na szybkim zwrocie poniesionych nakładów, co w praktyce oznaczało szybkie, z naruszeniem niekiedy norm pracy, pozyskiwanie i sprzedaż mosiądzu łuskowego;
- dostarczenie z opóźnieniem niektórych technologii, co skutkowało odkładaniem się w zakładach utylizacji nadmiernych ilości materiałów niebezpiecznych, stwarzających zagrożenie wybuchem i pożarem. Dostarczoną linię technologiczną wymywania specyficznych materiałów wybuchowych strumieniem wody wysokiego ciśnienia wykorzystywano początkowo w sposób nieracjonalny, co powodowało znaczący wzrost kosztów procesu[82];

[81] Por. dokumenty założycielskie „Alliant Kiev" JV. Autor jako dyrektor operacyjny programu „Alliant Kiev" miał pełen dostęp do dokumentów spółki. Wykorzystano za zgodą dyrektora generalnego Larry'ego Fanninga – przyp. autora.

[82] Technologię wysokiego ciśnienia wody wykorzystuje się do oddzielania od skorup pocisków artyleryjskich takich materiałów kruszących, jak heksogen i jego mieszaniny. Wykorzystywanie tej skomplikowanej i drogiej technologii do wymywania trotylu i jego mieszanin miało znaczenie propagandowe i generowało znaczne koszty procesu utylizacji – przyp. autora.

- istotne błędy konstrukcyjne oprzyrządowania technologicznego, które były usuwane sukcesywnie w procesie utylizacji, co przekładało się na znacznie niższą od deklarowanej jego wydajność;
- w dostarczanych projektach kompletnych zakładów przetwórczych nie uwzględniano miejscowych wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa pracowników i otoczenia produkcyjnego. Unikalne rozwiązania techniczne i linie technologiczne były kompletowane dopiero po ich dostarczeniu na plac budowy, bez wcześniej przeprowadzonych na poligonie producenta badań „w ruchu" i optymalizacji parametrów produkcyjnych. W znaczącym stopniu wpływało to na realizację harmonogramu utylizacji i wywoływało uprawnioną irytację strony ukraińskiej.

Przy takich uwarunkowaniach, po wstępnym i dość krótkim okresie obustronnej euforii i zauroczenia partnerem, „wysokie umawiające się strony" rozpoczęły wyczerpujące procedury dochodzenia swoich praw. W ówczesnych realiach Ukrainy strona „zachodnia" była z góry skazana na niepowodzenie. Kiedy pierwsze transporty złomu mosiądzu zaczęły opuszczać terytorium Ukrainy, w miejscowych mediach rozpoczęła się kampania protestu przeciwko „grabieniu Ukrainy". Nasilone kontrole prokuratury wojskowej i służby bezpieczeństwa, wstrzymywanie przez Ministerstwo Obrony przekazywania kolejnych partii AB do utylizacji, rozpływające się „w powietrzu" kontenery ze złomem w drodze z zakładów utylizacji do portu – wszystko to zakłócało przebieg procesu, obniżało jego wydajność i dostarczało stronie ukraińskiej kolejnych argumentów przeciwko partnerom. Mediacje z udziałem Departamentu Stanu USA i amerykańskiego ambasadora w Kijowie tylko częściowo łagodziły konflikty. W międzyczasie strona ukraińska skorzystała z ustaleń „Programu" i unieważniając dotychczasowe nieformalne ustalenia, ogłosiła przetarg na wybór najlepszego projektu utylizacji. W wyniku rozstrzygnięć „konkursu ofert", który przypominał „konkurs piękności", do realizacji projektu dopuszczono ukraińskie konsorcjum „Sodrużestwo". Plan działania formalnych i nieformalnych struktur władzy był od tej pory oczywisty - uniemożliwić stronie „zachodniej" realizację „biznes-planu", przejąć dostarczone technologie i moce produkcyjne, aby

samodzielnie, w „dobrze pojętym interesie Ukrainy" kontynuować projekt. Po wyczerpaniu wszystkich dostępnych metod mediacji strona "zachodnia" ostatecznie wycofała się z końcem 1998 r. z projektu, pozostawiając w Ukrainie dostarczone technologie. Amerykańscy producenci odmówili dostaw niezbędnych części zamiennych, co ostatecznie przesądziło o losie tych unikalnych technologii. Dwa kompletne zakłady utylizacji, jeden przeznaczony do oddzielania materiałów wybuchowych od skorup pocisków kalibru 85-152 mm strumieniem wody wysokiego ciśnienia i drugi, przerabiający prochy artyleryjskie w przemysłowe (górnicze) materiały wybuchowe, zostały unieruchomione, a linie technologiczne ulegają dewastacji.

Ten szczegółowy opis perypetii zagranicznych inwestorów w procesie utylizacji jest ku ich przestrodze, albowiem – a jest to smutna konstatacja – Polska roku 2004 niezbyt różni się od Ukrainy lat 1993 – 1998, przynajmniej w zakresie biurokracji, nieformalnych powiązań struktur władzy i biznesu oraz korupcji[83].

Zasadniczy schemat organizacyjny procesu utylizacji, zbudowany jako struktura rozproszona, obejmował prace wykonywane w bazach amunicji i specjalistycznych składnicach sił zbrojnych. Zakres prac obejmował demontaż (rozcalanie) nabojów (rakiet) na elementy składowe. W wyniku takich operacji otrzymywano: ładunki miotające (prochy artyleryjskie), pociski (głowice bojowe), kadłuby rakiet, łuski, zapalniki, zapłonniki, smugacze, tekturę i parafinę. Działalność „Alliant Kiev" w zakresie rozcalania (dekompletacji) i utylizacji amunicji koncentrowała się na terenach siedmiu specjalistycznych składnic amunicji, gdzie zorganizowano terenowe przedstawicielstwa spółki. Kierowali tymi strukturami oficerowie rezerwy ukraińskiej armii, rekomendowani przez miejscowych dowódców. W znakomitej większości przypadków byli to wysokiej klasy specjaliści w dziedzinie budowy i eksploatacji amunicji. Niedostatki ich wiedzy w zakresie zarządzania procesem produkcyjnym i kierowania zespołami pracowników były uzupełniane poprzez szkolenia i nadzór kierownictwa spółki. Kompetencje kierowników przedstawicielstw były szerokie, a tylko w kwestiach finansowych wykraczających poza ramy pełnomocnictw musieli otrzymywać aprobatę dyrektora

[83] Por. Doniesienia mediów w okresie styczeń 2003 – styczeń 2004 (przyp. autora).

generalnego spółki. Kierownictwo „Alliant Kiev" w pełni świadomie wprowadziło decentralizację uprawnień decyzyjnych w zakresie logistyki procesu utylizacji. Była to udana próba – sprawdzona w sferze realizacyjnej procesu – przeniesienia na grunt ukraiński amerykańskich rozwiązań. Dowódcy miejscowi byli zainteresowani współpracą, ponieważ opłaty za wynajem pomieszczeń produkcyjnych, urządzeń i oprzyrządowania oraz za korzystanie z mediów, pozostawały w wysokości do 70% na kontach jednostek wojskowych. Było to możliwe dzięki sensownym przepisom finansowym ustawy budżetowej, w części dotyczącej armii. W tym aspekcie przepisy finansowe polskich sił zbrojnych nie sprzyjają programowi utylizacji. Typowe przedstawicielstwo terenowe „Alliant Kiev" zatrudniało około 50-60 osób, w tym nie więcej niż 4-6 na stanowiskach administracyjnych, a tam gdzie równolegle funkcjonowały zakłady przetwórcze, nawet 100-120 w systemie zmianowym.

Wszyscy pracownicy byli zatrudnieni na podstawie miejscowych przepisów prawa pracy i korzystali z licznych przywilejów socjalnych. W obiegowych opiniach zatrudnienie „u Amerykanów" było dla pracownika awansem w wymiarze społecznym i finansowym. Był to – oceniany z pozycji miejscowego rynku pracy – bardzo ważny aspekt społeczny prowadzonej działalności. Podobne znaczenie może to mieć w naszych krajowych realiach gospodarczych.

Prace wykonywane w zakładach utylizacji i prowadzące do przerobu prochów i ładunków napędowych rakiet na wyroby specjalnego przeznaczenia oraz wyroby powszechnego zastosowania, sprowadzały się do oddzielania materiałów wybuchowych od skorup (kadłubów) pocisków oraz przetwarzania takich materiałów do postaci handlowej.

Zgodnie z przyjętymi zobowiązaniami wobec strony ukraińskiej, „Alliant Kiev" wybudował z własnych środków i kompletnie wyposażył dwa zakłady przetwórcze. W jednym z nich, położonym w odległości ok. 240 km od Kijowa, na terenie bazy wojskowej Drużba, w wybudowanych od podstaw obiektach prowadzono następujące procesy technologiczne:

a) oddzielanie materiału wybuchowego od skorup pocisków (deelaboracja) hydrodynamicznym działaniem specjalnie ukształtowanego strumienia wody pod wysokim ciśnieniem;

b) oddzielanie tak uzyskanej zawiesiny materiału wybuchowego od wody procesowej, filtracja materiału, prasowanie i konfekcjonowanie do postaci handlowej;

c) prefabrykowanie łusek artyleryjskich do postaci złomu poprzez odkształcanie na prasach hydraulicznych, pozbawianie skorup pocisków cech użytkowych oraz zdejmowanie z nich pierścieni wiodących[84].

Restrykcyjne ukraińskie przepisy w zakresie obrotu specjalnego wykluczały możliwość ekspedycji poza zakład łusek artyleryjskich w stanie umożliwiającym ich powtórne wykorzystanie zgodnie z pierwotnym przeznaczeniem. Wymagało to wprowadzenia do procesu technologicznego operacji prasowania łusek na prasie hydraulicznej. Operacja taka, aczkolwiek wymagająca oprzyrządowania i czasochłonna, pozwalała unikać znanych z krajowego „podwórka" problemów przy ich eksporcie i racjonalnie wykorzystywać pojemności kontenerów transportowych. W kilkuletniej działalności tego zakładu (lata 1995-1998) nigdy nie stwierdzono naruszenia obowiązujących norm w zakresie ochrony środowiska i pożarowych oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.

W zakładzie przetwórczym, zlokalizowanym na terenie bazy wojskowej w m. Cwetocha, ponad 350 km na zachód od Kijowa, produkowano materiały wybuchowe, przeznaczone – ze względu na ich specyficzne właściwości (ujemny bilans tlenowy – „wysysanie" tlenu z otoczenia) – tylko dla górnictwa odkrywkowego (kamieniołomy, kopalnie węgla brunatnego). Do produkcji takich materiałów wykorzystywano jako surowiec bazowy prochy artyleryjskie, odzyskiwane w procesie utylizacji, odpowiednio rozdrabniane i uszlachetniane. Zakład powstał na terytorium funkcjonującej bazy wojskowej, w przystosowanym obiekcie specjalnym. W jego budowie uwzględniono wszystkie błędy, jakie zostały popełnione przez stronę „zachodnią" przy budowie zakładu „Drużba".

W ramach programu utylizacji AB:

- instytut projektowy, rekomendowany przez państwową inspekcję pracy, przygotował projekt adaptacji i wyposażenia pomieszczeń;

---

[84] Autor w ramach swoich obowiązków służbowych w programie „Alliant Kiev" odpowiadał za budowę zakładów, ich wyposażenie, opracowanie procesów technologicznych, nabór pracowników oraz uruchomienie zakładów i ich działalność zgodnie z ukraińskim prawem.

- w drodze przetargu wybrano miejscowe przedsiębiorstwa - generalnego wykonawcę i podwykonawców branżowych;
- sporządzono i przestrzegano harmonogram prac;
- przeprowadzono badania poligonowe importowanego oprzyrządowania, maszyn i urządzeń;
- zapewniono nadzór autorski projektantów na każdym etapie prac;
- uzyskano urzędową ocenę wpływu procesu technologicznego i zakładu w całości na środowisko;
- nabór pracowników rozpoczęto ze znacznym wyprzedzeniem w stosunku do terminu rozpoczęcia działalności, przyjmując wsparcie w tym zakresie, oferowane przez miejscowego dowódcę i przedstawicieli terenowego (powiatowego i wojewódzkiego) aparatu administracyjnego;
- uzyskano niezależną ekspertyzę instytutu naukowo-badawczego nt. poprawności zastosowanych rozwiązań technicznych, procesu technologicznego i poziomu bezpieczeństwa produkcji;
- do końcowego odbioru zakładu, z prośbą o wydanie zgody na jego uruchomienie, zaangażowano komisję państwową zamiast branżowej, jak wymagały przepisy;
- uruchomieniu zakładu nadano uroczysty charakter, nie zaniedbując niezbędnych w takich razach elementów propagandy medialnej[85].

Ważnym problemem realizowanego programu utylizacji AB była sprzedaż rynkowa odzyskiwanych wyrobów i surowców. Wymogi w dziedzinie maksymalizacji zysków spółki „Alliant Kiev" i rentowności przedsięwzięcia jako całości wymuszały konieczność ciągłego poszukiwania korzystnych relacji cenowych dla sprzedawanych surowców i wyrobów rynkowych. Z tego powodu ponad 85% odzyskiwanego złomu mosiądzu było sprzedawane na rynkach Europy Zachodniej i Stanów Zjednoczonych, ponieważ tamtejsze ceny, regulowane przez Londyńską Giełdę Metali, były korzystne. Taka struktura sprzedaży mosiądzu gwarantowała stronie „zachodniej" pomyślną

[85] W budowie i uruchomieniu zakładu produkcyjno-przetwórczego w m. Cwietocha uwzględniono wszystkie niedociągnięcia, popełnione przy realizacji poprzednich inwestycji. Dzięki zastosowaniu rozwiązań systemowych obniżono koszty inwestycji i znacznie skrócono czas osiągnięcia pełnej mocy produkcyjnej – przyp. autora.

realizację planów finansowych. Kiedy jednak w „Programie" pojawił się pierwiastek polityczny i propagandowy (por. wspomniane "grabienie Ukrainy") i decyzją politycznych gremiów zmniejszono udział eksportu mosiądzu do 50% , działalność spółki weszła w fazę ostrego kryzysu. W celu przezwyciężenia tego kryzysu podjęto szereg działań, z których najważniejszymi były:

a) przetwarzanie w miejscowych hutach i odlewniach złomu mosiądzu w wyroby rynkowe (rury, kształtki, ozdobna armatura meblowa i łazienkowa, upominki) oraz w półwyroby (wlewki, gąski, pręty, walcówka) w celu podwyższenia tzw. wartości dodanej;
b) wprowadzenie wymiany barterowej z dostawcami usług i towarów, niezbędnych dla utrzymania ciągłości procesu utylizacji;
c) restrukturyzacja zatrudnienia i płac, ograniczenie działalności socjalnej dla pracowników i charytatywnej dla mieszkańców rejonów utylizacji, co spotkało się z oporem ze strony ukraińskiej;
d) uruchomienie – w kooperacji - produkcji gaśnic ppoż. Istotny element takiej gaśnicy stanowiła stalowa łuska 122 mm naboju. W latach 1997-1998 sprzedano na rynku wewnętrznym Ukrainy kilkanaście tysięcy takich wyrobów;
e) zwiększenie odzysku tektury i kartonu, parafiny i stearyny (cerezyny) w celu ich sprzedaży. Konsekwentna realizacja wskazanych przedsięwzięć pozwoliła na złagodzenie skutków kryzysu, jednak pożytki z tego wynikające nie mogły zastąpić – w dłuższym przedziale czasu – wpływów z eksportu mosiądzu.

W projektowanym polskim programie utylizacji AB wyspecyfikowane działania muszą być uwzględnione w jego planie finansowym jako rutynowe, a nie nadzwyczajne.

Doświadczenia z realizacji utylizacji AB na Ukrainie dotyczą także zaplecza naukowo-badawczego. W dziedzinie nauk stosowanych, do dorobku których odwołuje się teoria utylizacji AB, znawcy tej problematyki opisali wszystko, co niezbędne tak dla fazy preparacyjnej tego procesu, jak i dla jego realizacji, z poszanowaniem praw pracownika i środowiska. Specjalistyczne technologie utylizacji, dostarczane przez

stronę „zachodnią", podlegały opiniowaniu w zakresie spełnienia wymogów miejscowego prawa pracy (bezpieczeństwo pracowników) i prawa ochrony środowiska, przez Instytut Naukowo-Badawczy Wyrobów Chemicznych z siedzibą w m. Szostka. W czasach b. ZSRR ten ukryty pod niewiele mówiącą nazwą instytut był jednym z wiodących w obszarze badań nad materiałami wybuchowymi, prochami i ładunkami napędowymi rakiet. Wysoce kompetentni pracownicy tego instytutu prowadzili szkolenia pracowników nadzoru i produkcyjnych w celu uzyskania przez nich wymaganych certyfikatów, opracowywali wymagania techniczne dla nowych wyrobów, sporządzali niezbędne ekspertyzy. Pomocne w kontaktach z instytutem były precyzyjnie formułowane umowy cywilno-prawne, określające zakres zlecanych prac, terminy ich wykonania, wynegocjowane płatności.

Przenosząc doświadczenia z tego obszaru na polski grunt, należy stwierdzić, iż:

- specjalistyczne zaplecze naukowo-badawcze jest nieodłącznym elementem struktury organizacyjnej procesu utylizacji AB;
- zapleczem takim może i powinien być Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia (WITU), placówka o europejskim dorobku w dziedzinie m.in. amunicji i materiałów wybuchowych;
- pozostający w strukturach organizacyjnych Ministerstwa Obrony Narodowej Instytut powinien pełnić rolę zaplecza naukowo-badawczego procesu utylizacji w ramach swojej działalności statutowej. Wynika to z prostego faktu – Ministerstwo ON spośród wszystkich innych ministerstw jest najbardziej zainteresowane rozwiązaniem problemu utylizacji AB;
- WITU był i jest odpowiedzialny za prowadzenie kontroli jakości amunicji w procesie eksploatacji i dysponuje stosowną bazą danych o wynikach takich badań, będących merytoryczną podstawą do kwalifikowania AB jako nieprzydatnej do wykorzystania zgodnie z pierwotnym jej przeznaczeniem[86].

Doświadczenia z realizacji amerykańsko-ukraińskiego programu utylizacji AB dotyczą także współpracy z administracją państwową. Wszystkie szczeble

[86] Por. Instrukcja o kontroli jakości amunicji w procesie aksploatacji, Sygn. Uzbr. 2486/87, MON Warszawa 1987.

administracji państwowej Ukrainy wykazywały należyte zainteresowanie realizacją „Programu". Na szczeblach lokalnych przekładało się to na realne formy współdziałania. Zasadniczą motywacją dla takich postaw i form współpracy była najwyższa ranga i znaczenie, jakie „Programowi" nadało wspomniane rozporządzenie Rady Ministrów. W wymiarze praktycznym pozwalało to np. na znaczne przyśpieszanie procedur celnych, angażowanie sił milicji drogowej do konwojowania transportów z materiałami niebezpiecznymi, usuwanie barier biurokratycznych i inne. Z drugiej strony – administracja państwowa miała niczym nie skrępowane możliwości ciągłego monitorowania przebiegu prac i miejsc wykonywania działalności spółki „Alliant Kiev". Zgodnie z uniwersalną zasadą nadrzędności interesów państwa należy takie stanowisko akceptować.

Przenosząc doświadczenia z tego obszaru na grunt krajowy należy uwzględniać także i to, że „prawo jest jedno, ale samorządów wiele". Ten cudzysłów przekłada się często na praktykę funkcjonowania przedsiębiorstwa utylizacji odpadów niebezpiecznych w sposób dotkliwy dla działalności i finansów przedsięwzięcia. Od arbitralnych decyzji politycznie niespójnych i reprezentujących często partykularne interesy środowisk i grup nacisku, gremiów władzy samorządowej zależy bowiem udzielanie niezbędnych zezwoleń na prowadzenie działalności w warunkach lokalnych. Dla kompleksowej realizacji programu utylizacji AB w Polsce niezbędne jest wskazanie lokalizacji dla instalacji spalającej niektóre, wysokoenergetyczne komponenty takiej amunicji, będące odpadami niebezpiecznymi. Można przewidzieć z dużym prawdopodobieństwem sytuację, że niektóre organizacje samorządowe (np. sejmiki wojewódzkie) będą podejmowały próby odmowy takiej lokalizacji na swoim terenie, odsyłając kreatorów programu „do sąsiada". Nadrzędność interesów państwa w warunkach Polski samorządowej ma niestety inny wymiar niż w Ukrainie. W realizacji jednego z założeń postulatywnego modelu utylizacji, które mówi o konieczności minimalizowania kosztów transportu i prowadzeniu wszystkich możliwych operacji technologicznych w bezpośredniej bliskości miejsc składowania AB, zasadniczą przeszkodą może być konieczność uzyskiwania wszystkich zezwoleń w każdym z kolejnych miejsc prowadzenia działalności, albowiem wydane np.

w województwie zachodnio-pomorskim nie obowiązują w województwie lubelskim. Tak stanowi prawo ochrony środowiska.

Realizacja procesu utylizacji AB zrodziła również konkretne doświadczenia w obszarze współpracy z siłami zbrojnymi. Siły Zbrojne Ukrainy, podobnie jak i administracja państwowa, sumiennie realizowały resortowe zarządzenia i wytyczne. Wśród wysokich stopniem i stanowiskiem przedstawicieli MO Ukrainy, a także na szczeblach dowódców jednostek wojskowych funkcjonowało silne przeświadczenie o konieczności realizacji „Programu" i o pożytkach dla sił zbrojnych z tego wynikających. Nakłady rzeczowe i finansowe, ponoszone przez „Alliant Kiev" na modernizację i adaptację infrastruktury specjalistycznych składnic amunicji, pomnażały majątek sił zbrojnych, a posiadając niezbywalny walor edukacyjny, stwarzały kadrze i pracownikom wojska możliwości poznawania zaawansowanych technologii i technik wytwórczych. Na kształtowanie takich postaw miało bezpośredni wpływ osobiste zaangażowanie pierwszego cywilnego ministra obrony Ukrainy A. A. Szmarowa, w pomyślną realizację „Programu".

Próba przeniesienia doświadczeń z tego obszaru na grunt krajowy może napotkać na zasadnicze utrudnienia i przeszkody, ponieważ:

- siły zbrojne, bez wymaganych uprawnień ustawowych, podejmowały i podejmują próby pozyskiwania i sprzedaży niektórych komponentów AB, zaniedbując przy tym problematykę odpadów niebezpiecznych, generowanych w wyniku takich działań;
- aktualnie w kierownictwie resortu obrony brak jest jednolitego poglądu o powadze i złożoności problemu zapasów amunicji zbędnej;
- w przekroju sił zbrojnych nie prowadzi się rachunku kosztów utrzymywania zapasów takiej amunicji, co byłoby istotnym czynnikiem stymulującym proces decyzyjny;
- obowiązująca ustawa budżetowa i szczegółowe przepisy finansowe sił zbrojnych są antymotywacyjne dla projektowanej w modelu utylizacji współpracy z siłami zbrojnymi;
- pożyteczna dla ochrony informacji niejawnych zasada „wiedzy koniecznej" powoduje, że „krąg wtajemniczonych" jest bardzo mały, a próby dotarcia do

informacji o stanie zapasów amunicji zbędnej – w celach stricte badawczych – traktowane są jak próba ingerencji w podstawy bezpieczeństwa państwa.

Zespalając wszystkie przedstawione doświadczenia, wypływające z amerykańsko-ukraińskiego projektu utylizacji AB w Ukrainie należy stwierdzić, iż są one pożyteczne, po wielokroć weryfikowane w praktyce działań i stwarzają mocną podstawę dla preparacji polskiego programu utylizacji.

1.3.2. Projekt amerykańsko-białoruski „Bielconvers"

Suma doświadczeń wypływających z projektu amerykańsko – białoruskiego „Bielconvers" jest znacznie mniejsza w porównaniu z amerykańsko-ukraińskim programem utylizacji AB[87].

Wspólne przedsięwzięcie Alliant Techsystems Inc. i Ministerstwa Obrony Republiki Białoruś utworzono na podstawie niestandardowej umowy w 1994 roku. Otrzymało ono nazwę „Bielconvers" (zbitka angielskich słów:" Bielarussia" i „conversion") i wbrew oczekiwaniom założycieli, od początku było skazane na niepowodzenie – na zasadzie samospełniającej się przepowiedni. Dla strony „zachodniej" była to próba uchwycenia przyczółka przed uruchomieniem programu utylizacji amunicji specjalnej w Federacji Rosyjskiej. Jest prawdopodobne, że z tego powodu nie żałowano sił i nie skąpiono środków dla zjednania przychylności strony białoruskiej. Brak standardów w umowie wspólnego przedsięwzięcia to m.in. sporządzenie jej w oparciu o prawo miejscowe, powierzenie kierownictwa stronie białoruskiej i wskazanie sądu w Mińsku jako arbitra w sporach. Ponadto – przedsięwzięcie nie było programem rządu Białorusi, a jedynie sposobem na realizację ambitnych pomysłów ministra obrony i jego otoczenia.

Zbudowane na takich podwalinach formalno-prawnych wspólne przedsięwzięcie nie zasługuje na miano „Program" i dlatego jest określane w dalszych rozważaniach jako „Projekt". Struktura organizacyjna projektu, o charakterze

---

[87] Wynika to z faktu, iż projekt „Bielconvers" był realizowany równolegle z programem „Alliant Kiev", pod kierownictwem białoruskiego dyrektora generalnego A. N. Aleksandrowa. Kierownictwa obu przedsięwzięć odbywały regularne spotkania, na przemian na Ukrainie i w Białorusi, w celu wymiany doświadczeń – przyp. autora.

zwartym, przewidywała tylko jedno miejsce wykonywania działalności – skażoną radioaktywnie, po awarii w elektrowni atomowej Czernobyl bazę wojskową, położoną w odległości około 15 km na wschód od m. Homel. Siedzibą kierownictwa był Mińsk, odległy o ponad 300 km, gdzie również znajdowało się biuro handlowe spółki.

Głównymi celami „Projektu" było:

- utylizowanie całego zapasu amunicji artyleryjskiej kalibrów 76 – 152 mm, w ilości około 15 000 ton, znajdującej się na terenie bazy – w celu umożliwienia całkowitej likwidacji tej bazy;
- wykorzystywanie odzyskiwanych materiałów wybuchowych w krajowym przemyśle, przy wytwarzaniu amunicji;
- przetwarzanie odzyskiwanych prochów artyleryjskich w przemysłowe materiały wybuchowe, w celu ich wykorzystania w krajowym przemyśle wydobywczym (kamieniołomy);
- prowadzenie działalności w przystosowanych obiektach bazy wojskowej;
- ograniczenie czasu przebywania pracowników w strefie skażonej, poprzez skrócenie czasu pracy i stosowanie indywidualnych środków ochrony.

Ogólna koncepcja „Projektu" przewidywała wykonywanie wszystkich operacji technologicznych procesu utylizacji na terenie bazy[88]. Autorzy koncepcji, oficerowie białoruscy, świadomie obniżyli poziom bezpieczeństwa wybuchowego i pożarowego, dopuszczając do gromadzenia się w jednym miejscu znacznych, przekraczających wielokrotnie dopuszczalne normy, ilości materiałów wybuchowych i łatwopalnych.

W wyniku realizacji takiej, z gruntu błędnej koncepcji i po przekroczeniu granic ryzyka, wpisanego w niebezpieczny z definicji proces utylizacji AB, doprowadzono do samozapalenia się instalacji do przerobu prochów artyleryjskich i śmierci czterech miejscowych pracowników[89]. To tragiczne wydarzenie doprowadziło do wstrzymania w listopadzie 1995 roku realizacji „Projektu" i wkrótce potem do jego zakończenia. Istnieje domniemanie graniczące z pewnością, że

---

[88] Szczegółowe informacje na temat projektu „Bielconvers" autor uzyskiwał od dyrektora generalnego A. N. Aleksandrowa, podczas oficjalnych spotkań, a także od M. M. „Skip" Garrisona oraz Williama G. Mullera z kierownictwa Alliant Techsystems Inc., Ordnance Reclamation & Demilitarization, 5901 Lincoln Drive, MN50-5845, Edina , Minnesota 55436 – przyp. autora.

[89] Na podstawie materiałów śledztwa, prowadzonego przez prokuraturę wojskową Białorusi w przedmiotowej sprawie, udostępnionych przez kierownictwo Alliant Techsystems Inc. – przyp. autora.

weryfikacja takiej koncepcji przez niezależnych od ministerstwa obrony specjalistów obnażyłaby jej niedostatki i zapobiegła tragedii. Nie stało się tak z przyczyny prozaicznej: nie istniało zaplecze naukowo-badawcze „Projektu" a w tamtym czasie w Białorusi było szczególnie trudno o specjalistę od amunicji, niezależnego od ministerstwa obrony.

Zobowiązania strony białoruskiej – uczestnika przedsięwzięcia były następujące:

- zapewnienie ciągłości dostaw AB do utylizacji;
- wniesienie do projektu niezbędnych obiektów oraz infrastrukturę – jako aportu rzeczowego;
- wsparcie logistyczne służb, podległych ministerstwu obrony;
- wyznaczenie wszystkich osób funkcyjnych na czele z dyrektorem generalnym;
- nabór pracowników i zapewnienie im należytych warunków bhp;
- organizowanie zbytu odzyskiwanych surowców i materiałów w sposób zapewniający korzystne ceny;
- ochronę przepływu materiałów niebezpiecznych w procesie;
- ochronę fizyczną i kontrwywiadowczą miejsca realizacji procesu;
- zapewnienie stronie „zachodniej" udziału w zysku do wysokości udziałów, tj. 49 procent.

W tym miejscu należy podkreślić, że wspólne przedsięwzięcie miało być w założeniu rentowne, ponieważ obie strony nieformalnie i w porozumieniu zakładały, że nie będą prowadzić szczególnie kosztownej, kompleksowej utylizacji komponentów niezbywalnych amunicji, pozostawiając ten problem przyszłym pokoleniom.

Strona białoruska w zasadzie wywiązała się przyjętych na siebie zobowiązań. Zobowiązania zaś strony „zachodniej" były „ograniczone" do dostawy niezbędnego wyposażenia technologicznego na zasadach „know how", zapewnienia środków obrotowych dla fazy rozruchu „Projektu" i utrzymywania ciągłości dostaw niezbędnych części zamiennych. Amerykanie także wywiązywali się z przyjętych na siebie zobowiązań i dostarczyli m.in. linię technologiczną wymywania materiałów

kruszących ze skorup pocisków strumieniem wody oraz instalację do przerobu i uszlachetniania prochów artyleryjskich. Podczas pracy tej instalacji, zawierającej poważne błędy konstrukcji, powstał pożar[90].

Inne rodzaje doświadczeń, takie jak współpraca z siłami zbrojnymi i administracją państwową, nie mogą być szczegółowo analizowane z powodu zbyt ograniczonego zasobu osobistych spostrzeżeń i racjonalnych argumentów. Obiektywizm dociekań wymusza jednak konieczność sformułowania następującej tezy: nie należy przenosić żadnego z przytoczonych doświadczeń projektu utylizacji „Bielconvers" na grunt krajowego programu utylizacji AB, w dobrze pojętym interesie państwa i sił zbrojnych.

1.3.3. Program niemiecki „Rheinmetall – Diehl"

Programem utylizacji AB, realizowanym na terytorium byłej NRD przez konsorcjum niemieckich firm: Rheinmetall W&M Gmbh oraz Diehl Munitionssysteme Gmbh & Co. KG, był program niemiecki „ Rheinmetall – Diehl". Uporządkowany zbiór informacji o nim pozwala na obiektywną ocenę organizacji programu i jego realizacji[91]. Charakteryzując go w obszarze organizacji i zarządzania wskazać trzeba, że objęto nim ponad 300 000 ton amunicji konwencjonalnej, pozostawionej w składach na terytorium b. NRD przez jednostki radzieckie i rozmieszczonej w 12 składach.

Taka alokacja zapasów oraz wymóg optymalizacji kosztów programu wymusiły na organizatorach procesu utylizacji przyjęcie koncepcji o jego realizacji w bezpośredniej bliskości składów. Rozwiązaniem technicznym koncepcji był ruchomy (przewoźny) kontenerowy zakład kompleksowej utylizacji AB. W kilkunastu kontenerach zlokalizowano specjalistyczne oprzyrządowanie dla zamkniętego cyklu

---

[90] Ibidem.

[91] Bezcenną pomocą w określeniu zakresu i przebiegu programu Rheinmentall były rozmowy z przedstawicielem firmy, Dipl. Ing., Guntherem Lauckner em (guenter.lauckner@rheinmentall-wm.com), prowadzone w czasie trwania IX Konferencji Naukowo-Technicznej „Problemy rozwoju, produkcji i eksploatacji uzbrojenia", zorganizowanej w maju 2000 roku w Rynii przez Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia. W trakcie tych rozmów przedstawiciel Rheinmentall przedstawił ofertę wykorzystania posiadanych przez firmę technologii, linii produkcyjnych i specjalistycznych urządzeń w polskim programie utylizacji – przyp. autora.

produkcyjnego. O profesjonalnym podejściu do problemu świadczy to, że w wyniku procesu do gleby, wód powierzchniowych i atmosfery nie przedostawały się żadne odpady niebezpieczne a wszystkie odzyskiwane surowce i materiały były spożytkowane na rynkach krajowym i zagranicznych. Podwaliną sprawnej i skutecznej organizacji i realizacji programu była decyzja rządu niemieckiego i wynikające z niej finansowanie z budżetu federalnego i narodowego funduszu ochrony środowiska. Przepływy pieniężne w ramach spójnego systemowo programu umożliwiły racjonalizację wydatków budżetu państwa. Realizację programu rozpoczęto w 1997 roku i zakończono po trzech latach. Wydajność roczna tak zorganizowanego procesu utylizacji AB wynosiła około 100 000 ton. Wykorzystane moce produkcyjne, częściowo tylko zamortyzowane i nadal zachowane w należytym stanie technicznym, mogą być oferowane na uzgodnionych warunkach organizatorom i wykonawcom polskiego programu utylizacji AB.

Zasadniczy schemat organizacyjny procesu utylizacji w formie opisowej, przedstawiał się następująco:

a) zarządzającym programem utylizacji, w randze dyrektora generalnego, był jeden z członków Rady Dyrektorów Konsorcjum R & D. Był to pułkownik w stanie spoczynku b. NAL NRD, absolwent specjalistycznej akademii wojskowej b. ZSRR;
b) biuro zarządzającego programem zatrudniało trzy osoby i mieściło się zawsze w miejscu rozwinięcia zakładu utylizacji;
c) w działalności zarządczej osiągnięto wysoki stopień informatyzacji i kooperacji z instytucjami i urzędami państwowymi, gdzie wyznaczono osoby odpowiedzialne za współpracę („oficerów łącznikowych");
d) w miejscach realizacji programu, zgodnie z wcześniej uzgodnionym harmonogramem, za przygotowanie terenów, zabezpieczenie w media, niezbędne zezwolenia specjalistycznych służb państwowych odpowiadał miejscowy dowódca wojskowy;
e) po rozwinięciu zakładu utylizacji, ochronę jego terenu a także ochronę przepływu materiałów i informacji związanych z przebiegiem procesu zapewniały, na mocy zarządzenia ministra obrony, jednostki żandarmerii;

f) personel produkcyjny rekrutowany był z miejscowych zasobów pracy, inżynieryjno-techniczny przybywał wraz z przewoźnym zakładem;

g) czas przegrupowania zakładu utylizacji w nowy rejon wykonywania działalności, jego rozwinięcia, naboru i przeszkolenia personelu produkcyjnego nie przekraczał 14 dni roboczych.

Dokonując zaś oceny w obszarze zaplecza naukowo-badawczego, należy wskazać, że konsorcjum R & D zostało wybrane przez rząd federalny na podstawie przeprowadzonego publicznie konkursu oferowanych technologii utylizacji, oceny ich wpływu na środowisko oraz kapitałochłonności procesu technologicznego. Wyłoniony w taki sposób zwycięzca konkursu dysponował dopracowanymi w szczegółach procesami technologicznymi i niezbędnym oprzyrządowaniem. Rolę zaplecza naukowo-badawczego spełniały działy B + R obu członków konsorcjum, skądinąd znanych w świecie producentów amunicji bojowej[92].

W toku realizowanego procesu zebrano również doświadczenia w obszarze współpracy z administracją państwową i samorządową.

Wykonująca sumiennie i skrupulatnie decyzje rządu federalnego w sprawie programu utylizacji, administracja państwowa i samorządowa czyniły wszystko, aby w jego realizacji nie było przestojów i opóźnień. Motywację dla takich zachowań stanowiło nie tylko typowe dla Niemców poszanowanie prawa, ale także interesy społeczności lokalnych (miejsca pracy) i poszanowanie środowiska naturalnego. Jak wiadomo, w wyniku realizacji właściwie zorganizowanego procesu utylizacji osiąga się wymierne korzyści dla środowiska. Spolegliwość struktur administracji państwa i samorządowych znalazła swój wyraz także i w tym, iż bez protestów przyjęto niezbędne zmiany legislacji (na czas trwania programu), zwalniające organizatorów od uzyskiwania w każdym landzie oddzielnych zezwoleń na prowadzenie działalności.

Z kolei doświadczenia procesu utylizacji w obszarze współpracy z jednostkami Bundeswehry pozwalają na wskazanie, iż precyzyjnie określone w odpowiednim rozporządzeniu ministra obrony zasady udzielania wsparcia przez jednostki wojskowe na każdym etapie realizacji programu skutecznie eliminowały partykularyzm

[92] Na podstawie informacji, gromadzonych w latach 1995-2003 podczas międzynarodowych targów uzbrojenia „Logistyka" w Kielcach – przyp. autora.

niektórych dowódców. Należy podkreślić, iż udzielane wsparcie nie miało negatywnego wpływu na zasadniczą działalność szkoleniową sił zbrojnych.

Generalna ocena przygotowania i realizacji programu utylizacji AB w wykonaniu konsorcjum niemieckich firm Rheinmetall & Diehl jest jednoznacznie pozytywna. Zarówno ogólna koncepcja programu jak i jego realizacja mogą stanowić solidne podstawy do modelowania takiego procesu w warunkach krajowych.

2. ANALIZA PROCESU UTYLIZACJI AMUNICJI BOJOWEJ W PRZESTRZENI OBRONNEJ I EKONOMICZNO – ORGANIZACYJNEJ W POLSCE

2.1. Identyfikacja przestrzeni procesu utylizacji amunicji bojowej

Potrzeby praktyki, a zwłaszcza konieczność sformułowania i rozwiązania niekonwencjonalnego zadania optymalizacji, jakim jest konstrukcja postulatywnego modelu utylizacji AB, wymaga zdefiniowania pojęcia **„przestrzeni"**, w której przeprowadzona musi zostać analiza procesu utylizacji AB, jako *relacji* pomiędzy elementami tego modelu.

Pod pojęciem „przestrzeni z relacją" rozumieć należy parę uporządkowaną

S = <M, R>, gdzie:

M – oznacza zbiór elementów procesu utylizacji AB,

R – oznacza dowolną relację w zbiorze elementów M.

Zbiór elementów procesu utylizacji AB stanowi „tworzywo konstrukcyjne" postulatywnego modelu optymalnej realizacji przedsięwzięcia. Dla potrzeb analizy i optymalizacji utworzono następujące zbiory elementów **(M)**:

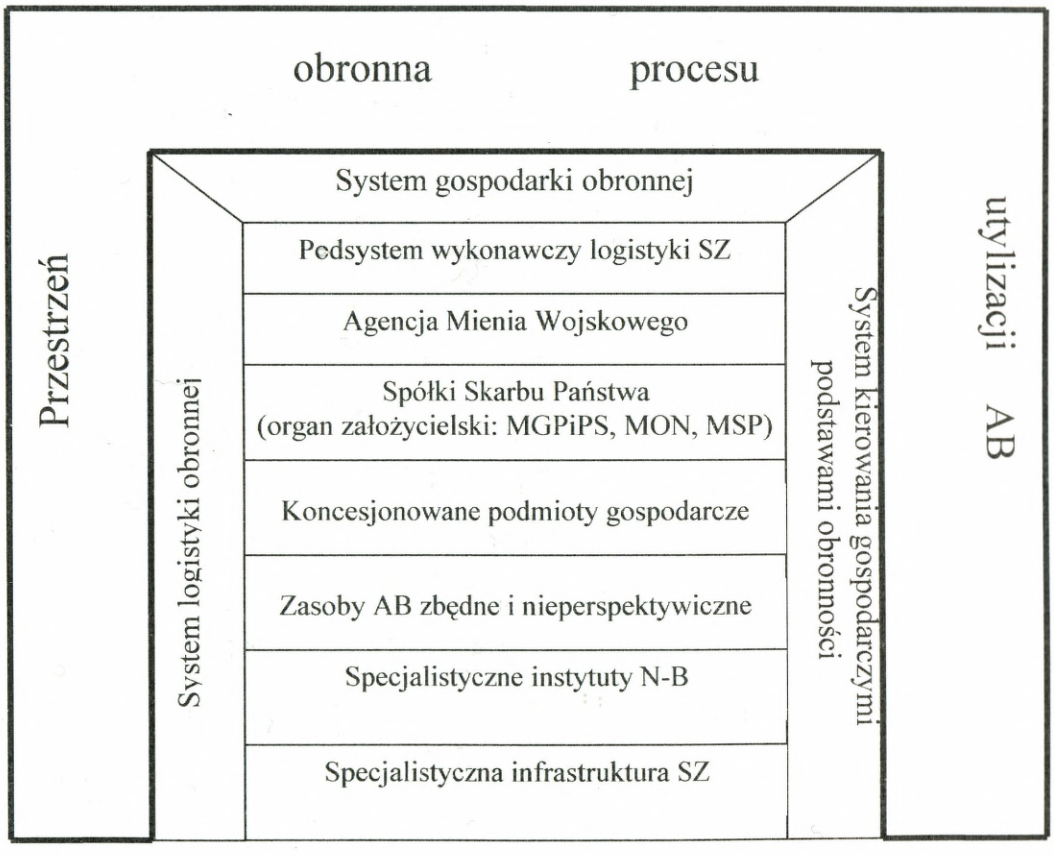
Mo – zbiór elementów przestrzeni obronnej procesu (schemat 2.1), spośród których należy wyróżnić zasoby AB, zbędnej i nieperspektywicznej, podsystem wykonawczy logistyki sił zbrojnych oraz Agencję Mienia Wojskowego;

Me – zbiór elementów przestrzeni ekonomicznej procesu (schemat 2.2), z wyraźnie zaznaczonym kapitałem zamrożonym w zasobach AB, nakładami N i przychodami P;

Mz – zbiór elementów przestrzeni zarządzania (organizacyjnej) procesu (schemat 2.3), w którym wyróżnić należy orientację na rozwiazania logistyczne, planowanie kompleksowego procesu oraz kształtowanie relacji z otoczeniem systemowym.

Schemat 2.1

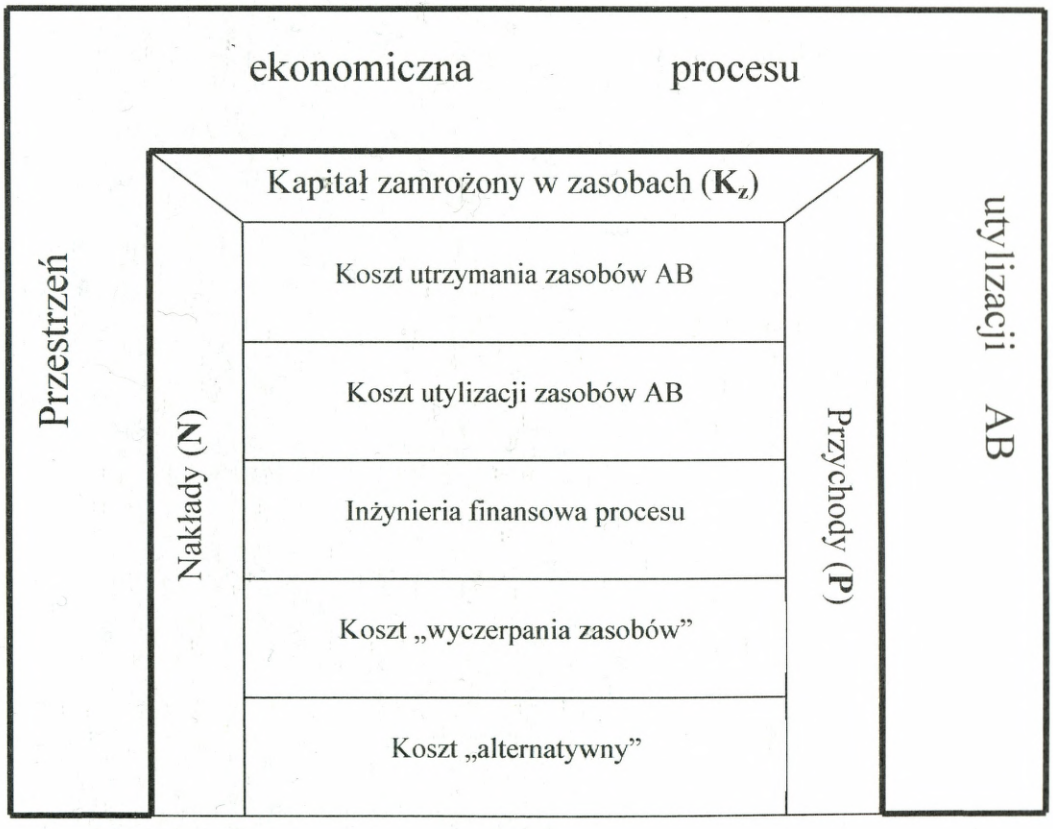
Zbiór elementów (M_0) przestrzeni obronnej procesu utylizacji AB



Opracowanie własne

Schemat 2.2

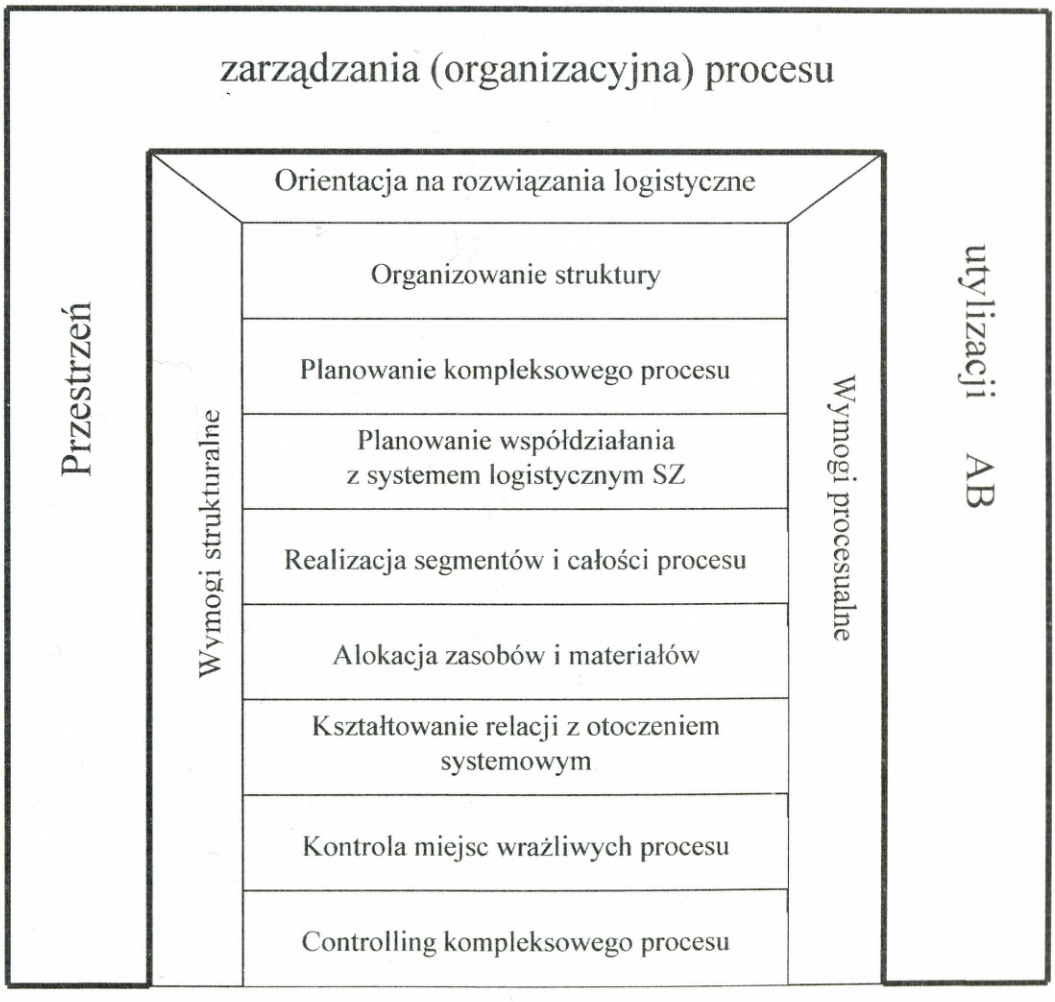
Zbiór elementów (M_e) przestrzeni ekonomicznej procesu utylizacji AB



Opracowanie własne

Schemat 2.3

Zbiór elementów (M_Z) przestrzeni zarządzania (organizacyjnej) procesu utylizacji AB

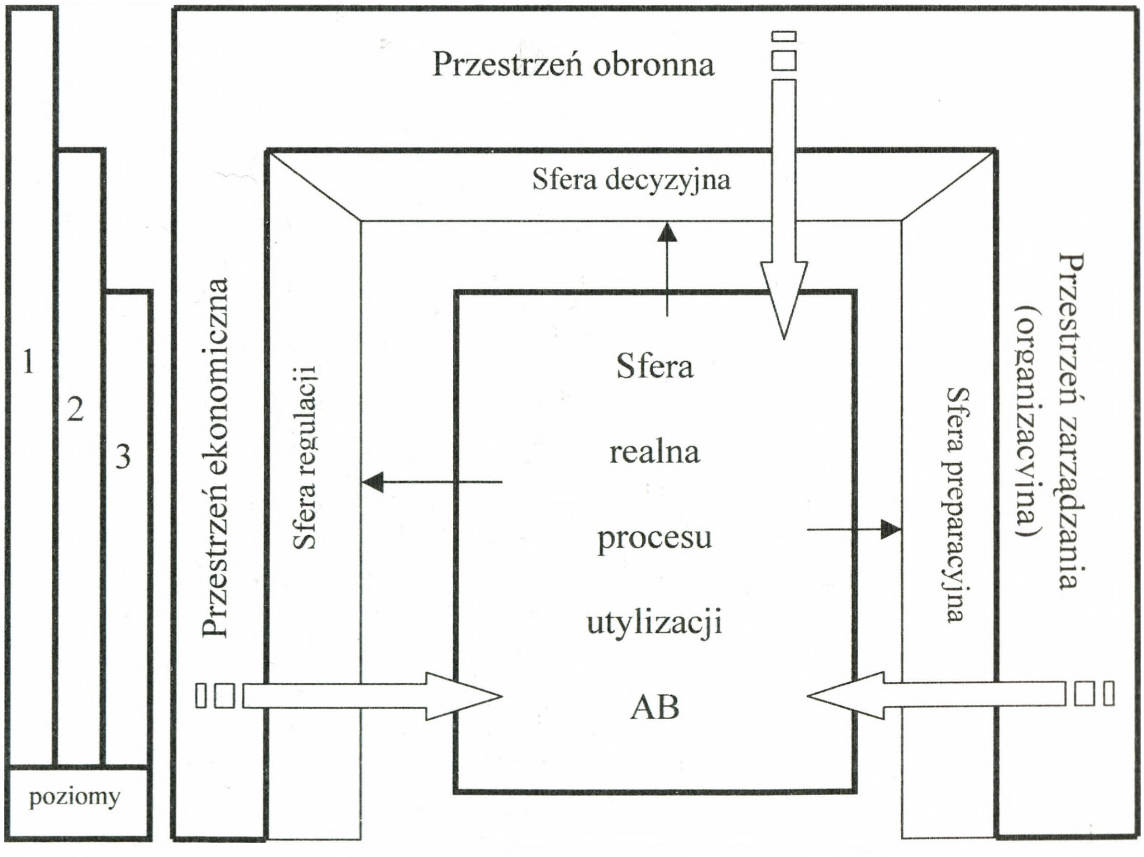


Opracowanie własne

Relacje **(R)** pomiędzy elementami procesu utylizacji charakteryzują się określonym porządkiem (nie mogą być dowolne) i przechodnością. Wynika to z hierarchicznej struktury systemu, jakim jest projektowany postulatywny model procesu utylizacji AB. Zobrazowaniem hierarchicznej struktury modelu i podstawą wyjściową do rozważań jest układ zależności (schemat 2.4), charakteryzujący się trójpoziomową strukturą.

Schemat 2.4

Wyjściowy układ zależności postulatywnego modelu utylizacji AB w trójpoziomowej strukturze



Opracowanie własne

Spośród relacji **(R)** należy wyodrębnić :

Rw – zbiory relacji wewnątrz przestrzeni badanych oraz

Rmp – zbiory relacji pomiędzy przestrzeniami badanymi (tzw. relacje międzyprzestrzenne).

W zbiorze relacji **(Rmp)** wyodrębnić należy następujące relacje dwuczłonowe:

R_1mp: R_{wo} < > R_{we} – relacja pomiędzy przestrzeniami obronną i ekonomiczną.

R_2mp: R_{wo} < > R_{wz} – relacja pomiędzy przestrzeniami obronną i zarządzania (organizacyjną).

R_3mp: R_{we} < > R_{wz} – relacja pomiędzy przestrzenią ekonomiczną i zarządzania (organizacyjną).

Zobrazowanie relacji **(Rmp)** (schemat 2.5) odwołuje się do współzależności elementów badanych przestrzeni (obronnej, ekonomicznej i organizacyjnej) oraz ich wpływu na procesy optymalizacyjne.

Rozwiązaniem zadania optymalizacji w przestrzeni z relacją będzie optymalny, postulatywny model procesu utylizacji AB. W analizie przestrzeni ekonomicznej procesu utylizacji AB zastosowano kalkulacyjny rachunek kosztowy, przeprowadzony zgodnie z porządkiem:

Nakłady na utylizację → Zasoby do utylizacji →Przychód (efekty utylizacji)

Przedstawiony w rozdziale trzecim postulatywny model procesu utylizacji AB w Siłach Zbrojnych RP jest wynikiem rozwiązania zadania optymalizacji, sformułowanego w sposób następujący:

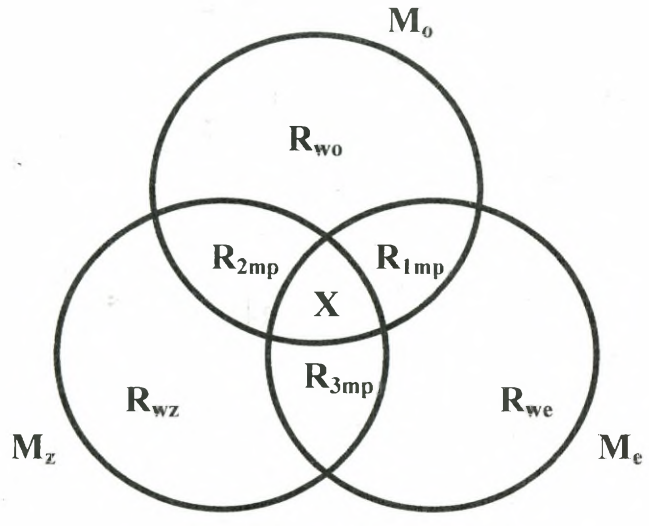
A – przestrzeń decyzji (rozwiązań);

B – przestrzeń ocen rozwiązań.

F : A → B jako funkcja – kryterium, przyporządkowująca każdemu rozwiązaniu **x** należącemu do **A** jego ocenę **F(x)** należąca do **B**.

Schemat 2.5

Zobrazowanie relacji międzyprzestrzennych (R_{mp}) procesu utylizacji AB i obszaru badawczego rozprawy



Objaśnienia symboli:

M_o, M_e, M_z – zbiory elementów przestrzeni: obronnej, ekonomicznej, zarządzania,

R_{wo}, R_{we}, R_{wz} – zbiory relacji przestrzeni: obronnej, ekonomicznej, zarządzania,

R_{1mp} – zbiór relacji określonych w zbiorze wspólnych elementów przestrzeni obronnej i ekonomicznej,

R_{2mp} – zbiór relacji określonych w zbiorze wspólnych elementów przestrzeni obronnej i zarządzania (organizacyjnej),

R_{3mp} – zbiór relacji określonych w zbiorze wspólnych elementów przestrzeni zarządzania (organizacyjnej) i ekonomicznej,

X – umowne oznaczenie obszaru badawczego rozprawy.

Opracowanie własne

Występująca w teorii optymalizacji[93] dowolna „reguła wyboru" w niniejszej rozprawie została sprowadzona do reguły wyboru w oparciu o cztery następujące problemy:

- bezpieczeństwo pracowników i otoczenia;
- optymalizowanie nakładów na przygotowanie i realizację procesu utylizacji, oceniane według wskaźników ilościowych (koszt vs efekt, nakłady vs przychody);
- sprawność procesu utylizacji, pojmowana jako działanie we właściwy sposób i oceniana według wskaźników jakościowych;
- skuteczność procesu utylizacji, pojmowana jako wykonywanie właściwych, niezbędnych operacji i także oceniana według wskaźników jakościowych;

Tak sformułowane zadanie optymalizacji wielokryterialnej jest niekonwencjonalne o tyle, o ile różni się znalezienie najkrótszej drogi do domu od próby połączenia w łańcuchu logistycznym interesu farmera, uprawiającego zielony groszek, z interesem właściciela kopalni rudy żelaza, aby w wyniku połączonych działań na półce w sklepie była dostępna puszka wspomnianego groszku.

Przy takich założeniach przestrzeń procesu utylizacji AB można zapisać jako:

$$S_{UAB} = < A, B, Mo, Me, Mz, Rw, Rmp >$$

Opracowanie własne (przyjęte oznaczenia objaśnione są w tekście)

2.2. Analiza przestrzeni obronnej procesu utylizacji amunicji bojowej

Przestrzeń obronna jest istotną częścią otoczenia systemowego procesu utylizacji AB i obejmuje obszar kraju, gdzie w składnicach i bazach rozmieszczone są zbędne zasoby amunicji i gdzie lokalizowany jest krajowy potencjał produkcyjny.

---

[93] Por. A. Ameliańczyk, Optymalizacja wielokryterialna, WAT, Warszawa 1986., s 21– 29.

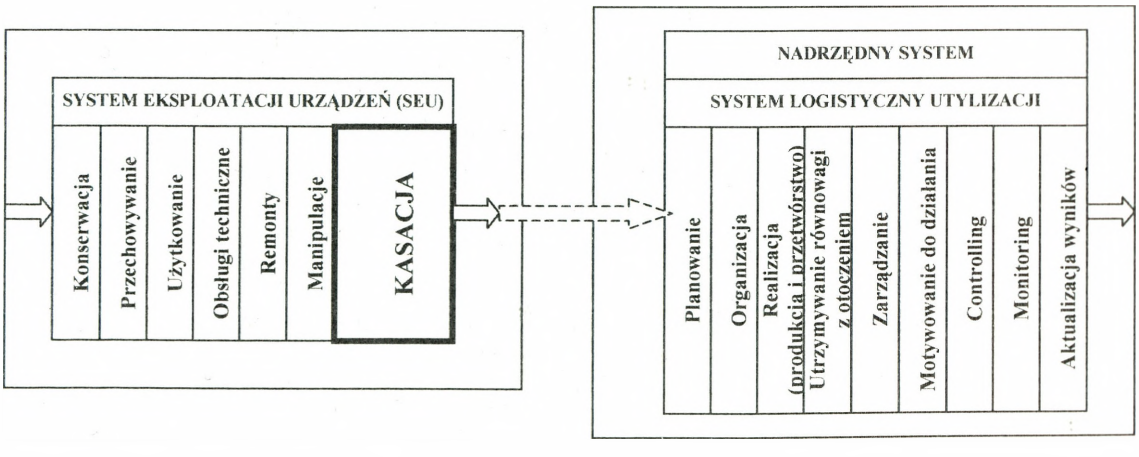
Dla potrzeb analizy przestrzeni obronnej procesu utylizacji AB celowym jest stosowanie podejścia systemowego. Wynika to, po pierwsze – z reguł postępowania w rozwiązaniach logistycznych, po drugie – z faktu, iż AB jest komponentem systemu logistycznego eksploatacji, po trzecie – modelowane rozwiązanie (postulatywny model procesu utylizacji) jest siecią logistyczną.

System logistyczny eksploatacji to zbiór, zorganizowana całość uporządkowanych problemów (schemat 2.6), które dotyczą konserwacji, przechowywania, użytkowania, obsług technicznych, remontów bieżących, średnich i głównych (kapitalnych), obrotu urządzeniami, ***kasacji*** oraz współzależności i współużyteczności, które podlegają rygorom gry systemowej od momentu wejścia urządzeń technicznych do systemu – do czasu wyjścia z niego[94].

Kasacja urządzeń technicznych – w rozpatrywanym przypadku dotyczy to AB – jako wyjście z eksploatacji, będzie realizowana w systemie utylizacji (schemat 2.6).

Schemat 2.6

Komponenty systemu eksploatacji urządzeń (SEU) w połączeniu z systemem logistycznym utylizacji AB



Opracowanie własne

[94] Por. M. Wasylko. Koncepcje logistyczne w ujęciu systemowym. Zeszyty Studenckie, Seria Logistyki. Zeszyt 4, AON Warszawa 1997, s.7.

Kolejnym argumentem za przyjęciem w analizie procesu utylizacji AB podejścia systemowego jest kompleksowość tego procesu, tak w założeniach (uwarunkowaniach) wewnętrznych jak i zewnętrznych. Można w sposób uprawniony stwierdzić, że proces utylizacji AB (kasacji w ujęciu systemowym) spełnia rygory, uzasadniające zastosowanie reguł gry systemowej (ścisłość, niezmienność, zupełność, rozłączność, funkcjonalność), a potwierdzeniem tego jest przedstawiony w rozdziale trzecim postulatywny model realizacji takiego procesu.

Dla celów analizy przestrzeni obronnej procesu utylizacji AB wyodrębnione zostały trzy **pola problemowe**: decyzyjne, organizacyjne i wykonawcze (tabela 2.1).

Tabela 2.1

Pola problemowe przestrzeni obronnej procesu utylizacji AB

Rodzaj pola problemowego	**Rodzaje decyzji**
1	2
D e c y z y j n e	Decyzja o zmianie klasyfikacji AB z zapasów celowych na mienie ruchome trwale zbędne (decyzja administracyjna)
	Decyzja o przekazaniu mienia trwale zbędnego z sił zbrojnych do Agencji Mienia Wojskowego (decyzja administracyjna)
	Decyzja o wydzieleniu środków finansowania procesu utylizacji (decyzja administracyjna)
	Uzyskanie niezbędnych licencji, koncesji, zezwoleń (decyzje administracyjne)
	Decyzja Prezesa Urzędu Zamówień Publicznych (UZP) o szczególnym trybie wyłaniania wykonawców i podwykonawców poszczególnych operacji (grup operacji) procesu utylizacji (decyzja administracyjna)
O r g a n i z a c y j n e	Określenie wielkości i rodzajów zasobów AB do utylizacji oraz sporządzenie mapy alokacji zasobów;
	Określenie zasad organizacji współdziałania z systemem logistycznym sił zbrojnych
	Inwentaryzacja i typowanie niezbędnych elementów infrastruktury technicznej sił zbrojnych, niezbędnej dla wykonywania operacji przygotowawczych procesu utylizacji(obiekty techniczne, maszyny, oprzyrządowanie, specjalistyczne urządzenia)

1	2
	Opracowanie pod nadzorem merytorycznym Wojskowego Instytutu Technicznego Uzbrojenia wymaganej dokumentacji techniczno–produkcyjnej (procesy technologiczne, przewodniki technologiczne, zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, instrukcje na stanowiskach pracy) oraz ich homologacja w wybranej jednostce certyfikującej
Wykonawcze	Wykonywanie operacji przygotowawczych (dekompletacji AB) w oparciu o infrastrukturę techniczną wojskowych jednostek budżetowych, przechowujących zasoby przeznaczone do utylizacji
	Przetwarzanie odzyskiwanych surowców i materiałów do postaci towarowej, w kooperacji z zakładami przetwórczymi różnych branż (np. przetop złomu metali kolorowych w pręty, walcówkę, wlewki). Działanie takie zwiększa popyt rynkowy i pozwala uniknąć problemów transgranicznych
	Oddzielanie materiałów wybuchowych od skorup pocisków, kadłubów rakiet i min w specjalistycznych instalacjach, stacjonarnych lub przewoźnych
	Przetwarzanie oddzielonych materiałów wybuchowych do postaci towarowej (górnicze materiały wybuchowe) bądź kierowanie ich do utylizacji (wariant)
	Utylizacja poprzez obróbkę termiczną niezbywalnych materiałów, stanowiących odpady niebezpieczne (kod 1604 i inne)[95]
	Kontrolowanie przepływu informacji i materiałów w procesie utylizacji przy merytorycznym wsparciu odpowiednich służb ochrony państwa
	Ochrona fizyczna, wspomagana przez urządzenia techniczne, centrów produkcyjno–przetwórczych i transportów z materiałami niebezpiecznymi

Opracowanie własne

Przyjęto założenie, że dana jest sytuacja realna, interpretowana jako zbiór relacji miedzy stanami procesu utylizacji AB a stanami jego otoczenia. Proces utylizacji AB wraz z jego **otoczeniem** usytuowany jest w rozpatrywanej **przestrzeni** obronnej. W tak określonej przestrzeni pokazane są interesujące, z punktu widzenia celu głównego rozprawy, relacje: w ogólności są to oddziaływania decyzyjne, informacyjne i energomaterialne. Takie podejście do procesu utylizacji AB ma charakter systemowy i oparte jest na metodzie

[95] Por. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów, w: "Dz. U." 2001 nr 112, poz. 1206.

systemowego rozwiązywania problemów, opisanej przez P. Sienkiewicza[96] oraz innych autorów, m.in. W. W. Bojarskiego.

Obiekt badany – proces utylizacji AB znajduje się w sytuacji problemowej, ponieważ:

- istnieje rozbieżność między aktualną sytuacją obiektu (proces „utylizacji" AB istnieje w fazie „szczątkowej", jeśli za taką fazę uznać dotychczasowe działania w tym zakresie, podejmowane w Wojskach Lądowych) a pożądanym, będącym przedmiotem modelowania i zadanym zewnętrznie celem, jakim jest postulatywny model kompleksowej utylizacji AB;
- rozbieżność nie może być usunięta na podstawie dostępnych obiektowi procesów równoważących.

Mechanizmy (procesy) równoważące sytuację problemową procesu utylizacji AB znajdują się w nadrzędnym systemie i należą do decyzyjnego pola problemowego (schemat 2.7).

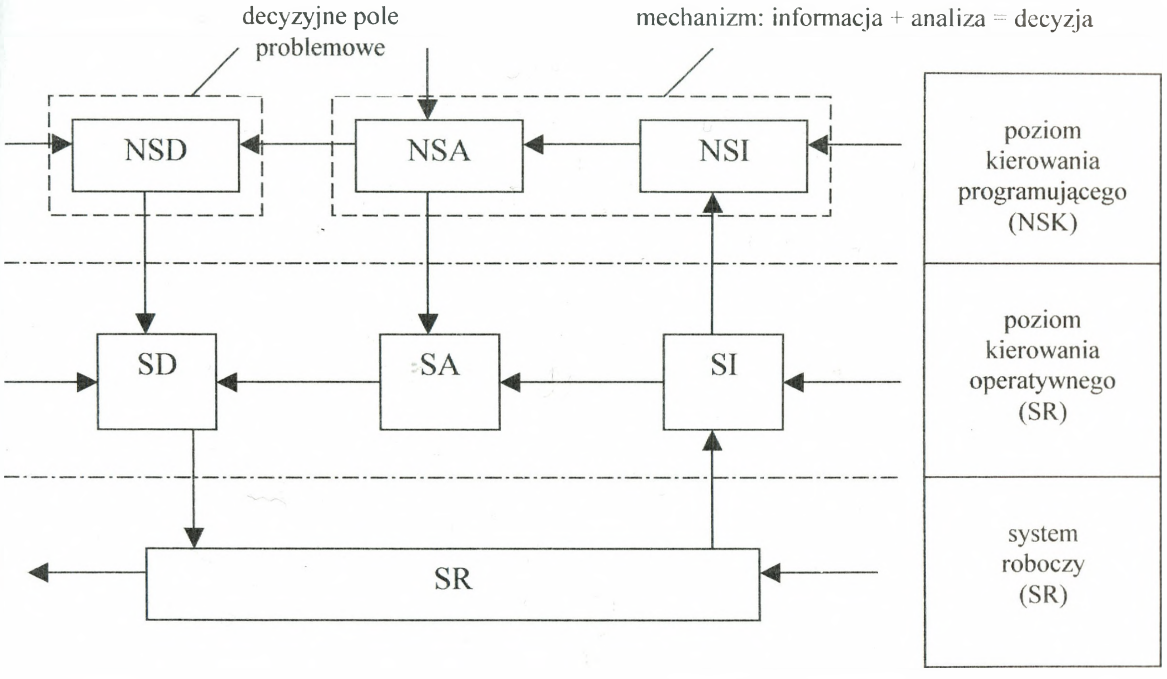
Osiągnięcie wyniku wymaga:

- reorganizacji doświadczenia obiektu, poprzez przywołanie wniosków z innych programów i projektów utylizacji;
- zmiany sposobu badania otoczenia, poprzez próbę jego identyfikacji i ustalenie wagi poszczególnych jego relacji z procesem utylizacji;
- wytworzenia nowych form równoważności poprzez przyporządkowanie relacjom międzyelementowym procesu określonej wagi, wynikającej z podziału kompetencji i odpowiedzialności w procesie i spełniającej rygory gry systemowej.

[96] Por. P. Sienkiewicz, Analiza systemowa, Podstawy analizy i inżynierii systemów, PWN, Warszawa 1984.

Schemat 2.7

Mechanizmy równoważące sytuację problemową procesu utylizacji AB w decyzyjnym polu problemowym nadrzędnego systemu kierowania (NSK)



Opracowanie własne na podstawie: J. Konieczny, Inżynieria systemów działania, WNT, Warszawa 1983, s. 116.

Objaśnienia skrótów:

NSD	– nadrzędny system decyzji
NSA	– nadrzędny system analizy
NSI	– nadrzędny system informacji
SD	– system decyzji
SA	– system analizy
SI	– system informacji
SR	– system roboczy

Analiza systemowa jest sztuką stawiania pytań i poszukiwania sensownych nań odpowiedzi. Autor w roli analityka systemów stawia pytania, których adresaci są identyfikowani na podstawie pełnionych funkcji i zajmowanych stanowisk społecznych. Treść i forma kwestii najogólniej wypowiadanych w analizie systemowej – a związanych z celem głównym rozprawy – dotyczy licznego zbioru pytań i odpowiedzi.

Jak jest i dlaczego jest tak, jak jest? Odpowiedź na tak sformułowane pytanie zawarta jest w pierwszej i trzeciej hipotezie roboczej rozprawy. Gwoli ścisłości należy podkreślić, iż upływ czasu utwierdza autora w opinii o słuszności sformułowań zawartych w tych hipotezach. Dowody materialne to korespondencja urzędowa, kierowana do różnych osób funkcyjnych w resorcie obrony narodowej, oraz niektóre oceny eksperckie, uzyskane w drodze ankietowania. Szczegółowe omówienie ocen eksperckich, w tym potwierdzających poprawność sformułowań wymienionych hipotez, znajduje się w rozdziale trzecim rozprawy.

Jak powinno być i co należy uczynić, aby było tak, jak być powinno? Odpowiedź na pierwszą część pytania ma formę postulatywną. *Proces kompleksowej utylizacji* zasobów zbędnych AB powinien być organizowany i realizowany sprawnie i skutecznie, a strumień zasilania finansowego procesu powinien być optymalizowany według kryterium *„nakład – przychód"*. Uwzględniając przedmiotowy zakres działalności ekologicznej (tj. ochrony środowiska *sensu largo)* społeczne koszty ekologiczne procesu utylizacji AB powinny być minimalizowane na wszystkich etapach procesu.

Odpowiedź na drugi człon pytania zawarta jest z kolei w drugiej i czwartej hipotezach roboczych. Postulatywny model procesu utylizacji AB jako systemowa sieć logistyczna nie może być i nie będzie remedium na wszystkie problemy związane z jego organizacją i wdrożeniem do praktyki w siłach zbrojnych i w państwie. Prognozowane problemy będą wynikały zwłaszcza z istniejących barier oraz z „efektu skali" przedsięwzięcia. Postulatywny model, realny i funkcjonalny, jest odpowiedzią na kwestię: *jak być powinno?*

2.2.1. Identyfikacja oraz analiza rzeczowa i alokacyjna zasobów zbędnej amunicji bojowej

W praktyce – co już zostało wskazane[97], niemożliwe jest dotarcie do zweryfikowanych informacji o stanie zapasów AB zbędnej i nieperspektywicznej w celu jej pełnej identyfikacji. Występujące bariery biurokratyczne i brak zrozumienia dla celów badawczych rozprawy w niektórych komórkach organizacyjnych sił zbrojnych wymuszają konieczność odwołania się do spekulacji myślowej jako metody badawczej. Odpowiednią podstawą dla wykorzystania takiej metody jest „Zestawienie asortymentów środków bojowych planowanych do wycofania z zasobów wojsk lądowych" (tabela 2.2).

Tabela 2.2

Zestawienie asortymentów środków bojowych planowanych do wycofania z zasobów Wojsk Lądowych

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość w tonach	Ilość w sztukach	Proponowanie miejsce składowania
1	2	3	4	5
1.	12,7 nb z łuską mosiężną	2 200	16 500 000	Wyszczególnione asortymenty środków bojowych znajdują się w niżej wymienionych Składach Materiałowych: - STAWY; - REGNY; - BEZWOLA; - KŁAJ; - SZEROKI BÓR; - MOSTY; - PRZEWÓZ-POTOK;
2.	14,5 nb z łuską mosiężną	1 200	6 320 000	
3.	85 nb z łuską mosiężną	1 950	122 000	
4.	100 nb z łuską mosiężną	18 600	620 000	
5.	122 nb wz. 38 z łuską mosiężną	870	90 000	
6.	152 nb wz. 37 z łuską mosiężną	390	5 000	
Razem amunicji z łuską mosiężną		**25 210**	**23 657 000**	
7.	14,5 nb z łuską stalową	800	4 210 000	
8.	82 nb moździeżowy	327	74 000	
9.	85 nb z łuską stalową	2 050	128 000	
10.	100 nb z łuską stalową	17 400	580 000	
11.	Nb OG-9/PG-9	420	26 000	
Razem amunicji z łuską stalową		**20 997**	**5 018 000**	
RAZEM AMUNICJI		**46 207**	**28 518 500**	

Źródło: Szefostwo Logistyki Dowództwa Wojsk Lądowych, 2001

Identyfikacja AB prowadzona w oparciu o „Zestawienie ..." (tabela 2.2) prowadzi do interesujących wniosków:

- zbędne zapasy AB występują tak w asortymentach amunicji strzeleckiej (kalibry:12,7 i 14,5 mm) jak i w asortymentach amunicji artyleryjskiej (kalibry: 82, 85, 100, 122, 152 mm), co zwiększa ilości i rodzaje specjalistycznego oprzyrządowania linii produkcyjnych zakładu utylizacji;
- określony udział amunicji z łuską mosiężną w ogólnej masie AB do utylizacji stwarza przesłanki do rozważań o możliwym samofinansowaniu procesu. Pełna ocena takiej możliwości może być dokonana wtedy i tylko wtedy, gdy dostępne będzie zbiorcze zestawienie asortymentów środków bojowych planowanych do wycofania z zasobów sił zbrojnych;
- na podstawie przytoczonych danych liczbowych i w oparciu o przyjętą (rozdział pierwszy) metodykę można z dokładnością niezbędną dla potrzeb niniejszej rozprawy obliczyć koszty składowania wymienionych w zestawieniu asortymentów AB.

Wymienione w „Zestawieniu" miejsca składowania zapasów AB obejmują terytorium całego kraju. Alokacja taka będzie w decydującym stopniu determinować sposób rozwiązania zadania transportowego i wybór najbardziej korzystnego wariantu usytuowania zakładu (zakładów) utylizacji.

2.2.2. Analiza wymagań obronnych procesu utylizacji amunicji bojowej

„Wymagamy a przynajmniej oczekujemy, aby proponowane rozwiązania w zakresie organizacji i przebiegu procesu utylizacji AB nie naruszyły gospodarczych podstaw obronności i gotowości sił zbrojnych" – tak można wyobrazić sobie fragment zapisu decyzji o przystąpieniu do utylizacji zbędnych

[97] Por. Uwarunkowania ekologiczne i infrastrukturalno-alokacyjne procesu utylizacji AB (rozdz. 1.1.2.2.6).

zasobów AB.

Rygory gry systemowej prowadzą do sformułowania następującego pytania: ***jak należy planować i realizować proces utylizacji AB, aby osiągając efekt synergii, spełnić wymagania przestrzeni obronnej (wymagania obronne)?*** Taka formuła pytania wydaje się być w pełni uprawniona, albowiem proces utylizacji AB w przestrzeni obronnej znajduje się w relacji podległości (zależności) i jako system hierarchicznie niższy powinien spełniać wymagania, formułowane przez system nadrzędny. Innymi słowy, sfera realna procesu utylizacji działa na korzyść przestrzeni obronnej (schemat 2.8).

Pomocne w analizie wymagań obronnych są pytania uzupełniające:

- *pierwsze,* ***czy proces utylizacji AB nie spowoduje naruszenia gospodarczych podstaw obronności państwa?***
- *drugie,* ***czy proces ten nie wpłynie negatywnie na gotowość bojową sił zbrojnych?***

Odpowiadając na pierwsze z pytań pomocniczych, należy odnieść się do sfery realnej polityki gospodarczo–obronnej[98], obejmującej gospodarcze podstawy obronności. Wprowadziwszy pojęcie – **wektor oddziaływania**, ocenić należy, że wartość bezwzględna (moduł) wektora, w odniesieniu do poszczególnych składowych gospodarczych podstaw obronności jest następująca:

proces utylizacji AB → system gospodarki obronnej

(oddziaływanie małe, symboliczne)

proces utylizacji AB →→→→ system logistyki obronnej

(oddziaływanie bardzo duże, zwłaszcza na podsystem logistyki wojskowej)

proces utylizacji AB → system kierowania gospodarczymi podstawami obronności

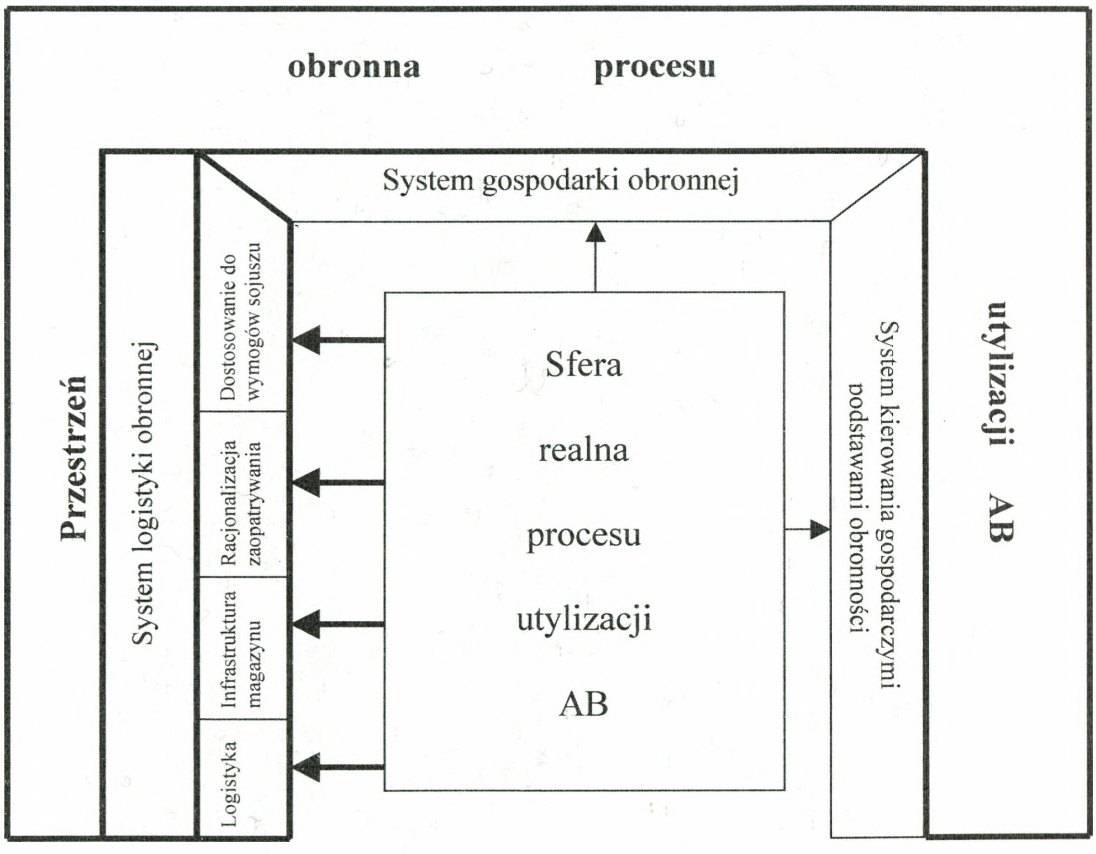
(oddziaływanie małe, symboliczne)

---

[98] Por. Polityka gospodarczo-obronna, cz. 1. Teoria polityki gospodarczo-obronnej ..., op. cit., schemat 1, s. 11.

Schemat 2.8

Oddziaływanie sfery realnej procesu utylizacji AB w przestrzeni obronnej



Opracowanie własne

Odpowiedź na drugie z pytań pomocniczych wymaga odejścia od sformułowań typowych *dla języka instrukcji* i posłużenia się pewną *metaforyką*. Polskie Siły Zbrojne, unoszące się jak balon w przestrzeni gospodarczo – obronnej, pozbywając sie balastu w postaci zbędnych zasobów AB, uzyskują realną, wynikajacą z obiektywnych praw ekonomii, możliwość zwiększenia

pułapu swoich możliwości (podwyższenia stopnia realizacji celów, podwyższenia gotowości bojowej).

Specyfikacja wymagań obronnych procesu utylizacji AB jest zbiorem postulatów, aby:

a) wykorzystanie przesłanek, wypływających z pomyślnej realizacji procesu, a ukierunkowanych na racjonalizację systemu zaopatrywania wojsk w środki bojowe, miało miejsce przy jednoczesnej optymalizacji podsystemu sterowanego (wykonawczego) logistyki wojskowej;
b) infrastruktura magazynowa była dostosowana do zadań i potrzeb wojsk;
c) zmniejszenie skali różnorodnych zagrożeń było rezultatem zmniejszenia ogólnej liczby obiektów magazynowych;
d) procesu utylizacji AB był realizowany w taki sposób, że w żadnym miejscu i czasie nie będzie wpływał na obniżenie poziomu gotowości bojowej i mobilizacyjnej sił zbrojnych;
e) niedopuścić do sytuacji w której w miejscach składowania AB, poddawanej procesowi utylizacji oraz w zakładach produkcyjnych (przetwórczych), mogłoby wzrastać zagrożenie wybuchowe i pożarowe;
f) stworzone zostały realne warunki dla osiągania korzyści przez wszystkich uczestników procesu utylizacji AB - każdy z uczestników musi coś zyskać (podwyższenie stopnia realizacji celów, zmniejszenie nakładów, zwiększenie zatrudnienia itp.) według zasady „wygrany – wygrany".

Lista uczestników procesu utylizacji zbędnych zasobów AB jest dostatecznie długa i obejmuje:

- podsystem wykonawczy logistyki sił zbrojnych, pośrednio całe siły zbrojne;
- Agencję Mienia Wojskowego;

- niektóre przedsiębiorstwa państwowe, dla których organami założycielskimi są Ministrowie: Obrony Narodowej oraz Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej;
- specjalistyczne, koncesjonowane, prywatne podmioty gospodarcze, krajowe i zagraniczne;
- nabywców odzyskiwanych bądź przetwarzanych surowców i materiałów rynkowych;
- specjalistyczne instytuty naukowo – badawcze.

Drugie pytanie analizy systemowej przyjmuje postać:

Jakie postulaty generuje przestrzeń obronna wobec procesu utylizacji AB i co należy uczynić, aby je spełnić?

Doświadczenia innych programów i projektów utylizacji AB[99] uczą, że brak precyzyjnego określenia przestrzeni obronnej procesu i jego relacji z przestrzenią mogą być przyczyną licznych perturbacji[100].

Określona w taki sposób przestrzeń obronna procesu utylizacji AB generuje następujący zbiór postulatów:

1) System zaopatrywania wojsk w środki bojowe powinien być racjonalny, a optymalizacja podsystemu sterowanego (wykonawczego) logistyki narodowych sił zbrojnych jako komponentu logistyki kooperacyjnej sojuszu powinna odbywać się poprzez racjonalnie określane potrzeby wojsk własnych w okresach pokoju i przewidywanych działań zbrojnych. Miary racjonalności systemu zaopatrywania to przede wszystkim:
   - alokacja składów związana terytorialnie z rozmieszczeniem wojsk;
   - optymalne w aspekcie mobilizacyjnego rozwinięcia gospodarki narodowej drogi dowozu zaopatrzeniowego i ewakuacji składów;

---

[99] Por. Doświadczenia z międzynarodowych programów utylizacji AB (rozdz. 1.3)– przyp. autora.

[100] Przykładem może być program amerykańsko-ukraiński utylizacji AB w którym jeden z generałów ukraińskich próbował „zawłaszczyć" przestrzeń obronną procesu w taki sposób, że wybiórczo decydował o dostawach AB do utylizacji, wstrzymywał niezbędne inwestycje w miejscach realizacji procesu i dowolnie rozszerzał katalog nieuprawnionych wymagań. Optymizm pozwala przyjąć założenie, że w przestrzeni obronnej procesu utylizacji AB w Polsce takie sytuacje nie wystąpią– przyp autora.

- asortymenty i ilości składowanych środków bojowych adekwatne do potrzeb zaopatrywanych oddziałów i związków taktycznych;
- paletyzacja i konteneryzacja składowanych środków w celu sprawnego podejmowania zapasów dla realizacji zadań zaopatrzeniowych lub ich ewakuacji.

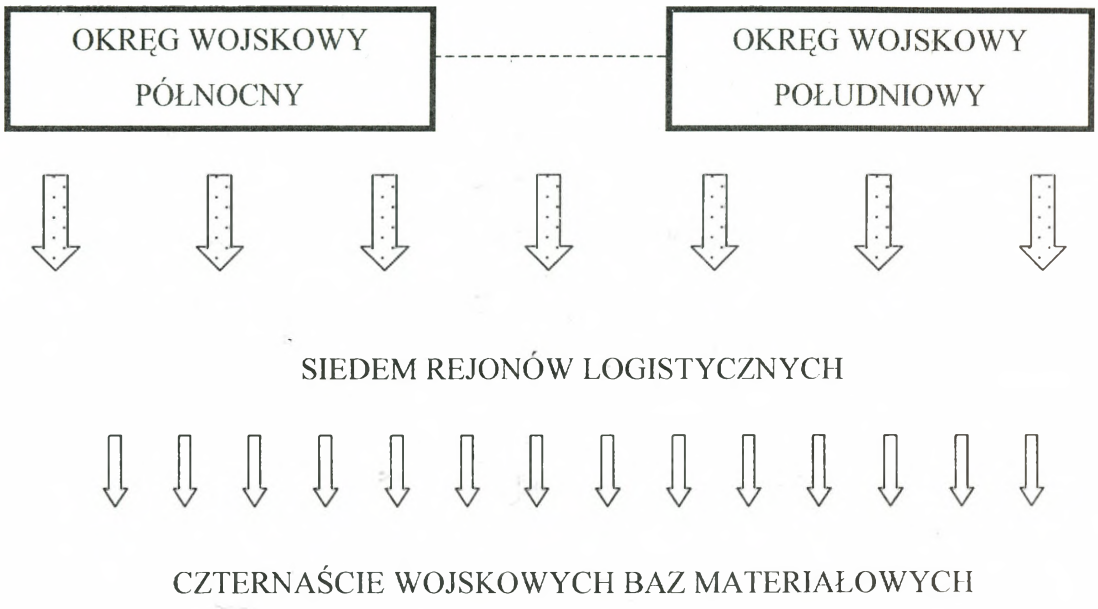
2) Infrastruktura magazynowa jako ważny element infrastruktury obronnej państwa powinna być dostosowana do zadań i potrzeb wojsk, wynikających z aktualnej doktryny obronnej, a tym samym do zadań wynikających z logistyki kooperacyjnej NATO. Proponowane w „Zestawieniu asortymentów środków bojowych planowanych do wycofania z zasobów Wojsk Lądowych"[101], miejsca składowania środków bojowych, takie jak: Stawy, Regny, Bezwola, Kłaj, Szeroki Bór, Mosty, Przewóz – Potok, to wybudowane w latach 50 i 60 ubiegłego wieku składy materiałowe. Ich położenie, infrastruktura, możliwości w zakresie składowania i podejmowania zapasów znane są od dziesięcioleci wszystkim zainteresowanym agencjom wywiadowczym świata. Zmieniają się sojusze militarne, doktryny, systemy uzbrojenia i środki walki, a wymienione składy istnieją i służą przechowywaniu nikomu już niepotrzebnych zapasów środków bojowych. Rozpoczęcie i zakończenie procesu utylizacji AB otwiera drogę do działań dostosowawczych m.in. w infrastrukturze magazynowej sił zbrojnych. W miarę dostosowywania materiałów i środków bojowych do norm obowiązujących w strukturach NATO występuje potrzeba dostosowania miejsc ich gromadzenia i składowania. Generalnemu przebudowywaniu podlegają klasyczne normy logistyczne, a wśród nich miejsce – czyli zmiana alokacji zasobów. Zasadnicza potrzeba dostosowania magazynów wynika z nowego systemu zaopatrywania Sił Zbrojnych RP (schemat 2.9), który swoje funkcjonowanie opiera o zintegrowane Rejony

[101] Por. Tabela 2.2.

Logistyczne sformowane w dwóch okręgach wojskowych: Północnym i Południowym[102].

Schemat 2.9

Docelowa struktura systemu zaopatrywania w Siłach Zbrojnych RP



Źródło: W. Odyniec, Przechowywanie i konserwacja materiałów i środków bojowych w SZRP a wymogi NATO, Praca studyjna, AON, Warszawa 2000, s. 57.

Istotnym problemem jest racjonalne rozłożenie poziomu i asortymentu zapasów w skali sił zbrojnych. Spowoduje to między innymi równomierne obciążenie terminali przeładunkowych, bazy transportowej i wypełnienie bazy magazynowej.

3) Zmniejszenie liczby obiektów potencjalnie zagrożonych atakiem terrorystycznym po zwolnieniu powierzchni składowych w tych obiektach, których utrzymywanie jako składów AB jest nieracjonalne bądź wynika z przesłanek operacyjnych. Skutecznie przygotowany jako system i sprawnie zarządzany proces utylizacji AB w siłach zbrojnych spełni wszystkie zidentyfikowane wymagania obronne a ponadto

[102] Por. K. Pajewski, Zarządzanie łańcuchem dostaw dla potrzeb Sił Zbrojnych RP, Biblioteka Logistyczna, Poznań 1998, s. 51.

w większym niż dotąd zakresie umożliwi realizację postulatów logistyki kooperacyjnej sojuszu. Ponieważ logistyka kooperacyjna obejmuje kojarzenie krajowych potencjałów (możliwości) logistycznych dla potrzeb wspierania sił zbrojnych państw NATO[103], to teoretycznie uzgodnienia z logistyki kooperacyjnej powinny wychodzić naprzeciw przynajmniej jednemu z następujących kryteriów:

a) powinny dawać korzyści w okresie pokojowym w postaci zmniejszenia nakładów, poprzez zmniejszenie skali i większą efektywność zabezpieczenia logistycznego, a także powinny umacniać bazy przemysłowe;
b) powinny ułatwiać wprowadzenie specyficznych redukcji wojsk, np. odnoszących się do ustaleń CFE;
c) nawet w sytuacji zmniejszonych lub zmieniających się zagrożeń powinny rozszerzać możliwości działania NATO w okresie wojny lub kryzysu poprzez łagodzenie znanych logistycznych niedoborów oraz wychodzenie naprzeciw celom logistyki sojuszu.

Przedstawiony zbiór postulatów (wymagań) przestrzeni obronnej procesu utylizacji AB jest otwarty. Oznacza to, że dowódcy wojskowi różnych szczebli, a także osoby funkcyjne pionu logistyki sił zbrojnych, mogą znacznie rozszerzyć i pogłębić problem, z pożytkiem dla sfery realnej obronności państwa.

2.2.3. Analiza konsekwencji obronnych procesu utylizacji amunicji bojowej

Utylizacja AB w siłach zbrojnych może być ważnym instrumentem realizacji polityki gospodarczo–obronnej, mającej charakter polityki bezpieczeństwa narodowego, realizowanej w trzech wzajemnie przenikających się wymiarach: politycznym, obronnym (militarnym) i gospodarczym[104]. Jednym z podstawowych obszarów polityki gospodarczo–obronnej jest logistyka obronna. Porządkując otwarty zbiór konsekwencji obronnych procesu utylizacji

[103] Por. NATO, Poradnik Logistyki ..., op. cit., s. 105 – 106.
[104] Polityka gospodarczo-obronna, cz. 1. Teoria polityki gospodarczo-obronnej ..., op. cit., s. 40.

AB, trafiamy na głównego (ale nie jedynego) beneficjenta tego procesu, którym jest logistyka obronna a zwłaszcza logistyka sił zbrojnych, w najszerszym zakresie czerpiąca pożytki ze skutecznie przygotowanego i sprawnie realizowanego procesu utylizacji AB.

Konsekwencje obronne procesu utylizacji AB w siłach zbrojnych to tylko i wyłącznie pożytki (beneficja). Ich zbiór przedstawia się następująco:

- ograniczenie ilości miejsc składowania a przez to zmniejszenie zasobu nieruchomości wojska;
- zwiększenie kompatybilności planowania zabezpieczenia logistycznego i planowania operacyjnego;
- możliwość kojarzenia w przejrzysty sposób potrzeb operacyjnych z planowaniem infrastruktury przez wykorzystanie „pakietów potencjału" („capability packages");
- zwiększenie możliwości wyboru obiektów, które będą dostępne dla zabezpieczenia „potrzebnego potencjału" („required capability");
- zwiększenie możliwości dostosowawczych obszarów zabezpieczenia funkcjonowania sił zbrojnych do założeń przyjętych w NATO, zwłaszcza w logistyce konsumenta;
- zwiększenie elastyczności działania pionu wykonawczego logistyki konsumenta, tworzonego przez Generalny Zarząd Logistyki i szefostwa wsparcia logistycznego rodzajów sił zbrojnych.

W przestrzeni obronnej procesu utylizacji AB nastąpi kumulacja pożytków wynikających z realizacji tego procesu. Oswobodzenie powierzchni składowych, dotąd zajmowanych przez zbędne zapasy AB przekłada się na zmniejszenie zasobu nieruchomości sił zbrojnych, ponieważ wiele z dotychczasowych miejsc składowania AB straci swoje znaczenie w logistycznym łańcuchu dostaw. Zbędne zasoby nieruchomości będą mogły być zagospodarowane przez Agencję Mienia Wojskowego, co spowoduje zamianę kosztów „wyczerpania zapasów" w przychód dla Skarbu Państwa.

Porównanie przez „nałożenie" mapy alokacji zapasów zbędnej AB na mapę alokacji AB, służącej zabezpieczeniu aktualnych i przewidywanych potrzeb narodowych sił zbrojnych i sił sojuszniczych w ramach logistyki kooperacyjnej NATO pozwoli odpowiedzieć na pytanie: ***które z oswobodzonych powierzchni magazynowych są nadal niezbędne?***

Kontynuując takie porównanie otrzymuje się propozycje do decyzji o likwidacji określonego garnizonu bądź o konieczności jego utrzymywania. W rozprawie nie przeprowadzono takiego porównania wyłącznie z powodów natury formalnej – braku dostępu do dokumentów planistycznych Generalnego Zarządu Logistyki oraz braku aktualnej mapy alokacji zapasów zbędnej AB.

Z obowiązujących dokumentów normatywnych NATO wynika[105], że implikacje nowej strategii przede wszystkim skupiają się na zachowaniu wysokiej elastyczności logistyki Sojuszu, mobilności i wielonarodowym charakterze Sił NATO. W cytowanym dokumencie *elastyczność* definiowana jest w ujęciu konieczności odpowiedniego dostosowania zabezpieczenia logistycznego do strategicznych i operacyjnych potrzeb. Szeroki wachlarz opcji obronnych w NATO wymaga elastyczności w zaspokajaniu potrzeb logistycznych. Dotyczy to:

a) odpowiedniego poziomu zabezpieczenia logistycznego;
b) aktualizowania terminowej dostępności zasobów;
c) zdolności przewozowej sprzętu i wyposażenia;
d) zagwarantowania wojskom optymalnego zabezpieczenia logistycznego w różnych warunkach ich rozwijania i zapewnienia wykonania zadań bojowych;
e) zapewnienia dowódcom NATO – na określonych szczeblach – niezbędnych uprawnień do rozmieszczania i wykorzystania przez nich zasobów logistycznych z uwzględnieniem sytuacji operacyjnej;
f) zapewnienia zgodności planowania logistycznego z planowaniem obronnym na odpowiednich szczeblach dowodzenia[106].

---

[105] Por. NATO, Poradnik Logistyki – logistyczne implikacje nowej strategii Sojuszu, op. cit., s. 56.
[106] Ibidem, s. 57 (par. 407).

W wyniku realizacji procesu utylizacji AB, zbędnej i nieperspektywicznej, organ operacyjno- planistyczno – koordynujacy logistykę konsumenta w ramach logistyki sił zbrojnych otrzyma ważne instrumentarium dla planowania „pakietów potencjału".

Pakiety potencjału (możliwości) są środkami kojarzenia w przejrzysty sposób potrzeb operacyjnych z planowaniem infrastruktury. Pakiet potencjału jest kombinacją finansowanych przez NATO oraz państwa członkowskie inwestycji i obiektów towarzyszących, które umożliwią Głównemu Dowódcy NATO wypełnienie specyficznej NATO–wskiej funkcji lub potrzeby militarnej[107].

W miarę dostosowywania materiałów i środków bojowych (amunicji bojowej) do norm obowiązujących w strukturach NATO następuje potrzeba dostosowania miejsc ich gromadzenia i składowania. Bezpośredni związek z dostosowywaniem bazy magazynowej ma sposób przechowywania materiałów i AB, a konkretnie stosowanie nowoczesnych sposobów formowania zapasów w jednostki ładunkowe (palety, kontenery). Generalny przegląd stanu zapasów AB, w celu sporządzenia w rodzajach sił zbrojnych zestawień ilościowo–asortymentowych amunicji zbędnej i nieperspektywicznej, stwarza dogodne warunki dla przeprowadzenia prac planistyczno–organizacyjnych i przygotowania podsystemu sterowanego logistyki (pionu wykonawczego logistyki konsumenta) do przeformowania odnowionych zapasów AB w jednostki ładunkowe.

Problem utylizacji zbędnych zapasów AB, usytuowany w przestrzeni obronnej, ma słabo określoną strukturę i zawiera zarówno czynniki ilościowe, jak i jakościowe, z przewagą jakościowych. Można go nazwać problemem „mieszanym" („ill-structured")[108]. Niewątpliwie, „mieszaninę" problemu tworzą wskaźniki ilościowe, takie jak:

---

[107] Ibidem, s. 162 (par. 1212).
[108] Por. P. Sienkiewicz, Analiza systemowa ..., op. cit., s. 30.

a) około 46 000 ton AB, planowanej do wycofania z zasobów Wojsk Lądowych[109] oraz inne, niezidentyfikowane ilości i asortymenty AB, zbędnej w pozostałych RSZ;
b) siedem zidentyfikowanych miejsc alokacji AB zbędnej w Wojskach Lądowych. W odniesieniu do innych RSZ miejsca alokacji zbędnej AB pozostają niezidentyfikowane;
c) wynikające z mapy alokacji odległości pomiędzy składami AB, wyrażone w transportowych jednostkach kalkulacyjnych;
d) wynikające z mapy alokacji potencjalnych zakładów przetwórczych odległości pomiędzy nimi i wielkość „ramienia dowozu", wyrażone w transportowych jednostkach kalkulacyjnych;
e) charakterystyki masowe poszczególnych asortymentów AB, rodzaje i wymiary stosowanych opakowań transportowo – magazynowych, wyrażone w jednostkach miar i wag oraz wynikające z nich wymagania dla środków transportowych.

Od strony jakościowej problem utylizacji AB w przestrzeni obronnej opisywany jest przez wskaźniki, będące jednocześnie pożytecznymi konsekwencjami obronnymi. Katalog takich pożytków przedstawiono wcześniej.

Uznano za celowe sformułowanie – dla podsumowania rezultatów analizy przestrzeni obronnej procesu utylizacji AB - następującego pytania: ***jakie instrumentarium analityczne pozwala w sposób obiektywny i jednoznaczny ocenić wszystkie skutki „wyprowadzenia" z przestrzeni obronnej– w rezultacie kompleksowego procesu utylizacji - nie mniej niż 46 000 ton zbędnej AB?***

W ocenie wszystkich skutków „wyprowadzenia" z przestrzeni gospodarczo–obronnej określonych zasobów zbędnej AB należy korzystać zarówno z instrumentów analizy systemowej jak i ekonomicznej.

Analiza ekonomiczna, opierająca się na policzalnych zbiorach wskaźników ilościowych (o jednoznacznej kwantyfikacji) jest wzmocnieniem

[109] Por. Tabela 2.2.

analizy w ujęciu systemowym. Pierwotna w niniejszych rozważaniach jest bez wątpliwości analiza systemowa, kreująca obiekty badane (systemy) dla potrzeb analizy ekonomicznej. W ograniczonym zakresie analiza przestrzeni ekonomicznej procesu utylizacji AB służy weryfikacji przyjętych założeń, zwłaszcza założeń upraszczających.

2.3. Analiza przestrzeni ekonomicznej

Wstępem do analizy przestrzeni ekonomicznej procesu utylizacji AB są następujące założenia, porządkujące tok myślenia analitycznego i determinujące sposoby wyprowadzania ocen z analizy:

1. W logistyce i w wielu dziedzinach bezpośrednio bądź pośrednio z nią związanych zachodzą obecnie kolosalne zmiany. Dotyczy to między innymi magazynowania, gospodarowania zapasami, manipulacji materiałami. Logistyka Sił Zbrojnych RP, wkomponowywana w coraz większym zakresie w logistykę kooperacyjną Sojuszu, stawać się będzie – a jest to proces obiektywnie nieuchronny – częścią logistyki globalnej. Implikacją tego stanu rzeczy jest konieczność przyjęcia i wdrożenia do praktyki działania ogólnie obowiązujących reguł. Zdaniem autora, nadużywane werbalnie przez decydentów wojskowych różnych szczebli określenie „koszt – efekt" powinno znaleźć swoje uzasadnienie w regułach analizy ekonomicznej.
2. Dla potrzeb analizy celowym jest wykorzystanie „**modelu kosztowego**". Wstępem do analizy powinno być pytanie: co w rozpatrywanym procesie stanowi **koszt**, a co jest **efektem.** W ogólnym pojęciu **koszt** zawiera się suma wszystkich policzalnych wprost lub uzyskiwanych metodą rachunku symulacyjnego, kosztów utrzymywania zasobów AB, zbędnych i nieperspektywicznych. Po stronie **efektu** zapisać należy zwłaszcza podwyższenie stopnia realizacji celów sił zbrojnych a także,

w sprzyjających uwarunkowaniach, przychody pieniężne uzyskane w procesie utylizacji zasobów.

3. Siły zbrojne nie mogą być traktowane jak przedsiębiorstwo. Pogląd taki prezentuje M.Wasylko[110], wskazując, iż wojskowa jednostka budżetowa (WJB) prowadzi specyficzną działalność „produkcyjną", polegającą na „produkowaniu", w wyniku realizacji procesu szkoleniowego, kwalifikowanych obrońców Ojczyzny. Bardziej trafny wydaje się być pogląd, wyrażany przez S. Dworeckiego[111], iż WJB są specyficznymi przedsiębiorstwami państwowymi, funkcjonującymi w otoczeniu rynkowym i prowadzącymi działalność „usługową", są bowiem utrzymywane z budżetu państwa, a nie osiągając wyniku finansowego ze swojej działalności, nie prowadzą rachunkowości typowej dla przedsiębiorstw państwowych. Wpływ otoczenia rynkowego sił zbrojnych i konieczność przestrzegania dyscypliny budżetowej przy ograniczonej możliwości alokacji zasobów pieniężnych w ramach resortu ON przybliża granicę, po przekroczeniu której Departament Budżetowy będzie miejscem pracy ekonomistów, a nie tylko księgowych, ze wszystkimi takiego stanu rzeczy konsekwencjami. Pomimo takich uwarunkowań, w analizie przestrzeni ekonomicznej procesu utylizacji AB uprawnione jest stosowanie instrumentarium i metod analizy ekonomicznej, zwłaszcza przy określaniu kosztów utrzymywania zbędnych zasobów, nie będących już zapasami celowymi. Funkcjonujący w Siłach Zbrojnych RP układ rodzajowy kosztów[112] klasyfikuje w grupie 700: koszty utrzymania i eksploatacji uzbrojenia i sprzętu wojskowego oraz w grupie 650: koszty utrzymania i eksploatacji infrastruktury nie związanej

---

[110] Por. M. Wasylko, Logistyka w gospodarce narodowej, cz. II. Podstawowe zagadnienia mikrologistyki, Wyższa Szkoła Kupiecka, Łódź 2000, s. 155.

[111] Por. S. E. Dworecki, Zarządzanie logistyczne, Wyższa Szkoła Humanistyczna, Pułtusk 1999, s. 39.

[112] Por. Odpowiedź Dyrektora Departamentu Budżetowego MON na wystąpienie o udostępnienie danych, dotyczących kosztów utrzymania zbędnych zasobów AB – pismo nr wych. 3519/32 z dnia 10 czerwca 2003 r. W piśmie zawarta jest sugestia, iż rachunek takich kosztów prowadzą odpowiednie komórki finansowe RSZ, faktycznie utrzymujących zasoby– przyp. autora.

z zakwaterowaniem[113]. Analiza takich kosztów według kryterium czasu i trybu jej przeprowadzania może być ważnym czynnikiem stymulującym racjonalność gospodarowania środkami publicznymi w siłach zbrojnych. „Ścieżkę krytyczną", na której następuje przekształcanie zapasów celowych AB w zasoby rynkowe surowców i materiałów, a która – zdaniem autora – stanowi fundament rachunku kalkulacyjnego kosztów utylizacji AB tworzą: zapasy celowe AB, przekształcane w zasoby zbędne AB, a te z kolei w zasoby rynkowe surowców i materiałów. Do takich przekształceń nieodzowne są decyzje i nakłady finasowe (schemat 2.10.).

Zapasy celowe AB tracą w określonych uwarunkowaniach swoje walory i stają się zasobami zbędnymi i pozbawionymi perspektyw (w aspekcie wykorzystania zgodnie z ich pierwotnym przeznaczeniem).

Decyzja administracyjna o zmianie klasyfikacji zapasów celowych AB na zasoby zbędne i nieperspektywiczne może i powinna być podjęta wtedy, gdy wyczerpano wszystkie rozpoznawalne *„tu i teraz"* możliwości zagospodarowania byłych zapasów celowych. Takie możliwości to wykorzystanie w ograniczonym zakresie do szkolenia wojsk lub odsprzedaż uprawnionym podmiotom gospodarczym. Moment podjęcia takiej decyzji jest cezurą czasu, od której powinny obowiązywać przywołane wcześniej zasady racjonalnego gospodarowania, opartego na rachunku ekonomicznym.

Dla analizy kosztów „in tempora" sformułowano następującą zależność:

$$K_z = P - N \qquad (2.1)$$

gdzie: K_z – wartość zasobów (kapitał zamrożony w zasobach);

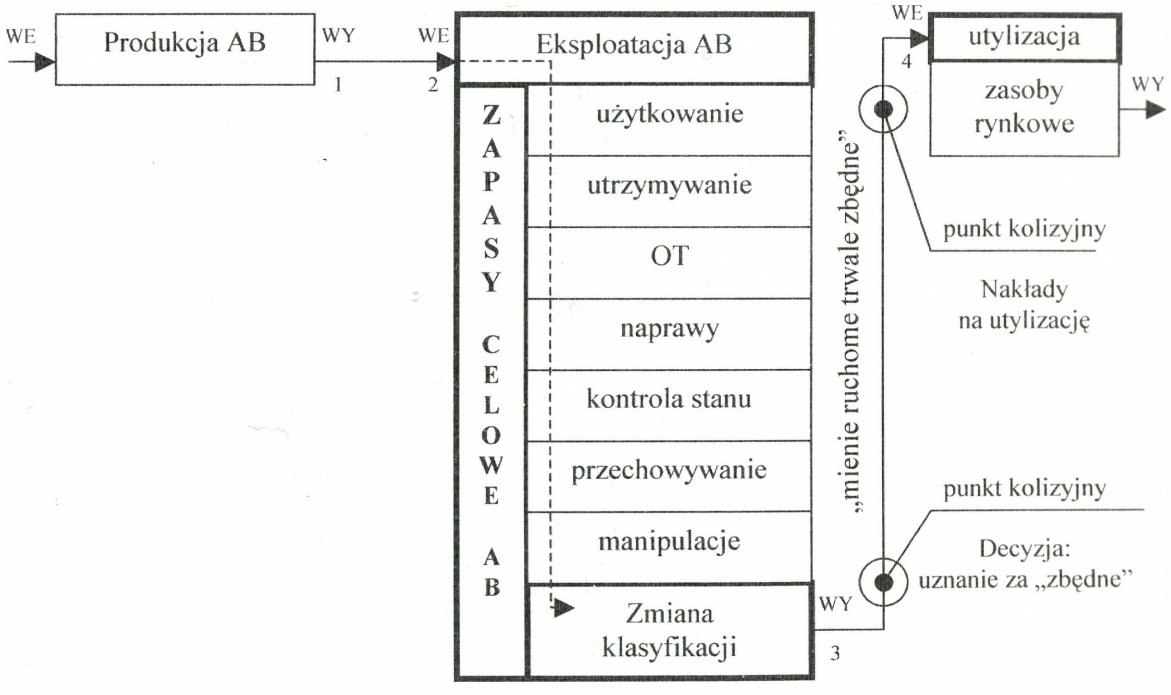
P – przychody pieniężne ze sprzedaży rynkowej surowców i materiałów, odzyskiwanych z zasobów w procesie utylizacji;

[113] Podczas konsultacji, jakiej udzielił Zastępca Dyrektora Departamentu Budżetowego MON ustalono, że koszty utrzymania zasobów AB są zarachowane w grupie 650 układu rodzajowego kosztów – przyp. autora.

N – łączna wartość nakładów na przygotowanie i uruchomienie przedsiębiorstwa utylizacji.

Schemat 2.10

Przekształcanie zapasów celowych AB w zasoby rynkowe surowców i materiałów („ścieżka krytyczna")



Opracowanie własne

Oznaczenia:
1-2 : wyjście z produkcji, wejście do eksploatacji;
3-4 : wyjście z eksploatacji, wejście do utylizacji.

Zależność ta wyznacza relację pomiędzy zasadniczymi wskaźnikami ekonomicznymi procesu utylizacji zasobów zbędnych AB i stanowi podstawę wyjściową do oceny przestrzeni ekonomicznej procesu. Opisuje ona także, w postaci matematycznej, sens *„rewitalizacji"* (ożywienia, odmrożenia, wycofania) kapitału zawartego w zasobach i przekształcenia go – w ściśle określonych warunkach – w przychód. Możliwe są trzy warianty rozwiązań:

Pierwszy: **P = N**; jest to *„opcja zerowa”*, w której poniesione *nakłady* **N** zostaną skompensowane osiągniętymi *przychodami* **P**, a przedsięwzięcie ma charakter *„non profit”*.

Drugi: **P > N**; *wariant optymalny, mało prawdopodobny.*

Trzeci: **P < N**; *ujemna rentowność procesu, wariant bardzo prawdopodobny.*

Zależność w postaci **(P > N)** ma także znaczenie psychologiczne dla ogniw decyzyjnych w strukturach organizacyjnych sił zbrojnych.

W nieodległej przeszłości niektórzy dowódcy wojskowi ulegli fascynacji prognozą przychodów z procesu utylizacji (człon P zależności). Taka fascynacja, umiejętnie podsycana przez dyspozycyjnych podwładnych, była podłożem decyzji o podjęciu działań, zmierzających do uzyskania wspomnianego przychodu, będąc bowiem dysponentem określonych zasobów AB oraz infrastruktury technicznej i zasobów pracy, można organizować i prowadzić proces odzysku surowców i materiałów łatwozbywalnych. W przypadku zasobów AB do takich surowców należy zaliczyć złom metali kolorowych (miedzi, mosiądzu, aluminium). W praktyce, bazując na danych zbiorczego zestawienia środków bojowych, przewidzianych do wycofania z zasobów Wojsk Lądowych (tabela 2.2), możliwym staje się oszacowanie wielkości przychodów z tytułu sprzedaży rynkowej złomu metali kolorowych (tabela 2.3).

Tabela 2.3

Możliwe do odzyskania ilości mosiądzu łuskowego

Lp.	Rodzaj AB	Ilość AB w szt.	Masa 1 łuski w kg	Masa mosiądzu ogółem w tonach
1	2	3	4	5
1.	12,7 mm	16 500 000	0,06	990
2.	14,5 mm	6 320 000	0,09	569
3.	85 mm	122 000	4,20	512
4.	100 mm	620 000	8,50	5 270
5.	122 mm	90 000	4,80	432
6.	152 mm	5 000	12,00	60
Razem mosiądzu łuskowego – ton				7 833

Opracowanie własne na podstawie: “Zbiorcze zestawienie środków bojowych, planowanych do wycofania z zasobów Wojsk Lądowych” (tabela 2.2).

Analiza wielkości zbędnych zasobów AB pozwoliła określić ilość możliwego do odzyskania mosiądzu łuskowego na 7833 tony (tabela 2.3). Dla określenia jego wartości konieczna jest znajomośc ceny tego metalu. W tym celu odwołać trzeba się do cen metali kolorowych na rynku europejskim, które to kształtowane są przez Londyńską Giełdę Metali (LME). Ceny giełdowe stopów metali (należy podkreślić, że mosiądz jest stopem miedzi z cynkiem w ogólnej proporcji 70:30) określa się zgodnie z odpowiednim wzorem[114]. Dla złomu mosiądzu taki wzór przyjmuje postać:

$$C_{Mo(LMT)} = [0,7\ C_{Cu(LMT)} + 0,3\ C_{Zn(LMT)}] \times 0,9;$$

gdzie: $C_{Mo(LMT)}$ – cena giełdowa złomu mosiądzu;

$C_{Cu(LMT)}$ – cena giełdowa miedzi czystej (1683 $/tona);

$C_{Zn(LMT)}$ – cena giełdowa cynku czystego (850 $/tona);

0,9 – współczynnik korygujący ceny metali czystych względem cen złomu metali.

Dysponując niezbędnymi danymi[115], można wyznaczyć cenę giełdową złomu mosiądzu łuskowego. Wynosiła ona (w dniu notowania) :

1220 $ / 1 tonę to jest 4 720 PLN/ 1 tonę

(kurs: 1 $ = 3,87 PLN)

W wyniku przeprowadzonego rachunku kalkulacyjnego, po stronie przychodów **P** procesu utylizacji zbędnych zasobów AB, w ilościach i rodzajach jak w „Zestawieniu ..." (tabela 2.2), zapisać można kwotę: **36 971 760 PLN**[116].

W postulatywnym modelu utylizacji zbędnych zasobów AB przyjęto założenie, że procesowi utylizacji podlegać będzie *nie mniej* niż 60 000 ton AB.

---

[114] Wzór taki ma postać: $C_{M(LME)} = [U_m\ (\%)\ B + ... + U_m(\%)Z] \times 0,9$; gdzie $U_m(\%)$ A...Z oznacza udział masowy metalu A...Z (odpowiednio) w stopie; 0,9 oznacza współczynnik korygujący dla złomu. Wzór zaczerpnięty ze strony internetowej Londyjskiej Giełdy Metali (LME)– przyp. autora.

[115] Por. LME Official Prices, Internet, notowanie z dnia 12 maja 2003 r.

[116] Obliczenia własne.

Przy braku możliwości identyfikacji – co do typu, rodzaju, materiału łuski – pozostałych 14 000 ton AB, będącej w dyspozycji innych niż Wojska Lądowe RSZ, przyjęto, że w zbędnych zasobach AB, tak w WL i OP jak i w MW RP, wystąpi taki sam współczynnik udziału masowego złomu mosiężnego w ogólnej masie zasobów, jak to ma miejsce w Wojskach Lądowych.

W celu wyznaczenia współczynnika wykorzystano formułę:

$$\mathbf{W_{um} = (m_{Mo} : m_{AB}) = 7833 \text{ (tony)} : 46\,000 \text{ (tony)} = 0,17}$$

W ślad za tym przyjęto, iż wielkość współczynnika wynosi 17 % (w zaokrągleniu)

gdzie: $\mathbf{m_{Mo}}$ – masa złomu mosiężnego do odzyskania z zasobów AB;

$\mathbf{m_{AB}}$ – masa zasobów AB według „Zestawienia" (tabela 2.5)

Ponieważ 17% od masy 14 000 ton stanowi 2380 ton złomu mosiądzu łuskowego, to po stronie przychodów **(P)** procesu utylizacji AB zapisać należy kwotę 11 233 600 PLN (2380 ton x 4720 PLN/tonę).

Łącznie po stronie przychodów P projektowanego modelu utylizacji zasobów zbędnych AB należy zapisać kwotę:

$$\mathbf{P = 36\,971\,760 + 11\,233\,600 = 48\,205\,360 \text{ PLN}}$$[117]

Ogniwo decyzyjne (w rozpatrywanym przypadku Minister ON lub osoba przez niego upoważniona) może i powinna podjąć decyzję o zmianie klasyfikacji zapasów celowych AB na zasoby zbędne i nieperspektywiczne oraz o przekazaniu takich zasobów do utylizacji, według konkretnego algorytmu (schemat 2.11).

Algorytm zmiany klasyfikacji: zapasy celowe AB – zasoby zbędne AB obejmuje:

1. Opracowanie i wydanie wytycznych dla użytkowników amunicji w celu przygotowania wykazów zasobów zbędnych.
2. Zatwierdzenie wykazów (zbiorczego wykazu za siły zbrojne).
3. Wydanie decyzji o przekazaniu zasobów zbędnych do Agencji Mienia Wojskowego.

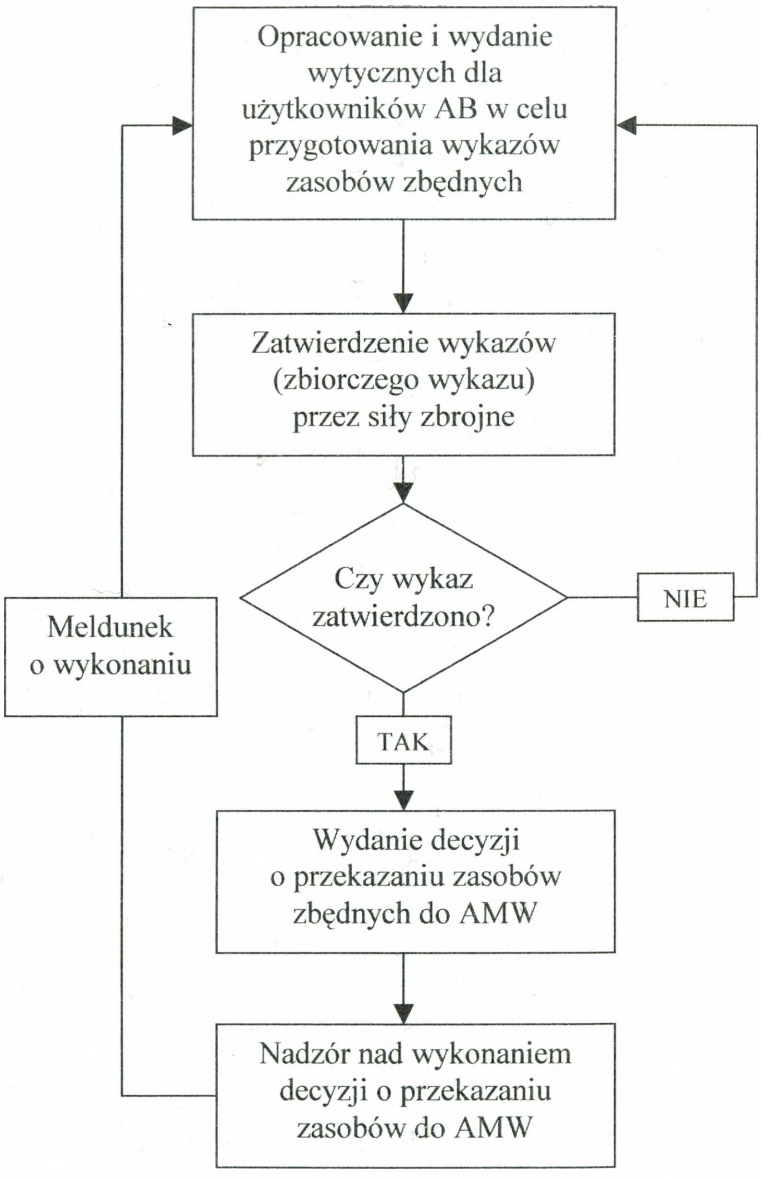
---

[117] Obliczenia własne.

4. Nadzór nad wykonaniem decyzji o przekazaniu zasobów.

Schemat 2.11

Algorytm: zapasy AB – zasoby zbędne AB

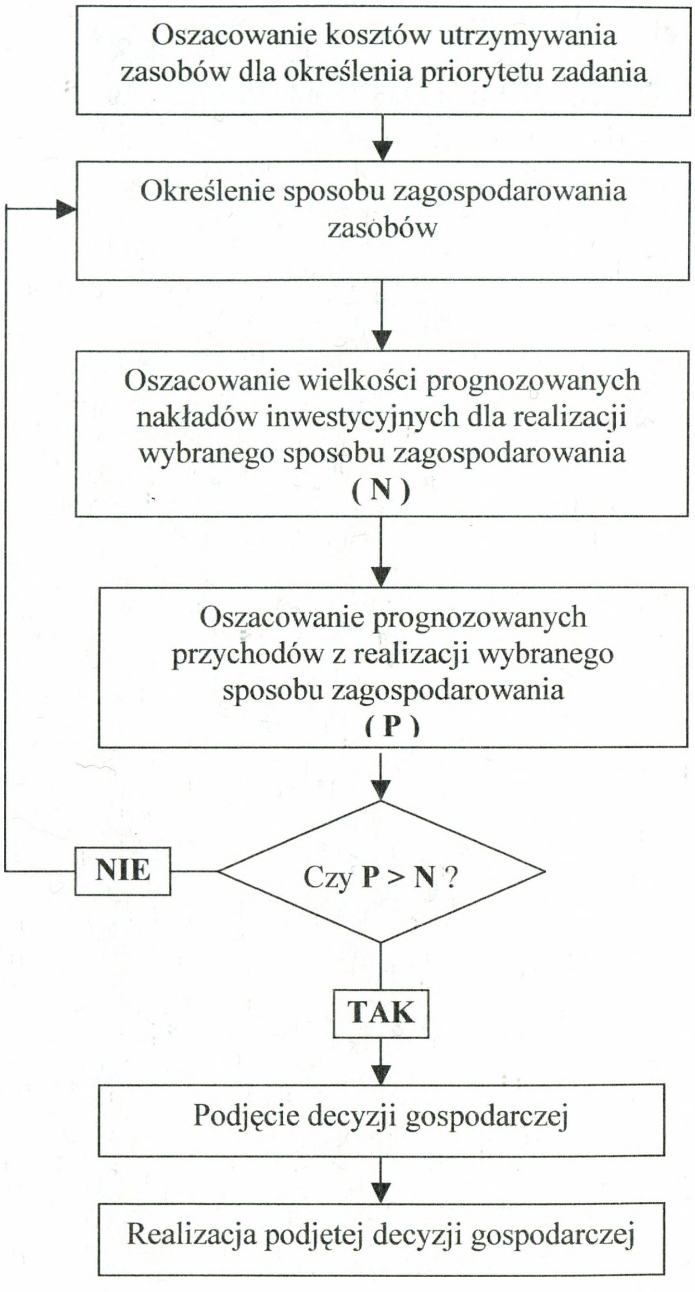


Opracowanie własne

Również Agencja Mienia Wojskowego może i powinna kierować się w działaniu z przejętymi zasobami ściśle określonym tokiem postępowania (schemat 2.12).

Schemat 2.12

Algorytm działania AMW z przejętymi zasobami AB



Opracowanie własne

Algorytm działania AMW z przejętymi zasobami sprowadzić powinien się do następujących kroków postępowania:

1. Oszacowanie kosztów utrzymywania zasobów.
2. Określenie sposobu zagospodarowania zasobów.
3. Oszacowanie wielkości prognozowanych nakładów inwestycyjnych dla realizacji wybranego sposobu zagospodarowania.
4. Oszacowanie prognozowanych przychodów z realizacji wybranego sposobu zagospodarowania.
5. Analiza porównawcza oszacowanych kosztów utrzymywania zasobów, prognozowanych przychodów i nakładów procesu zagospodarowania.
6. Podjęcie decyzji gospodarczej.
7. Realizacja podjętej decyzji gospodarczej.

Warto podkreślić, iż czynnikiem przekształcającym zapasy celowe AB („siłą sprawczą") w zasoby zbędne i nieperspektywiczne jest decyzja administracyjna, natomiast do przekształcenia tych zasobów w zasoby rynkowe (zawierające surowce i materiały o określonej wartości rynkowej) niezbędny jest mechanizm inwestycyjny – strumień zasilania finansowego procesu utylizacji.

Na gruncie praktyki gospodarczej w siłach zbrojnych, gospodarka materiałowa (gospodarowanie zapasami) nie zawsze jest jednolicie pojmowana. Gospodarka wojskowa to pewna sfera działalności sił zbrojnych. W szerokim ujęciu oznacza ona dysponowanie i wykorzystywanie (zużywanie) przydzielonych sił i środków dla realizacji głównego celu sił zbrojnych, jakim jest utrzymywanie gotowości bojowej i zdolności do mobilizacyjnego rozwijania wojsk w określonym czasie i miejscu. Wojskowe Jednostki Budżetowe (WJB) nie prowadzą, poza Wojskowymi Przedsiębiorstwami Remontowo-Produkcyjnymi (WPR-P), działalności produkcyjnej. W warunkach, kiedy zysk nie jest celem ani gospodarowania, ani produkowania, przyjmuje się, że celem pierwotnym tych podmiotów jest zaspokajanie potrzeb sił zbrojnych, natomiast ich celem gospodarowania powinna być wysoka efektywność tego procesu. Takie podejście do problemu gospodarowania jest zgodne z postrzeganiem

gospodarowania przez **T. Kotarbińskiego**[118], który przez to pojęcie rozumie gospodarne (ekonomiczne) rozporządzanie zasobami przestrzeni, czasu, materii i energii.

Antytezą gospodarności w ujęciu prakseologicznym jest marnotrawstwo. Ocena jakości gospodarowania zapasami w siłach zbrojnych w znacznym stopniu przekracza ramy rozprawy, co jednocześnie oznacza brak upoważnień do takich ocen. Niemniej jednak uprawnionym wydaje się być następujące pytanie: ***czy celowym i uzasadnionym jest odniesienie gospodarowania zapasami do samej obniżki kosztów, bez uwzględniania celów, którym ta obniżka ma służyć?***

W odpowiedzi na tak sformułowane pytanie należy stwierdzić, że niekiedy w pełni uzasadniony może być wzrost kosztów działania, gdy w efekcie uzyska się przyrost stopnia realizacji celu. Jednakże, w rozpatrywanym przypadku, ***zbędne i nieperspektywiczne zasoby AB nie powodują przyrostu stopnia realizacji celów sił zbrojnych.***

2.3.1. Analiza kosztów utrzymywania i kosztów utylizacji zbędnych zasobów amunicji bojowej

2.3.1.1. Koszty utrzymania zbędnych zasobów amunicj bojowej

Podjęcie i przeprowadzenie analizy kosztów utrzymania zbędnych zasobów AB wymaga uwzględnienia czterech głównych składowych kosztów utrzymywania zapasów[119], a mianowicie:

- kosztu kapitału;
- kosztu utrzymania magazynów (powierzchni magazynowej);
- kosztu obsługi zapasów;
- kosztu ryzyka związanego z zapasami.

W rozpatrywanym przypadku, gdy mowa o specyficznych – ze względu na własności fizyko-chemiczne, mogące sprowadzić realne zagrożenie dla

[118] Por. T. Kotarbiński, Traktat o dobrej robocie, PWN, Warszawa 1975, s. 80.

pracowników i środowiska – zapasach AB, należy wśród składowych kosztów utrzymywania zapasów (zasobów) uwzględnić także **koszt oceny bezpieczeństwa.**

Koszt kapitału inaczej nazywany *kosztem oprocentowania* lub *kosztem utraconych możliwości*, stanowi odpowiedź na pytanie, ile kosztuje związanie (zamrożenie) kapitału w zapasach (w przeciwieństwie do wykorzystania tego kapitału w jakiś inny, ekonomiczny sposób). Innymi słowy, pytanie to brzmi: ***jaka jest ukryta wartość kapitału zamrożonego w zapasach i jaki jest jego koszt alternatywny w związku z możliwością wykorzystania go w jakimś innym, intratnym projekcie inwestycyjnym?***

Pomocnym w oszacowaniu wartości kapitału zamrożonego w zapasach zbędnej AB może być następujące założenie. Przyjmijmy, iż w rezultacie istotnych zmian politycznych w świecie, Rada Ministrów modyfikuje obowiązujące rozporządzenie [120] i w wyniku tego Agencja Mienia Wojskowego uzyskuje możliwość odsprzedaży zbędnych zasobów AB dowolnemu kontrahentowi. W wyniku negocjacji określa się rynkową wartość oferowanej do sprzedaży amunicji. Przy pewnym uproszczeniu wartość ofertowa może być uznana za tożsamą z wartością kapitału zamrożonego w zapasach zbędnej AB. Interesujące w aspekcie poznawania „meandrów" księgowości prowadzonej w siłach zbrojnych mogłoby być porównanie tak określonej wartości kapitału zamrożonego w zapasach z jego wartością księgową[121].

W analizowanej hipotetycznej sytuacji, po określeniu wartości kapitału zamrożonego w zapasach AB, Skarb Państwa (właściciel zapasów AB –

---

[119] Por. J. Coyle, J. Bardi, C.J. Langley, Zarządzanie logistyczne, PWE, Warszawa 2000, s. 220 – 230.

[120] Por. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20 sierpnia 2002 r. w sprawie wprowadzenia zakazu i organiczenia obrotu towarami o znaczeniu strategicznym dla bezpieczeństwa państwa, w: „Dz. U." 2000 nr 143, poz. 1198.

[121] Podczas gromadzenia materiałów źródłowych dla celów ekspertyzy na temat prognozowanych przychodów ze sprzedaży niektórych asortymentów zbędnej AB, wykonywanej na zlecenie Biura Prezesa AMW, autor zetknął się z danymi na temat wartości księgowej niektórych rodzajów AB. Dane takie pochodziły z Szefostwa Logistyki Wojsk Lądowych i świadczyły o tym, że księgowość wojskowa nie zna umiaru w określaniu wartości mienia Skarbu Państwa. Takie traktowanie problemu jest przyczynkiem do zaciemniania obrazu rzeczywistej wartości majątku narodowego. Jest to jednocześnie znakomita pożywka dla kontrolerów, którzy chętnie – nie wnikając w istotę problemu – wykazują „szkody" wynikające z różnicy pomiędzy ceną transakcyjną (niższą) i wartością księgową (znacznie

właściciel kapitału) może oczekiwać od sił zbrojnych (użytkownika zapasów AB – użytkownika kapitału) zwrotu kosztów kapitału w ustalonej (procent od kapitału) wysokości. W praktyce określenie możliwego do przyjęcia procentu kosztu kapitału nie jest zadaniem prostym. W znakomitej większości firm uważa się, że określenie kosztu kapitału może być postrzegane bardziej jako sztuka niż jako nauka[122]. Jednym ze sposobów obliczania kosztu kapitału, jako podstawy podejmowania decyzji dotyczącej zapasów jest ustalenie minimalnej oczekiwanej stopy zwrotu z nowych inwestycji[123]. Stopa zwrotu z nowych inwestycji, inaczej stopa progowa (hurdle rate) pozwala na podejmowanie decyzji dotyczących zapasów w dużej mierze w taki sam sposób, w jaki decyduje się o wydatkowaniu środków na budowę nowego zakładu, instalację dodatkowego, nowego sprzętu komputerowego czy na reklamę. W literaturze przedmiotu autor nie spotkał się z pojęciem „koszt kapitału" odniesionym do kapitału zamrożonego w zapasach celowych, służących zabezpieczeniu potrzeb sił zbrojnych. Jak wiadomo, zapasy takie nabywane są u producenta z środków budżetu wojska, określanych jako wydatki zbrojeniowe[124].

Jeśli jednak zapasy nie służą zabezpieczeniu obecnych i przyszłych potrzeb sił zbrojnych, to określenie kosztów ich utrzymywania, a w tym kosztu kapitału powinno podlegać powszechnie obowiązującym w gospodarce rynkowej regułom.

Dociekania na temat kapitału zamrożonego w zapasach zbędnej AB i kosztów tego kapitału jako składnika kosztów całkowitych utrzymywania takich zapasów prowadzą na manowce myślenia. Jeśli siły zbrojne nie będą traktowane w kategoriach ekonomicznych jak specyficzne przedsiębiorstwo

---

wyższą). Być może takie podejście do problemu ceny i wartości zapasów zbędnej AB wpływa na zachowawczość postaw handlowców Zespołu Obrotu Specjalnego AMW- przyp. autora.

[122] Por. J. Coyle, E. Bardi, C. J. Langley, Zarządzanie ..., op. cit., s. 220.

[123] Ibidem, s. 222.

[124] Por. Polityka gospodarczo-obronna, cz. 1. Teoria polityki gospodarczo-obronnej ..., op. cit., rozdział 1, s. 65.

państwowe w gospodarce rynkowej, to realizacja celów sił zbrojnych będzie przebiegać – z trudnym do przewidzenia skutkiem – według kolokwialnie określonej zasady: przydzielić środki pieniężne – wydatkować przydzielone środki w nakazanym ustawą budżetową terminie – zameldować o wydatkowaniu środków – przejść do realizacji następnego zadania.

W przedstawionej sytuacji uzasadnionym wydaje się przyjęcie pewnego uproszczenia w wyznaczaniu kosztów utrzymywania zbędnych zapasów AB i nie uwzględnianie w ogólnym rachunku kosztu kapitału zamrożonego w tych zapasach. Takie podejście jest tym bardziej uprawnione, ponieważ w miejsce powszechnie stosowanych i obowiązujących w przedsiębiorstwach przepisów o amortyzacji majątku, siły zbrojne stosują regułę umorzeń. Nie można w związku z tym wykluczyć, gdyż trudno dociec stanu faktycznego, że kapitał zamrożony w zasobach zbędnych został w części umorzony[125].

Przyjęcie takiego założenia ma zasadnicze znaczenie w modelu kalkulacyjnym kosztów procesu utylizacji. Zastosowane uproszczenia nie wychodzą poza ogólnie stosowane metody ustalania kosztów zapasów, nawet przy pominięciu kosztu kapitału. Według J.R. Stocka i D.M. Lamberta[126] *„**koszt alternatywny kapitału** powinien być stosowany tylko w odniesieniu do wydatków inwestycyjnych ponoszonych na zapasy (...). Jest to **bezpośredni koszt zmienny** ponoszony do momentu, w którym zapas jest utrzymywany na składzie”.*

Stosowana w księgowości wojskowej praktyka wyceny zapasów AB według przyporządkowania rzeczywistej wartości rynkowej[127] nie jest do przyjęcia w podejmowaniu decyzji dotyczących zapasów, ponieważ podniesienie lub obniżenie poziomu zapasów wpływa finansowo jedynie na zmienną część wartości zapasu, a nie na stałą część przypisanego kosztu. Nawet włączenie kosztów transportu, związanych z zakupem, do wartości zapasów jest zgodne z tą wskazówką i dla uzyskania pełnego obrazu problemu kosztów zapasów AB należałoby wykonywać takie pomiary kosztów wszędzie, gdzie to jest możliwe.

---

[125] Informacja Departamentu Budżetowego MON – przyp. autora.
[126] Por. D. M. Lambert, J. R. Stock, Strategic Logistics Management, Irvin, Homewood, Illinois 1993, s. 378 – 379.
[127] Informacja Departamentu Budżetowego MON z dnia 22 lipca 2003 roku – przyp. autora.

Brak możliwości odtworzenia niektórych (być może większości) kosztów w odniesieniu do zbędnej AB, składowanej od szóstej – siódmej dekady ubiegłego wieku, wpływa w znaczący sposób na dokładność metody ustalania kosztów zapasów zbędnej AB, a wyniki tak uzyskane mogą być mylące lub nietrafne.

Drugi rodzaj kosztów utrzymania zbędnych zasobów AB to ***koszty utrzymania magazynów (powierzchni magazynowej)*** .

Jak już wcześniej wykazano[128], względnie prosto można wyznaczyć roczny jednostkowy koszt (koszt 1 m^2/rok) utrzymywania powierzchni magazynowej. Niezbędne dla przeprowadzenia takich obliczeń – dla dowolnego miejsca składowania AB – są szczegółowe dane liczbowe, zawarte w dokumentacji WJB (jednostki przechowującej), bądź w strukturach organizacyjno-planistycznych infrastruktury wojskowej (Rejonowe Zarządy Infrastruktury, Oddziały Infrastruktury RSZ, Departament Infrastruktury MON)[129]. Wynik obliczeń, przeprowadzonych w oparciu o zweryfikowane w 1999 roku dane, jest następujący:

Koszt utrzymywania 1 m^2 powierzchni magazynowej
w skali roku wynosi około 400 PLN[130].

A. Szlachta w swojej rozprawie doktorskiej[131] podaje, że jednostkowy koszt utrzymania 1 m^2 w magazynach RBM kształtował się następująco (w zł/m^2): w 1999 roku – 184,5; w 2000 roku – 204,8; w 2001 roku – 171,6. Są to kwoty niższe niż obliczone przez autora. Należy jednak podkreślić, iż badania i obliczenia A. Szlachty dotyczą magazynowania żywności i paliw płynnych, gdzie obowiązują inne wymagania odnośnie wyposażenia magazynów, ochrony fizycznej oraz kosztów zużycia czynników materialnych.

---

[128] Por. Uwarunkowania ekonomiczne procesu utylizacji AB (rozdz. 1.1.2.2.3.).

[129] Znacznym ułatwieniem w docieraniu do źródeł kosztów utrzymywania powierzchni magazynowych było to, że autor w latach 1989 – 1992 dowodził jednostką przechowującą środki bojowe, w tym AB oraz środki materiałowe: uzbrojenia i elektroniki, inżynieryjno-saperskie, chemiczne i łączności

[130] Obliczenia własne.

[131] Por. A. Szlachta,Koszty utrzymania zapasów wojennych Sił Zbrojnych RP w gospodarce narodowej (na obszarze Śląskiego Okręgu Wojskowego), AON, Warszawa 2003, s. 133 (tabela 15)

Odnosząc się po raz kolejny do prezentowanego wcześniej „Zestawienia ..."(tabela 2.2), można obliczyć koszt utrzymywania powierzchni magazynowej, przeznaczonej do składowania wymienionej w „Zestawieniu ..." (tabela 2.2) ilości amunicji.

46 207 ton zajmuje powierzchnię około 46 000 m^2, co przy koszcie jednostkowym 400 PLN/m^2 daje koszt powierzchni składowania równy: 18 400 000 PLN rocznie[132].

Ratyfikowanie przez Polskę „Traktatu o konwencjonalnych siłach w Europie" [133] stworzyło pewne podstawy do weryfikacji poglądów na temat zapasów celowych AB. Zapasy celowe amunicji i środków bojowych, przeznaczone dla zabezpieczenia dotychczasowych potrzeb sił zbrojnych utraciły swoje znaczenie i mogą być postrzegane jako zasoby AB, zbędne i nieperspektywiczne z punktu widzenia aktualnych i przyszłych potrzeb sił zbrojnych[134]. Należy także pamiętać o tym, iż w najbliższych latach swoje przeznaczenie – z zapasów celowych na zasoby zbędne – może zmienić około 1 miliona min przeciwpiechotnych i przeciwpancernych różnych typów, m.in. MN-111, MN-121, MN- 123, MPP-B. Będzie to związane z wymogami dotąd nie ratyfikowanej Konwencji Ottawskiej o zakazie stosowania niektórych min lądowych.

Gdyby zastosować – w ramach retrospektywnej analizy kosztów - metodę rachunku ciągnionego kosztów utrzymywania powierzchni magazynowych dla takich zasobów, to w latach 1991-2002 (licząc pełne lata utrzymywania powierzchni magazynowych) przeznaczono na ten cel z budżetu MON (w cenach bieżących):

18 400 000 PLN/rok x 12 lat = 220 800 000 PLN[135].

W budżecie MON na rok 2000 zaplanowano kwotę 1556,6 mln PLN na realizację celów SZ RP w związku z uczestnictwem w strukturach NATO.

---

[132] Obliczenia własne.
[133] Por. L. Łukaszuk, A. Skowroński, Europejskie prawo ..., op. cit., s. 129– 130.
[134] Rachunek kosztów utrzymywania powierzchni magazynowych dotyczy tylko zasobów AB Wojsk Lądowych, ponieważ autor nie miał dostępu do danych o zbędnych zasobach AB w Wojskach Lotniczych i Obrony Powietrznej i w Marynarce Wojennej RP– przyp. autora.
[135] Obliczenia własne.

W odniesieniu do tej kwoty, koszty utrzymywania powierzchni magazynowych dla zasobów zbędnej i nieperspektywicznej AB, sumowane w latach 1991-2002, stanowiły 14%[136].

Te znaczące w skali budżetu sił zbrojnych kwoty składają się na ***koszt społeczny*** zapewnienia bezpieczeństwa i suwerenności państwa.

O ile społeczeństwo godzi się ponosić niemałe koszty na uzasadnione wydatki obronne, w tym na gromadzenie i utrzymywanie zapasów celowych AB, o tyle jest coraz mniej społecznej aprobaty dla wydatków nieuzasadnionych potrzebami sił zbrojnych. Dla wieloletniego utrzymywania zasobów AB, zbędnej z punktu widzenia możliwości jej wykorzystania i nieperspektywicznej z punktu widzenia standardów Sojuszu, nie można znaleźć racjonalnego uzasadnienia.

Koszt społeczny utrzymywania zasobów zbędnej AB obejmuje część nakładów społecznych i zużywanych zasobów, które są ponoszone na taką działalność i nie mogą przyczyniać się już w inny sposób do utrzymania i wzrostu poziomu oraz jakości życia[137]. Naturalną konsekwencją i korzyścią z realizacji kompleksowego procesu utylizacji AB będzie uruchomienie mechanizmu ekonomicznego, w wyniku działania którego nastąpi przekształcenie kosztu społecznego (a przynajmniej pewnej jego części) w efekt społeczny (alternatywny koszt społeczny). W takim rozumieniu efektem społecznym jest każde pozyskanie społecznie przydatnych wytworów pracy lub walorów finansowych, zwiększenie będących do dyspozycji zasobów naturalnych lub rekultywacja środowiska.

Koszty utrzymywania powierzchni magazynowej są istotne, ponieważ rosną lub spadają w miarę wzrostu lub spadku poziomu zapasów[138]. Organ planistyczno-koordynacyjny logistyki sił zbrojnych (w rozważanym przypadku – Generalny Zarząd Logistyki P-4) powinien, przy szacowaniu kosztów powierzchni magazynowej oraz kosztów kapitału, brać pod uwagę raczej koszty

---

[136] Por. J. Płaczek, Kształtowanie wydatków wojskowych we współczesnym świecie, AON, Warszawa 2001, s. 19.
[137] Por. W. W. Bojarski, Podstawy analizy i inżynierii systemów, PWN, Warszawa 1984, s. 333.
[138] Por. J. Coyle, E. Bardi, C. J. Langley, Zarządzanie ..., op. cit., s. 221 – 222.

zmienne a nie koszty stałe. Gdyby możliwa była sytuacja, że siły zbrojne mogą korzystać w przechowalnictwie AB z magazynów obcych[139], to wtedy rozważenia wymagają kwestie szczegółowe: co stanie się z tak magazynowaną AB w przypadku upadłości usługodawcy?, czy zostanie ona włączona w skład „masy upadłości"? i tak dalej. Wydaje się, iż odpowiednie, precyzyjne regulacje prawne mogą uczynić ten rodzaj usługi w pełni bezpiecznym dla interesu sił zbrojnych i obronności państwa. O korzyściach ekonomicznych, wynikających z wykorzystywania magazynów obcych w przechowalnictwie niektórych zapasów wojennych pisze A. Szlachta[140] udowadniając, że niemal całe koszty manipulacyjne i składowania zmieniają się wprost proporcjonalnie do wielkości zmagazynowanego zapasu. W rezultacie wszystkie te koszty zależą od decyzji dotyczących zapasów. Kiedy siły zbrojne korzystają z magazynów, stanowiących mienie Skarbu Państwa w ich tymczasowym zarządzie, niektóre koszty utrzymywania magazynów, takie jak amortyzacja budynków, są stałe i jako takie, nie są elementem kosztów utrzymywania zapasów.

Kolejna składowa kosztów utrzymywania zapasów – ***koszty obsługi zapasów*** – obejmuje ubezpieczenia i podatki. Z wywiadu przeprowadzonego wśród osób odpowiedzialnych za gospodarkę magazynową w niektórych strukturach organizacyjnych sił zbrojnych[141], a także ze zweryfikowanych danych autora z okresu służby zawodowej wynika, iż wojskowe jednostki budżetowe przechowujące zapasy materiałowe nie ubezpieczają przechowywanych zapasów (w rozumieniu przepisów o ubezpieczeniach powszechnych, dobrowolnych i obligatoryjnych), a także nie opłacają podatków od nieruchomości (obiektów magazynowych). Jedynym rodzajem podatku, pobieranego od WJB przez organ samorządu terytorialnego jest podatek gruntowy. Stawka takiego podatku ma często wymiar symboliczny, zależy

---

[139] Przywoływany wcześniej outsourcing - usługi zewnętrzne. Jeśli pojawiłby się na rynku podmiot gospodarczy, spełniający wszystkie wymagania formalno-prawne i oferujący siłom zbrojnym profesjonalną usługę, polegającą na przechowywaniu – w miejscu dogodnym dla sił zbrojnych – zapasów AB i środków materiałowych, to o przyjęciu bądź odrzuceniu takiej oferty powinien decydować rachunek kosztów – przyp.autora.

[140] Przywołany wczesniej outsourcing .... – przyp. autora.

bowiem od lokalizacji obiektów WJB. Ponadto, kwota podatku obejmuje zarówno tereny administracyjne jak i tereny techniczne (specjalne) WJB, co uniemożliwia wydzielenie z niej tej części, która stanowi składnik kosztów utrzymywania zapasów.

Dla celów niniejszej analizy całkowicie pominięto koszty ubezpieczenia i podatków w odniesieniu do zgromadzonych zasobów zbędnej i nieperspektywicznej AB.

Koszt ryzyka związanego z zapasami to kolejny rodzaj kosztu utrzymania zapasów. Odzwierciedla on realną możliwość ***deprecjacji*** wartości pieniężnej zapasów AB, z powodów leżących w znacznej mierze poza siłami zbrojnymi. Z powodów wspomnianych wcześniej nie jest możliwym ustalenie wartości początkowej zapasów AB, przekazanych w przeszłości z produkcji do przechowalnictwa. Wiadomym jest jednak, jaka jest bieżąca wartość zapasów AB (zasobów zbędnych) po zmianie ich klasyfikacji. Wartość taką może określać hipotetyczna cena transakcyjna w przypadku odsprzedaży zasobów przez Agencję Mienia Wojskowego lub – bardziej miarodajnie – wartość rynkowa zbywalnych materiałów i surowców, odzyskiwanych w procesie zagospodarowania zasobów poprzez ich utylizację. Z powodu, iż procesy: wytwórczy i utylizacji AB (wejście do systemu eksploatacji i wyjście z niego) dzieli kilka dekad upływu czasu i różnią się one uwarunkowaniami ekonomicznymi (ceny materiałów, surowców i energii, koszty pracy, inne koszty), nie można rzetelnie określić wskaźnika (współczynnika) deprecjacji wartości zasobów AB.

Cz. Skowronek i Z.Sarjusz-Wolski[142] klasyfikują ***pojęcie koszty starzenia się zapasów***. Dla specyficznego produktu, jakim jest AB, zjawisko starzenia się ma wymiar przede wszystkim fizyczny. W praktyce przechowalnictwa zapasów celowych AB stosowana jest metoda *oceny bezpieczeństwa*. Podstawę dla sformułowania takiej oceny stanowią badania kwalifikacyjne AB, wykonywane

---

[141] Autoryzowane wypowiedzi m.in. Szefa Logistyki AON, Zastępcy Komendanta 9 RBM d/s zaopatrywania – przyp. autora.

[142] Por. Cz. Skowronek, Z. Sarjusz-Wolski, Logistyka ..., op. cit., s. 320 – 321.

w Pracowni Badań Amunicji WITU, w zgodności z przepisami resortowymi[143]. W jednej z ekspertyz [144] znajdujemy koszty oceny bezpieczeństwa AB o łącznej masie około 35 000 ton (tabela 2.4). Autor ekspertyzy nie podaje ilości partii AB, poddawanej ocenie. Jest wiadomym, że o pracochłonności badań i ich koszcie decyduje właśnie liczność partii, z każdej z nich bowiem należy pobrać odpowiednią próbę.

Tabela 2.4

Wskaźniki liczbowe ekspertyzy kosztów oceny bezpieczeństwa

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Ilość
1	2	3	4
1.	Amunicja artyleryjska	sztuki	975 000
2.	Amunicja strzelecka	sztuki	30 000 000
3.	Łączna masa amunicji	tony	35 000
4.	Koszt utrzymania powierzchni magazynowych	PLN	2 296 000
5.	Ocena bezpieczeństwa	PLN	2 900 000

Opracowanie własne na podstawie materiałów AMW.

Z przedstawionych danych wynika, że roczny koszt jednostkowy oceny bezpieczeństwa AB wynosi 83 PLN za 1 tonę (w zaokrągleniu).

Warto podkreślić, że procedurę oceny bezpieczeństwa wykonuje się zarówno w odniesieniu do zapasów celowych AB (bezpieczeństwo użytkowania, składowania, manipulacji zapasami) jak i w odniesieniu do zasobów zbędnych AB (bezpieczeństwo składowania). Brak zastosowania tych procedur może skutkowac nieprzewidywalnymi konsekwencjami[145].

Łączne szacunkowe koszty utrzymywania zbędnych zasobów AB wyniosły ponad 22 mln PLN (tabela 2.5).

---

[143] Por. Instrukcja o kontroli jakości amunicji w procesie ..., op. cit.

[144] Por. Ekspertyza dotycząca kosztów utrzymania amunicji zgłoszonej do zagospodarowania przez Agencję Mienia Wojskowego w 2000 roku – przyp. autora.

[145] Procedury oceny bezpieczeństwa eksploatacji amunicji bojowej (w rozpatrywanym przypadku rakiet plot) zakończyły się w czerwcu 2003 roku w WITU Zielonka tragicznym wypadkiem – przyp. autora.

Tabela 2.5

Wybrane koszty utrzymywania 46 000 ton zbędnych zasobów AB

Lp.	Klasyfikacja kosztu	Kwota kosztu (rocznie)
1.	Koszt kapitału	nie określono
2.	Koszt powierzchni	18 400 000
3.	Koszt obsługi	nie określono
4.	Koszt ryzyka	nie określono
5.	Koszt oceny bezpieczeństwa	3 818 000
Razem rocznie PLN		**22 218 000**

Opracowanie własne

Odrzucając te spośród składowych kosztów utrzymywania, których wartości nie można określić z powodów obiektywnych i wykorzystując tylko policzalne składowe, tj. *koszt powierzchni magazynowych i koszt oceny bezpieczeństwa*, można przeprowadzić rachunek symulacyjny kosztów utrzymywania dla dowolnej wielkości zasobów zbędnych – w skali jednego roku.

Tabela 2.6

Wybrane koszty utrzymania 60 000 ton zbędnych zasobów AB

Lp.	Klasyfikacja kosztu	Kwota kosztu (rocznie)
1.	Koszt powierzchni magazynowej	24 000 000
2.	Koszt oceny bezpieczeństwa	4 980 000
Razem rocznie PLN		**28 980 000**

Opracowanie własne

Tabela 2.7

Wybrane koszty utrzymania 80 000 ton zbędnych zasobów AB

Lp.	Klasyfikacja kosztu	Kwota kosztu (rocznie)
1.	Koszt powierzchni magazynowej	32 000 000
2.	Koszt oceny bezpieczeństwa	6 640 000
Razem rocznie PLN		**38 640 000**

Opracowanie własne

Praktyczna formuła, pozwalająca określić roczny przybliżony koszt utrzymywania zasobów zbędnych AB, przyjmuje postać:

$$K_{ruz(PLN)} = \textbf{483 (PLN/tonę) x ilość ton}^{146}.$$

Ta wygodna w stosowaniu formuła może być pomocna przy wdrażaniu w siłach zbrojnych – w znacznie szerszym niż dotąd zakresie – zasad gospodarowania, zorientowanych na ekonomiczne zarządzanie zasobami przestrzeni, czasu, materii i energii.

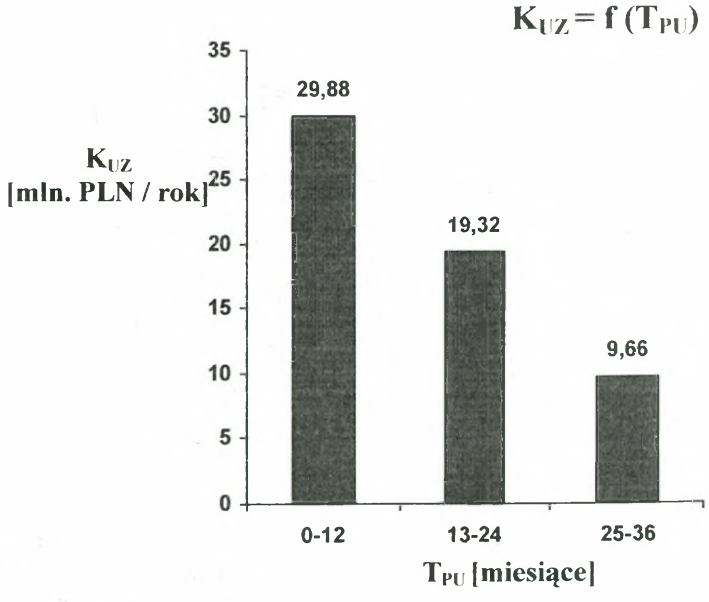
Ponieważ koszty utrzymywania zbędnych zasobów AB (K_{UZ}) są funkcją czasu trwania (realizacji) procesu utylizacji takich zasobów (T_{PU}), czyli:

$$K_{UZ} = f(T_{PU})$$

to przebieg takiej funkcji jest *malejący* (wykres 2.1).

Wykres 2.1

Koszt utrzymywania zasobów AB (K_{UZ}) jako funkcja czasu realizacji procesu utylizacji (T_{PU})



Opracowanie własne

Przedstawiona metodyka wyznaczania kosztów utrzymywania zasobów zbędnych AB pozwala na określenie kosztów minimalnych. Rzeczywiste koszty będą wyższe, ale wyznaczenie współczynnika korygującego wykracza poza ramy niniejszej rozprawy.

2.3.1.2. Koszty utylizacji zbędnych zasobów amunicji bojowej

Koszty utylizacji to nakłady pieniężne N na przygotowanie, uruchomienie i realizację procesu kompleksowej utylizacji zbędnych zasobów AB aż do ich wyczerpania (*inaczej: strumień zasilania finansowego procesu*). Tak sformułowane pojęcie *koszty utylizacji* wymusza konieczność precyzyjnego wykazania powiązań w sferze pojęciowej, obejmującej: koszty, wydatki i nakłady badanego i modelowanego procesu utylizacji.

Analiza kosztów logistycznych procesu utylizacji zbędnych zasobów AB została przeprowadzona w oparciu podział kosztów według podstawowych faz przepływu:

a) koszty fazy procesów zakupu (zaopatrzenia);
b) koszty fazy produkcji;
c) koszty fazy dystrybucji[147].

Uzasadnieniem wyboru tej metody analizy kosztów jest konieczność odnoszenia się do modelowych rozwiązań procesu utylizacji, pozbawionych zbiorów danych, niezbędnych przy stosowaniu odmiennej klasyfikacji kosztów. Na przykład – przy analizie kosztów według przekroju rodzajowego – należałoby uwzględniać, **jako składniki kosztów materialnych**:

- amortyzację;
- zużycie materiałów, paliw i energii;
- usługi obce materialne.

Z kolei – wśród **kosztów niematerialnych** – powinny być wyodrębnione:

- koszty pracy;

---

[146] Opracowanie własne.
[147] Por. Cz. Skowronek, Z. Sarjusz-Wolski, Logistyka ..., op. cit. s. 305.

- koszty usług niematerialnych;
- koszty zaangażowania kapitału obcego;
- wydatki pieniężne z tytułu podatków i opłat.

Koszty pozostałe – wynikające z przekroju rodzajowego – to inne, nadzwyczajne koszty, obciążające bezpośrednio wynik finansowy przedsięwzięcia[148].

Analiza kosztów utylizacji zasobów zbędnych AB, w oparciu o kryteria podziału rodzajowego, powinna być przeprowadzona „ex post", po utworzeniu – w oparciu o modelowe rozwiązania – funkcjonującego przedsiębiorstwa utylizacji i uzyskaniu możliwości operatywnego określania wymaganych wskaźników. Taka analiza będzie surowym weryfikatorem słuszności założeń i uproszczeń, przyjętych w postulatywnym modelu procesu utylizacji AB.

Założenia, będące jednocześnie wskaźnikami parametrycznymi procesu utylizacji AB (tabela 2.8), konkretyzują obraz realnego przedsiębiorstwa utylizacji.

Tabela 2.8

Wskaźniki parametryczne modelowanego procesu utylizacji AB

Rodzaj wskaźnika	Ilości
Łączna wielkość zasobów do utylizacji (tony)	60 000
Czas trwania procesu (od uruchomienia) (lata)	3
Roczna wydajność procesu (tony)	20 000
Ilość zakładów produkcyjno-przetwórczych	9(1)
Roczna wydajność zakładu produkcyjnego (tony)	Około 2 200
Wydajność miesięczna zakładu (tony)	Około 200(2)
Liczba zatrudnionych w zakładzie pracowników produkcyjnych (system dwuzmianowy)	Około 40(3)
Łączna liczba zatrudnionych w przedsiębiorstwie	Około 400

Opracowanie własne

[148] Ibidem, s. 306.

Uwagi:

1) obejmuje tylko zakłady, wykorzystujące infrastrukturę sił zbrojnych i wykonujace prace przygotowawcze (dekompletację AB);
2) dla 11 miesięcy roboczych w roku;
3) łącznie ze średnim personelem kierowniczym i nadzorczym, bez sił ochrony fizycznej.

W rachunku kalkulacyjnym kosztów przyjęto następujące uproszczenia:

a) nakłady na prace adaptacyjne w infrastrukturze technicznej oraz na wyposażenie pracowników i stanowisk pracy – w jednakowej wysokości dla każdego zakładu produkcyjnego (1 000 000 PLN);
b) jeden średni poziom netto płacy pracowniczej (1500 PLN);
c) koszty pracy w wysokości 67% płacy netto (1005 PLN).

Tabela 2.9

Zestawienie nakładów pieniężnych fazy procesów zakupu

Lp.	Przeznaczenie nakładu pieniężnego	Wielkość nakładu w PLN
1.	Zakup specjalistycznego oprzyrządowania (specjalnych linii technologicznych), maszyn , urządzeń i narzędzi	**25 300 000**
2.	Pozostałe zakupy, w tym:	
2.1	prace adaptacyjne w istniejącej infrastrukturze technicznej, niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa pracowników i otoczenia produkcyjnego (projekty techniczne, ekspertyzy, wykonawstwo);	**9 000 000** [poz. 2.1 do 2.7]
2.2	środki ochrony osobistej pracowników, specjalna odzież robocza i obuwie;	
2.3	rekrutacja pracowników, proces szkolenia i certyfikacji oraz badania lekarskie;	
2.4	opracowanie procesów technologicznych, przewodników technologicznych, instrukcji na stanowiskach pracy;	
2.5	urządzenia do technicznego wspomagania ochrony (monitoringu) zakładów produkcyjnych;	

2.6	środki transportu wewnątrzzakładowego;	
2.7	środki i systemy ochrony przeciwpożarowej.	
Razem nakłady		**34 300 000**

Opracowanie własne

Spośród wymienionych pod pierwszą pozycją specjalistycznych instalacji, niezbędnych dla zapewnienia kompleksowości procesu utylizacji, najbardziej kosztowna jest instalacja do termicznej obróbki odpadów niebezpiecznych, będących materiałami niezbywalnymi w procesie utylizacji AB. Dla realizacji procesu utylizacji przewidziano instalację francuskiej firmy Thales - Sodeteg Engeneering & Consulting o wartości ofertowej: **25,3 mln PLN**[149].

Nakłady pieniężne w fazie procesów zakupu materiałów, urządzeń i usług (tabela 2.9) wyniosły łącznie **34,3 mln PLN.**

Koszty fazy produkcji (utylizacji) są podstawowymi *składnikami kosztów bezpośrednich*, a jednocześnie stanowią całość *kosztów własnych* w przedsiębiorstwie utylizacji AB. Zalicza się do nich *koszty materiałów i wynagrodzeń bezpośrednich*, tworzące **wskaźniki agregatowe,** będące iloczynem takich trzech ogólnych czynników, jak: **wielkość produkcji, ilościowe zużycie czynnika na jednostkę produkcji oraz wartość (cena) jednostki zużycia**[150]. W specyficznym przedsiębiorstwie produkcyjnym, jakim jest przedsiębiorstwo utylizacji AB, koszty materiałów nie stanowią ważącej pozycji w rachunku kosztów, ponieważ:

- wielkość produkcji (wydajność procesu) podlega optymalizacji według kryterium bezpieczeństwa pracowników i otoczenia, przez co

[149] Por. Oferta handlowa "Ammunition destruction plant – mobile unit" firmy Thales Sodeteg E&C z 2002 r. (Thales Sodeteg Engineering & Consulting; 25, rue du Pont des Halles, Chevilly – Laure, 94666 Rungis Cedex, France).

[150] Por. L. Bednarski, Analiza finansowa w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa 1997, s. 137– 139.

zużywanie narzędzi i materiałów na jednostkę produkcji jest nieznaczne;

- stosowane narzędzia proste, pomimo specjalnego wykonania ze stopów metali nie wytwarzających iskry przy uderzeniu, są dostępne na rynku i tanie;
- materiały czyszczące i konserwujące, opakowania technologiczne i inne, także są dostępne na rynku i - w odniesieniu do ich trwałości - mają umiarkowaną cenę;
- do wytwarzania pary technologicznej, niezbędnej dla określonych procesów produkcyjnych, a także dla ogrzewania pomieszczeń produkcyjnych, racjonalnym jest wykorzystywanie ciepła ze spalanych nietoksycznych odpadów produkcyjnych (opakowań drewnianych po utylizowanej AB).

Sposobem na racjonalizowanie kosztów materiałów produkcyjnych jest skuteczne oddziaływanie na zmniejszenie ich zużycia na jednostkę kalkulacyjną produkcji oraz nabywanie za możliwie najniższą cenę, osiąganą w wyniku przetargów (zapytania o cenę). Jednostkę kalkulacyjną produkcji (**j.k.p**) w procesie utylizacji AB stanowi 1000 nabojów artyleryjskich kalibrów od 76 do 152 mm. Dla procesów przetwórczych, takich jak termiczna obróbka odpadów niebezpiecznych lub utylizacja przez obróbkę termiczną amunicji strzeleckiej, przyjmuje się za jednostkę kalkulacyjną produkcji 1 tonę[151]. W przedstawionym wcześniej zestawieniu asortymentów środków bojowych (tabela 2.2) wyodrębnić można **1589 j.k.p** amunicji artyleryjskiej i **4620 j.k.p** amunicji strzeleckiej, **łącznie 6179 j.k.p**. Opierając się na własnych doświadczeniach i uwzględniając aktualne ceny rynkowe materiałów, oszacować można, wykorzystując przyjęte wskaźniki parametryczne projektowanego procesu utylizacji – **kwotę kosztów materiałów na jednostkę kalkulacyjną produkcji.**

[151] Por. Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy przy przechowywaniu i naprawie uzbrojenia oraz przechowywaniu, układaniu i naprawie amunicji w bazach, składnicach centralnych i okręgowych sprzętu uzbrojenia i amunicji, sygn. Uzbr. 487/65, MON, Warszawa 1966.

Szacunkowe koszty materiałów produkcyjnych, określone w oparciu o przyjętą procedurę, wyniosły prawie 3,9 mln PLN (tabela 2.10).

Tabela 2.10

Szacunkowy koszt materiałów produkcyjnych

Lp.	Jednostka kalkulacyjna	Ilość jednostek kalkulacyjnych	Kwota na jednostkę kalkulacyjną	Wartość w PLN
1.	1 tona amunicji strzeleckiej	4 620	500	2 310 000
2.	1000 nabojów amunicji artyleryjskiej	1 589	1 000	1 589 000
Razem szacunkowa wartość materiałów, w PLN				**3 899 000**

Opracowanie własne

Koszt wynagrodzeń bezpośrednich jako składnik kosztów fazy produkcji poddano oszacowaniu w oparciu o przywołane wcześniej wskaźniki parametryczne procesu utylizacji AB i postulowaną, średnią wielkość płacy pracowniczej, wraz z obowiązującymi kosztami pracy. Określony w ten sposób szacunkowy koszt wynagrodzeń bezpośrednich wyniósł prawie 39,1 mln PLN (tabela 2.11).

Tabela 2.11

Szacunkowy koszt wynagrodzeń bezpośrednich

Lp.	Przedział czasowy kalkulacji kosztów	Wartość w PLN
1.	W skali miesiąca (400 x 2505)	1 002 000
2.	W skali roku (400 x 2 505 x 12)	12 024 000
3.	W skali programu (400 x 2 505 x 12 x 3)	**39 078 000**

Opracowanie własne

Rozważania na temat **logistyki dystrybucji** surowców i materiałów odzyskiwanych bądź przetwarzanych w procesie kompleksowej utylizacji AB nie byłyby pełne bez odniesienia się do **kanałów dystrybucji.** Technicznie rzecz ujmując, kanałem dystrybucji jest jedna lub więcej firm (organizacji

gospodarczych) lub osób fizycznych, uczestniczących w przepływie towarów od producenta do końcowego użytkownika lub konsumenta.

Przedmiotem logistyki dystrybucji procesu utylizacji AB są surowce i materiały (schemat 2.13.).

Spośród surowców i materiałów, uzyskiwanych w rezultacie procesu utylizacji AB, wyróżnić należy te, obrót którymi nie wymaga specjalnych zezwoleń (koncesji) oraz takie, których zakupem i odsprzedażą mogą zajmować się tylko podmioty gospodarcze, posiadające stosowne koncesje. Do pierwszej grupy takich surowców i materiałów należą:

- złom metali;
- opakowania drewniane;
- parafina;
- karton, makulatura.

Do drugiej grupy surowców i materiałów zalicza się:

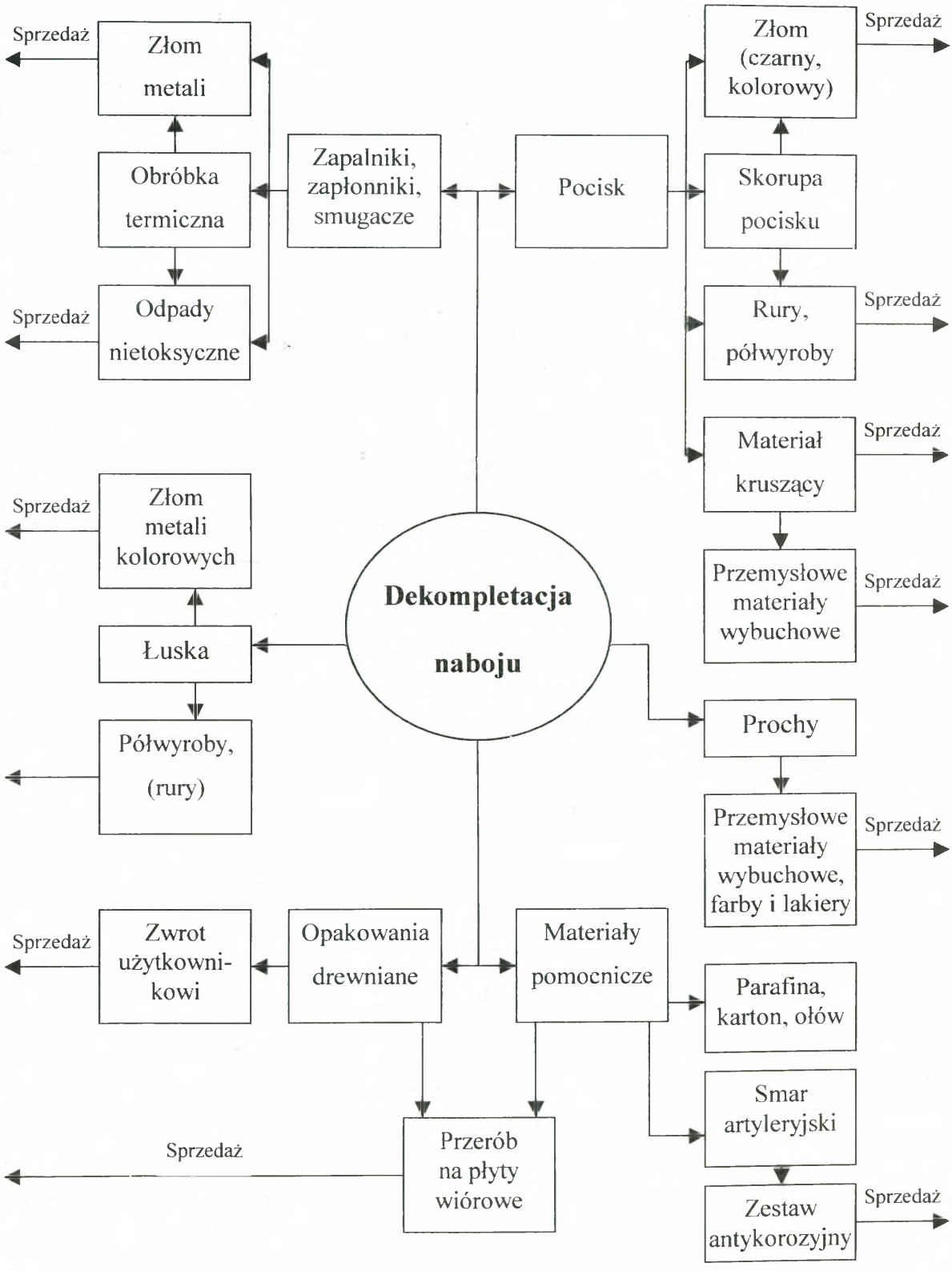
- prochy artyleryjskie i strzeleckie;
- materiały wysokoenergetyczne (wybuchowe);
- elementy zapalników, zapłonników i smugaczy;
- skorupy (kadłuby) pocisków, rakiet i min, posiadające cechy użytkowe.

W projektowanym przedsiębiorstwie utylizacji AB należy założyć, że odzyskiwane surowce i materiały o postaci handlowej będą sprzedawane bezpośrednio w centrach (zakładach) produkcyjno–przetwórczych i odbierane transportem nabywcy. W przypadku eksportu niektórych surowców i materiałów stosowana będzie formuła ExW[152]. Przyjęcie i realizacja takiego założenia minimalizuje koszty przedsiębiorstwa odnoszące się do fazy dystrybucji.

[152] Por. ExWorks (ExW) – *z zakładu*. Umowa o udostępnienie towaru nabywcy w siedzibie sprzedawcy, obciąża ona tego nabywcę całkowitą odpowiedzialnością za dostawę. ExW jest jedną z 13 różnych formuł Incoterms, opracowanych przez Międzynarodową Izbę Handlową (International Chamber of Commerce, ICC) i przyjętych jako międzynarodowe reguły, definiujące warunki handlowe, na których podstawie

Schemat 2.13

Surowce i materiały odzyskiwane w procesie utylizacji AB



Opracowanie własne

W przeprowadzonym rachunku kalkulacyjnym przyjęto, że koszty fazy dystrybucji w procesie utylizacji AB są pomijalnie małe.

Zbiorcze zestawienie szacunkowych kosztów utylizacji AB[153] wskazuje, iż jest to wielkość siegająca prawie 77,3 mln PLN (tabela 2.12).

Tabela 2.12

Szacunkowe koszty utylizacji AB

Lp.	Rodzaj kosztu według fazy przepływu	Kwota w PLN
Koszty fazy procesów zakupu:		
1.	Specjalistyczne oprzyrządowanie	25 300 000
2.	Adaptacja infrastruktury (materiały i usługi)	9 000 000
Razem		**34 300 000**
Koszty fazy utylizacji (produkcji):		
3.	Materiały produkcyjne	3 899 000
4.	Wynagrodzenie bezpośrednie	39 078 000
Razem		**42 977 000**
Koszty fazy dystrybucji:		
5.	Osługa sprzedaży	0
Razem		0
Łączne szacunkowe koszty utylizacji AB:		**77 277 000**

Opracowanie własne

Przedstawione w zestawieniu szacunkowe koszty wyrażają wartość nakładów finansowych N, niezbędnych dla przygotowania, uruchomienia i kompleksowej realizacji procesu utylizacji zbędnych zasobów AB, przekształconych w zasoby rynkowe surowców i materiałów.

Nakłady pieniężne w procesie utylizacji AB są wartością zmienną. Zmiana nakładów (N_{PU}) w funkcji czasu realizacji procesu (T_{PU}), z podziałem na fazy powstawania kosztów (wykres 2.2) wskazuje, że maksymalną wielkość (34,3 mln PLN) osiągają one w fazie zakupów (miesiące 3-6 realizacji procesu

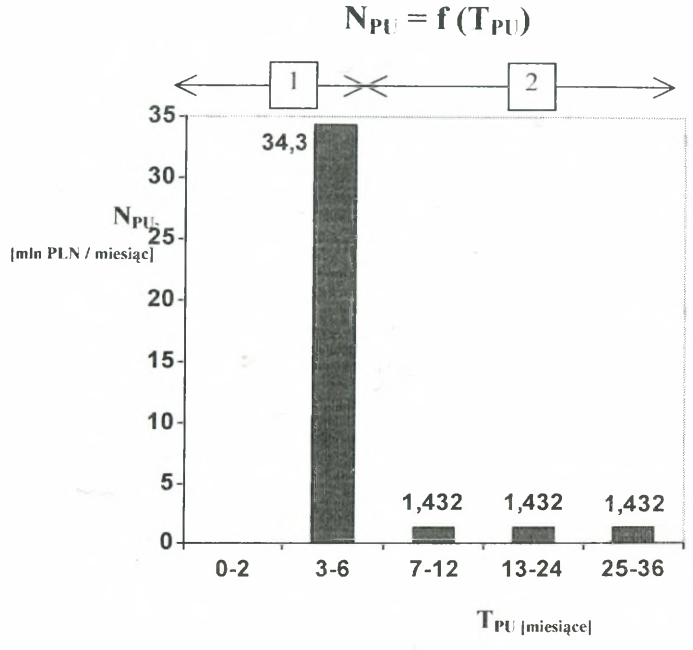
powinna przebiegać wymiana. Szerzej o formułach Incoterms w: J. J. Coyle, E. J. Bardi, C. J. Langley, Zarządzanie ..., op. cit., s. 471 – 474 – przyp. autora.

[153] Ilość i asortyment AB jak w "Zestawieniu ...", (tabela 2.2)– przyp. autora.

utylizacji), a następnie (w miesiącach 7-36 fazy produkcji) utrzymują się na stałym poziomie 1,432 mln PLN.

Wykres 2.2

Nakłady pieniężne (N_{PU}) w procesie utylizacji AB, jako funkcja czasu realizacji procesu (T_{PU}), z podziałem na fazy



Oznaczenia:
1 – faza zakupów,
2 – faza produkcji (utylizacji).

Średni miesięczny nakład fazy produkcji: 1,432 mln PLN (por. tabela 2.9).

Opracowanie własne

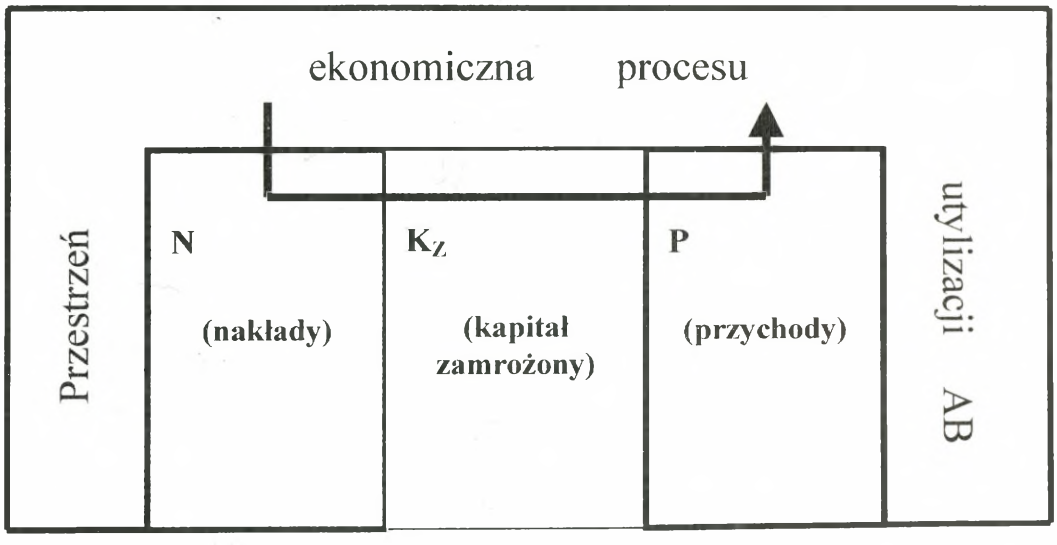
Istotnym dla ekonomicznej oceny procesu utylizacji amunicji bojowej jest podjęcie kwestii przychodów **P**, w relacji do nakładów **N**. Progonozowane przychody, możliwe do uzyskania w wyniku kompleksowej utylizacji zbędnych zasobów amunicji bojowej, pochodzą z przekształcenia tych zasobów w cieszące się popytem rynkowym zasoby surowców i materiałów. Z kolei, oszacowane nakłady muszą być poniesione tak dla przygotowania, jak i sprawnej oraz skutecznej realizacji kompleksowego procesu utylizacji.

2.3.2. Analiza finansowania procesu utylizacji amunicji bojowej

W przestrzeni ekonomicznej procesu utylizacji zbędnych zasobów AB wyodrębniono (schemat 2.14) kapitał zamrożony w zasobach **(K_z)** oraz stronę nakładów **(N)** i przychody **(P).**

Schemat 2.14

Nakłady i przychody w przestrzeni ekonomicznej procesu utylizacji AB



Opracowanie własne

Suma nakładów **N**, niezbędnych dla przygotowania i realizacji procesu kompleksowej utylizacji zbędnych zasobów AB, w ramach przedsiębiorstwa utylizacji utworzonego w oparciu o modelowe rozwiązania, przewyższa sumę prognozowanych przychodów **P** o kwotę: **77 277 000 – 48 205 360 = 29 071 640 PLN określoną jako deficyt budżetu przedsiębiorstwa utylizacji**[154].

[154] Obliczenia własne.

W celu zbadania możliwości zmniejszenia tak oszacowanego deficytu budżetu i uzyskania odpowiedzi na pytanie, czy możliwa jest „opcja zerowa" finansowania procesu utylizacji, to jest wariant **P = N**, wprowadzono pojęcie:

Nakład jednostkowy **(Nj)**:

W formule matematycznej **Nj** określa się jako:

$$\mathbf{Nj = N : m_{AB}\ (PLN/tona);}$$

gdzie: **N** – suma oszacowanych nakładów (77 277 000 PLN);

$\mathbf{M_{AB}}$ – masa zasobów AB do utylizacji (60 000 ton).

Obliczony według podanej formuły

Nj = 1288 PLN/ 1 tonę AB[155]

Interpretacja wyniku obliczeń jest następująca:

- **dla uzyskania efektu** *kompleksowej utylizacji* **zbędnych zasobów AB niezbędne jest przeznaczenie** ***kwoty nie mniejszej niż 1288 PLN na 1 tonę utylizowanej AB***;
- sposobem na powiększenie przychodu w procesie utylizacji może być przetwarzanie niektórych odzyskiwanych surowców i materiałów tak, aby wartość rynkowa (cena zbytu w warunkach realnego popytu) 1 tony przetworzonego wyrobu była wyższa niż suma nakładu jednostkowego **Nj** i jednostkowego kosztu przetworzenia;
- sprzedaż rynkowa innych, nie wymagających przetwarzania komponentów AB, dla których cena zbytu za 1 tonę jest niższa niż **Nj**, ma wpływ na zmniejszenie deficytu budżetu procesu utylizacji.

Przeprowadzone rozważania upoważniają do stwierdzenia, iż jest w pełni możliwe – tak w aspektach technologii jak i organizacji – połączenie w jednym procesie (programie) utylizacji zarówno zbędnych zasobów AB, których znaczna część uznawana jest za odpady niebezpieczne, jak i przeterminowanych środków ochrony roślin (pestycydów, herbicydów, fungicydów). W tak skonsolidowanym procesie wysokoenergetyczne komponenty AB (prochy artyleryjskie, materiały

[155] Obliczenia własne.

wybuchowe) mogą być źródłem ciepła technologicznego dla obróbki przez rozkład termiczny wspomnianych środków ochrony roślin.

Nakłady finansowe na proces utylizacji przeterminowanych środków ochrony roślin, ponoszone przez wydziały ochrony środowiska urzędów wojewódzkich i wydatkowane w drodze zamówień publicznych, są znaczne i pochodzą z Unii Europejskiej[156].

Dla potrzeb analizy finansowania procesu (programu) utylizacji zbędnych zasobów AB utworzono zbiór potencjalnych źródeł finansowania (częściowego finansowania). W zbiorze wyodrębniono:

a) budżet państwa;
b) krajowe fundusze ekologiczne, dla których dysponentem jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
c) fundusze ekologiczne Unii Europejskiej;
d) inwestycje prywatnych podmiotów gospodarczych (konsorcjów);
e) środki z umów kompensacyjnych (offset z zamówień rządowych);
f) samofinansowanie.

Każdemu z elementów zbioru przyporządkowano odpowiednią wagę (w skali 1 – 10) i przyjęto, że **„1"** oznacza brak możliwości wykorzystania ocenianego źródła, zaś **„10"** oznacza uzasadnioną i pełną możliwość wykorzystania badanego źródła. Oceny przeprowadzone w oparciu o przedstawione kryteria wskazują z jednej strony na przypisywanie dużej roli krajowym i zagranicznym funduszom ekologicznym w finansowaniu procesu utylizacji AB, z drugiej zaś strony sceptycznie odnoszą się do możliwości finansowania procesu utylizacji z budżetu państwa, a także do mechanizmów samofinansowania procesu (tabela 2.13).

Po przeprowadzonej optymalizacji według kryterium przejrzystości procedur kwalifikacyjnych[157], zbiór potencjalnych źródeł finansowania procesu utylizacji zbędnych zasobów AB sprowadza sie do trzech opcji:

---

[156] Autor odnosi się do tego problemu szerzej w rozdziale trzecim.

[157] Autor uzyskał informacje na temat procedur kwalifikacyjnych rodzajów składanych aplikacji, załączników do nich, kryteriów oceny zasadności wniosków i innych, w rozmowie z Dyrektorem Biura zarządu NFOŚ i GW.

Tabela 2.13

Wyniki oceny potencjalnych źródeł finansowania

Lp.	Oznaczenia źródła finansowania	Ocena w zbiorze
1.	Budżet państwa	1
2.	Krajowe fundusze ekologiczne (NFOŚiGW)	10
3.	Fundusze ekologiczne UE	8
4.	Inwestycje prywatnych podmiotów (konsorcjów)	1
5.	Środki z umów kompensacyjnych (offset z zamówień rządowych)	5
6.	Samofinansowanie	1

Opracowanie własne na podstawie ocen eksperckich

A. Krajowe fundusze ekologiczne, dla których dysponentem jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;

B. Fundusze ekologiczne Unii Europejskiej;

C. Środki z umów kompensacyjnych (offset z zamówień rządowych).

Z powodu, iż oszacowane **P** jest mniejsze niż oszacowane **N (P<N)**, nie jest możliwe osiągnięcie poziomu samofinansowania procesu utylizacji **(P=N)**, a ujemna stopa zwrotu z ponoszonych nakładów skutecznie zniechęca do inwestowania w przedsięwzięcie prywatne podmioty gospodarcze (konsorcja).

Warunki, jakie muszą być spełnione przy ubieganiu się o środki finansowe z wymienionych źródeł, są różne dla każdej z wskazanych opcji.

Dla opcji A – koniecznym jest zakwalifikowanie zbędnych zasobów AB jako odpadów materiałów wybuchowych, zgodnie z rozporządzeniem ministra środowiska[158], gdzie pod numerem katalogowym 1604: Odpady materiałów wybuchowych ujęto 16 04 01 odpadowa amunicja, 16 04 02 odpadowe wyroby pirotechniczne, 16 04 03 inne materiały wybuchowe[159]. Warunek formalny dla uzyskania „a priori" umarzalnej pożyczki z tego źródła finansowania jest

[158] Por. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 wrzesnia 2001 r. ..., op. cit.
[159] Por. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, w: „Dz. U." 2003 nr 62, poz. 627, rozdz. 4: Fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, art. 401, 402, 410, 411.

spełniony przez to, że tzw. udział własny przedsięwzięcia jest większy niż 50% **(P : N = 0,62)**[160].

Środki finansowe, pozostające w dyspozycji NFOŚ i GW pochodzą w znacznej części z kar administracyjnych za naruszenia prawa ochrony środowiska i – zgodnie z intencją ustawodawcy[161] – powinny kształtować proekologiczne postawy obywateli i powiększać efekt społeczny, wzbogacając aktualnie i w przyszłości jakość życia społeczeństwa. Użycie tych środków dla zrównoważenia budżetu procesu utylizacji (przedsiębiorstwa utylizacji) zbędnych zasobów AB jest w pełni uzasadnione i społecznie akceptowane, wyzwala bowiem mechanizm ekonomiczny przekształcania kosztów w efekty[162].

Dla opcji B – pożądaną i celową jest konsolidacja procesu utylizacji odpadów materiałów wybuchowych z procesem utylizacji przeterminowanych środków ochrony roślin, w celu utworzenia programu utylizacji odpadów niebezpiecznych, z jego usytuowaniem w "Krajowym programie gospodarki odpadami". Uzyskanie wsparcia czynników politycznych i społecznych, w tym wpływowych organizacji proekologicznych, wzmocni argumentację kreatorów programu i ułatwi dostęp do środków finasowania. Jak wynika z analizy wydatków, określonych w Narodowym Planie Rozwoju[163], pomoc finansowa UE w ramach Funduszu Spójności tylko w dziedzinie poprawy gospodarki odpadami wzrośnie z 7% do 13 %. Taki kierunek zmian jest ujęty w strategii NFOŚ i GW jest zgodny nie tylko z założeniami Narodowego Planu Rozwoju, ale również Programu Wykonawczego do II Polityki Ekologicznej Państwa[164].

Dla opcji C – zgodnie z odpowiednimi zapisami ustawy[165], jest wykorzystanie faktu, iż dostawca samolotów wielozadaniowych (Lockheed

---

[160] Ibidem.

[161] Mechanizm przekształcenia kosztów społecznych utrzymywania zbędnych zasobów AB w efekty społeczne, w wyniku realizacji procesu utylizacji, przedstawiono w rozdz. 2.3.3– przyp. autora.

[162] Por. Mądrze wykorzystać dotacje, wywiad z J. Swatoniem, Prezesem Zarządu NFOŚ i GW, w: "Trybuna" 2003 nr 150.

[163] Ibidem.

[164] Por. Ustawa z dnia 10 wrzesnia 1999 r., o niektórych umowach kompensacyjnych zawieranych w związku z umowami dostaw na potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa, w: „Dz. U." 1999 nr 80, poz. 903; „Dz. U." 2000 nr 119, poz. 1250; „Dz. U." 2001 nr 89, poz. 972; „Dz. U." 2002 nr 37, poz. 332, nr 74, poz. 676, nr 81, poz. 733 – przyp. autora.

[165] Ibidem.

Martin Aero) wspólnie z firmą Nammo (Norwegia) zamierza uruchomić w kraju – w ramach realizacji zobowiazań offsetowych – produkcję nowych wzorów amunicji oraz utylizować amunicję przestarzałą[166]. Sprawą czynników odpowiedzialnych za realizacje zobowiązań, wynikających z umów kompensacyjnych, jest kontrola realizacji tego zobowiazania. Nie sposób nie dostrzegać przy tym określonych zagrożeń, takich jak: wyposażanie zakładów produkcyjnych w urządzenia i kompletne linie technologiczne, dostarczane przez offsetodawcę, bez uwzględniania możliwości rynku krajowego, a także nieuzasadnione zawyżanie kosztów programu przez stosowanie droższych rozwiązań (np. utworzenie jednego centrum utylizacji i transportowanie do niego całej masy zasobów z terenu kraju).

Obok wskazanych źródeł finansowania procesu utylizacji AB, wskazać można jeszcze jedno, dotąd nie ujawnione, źródło finansowania oszacowanego deficytu budżetu utylizacji AB. Źródłem takim może być budżet MON, a dokładniej oszczędności tego budżetu w kosztach utrzymywania zbędnych zasobów AB. Jeśli – co wynika z wcześniej przytoczonych (pkt. 2.2.1.) obliczeń[167] – średni miesięczny koszt utrzymywania zasobów zbędnych stanowi kwotę 1 851 500 PLN, to upoważnione jest stwierdzenie, że oszczędności w kosztach utrzymywania, poczynione w ciągu 16 miesięcy, spowodują stan równowagi pomiędzy nakładami N i przychodami P procesu utylizacji AB.

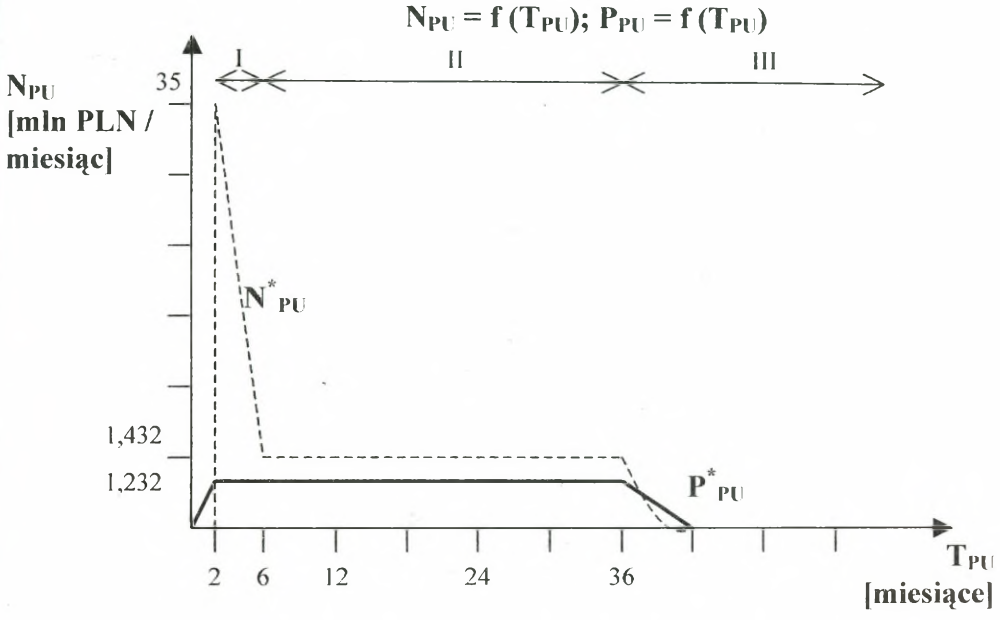
Reasumując, wyniki analizy finansowania procesu utylizacji zbędnych zasobów AB (wykresy: 2.3 i 2.4) wskazują, iż nakłady N i przychody P zależą od rodzaju procesu (PU - ograniczony tylko do AB, bądź PUON - skonsolidowany z procesem utylizacji innych odpadów niebezpiecznych), oraz od czasu realizacji procesu (T_{PU} lub T_{PUON}).

---

[166] Informacja na podstawie materiałów Komitetu Offsetowego Rady Ministrów.
[167] Por. Tabele: 2.4; 2.5; 2.6 – Koszty utrzymania zapasów.

Wykres 2.3

Nakłady (N_{PU}) i przychody (P_{PU}) przedsiębiorstwa utylizacji AB, jako funkcja czasu trwania procesu, z podziałem na etapy



I – organizacja przedsiębiorstwa, uruchomienie procesu utylizacji AB;
II – produkcja (utylizacja);
III – rozformowanie przedsiębiorstwa po zakończeniu programu utylizacji AB (sprzedaż majątku);
P^*_{PU} – średni miesięczny przychód przedsiębiorstwa utylizacji AB (36.971.760 : 30) – por. tabela 2.3
N^*_{PU} – średni miesięczny nakład przedsiębiorstwa utylizacji AB – por. tabela 2.3 oraz wykres 2.2.
Opracowanie własne

2.3.3. Analiza korzyści ekonomicznych z realizacji procesu utylizacji amunicji bojowej

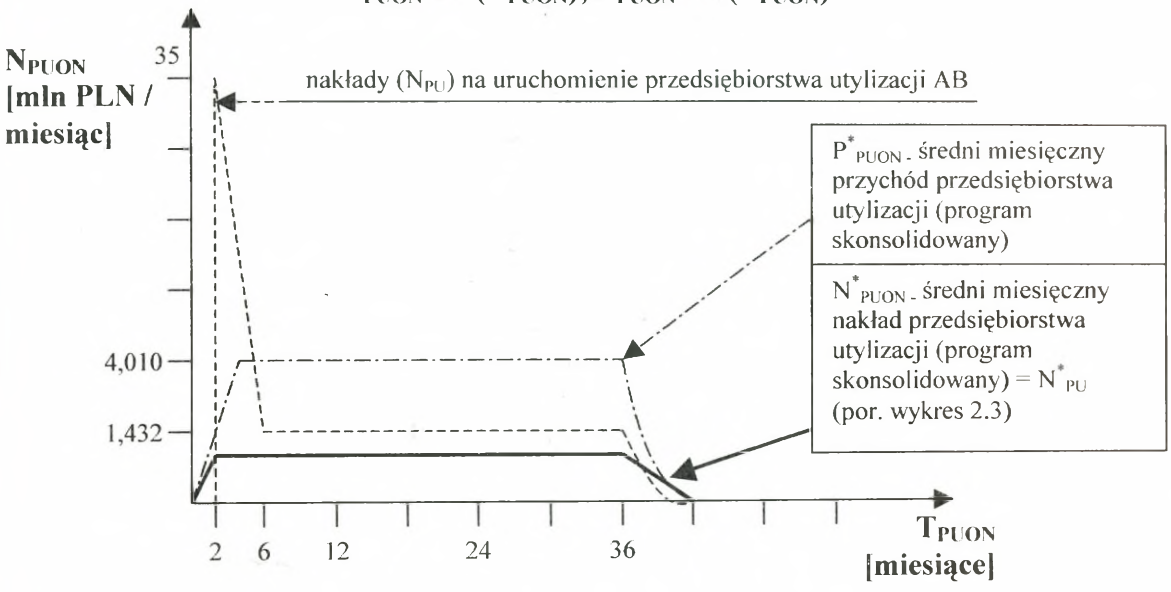
Przeprowadzenie analizy korzysci ekonomicznych z realizacji procesu utylizacji amunicji bojowej wymaga dla jej potrzeb wprowadzenia pojęć:

a) *system operacyjny* tożsamy z procesem utylizacji AB w ujęciu systemowym oraz
b) *nadsystem społeczno – gospodarczy,* będący otoczeniem systemu operacyjnego.

Wykres 2.4

Nakłady (N_{PUON}) i przychody (P_{PUON}) przedsiębiorstwa utylizacji odpadów niebezpiecznych, realizującego skonsolidowany program utylizacji, jako funkcja czasu realizacji procesu (T_{PUON})
(**PUON** – skonsolidowany proces utylizacji odpadów niebezpiecznych).

$N_{PUON} = f(T_{PUON})$; $P_{PUON} = f(T_{PUON})$



Przeprowadzono rachunek symulacyjny przychodu P_{PUON}, przy założeniach:
- ilość przeterminowanych środków ochrony roślin do utylizacji w skali kraju – 10.000 ton;
- koszt usługi (utylizacji) w przedsiębiorstwie utylizacji AB - 8.000 PLN/tonę;
- średni miesięczny przychód P^*_{PUON} = 80.000.000 PLN : 30 miesięcy = ok. 2.670.000 PLN;
- średni miesięczny przychód przedsiębiorstwa $P^*_{(PUON+PU)}$ = 2.670.000 + 1.340.000 = 4.010.000 PLN.

Bilans przedsiębiorstwa utylizacji (program skonsolidowany):

P_{PUON} = 2.816.000 PLN * 30 mies. = 84.480.000 PLN
N_{PU} = 77.270.000 (por. Tabela 2.12)
K_Z = P – N = 7.210.000 PLN.

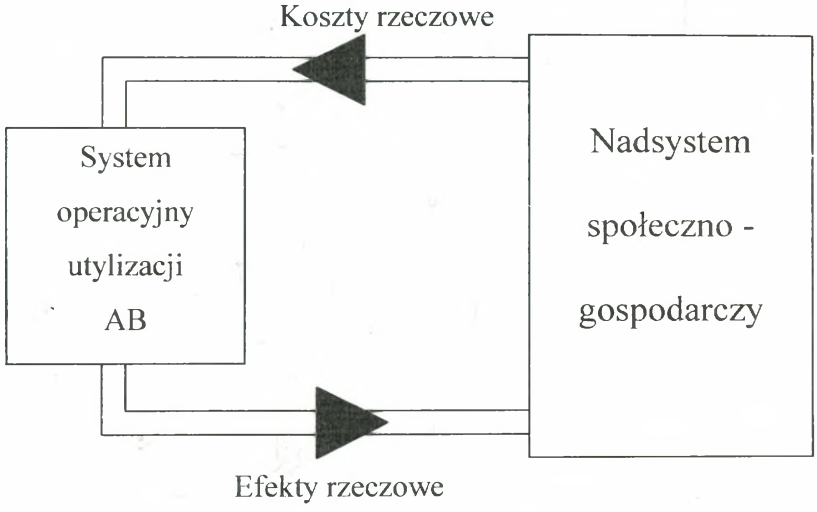
Opracowanie własne

Rzeczowe i finansowe wyrażenie kosztów oraz efektów, ujmujące oddziaływanie między systemami (schematy: 2.15 i 2.16.) wskazuje, iż koszty społeczne w ujeciu rzeczowym to określony strumień nakładów, przepływający z nadsystemu gospodarczego kraju do systemu operacyjnego utylizacji AB i pomniejszające ogólne zasoby nadsystemu. Z kolei, koszty i efekty w ujęciu finansowym (wartościowym), rozpatrywane z punktu widzenia systemu

operacyjnego utylizacji AB, to przepływy środków finansowych, realizowane w kierunku przeciwnym.

Schemat 2.15

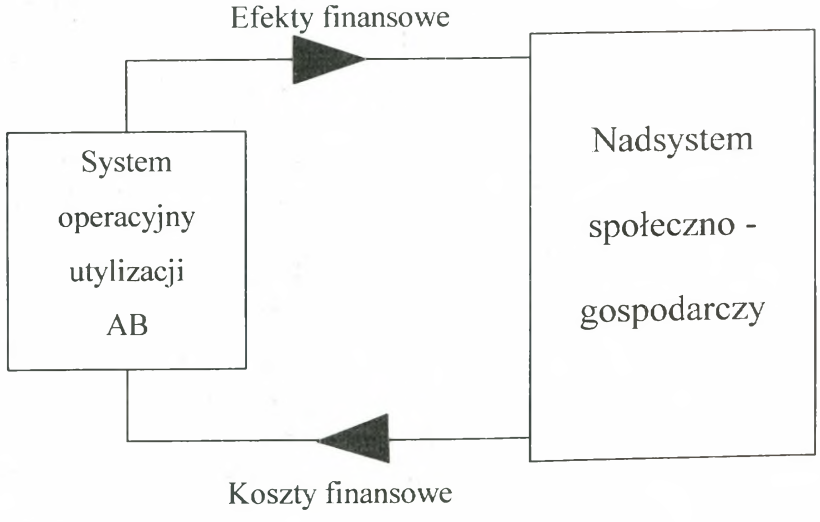
Koszty i efekty w ujęciu rzeczowym, jako oddziaływanie pomiędzy systemami



Opracowanie własne na podstawie: W. W. Bojarski, Podstawy analizy i inżynierii systemów, PWN, Warszawa 1984, s. 334.

Schemat 2.16

Koszty i efekty w ujęciu finansowym, jako oddziaływanie pomiędzy systemami



Opracowanie własne na podstawie: W. W. Bojarski, Podstawy analizy i inżynierii systemów, PWN, Warszawa 1984, s. 334.

W ślad za tym można uznać, że system operacyjny utylizacji AB, realizujący modelowane przedsięwzięcie, może być traktowany jako przetwornik (przekształtnik) strumienia kosztów społecznych na strumień efektów społecznych, dobudowany do nadsystemu społeczno – gospodarczego państwa. Na podstawie analizy cech oraz celów działania, można wyodrębnić trzy zasadnicze grupy funkcji spełnianych przez system operacyjny (przedsiębiorstwo utylizacji zbędnych zasobów AB), a mianowicie: ekonomiczne, techniczne i społeczne.

Funkcje ekonomiczne, wyrażają się zapewnieniem osiągania jak najkorzystniejszych efektów działalności systemu operacyjnego. Istotą ich jest podejmowanie decyzji alokacyjnych, czyli dokonywanie wyborów tego, co w ramach ograniczonych środków ma być i w jakiej kolejności odzyskiwane, przetwarzane, w jakich ilościach i komu sprzedawane. W tej grupie funkcji mieszczą się zwłaszcza decyzje o ostatecznej utylizacji tych komponentów AB, dla których – po wyczerpaniu zbioru działań marketingowych – nie znajdzie się korzystnych ofert sprzedaży rynkowej. Podstawą tych decyzji jest rachunek ekonomiczny oparty na istniejących parametrach oraz kryteriach wynikających z systemu funkcjonowania rynku (gospodarki narodowej).

Funkcje techniczne wyraża szeroko rozumiane przygotowanie oraz realizacja procesu utylizacji. Do przygotowania zalicza sie niezbedne prace badawczo – rozwojowe (np. dostosowanie znanych i stosowanych w innych krajach procesów technologicznych do krajowych wymagań), konstrukcyjne oraz technologiczne przygotowanie produkcji, jak również tworzenie odpowiednich mocy produkcyjnych. W ramach tych funkcji są określane technicznie możliwe i efektywne warianty działania oraz zwiazane z nimi wyniki, które stanowią jedną z podstaw wyboru ekonomicznego. Po dokonaniu wyboru (podjęciu decyzji) organizowany i realizowany jest proces utylizacji AB.

Funkcje społeczne są spełniane w odniesieniu do pracowników przedsiebiorstwa utylizacji AB oraz otoczenia (środowiska naturalnego). Pracownicy zatrudnieni w przedsiębiorstwie to w znakomitej wiekszości byli

żołnierze zawodowi i byli pracownicy wojska. Praca w przedsiebiorstwie utylizacji służy poprawie bytu materialnego pracowników a także zaspokojeniu potrzeb wyższego rzędu, a mianowicie: możliwości spożytkowania posiadanych kwalifikacji i doświadczenia w specyficznej i niebezpiecznej pracy z AB, uzyskania pozytywnej oceny i uznania dla swojej pracy, przynależności do grupy, uczestniczenia w ważnym, społecznie użytecznym działaniu. Tworzenie przez kreatorów procesu utylizacji AB warunków do zaspokajania tych potrzeb kształtuje pozytywne postawy do pracy, co korzystnie wpływa na jej jakość, wydajność i poziom bezpieczeństwa, a także daje ogólne zadowolenie. W garnizonach – miejscach składowania zbędnych zasobów AB – *ogólne zadowolenie* jest nie tylko socjologiczną kategorią pojęciową. Poprzez swoich pracowników i produkcje przedsiebiorstwo utylizacji oddziałuje też na otoczenie, a przez to łagodzi nieuchronne konflikty z przedstawicielami (grupami) mniej lub bardziej wpływowych organizacji i stowarzyszeń – obrońców i pseudoobrońców środowiska naturalnego.

Oceny działalności przedsiębiorstwa utylizacji AB można podzielić na *wewnętrzne* i *zewnętrzne*.

Wewnętrzne, przygotowywane przez kierownictwo, będą wykorzystywane dla celów zarządzania przedsiębiorstwem utylizacji. Oceny *zewnętrzne* będą dokonywane przez dostawców, odbiorców, banki, mieszkańców terenów, na których położone jest przedsiębiorstwo utylizacji, administrację terenową, państwową i innych, w tym zdeklarowanych przeciwników procesu utylizacji zbędnych zasobów AB.

Można mieć nadzieję, że *wielokryterialna ocena zewnętrzna* procesu (przedsiębiorstwa) utylizacji zbędnych zasobów AB nie będzie skoncentrowana wyłącznie na ocenie *korzyści ekonomicznych*. Takie podejście do oceny nie pozostaje w sprzeczności z istnieniem wcześniej określonego deficytu budżetu przedsiębiorstwa utylizacji, jednakże wymaga precyzyjnego określenia pojęcia *korzyści,* głównie z powodu specyfiki takiego przedsiębiorstwa.

W procesie produkcji lub konsumpcji niektórych dóbr występują zarówno korzystne jak i szkodliwe efekty uboczne, zwane *efektami zewnętrznymi,* odbierane przez ludzi nie uczestniczących bezpośrednio w wymianie rynkowej. Te uboczne efekty działań gospodarczych można określić mianem *zewnętrznych korzyści*, gdy są *dodatnie*, lub mianem *zewnętrznych kosztów*, gdy są *szkodliwe* (ujemne). Określenie *efekty zewnętrzne* jest stosowane, ponieważ są one odczuwane *poza* lub są *zewnętrzne* dla stron bezpośrednio uczestniczących w ich tworzeniu[168].

Analizie poddano korzyści ekonomiczne zarówno w ujęciu wartościowym (wyrażone w pieniądzu) jak i w ujęciu rzeczowym.

Efektem podjętych i przeprowadzonych dociekań jest wniosek, iż *korzyści ekonomiczne* z realizacji procesu utylizacji AB są – *w ujęciu wartościowym* – następujące:

- sukcesywne – w miarę realizacji procesu utylizacji - zmniejszanie kosztów utrzymywania zbędnych zasobów;
- przychody pieniężne pracowników przedsiębiorstwa utylizacji;
- przychody budżetu MON ze sprzedaży (dzierżawy) zbędnych obiektów magazynowych;
- przychody pieniężne podmiotów gospodarczych, dostawców towarów i usług obcych wobec przedsiębiorstwa utylizacji AB (dostawcy urządzeń, materiałów, mediów produkcyjnych oraz usług transportowych, ochroniarskich i innych);
- przychody pieniężne organizacji samorządowych z tytułu podatków i opłat lokalnych;
- przychody Skarbu Państwa z tytułu podatku CIT przedsiębiorstwa, utylizacji, w przypadku gdy skonsolidowany program utylizacji odpadów niebezpiecznych przekroczy poziom rentowności;

[168] Por. Z. Wiszniewski, Mikroekonomia ..., op. cit., s 229 – 230.

- przychody pieniężne jednostek naukowo–badawczych i certyfikujących, powołanych przez ustawodawcę do opiniowania i certyfikacji procedur oraz technologii procesu utylizacji AB.

Realizowany bez zakłóceń kompleksowy program utylizacji AB generuje *korzyści ekonomiczne* także *w wymiarze rzeczowym*. W zbiorze tak zdefiniowanym odnajdujemy:

- odzyskanie i wprowadzenie do obrotu rynkowego około 8 000 ton złomu mosiądzu łuskowego[169];
- odzyskanie i wprowadzenie do obrotu rynkowego około 12 000 ton złomu stali stopowych, około 600 ton złomu stopów miedzi, określonych ilości złomu aluminium i ołowiu[170];
- uzyskanie przez krajowych producentów dostępu do transferowanych z innych krajów dla potrzeb procesu utylizacji zaawansowanych technologii, takich jak: instalacje do termicznej obróbki odpadów niebezpiecznych, systemy oddzielania materiałów wybuchowych od skorup (kadłubów) pocisków działaniem strumienia wody pod bardzo wysokim ciśnieniem.

Zapewnienie dostaw części zamiennych i istotnych podzespołów dla importowanych instalacji i urządzeń może być polem aktywności krajowych producentów, jeśli tylko ich potencjał produkcyjny sprosta wymaganiom technologii. Dostawy z rynku krajowego mogą w znacznym stopniu obniżyć nakłady inwestycyjne i przyczynić się do zmniejszenia deficytu budżetu przedsiębiorstwa utylizacji AB.

Analiza korzyści ekonomicznych z realizacji procesu utylizacji zbędnych zasobów AB prowadzi do sformułowania następujących wniosków:

---

[169] Dla krajowego rynku metali kolorowych tak znaczna ilość złomu mosiądzu uruchomi z pewnością mechanizm deregulacji. Krajowy potentat w branży – Zakłady HUTMEN Wrocław – nie dysponuje odpowiednim potencjałem przetwórczym i nie jest zdolny do zagospodarowania tych ilości na rynku wewnętrznym. Informacja uzyskana w "HUTMEN", od Gł. Inżyniera ds. surowców w dniu 2 lipca 2003 r. – przyp. autora.

[170] Obliczenia własne na podstawie: Ilustrowany katalog amunicji Wojsk Lądowych ..., op. cit., oraz danych z tabeli 2.2.

1. W modelowanym systemie operacyjnym (procesie utylizacji zbędnych zasobów AB) *nie występują* – w żadnym z rozpatrywanych aspektów – *ujemne efekty zewnętrzne*.
2. Kompleksowy proces utylizacji AB jest źródłem korzyści w wymiarze wartościowym, policzalnych w oparciu o przedstawione w rozprawie zależności.
3. Związane z realizacją procesu utylizacji AB korzyści w wymiarze rzeczowym mogą być określone metodą symulacji lub policzone w oparciu o realne dane wyjściowe.
4. Kompleksowy proces utylizacji zbędnych zasobów AB uruchomi mechanizm ekonomiczny przekształcania kosztów społecznych w efekty społeczne. Konsolidacja procesu utylizacji AB z krajowym programem utylizacji odpadów niebezpiecznych zwielokrotni efekt społeczny, a także zwiększy korzyści ekonomiczne, zarówno w wymiarze wartościowym jak i rzeczowym.

2.4. Analiza przestrzeni organizacyjnej procesu utylizacji AB

W *przestrzeni organizacyjnej* ma miejsce wybór racjonalnego, to jest związanego z dominującym (najbardziej preferowanym) rezultatem, sposobu i środków działania, miejsca i czasu realizacji działania oraz jego realizatorów. Tak zdefiniowany wybór nosi nazwę *organizacji procesu utylizacji AB.*

W systemowym podejściu do organizacji procesu utylizacji AB wyróżnić należy następujące kroki[171]:

1. Ustalanie celów działania.
2. Określanie podsystemów, czyli obszarów głównych decyzji.
3. Analizowanie obszarów decyzji i ustalanie potrzeb w dziedzinie informacji.
4. Projektowanie kanałów łączności dla przepływu informacji.

---

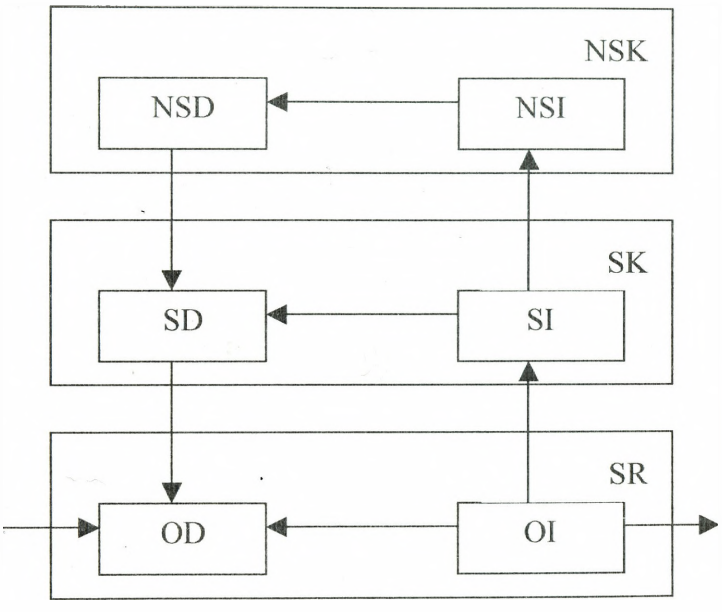
[171] Por. J. O. Shaughnessy, Organizacja zarządzania w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa 1982, s. 213.

5. Grupowanie obszarów decyzji pod kątem usprawnienia łączności.

W procesie utylizacji AB – tak jak w każdym systemie działania – organizatorem działań jest system kierowania procesem utylizacji AB (schemat 2.17).

Schemat 2.17

Ogólny model systemu kierowania procesem utylizacji AB



Opracowanie własne na podstawie: P. Sienkiewicz, Inżynieria systemów kierowania, PWE, Warszawa 1988, s. 157.

Objaśnienia skrótów:

NSK	– nadrzędny system kierowania
NSD	– nadrzędny system decyzji
NSI	– nadrzędny system informacji
SK	– system kierowania
SD	– system decyzji
SI	– system informacji
SR	– system roboczy
OD	– ogniwo decyzyjne
OI	– ogniwo informacyjne

W oparciu o przedstawiony ogólny model systemu kierowania prowadzona jest analiza przestrzeni organizacyjnej procesu utylizacji AB,

z koncentracją uwagi na wyselekcjonowaniu spośród zbioru możliwych rozwiązań organizacyjnych takiego, które zapewnia najwyżej oceniany rezultat.

2.4.1. Identyfikacja filozofii analizy procesu utylizacji amunicji bojowej

„Potrzeby nadają sens naszym działaniom"[172]. Taki aforyzm jest dobrym wstępem do filozoficznych rozważań o procesie utylizacji zbędnych zasobów AB, a pytanie o potrzebie utylizacji jest dla takich rozważań kluczowe.

Komu i po co jest potrzebna utylizacja zbędnych zasobów AB? Na tak sformułowane pytanie jest tylko jedna odpowiedź: *wszystkim tym, którzy w jakimkolwiek stopniu mają do czynienia, bezpośrednio lub pośrednio, z amunicją bojową.*

Wśród *„wszystkich"* znajdujemy:

- pracownika krajowych zakładów produkujących amunicję, który będzie beneficjentem zamówień sił zbrojnych na nowe wzory AB;
- pracownika instytutu naukowo-badawczego, który weźmie aktywny udział w procesie konstruowania nowych wzorów AB lub będzie nadzorował proces wdrażania rozwiązań licencyjnych;
- logistyka sił zbrojnych, który uzyska możliwość generalnego przeglądu zasobów zbędnych, a odnowione zapasy celowe AB otrzyma w kontenerach (na paletach);
- dowódcę wojskowego, który odnowione zapasy celowe AB rozmieści zgodnie z aktualnymi i prognozowanymi potrzebami, wynikającymi z aktualnych planów operacyjnych, własnych i sojuszniczych;
- pojedyńczego żołnierza (artylerzystę, strzelca), który biorąc do rąk pojedyńczy nabój (granat) będzie miał świadomość niezawodności jego działania i z tym związanego własnego bezpieczeństwa;
- ministra obrony oraz wiceministra obrony, sekretarza stanu, którzy stojąc „oko w oko" z komisją finansów publicznych Sejmu RP będą

[172] Por. J. Dietrych, cytat za J. Konieczny, Podejście systemowe, WAT, Warszawa 1982, s. 213.

mogli – w poczuciu odpowiedzialności – zameldować: w resorcie obrony nie występują wydatki, nieuzasadnione potrzebami sił zbrojnych.

Można sformułować pytanie: *skoro wszystkim jest to potrzebne, to dlaczego nikt nic nie czyni?*

Jedna z możliwych odpowiedzi: *być może taka potrzeba nie jest dostatecznie uświadomiona.*

Analiza kilkuletnich badań możliwości uruchomienia w kraju kompleksowego procesu utylizacji zbędnych zasobów AB, w kwestii przyczyn braku zainteresowania problemem na różnych poziomach decyzyjnych w siłach zbrojnych, w przemyśle obronnym, w Agencji Mienia Wojskowego i w innych strukturach, dowodzi przytaczania różnorodnych argumentów i prezentowania znacznie zróżnicowanego poziomu znajomości problemu.

Na poziomie kierownictwa ministerstwa obrony akcentowane jest podejście filozoficzne: *tak, dostrzegamy wagę problemu utylizacji zbędnych zasobów AB, chociaż do końca nie wiemy, co jest zasobem zbędnym. Ponadto – mamy ważniejsze sprawy. Być może nasi następcy będą zmuszeni zmierzyć się z tym problemem.*

Na poziomie dowódców RSZ podejście jest pragmatyczne: *interesuje nas pozyskiwanie dodatkowych środków finansowych i znajdowanie zatrudnienia dla podległych nam pracowników wojska, zagrożonych bezrobociem w bazach amunicji i składach.*

Na poziomie zarządów spółek skarbu państwa – zakładów przemysłu obronnego, niegdysiejszych krajowych producentów AB i jej komponentów – podejście filozoficzne miesza się z pragmatycznym: *owszem, jestem prezesem, ale bez decyzji organu założycielskiego i dotacji budżetowych nic nie zrobię. Wiem, że kompleksowa utylizacja jest przedsięwzięciem deficytowym, ale miałbym „przerób" a ludzie pracę. Załatwcie decyzję ministra i dotacje, to weźmiemy się za utylizację. W końcu to przecież odwrócenie procesu produkcji!*

Pogląd, iż kompleksowa utylizacja AB jest prostym odwróceniem procesu jej wytwarzania jest z gruntu błędny, aczkolwiek upowszechniony wśród „filozofów utylizacji"[173].

Należy podkreślić, że tylko raz w latach 1998 – 2002 zorganizowano w resorcie ON panel dyskusyjny, poświęcony problemom utylizacji AB[174].

W najnowszych definicjach logistyki występują sformułowania, w których podnosi się filozoficzne aspekty logistyki, a mianowicie: „Logistyka jako swoista filozofia zarządzania"[175]. Proces utylizacji AB, projektowany jako system (łańcuch) logistyczny, wymaga wyróżnienia – w każdej z faz jego projektowania (modelowania) – odrębności filozofii logistycznego myślenia w stosunku do innych koncepcji czy też orientacji w zarządzaniu. Zagadnienie dotyczy jednoczesnego zarządzania przepływem strumieni zasilania w łańcuchu (kanale) logistycznym oraz we wszystkich podsystemach procesu utylizacji AB.

W konwencjonalnych rozwiązaniach organizacyjnych spotyka się głównie odcinkowe rozwiązania, dotyczące na przykład sfery zaopatrywania, produkcji, dystrybucji[176]. W niekonwencjonalnym rozwiązaniu organizacyjnym, jakim jest kierowanie procesem kompleksowej utylizacji AB (szerzej: odpadów niebezpiecznych) wystąpi konieczność opracowania i wdrożenia schematu symultanicznego zarządzania[177].

Pierwszym zagadnieniem jest zarządzanie w sferze pozyskiwania surowców do produkcji (zbędnych zasobów AB do utylizacji). Podstawową rolę

---

[173] Cudzysłowu użyto rozmyślnie. Niektórzy odpowiedzialni oficerowie pionu logistyki SZ, ale nie tylko, nazywali "utylizacją AB" proces, jaki zakończył się w 2001 r. wypadkiem nadzwyczajnym w jednej ze składnic AB. Koncentrując uwagę na łatwosprzedawalnych komponentach AB, specjaliści tacy tracą z pola widzenia istotę problemu utylizacji AB, którą stanowi konieczność zagospodarowania odpadów niebezpiecznych – przyp. autora

[174] Mowa o seminarium na temat: Sposoby i metodyka postępowania w procesie utylizacji technicznych środków bojowych w aspekcie problematyki, związanej z ochroną środowiska. Organizatorem seminarium we wrześniu 2002 r. był WITU Zielonka– przyp. autora.

[175] Por. M. Wasylko, Logistyka w gospodarce narodowej, cz. I ...., op. cit., rozdział 5.4, s. 134 – 136.

[176] Ibidem, s. 137.

[177] Pojęcie wprowadzone przez autora: "symultaniczne zarządzanie" procesem utylizacji AB, a w ujęciu szerszym zarządzanie skonsolidowanym procesem utylizacji odpadów niebezpiecznych, ma pełne odniesienie do tzw „symultany szachowej", to znaczy jednoczesnego rozgrywania partii na wielu szachownicach. Szczególnie wyraźnie wystąpi to w przypadku wyboru przez ogniwo decyzyjne NSK wariantu skupionego lub rozproszonego realizacji procesu, o czym jest mowa w dalszej części rozprawy.

w tym zakresie spełnia system logistyczny sił zbrojnych, będący dysponentem zasobów[178].

Drugie zagadnienie to operatywne zarządzanie w zakładach produkcyjnych (przetwórczych i specjalistycznych instalacjach), które muszą być zaopatrzone w stosowne materiały, części, podzespoły i zespoły niezbędne do rytmicznej realizacji procesu.

Trzecie zagadnienie to zarządzanie logistyką alokacji zasobów do utylizacji (w zależności od realizowanego wariantu procesu) oraz logistyką dystrybucji odzyskiwanych surowców i materiałów, aż do dostarczenia towarów (produktów) do odbiorcy. Występują w tym zagadnieniu bardzo ważne problemy zarządzania w poszczególnych fazach przepływu dóbr: z otoczenia do procesu produkcyjnego (przetwórczego), wewnątrz procesu, z procesu do otoczenia rynkowego.

***Filozofia** organizacji procesu utylizacji zbędnych zasobów AB posiłkuje się zasadą **„myślenia o całości”** czyli zasadą podejścia systemowego.*

Filozofia zarządzania logistycznego procesem utylizacji zbędnych zasobów AB (w ujęciu szerszym: utylizacji odpadów niebezpiecznych), które dotyczy całokształtu zagadnienia przepływu dóbr na całej długości łańcucha logistycznego, poczynając od dostawy zasobów do utylizacji, a na dystrybucji odzyskiwanych surowców i materiałów oraz utylizacji odpadów kończąc, uwzględnia:

- kompleksowe struktury organizacyjne, konstrukcja których oparta jest o rozwiązania systemowe i zapewnia bieżące, optymalne funkcjonowanie przedsiębiorstwa utylizacji oraz prowadzenie krótko, średnio i długookresowej strategii na rynku (rynkach);
- nowoczesną strukturę informacyjno-decyzyjną, która poprzez analizę trendów w bliższym i dalszym otoczeniu systemowym procesu

[178] Agencja Mienia Wojskowego, realizująca ustawowe zadania w zakresie gospodarowania mieniem ruchomym, trwale zbędnym, znajduje się w bliższym otoczeniu systemu logistycznego sił zbrojnych – przyp. autora.

dostarcza informacji o mocnych i słabych punktach procesu i otoczenia, niezbędnych dla doskonalenia działalności systemu;

- integrację wszystkich rodzajów zarządzania[179];
- rozwiązania systemowe dotyczące czynnika ludzkiego w logistyce, poprzez oddziaływania motywacyjne i odpowiedni styl kierowania ludźmi;
- potrzeby rynku, z koncentracją uwagi na indywidualnych i zbiorowych zapotrzebowaniach (ilość, rodzaj, czas dostawy, cena) oraz pełny rozrachunek kosztów, łącznie z kosztami ochrony środowiska;
- wszystkie rodzaje zarządzania, poprzez zarządzanie bezpieczeństwem, finansami, kosztami produkcji, technologią, informacjami, ryzykiem, jakością w wymiarze totalnym.

Przywołana we wcześniejszych rozważaniach formuła **3R** (ang. resources, recovery, recycling), znana jest w tych państwach, które problem utylizacji zbędnych i nieperspektywicznych zasobów AB już rozwiązały. Formuła ta określała w lapidarnym ujęciu filozofię programów utylizacji, organizowanych i realizowanych m.in. w USA, Szwecji i Niemczech. W realiach gospodarczych tych państw, w odmiennych uwarunkowaniach, filozofia procesu utylizacji tak przedstawiona znajdowała – a doświadczenia wynikające ze zrealizowanych programów to potwierdzają – swoje uzasadnienie. W realiach krajowych ta sprawdzona formuła przyjmuje rozszerzającą postać : **3R + BOSS.**

B – bezpiecznie dla pracowników i środowiska;

O – optymalnie w przekroju kompleksowego procesu;

S – sprawnie, bez naruszania norm bezpieczeństwa;

S – skutecznie, bo wynika to z optymalnego modelu.

W takim ujęciu formuła wyznacza *strategię* modelowanego *systemu utylizacji* amunicji bojowej[180]

---

[179] Integrację wszytkich rodzajów zarządzania procesem utylizacji AB omawia się w "Analiza zarządzania procesem utylizacji AB" (rozdz. 2.4.2) – przyp. autora.

[180] Realizując główny cel rozprawy, autor dąży do zbudowania postulatywnego modelu realizacji przyjętej strategii utylizacji AB.

Zbudowanie systemu, który dąży do osiągania niewłaściwych celów rozwiązuje niewłaściwy problem. Może to prowadzić do znacznie większych strat niż wybór systemu, który osiąga właściwe cele w sposób mało efektywny. Przedsiębiorstwo, które stawia sobie za cel wyłącznie maksymalizację woluminu, może wypracować bliską idealnej kampanię marketingową, aby osiągnąć ten cel, ale zbankrutować w trakcie jej realizacji. Pomimo trudności, jakie występują przy formułowaniu celów dla procesu utylizacji AB, jest to działanie istotne, jeśli wypracowane mają być wytyczne dla podejmowania decyzji w całym przekroju procesu. Formuła BOSS, wyrażająca filozofię projektowanego procesu utylizacji, ma jako pierwszy człon **B** – ***bezpieczeństwo***.

Zapewnienie – w granicach możliwości przewidywania skutków działania – bezpieczeństwa pracowników jest pierwszym celem procesu utylizacji AB.

Decyzje kierownictwa różnych szczebli kierowania i zarządzania, dotyczące bezpieczeństwa muszą być bardziej przeszacowane niż niedoszacowane w ocenie skutków. Dotychczasowe doświadczenia w tym zakresie wskazują, że na osobach podejmujących decyzje związane z bezpieczeństwem personelu spoczywa znaczna odpowiedzialność, ***a proces decyzyjny jest stresogenny***.

Określanie podsystemów, czyli obszarów głównych decyzji w systemie operacyjnym utylizacji AB, napotyka w praktyce na trudność, polegającą na tym, że nie wszystkie problemy mogą być *a priori* przewidziane, a odpowiadające im decyzje nie zawsze dają się z góry określić. Inną trudność stanowi ustalenie jednostki decyzji, gdyż prawie każda decyzja jest częścią całego ich systemu. Określenie jednostki decyzji jest kwestią sądu zależnego od przeznaczenia, a więc i stopnia szczegółowości analizy.

W przedsięwzięciach o wysokim stopniu zagrożenia zdrowia lub życia pracowników, gdzie ryzyko wystąpienia sytuacji niestandardowych jest znaczne, przygotowuje się z góry plany rozwiązywania sytuacji awaryjnych. Plany takie, tworzone przed uruchomieniem niebezpiecznych procesów produkcyjnych

i będące rezultatem bardzo szczegółowych, specjalistycznych analiz, przyjmują postać dyrektywną i pozwalają – w wyniku wielokrotnych treningów – ukształtować tak u personelu kierowniczego, jak i u podległych pracowników nawyki niezbędne dla „automatyzmu zachowań". W tych planach – opiniowanych przez właściwe ustawowo służby państwowe – względnie łatwo jest określić *jednostkę decyzji jako krok procedury awaryjnej*.

Analizowanie obszarów decyzji i ustalanie potrzeb w dziedzinie informacji może być ułatwione w znacznym stopniu, jeśli dokonana zostanie systemowa analiza organizacji procesu utylizacji. Odpowiedni fundament dla takiej analizy (schemat 2.18) tworzy logika procedur ją stanowiących.

Przebieg analizy systemowej w badaniu systemu kierowania (SK) procesem utylizacji AB obejmuje następujące etapy i fazy (schemat 2.18).

W oryginalnym, filozoficznym ujęciu J. Koniecznego[181] realizacja analizy systemowej związana jest *z tworzeniem banku pytań i odpowiedzi.* Analiza filozofii SK procesem utylizacji AB wymaga sformułowania – dla każdej z wymienionych faz analizy – zbiorów pytań i udzielenia na nie odpowiedzi.

W fazie analiz zewnętrznych celowym staje się zadanie sześciu pytań i znalezienie odpowiedzi na nie.

Pierwsze pytanie - jakiego rodzaju potrzeby zaspokaja SK lub w zaspokajaniu jakich uczestniczy?

Udzielając odpowiedzi na to pytanie, wskazać należy, że SK procesem utylizacji zaspokaja wszystkie potrzeby (cele) procesu, wynikające z postulatywnej formuły **3R + BOSS**, z koncentracją uwagi na imperatywie kategorycznego zapewnienia bezpieczeństwa pracowników i otoczenia produkcyjnego. Uczestniczy on zaś w zaspokajaniu potrzeb społecznych, tworząc warunki dla przekształcania kosztów w efekty społeczne.

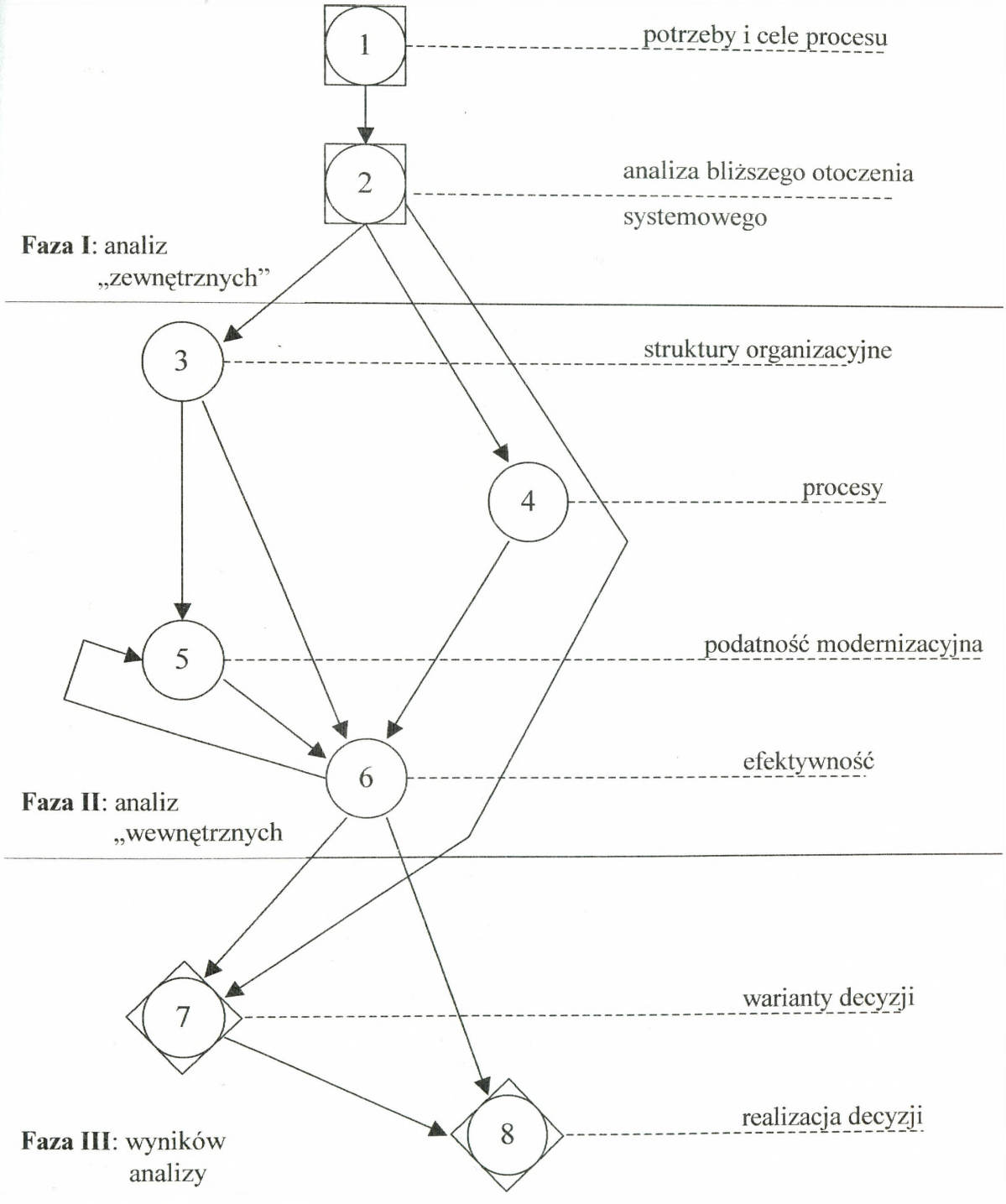
Drugie pytanie - czy odpowiadające potrzebom cele działania SK są adekwatne i spójne?

---

[181] Por. J. Konieczny, Podejście systemowe, WAT, Warszawa 1982 oraz tego samego autora Inżynieria systemów działania, WNT, Warszawa 1983.

Schemat 2.18

Analiza systemowa organizacji procesu utylizacji AB



Opracowanie własne na podstawie: P. Sienkiewicz, Inżynieria systemów kierowania, PWE, Warszawa 1988, s. 179.

Przy konstruowaniu formuły BOSS było możliwe wprowadzenie do niej – **w miejsce członu O (optymalnie) – innego O (oszczędnie)**. Byłoby to jednak nieadekwatne w odniesieniu do głównego celu, jakim jest zapewnienie bezpieczeństwa, na którym nie wolno oszczędzać. Cele działania SK koncentrują się właśnie wokół szeroko pojmowanego problemu zapewnienia bezpieczeństwa pracowników i otoczenia produkcyjnego, w całym przekroju procesu utylizacji AB.

Trzecie pytanie - czy cele odpowiadają przeznaczeniu SK?

SK jest przeznaczony dla zarządzania złożonym i niebezpiecznym procesem utylizacji AB. Cele procesu, określone w formule BOSS, odpowiadają przeznaczeniu SK.

Czwarte pytanie - jakie inne systemy zaspokajają potrzeby analizowanego SK?

Potrzeby SK w zakresie informacji o przebiegu procesu utylizacji zaspokaja ogniwo informacyjne systemu roboczego (SR), przekazując w ustalonym trybie i odpowiednim kanałem łączności dane operacyjne o: poziomie bezpieczeństwa zakładów produkcyjnych, stanie zasobów do utylizacji, produkcji w toku, ilości odzyskanych surowców i materiałów, ilości odpadów niebezpiecznych do utylizacji oraz o stanie zapasów magazynowych. Potrzeby SK w zakresie niezbędnych decyzji administracyjnych zaspokaja ogniwo decyzyjne nadrzędnego systemu kierowania (NSK), tożsamego z systemem obronności państwa. Ogniwo informacyjne NSK, w którego skład wchodzą m.in. służby ochrony państwa, Żandarmeria Wojskowa i Policja oraz odpowiednie komórki inspekcji ochrony środowiska, zaspokaja potrzeby SK w zakresie profilaktyki bezpieczeństwa zakładów i środowiska.

Piąte pytanie - jakie związki (interakcje) i jakiego rodzaju (współdziałania, funkcjonalne, zasileniowe, informacyjne) występują pomiędzy SK a jego otoczeniem?

Interakcje pomiędzy SK i jego otoczeniem systemowym, jakie można antycypować na etapie preparacyjnym postulatywnego modelu utylizacji AB,

przedstawiono na schemacie (schemat 2.19). Etap wdrażania modelu w praktyce procesu – o ile taki nastąpi – stworzy możliwość weryfikacji i uzupełnienia zbioru wzajemnych oddziaływań pomiędzy SK i jego otoczeniem systemowym.

Szóste pytanie - naruszenie których więzi może spowodować krytyczne sytuacje w SK?

W katalogu sytuacji krytycznych dla SK procesem utylizacji AB, a tym samym dla funkcjonowania procesu, znajdują się:

- decyzja administracyjna o wstrzymaniu procesu utylizacji zbędnych zasobów AB, po jego uruchomieniu i wdrożeniu, co oznacza naruszenie więzi pomiędzy NSK i SK;
- zniszczenie w wyniku zdarzenia nadzwyczajnego instalacji do TOO, co oznacza długotrwałe wstrzymanie procesu i naruszenie więzi pomiędzy SK i SR;
- inne zdarzenia nadzwyczajne, powodujące obrażenia lub śmierć pracownika (pracowników) przedsiębiorstwa utylizacji. Skutkować to może długotrwałym, jeśli nie całkowitym, wstrzymaniem procesu utylizacji (ustalanie przyczyn zdarzenia i osób za nie odpowiedzialnych) oraz możliwą utratą zaufania kierownictwa SK w NSK;
- nierytmiczne bądź niezgodne z zamówieniami dostawy zasobów AB do utylizacji, co oznacza naruszenie więzi SK z jego otoczeniem (systemem logistycznym sił zbrojnych);
- utrata rynków zbytu na odzyskiwane surowce i materiały, spadek popytu na produkty procesu utylizacji oraz zatory płatnicze. Naruszenie lub zerwanie więzi SK z otoczeniem rynkowym może spowodować utratę płynności finansowej przedsiębiorstwa i jego zdolności kredytowej[182].

[182] Katalog przewidywanych sytuacji krytycznych dla SK procesem utylizacji AB sporządzono na podstawie osobistych doświadczeń z omówionych w rozdziale 1.3 międzynarodowych programów utylizacji AB – przyp. autora.

W fazie analiz wewnętrznych, z kolei staje się celowym zadanie trzech pytań i znalezienie odpowiedzi na nie.

Pierwsze pytanie - jakie cechy systemowe decydują o efektywności SK?

Modelowany SK ma następujące cechy systemowe, decydujące o jego efektywności:

- cele działania, określone w formule: 3R + BOSS;
- cele adekwatne do potrzeb;
- prawidłowe – w założeniach – relacje z otoczeniem systemowym;
- prawidłowe – w założeniach – relacje z NSK;
- relacje z SR, oparte o zarządzanie zorientowane bardziej na ludzi niż na cele, co zapewnia poprawność tych relacji;
- funkcjonalność;
- podatność modernizacyjną;
- znaczną, potencjalną możliwość wystąpienia efektu synergii w pełnym przekroju systemu.

Drugie pytanie - jaki jest typ struktury SK? Czy parametry strukturalne spełniają przyjęte racjonalne wymagania?

SK procesem utylizacji AB (schemat 2.19) ma strukturę dwupoziomowego systemu kierowania (informacyjno–analityczno–decyzyjny).

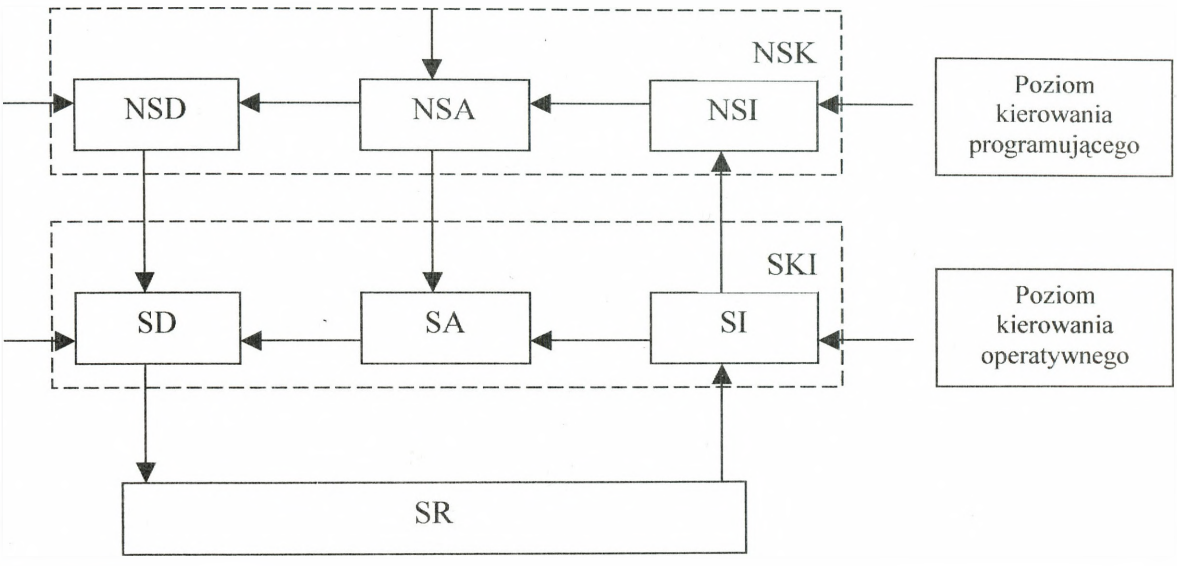
Wydzielono w nim dwa poziomy: *kierowania programującego*, odpowiadający NSK oraz *kierowania operatywnego*, będący właściwym SK. Rola i znaczenie kierowania programującego wzrastają w przypadku konsolidacji procesu utylizacji zbędnych zasobów AB z ogólnokrajowym programem zagospodarowania odpadów niebezpiecznych. Konieczna w takim przypadku współpraca międzyresortowa (Ministerstwo Obrony Narodowej, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz Ministerstwo Środowiska) wymaga kierowania programującego wspólne przedsięwzięcia.

Parametry strukturalne modelowanego SK spełniają przyjęte racjonalne wymagania, spośród których najważniejsze jest rozdzielenie obszarów

odpowiedzialności pomiędzy NSK, SK i SR i przypisanie tej odpowiedzialności ściśle określonym strukturalnie osobom funkcyjnym.

Schemat 2.19

Model dwupoziomowego SK procesem utylizacji AB



Opracowanie własne na podstawie: P. Sienkiewicz, Inżynieria systemów kierowania, PWE, Warszawa 1988, s. 164.

Objaśnienia skrótów:
NSK – nadrzędny system kierowania
NSD – nadrzędny system decyzji
NSA – nadrzędny system analizy
NSI – nadrzędny system informacji
SD – ogniwo decyzyjne SK
SA – ogniwo analityczne SK
SI – ogniwo informacyjne SK
SR – system roboczy

Trzecie pytanie - jakiego typu zasobami dysponuje SK, jakie są ich rezerwy i możliwości zdobywania w otoczeniu?

SK procesem utylizacji AB dysponuje zasobami pracy, ograniczonymi do miejsc (rejonów) wykonywania działalności w procesie oraz także ograniczonymi zasobami zbędnej i nieperspektywicznej AB, zgodnie ze specyfikacją i mapą alokacji tych zasobów. W skonsolidowanym procesie

utylizacji odpadów niebezpiecznych w dyspozycji SK znajdą się również przeterminowane, podlegające utylizacji, środki ochrony roślin różnych klas toksyczności. Ponadto, SK procesem utylizacji, tak w przypadku utylizacji ograniczonej do zbędnych zasobów AB, jak i w przypadku procesu skonsolidowanego, dysponować może określonymi zasobami intelektualnymi dla przeciwdziałania sytuacjom kryzysowym w jego realizacji. Zdobywanie niezbędnych zasobów w otoczeniu systemowym dotyczy tylko zasobów pracy. Sposobem zdobywania takich zasobów jest bezpieczne środowisko pracy i dobre warunki płacy. Inne zasoby muszą być stawiane do dyspozycji SK procesem utylizacji bezzwłocznie, ściśle według ustalonych przez ogniwo decyzyjne NSK harmonogramów. Jest to podstawowy warunek bezkonfliktowej realizacji procesu utylizacji.

Czwarte pytanie - w jakim stopniu procesy informacyjne zaspokajają potrzeby procesów decyzyjnych?

W złożonym organizacyjnie i niebezpiecznym procesie technologicznym utylizacji AB, przyczynami większości zdarzeń nadzwyczajnych są naruszenia norm pracy[183]. Tym większa jest więc rola i znaczenie bieżącej informacji produkcyjnej, zawierającej dane o stanie zapełnienia pomieszczeń produkcyjnych, placów składowych i magazynów, przebiegu operacji na poszczególnych stanowiskach pracy i o zachowaniach pracowników. Sposobem na otrzymywanie takich informacji w czasie rzeczywistym jest monitoring wizyjny rejonów i stanowisk produkcyjnych, szczególnie zagrożonych. Procesy informacyjne powinny zaspokajać możliwie wszystkie potrzeby procesów decyzyjnych w SK utylizacją AB, zwłaszcza te, które decydują o bezpieczeństwie procesu i jego rytmiczności.

Również w fazie wyników analizy uzasadnionym staje się sformułowanie kilku (trzech) pytań i podjęcie trudu znalezienia odpowiedzi na nie.

---

[183] Z materiałów udostępnionych w NIIChP (m. Szostka, Ukraina) wynika, że bezpośrednią przyczyną prawie 95% wypadków w zakładach b. ZSRR, wytwarzających amunicję, prochy i materiały wybuchowe, był błąd pracownika lub rażące zaniedbanie obowiązków pracowniczych – przyp. autora.

Pytanie pierwsze - jakie są możliwości postępu organizacyjnego i technologicznego w SK?

Modelowany SK procesem utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych w przypadku konsolidacji procesów) musi być poddany weryfikacji poprawności jego założeń modelowych, funkcjonalności struktury, odporności na sytuacje kryzysowe i poprawności działania w sytuacjach awaryjnych. W tym celu przewidziano etap pilotażowego wdrażania SK. W zagranicznych, już zrealizowanych programach utylizacji zbędnych zasobów AB, dla potrzeb programu pilotażowego stosowano substytuty (atrapy) niektórych typów nabojów oraz ich komponentów. Tak postępowano np. w programie Alliant – Kiev, w którym – dla sprawdzenia poprawności działania linii technologicznej rozdrabniania prochów artyleryjskich – zastosowano ich substytut w postaci wytłoczek z tworzywa sztucznego. W realnym procesie utylizacji AB, na większości stanowisk potoku technologicznego, nie ma możliwości kontroli poprawności działania pracownika i dokonywania niezbędnych regulacji maszyn i urządzeń podczas pracy z bojowymi komponentami amunicji. Wynika to z obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.

Postęp organizacyjny w SK jest możliwy i nieodzowny, w oparciu o zebrane i poddane analizie wyniki programu pilotażowego. W przypadku uzasadnionych potrzeb można wprowadzać innowacyjne technologie zarządzania, takie jak:

- automatyczne zbieranie danych parametrycznych procesu za pomocą czujników (czytników) na poszczególnych stanowiskach pracy; utworzenie i wdrożenie systemu informatycznego dla potrzeb SK i jego komunikacja z ogniwem informacyjnym NSK;
- specjalną łączność trunkingową, wykorzystywaną w hierarchicznej strukturze SK (meldunki okresowe i sytuacyjne od SR do SK, polecenia od SK do SR);
- sieci powiadamiania głosowego (systemy audio), przeznaczone dla sytuacji awaryjnych.

Pytanie drugie - jakie są możliwości wzrostu efektywności działania SK oraz warianty jego uzyskania?

Miarą efektywności działania SK procesem utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) jest jednoczesna realizacja celów, określonych w formule **3R + BOSS**.

Potencjalne możliwości wzrostu efektywności SK zawarte są w kwalifikacjach kadry kierowniczej, poziomie jej odpowiedzialności i dyscypliny, integracji wokół celów działania, umiejętności analizowania wszystkich przypadków naruszeń dyscypliny produkcyjnej i wdrażania wniosków z nich wypływających do praktyki.

Przeprowadzone dociekania uprawniają do stwierdzenia, że istnieje tylko jeden wariant uzyskania wzrostu efektywności SK procesem utylizacji AB. Jest nim znalezienie „złotego środka" w znanych i możliwych do stosowania technikach zarządzania i kierowania zespołami pracowniczymi (szerzej: zasobami ludzkimi) i procesami produkcyjnymi.

W SK procesem utylizacji zbędnych zasobów AB (a także odpadów niebezpiecznych) należy umiejętnie i odpowiedzialnie, we właściwie wyważonych proporcjach, wykorzystując efekt synergii, stosować *techniki zarządzania, zorientowane na ludzi i cele.*

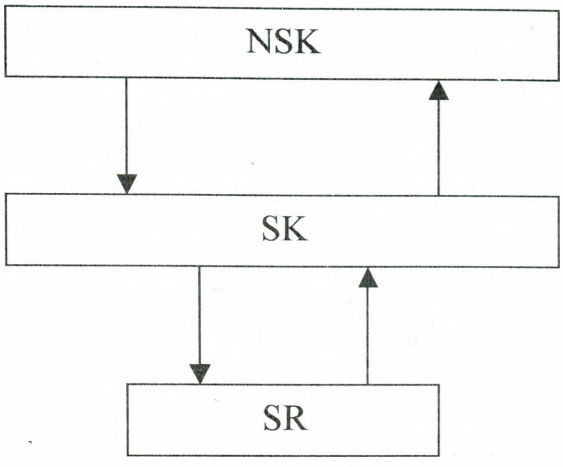
Pytanie trzecie - jaka jest realizowalność wariantów decyzji?

W modelowym rozwiązaniu przewidziano **trzy warianty struktur organizacyjnych** procesu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych). Dla realizacji procesu utylizacji zbędnych zasobów AB możliwe jest zastosowanie struktury skupionej i rozproszonej, natomiast dla realizacji skonsolidowanego procesu utylizacji odpadów niebezpiecznych, struktury skupionej.

Struktura skupiona (schemat 2.20.) służy realizacji kompleksowego procesu w jednym miejscu, np. w dużym zakładzie produkcji specjalnej (wybór spośród: Nitrochem S.A – Bydgoszcz, Mesko S.A – Skarżysko – Kamienna).

Schemat 2.20

Struktura skupiona procesu utylizacji AB



Opracowanie własne

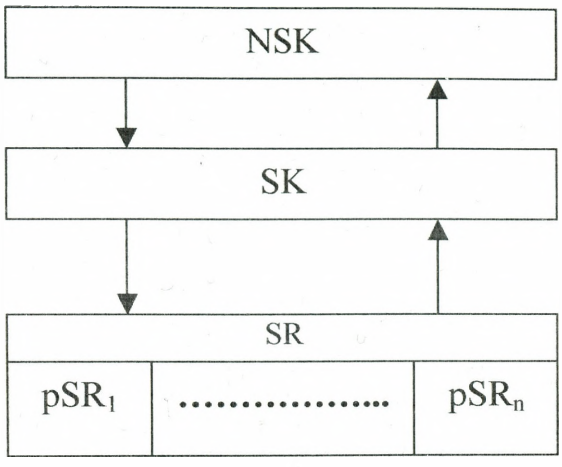
Objaśnienia skrótów:
NSK – nadrzędny system kierowania
SK – system kierowania
SR – system roboczy
(jeden zakład produkcyjno - przetwórczy)
Uwagi:

1) w celach aktywizacji gospodarczej ogniwo decyzyjne NSK może zaangażować w proces utylizacji AB wszystkie wymienione zakłady produkcji specjalnej. Wówczas w SR wydziela się podsystemy robocze (**pSR**) w liczbie odpowiadającej ilości zakładów,
2) w rozpatrywanym wariancie specjalistyczna instalacja TOO występuje jako stacjonarna (mniejszy koszt zakupu) i jako jeden z **pSR** lokalizowana jest na terenie zakładu, jeśli ocena wpływu procesu TOO na środowisko na taką lokalizację pozwala.

Natomiast *struktura rozproszona* (schemat 2.21) charakteryzuje się realizacją procesu w oparciu o elementy infrastruktury sił zbrojnych (operacje przygotowawcze do utylizacji), z równoczesnym wykorzystaniem potencjału produkcyjnego jednego lub kilku wymienionych wyżej zakładów (operacje specjalistyczne). Wówczas **n (pSR)** odpowiada liczbie angażowanych w procesie utylizacji elementów infrastruktury sił zbrojnych, linii technologicznej (linii technologicznych) zakładu (zakładów) produkcji specjalnej oraz specjalistycznej instalacji do TOO (przewoźnej lub stacjonarnej).

Schemat 2.21

Struktura rozproszona procesu utylizacji AB



Opracowanie własne

Objaśnienia skrótów:
NSK – nadrzędny system kierowania
SK – system kierowania
SR – system roboczy
$pSR_1,\ldots,pSR_p$ – podsystemy robocze w liczbie odpowiadającej liczbie zaangażowanych zakładów produkcyjno – przetwórczych.

Dla realizacji zaś skonsolidowanego procesu (schemat 2.22) utylizacji odpadów niebezpiecznych (odpadów AB i przeterminowanych środków ochrony roślin) może być wykorzystana wyłącznie struktura skupiona. Wybór taki jest podyktowany istnieniem **barier**:

- **prawnej**, ponieważ obowiązujące prawo ochrony środowiska nie przewiduje możliwości wydania decyzji administracyjnej na działalność zakładu utylizacji odpadów niebezpiecznych, wykorzystującego technologię TO a nie posiadającego stałej lokalizacji (nie „przywiązanego do ziemi");
- **ekonomicznej**, ponieważ instalacja przewoźna do TOO niebezpiecznych jest o ponad 40% droższa niż jej wersja stacjonarna[184];

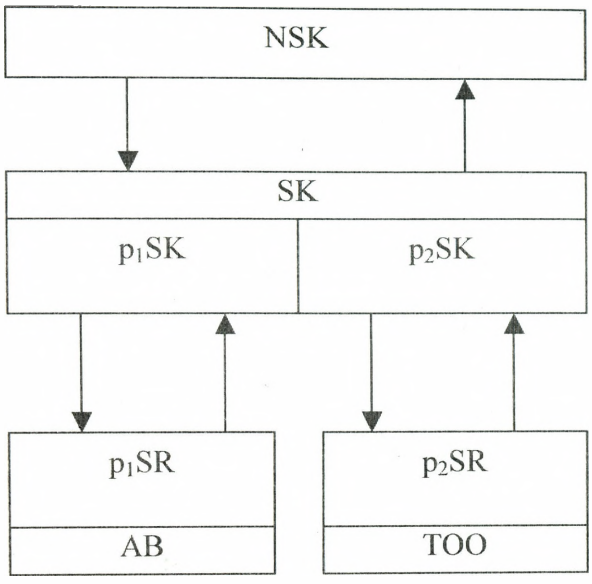
[184] Por. Oferta handlowa firmy Thales Sodeteg..., op. cit.

- **technologicznej**, ponieważ wśród podlegających utylizacji przez TO przeterminowanych środków ochrony roślin większość występuje w postaci płynnej. Instalacja typowana do zastosowania w skonsolidowanym procesie utylizacji odpadów niebezpiecznych obrabia tylko odpady stałe (półstałe). Operacją przygotowawczą do TO płynnych odpadów niebezpiecznych jest zmiana stanu ich skupienia prze wprowadzenie odpowiednich absorbentów (np. odpowiednio preparowanych trocin). Instrumentarium dla takiej operacji (zbiorniki, dozowniki, mieszadła itp.) ma niewielką podatność lokomocyjną i powinno pracować jako stacjonarne.

Decyzja o wyborze wariantu struktury jest kompetencją ogniwa decyzyjnego NSK. Podjęte w rozprawie rozważania i uogólnienia dostarczają temu ogniwu jedynie ograniczony zbiór argumentów decyzyjnych. Ograniczoność zbioru wynika z niekompletności danych wyjściowych do analizy ekonomicznej przedsięwzięcia i z katalogu problemów badawczych, z którymi zmierzył się autor. Ocena stopnia realizowalności przedstawionych wariantów decyzji musi być oparta o wyniki analiz ekonomiczno – organizacyjnych i techniczno–technologicznych, dla których – zwłaszcza dla analiz ekonomicznych – brak jest danych wyjściowych o odpowiedniej, zweryfikowanej jakości.

Schemat 2.22

Struktura skonsolidowana procesu utylizacji odpadów niebezpiecznych



Opracowanie własne.

Objaśnienie skrótów:

NSK	– nadrzędny system kierowania
SK	– system kierowania skonsolidowanego procesu
SR	– system roboczy
p_1SK	– podsystem SK dla realizacji procesu utylizacji AB
p_2SK	– podsystem SK dla realizacji procesu TOO
p_1SR, p_2SR	– podsystemy SR dla realizacji procesów odpadów
AB	– amunicja bojowa
TOO	– termiczna obróbka odpadów.

Uwagi:

1) skonsolidowanym programie należy wyodrębnić w SK dwa podsystemy: p_1SK dla kierowania procesem utylizacji AB oraz p_2SK dla kierowania procesem TOO. Rozdział taki wynika z konieczności spełnienia wymogów ustawowych w zakresie specjalistycznych kwalifikacji ogniwa decyzyjnego SK,
2) w SR podsystemy pSR wydzielono analogicznie.

2.4.2. Analiza zarządzania procesem utylizacji amunicji bojowej (skonsolidowanym procesem utylizacji odpadów niebezpiecznych)

W przedsiębiorstwie utylizacji zbędnych zasobów AB (a w ujęciu szerszym: utylizacji odpadów niebezpiecznych) wyodrębniono w fazie preparacyjnej cztery podstawowe podsystemy logistyki:

- pierwszy zaopatrywania,
- drugi produkcji (przetwórstwa),
- trzeci dystrybucji,
- czwarty zagospodarowania odpadów oraz opakowań wielokrotnego obrotu.

Zarządzanie logistyczne procesem utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) powinno uwzględniać wymogi:

1) strukturalne – utworzenie konstytutywnej struktury logistycznej procesu (struktury logistycznej sieci przedsiębiorstwa);
2) procesualne – ukształtowanie i doskonalenie procesów przebiegających wewnątrz sieci logistycznej przedsiębiorstwa.

Zarządzanie logistyczne oznacza – w przypadku modelowanych rozwiązań – zarządzanie siecią przedsiębiorstwa utylizacji i obejmuje planowanie, organizowanie i kontrolowanie. Zarządzanie logistyczne siecią przedsiębiorstwa utylizacji nie jest odrębnym systemem zarządzania, lecz jego częścią składową, przy czym *orientacja na rozwiązania logistyczne stanowi podstawowe kryterium zarządzania*. Specyfika przedsiębiorstwa utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych), brak krajowych precedensów odnośnie funkcjonowania tego rodzaju przedsiębiorstwa, wymóg realizacji kompleksowej formuły procesu koncentruje uwagę i wysiłek kreatorów i realizatorów procesu na spełnieniu wymagań strukturalnych i procesualnych sieci logistycznej. Z tego względu istotne znaczenie ma *sfera regulacji* procesu utylizacji zbędnych zasobów AB (w ujęciu szerszym: odpadów niebezpiecznych).

W literaturze przedmiotu[185] wymienia się różne instrumenty sfery regulacji logistyki. W modelowanym rozwiązaniu, w instrumentarium sfery regulacji logistyki procesu utylizacji umiejscowić trzeba:

a) organizowanie;
b) planowanie, w tym planowanie współdziałania z systemem logistycznym sił zbrojnych;
c) realizację segmentów i całości procesu;
d) alokację zasobów i materiałów;
e) kształtowanie relacji z otoczeniem systemowym;
f) kontrolę miejsc wrażliwych procesu;
g) controlling kompleksowego procesu.

Sprzężenia instrumentów sfery regulacji z podsystemami systemu logistyki przedsiębiorstwa utylizacji AB, realizowane w punktach przecięcia (styku), wskazują na wiodacą rolę zarządzania, planowania i organizacji procesu, a także na znaczenie controllingu i analizy wyników działania sytemu (schemat 2.23).

Zarządzanie logistyczne, obejmujące problematykę wymienionych podsystemów, jest złożone przez to, że nadrzędnym celem działania systemu jest zapewnienie bezpieczeństwa pracowników i otoczenia w przekroju kompleksowego procesu. Można w związku z tym w sposób uprawniony i odpowiedzialny stwierdzić, że w przypadku procesu utylizacji zbędnych zasobów AB (w ujęciu szerszym: odpadów niebezpiecznych) mamy do czynienia z ***zarządzaniem poprzez bezpieczeństwo*** a inaczej: z ***zarządzaniem bezpieczeństwem***.

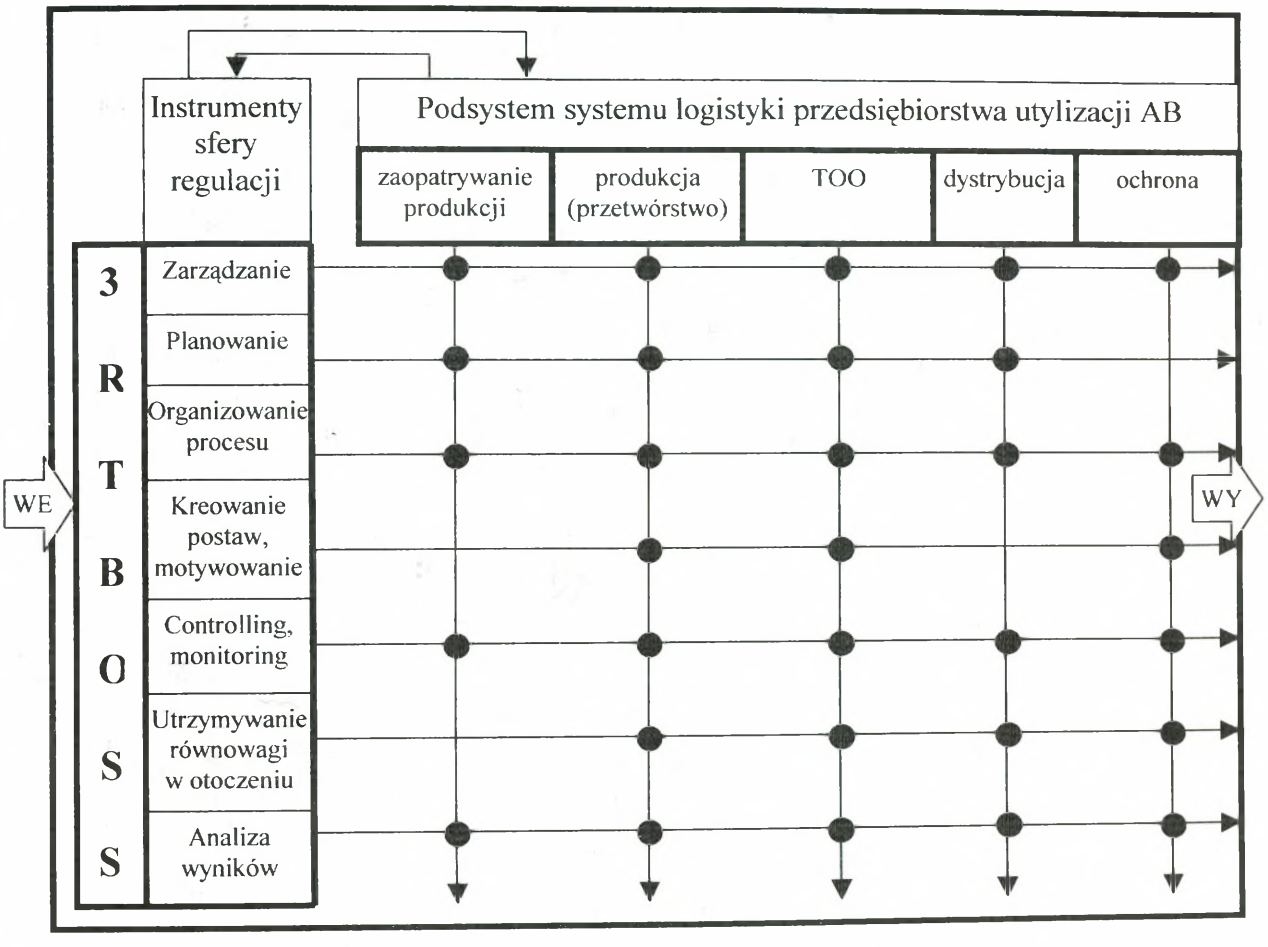
Problem zarządzania procesem nie może być sprowadzony tylko do zapewnienia sprawnego przepływu strumieni zasilania logistycznego w łańcuchu logistycznym, uwzględniającego czas, ilość, jakość i cenę towarów. Problem zarządzania nie może koncentrować się także i wyłącznie wokół osiągania wyznaczonego poziomu efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia.

---

[185] Por. M. Wasylko, Logistyka..., cz. I, op. cit., s. 124 – 134; S. E. Dworecki, Zarządzanie..., op. cit., s. 151 – 154.

Schemat 2.23

Sprzężenie instrumentów sfery regulacji z podsystemami systemu logistyki przedsiębiorstwa utylizacji AB



Opracowanie własne na podstawie: M. Wasylko, Logistyka w gospodarce narodowej, cz. I. Podstawowe problemy makrologistyki, WN Wyższej Szkoły Kupieckiej, Łódź 1999, s. 126.

Różnorodność i głębia zadań i działań, potrzeba całościowego widzenia systemu, który jest otoczeniem tych działań, krytyczna potrzeba koordynacji zadań i działania przedsiębiorstwa utylizacji, potrzeba starannego zarządzania partnerami w kanałach dostaw i dystrybucji oraz pracownikami przedsiębiorstwa prowadzi do *dychotomii* pomiędzy realizowanymi celami logistycznymi, strategicznymi i operacyjno-strategicznymi oraz celami ogólnymi i szczegółowymi (dychotomia – tutaj rozumiana jako dwudzielność, podział na

dwie części, kategorie. W tym konkretnym przypadku mowa o dychotomii zarządzania operatywnego w wykonaniu SK i strategicznych aspektów zarządzania, będących domeną działania ogniwa decyzyjnego NSK.

W modelowanym procesie utylizacji zbędnych zasobów AB, a w ujęciu szerszym odpadów niebezpiecznych, założono wysoki poziom dyscypliny wszystkich uczestników procesu, funkcjonujących tak w systemie jak i w jego otoczeniu. Pod pojęciem *dyscyplina* rozumie się dyscyplinę osobistą wszystkich zatrudnionych w procesie oraz dyscyplinę kooperacyjną partnerów (podwykonawców, usługodawców) w łańcuchu logistycznym. Stanowcza i konsekwentna egzekucja wymagań w zakresie dyscypliny osobistej i dyscypliny pracy wszystkich zatrudnionych w systemie może być uznana za swoisty koszt społeczny przyjętej metody zarządzania poprzez bezpieczeństwo. Innymi słowy, każdy przyjęty do pracy w systemie utylizacji musi mieć świadomość tego, że każde, w innego typu przedsięwzięciach uznawane za drobne, naruszenie obowiązków pracowniczych i norm pracy będzie traktowane z całą surowością prawa pracy. Dotyczy to, na przykład, zakazu palenia tytoniu i używania otwartego ognia we wszystkich miejscach realizacji procesu. Naruszenie takiego zakazu powoduje natychmiastowe wypowiedzenie stosunku pracy i złożenie doniesienia do organów ścigania o sprowadzaniu zagrożenia i powszechnego niebezpieczeństwa. Tylko w warunkach pełnego zdyscyplinowania pracowników kierownik przedsiębiorstwa może ponosić jednoosobową odpowiedzialność za swoich podwładnych i gwarantować im bezpieczeństwo pracy.

W modelowanym przedsięwzięciu wyeksponowano następujące funkcje zarządzania:

a) utrzymywania równowagi z otoczeniem;
b) organizacyjną;
c) planowania;
d) motywowania,pobudzania do bezpiecznego działania;
e) informacyjno – decyzyjną;

f) kształtowania sposobów kierowania ludźmi;

g) kontrolną (controllingu);

h) analizy wyników działania w celu usprawnienia funkcjonowania systemu.

Przyjęcie wymienionych funkcji oznacza z jednej strony osłabienie wpływu zarządzania na poprawę efektywności gospodarowania, z drugiej jednak wzmocnienie jego wpływu na ogólny poziom bezpieczeństwa procesu. Wzmocnienia można upatrywać w podejściu systemowym, stawianiu na rozwiązywanie bieżących i perspektywicznych problemów logistycznych oraz podjęciu problemu struktur informacyjno-decyzyjnych. Wszyscy bez wyjątku autorzy[186] traktują *informację* jako niezbędny, bardzo ważny *warunek efektywności logistyki*. W modelowanym rozwiązaniu wyraźnie oddziela się strumień informacyjny, związany z przepływem towarów (zasobów) od strumienia informacji, będącej ważnym elementem sfery regulacji łańcucha logistycznego.

Koncepcja funkcji zarządzania dla modelowego rozwiązania procesu utylizacji AB (schemat 2.24) opiera się na logice powiązania i uwzględnienia funkcji zarządzania.

Przedstawiona koncepcja funkcji zarządzania jest czytelna, ponieważ:

a) **funkcja utrzymania równowagi** z otoczeniem systemowym obejmuje problemy kształtowania trendów rozwoju współpracy, skuteczności współdziałania (np. z systemem logistycznym sił zbrojnych) oraz analizy „punktów krytycznych" zarządzania systemem utylizacji AB i jego podsystemami w kontekście współdziałania z otoczeniem;

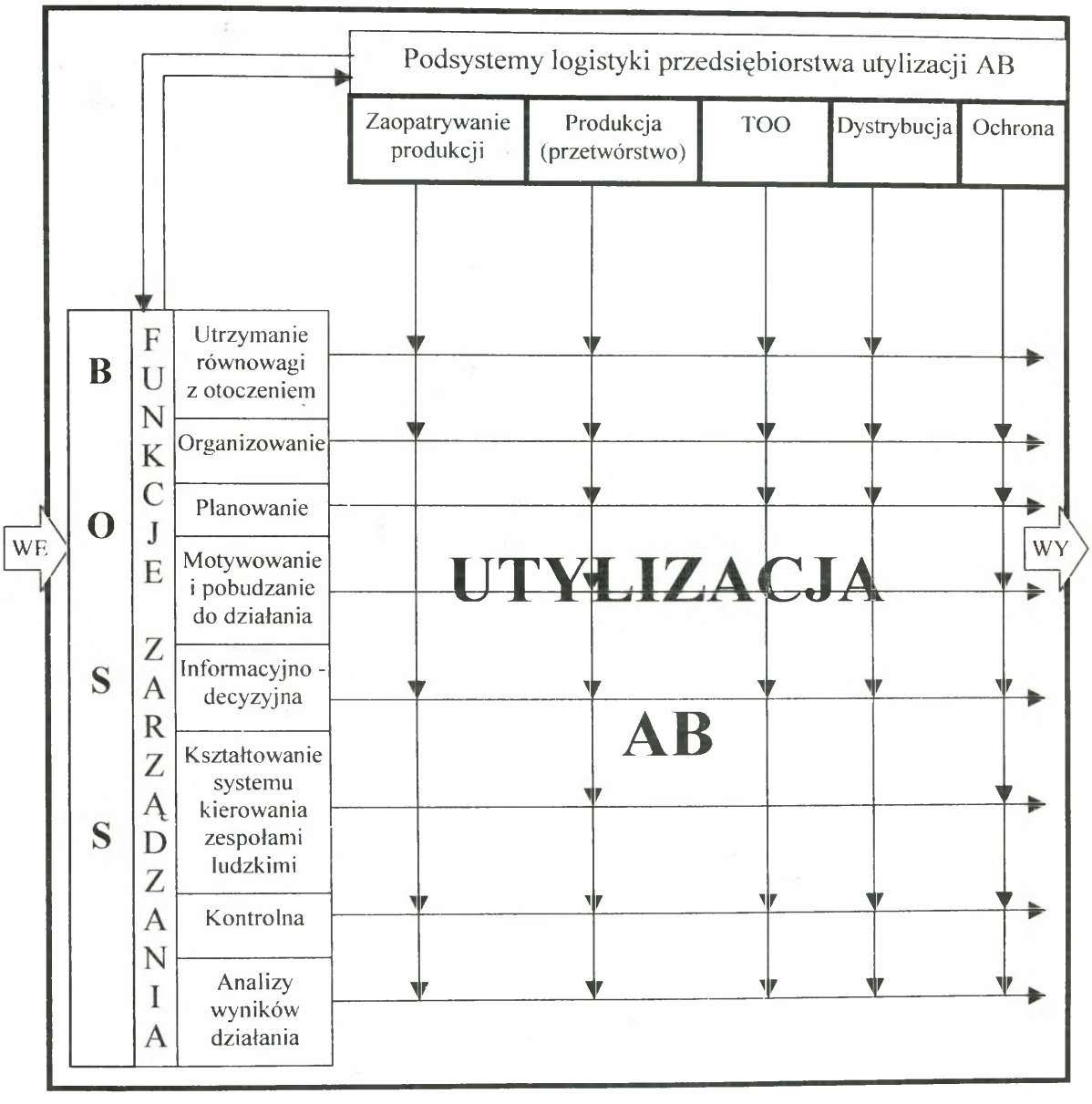
b) **funkcja organizacyjna**, oprócz rozwiązywania problemów bieżących, realizuje cele (formuła 3R + BOSS) i strategię rozwoju, integruje wokół realizacji celów podsystemy organizacyjne, jednocześnie przyczyniając się do ich usprawnienia;

---

[186] Ibidem.

Schemat 2.24

Funkcje zarządzania dla modelowego rozwiązania procesu utylizacji AB



Opracowanie własne na podstawie: M. Wasylko, Logistyka w gospodarce narodowej, cz. I. Podstawowe problemy makrologistyki, WN Wyższej Szkoły Kupieckiej, Łódź 1999, s. 129.

c) **funkcja planowania** zapewnia podejmowanie optymalnych decyzji w odpowiednim czasie;

d) **funkcja motywowania** (pobudzania do działania) realizuje motyw działania, którym jest dążenie do osiągania w sposób bezpieczny optymalnych celów;

e) **funkcja informacyjno – decyzyjna** przyczynia sie w zasadniczy sposób do efektywnego przepływu strumieni zasilania logistycznego procesu utylizacji i jest nieodzownym warunkiem skutecznego funkcjonowania SK;

f) **funkcja kształtowania** sposobów (technik) kierowania zespołami ludzkimi zapewnia stosowną ilość, jakość i strukturę zatrudnienia oraz wymagany styl i kulturę kierowania zespołami (z doświadczeń autora wynika, że można zachować wymagany styl i kulturę kierowania zespołami ludzkimi nawet w warunkach permanentnego stresu i surowych wymagań odnośnie bezpieczeństwa);

g) **funkcja kontroli** (controllingu) jest instrumentem sprawdzająco – badawczym, który musi zapewnić ocenę działalności kontrolowanego podmiotu, z uwzględnieniem kryteriów: utrzymanie wymaganego poziomu bezpieczeństwa, osiągnięte wyniki, poniesione koszty. Zadaniem controllingu jest porównywanie stanów osiągniętych z wyznaczonymi oraz weryfikacja (w razie uzasadnionej względami bezpieczeństwa potrzeby) stanów wyznaczonych. Stany wyznaczone procesu utylizacji AB, takie jak: wydajność dla zakładu produkcyjnego (przetwórczego lub instalacji), normy zatrudnienia, wydajność jednostkowa, zmianowość procesu produkcyjnego, przerwy technologiczne muszą podlegać szczegółowym badaniom, a wyciągane wnioski maja służyć podwyższeniu poziomu bezpieczeństwa (eliminowaniu zagrożeń);

h) **funkcja analizy wyników** jest instrumentem oceny działalności podmiotów i służy ujawnianiu dobrych i złych stron ich działania.

Przeprowadzona w rozprawie analiza zarządzania procesem utylizacji zbędnych zasobów AB (w ujęciu szerszym: utylizacji odpadów niebezpiecznych), upoważnia do sformułowania szeregu wniosków:

1. Utworzenie i funkcjonowanie sieci logistycznej procesu utylizacji odpadów niebezpiecznych nie będzie miało krajowego precedensu. SK procesem będzie „uczył się na własnych błędach". Stawia to ściśle określone i wysokie wymagania w doborze kadr dla tego systemu.
2. Realizacja filozoficznej formuły procesu: 3R + BOSS wymagać będzie odważnego stosowania nowatorskich rozwiązań i technik zarządzania.
3. Zarządzanie bezpieczeństwem procesu utylizacji wymagać będzie od wszystkich uczestników procesu wysokiej dyscypliny we wszystkich jej aspektach i spowoduje określone koszty społeczne.
4. Modelowe rozwiązania w zakresie zarządzania procesem będą podlegać procedurze controllingu w trakcie i po zakończeniu etapu pilotażowego (wdrożeniowego) procesu.

2.4.3. Analiza przedsięwzięć organizacyjnych procesu utylizacji amunicji bojowej (odpadów niebezpiecznych)

W modelowanym rozwiązaniu przyjęto *podejście systemowe*, albowiem celem modelowania jest system (systemowa sieć logistyczna, struktura organizacyjna przedsiębiorstwa utylizacji). Dla potrzeb modelowania wykorzystano ogólne wytyczne[187]. Projektowanie struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa utylizacji oparte zostało na pięciu logicznie powiązanych krokach (schemat 2.25).

Realizacja wskazanych etapów projektowania struktury organizacyjnej sprowadza się do wykonania ściśle określonych czynności (przedsięwzięć, procedur) w ustalonym czasie, przeznaczonym w zarządzeniu organizacyjnym

[187] Por. P. Sienkiewicz, Analiza systemowa ..., op. cit., s. 166.

Schemat 2.25

Kroki procedury projektowania struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa utylizacji AB

START

1	Sformułowanie zadania projektowego	
	1a	identyfikacja i analiza problemu.
	1b	ustalanie przesłanek oceny rozwiązania projektowego.
2	Opracowanie koncepcji struktury organizacyjnej	
	2a	badanie czynników „struktur twórczych"
	2b	analiza głównych procesów
	2c	analiza czynników decydujących o podziale uprawnień decyzyjnych.
	2d	analiza strategii rozwoju.
	2e	opracowanie wariantów ramowej koncepcji struktury.
	2f	analiza porównawcza wariantów.
	2g	wybór koncepcji optymalnych.
3	Opracowanie perspektywicznej struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa	
	3a	modelowanie systemu działania oraz jego podsystemów: kierowania i roboczego (wykonawczego).
	3b	określenie potrzeb, wymagań i ograniczeń realizacyjnych.
	3c	prognozowanie zmian systemowych.
	3d	opracowanie dopuszczalnych wariantów struktury organizacyjnej.
	3e	analiza porównawcza wariantów rozwiązań.
	3f	wybór optymalnego wariantu struktury systemu utylizacji AB.
4	Opracowanie modelu szczegółowego (technologicznego) przedsiębiorstwa utylizacji AB	
5	Synteza	
	5a	opracowanie dokumentacji projektowej.
	5b	opracowanie instrukcji wdrażania projektu struktury organizacyjnej (program pilotażowy przedsiębiorstwa utylizacji AB)

STOP

Opracowanie własne na podstawie: P. Sienkiewicz, Analiza systemowa, Podstawy i zastosowania, Bellona, Warszawa 1994, s. 164-166.

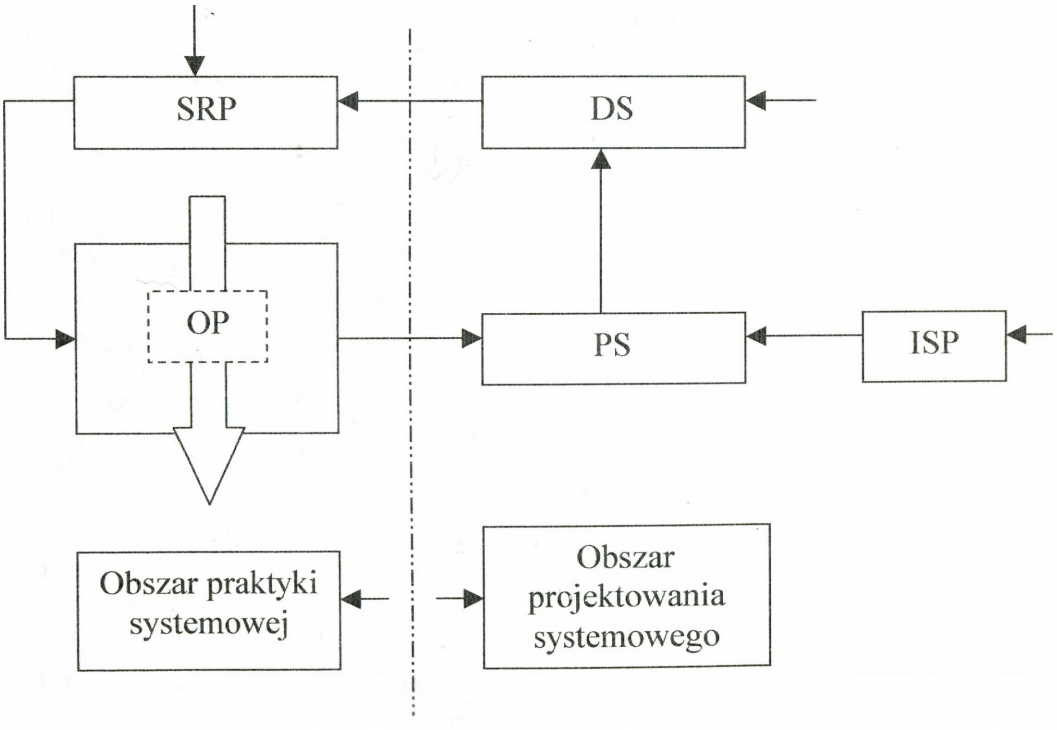
NSK na prace projektowe. Prace projektowe powinien wykonać zespół w składzie:

a) decydent systemowy (inwestor lub przyszły użytkownik projektowanego systemu);
b) projektant systemowy;
c) identyfikator sytuacji projektowych.

Sytuację projektową procesu utylizacji amunicji bojowej przedstawiono na schemacie 2.26.

Schemat 2.26

Sytuacja projektowa procesu utylizacji AB



Opracowanie własne na podstawie: J. Konieczny, Podejście systemowe, WAT, Warszawa 1982, s. 136.

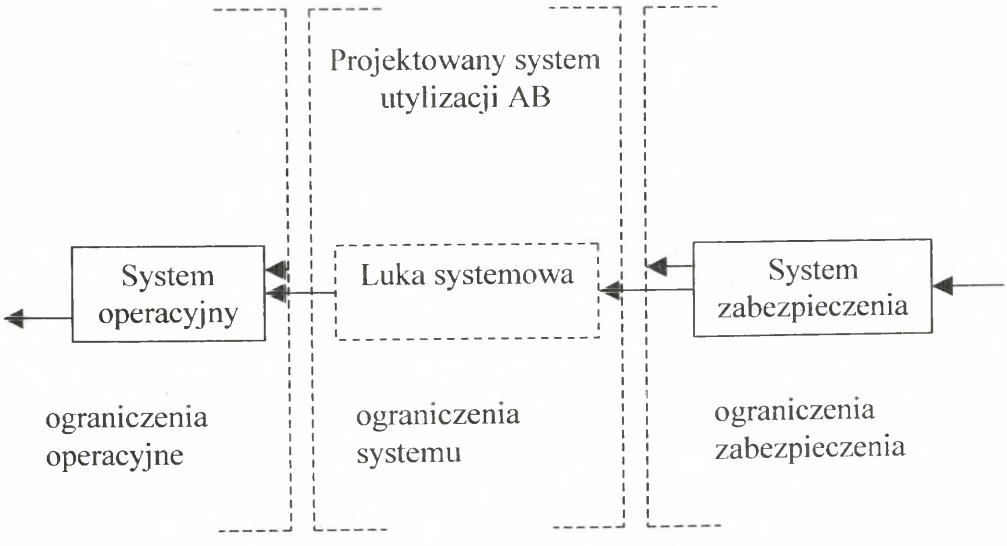
Objaśnienia skrótów:
OP – obiekt projektowania – system utylizacji AB
DS – decydent systemowy
PS – projektant systemowy
ISP – identyfikator sytuacji projektowej
SRP – system realizacji projektu.

Decydent formułuje założenia projektowe, akceptuje projekt wstępny oraz wybiera jeden z wariantów projektowanego systemu. **Identyfikator** zaś sytuacji projektowej zapewnia poprawne sformułowanie zadania projektowego. Sformułowanie to powinno uwzględniać istotne ograniczenia zewnętrzne (uwarunkowania zewnętrzne) i wewnętrzne (uwarunkowania wewnętrzne) projektowanego systemu oraz systemu projektującego.

Realizacja zadania projektowego służy wypełnieniu *luki systemowej w otoczeniu systemowym*. Z wcześniejszych wywodów wynika[188], że projektowana struktura zabezpiecza możliwości rozwinięcia czynności (*kasacja*) w proces (*utylizacja*).Przedmiotem projektowania jest więc *luka systemowa* (schemat 2.27).

Schemat 2.27

Luka systemowa jako przedmiot projektowania



Opracowanie własne na podstawie: J. Konieczny, Podejście systemowe, WAT, Warszawa 1982, s. 137.

[188] Por. Pojęcie utylizacji AB i jej umiejscowienie (rozdz. 1.1.1.) oraz schemat 2.6 – przyp. autora.

Przedsięwzięciem organizacyjnym o fundamentalnym znaczeniu jest sformułowanie zadania projektowego (ZP):

$$ZP = < p,X,G,Y,H,W,F >$$

gdzie:

p – projektowany system (zmienna projektowa);

X – zadanie operacyjne projektowanego systemu (PS);

G – ograniczenia operacyjne PS;

Y – możliwości zabezpieczenia PS;

H – ograniczenia zabezpieczenia PS;

W – ograniczenia wewnętrzne PS;

F – kryterium optymalności PS;

Założono, że w charakterystyce zadania projektowego znane są i ustalone wszystkie elementy, za wyjątkiem poszukiwanego projektu systemu. Dostarczenie zespołowi projektowemu niezbędnych elementów charakterystyki zadania jest obowiązkiem decydenta systemowego. W praktyce projektowej spełnienie takiego warunku może być utrudnione, głównie z powodu znaczącej różnicy poglądów na temat utylizacji AB w niektórych środowiskach, zbliżonych do decydenta systemowego. Projekt powstający przy niepełnej (fałszywej) charakterystyce projektowej obarczony jest dużym ryzykiem w jego realizacji.

Katalog analizowanych przedsięwzięć organizacyjnych modelowanego rozwiązania systemowego tworzą procesy informacyjno-analityczno-decyzyjne, realizowane przez zespół projektowy. Każde zrealizowane przedsięwzięcie organizacyjne przybliża zespół projektowy do sformułowania zadania projektowego.

Formułowane zadanie projektowe powinno spełniać co najmniej trzy warunki: ***adekwatności, istotności i niesprzeczności.***

Warunek ***adekwatności*** wymaga upewnienia się co do postaci zmiennej projektowej i odpowiedzi na pytania: *czy postać ta odpowiada projektowanemu systemowi? czy to tylko jest w nim nieznane, a jego reszta jest znana?*

Warunek ***istotności*** wymaga sprawdzenia, czy wszystkie elementy charakterystyki projektowej systemu zależą istotnie od wyróżnionej zmiennej projektowej.

Warunek ***niesprzeczności*** wymaga stwierdzenia, czy ustalona postać zmiennej projektowej nie jest sprzeczna z ograniczeniami zewnętrznymi lub wewnętrznymi projektowanego systemu.

Wymienione warunki, jednocześnie spełnione, stanowią *kryterium oceny rozwiązania projektowego.*

W dalszej kolejności (realizacja ogólnego schematu projektowania struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa utylizacji może mieć postać planowania „liniowego" lub „równoległego", analogicznie do metod planowania działań bojowych. W planowaniu liniowym, według harmonogramu „kamieni milowych"(ang. „miles stones"), zespół projektowy realizuje kolejne kroki procedury wg zasady „następny po poprzednim". W planowaniu „równoległym" zespół projektowy, w wydzielonych podzespołach, w tym samym czasie realizuje różne kroki procedury. Taka metoda planowania pozwala na skrócenie czasu o połowę (średnio). W projektowaniu realnego procesu utylizacji AB (czas określi NSK w swoim zarządzeniu organizacyjnym) zespół projektowy gromadzi, analizuje i weryfikuje niezbędne elementy charakterystyki projektowej. Stanowić powinny je zmienne: projektowe i operacyjne, ograniczenia operacyjne, możliwości zabezpieczenia, ograniczenia zabezpieczenia, ograniczenia wewnętrzne oraz kryterium optymalności (tabela 2.14).

Analiza kolejnego przedsięwzięcia organizacyjnego, jakim jest opracowanie koncepcji struktury organizacyjnej, koncentruje uwagę na badaniu czynników, stanowiących „tworzywo" strukturalne systemu (strukturotwórczych). Z analizy wielu różnych wyników badań empirycznych wynika[189], że podstawowymi czynnikami tworzącymi strukturę projektowanego systemu są:

---

[189] Por. P. Sienkiewicz, Analiza systemowa ..., op.cit s.164.

Tabela 2.14

Elementy charakterystyki projektowej

1	Zmienna projektowa	
	1.1	tworzywo systemu,
	1.2	struktura systemu,
	1.3	dynamika zmian systemu,
	1.4	produktywność systemu
	1.5	trwałość systemu.
2	Zadanie operacyjne	
	2.1	moc operacyjna,
	2.2	czas operowania (działania systemu),
	2.3	intensywność operacyjna.
3	Ograniczenia operacyjne	
	3.1	dopasowanie operacyjne,
	3.2	niezawodność operacyjna,
	3.3	trwałość operacyjna,
	3.4	cena operacyjna.
4	Możliwość zabezpieczenia systemu	
	4.1	intensywność zabezpieczenia,
	4.2	moc zabezpieczenia,
	4.3	czas zabezpieczenia.
5	Ograniczenia zabezpieczenia	
	5.1	dopasowanie zabezpieczenia,
	5.2	trwałość zabezpieczenia,
	5.3	cena zabezpieczenia.
6	Ograniczenia systemu	
	6.1	wykorzystanie możliwości systemu,
	6.2	zaspokojenie potrzeb systemu,
	6.3	rezerwy systemu,
	6.4	system projektujący
	6.5	ograniczenia systemu projektującego
7	Kryterium optymalności	
	7.1	zaspokajanie potrzeb operacyjnych,
	7.2	dopasowanie operacyjne,
	7.3	postęp (modernizacja) systemu.

Opracowanie własne na podstawie: J. Konieczny, Inżynieria systemów działania, WNT, Warszawa 1983, s. 312.

a) wcześniej stosowane rozwiązania organizacyjne,
b) cele, funkcje i strategia rozwoju,
c) typ SK oraz jego struktura decyzyjna, struktura informacyjna i styl kierowania,
d) typ i wielkość SR (struktura i dynamika procesów wykonawczych),
e) cele i struktura NSK,
f) typ otoczenia i dynamika jego zmian.

Odnosząc się do ostatniego z czynników podkreślić trzeba, że otoczenie systemowe będzie sprzyjać realizacji procesu utylizacji w utworzonej strukturze, a w skrajnym przypadku – nie będzie przeszkadzać. Jak konstatuje H. J. Ansoff[190], w ubiegłym wieku w otoczeniu systemów stale wzrastała *turbulencja*. Zjawisko to charakteryzują cztery zasadnicze tendencje: wzrost nowości zmiany, wzrost intensywności otoczenia, wzrost gradientu zmian otoczenia i rosnąca złożoność otoczenia. W modelowanym rozwiązaniu, jeśli zostanie ono wdrożone do praktyki po dacie wstąpienia Polski do UE, nastąpi wzrost intensywności otoczenia w taki między innymi sposób, że obowiązujące prawo ochrony środowiska będzie egzekwowane według norm i siłami instytucji europejskich, to znaczy skutecznie i bezkompromisowo.

Dla potrzeb analizy podstawowych przebiegów organizacyjnych w projektowanej sieci logistycznej przyjęto podział funkcji w przedsiębiorstwie utylizacji na:

1) **zarządcze**, których treścią są procesy (działania) informacyjno-decyzyjne obejmujące pozyskiwanie, gromadzenie i przetwarzanie informacji, ocenę informacji i przygotowanie decyzji oraz podjęcie decyzji jako końcowy akt wyboru;
2) **wykonawcze**, których treścią są procesy (działania) materialno – energetyczne, związane z dostawami zasobów do utylizacji (zaopatrywaniem), produkcją (przetwórstwem, utylizacją),

[190] Por. H. I. Ansoff, Zarządzanie strategiczne, PWE, Warszawa 1985, s. 23 – 25, 50 – 55, 58.

dystrybucją oraz logistyką odpadów niebezpiecznych i opakowań wielokrotnego stosowania.

Podejście systemowe *koncentruje się na decyzjach*, które muszą być podejmowane dla *osiągania celów działania* systemu. **Postulatywny model realizacji procesu utylizacji jest budowany tak, aby podejmowanie decyzji było ułatwione, głównie za sprawą hierarchicznej struktury SK i jednoosobowego, operatywnego zarządzania**.

Za przedmiot badań w fazie preparacyjnej modelowania wybrano podejmowanie decyzji, a nie czynności, gdyż właśnie proces podejmowania decyzji determinuje zarówno politykę jak i filozofię procesu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych). Czynności, których rezultatem mają być zakładane cele działania systemu – **sukces procesu utylizacji pojmowany jako pełna realizacja formuły 3R + BOSS, bez „strat w ludziach i sprzęcie"** - wynikają z reguł operatywnego zarządzania i skoncentrowane zostały na wydawaniu odpowiednich zarządzeń organizacyjnych we właściwym czasie. Uwzględniając specyfikę funkcjonowania sieci logistycznej utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) zaleca się dokumentowanie (rejestrowanie na nośnikach informacji) wszystkich podejmowanych decyzji i wydawanych zarządzeń. Ze względu na to, że podejmowanie decyzji wymaga informacji, a informacja musi być przekazywana, podejście systemowe pozwoli badać – tak na etapie wdrażania systemu jak i jego funkcjonowania w pełnym zakresie – nie tylko sam proces podejmowania decyzji, ale również jakość i rzetelność informacji oraz sposób jej przekazywania. W systemie funkcjonującym zgodnie z modelowymi rozwiązaniami badanie takie będzie prowadzone – na etapie wdrażania do działania – zarówno w fazie poprzedzającej decyzję (ocena przesłanek), jak i w fazie po jej podjęciu (ocena skutków). Należy podkreślić, że etap wdrażania sieci logistycznej utylizacji do działania wykorzystany zostanie w celu kształtowania nawyków i doskonalenia umiejętności zarówno kadry SK jak i pracowników SR, zwłaszcza w sytuacjach niestandardowych (awaryjnych), zgodnie z opracowanym planem. Przekazywanie informacji w czasie

rzeczywistym będzie miało kluczowe znaczenie dla SK procesem o strukturze rozproszonej[191]. Zgodnie z nauką o organizacji i zarządzaniu[192], w modelowaniu procesu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) wyodrębniono dwie podstawowe fazy: *organizacji struktury zarządzania* oraz *organizacji procesów.*

Faza 1: ***organizacja struktury zarządzania obejmuje tworzenie struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa utylizacji.*** Ma ona (postrzegana jako sieć logistyczna) postać czterech wyodrębnionych podsystemów logistycznych: zaopatrywania, produkcji (przetwórstwa), dystrybucji oraz logistyki odpadów niebezpiecznych i opakowań wielokrotnego użytku. Analiza przedsięwzięć organizacyjnych procesu utylizacji koncentruje się na decyzjach i czynnościach, w wyniku których wymienione podsystemy są tworzone i włączane w system.

Zgodnie z regułami podejścia systemowego należy sformułować pytanie: *jakie decyzje należy podjąć i jakie czynności należy wykonać w celu zbudowania podsystemu logistycznego sieci logistycznej utylizacji?*

Odpowiedzi na tak sformułowane pytanie, w odniesieniu do każdego z tworzonych podsystemów sieci logistycznej utylizacji AB, dostarcza analiza procedur decyzyjnych, czynności oraz wykonawców (tabele: 2.15; 2.16; 2.17; 2.18).

Faza 2 : to faza ***organizacji procesów (przebiegu procesów i czynności) utylizacji.***

W sieci logistycznej utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) katalog procesów i czynności logistycznych obejmuje[193]:

a) przyjmowanie dostaw zasobów z systemu logistycznego sił zbrojnych,
b) prace załadowczo-wyładowcze,
c) kontrolę zgodności deklarowanych parametrów zasobów AB,
d) operacje technologiczne utylizacji,
e) kontrole międzyoperacyjne,

---

[191] Por. Wariant struktury rozproszonej procesu utylizacji AB (schemat 2.20)– przyp. autora.
[192] Por. M. Sołtysik, Kształtowanie organizacji logistyki, praca zbiorowa pod redakcją D. Kisperskiej-Moroń, Akademia Ekonomiczna im. K. Adamieckiego, Katowice 2000, s. 11–20.
[193] Autor rozróżnia pojęcia *proces* i *czynność* w działalności produkcyjnej. Czynność jest jednostką procesu, który składa się z powtarzalnych czynności.

Tabela 2.15

Podsystem zaopatrywania procesu utylizacji

Decyzje	Czynności	Wykonawca
O zmianie klasyfikacji zapasy AB → zasoby AB	Zarządzenie MON	MON lub upoważniona osoba
O przekazaniu zasobów dla AMW	Plan przekazywania	P4 Sztab Gen. WP
O przekazaniu zasobów do procesu	Harmonogram	SK
O utworzeniu komórki zakupów dla SR	Zarządzenie org.	SK
O podaniu partii zasobów do sieci (etap wdrożenia)	Zarządzenie org.	SK
O uruchomieniu zaopatrywania sieci	Zarządzenie org.	SK

Opracowanie własne

Tabela 2.16

Podsystem produkcji (przetwórstwa) procesu utylizacji

Decyzje	Czynności	Wykonawca
O kontroli gotowości podsystemu	Kontrola gotowości	WITU
O uruchomieniu etapu wdrożenia	Zarządzenie org.	SK
O uruchomieniu procesu produkcji (przetwórstwa)	Zarządzenie org.	SK

Opracowanie własne

Tabela 2.17

Podsystem dystrybucji procesu utylizacji

Decyzje	Czynności	Wykonawca
O utworzeniu komórki dystrybucji (zbytu)	Zarządzenie org.	SK
O otwarciu kanałów dystrybucji (zbytu)	Zarządzenie org.	SK

Opracowanie własne

Tabela 2.18

Podsystem logistyki odpadów i opakowań wielokrotnego użytku

Decyzje	Czynności	Wykonawca
O uruchomieniu (gotowości) instalacji do TOO	Kontrola gotowości	Inspekcja ochrony środowiska
O uruchomieniu etapu wdrożenia TOO	Zarządzenie org.	SK
O uruchomieniu TOO	Zarządzenie org.	SK
O zakresie logistyki opakowań	Zarządzenie org.	SK

Opracowanie własne

f) transport międzyoperacyjny,

g) magazynowanie wyrobów,

h) obsługę zamówień.

Przedmiotem organizacji wymienionych procesów i czynności jest kształtowanie ich przebiegu w czasie i przestrzeni. Organizacja tych procesów koncentruje się na takim ich uporządkowaniu, aby zapewnić pełna realizację ustalonych dla nich zadań szczegółowych. W sieci logistycznej utylizacji

odpadów niebezpiecznych konieczne jest całościowe widzenie tych procesów, aby odcinkowa racjonalizacja nie naruszyła ogólnej formuły funkcjonowania sieci.

Opracowanie perspektywicznej struktury organizacyjnej systemu utylizacji jest ważnym przedsięwzięciem organizacyjnym, ponieważ projektowany system ma realizować swoje cele działania na zasobach AB, aktualnie przeznaczonych do utylizacji, a także w dającej się określić przyszłości. Jak wcześniej wspomniano, zapasy celowe AB – w miarę postępów modernizacji technicznej sił zbrojnych – będą klasyfikowane jako zasoby zbędne, przeznaczane sukcesywnie do utylizacji. Wśród dopuszczalnych wariantów struktury organizacyjnej systemu utylizacji muszą znaleźć się także te, które uwzględniają:

a) fluktuacje w kanale zaopatrywania w zasoby,
b) fluktuacje w kanałach dystrybucji odzyskiwanych (przetwarzanych) surowców i materiałów,
c) mobilność struktury, przez co rozumie się możliwość świadczenia usług w zakresie utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) podmiotom zagranicznym,
d) czasowe „zamrożenie" procesu, nie powodujące destrukcji systemu utylizacji[194].

Wybór optymalnego wariantu struktury systemu, spośród wariantów przedstawionych przez zespół projektowy, należy do kompetencji decydenta systemowego. Wybór taki, jako *istotne przedsięwzięcie organizacyjne*, powinien być poprzedzony analizą porównawczą i dokonany przy udziale niezależnych ekspertów, w czasie przewidzianym w harmonogramie organizacyjnym. Odpowiednie zarządzenie organizacyjne decydenta systemowego (ogniwa decyzyjnego NSK), sankcjonujące dokonany wybór wariantu struktury

[194] Nie można przy tym wykluczyć, że "turbulencje" w kanale zaopatrywania, których implikacją będzie czasowe wstrzymanie lub spowolnienie działalności SR procesu utylizacji, wymuszą okreslone zmiany systemowe – przyp. autora.

organizacyjnej systemu utylizacji, obowiązuje wszystkie struktury i organizacje, wydzielające siły i środki dla potrzeb tworzenia systemu.

Opracowanie projektu szczegółowego (technologicznego) jest przedsięwzięciem organizacyjnym o znaczeniu pomostowym pomiędzy fazą preparacyjną systemu utylizacji a jego fazą realizacji. Uzgodniony w upoważnionych przez ustawodawcę do takich działań instytucjach i organizacjach, oraz zatwierdzony przez ogniwo decyzyjne NSK szczegółowy projekt struktury organizacyjnej systemu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) staje się analogiem pozwolenia na budowę, bez którego nie wolno wbić przysłowiowej łopaty w grunt.

Przedstawiony w kolejnym rozdziale rozprawy postulatywny model procesu utylizacji AB (w rozszerzonej wersji także utylizacji innych odpadów niebezpiecznych) jest projektem struktury organizacyjnej systemu, zabezpieczającego realizację procesu zgodnie z jego ustanowioną w rozprawie formułą : **3R + BOSS.**

Syntezą działań zespołu projektowego jest zgromadzenie zweryfikowanych danych wyjściowych, niezbędnych do opracowania dokumentacji projektowej przedsiębiorstwa utylizacji. Realizację tego przedsięwzięcia organizacyjnego należy powierzyć zespołowi projektowemu, wyspecjalizowanemu w problematyce projektowania zakładów produkcji specjalnej. Działania zespołu powinny być koordynowane przez projektanta systemowego, a czas przeznaczony na wykonanie projektu musi być uwzględniony w harmonogramie organizacyjnym. Na podstawie kompletnego projektu zespoły specjalistów przystąpią do opracowania szczegółowych, zgodnych z wymogami, instrukcji wdrażania do próbnej eksploatacji (etap wdrażania systemu) podsystemów sieci logistycznej procesu utylizacji i całej sieci.

Podsumowaniem analizy przedsięwzięć organizacyjnych procesu utylizacji AB, tworzących strukturę i reguły działania systemu logistycznego tego procesu, może być jeden z często powtarzanych sądów:

„Struktura *jest pochodną* strategii"[195]

Modelowana w rozprawie struktura organizacyjna procesu (przedsiębiorstwa) utylizacji zbędnych zasobów AB *nie jest tworem doskonałym.* Niedoskonałość projektowanej struktury wynika w znacznym stopniu z faktu, iż autor musiał występować jednocześnie tak w roli decydenta systemowego (opracowanie strategii, zawartej w formule procesu 3R + BOSS), jak i w roli projektanta systemowego (modelowanie struktury), a będąc niejako „sędzią w swojej sprawie" nie był w stanie ustrzec się pomyłek. Przedstawiony w kolejnym rozdziale rozprawy postulatywny model procesu utylizacji AB (w ujęciu szerszym: utylizacji odpadów niebezpiecznych) powinien być doskonalony w praktyce jego realizacji.

[195] Por. P. Sienkiewicz, Analiza systemowa ...,op. cit., s. 167.

3. OCENY I POSTULATY ROZWIĄZANIA PROBLEMU UTYLIZACJI AMUNICJI BOJOWEJ

3.1. Oceny eksperckie – możliwości i postulaty rozwiązania problemu utylizacji amunicji bojowej

Rozważania przeprowadzone dotychczas w rozprawie potwierdziły złożoność problematyki procesu utylizacji AB (w ujęciu szerszym – odpadów niebezpiecznych). Zrozumiałym jest i uprawnionym poszukiwanie w problematyce modelowania procesu utylizacji takich rozwiązań, które uwzględniają w możliwie szerokim zakresie opinie środowisk i osób, pośrednio lub bezpośrednio zainteresowanych pomyślnym rozwiązaniem problemu. Wiedza i doświadczenia zawodowe osób, zainteresowanych rozwiązaniem problemu utylizacji AB w Siłach Zbrojnych RP oraz problemu utylizacji odpadów niebezpiecznych w skali państwa, są nie do przecenienia. Z tego właśnie powodu w gromadzeniu materiału analitycznego posłużono się ocenami eksperckimi, uzyskanymi w drodze ankietowania takich osób.

Przy tworzeniu badanej metodą ankietowania populacji stosowano jednolite kryterium: problem utylizacji AB (w ujęciu szerszym – odpadów niebezpiecznych) znajduje się – wyrażony w mniej lub bardziej wyrazistej formule – w zakresie kompetencyjnym obowiązków ankietowanego eksperta, ze względu na zajmowane aktualnie bądź poprzednio stanowisko służbowe, zarówno w siłach zbrojnych, w strukturach administracji państwowej, w Sejmie i Senacie, przemyśle obronnym jak i w podmiotach gospodarki rynkowej.

Ankieta „Oceny eksperckie" (załącznik 1), jako zbiór pytań o rożne aspekty problemu utylizacji AB w Siłach Zbrojnych RP, dostarczyła ważnych informacji na temat interesujący w równym stopniu poszczególnych respondentów jak i autora pytań. W przeprowadzeniu badania ankietowego wykorzystano więc sprzyjającą sytuację, jaką stwarza obustronne zainteresowanie, tak uczestników badania jak i prowadzącego badanie.

Przy takim podejściu, w liczącej siedemdziesiąt osób populacji znaleźli się m.in.: Przewodniczący Komisji Obrony i Bezpieczeństwa Senatu RP, Przewodniczący Komisji Obrony Narodowej Sejmu RP, Szef Biura Bezpieczeństwa Narodowego, Minister Środowiska, Sekretarz Stanu – I Zastępca MON, Szef Sztabu Generalnego, Dowódcy RSZ (Wojsk Lądowych, Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej, Marynarki Wojennej RP), Szef Generalnego Zarządu Logistyki SG, Szef Generalnego Zarządu Wsparcia SG, Szefowie Logistyki RSZ i Korpusów, Dyrektorzy Departamentów MON (Infrastruktury, Polityki Zbrojeniowej, Zaopatrywania, Budżetowego, Prawnego), Prezes Agencji Mienia Wojskowego, Dyrektorzy Instytutów Naukowo-Badawczych (Techniki Uzbrojenia WAT, WITU, WITI), Dyrektor Departamentu PSO Ministerstwa Gospodarki i Polityki Społecznej, Szef Wojskowych Służb Informacyjnych, Zastępca Komendanta Głównego Żandarmerii Wojskowej, Szef Logistyki AON, osoby zarządzające specjalistycznymi spółkami Skarbu Państwa (Nitrochem S.A., Mesko S.A., Gamrat Sp. z o. o.), osoby zarządzające organizacjami eksperckimi (Centrum Naukowo-Wdrożeniowe Gospodarki Odpadami, Eko-Ekspert Sp. z o. o), właściciele prywatnych specjalistycznych podmiotów gospodarczych (BUOS, EKOPOL Sp. z o. o) oraz szereg specjalistów, oficerów służby czynnej, rezerwy i stanu spoczynku.

Ankieta (załącznik 1) została opracowana zgodnie z obowiązującymi zasadami[196]. Pomimo założonej anonimowości, niektórzy spośród respondentów składali na formularzu ankiety swoje podpisy, łącząc je z życzliwymi dopiskami i słowami zachęty. Otrzymano 66 wypełnionych formularzy, co stanowi 94% ankiet przekazanych respondentom. Odpowiedzi respondentów na pytania zawarte w kwestionariuszu ankiety „Oceny eksperckie" wymagają szczegółowego omówienia, ponieważ w preparacji postulatywnego modelu utylizacji AB uwzględniono wszystkie preferencje ekspertów.

---

[196] Por. Z. Stachowiak, Procedury badawcze ekonomicznych dociekań naukowych, Materiały i studia, nr 6(55)98, AON 1999, s. 14-15, a także: T. Majewski, Ankieta i wywiad w badaniach wojskowych, AON 2002, s. 23-41.

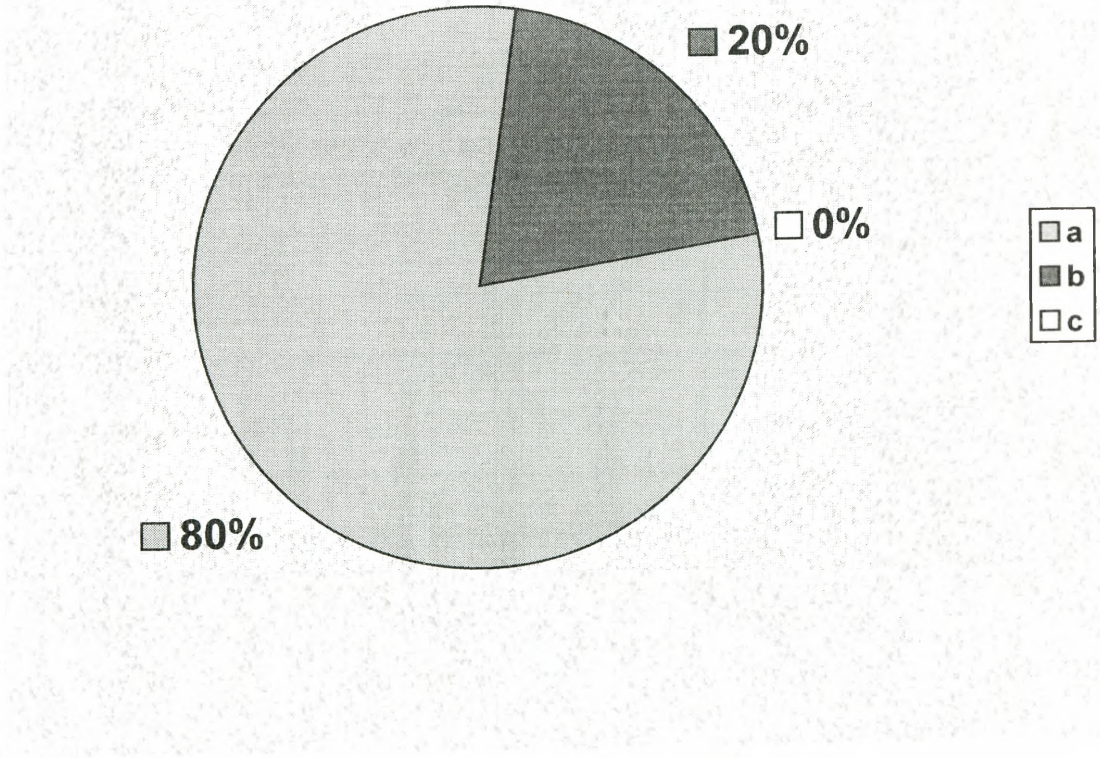
W odpowiedzi na pytanie pierwsze, 80% respondentów uznało problem utylizacji amunicji bojowej, zbędnej i nieperspektywicznej, jako bardzo ważny. Za ważny problem ten uznało 20% respondentów. Rozkład preferencji respondentów (wykres 3.1) dowodzi dostrzegania wagi i konsekwencji, jakie rodzi problem utylizacji amunicji bojowej, zbędnej i nieperspektywicznej.

Wykres 3.1

Pytanie 1

Co Pan sądzi o problemie utylizacji amunicji bojowej, zbędnej i nieperspektywicznej? Czy jest to problem:

a) bardzo ważny
b) ważny
c) mało ważny



Opracowanie własne na podstawie ankiety „Oceny eksperckie"

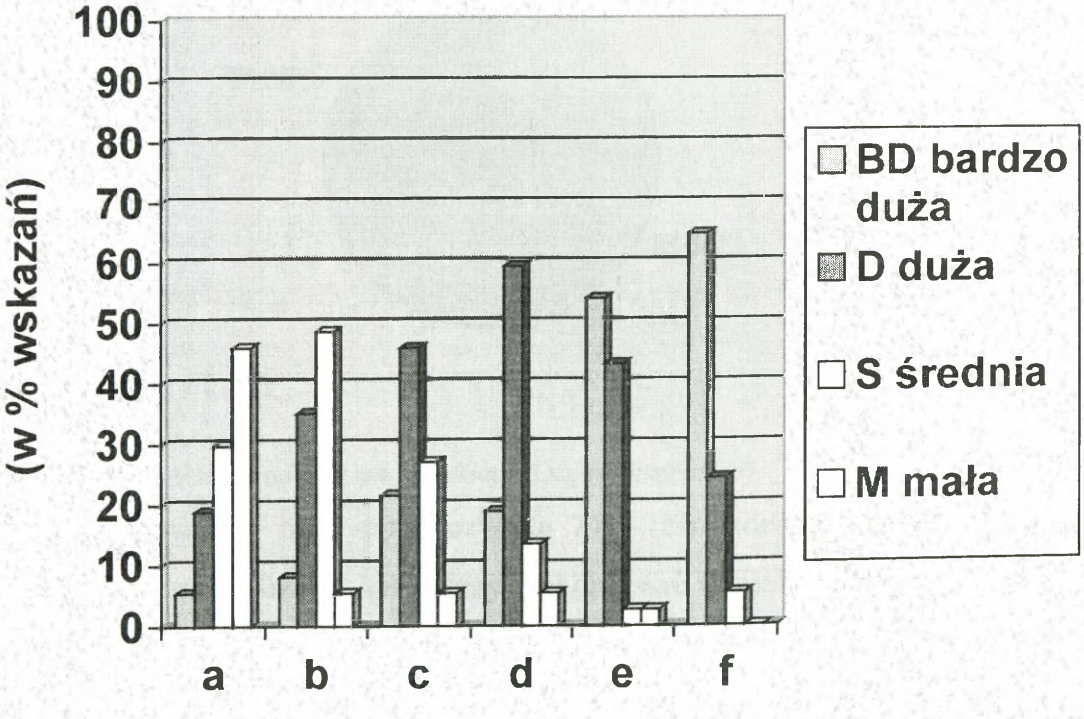
W pytaniu drugim wskazano niektóre uwarunkowania procesu utylizacji AB. Uwarunkowaniom ekologicznym bardzo duże znaczenie przypisało 75%, a uwarunkowaniom techniczno – technologicznym 55% respondentów. W tej samej kategorii uwarunkowania polityczne i obronno-militarne uzyskały po mniej niż 10% wskazań. Z kolei, duże znaczenie uwarunkowaniom ekonomicznym przyznaje 57% respondentów, a organizacyjnym – 60% respondentów. Oznacza to jednocześnie uzewnętrznienie dalece zróżnicowanych preferencji respondentów ankiety (wykres 3.2)

Wykres 3.2

Pytanie 2

Jaką rangę przypisałby Pan wskazanym uwarunkowaniom procesu utylizacji amunicji bojowej? (bardzo duża – BD, duża – D, średnia – S, mała – M)

a) polityczne
b) obronno-militarne
c) ekonomiczne
d) organizacyjne
e) techniczno-technologiczne
f) ekologiczne



Opracowanie własne na podstawie ankiety „Oceny eksperckie"

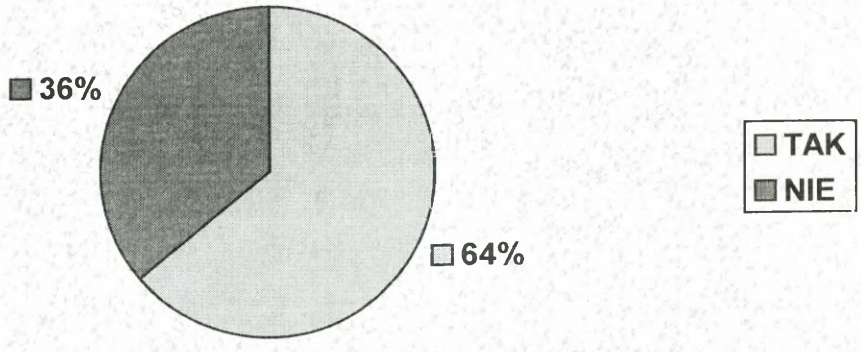
W odpowiedziach na pytanie trzecie (wykres 3.3) znajduje się wyraźne potwierdzenie poprawności koncepcji projektanta systemowego o powierzeniu funkcji kierowniczych, koordynacyjnych i kontrolnych programu utylizacji AB wyspecjalizowanej agendzie rządowej[197]. Za takim podejściem opowiedziało się 64% respondentów, przeciwnego zdania było 36%. Wskazanie w postulatywnym modelu na Agencję Mienia Wojskowego, która powinna wypełniać wymienione funkcje, jest realizacją preferencji ekspertów.

Wykres 3.3

Pytanie 3

Czy jest Pan za powierzeniem funkcji kierowniczych, koordynacyjnych i kontrolnych programu utylizacji amunicji bojowej wyspecjalizowanej agendzie rządowej?

TAK **NIE**



Opracowanie własne na podstawie ankiety „Oceny eksperckie"

W odpowiedzi na pytanie czwarte 74% respondentów uznało, że do realizacji procesu utylizacji AB należy wykorzystać w maksymalnym zakresie istniejącą infrastrukturę sił zbrojnych, przy założeniu, iż jedynym

[197] W skonsolidowanym programie utylizacji odpadów niebezpiecznych (o ile taki powstanie) AMW powinna otrzymać wsparcie w postaci podsystemu (pionu funkcjonalnego), realizującego – pod jednolitym kierownictwem – zadania w zakresie TOO (termicznej obróbki odpadów) – przyp. autora.

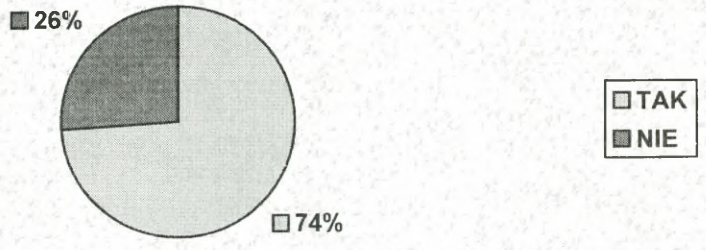
ograniczeniem tego zakresu jest bezpieczeństwo pracowników i otoczenia produkcyjnego. Zdanie przeciwne wyraziło 26% respondentów (wykres 3.4). W problematyce modelowania uwzględniono preferencje większości poprzez wkomponowanie w SR zidentyfikowanych elementów infrastruktury WJB, a w rachunku kosztów projektowanego przedsiębiorstwa utylizacji AB uwzględniono odpowiednie nakłady pieniężne na pełne dostosowanie tej infrastruktury do wymogów procesu utylizacji[198].

Wykres 3.4

Pytanie 4

Czy Pana zdaniem należy do realizacji procesu utylizacji amunicji bojowej wykorzystać w maksymalnym zakresie istniejącą infrastrukturę sił zbrojnych, przy założeniu, że jedynym ograniczeniem tego zakresu jest bezpieczeństwo pracowników otoczenia produkcyjnego?

TAK **NIE**



Opracowanie własne na podstawie ankiety „Oceny eksperckie".

Formuła pytania piątego, dotyczącego niezmiernie istotnej kwestii bezpieczeństwa procesu utylizacji, prowadziła do odpowiedzi: *tak*, nie

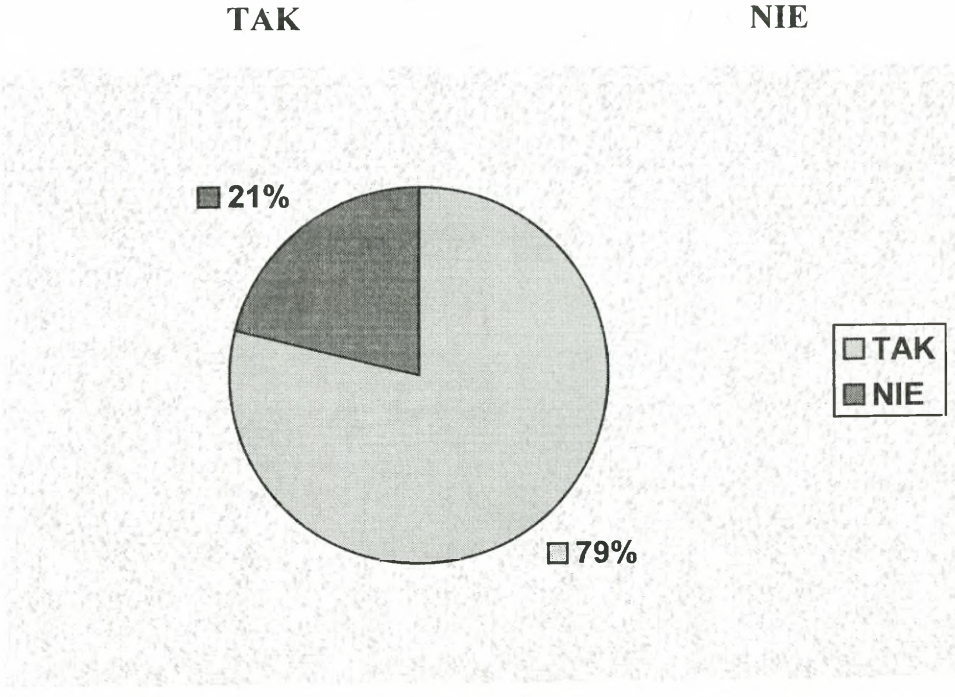
[198] Por. Analiza kosztów utrzymywania i kosztów utylizacji zbędnych zasobów AB (rozdz. 2.3.1, tabela 2.13). Należy sądzić, że kwoty nakładów na dostosowanie niektórych elementów infrastruktury WJB zgodnie z wymogami procesu utylizacji AB są bardziej przeszacowane niż niedoszacowane. Dopiero program organizacyjno – użytkowy (POU) na adaptację elementów infrastruktury w poszczególnych WJB, dla potrzeb procesu utylizacji, da odpowiedź na pytanie o rzeczywistą wielkość niezbędnych nakładów. Decydent systemowy musi rozważyć, czy uzasadnionym będzie ponoszenie nakładów na adaptację infrastruktury utylizacji w tych WJB, które zakończą swoją działalność wraz z zakończeniem programu utylizacji – przyp. autora.

spowoduje (*wzrostu zagrożenia wybuchowego i pożarowego*) lub *nie*, spowoduje (*wzrost takiego zagrożenia*). Zamierzona przewrotność pytania miała na celu stymulację procesów myślowych respondentów, których preferencje w wyborze wariantu odpowiedzi dały *tak* – 79%, a *nie* – 21% (wykres 3.5).

Wykres 3.5

Pytanie 5

Czy sądzi Pan, że skutecznie zorganizowany i sprawnie zarządzany proces utylizacji amunicji bojowej nie spowoduje wzrostu zagrożenia wybuchowego i pożarowego w miejscach składowania amunicji i procesu produkcji?



79% - nie wzrośnie

21% - wzrośnie zagrożenie wybuchowe i pożarowe

Opracowanie własne na podstawie ankiety „Oceny eksperckie".

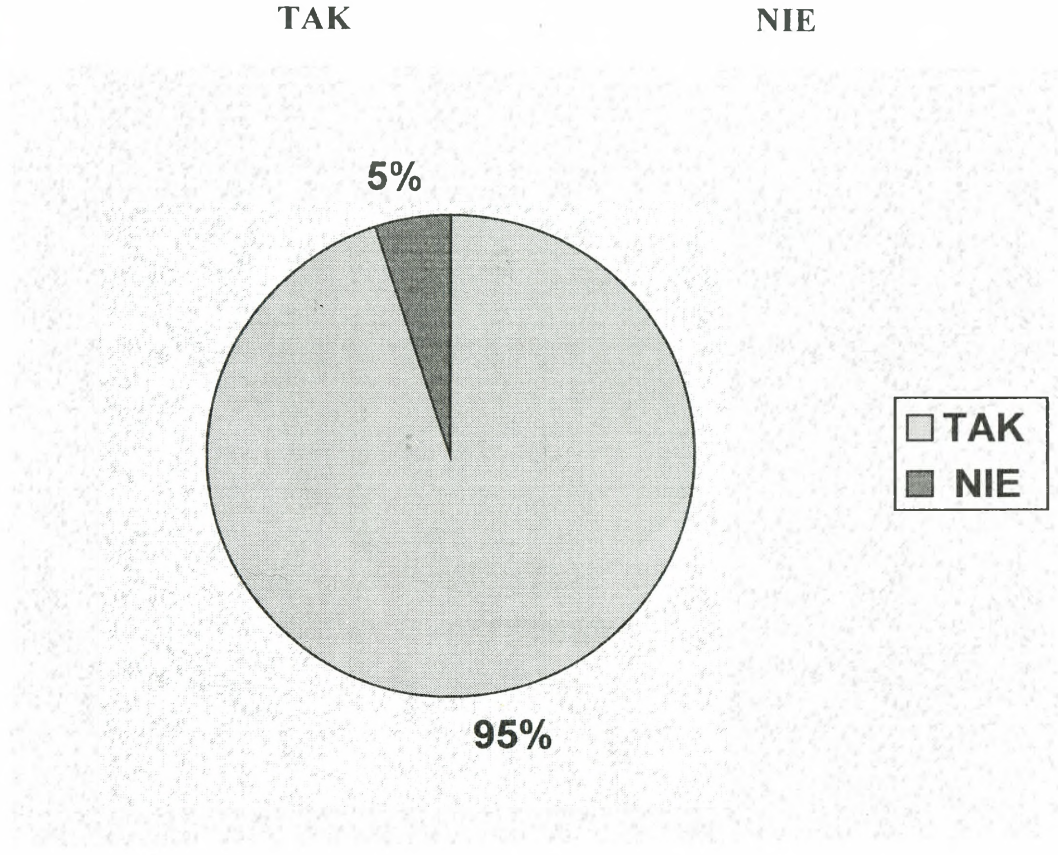
W odpowiedzi na pytanie szóste 95% respondentów ankiety opowiedziało się za restrykcyjną kontrolą przepływu informacji i materiałów w procesie utylizacji (wykres 3.6). Taki wynik nie pozostawia wątpliwości

w kwestii controllingu i monitoringu w przedsiębiorstwie utylizacji, funkcjonującym w oparciu o modelowe rozwiązania.

Wykres 3.6

Pytanie 6

Czy sądzi Pan, że niezbędna jest restrykcyjna kontrola przepływu informacji i materiałów w procesie?



Opracowanie własne na podstawie ankiety „Oceny eksperckie"

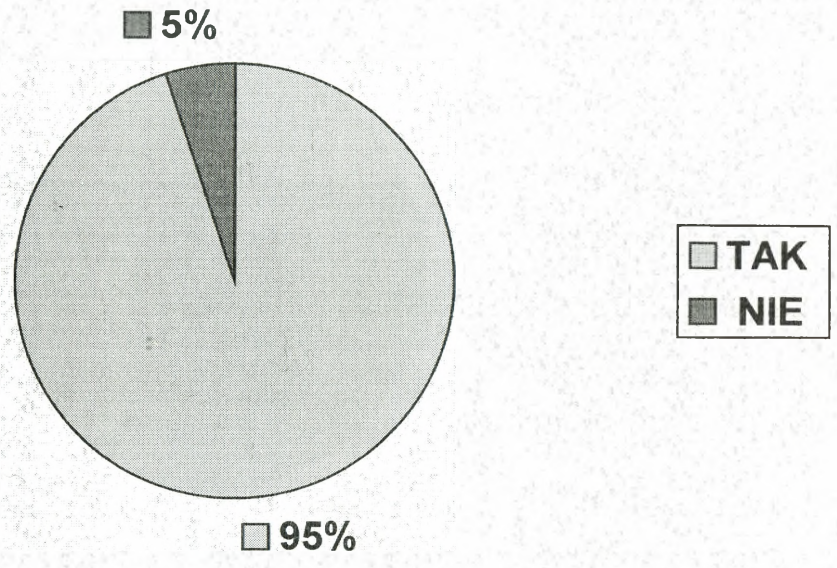
Za aktywnym włączeniem w program utylizacji AB niektórych przedsiębiorstw przemysłu obronnego opowiedziało się 95% odpowiadających na pytanie siódme ankiety. Zdanie odrębne wyraziło tylko 5% ankietowanych (wykres 3.7).

Wykres 3.7

Pytanie 7

Czy Pana zdaniem możliwe jest aktywne włączenie w program utylizacji amunicji bojowej niektórych przedsiębiorstw przemysłu obronnego?

TAK **NIE**



Opracowanie własne na podstawie ankiety „Oceny eksperckie"

Opinia o aktualnym stanie prawnym (regulacjach ustawowych), pozwalającym (lub nie) na podjęcie decyzji o uruchomieniu utylizacji AB, co stanowiło treść pytania ósmego, podzieliła respondentów ankiety. Większość z nich (82%) jest zdania, że aktualny stan prawny (regulacje ustawowe) nie pozwala na podjęcie decyzji o uruchomieniu utylizacji AB, mniejszość (18%), że jest odwrotnie[199] (wykres 3.8).

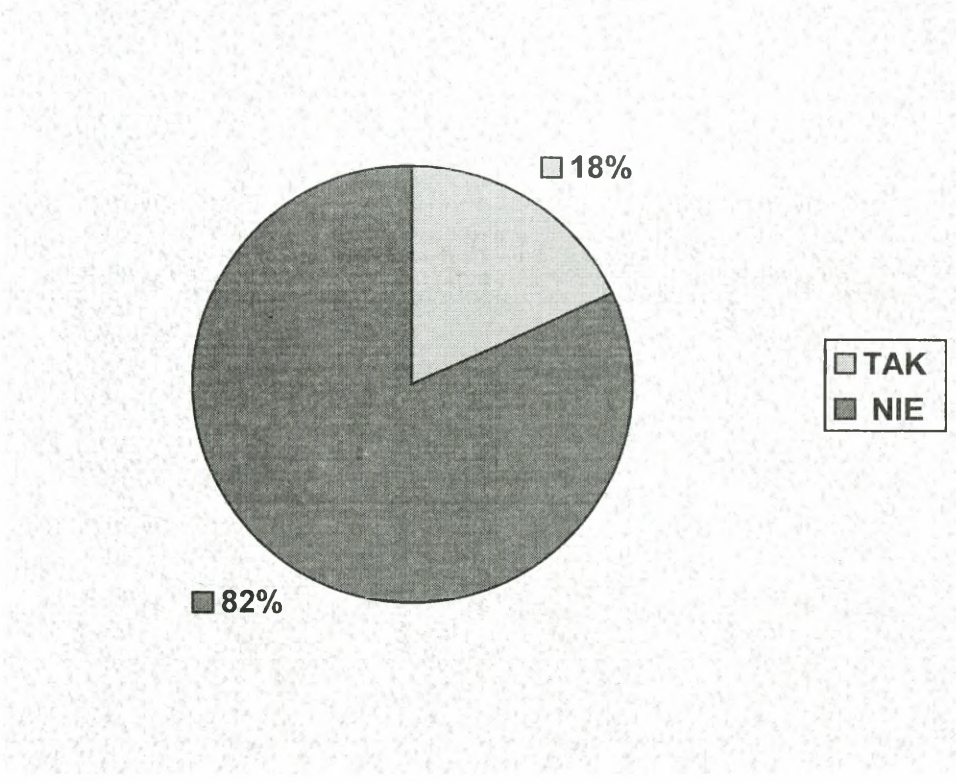
[199] Wątpliwości, wyrażone w: Uwarunkowania organizacyjno-prawne (rozdz. 1.1.2.2.4), potwierdza miarodajna w tym względzie opinia Prezesa AMW, który – w podpisanej ankiecie – na pytanie ósme udzielił odpowiedzi przeczącej. Decyzja Nr 85/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 7 kwietnia 2003 r. w sprawie określenia zadań w zakresie przekazywania Agencji Mienia Wojskowego niektórych składników mienia Skarbu Państwa (Dz. Urz. MON Nr 6 poz. 58) nie wyjaśnia wątpliwości. Dyrektor

Wykres 3.8

Pytanie 8

Czy sądzi Pan, że aktualny stan prawny (regulacje ustawowe) pozwala na podjęcie decyzji o uruchomieniu utylizacji amunicji bojowej?

TAK **NIE**



Opracowanie własne na podstawie ankiety „Oceny eksperckie"

W odpowiedzi na pytanie dziewiąte, 97% respondentów podzieliło pogląd, że kompleksowa utylizacja AB jest w istocie utylizacją odpadów niebezpiecznych (wykres 3.9).

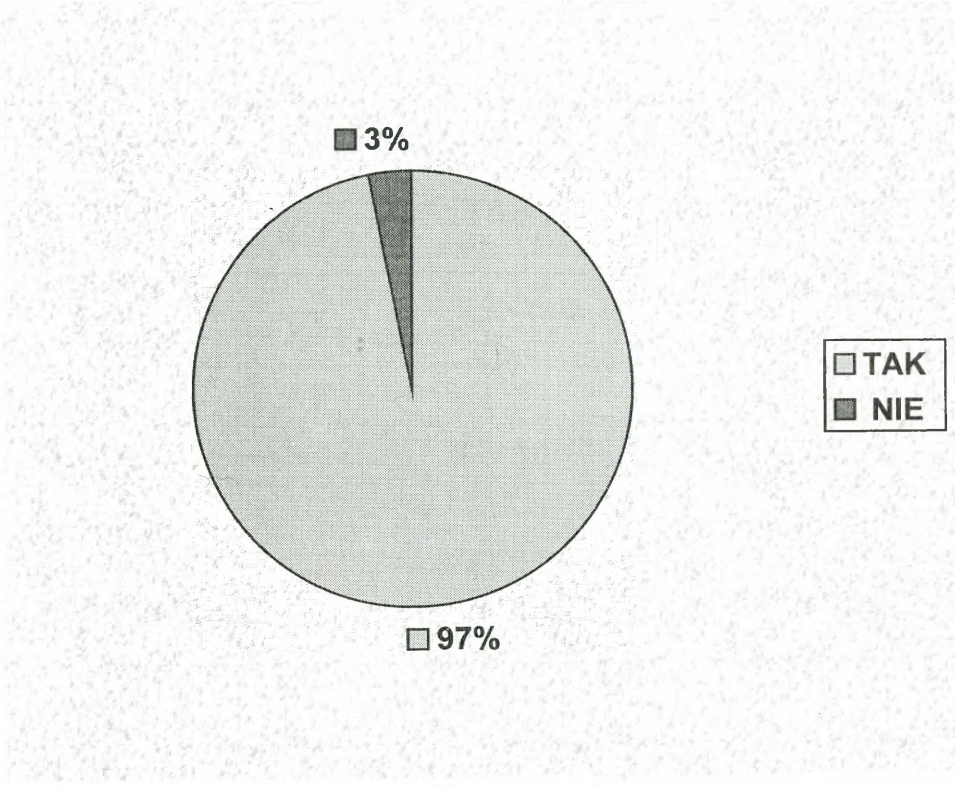
Departamentu Prawnego MON, proszony o wykładnię prawną, nie udzielił odpowiedzi na pismo, zawierające pytanie ósme ankiety – przyp. autora.

Wykres 3.9

Pytanie 9

Czy podziela Pan pogląd, że kompleksowa utylizacji amunicji bojowej jest w istocie utylizacją odpadów niebezpiecznych, zgodnie z treścią zapisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach („Dz. U." 2001 nr 62, poz. 628)?

TAK **NIE**



Opracowanie własne na podstawie ankiety „Oceny eksperckie"

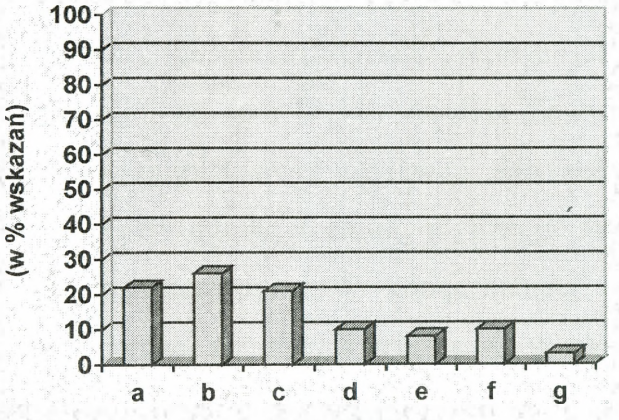
W odpowiedziach na pytanie dziesiąte należy odnotować rozrzut preferencji respondentów przy wyborze realnych sposobów finansowania programu utylizacji AB (wykres 3.10).

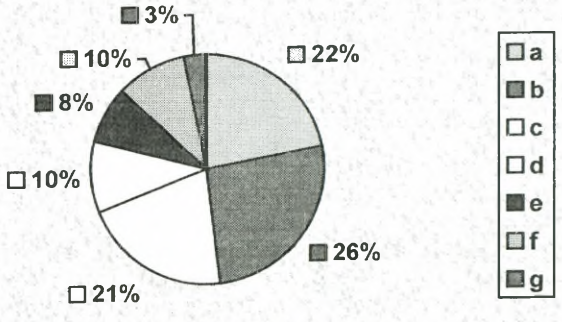
Wykres 3.10

Pytanie 10

Proszę o wskazanie realnych Pana zdaniem, sposobów finansowania programu utylizacji amunicji bojowej:

a) budżet państwa,
b) krajowe fundusze ekologiczne, dla których dysponentem jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska,
c) fundusze ekologiczne Unii Europejskiej ,
d) samofinansowanie ,
e) inwestycje prywatnych podmiotów gospodarczych (konsorcjów),
f) offset z zamówień rządowych ,
g) inne (jakie?).





Opracowanie własne na podstawie ankiety „Oceny eksperckie"

Wskazanie na krajowe fundusze ekologiczne (26% odpowiedzi), dla których dysponentem jest NFOŚ i GW, koresponduje z rozkładem preferencji przy udzielaniu odpowiedzi na pytanie drugie ankiety. Proponowana przez projektanta modelu konsolidacja programu utylizacji AB i pestycydów wzmacnia argumentację ubiegających się o środki finansowe z wymienionego źródła. Drugi na liście preferencji budżet państwa otrzymał 22% wskazań, a fundusze ekologiczne UE – 21% wskazań. Tylko 3% respondentów wskazało inne, niż wymienione w pytaniu, źródła finansowania. Jeden z respondentów był zdania, że źródeł finansowania programu utylizacji AB należy poszukiwać u producentów amunicji.

Interesujący rozkład preferencji występuje w odpowiedziach respondentów na pytanie jedenaste (wykres 3.11). Aż 79% badanych sądzi, że program utylizacji AB może być przedsięwzięciem komercyjnym, a więc przynoszącym dochód, a czynny udział w takim przedsięwzięciu mogą brać prywatne podmioty gospodarcze, tak krajowe jak i zagraniczne. W toku rozważań udowodniono (por. 2.3.2. Analiza finansowania procesu utylizacji AB), że proces kompleksowej utylizacji AB, realizowany zgodnie z jego ogólną formułą (por. ogólną formułę utylizacji: 3R + BOSS) nie może być przedsięwzięciem rentownym. W takiej sytuacji trudno znaleźć prywatne podmioty gospodarcze, z zasady kierujące się w swojej działalności kryterium zysku, zainteresowane udziałem w programie utylizacji AB[200].

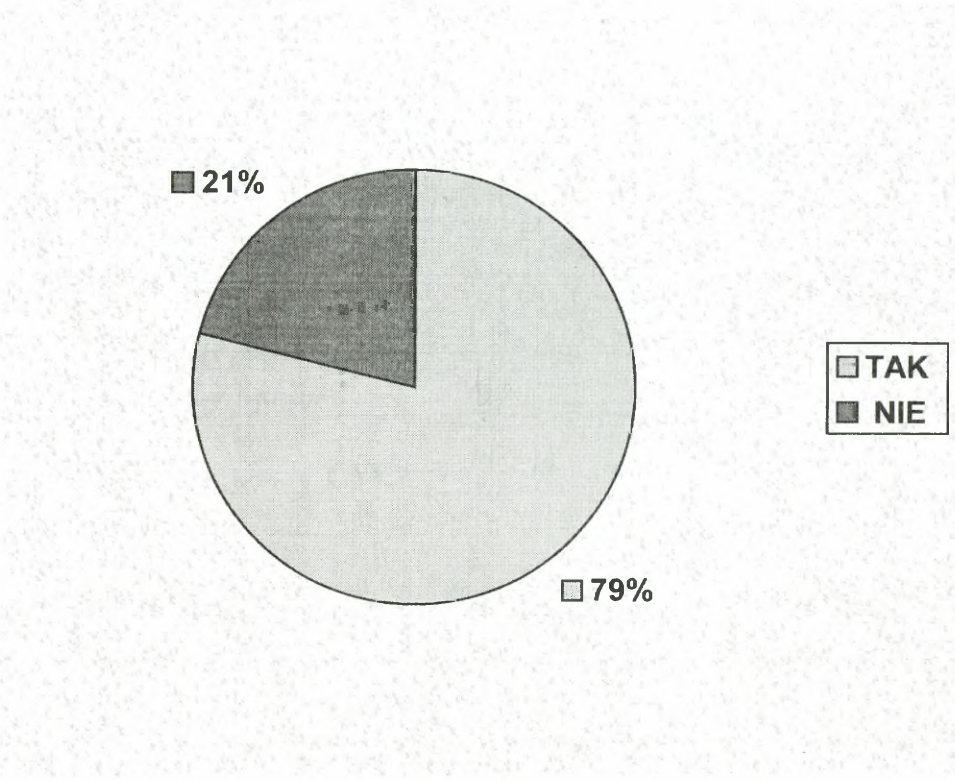
[200] Zarządzający programem kompleksowej utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) może otrzymywać oferty na wykonanie niektórych operacji (np. transport międzyzakładowy, zagospodarowanie opakowań wielokrotnego stosowania, usługi medyczne, ochrona fizyczna itp.) od prywatnych podmiotów gospodarczych. O dopuszczeniu do czynnego udziału w procesie utylizacji takiego „dawcy usług zewnętrznych" decydować należy bardzo rozważnie, uwzględniając nie tylko przesłanki ekonomiczne, ale także inne, wynikające z konieczności zapewnienia bezpieczeństwa i restrykcyjnej kontroli przepływu informacji i materiałów w procesie (patrz odpowiedzi na pytanie

Wykres 3.11

Pytanie 11

Czy Pana zdaniem, program utylizacji amunicji bojowej, obejmujący Siły Zbrojne RP, może być przedsięwzięciem komercyjnym realizowanym przez prywatne, koncesjonowane podmioty gospodarcze, krajowe i zagraniczne?

TAK **NIE**



Opracowanie własne na podstawie ankiety „Oceny eksperckie"

Odpowiedzi respondentów na pytanie dwunaste okazały się, zgodnie z założeniem, pomocne w definiowaniu pojęcia „amunicja bojowa". Przeważająca większość odpowiedzi pozytywnych (92% *tak* do 8% *nie*) na poszczególne człony pytania spowodowała, iż w rozprawie stosuje się ustawowe określenie AB[201] (wykres 3.12).

szóste). Nie bez znaczenia jest także aspekt ochrony kontrwywiadowczej programu utylizacji AB, obejmującego całość sił zbrojnych – przyp. autora.

[201] Por. Ustawa z dnia 22 czerwca 2001r ...., op. cit.

Wykres 3.12

Pytanie 12

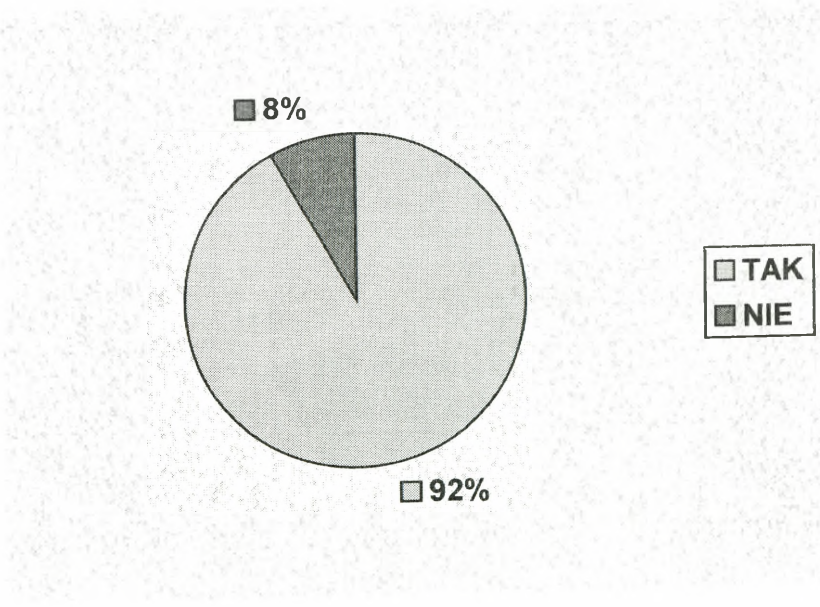
Czy sądzi Pan, że pojęcie „AMUNICJA BOJOWA" jako „grupa", zasadnicza jako „podgrupa", odłamkowo-burząca, ppanc itp. jako „rodzaj" i posiadająca następujące nomenklatury w składzie grup rodzajów amunicji :

- amunicja strzelecka,
- granaty ręczne i nasadkowe,
- amunicja granatnikowa i do dział BO,
- amunicja moździerzowa,
- amunicja działowa,
- PPK,
- amunicja rakietowa,
- rakiety z-p

określone w „Ilustrowanym katalogu amunicji Wojsk Lądowych" sygn. Uzbr. 2587/90, wyd. MON 1991 r. należy dla potrzeb programu utylizacji rozszerzyć o inne rodzaje amunicji i środków bojowych RSZ?

a) o amunicję WLOP:

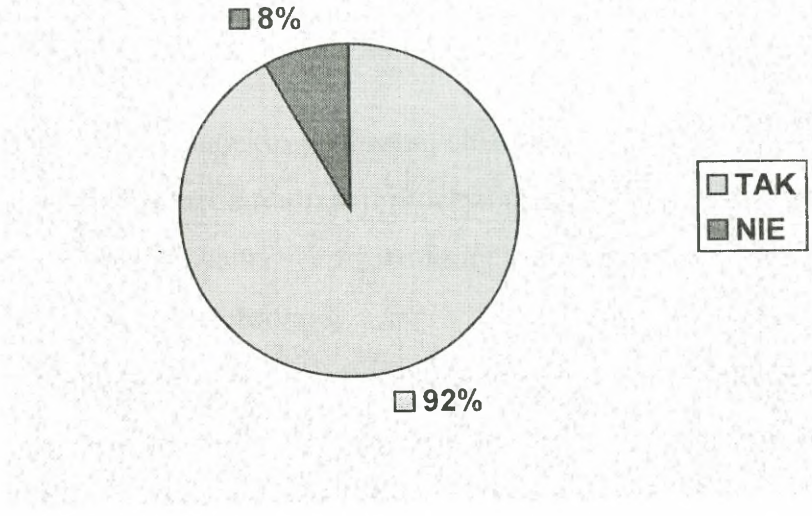
- rakiety p-p;
- rakiety z-p;
- bomby lotnicze



b) o amunicję i środki bojowe MW RP:

- miny morskie;
- torpedy;
- ładunki specjalne

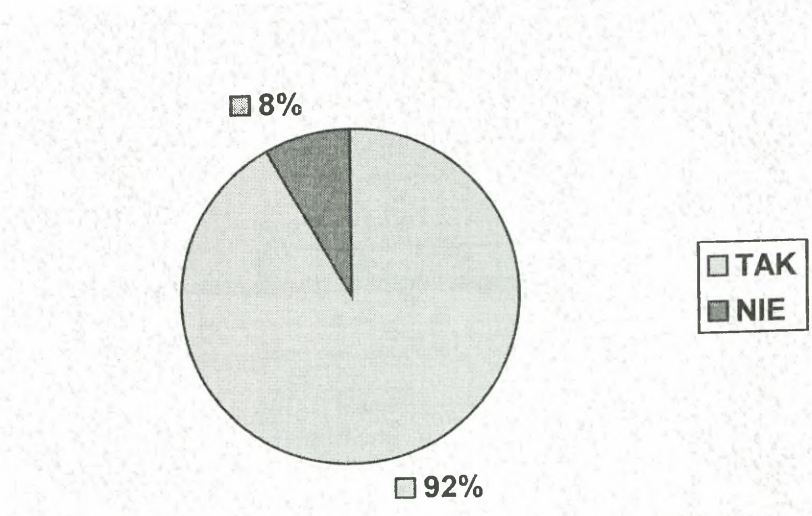
TAK **NIE**



c) o rakietowe materiały napędowe (RMN) wszystkich rodzajów:

- stałe RMN;
- składniki ciekłych RMN

TAK **NIE**



Opracowanie własne na podstawie ankiety „Oceny eksperckie"

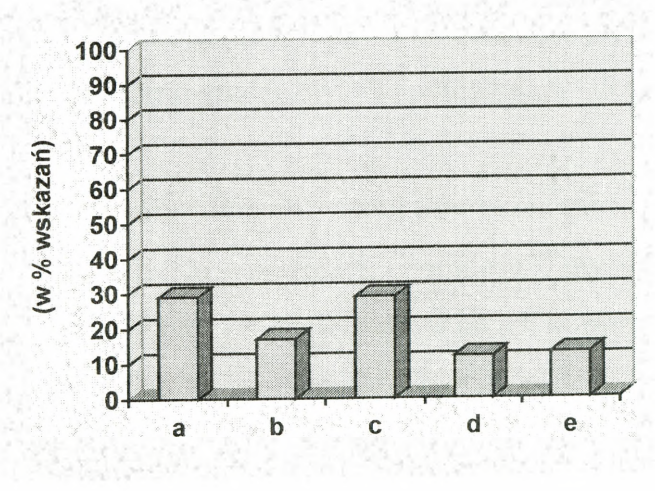
W odpowiedzi na pytanie trzynaste respondenci dokonali wyboru aspektów obronnych, wymienionych w treści pytania, a mających wpływ na podjęcie decyzji o realizacji procesu utylizacji AB. Rozkład preferencji respondentów (wykres 3.13) ujawnił, że aspektami obronnymi, dominującymi w procesie decyzyjnym, są: dostosowanie infrastruktury magazynowej do wymagań doktryny oraz racjonalizacja systemu zaopatrywania i ewakuacji – oba wskazania po 29 %.

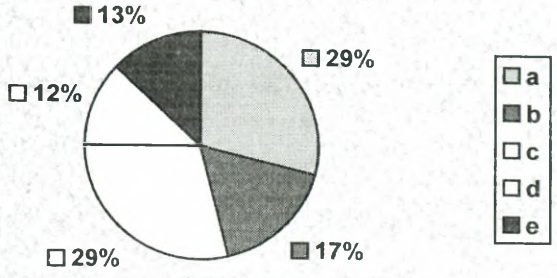
Wykres 3.13

Pytanie 13

Które z wymienionych aspektów obronnych mają, zdaniem Pana, decydujący wpływ na podjęcie decyzji o realizacji procesu utylizacji amunicji bojowej?

a) dostosowanie infrastruktury magazynowej do wymagań doktryny obronnej;
b) zmniejszenie liczby obiektów potencjalnie zagrożonych atakiem terrorystycznym;
c) racjonalizacja systemu zaopatrywania i ewakuacji;
d) dyslokacja garnizonowych składów amunicji (GSA);
e) inne (jakie?)





Opracowanie własne na podstawie ankiety „Oceny eksperckie"

W pytaniu czternastym wymieniono niektóre aspekty ekonomiczne, determinujące podejmowanie decyzji o realizacji procesu utylizacji AB. Preferencje respondentów (wykres 3.14) dały największą ilość wskazań (29%) eliminowaniu kosztów „utraconych korzyści", poprzez zmniejszenie do niezbędnego minimum zapasochłonności sił zbrojnych w pełnym asortymencie AB, klasyfikowanej jako zbędna i nieperspektywiczna. Niewiele mniej wskazań (24%) otrzymało minimalizowanie kosztów utylizacji. Z kolei, za przekształcaniem kosztów „wyczerpania zapasów" w wymierne korzyści opowiedziało się 22% respondentów. Eksperci wskazują także, chociaż w niewielkim odsetku (13%), na tworzenie nowych miejsc pracy, jako ważny aspekt ekonomiczno-społeczny, wspomagający decyzję o realizacji procesu utylizacji[202].

O wskazaniu „innych" aspektów ekonomicznych, mających wpływ na podjęcie decyzji o realizacji procesu utylizacji, zdecydowało 4% respondentów, nie precyzując jednak, o jakich konkretnie jest mowa.

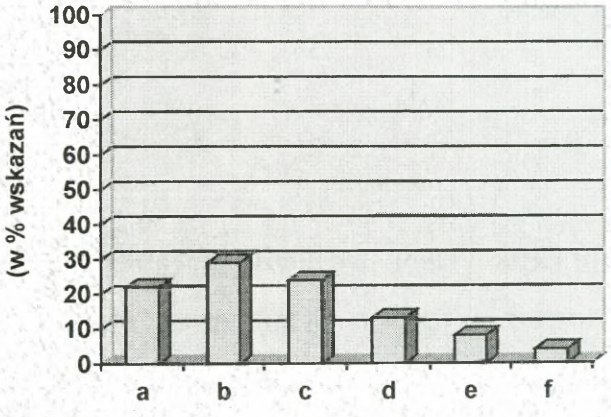
[202] W problematyce modelowania procesu utylizacji AB założono, że realne przedsiębiorstwo utylizacji utworzy nie mniej niż 400 nowych miejsc pracy, opłacanej na przyzwoitym poziomie. Zatrudnienie

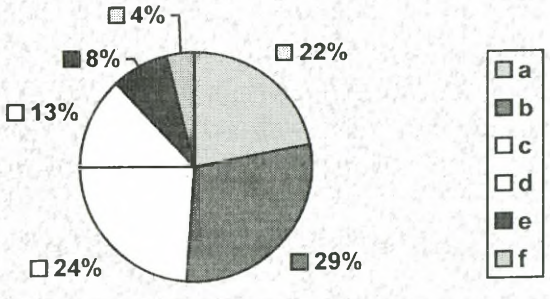
Wykres 3.14

Pytanie 14

Które z wymienionych aspektów ekonomicznych mają, zdaniem Pana, decydujący wpływ na podjęcie decyzji o realizacji procesu utylizacji amunicji bojowej?

a) przekształcanie kosztów „wyczerpania zapasów" w wymierne korzyści,
b) eliminowanie kosztów „utraconych korzyści" (alternatywnych) poprzez zmniejszenie do niezbędnego minimum zapasochłonności sił zbrojnych w pełnym asortymencie amunicji bojowej, klasyfikowanej jako zbędna i nieperspektywiczna,
c) minimalizowanie kosztów utylizacji,
d) tworzenie nowych miejsc pracy,
e) przepływy finansowe („cash flow") w ramach spójnego systemowo programu utylizacji,
f) inne (jakie?).





Opracowanie własne na podstawie ankiety „Oceny eksperckie"

w SR procesu znajdą zwłaszcza byli żołnierze zawodowi i pracownicy wojska, specjaliści od amunicji i materiałów wybuchowych – przyp. autora.

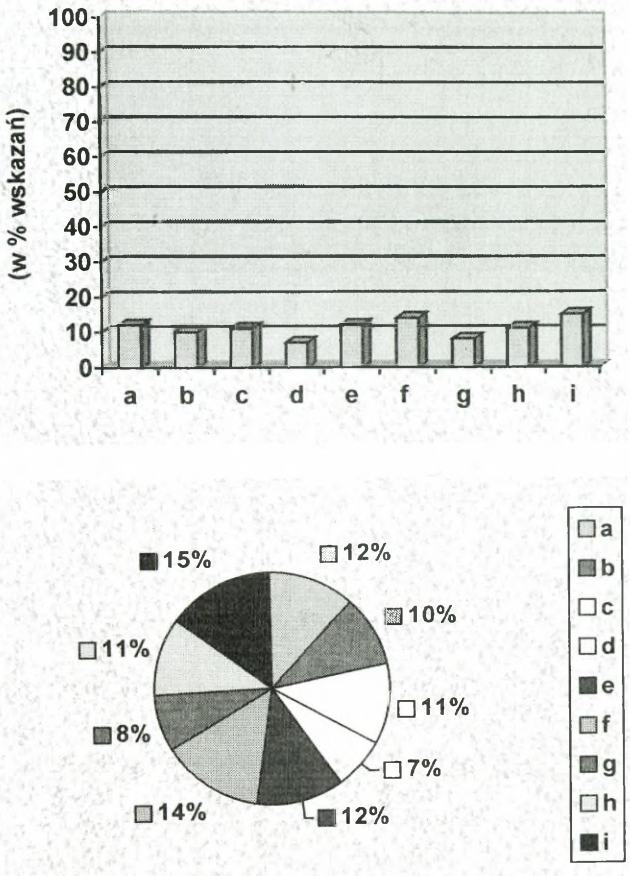
W odpowiedziach na pytanie piętnaste, o wpływie niektórych aspektów organizacyjnych na podjęcie decyzji o rozpoczęciu programu utylizacji AB w siłach zbrojnych, uzyskano znaczne zróżnicowanie preferencji (wykres 3.15). Największa ilość wskazań (15%) odnosi się do kompleksowości programu utylizacji. W dalszej kolejności wskazano na maksymalne spożytkowanie odzyskiwanych surowców i materiałów (14%), a następnie na optymalizację zarządzania procesem oraz sprawną i skuteczną logistykę odpadów produkcyjnych (po 12% wskazań). Najmniejszą liczbę wskazań (7%) uzyskało ograniczenie alokacji AB w procesie utylizacji, co nie oznacza, że aspekt ten jest bez znaczenia.

Wykres 3.15

Pytanie 15

Które z wymienionych, zdaniem Pana, aspektów organizacyjnych, mają decydujący wpływ na podjęcie decyzji o rozpoczęciu programu utylizacji amunicji bojowej w siłach zbrojnych?

a) optymalizacja zarządzania procesem,
b) wykorzystanie infrastruktury sił zbrojnych,
c) stosowanie optymalnych technologii,
d) ograniczenie alokacji amunicji bojowej w procesie utylizacji,
e) sprawna i skuteczna logistyka odpadów produkcyjnych,
f) maksymalne spożytkowanie odzyskiwanych surowców i materiałów,
g) pełna identyfikacja przedmiotowa amunicji bojowej, podlegającej utylizacji,
h) aktywne włączenie w program utylizacji niektórych przedsiębiorstw PPO,
i) kompleksowość programu utylizacji.



Opracowanie własne na podstawie ankiety „Oceny eksperckie"

Poglądy respondentów ankiety, wyrażone w przedstawionych preferencjach, składają się w logiczną całość z koncepcją projektanta systemowego, przyjętą jako fundament problematyki modelowania. Wyrażone zostały w ten sposób postulaty systemowej realizacji procesu utylizacji.

Z „nieokreśloności" wyłania się obraz systemu utylizacji AB:

- realizujący bardzo ważny problem;
- o wyraźnie artykułowanym, znaczącym wpływie uwarunkowań obronnych, ekologicznych, techniczno-technologicznych i organizacyjnych;
- wymagający powierzenia funkcji kierowniczych, koordynacyjnych i kontrolnych wyspecjalizowanej agendzie rządowej;
- wykorzystujący w maksymalnym zakresie istniejącą infrastrukturę sił zbrojnych;

- nie powodujący wzrostu zagrożenia wybuchowego i pożarowego w rejonach składowania AB i procesu produkcyjnego;
- wymagający restrykcyjnej kontroli przepływu informacji i materiałów;
- włączający niektóre przedsiębiorstwa PPO;
- będący w istocie utylizacją odpadów niebezpiecznych;
- finansowany z krajowych funduszy ekologicznych i/lub funduszy ekologicznych UE;
- otrzymujący niezbędne, specjalistyczne usługi zewnętrzne na zasadach komercyjnych;
- obejmujący pełną nomenklaturę AB, zgodnie z ustawą i potrzebami sił zbrojnych;
- przyczyniający się do racjonalizacji systemu zaopatrywania sił zbrojnych i dostosowujący infrastrukturę magazynową do wymogów doktryny;
- eliminujący koszty „utraconych korzyści", poprzez zmniejszenie do wymaganego minimum zapasochłonności sił zbrojnych w pełnym asortymencie AB;
- przekształcający koszty „wyczerpania zapasów" w wymierne korzyści;
- stwarzający przesłanki do spożytkowania w maksymalnym zakresie odzyskiwanych surowców i materiałów;
- sprawnie i skutecznie gospodarujący odpadami niebezpiecznymi;
- wykorzystujący optymalne technologie;
- kompleksowy;
- bezpieczny dla ludzi i środowiska.

Konstruowanie postulatywnego modelu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) i tworzenie na jego podstawie realnego systemu utylizacji, jest przekształcaniem postulatów (etap projektowania) w możliwości (etap tworzenia). Projektant systemowy posiłkuje się przy tym oceną adekwatności

stosowanych środków (oceną jakości i skuteczności działania przekształtnika) tak, aby postulatywny model i realizowany na jego podstawie proces były realne[203].

Nieodzowną w projektowaniu postulatywnego modelu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) jest ocena i weryfikacja ogólnych i szczegółowych założeń projektowych.

3.2. Założenia konstrukcji postulatywnego modelu utylizacji amunicji bojowej

3.2.1. Ogólne założenia postulatywnego modelu procesu utylizacji amunicji bojowej

Formułując ogólne założenia postulatywnego modelu utylizacji AB (w ujęciu szerszym: odpadów niebezpiecznych), który jest projektem systemu logistycznego (sieci logistycznej), należy odnieść się do reguł podejścia systemowego[204].

Ogólne założenia postulatywnego modelu spełniać muszą reguły podejścia systemowego: *ścisłości, niezmienności, zupełności, rozłączności i funkcjonalności.*

Ścisłość systemu jest precyzyjnie określona przez oznaczenie jego „granic" i pełną identyfikację jego „tworzywa konstrukcyjnego". Innymi słowy, system (postulatywny model) ma zdefiniowaną przestrzeń działania i przeznaczenie, którym jest realizacja kompleksowego procesu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych), a w tym celu wykorzystuje istniejące i nowotworzone, dedykowane celom systemu, jednostki organizacyjne.

---

[203] Jeśli założenia postulatywnego modelu będą nierealne, to - bez względu na jakość i skuteczność działania stosowanych przekształtników - nie należy oczekiwać, że zbudowany system będzie funkcjonował zgodnie z oczekiwaniami. Jeśli założenia modelu będą realne, to – pomimo pewnej niedoskonałości przekształtników – można zbudować poprawnie działający system, oparty na modelowym rozwiązaniu– przyp. autora.

[204] O regułach podejścia systemowego (gry systemowej) wyczerpująco pisze P. Sienkiewicz w: Inżynieria systemów ..., op. cit. s. 26.

Niezmienność systemu znajduje potwierdzenie w konsekwentnym stosowaniu w toku rozważań przyjętego określenia systemu. Przedstawiona w formule 3R + BOSS główna funkcja systemu, tj. realizacja kompleksowej utylizacji AB, została wprawdzie w toku rozważań rozszerzona o funkcję utylizacji odpadów niebezpiecznych, dla pozyskania innych niż budżetowe środków zasilania finansowego systemu, ale nie zmieniło to pierwotnie antycypowanej struktury postulatywnego modelu, tworzonej przez: NSK, SK, SR.

Zupełność znajduje swoje potwierdzenie w podziale modelu na podsystemy w taki sposób, że nie występują w nim elementy konstrukcyjne (jednostki organizacyjne) bez ściśle określonej przynależności do odpowiedniego podsystemu. Przy tak określonej przynależności realizowane jest również założenie o *rozłączności*, która wymaga, aby każdy element składowy struktury postulatywnego modelu był przynależny do jednego i tylko jednego podsystemu.

Funkcjonalność postulatywnego modelu znajduje potwierdzenie w tym, że tworzony na jego podstawie system ma zajmować się działaniami a nie przedmiotami, a tworzące go podsystemy wyodrębniono ze względu na pełnione funkcje a nie rozdzielność przestrzenną[205].

Projektowany postulatywny model utylizacji AB może być pomocnym przy tworzeniu przedsiębiorstwa utylizacji, dla pomyślnej realizacji procesu kompleksowej utylizacji AB (w ujęciu szerszym: utylizacji odpadów niebezpiecznych). Ogólne założenia modelu uwzględniają także zbadane uwarunkowania procesu utylizacji, wynikające z nich wnioski dla praktyki utylizacji oraz strategię działania i dyrektywy celów systemu utylizacji, wyrażone w przywołanej wcześniej formule: *3R + BOSS*.

---

[205] Jeśli postulatywny model utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) zasłuży na uwagę decydentów, a na jego podstawie zbudowany zostanie i wdrożony do działania system kompleksowej utylizacji, to w skład SK wejdą Oddziały Rejonowe AMW, podobnie jak w składzie SR znajdą się specjalistyczne elementy infrastruktury WJB, bez względu na ich usytuowanie przestrzenne. Z powodu, iż realność i funkcjonalność postulatywnego modelu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) mogą być wykorzystane – jako główne kryteria oceny możliwości wdrożenia modelu i jego praktycznej realizacji - przez niektóre gremia kierownicze, zostały przedstawione obszerniej w rozdz. 3.2.2.– przyp. autora.

Postulatywny model utylizacji AB jest w istocie projektem sieci logistycznej, w której skład włączone zostały niektóre istniejące elementy struktury organizacyjnej[206].

W katalogu ogólnych założeń postulatywnego modelu utylizacji AB można zapisać *wykorzystanie w maksymalnym stopniu istniejących elementów struktury organizacyjnej.*

W przedsiębiorstwie utylizacji AB (dotyczy to także przedsiębiorstwa utylizacji odpadów niebezpiecznych) logistyka będzie spełniać funkcję odnoszącą się do ogólnych zadań zarządzania procesem, a wyrażającą logistycznie zorientowane zarządzanie przedsiębiorstwem. Oznacza to zintegrowane zarządzanie wszystkimi procesami i czynnościami dla zapewnienia sprawnego i skutecznego przepływu informacji, surowców i materiałów oraz wyrobów gotowych (produktów). Realizacja tej funkcji logistyki wymaga pełnej jej pełnego wkomponowania w system zarządzania przedsiębiorstwem utylizacji, przy czym cele logistyki muszą stać się podstawowymi celami przedsiębiorstwa.

Przy takim podejściu, w katalogu ogólnych założeń postulatywnego modelu utylizacji AB zapisać można także *tożsamość celów logistyki z podstawowymi celami przedsiębiorstwa utylizacji AB (w ujęciu szerszym: odpadów niebezpiecznych),* zgodnie z ogólną formułą: 3R + BOSS.

Ważnym wyznacznikiem kierunku projektowania formy organizacyjnej logistyki jest istniejąca struktura organizacyjna przedsiębiorstwa, a zwłaszcza jej typ[207]. Wprawdzie przedsiębiorstwo utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) jest bytem nieistniejącym, ale jak wynika z identyfikacji przeprowadzonej w rozdziale 1 (por. Uwarunkowania organizacyjno-prawne), istnieją w postaci „szczątkowej" i funkcjonują określone elementy struktury organizacyjnej, tak w obrębie sił zbrojnych jak i poza nimi, które można

---

[206] Dyrektywa optymalnej realizacji procesu utylizacji AB uzasadnia konieczność wykorzystania już istniejących elementów struktury organizacyjnej, takich jak: elementy specjalistycznej infrastruktury sił zbrojnych, linie technologiczne niektórych zakładów produkcyjno-przetwórczych GN, odpowiednie zespoły i służby AMW – przyp. autora.

[207] Por. Struktury organizacyjne dla potrzeb logistyki, praca zbiorowa pod redakcją D. Kisperskiej-Moroń, Akademia Ekonomiczna im. K. Adamieckiego, Katowice 2000, op. cit., s. 13-17.

i należy wkomponować w projektowany system. O wyborze typu struktury organizacyjnej w postulatywnym modelu utylizacji AB, który może być wykorzystany w tworzeniu przedsiębiorstwie utylizacji, decydują:

- stały podział zadań i władzy w przedsiębiorstwie;
- jednolitość kierowania i zachowanie drogi służbowej;
- konieczność zapewnienia harmonijnego współdziałania z systemem logistycznym sił zbrojnych;
- wymogi w zakresie dyscypliny pracy oraz pełnego bezpieczeństwa pracowników i otoczenia produkcyjnego;
- wymogi w zakresie restrykcyjnej kontroli przepływu materiałów i informacji w systemie (controlling i monitoring).

Typem struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa, który ułatwia realizację takich wymogów, jest *struktura hierarchiczna*.

W katalogu ogólnych założeń postulatywnego modelu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) można zapisać *strukturę hierarchiczną jako preferowany typ struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa utylizacji, o minimalnej ilości miejsc przecięcia i punktów styku.*

Należy zaznaczyć, że klasyczne zasady tworzenia struktur organizacyjnych są coraz częściej kwestionowane, a struktury hierarchiczne w czystej postaci występują coraz rzadziej[208]. W modelowym rozwiązaniu świadomie preferuje się taki, być może niezbyt nowoczesny typ struktury organizacyjnej, mając na względzie udane doświadczenia innych programów utylizacji AB[209]. Nie znaczy to oczywiście, że struktura organizacyjna przedsiębiorstwa utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych), utworzonego na podstawie modelowych rozwiązań, nie może być w trakcie realizacji procesu kompleksowej utylizacji modyfikowana i przekształcana, na przykład

---

[208] Ibidem, s. 16.

[209] Por. Program amerykańsko-ukraiński „Alliant-Kiev". Prawdą jest, że nie ustrzeżono się w tym programie konfliktów, np. konfliktu ról. Wynikało to z nadmiernej ilości miejsc przecięcia i punktów styku w strukturze organizacyjnej – przyp. autora

w *strukturę pośrednią*, bądź też – przy sprzyjających uwarunkowaniach – w nowoczesną *strukturę sieciową*[210].

Do katalogu ogólnych założeń postulatywnego modelu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) można wnieść kolejny zapis, mówiący o tym, że *struktura organizacyjna i sposób zarządzania jest podstawowym kryterium oceny wdrażania i rozwoju logistyki w przedsiębiorstwie utylizacji.*

Tak sformułowane ogólne założenie postulatywnego modelu wymaga od projektanta struktury modelu szczególnej staranności i odpowiedzialnosci[211].

Poza typem struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa utylizacji AB, innym wyznacznikiem kierunku projektowania postulatywnego modelu jest *stopień koncentracji procesów i czynności logistycznych*, traktowanych jako określone zadania logistyczne (zaopatrzenie produkcji, produkcja i przetwórstwo, marketing, sprzedaż produktów, ochrona fizyczna zakładów produkcyjnych, termiczna obróbka odpadów niebezpiecznych i inne).

Rozpatrując problem koncentracji procesów i czynności logistycznych w przedsiębiorstwie utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych), można przyjąć dwa rozwiązania:

a) skupienie niektórych procesów i czynności logistycznych w jednej z istniejących już jednostek organizacyjnych (np. w wytypowanej jednostce wojskowej lub zakładzie produkcji specjalnej GN);
b) skupienie wszystkich procesów i czynności logistycznych w jednej samodzielnej i utworzonej(wyodrębnionej) specjalnie dla potrzeb

---

[210] Zachowawczość postawy projektanta postulatywnego modelu utylizacji AB wynika z respektowania obowiązującej w branży materiałów wybuchowych i amunicji niepisanej zasady, mówiącej o tym, że wiedza i doświadczenie okupione są krwią ofiar nieszczęśliwych wypadków a także lepiej jest uczyć się na cudzych błędach, niż na własnych – przyp. autora

[211] Z informacji, jakimi dysponuje projektant modelu wynika, że sposób rozwiązania problemu utylizacji zbędnych i nieperspektywicznych zasobów AB, a także innych odpadów niebezpiecznych, może wkrótce znaleźć się w orbicie zainteresowania instytucji kontrolnych państwa i sił zbrojnych oraz organizacji proekologicznych. Jeśli dla zrównoważenia budżetu przedsiębiorstwa utylizacji zostaną wykorzystane środki finansowe budżetu państwa i/lub środki UE, to ogląd problemu utylizacji, optymalizacji struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa i sposobu wydawania publicznych środków będzie szczególnie staranny i krytyczny. Kierując się tymi względami, podejmowano we wrześniu 2003 r. bezskuteczne próby konsultowania rozwiązań postulatywnego modelu utylizacji AB z Prezesem AMW, w celu usystematyzowania zbioru kryteriów wyboru rozwiązania optymalnego – przyp. autora

procesu utylizacji jednostce organizacyjnej pod nazwą „logistyka" (wydział, oddział, departament)[212].

Koncepcja skupienia (koncentracji) wszystkich procesów i czynności logistycznych w jednej istniejącej jednostce organizacyjnej przedsiębiorstwa utylizacji ma określone wady. W średniej wielkości przedsiębiorstwie, a takim będzie projektowane dla potrzeb utylizacji, co wynika z jego wskaźników parametrycznych (por. tabela 2.8) nie jest celowym, choć organizacyjnie możliwym, skupienie wszystkich procesów i czynności logistycznych w istniejącej jednostce organizacyjnej[213]. Utworzenie samodzielnej jednostki pod jednym kierownictwem pozwala na wykorzystanie w modelowym rozwiązaniu wszystkich znanych zalet zarządzania logistycznego, co w przypadku przedsiębiorstwa utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych), zbudowanego w oparciu o postulatywny model, pozwoli uzyskać niższe koszty przepływu materiałów i wyższą sprawność systemu logistycznego.

Istotnym jest, aby w tak utworzonej jednostce następowała organizacyjna integracja zadań logistycznych, połączona z ich koncentracją.

Problem organizacyjny koncentracji zadań logistycznych może być rozwiązany tylko w połączeniu z jej hierarchiczną lokalizacją w strukturze organizacyjnej przedsiębiorstwa[214]. Przyjęte wcześniej założenie o preferowanej strukturze hierarchicznej przedsiębiorstwa utylizacji, tworzonego w oparciu o modelowane rozwiązania, pozwala żywić nadzieję na pomyślne rozwiązanie problemu koncentracji zadań logistycznych w realnym, funkcjonującym przedsiębiorstwie.

---

[212] Należy przy tym podkreślić, że pojęcie „samodzielna jednostka" nie oznacza „autonomiczna jednostka", ponieważ realizuje ona zadania logistyczne w ramach projektowanego systemu – przyp. autora.

[213] Odpowiednim przykładem może być próba powierzenia organizacji i zarządzania czynnościami i procesami logistycznymi utylizacji, co byłoby niezgodne z modelowanym rozwiązaniem, Zespołowi Obrotu Specjalnego (ZOS) AMW. Ujawni się wówczas inna wada, związana z koncentracją procesów i czynności logistycznych w tym zespole, a mianowicie zdominowanie działalności na rzecz procesu utylizacji przez działania statutowe zespołu. O podziale zadań wewnątrz AMW i kompetencyjnym zakresie obowiązków jej jednostek organizacyjnych decyduje Prezes Agencji. W pełni możliwe jest nałożenie na ZOS zadań w zakresie organizacji i zarządzania kompleksowym programem utylizacji AB. W przypadku skonsolidowanego programu utylizacji odpadów niebezpiecznych rozważyć należy znaczne wzmocnienie kadrowe ZOS specjalistami z dziedziny ochrony środowiska i termicznej obróbki odpadów – przyp. autora.

[214] Tak twierdzi H. Ch. Pfohl w: Systemy logistyczne. Biblioteka logistyka, Poznań 1998, s. 23– 25.

W katalogu ogólnych założeń postulatywnego modelu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) należy również zapisać postulat *o wyodrębnieniu w jego strukturze jednostki organizacyjnej „logistyka"*.

Implikacją założonej w problematyce modelowania hierarchicznej struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa utylizacji AB[215] jest *centralizacja decyzji logistycznych.*

Uzasadnieniem dla przyjęcia takiego założenia jest:

- duża jednorodność produkcji, ograniczona do AB;
- jedna dziedzina działalności (utylizacja AB);
- ograniczona ilość miejsc produkcyjnych (zwłaszcza w wariancie skupionym realizacji procesu).

W praktyce, po analizie etapu wdrażania systemu utylizacji AB, jeśli zostanie on utworzony w oparciu o proponowane modelowe rozwiązania, będzie możliwe wprowadzenie rozwiązania mieszanego, zawierającego elementy centralizacji i decentralizacji decyzji logistycznych. Będzie można skorzystać przy tym z zasady „delegowania uprawnień" na określone szczeble struktury SR. W takim przypadku, w komórce logistycznej SK skupione będą zadania planowania, koordynacji i kontroli, natomiast zdecentralizowane będą zadania operatywnego kierowania procesami logistycznymi.

Jak twierdzi D. Kisperska – Moroń, powołując się na M. Christophera[216], z czysto logistycznego punktu widzenia, im wyższy jest stopień centralizacji, tym lepsze są warunki koordynacji i integracji działań, a tym samym wyższe są oszczędności skali operacji. Należy w pełni podzielić taki pogląd, zwłaszcza gdy dotyczy on przedsiębiorstwa bardzo specyficznego, w którym mają być realizowane skomplikowane operacje i procesy technologiczne, o wysokim stopniu zagrożenia dla pracowników i otoczenia produkcyjnego.

---

[215] Projektant modelu świadomie zawęża w tym miejscu problem utylizacji tylko do AB. W skonsolidowanym krajowym programie utylizacji, kiedy przedmiotem działania będą także inne odpady niebezpieczne, wystąpi potrzeba decentralizacji decyzji logistycznych lub stosowania rozwiązań mieszanych, wyłącznie dla usprawnienia organizacji i realizacji procesu. Być może wystąpi potrzeba utworzenia dodatkowego podsystemu działania – przyp. autora.

[216] Por. D. Kisperska – Moroń w: Struktury organizacyjne dla potrzeb logistyki ... op. cit. s.18.

Utworzoną specyfikację ogólnych założeń postulatywnego modelu utylizacji AB zamyka *założenie o zorientowanym logistycznie sposobie zarządzania przedsiębiorstwem utylizacji*, utworzonym w oparciu o modelowane rozwiązania[217].

Sekwencyjny charakter procesu zarządzania oznacza, że poprzednie decyzje stwarzają nową sytuację problemową oraz tworzą nowe warunki, wymagające podejmowania następnych decyzji. Wielopoziomowe zarządzanie, wynikające z preferowanej w postulatywnym modelu hierarchicznej struktury organizacyjnej pomaga w ustaleniu zakresu i charakteru decyzji, jakie będą podejmowane na poszczególnych szczeblach (poziomach) struktury przedsiębiorstwa utylizacji. Przyjęta w problematyce modelowania procesu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) orientacja logistyczna generuje strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa utylizacji, w której:

- cel główny przedsiębiorstwa, określony formułą 3R + BOSS, jest jedyną tej struktury determinantą;
- cele logistyczne wspomagają realizację celu głównego przedsiębiorstwa utylizacji;
- występuje integracja wszystkich funkcji logistyki dla realizacji jej celów;
- wszyscy pracownicy przedsiębiorstwa utylizacji myślą i działają zgodnie z zasadami filozofii logistyki („myślenie o całości"), wpajanymi im przez przełożonych na każdym poziomie organizacyjnym.

[217] Projektant modelu nie dostrzega sprzeczności pomiędzy przedstawionym wcześniej pojęciem *„zarządzanie przez bezpieczeństwo"* a założeniem o zorientowanym logistycznie sposobie zarządzania przedsiębiorstwem utylizacji. Zasady zarządzania zorientowanego logistycznie służą przecież m. in. poprawie warunków pracy (terminowość dostaw surowców i materiałów, stabilizacja wydajności procesów produkcyjno-przetwórczych i in.), a to przekłada się na motywację do działania, dyscyplinę pracy i ogólny poziom bezpieczeństwa – przyp. autora.

3.2.2. Realność i funkcjonalność postulatywnego modelu utylizacji amunicji bojowej

Model postulatywny jest obrazem struktury, która powinna być zrealizowana drogą świadomej działalności i może być *utopijnym*, to znaczy takim, który charakteryzuje się nieodpowiedniością środków wiodących do postulowanego celu, albo też *realistycznym* – a więc charakteryzującym się realnością[218].

Postulowanym celem jest zbudowanie modelu struktury, która – pod pewnymi warunkami – może być przekształcona w realne, funkcjonujące bezpiecznie i optymalnie, sprawnie i skutecznie przedsiębiorstwo utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych).

Pomocnym w odniesieniu się do kwestii realności modelu utylizacji AB jest pytanie: ***czy istnieją odpowiednie środki wiodące do postulowanego celu?***

Przyjmując, że pojęcie „*środki*" oznacza spektrum różnych czynników, zarówno w sferze materialnej (zasoby do utylizacji, infrastruktura techniczna, zasoby ludzkie, środki pieniężne), jak i niematerialnej (potencjał intelektualny, zobowiązania międzynarodowe, informacje, decyzje), na tak sformułowane pytanie można odpowiedzieć twierdząco, z zastrzeżeniem dotyczącym ostatecznych decyzji o zmianie klasyfikacji zasobów AB i przeznaczeniu ich do utylizacji[219].

Argumenty wzmacniające kwestię realności postulatywnego modelu utylizacji AB zawarte są zwłaszcza w wynikach ocen eksperckich. Wprawdzie respondentom ankiety nie przedstawiono formuły modelu, ale w jego projektowaniu uwzględniono wszystkie wyrażone opinie większości. Za

---

[218] Por. Z. Stachowiak. Procedury..., op. cit. s. 47.

[219] Obserwuje się pozytywne zjawiska w podejściu do problemu utylizacji AB. We wrześniu 2003 r.ku w AMW rozpoczęto przygotowania procedur przetargowych, w wyniku których zostanie wyłoniony podmiot gospodarczy, oferujący profesjonalną utylizację lub inny sposób zagospodarowania znacznych ilości ciekłych składników RMN, stwarzających istotne zagrożenie dla środowiska. Należy podkreślić, że rezultatem uporczywych działań Agencji jest uzyskanie od NFOŚ i GW pewnych kwot pieniężnych w 2003 roku i promesy przydziału dodatkowych kwot w latach następnych, w celu sfinansowanie tego przedsięwzięcia. Szczególnie ważne jest przełamanie pewnych barier mentalnych i konstatacja, iż kompleksowa utylizacja AB (odpadów niebezpiecznych) nie jest przedsięwzięciem dochodowym – przyp. autora.

realnością modelu przemawia również „nieuchronna konieczność" podjęcia decyzji o uruchomieniu procesu utylizacji AB, która przybliża się w ścisłym związku z datą przyjęcia Polski do UE[220].

Ocena realności proponowanych modelowych rozwiązań wynika także z badania źródeł potencjalnych konfliktów w projektowanej sieci logistycznej (łańcuchu logistycznym). S. E. Dworecki[221] wymienia najczęściej występujące konflikty: *celów, ról, władzy, komunikacyjne.*

Konflikt celów ma miejsce wówczas, gdy przez osiągnięcie celu przez jednego z partnerów kooperacji utrudnia się lub uniemożliwia osiągnięcie celu przez innego partnera. W rozpatrywanym przypadku partnerami kooperacji są siły zbrojne z jednej strony oraz ich otoczenie systemowe z drugiej strony. Jak wykazano we wcześniejszych rozważaniach (por. Identyfikacja i charakterystyka obronnych i ekonomiczno-organizacyjnych aspektów utylizacji amunicji bojowej, rozdz. 1.2), w tak pojmowanej kooperacji realizowana jest zasada „wygrany – wygrany", nie może być więc mowy o konflikcie celów.

Konflikt ról trudno zobrazować w modelowanym rozwiązaniu. O tym, czy taki konflikt wystąpi w praktyce funkcjonowania procesu utylizacji, decydować mogą wyobrażenia o partnerskich rolach, które winny być spełniane przez określone podmioty w kanałach logistycznych. Takie konflikty ujawnią się głównie w miejscach przecięcia i punktach styku a wystąpią być może dlatego, że na skutek myślenia logistycznego zmieniają się tradycyjne wyobrażenia o roli, jaką odgrywa potencjalny partner w łańcuchu logistycznym, przy wykonywaniu swoich zadań[222].

Konflikt władzy może wystąpić tylko w realnie funkcjonującej strukturze organizacyjnej procesu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych), w wyniku

---

[220] Sformułowania o „nieuchronnej konieczności" uruchomienia procesu kompleksowej utylizacji AB użyto w formule głównego celu rozprawy. Wzmocnieniem argumentacji o realności przedstawionego w rozprawie postulatywnego modelu może być brak alternatywnych rozwiązań, ponieważ dotąd nie istnieją w kraju inne modele realizacji procesu kompleksowej utylizacji AB – przyp. autora

[221] Por. S. E. Dworecki. Zarządzanie logistyczne... op. cit. s. 134-137.

[222] Tego typu konflikty projektant modelu obserwował w programie „Alliant – Kiev", a ich podłożem było nadmierne przecenianie przez niektórych uczestników programu znaczenia posiadanych stopni wojskowych i zajmowanych stanowisk– przyp. autora.

antycypowanej przez podmiot (podmioty) złożonej struktury logistycznej swojej „uprzywilejowanej" pozycji i prób wywierania nacisków na inny podmiot (podmioty), dla wyboru korzystnej dla „uprzywilejowanego" decyzji[223].

W realnie funkcjonującym procesie kompleksowej utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) mogą wystąpić *konflikty komunikacyjne*. Uwzględnienie takich konfliktów w modelowanym rozwiązaniu, a zwłaszcza ich zobrazowanie, nie jest możliwe. Wiadomo, że ich przyczyną jest wykorzystywanie informacji, niezbędnych dla podejmowania decyzji, pochodzących z różnych, czasem nieautoryzowanych, źródeł.

W modelowanym rozwiązaniu zaprogramowano autoryzowane źródła informacji i kanały ich przekazywania, w celu weryfikacji wiarygodności, a także określono sposoby ich pozyskiwania i przetwarzania.

Takie podejście wzmacnia racjonalność postulatywnego modelu[224].

Wymienione i podobne im konflikty mogą być – w funkcjonującym przedsiębiorstwie utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) – nasilane lub łagodzone poziomem wiedzy i kompetencji kadry kierowniczej, a także poczuciem odpowiedzialności i rzetelnością zawodową, czego nie można ująć i zadekretować w postulatywnym modelu.

W ocenie ważnej cechy systemowej, jaką jest *funkcjonalność postulatywnego modelu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych)*, skoncentrowano uwagę na zdolności antycypowanego systemu, zbudowanego w oparciu o modelowe rozwiązania, do wypełniania przypisanych mu funkcji.

---

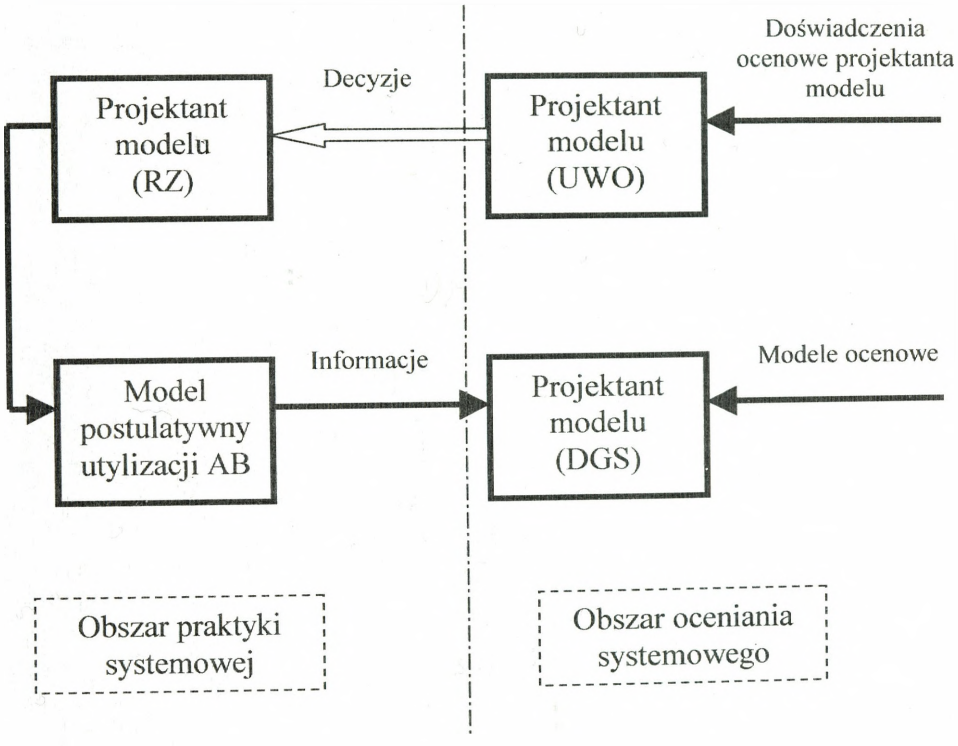
[223] Cudzysłowu użyto rozmyślnie, nie istnieje bowiem w modelowym rozwiązaniu żaden podmiot uprzywilejowany, tak w aspekcie praw jak i obowiązków. Wykorzystywanie „uprzywilejowanej" pozycji nie musi być zawsze postrzegane negatywnie. Może być i tak, że skłania to innego partnera, działającego zachowawczo, do mobilizacji potencjału intelektualnego i wprowadzania niekonwencjonalnych rozwiązań – przyp. autora.

[224] Kluczem do wyeliminowania konfliktów komunikacyjnych jest wysoki stopień informatyzacji kompleksowego procesu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych). Kompletna baza danych o zasobach do utylizacji, o produkcji w toku, ewidencja gotowej produkcji i inne ważne informacje, powinny być dostępne w czasie rzeczywistym, w systemie informatycznym z wielopoziomowym, kodowanym dostępem. Poprzez sieć rozległą (WAN) system powinien obejmować wszystkie miejsca wykonywania działalności kompleksowego procesu utylizacji – przyp. autora

U podstaw takiego podejścia jest przekonanie o tym, że do pogłębionej oceny funkcjonalności modelu niezbędne jest stworzenie określonej sytuacji ocenowej, w której uczestniczą: model oceniany jako system, diagnostyk systemowy, użytkownik wyników ocen oraz realizator zmian systemowych. Sytuacja ocenowa postulatywnego modelu utylizacji AB (schemat 3.1) jest więc funkcją zachowań wielu jego elementów strukturalnych.

Schemat 3.1

Sytuacja ocenowa postulatywnego modelu utylizacji AB



Objaśnienia skrótów:
DGS - diagnostyk systemowy
UWO - użytkownik wyników ocen
RZ - realizator zmian

Opracowanie własne na podstawie: J. Konieczny, Modele matematyczne systemów, WAT, Warszawa 1982, s. 42

Pozostaje kwestią otwartą, kto ma prawo i potrafi oceniać modelowany system utylizacji AB. W praktyce oceny funkcjonalności postulatywnego modelu mamy do czynienia z sytuacja niepełną lub nie w pełni uświadomioną[225]. Projektant postulatywnego modelu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) występuje jednocześnie jako diagnostyk modelu, użytkownik wyników ocen i realizator zmian, co utrudnia sytuację ocenową i zagraża obiektywizmowi wyników ocen[226]. Jak wykazano w toku rozważań (por. Identyfikacja i analiza filozofii procesu utylizacji AB, rozdz. 2.4.1), najbardziej odpowiednią formułą, określającą filozofię procesu utylizacji AB jest: 3R + BOSS. W ocenie *funkcjonalności* modelowanych rozwiązań koniecznym jest uzyskanie odpowiedzi na pytanie: *czy programowane funkcje postulatywnego modelu i utworzonego w oparciu o taki model realnego systemu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) zapewnią ścisłe wypełnienie dyrektyw przywołanej formuły?*.

Innymi słowy, należy upewnić się, że programowane funkcje postulatywnego modelu i w ślad za nim realnego systemu, pozwalają realizować wyznaczoną strategię utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych). W odniesieniu do członu 3R formuły (zasoby, regeneracja, recykling) należy stwierdzić, że:

a) modelowe rozwiązanie obejmuje wszystkie zasoby AB, zarówno zidentyfikowane przez projektanta modelu, jak i pozostające aktualnie poza możliwościami identyfikacji[227];

---

[225] Architekt lub projektant wnętrz mają do dyspozycji szereg specjalnych aplikacji komputerowych, dzięki którym można „zbudować dom" na ekranie monitora i w wirtualnej rzeczywistości badać jego funkcjonalność. W dostępnych np. w Internecie katalogach programów komputerowych nie można znaleźć stosownych aplikacji do zobrazowania w czasie i przestrzeni postulatywnego modelu utylizacji AB lub podobnego przedsięwzięcia – przyp. autora.

[226] O ocenę funkcjonalności postulatywnego modelu utylizacji AB proszono Prezesa AMW, który – pomimo wielokrotnych próśb – nie znalazł czasu, aby ocenić ten parametr, a także poprawność założeń projektowanego modelu – przyp. autora.

[227] Zasobami AB w pełni zidentyfikowanymi nazywa się asortyment AB, wymieniony w „Zestawieniu" (tabela 2.5) W innych niż Wojska Lądowe, rodzajach sił zbrojnych, występują niezidentyfikowane w asortymencie, ilości, miejscach składowania, rodzajach materiału łuski, zasoby AB, zbędnej i nieperspektywicznej. O problemach w docieraniu do źródeł informacji o takich zasobach wspomina się w toku rozważań – przyp. autora.

b) modelowana organizacja procesów produkcyjno-przetwórczych umożliwi w – w warunkach realnego procesu utylizacji – regenerację pełnego asortymentu AB[228];

c) w założeniach postulatywnego modelu eksponuje się wymóg zagospodarowania w szerokim zakresie odzyskiwanych surowców i materiałów, poprzez ich powtórne wprowadzanie do obiegu gospodarczego (recykling)[229];

W odniesieniu do członu 3R ogólnej formuły procesu utylizacji AB należy stwierdzić, że postulatywny model umożliwia wypełnianie wymienionych funkcji w systemie utylizacji AB, budowanym w oparciu o projektowane rozwiązania. Ocena *funkcjonalności* postulatywnego modelu, w odniesieniu do drugiego członu (BOSS) ogólnej formuły procesu utylizacji, jest zadowalająca, a wynika z następujących przesłanek:

d) funkcja B (*bezpiecznie*) realizowana jest poprzez przyjęty w modelu hierarchiczny typ struktury organizacyjnej systemu utylizacji, zarządzanie bezpieczeństwem w oparciu o zasady zarządzania zorientowanego logistycznie, precyzyjny podział kompetencji i odpowiedzialności, dobór odpowiedzialnych i profesjonalnie przygotowanych kadr, znaczące w skali projektowanego systemu nakłady pieniężne na zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa pracowników i otoczenia produkcyjnego;

e) funkcja O (*optymalnie*) jest hierarchicznie podporządkowana funkcji B, będącej pierwszorzędnym kryterium każdego działania optymalizującego w procesie utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych), a zostanie wykorzystana zwłaszcza w ocenie

---

[228] Regeneracja AB polega na pozbawianiu pojedynczego naboju (jego komponentów) właściwości niebezpiecznych, zwłaszcza wybuchowych. Dobrym przykładem takiej operacji jest rozbrajanie AB, polegające na oddzielaniu zapalnika od pocisku oraz deelaboracja, polegająca na oddzielaniu materiału wybuchowego od skorupy (kadłuba) pocisku. Celem operacji regeneracji jest obniżanie stopnia zagrożenia dla pracowników i otoczenia – przyp. autora.

[229] O skuteczności wypełniania funkcji recyklingu decydować będą: popyt rynkowy na odzyskiwane w procesie utylizacji AB surowce i materiały, a także skuteczne działania wyspecjalizowanych komórek organizacyjnych AMW (Zespoły: Inicjatyw Gospodarczych i Obrotu Specjalnego oraz Dział Marketingu) – przyp. autora.

wyników i formułowaniu wniosków po zakończeniu etapu wdrażania modelu do praktyki, przed uruchomieniem normalnej eksploatacji systemu utylizacji[230];

f) funkcje SS (*sprawnie i skutecznie*) określają potencjalne możliwości systemu, opartego o modelowe rozwiązania, do wykonywania we właściwy sposób ściśle zaprogramowanych działań (czynności, operacji, procesów). Typ struktury organizacyjnej systemu i rodzaj zarządzania nim, przyjęte w postulatywnym modelu, tworzą sprzyjające uwarunkowania dla maksymalnego wykorzystania takich funkcji.

Przedstawiona metoda oceny realności i funkcjonalności postulatywnego modelu utylizacji AB jest także swoistym rozwiązaniem modelowym, ponieważ dziedzina kryteriów i metod oceny złożonych systemów (sieci) logistycznych pozostaje otwartą. Prawdziwym weryfikatorem poprawności przyjętych w problematyce modelowania założeń, realności i funkcjonalności postulatywnego modelu będzie praktyka funkcjonowania systemu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych), powołanego do działania w oparciu o proponowane rozwiązania[231].

3.2.3. Racjonalizacja sieci logistycznej w postulatywnym modelu

W ocenie jakości projektowanej sieci logistycznej postulatywnego modelu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) założono, że drogą do jej racjonalizacji powinna być *optymalizacja w oparciu o zasady systemowe*.

---

[230] Dla synchronizacji czasowo-przestrzennej wszystkich projektowanych działań systemu oraz dla sprawdzenia ustalonych procedur bezpieczeństwa, niezbędny jest etap wdrażania systemu („pilot program"). Przebiegi czynności, procesów i operacji o szczególnym stopniu zagrożenia dla pracowników i otoczenia będą testowane przy użyciu substytutów materiałów niebezpiecznych. Obiektywizm wyników ocen zapewnia się, powierzając merytoryczny nadzór nad kontrolą etapu wdrażania niezależnym od projektanta systemowego ekspertom. W rozpatrywanym przypadku mogą to być specjaliści z WAT, WITU lub WITI – przyp. autora

[231] Proponowane - w postaci modelu -rozwiązanie problemu utylizacji AB w Siłach Zbrojnych RP (w ujęciu szerszym: rozwiązanie problemu utylizacji odpadów niebezpiecznych w kraju) jest jednym z kilku możliwych. Przedstawione w rozważaniach kryteria oceny proponowanych rozwiązań, oparte o ogólną formułę procesu utylizacji, mogą być pomocne np. w pracach komisji przetargowej, której zadaniem będzie wyłonienie projektu najbardziej realnego i funkcjonalnego– przyp. autora

Wykorzystanie zasad systemowych jako narzędzi optymalizacji projektowanego systemu (sieci logistycznej) utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) wydaje się być trafnym podejściem przy konstrukcji postulatywnego modelu utylizacji amunicji bojowej (schemat 3.2).

O racjonalności projektowanej sieci logistycznej postulatywnego modelu można mówić wtedy i tylko wtedy, gdy wynik prowadzonych działań racjonalizujących (optymalizujących) przyniesie najwyższą oczekiwaną wartość. Innymi słowy – najwyższą oczekiwaną wartością wyniku optymalizacji projektowanej sieci logistycznej postulatywnego modelu są jednoznacznie twierdzące odpowiedzi na pytania, będące kwintesencją przyjętych zasad systemowych:

Pierwsze - *czy celowym jest projektowanie postulatywnego modelu do realizacji kompleksowej utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych)?* Tak, ponieważ dotąd takie rozwiązanie, modelujące problematykę kompleksowej utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) w skali sił zbrojnych (kraju) nie istnieje. Ze względu na *znaczny stopień złożoności problemu*, determinowanego przez asortyment AB (odpadów niebezpiecznych), alokację zasobów do utylizacji, wielość i różnorodność podmiotów kooperujących oraz konieczność zapewnienia wysokiego poziomu bezpieczeństwa pracowników i otoczenia, *rozwiązania inne niż systemowe*, tworzone w oparciu o postulatywny model, *nie powinny być stosowane*.

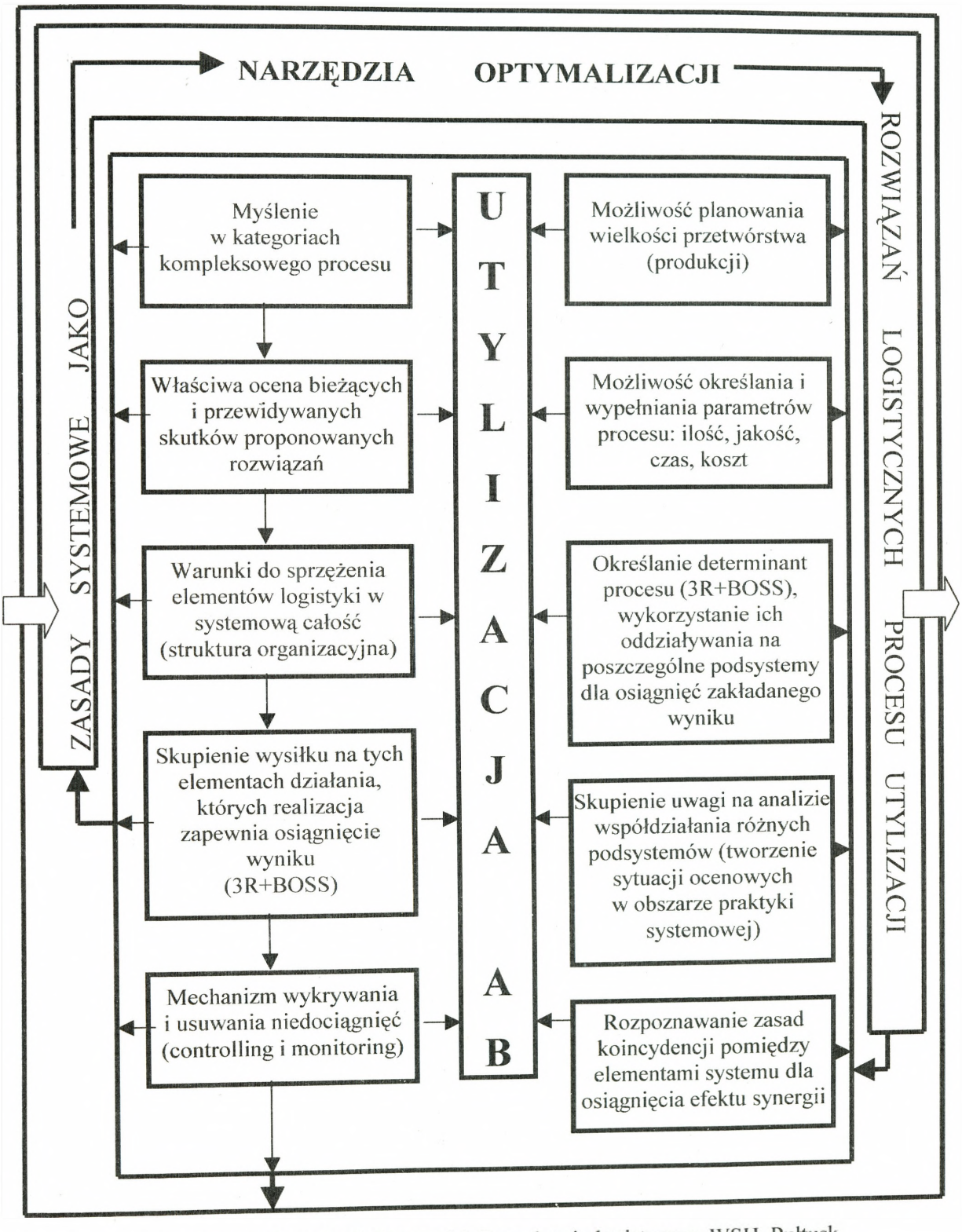
Drugie - *czy znane są koszty wdrożenia systemu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) i planowane efekty?* Tak. Rezultatem analizy przestrzeni ekonomicznej procesu utylizacji AB (por. Analiza finansowania procesu utylizacji AB, rozdz. 2.3.2.) jest oszacowana wielkość nakładów N na organizację i wdrożenie realnego procesu, a także prognoza przychodów P. W praktyce funkcjonowania sieci logistycznej utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) kierunek optymalizacji wyznacza zależność: $\mathbf{N = P}$[232].

---

[232] Wiadomym jest, że kompleksowa utylizacja AB jest przedsięwzięciem deficytowym. Sieć logistyczna procesu utylizacji AB będzie optymalna i racjonalna wtedy, gdy będzie można

Schemat 3.2

Zasady systemowe jako narzędzia optymalizacji sieci logistycznej postulatywnego modelu utylizacji AB



Opracowanie własne na podstawie: S. Dworecki, Zarządzanie logistyczne, WSH, Pułtusk 1999, s. 14

Trzecie - *czy istnieje możliwość wdrożenia systemu, pod kątem posiadanych środków pieniężnych, stanu technicznego bazy produkcyjno-przetwórczej, kwalifikacji kadr i innych uwarunkowań?* Tak, ale nie w pełni. Modelowany system utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) nie jest autonomicznym w zakresie posiadanych środków pieniężnych. Dlatego, dla zrównoważenia budżetu systemu, niezbędne jest jego zasilanie finansowe. Stan techniczny bazy produkcyjno-przetwórczej, kwalifikacje kadr i inne zbadane w rozprawie uwarunkowania, umożliwiają wdrożenie systemu.

Czwarte - *czy proponowane rozwiązania zapewniają: odpowiednią jakość produkcji, zakładaną wydajność i poziom bezpieczeństwa, obniżkę kosztów i wzrost efektywności systemu w zakładanych przedziałach czasowych (teraz i w przyszłości)?* Tak. Przewidywane do stosowania w realnym procesie utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych), techniki i technologie produkcji (przetwórstwa) czynią możliwym i realnym osiągnięcie i utrzymanie odpowiedniej jakości produkcji. Z kolei, zorientowane logistycznie zarządzanie ma zapewnić wysoki poziom bezpieczeństwa, w korelacji z optymalną wydajnością. Wprowadzanie do praktyki wniosków z etapu wdrożeniowego (pilotażowego) procesu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) pozwala, na zasadzie „samouczenia" systemu, obniżać koszty jego działalności i poprawiać efektywność.

3.2.4. Redukcja wariantów lokalizacji

Redukcję wariantów lokalizacji miejsc wykonywania działalności w realnym procesie utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) można sprowadzić do wyboru struktury SR postulatywnego modelu: *skupionej* bądź *rozproszonej*.

Nie umniejszając roli innych czynników, należy stwierdzić, że dostępność i koszt obsługi transportowej są podstawowymi czynnikami branymi pod uwagę w analizie lokalizacji miejsc produkcyjno-przetwórczych procesu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych). Należy przy tym

podkreślić, że nie jest to zwykła i powszechnie dostępna obsługa transportowa, ponieważ w realnym procesie będą przemieszczane (po drogach publicznych lub liniach kolejowych PKP) ładunki niebezpieczne. Wymagania dotyczące przewozu takich ładunków, zarówno w transporcie samochodowym jak i kolejowym, są wyraźnie określone[233].

Struktura rozproszona SR modelowego rozwiązania obejmuje wszystkie zidentyfikowane miejsca składowania zasobów AB. Zgodnie z „Zestawieniem..." (por. tabela 2.2) są nimi garnizony Wojsk Lądowych: Mosty, Szeroki Bór, Stawy, Bezwola, Kłaj, Regny i Przewóz – Potok. W każdym z takich miejsc występują elementy infrastruktury technicznej, umożliwiające – po przeprowadzeniu określonych prac dostosowawczych – wykonywanie czynności, operacji i procesów, związanych z dekompletacją i regeneracją AB[234]. W strukturze rozproszonej SR występują także niektóre zakłady gospodarki narodowej (wydziały produkcji specjalnej zakładów), które dysponują potencjałem produkcyjnym, umożliwiającym wykonywanie – w ramach programu utylizacji AB – specjalistycznych procesów technologicznych (deelaboracja pocisków napełnianych trotylem, heksogenem bądź ich mieszaninami). Identyfikacja potencjałów produkcyjnych wymusza redukcję wariantów lokalizacji specjalistycznych zakładów gospodarki narodowej, mogących brać udział w realnym procesie utylizacji AB i prowadzi do wskazania na następujące zakłady: Zakłady Chemiczne „NITROCHEM" S.A. w Bydgoszczy, Zakłady Metalowe „MESKO" S.A. w Skarżysku – Kamiennej[235]. O włączeniu jednego (lub obu) z wymienionych zakładów w realny proces utylizacji AB decyduje merytoryczne kryterium odległości sumarycznej pomiędzy miejscami składowania AB i wytypowanym

---

wykorzystać w niej korzyści ekonomiczne, wynikające z konsolidacji w jednym programie (systemie) utylizacji AB i przeterminowanych środków ochrony roślin– przyp. autora.

[233] Por. Przepisy ADR I RID o przewozie ładunków niebezpiecznych..., op. cit.

[234] Projektant postulatywnego modelu uwzględnił w problematyce oszacowania nakładów na utylizację AB określone kwoty na prace dostosowawcze w wymienionych garnizonach– przyp. autora

[235] Projektant postulatywnego modelu opiera się w ocenie potencjałów produkcyjnych wymienionych zakładów na deklaracjach Prezesów Zarządów i innych osób z gremiów kierowniczych wymienionych zakładów. Deklaracje takie były składane wielokrotnie podczas roboczych spotkań, seminariów i konferencji. W trakcie weryfikacji materiału badawczego projektant modelu miał okazję – na

zakładem[236]. Odległości w linii prostej pomiędzy miejscami alokacji zasobów AB a typowanym zakładem gospodarki narodowej przedstawiono w tabelach (tabela 3.1 dla lokalizacji NITROCHEM; tabela 3.2 dla lokalizacji MESKO).

Tabela 3.1

Odległości w linii prostej miejsc alokacji AB od Zakładów Chemicznych „NITROCHEM S. A." Bydgoszcz.

Miejsce alokacji AB	Odległość w km od miejsc alokacji AB do m. Bydgoszcz
Mosty	217,5
Szeroki Bór	255,0
Stawy	315,0
Bezwola	375,0
Kłaj	390,0
Regny	210,0
Przewóz - Potok	277,5
Sumaryczna odległość	**2 039,0 km**

Opracowanie własne

Tabela 3.2

Odległości w linii prostej miejsc alokacji AB od Zakładów Metalowych „MESKO S. A." Skarżysko-Kamienna

Miejsce alokacji AB	Odległość w km od miejsc alokacji AB do m. Skarżysko-Kamienna
Mosty	480,0
Szeroki Bór	270,0
Stawy	97,0
Bezwola	150,0
Kłaj	127,5
Regny	105,0
Przewóz - Potok	412,5
Sumaryczna odległość	**1 642,5 km**

Opracowanie własne

zaproszenie kierownictw – odwiedzić Zakłady Metalowe „MESKO" i Zakłady Chemiczne „NITROCHEM" – przyp. autora.

[236] Projektant modelu wykorzystuje znaną z modelowania heurystycznego „metodę siatki", odpowiednio ją modyfikując. W klasycznym podejściu, „środek ciężkości"(„centrum ciążenia" ang. center of gravity) siatki jest wartością poszukiwaną. W proponowanym ujęciu zadanymi „środkami ciężkości" są: Bydgoszcz i Skarżysko-Kamienna. Wyznaczając (z mapy, w linii prostej) odległości pomiędzy zakładami i miejscami składowania AB, znajdujemy „środek ciężkości" o mniejszej bezwzględnej, sumarycznej odległości – przyp. autora

Porównanie wyników wskazuje na Skarżysko-Kamienną, jako *lepszą lokalizację* (bliższą „środka ciężkości") w wyborze zakładu GN, uczestniczącego w realnym programie utylizacji AB.

W modelowym rozwiązaniu przewidziano włączenie w realny proces utylizacji AB kilku zakładów GN, posiadających odpowiedni potencjał produkcyjny, bez istotnych zmian w sposobie zarządzania procesem.

Kierując się obiektywizmem rozważań, usytuowanie „środka ciężkości" oceniono także przy założeniu, że zbędne zasoby AB, będące w dyspozycji Marynarki Wojennej RP, znajdują się w rejonie m. Wejherowo, a zasoby zbędne AB, dla których dysponentem są WL i OP, w rejonie m. Bezwola lub w centralnym punkcie kraju[237].

Dokonując pomiaru położenia „środka ciężkości" przy takim założeniu, otrzymujemy wynik[238]:

- dla lokalizacji Bydgoszcz – 2130 km;
- dla lokalizacji Skarżysko-Kamienna – 2065 km.

Wynik taki ma znaczenie przy wyborze lokalizacji specjalistycznego zakładu produkcyjno-przetwórczego GN, w przypadku jeśli założenia projektowe, dotyczące zbędnych zasobów AB w MW RP i w WL i OP, okażą się poprawne.

Przy nieznacznej różnicy położenia „środka ciężkości", o wyborze mogą decydować inne, np. społeczne, uwarunkowania. Oczywiście, o wyborze tego spośród wymienionych zakładów GN, w którym realizowane będą ważniejsze operacje i procesy utylizacji AB, przesądzi ogniwo decyzyjne NSK[239].

---

[237] Projektant postulatywnego modelu nie mógł uzyskać zweryfikowanych informacji o wielkości i asortymencie zasobów zbędnych AB w MW RP. Opierając się na informacjach niepotwierdzonych założono jednak – wyłącznie dla potrzeb rozprawy – że w rejonie m. Wejherowo znajduje się znaczna część zasobów zbędnych AB MW. W odniesieniu do problemu alokacji zasobów zbędnych AB WL i OP przyjęto założenie, że znaczna ich część znajduje się w m. Bezwola (składnica nazywana jest potocznie „bomboskładem") lub w centrum kraju, w jednakowej odległości od obu rozpatrywanych lokalizacji – przyp. autora.

[238] Obliczenia własne.

[239] Proces kompleksowej utylizacji zbędnych zasobów AB, zwłaszcza skonsolidowany z krajowym programem gospodarki odpadami niebezpiecznymi, może być ważnym instrumentem aktywizacji gospodarczej zakładów (regionów). Jak wynika z opinii Przewodniczącego Sejmowej Komisji Obrony (wypowiedź autoryzowana, w obecności projektanta modelu, w czerwcu 2002 roku) władza polityczna

Struktura skupiona SR jako wariant modelowych rozwiązań *jest rozwiązaniem* ***jakościowo gorszym*** *niż rozproszona,* ponieważ:

- nie realizuje postulatu o wykorzystaniu w maksymalnym zakresie istniejącej infrastruktury sił zbrojnych;
- istotnie zwiększa nakłady N na realizację procesu utylizacji, poprzez zwiększenie kosztów obsługi transportowej;
- nie realizuje postulatu o zmniejszaniu się zagrożenia wybuchowego i pożarowego w trakcie realizacji procesu.

Dzieje się tak, ponieważ istota struktury skupionej realizacji procesu utylizacji AB sprowadza się do konieczności dyslokacji zasobów AB z miejsc składowania do wybranego (wybranych) zakładu (zakładów) GN. Opierając się na liczności zidentyfikowanych zasobów AB, planowanych do wycofania (por. „Zestawienie ..." – tabela 2.2), można oszacować koszt obsługi transportowej takiego przemieszczenia np. dla lokalizacji Bydgoszcz.

Pełny koszt takiej obsługi transportowej, realizowanej przez specjalistyczną firmę przewozową, w oparciu o przyjętą metodyke oszacowania (załącznik 2) stanowi kwota rzędu **7 mln PLN,** co stanowi 16% kosztów fazy utylizacji (produkcji) i 9% całkowitych, szacunkowych kosztów procesu utylizacji[240] (por. tabela 2.12).

Redukcja wariantów lokalizacji miejsc realizacji procesu utylizacji AB prowadzi do następujących wniosków:

1. W SR procesu znajdują się elementy infrastruktury siedmiu WJB (zidentyfikowanych miejsc składowania zasobów AB).
2. Zmniejszenie liczby WJB, biorących udział w procesie utylizacji, zwiększy nakłady N na obsługę transportową.

---

dołoży wszelkich starań, aby utrzymać tak ważny z punktu widzenia obronności państwa i interesu społecznego zakład, jakim jest „MESKO"S.A. Wnioski z rozważań, przedstawione w rozprawie, mogą być merytorycznym uzasadnieniem dla takich decyzji– przyp. autora

[240] Obliczenia własne.

3. W SR procesu znajduje się minimum jeden specjalistyczny zakład GN, na którego terytorium rozwijana jest specjalistyczna instalacja TOO[241].
4. Rozbudowa SR procesu utylizacji, przez włączanie kolejnych elementów infrastruktury WJB, podległych Dowództwu MW RP i Dowództwu WLiOP (miejsc składowania zbędnej AB MW RP oraz WLiOP), została uwzględniona w postulatywnym modelu i nie wpłynie w istotny sposób na funkcjonowanie systemu.

3.3. Postulatywny model utylizacji amunicji bojowej

3.3.1. Podstawy konstrukcji postulatywnego modelu utylizacji amunicji bojowej

Bazowa (wyjściowa) struktura systemowa postulatywnego modelu utylizacji AB (schemat 3.3) jest *modelem heurystycznym*. Oznacza to[242], że jest on przystosowany do operowania bardzo ogólnie zdefiniowanymi problemami, ale nie zapewnia rozwiązania optymalnego. Zastosowane w problematyce modelowania metody heurystyczne były pomocne w sprowadzeniu problemu utylizacji AB w Siłach Zbrojnych RP do rozmiarów ułatwiających jego wieloaspektowe rozpatrzenie oraz w analizie różnych wariantów lokalizacji, w celu znalezienia lepszego rozwiązania. Osiągnięto, dzięki takiej metodzie, dobre przybliżenie lokalizacji o najniższym koszcie w złożonym problemie decyzyjnym[243].

---

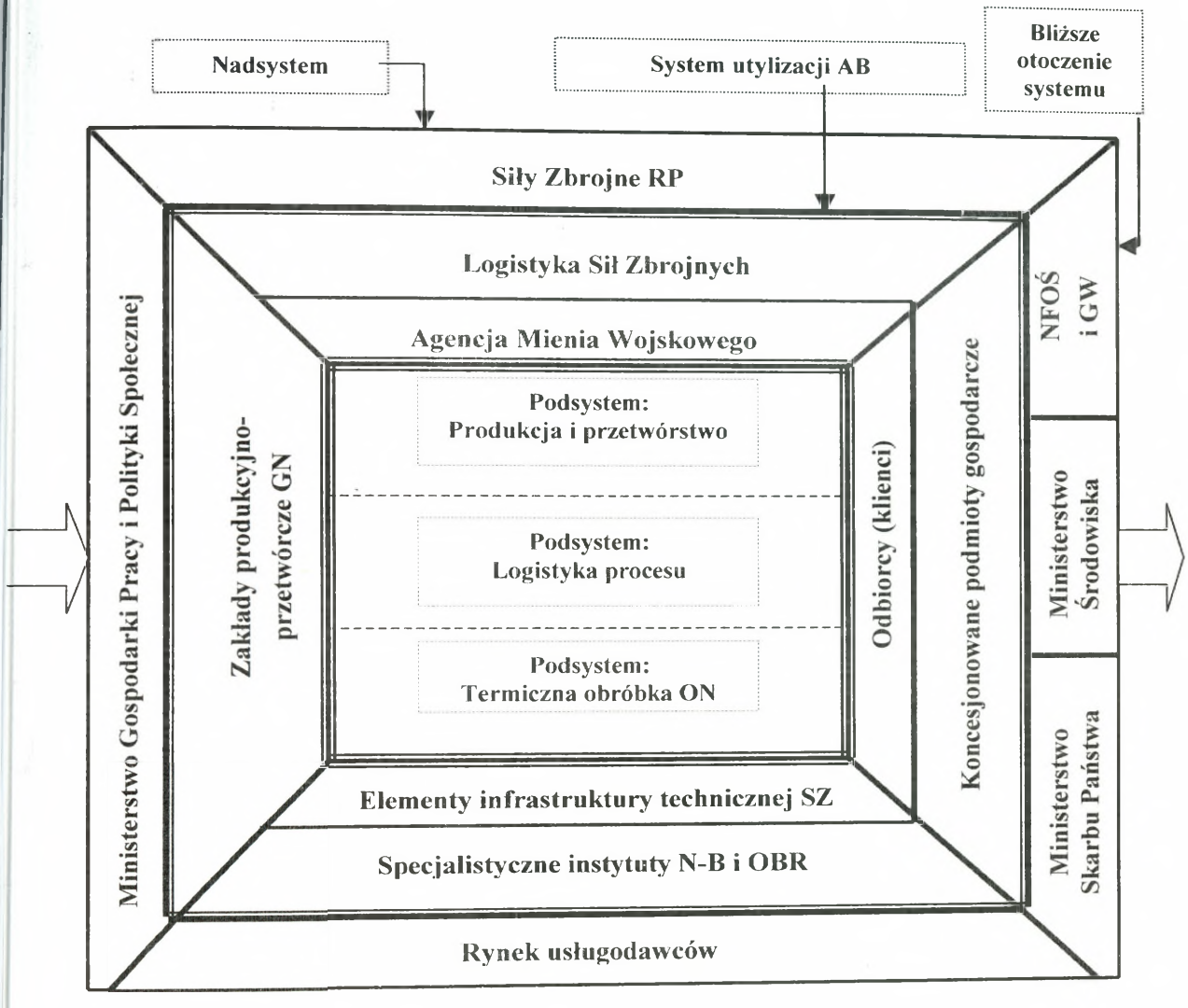
[241] W skonsolidowanym programie utylizacji odpadów niebezpiecznych należy rozważyć możliwość wykorzystania mobilnej (przewoźnej) instalacji TOO, rozwijanej kolejno w pobliżu każdego z miejsc składowania AB. Zaletą takiego rozwiązania jest radykalne zmniejszenie ilości i asortymentu ładunków niebezpiecznych w transporcie międzyzakładowym, a tym samym kosztów takiej usługi. Wadą rozwiązania jest konieczność uzyskiwania w każdym miejscu działania ruchomej instalacji TOO opinii o wpływie na środowisko i – na jej podstawie - stosownej decyzji administracyjnej, zezwalającej na taką działalność. W skonsolidowanym procesie utylizacji AB i przeterminowanych środków ochrony roślin, te ostatnie byłyby dostarczane z danego regionu do rozwiniętej przy jednej z WJB instalacji. Koszt obsługi transportowej takiego przedsięwzięcia jest odrębnym zagadnieniem, w odniesieniu do problemów badawczych, podejmowanych w rozprawie— przyp. autora.

[242] Por. J. J. Coyle i inni, Zarządzanie logistyczne..., op. cit. 571-582.

[243] Jak wykazano w: Redukcja wariantów lokalizacji (rozdz. 3.2.4), konieczna była modyfikacja metody „siatki", będącej podstawą modelowania heurystycznego. Było to niezbędne, ponieważ miejsca lokalizacji są zadane i zostały uznane przez projektanta modelu za optymalne. Wynikało to także

Schemat 3.3

Bazowa struktura systemowa postulatywnego modelu utylizacji AB



Opracowanie własne

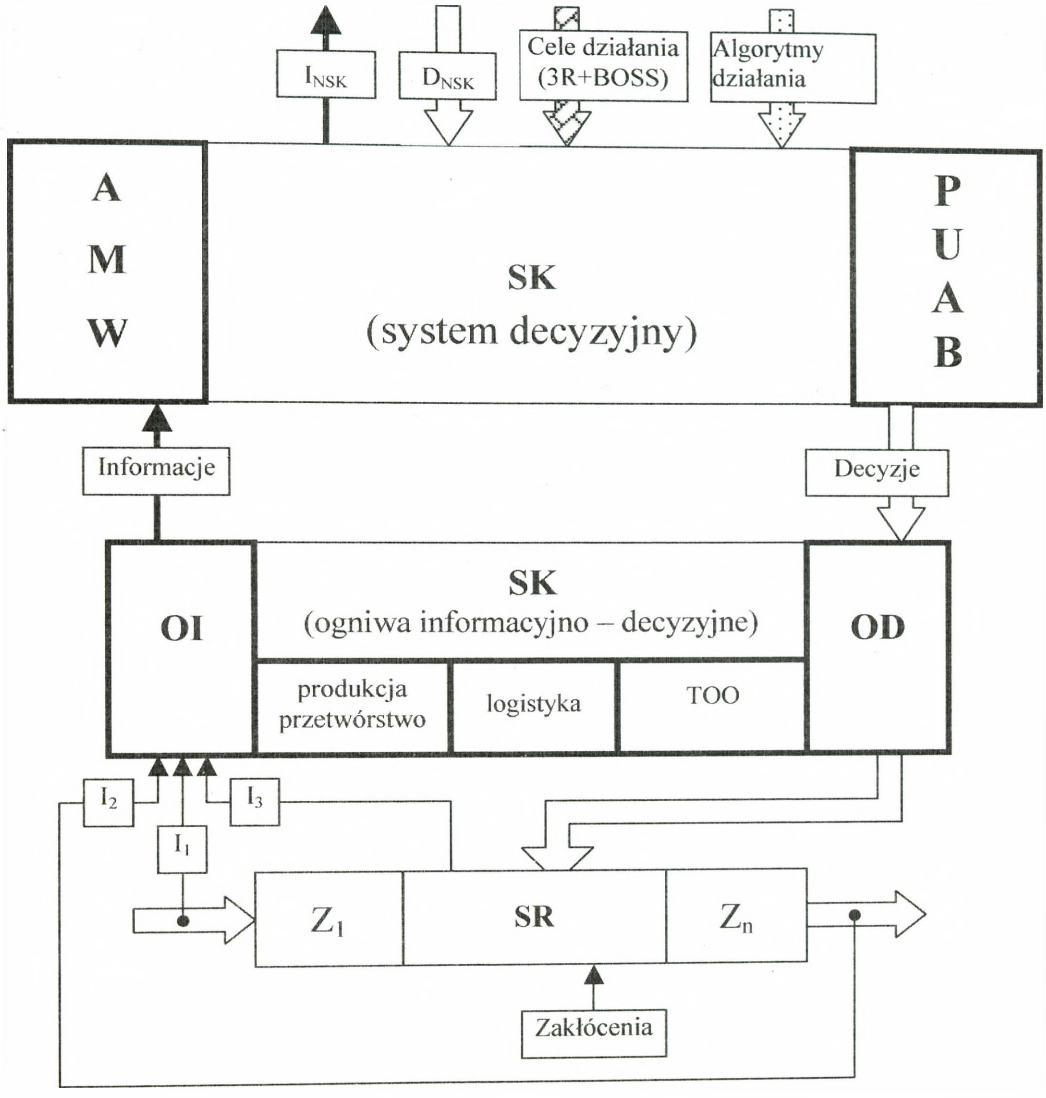
Istotnym dla osiągnięcia zakładanych celów postulatywnego modelu, a tym samym celów realnego procesu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych), jest modelowy sposób zarządzania, dedykowany realnemu procesowi. W oparciu o systemową strukturę postulatywnego modelu

z przyjętego założenia projektowego o wykorzystaniu w szerokim zakresie istniejących elementów infrastruktury sił zbrojnych i gospodarki narodowej. Stosując metodę „siatki", w celu zmniejszenia liczby potencjalnych miejsc lokalizacji, projektant powinien wprowadzić do modelu heurystycznego pożądane charakterystyki optymalnego miejsca lokalizacji – przyp. autora.

wyodrębniono strukturę zarządzania procesem utylizacji AB i kanały komunikacyjne: decyzyjny oraz informacyjny (schemat 3.4).

Schemat 3.4

Zarządzanie procesem utylizacji AB w postulatywnym modelu



Opracowanie własne na podstawie: P. Sienkiewicz, Analiza systemowa, Podstawy i zastosowania, Bellona, Warszawa 1994, s. 135

Objaśnienia skrótów:

AMW – Agencja Mienia Wojskowego
PUAB – przedsiębiorstwo utylizacji AB
I_{NSK} – informacje dla NSK
D_{NSK} – decyzje NSK
SK – system kierowania (decyzyjny)
OI – ogniwo informacyjne
OD – ogniwo decyzyjne
SR – system roboczy
$Z_1,...,Z_n$ – zakłady produkcyjno – przetwórcze
I_1 – informacja o stanie wejścia SR
I_2 – informacja o stanie wyjścia SR
I_3 – informacja o stanie SR

Kolejnym rozwinięciem struktury zarządzania procesem utylizacji AB jest funkcjonalne połączenie realnego przedsiębiorstwa utylizacji z istniejącą strukturą organizacyjną AMW. W taki sposób, w wyniku rozwinięcia i przekształcenia, uzyskano strukturę funkcjonalną przedsiębiorstwa utylizacji AB, wkomponowaną w (załącznik 3) strukturę organizacyjną AMW[244].

Zobrazowanie (schemat 3.5) rozwinięcia i przekształcenia struktury systemowej postulatywnego modelu w strukturę funkcjonalną przedsiębiorstwa utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych), dowodzi, że dla realizacji procesu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) w realnym przedsiębiorstwie utylizacji, utworzonym na podstawie modelowych rozwiązań, nieodzowna jest znajomość szczegółowych rozwiązań, uwzględnionych w problematyce modelowania. Takie rozwiązania, istotne zwłaszcza z punktu widzenia obronności państwa, ale także z ekonomicznego i organizacyjnego punktów widzenia, zostały dostrzeżone i przedstawione.

3.3.2. Szczegółowe rozwiązania postulatywnego modelu z punktu widzenia obronności państwa

Obronność państwa – szeroko pojmowana – wymaga, aby proces utylizacji zbędnych zasobów AB, pozostających w dyspozycji sił zbrojnych, w żadnym momencie i miejscu jego realizacji nie wpływał na obniżenie gotowości bojowej wojsk i zdolności do ich mobilizacyjnego rozwijania.

W postulatywnym modelu przewidziano *szczegółowe rozwiązania w obszarze zarządzania* procesem utylizacji, zabezpieczające siły zbrojne przed takim wpływem. Rozwiązania te dotyczą:

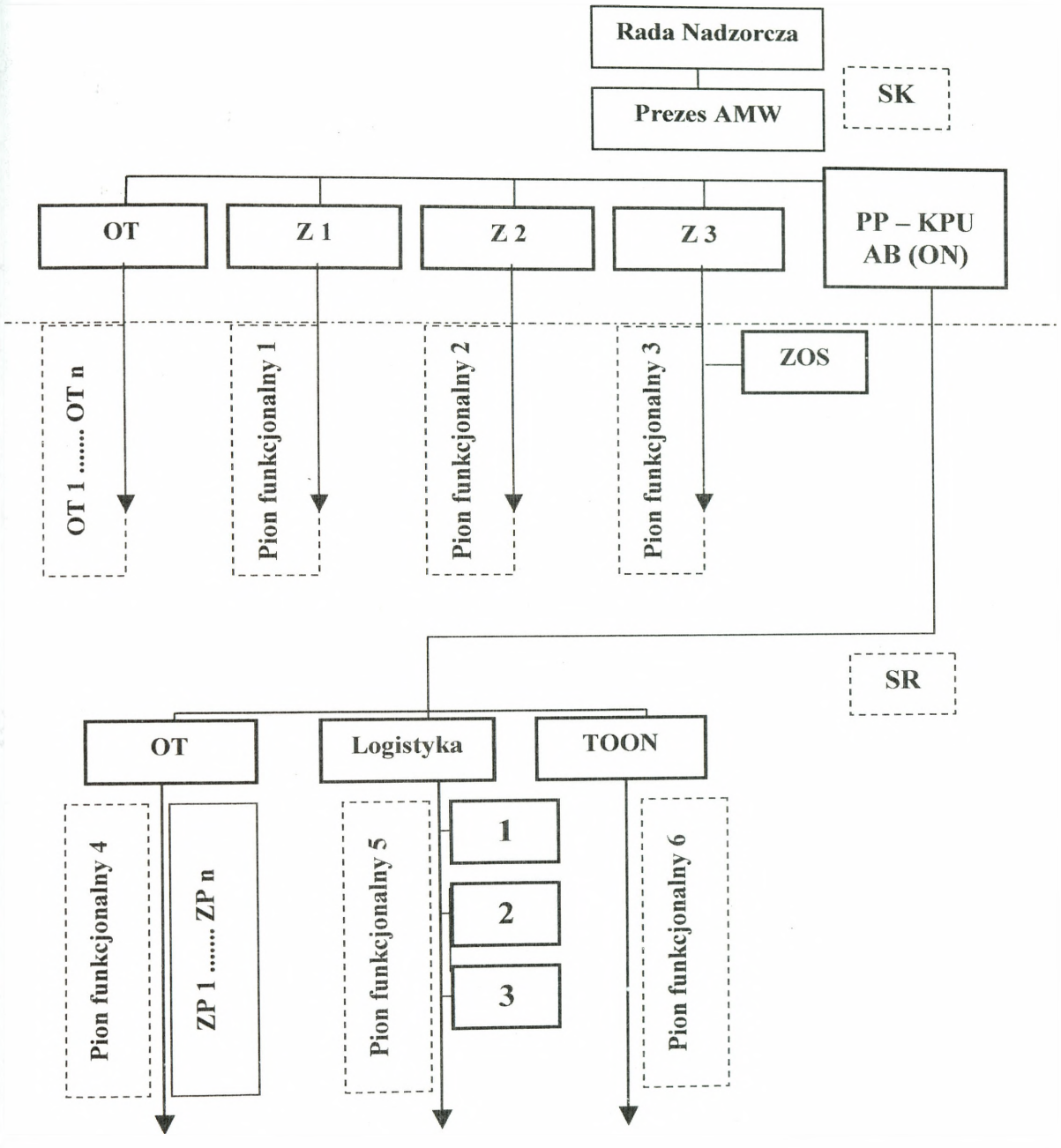
- ochrony fizycznej zakładów produkcyjno-przetwórczych, rozwijanych na elementach infrastruktury technicznej WJB;
- procedur doboru pracowników, mających dostęp do terenów wojskowych;

---

[244] Ogólna struktura organizacyjna AMW zawiera wszystkie komórki organizacyjne, niezbędne dla zabezpieczenia potrzeb przedsiębiorstwa utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych), utworzonego na podstawie modelowych rozwiązań. Dodatkowe zadania dla podległych komórek organizacyjnych, związane z zabezpieczeniem (obsługą) procesu utylizacji AB określi w swoim zarządzeniu Prezes AMW. Spośród 400 pracowników przedsiębiorstwa utylizacji (por. wskaźniki parametryczne procesu – tabela 2.8) niektórzy, o uznanych kwalifikacjach, zasilą istniejące komórki organizacyjne Agencji– przyp. autora

Schemat 3.5

Struktura funkcjonalna przedsiębiorstwa utylizacji AB na podstawie rozwiązań postulatywnego modelu



Opracowanie własne

Objaśnienia skrótów:

OT – Oddziały terenowe (1 ... n),
Z – Zastępcy Prezesa (1, 2, 3),
ZOS – Zespół Obrotu Specjalnego
PP – KPU AB – Pełnomocnik Prezesa AMW, Kierownik przedsiębiorstwa utylizacji AB
ON – Odpady niebezpieczne
AB – Amunicja bojowa
PrP – Produkcja i przetwórstwo
TOON – Termiczna obróbka ON
ZP – Zakłady przetwórcze (1 ... n), elementy infrastruktury sił zbrojnych i gospodarki narodowej
SZ – Siły Zbrojne
1 – Zaopatrzenie produkcji
2 – Transport
3 – Ochrona

- ochrony kontrwywiadowczej wszystkich elementów struktury procesu utylizacji;
- ochrony informacji , gromadzonych, przetwarzanych i przesyłanych w sieci teleinformatycznej procesu utylizacji;
- bezpieczeństwa transportu materiałów i odpadów niebezpiecznych pomiędzy zakładami i koordynacji przewozów z systemem kierowania ruchem wojsk (SKRW);
- możliwości przerwania ("zamrożenia") procesu utylizacji w stanach wyższej konieczności.

Każde z wskazanych, szczegółowych rozwiązań postulatywnego modelu utylizacji AB, zabezpieczających interes obronności państwa wymaga pełniejszej charakterystyki.

Ochrona fizyczna miejsc (rejonów) realizacji procesu utylizacji jest ważnym przedsięwzięciem, opłacanym z budżetu przedsiębiorstwa utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych). W przypadku, jeśli miejscem wykonywania działalności jest teren WJB, za organizację ochrony odpowiedzialny jest dowódca jednostki (komendant, szef). W zakładach produkcyjno-przetwórczych GN, za organizację i operatywne kierowanie ochroną odpowiada etatowy komendant ochrony zakładu. Wszędzie tam gdzie jest to możliwe i wynika z rachunku ekonomicznego, siły ochrony fizycznej należy wzmacniać systemami ochrony technicznej (monitoring wizyjny, kontrola dostępu). Możliwe jest korzystanie z usług zewnętrznych w ochronie miejsc realizacji procesu utylizacji[245].

Rekrutacja pracowników prowadzona jest przez Dział Spraw Pracowniczych AMW, na podstawie kryteriów doboru, opracowanych w kierownictwie przedsiębiorstwa utylizacji, przy współpracy ze służbami ochrony procesu utylizacji. Kryteria doboru pracowników dla procesu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) są tożsame ze stosowanymi przy naborze do pracy w zakładach produkcji specjalnej GN. Procedury medyczne, sprawdzające przydatność pracownika w aspekcie zdrowotnym (fizycznym i psychicznym), opłacane są z budżetu przedsiębiorstwa utylizacji.

Ochrona kontrwywiadowcza procesu utylizacji AB, wspomagająca restrykcyjną kontrolę przepływu informacji i materiałów w procesie, realizowana jest przez

---

[245] Procedury zamówień publicznych, w trybie przetargu ograniczonego, organizuje Zespół Koordynacji Zamówień Publicznych AMW. Kryteria oceny i wyboru podmiotu – usługodawcy ustalane są w Zespole Ochrony AMW,

odpowiednie komórki organizacyjne WSI. Zadania dla tych komórek określa w swoim zarządzeniu Minister ON. Administrator sieci teleinformatycznej przedsiębiorstwa utylizacji jest zobowiązany do szczegółowych uzgodnień w zakresie ochrony informacji z przedstawicielem WSI, w uzgodnieniu z pełnomocnikiem Prezesa AMW ds. ochrony informacji niejawnych.

Bezpieczeństwo transportu międzyzakładowego podczas przewozów materiałów niebezpiecznych i innych, wymagających szczególnej ochrony, zapewnia koncesjonowany podmiot gospodarczy – usługodawca zewnętrzny. Przewozy międzyzakładowe ładunków niebezpiecznych muszą być koordynowane w czasie i przestrzeni z odpowiednią Komendą Kierowania Ruchem Wojsk, aby w żadnym miejscu i czasie drogi przewozu nie przecinały się z marszrutami przegrupowania oddziałów i pododdziałów sił zbrojnych.

Przerwanie procesu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) może mieć miejsce w stanach wyższej konieczności. Do takich stanów zalicza się: zagrożenie konfliktem zbrojnym, mobilizacyjne rozwijanie sił zbrojnych, klęskę żywiołową w rejonach realizacji procesu, wypadek nadzwyczajny ze skutkiem śmiertelnym w dowolnym miejscu realizacji procesu. Procedury postępowania w takich stanach przygotowuje kierownik przedsiębiorstwa utylizacji. Do jego zadań w tym zakresie należy także organizacja

i systematyczne szkolenie grupy reagowania kryzysowego (GRK). Zadania dla grupy, wynikające z procedur postępowania, muszą zawierać szczegółowe rozwiązania organizacyjne, dotyczące zakończenia niebezpiecznych procesów technologicznych, zabezpieczenia odzyskiwanych materiałów niebezpiecznych, wzmocnienie ochrony fizycznej zakładów i środków transportu w ruchu.

Rozwiązania szczegółowe postulatywnego modelu utylizacji AB z punktu widzenia obronności państwa (schemat 3.6) wskazują na jego złożoność, która to jest wypadkową wielu różnych „kierunków i sił" rozwiązań go tworzących.

---

a opiniowane przez odpowiednie komórki organizacyjne WSI i Żandarmerii Wojskowej. Szczególne wymagania są

3.3.3. Szczegółowe rozwiązania postulatywnego modelu z ekonomiczno – organizacyjnego punktu widzenia

Strumień zasilania finansowego przedsiębiorstwa utylizacji AB, utworzonego na podstawie modelowych rozwiązań, ma swoje źródło w środkach publicznych[246]. W projektowanych rozwiązaniach szczegółowych postulatywnego modelu założono, że drogą prowadzącą do racjonalizacji wydatkowania środków publicznych nie jest tworzenie nowych struktur organizacyjnych, lecz wykorzystanie w maksymalnym stopniu struktur już istniejących. Dotyczy to zarówno struktur sił zbrojnych jak i struktur AMW. Szczegółowe rozwiązania postulatywnego modelu utylizacji AB – z punktu widzenia ekonomii i organizacji realnego procesu – dotyczą:

- zaangażowania potencjałów pionu funkcjonalnego Z1 (Zastępca Prezesa Agencji ds. Zagospodarowania Mienia – por. schemat 3.5 oraz załącznik 3), a w szczególności Zespołu Zagospodarowania Mienia i Działu Marketingu, do sprzedaży rynkowej odzyskiwanych (przetwarzanych) surowców i materiałów;
- zaangażowania potencjałów pionu funkcjonalnego Z2 (Zastępca Prezesa ds. Ekonomiczno-Finansowych), a w szczególności Zespołu Finansowego, Zespołu Rachunkowości oraz Zespołu Inicjatyw Gospodarczych, dla obsługi finansowo – księgowej przedsiębiorstwa utylizacji i poszukiwania nowych sposobów powiększania "wartości dodanej" dla produktów przedsiębiorstwa;
- włączenia odpowiednich komórek organizacyjnych Oddziałów Terenowych AMW w realizację zadań pionów funkcjonalnych Z1 i Z2, w miejscach realizacji procesu utylizacji AB;
- zlecania Rejonowym Zarządom Infrastruktury (RZI) prac projektowych w zakresie dostosowania wytypowanych elementów infrastruktury technicznej sił zbrojnych do wymogów procesu utylizacji;

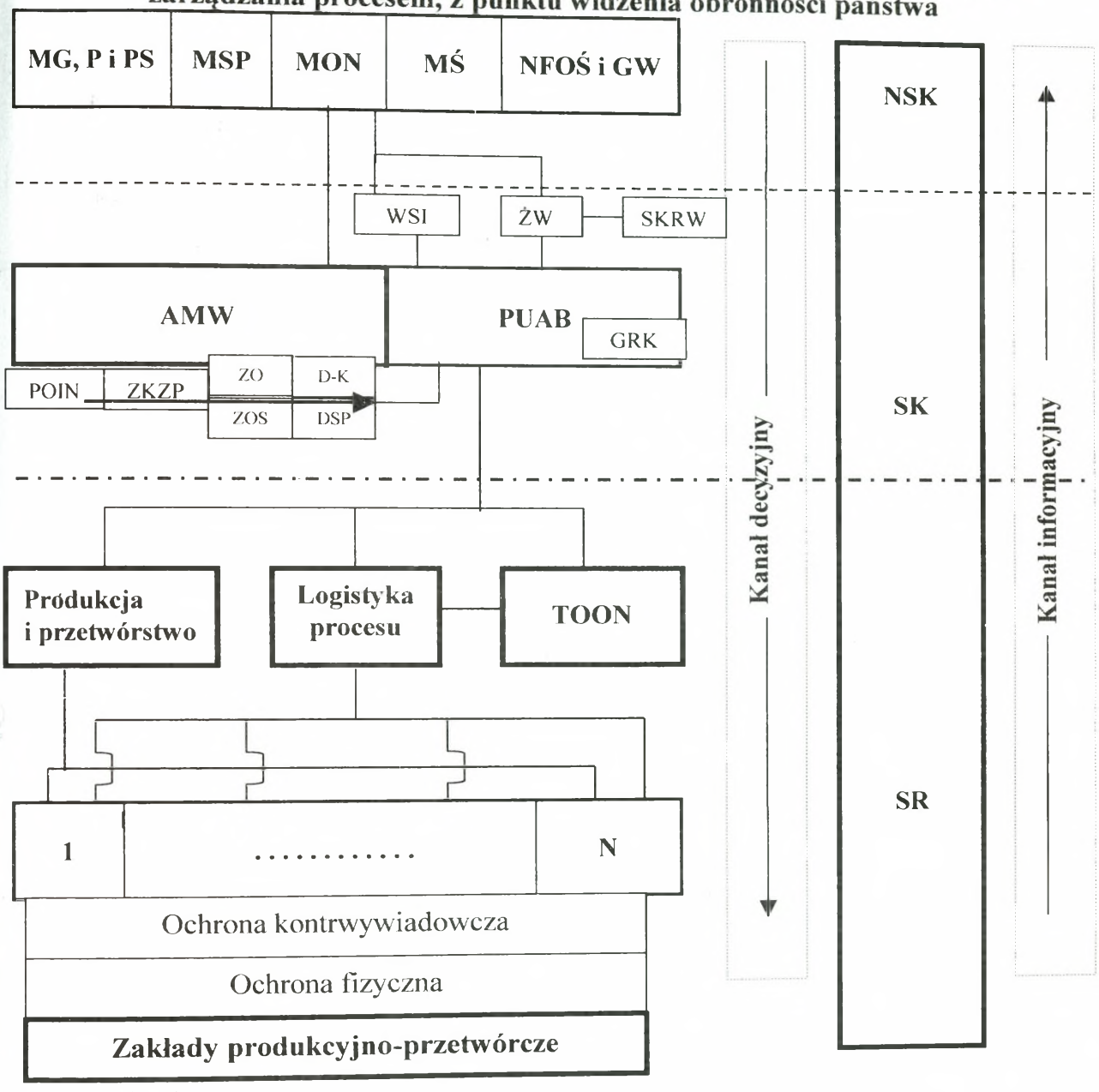
---

elementem działań prewencyjnych i mają zapobiegać sytuacji, w której „lis pilnujekurnika" – przyp. autora.

[246] Por. Analiza finansowania procesu utylizacji (rozdz. 2.3.2). Ekonomia realnego procesu utylizacji AB dostarczy odpowiedzi na pytanie: jak rozdzielać strumień zasilania finansowego na potrzeby systemu utylizacji, aby spełniając dyrektywy zawarte w formule 3R + BOSS, osiągnąć cele systemu optymalnym kosztem– przyp. autora.

Schemat 3.6

Szczegółowe rozwiązania postulatywnego modelu utylizacji AB w obszarze zarządzania procesem, z punktu widzenia obronności państwa



Opracowanie własne

Objaśnienia skrótów:

NSK – nadrzędny system kierowania
SK – system kierowania
SR – system roboczy
PUAB – przedsiębiorstwo utylizacji AB
TOON – podsystem termicznej obróbki odpadów niebezpiecznych
MGP i PS – Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej
MSP – Ministerstwo Skarbu Państwa
MŚ – Ministerstwo Środowiska
NFOŚ i GW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WSI – Wojskowe Służby Informacyjne
ŻW – Żandarmeria Wojskowa
SKRW – system kierowania ruchem wojsk
GRK – Grupa reagowania kryzysowego
POIN – Pełnomocnik ochrony informacji niejawnych
ZKZP – Zespół koordynacji zamówień publicznych
ZO – Zespół ochrony
DSP – Dział spraw pracowniczych
D-K – Dyrektor- koordynator

- zlecania Wojskowym Zakładom Remontowo-Budowlanym (WZRB) wykonawstwa robót ogólnobudowlanych i specjalistycznych w wytypowanych obiektach infrastruktury[247];

Szczegółowe rozwiązania postulatywnego modelu, nieodzowne dla realizacji procesu utylizacji AB z ekonomicznego i organizacyjnego punktów widzenia (schemat 3.7) podkreślają wagę tych wyznaczników w procesie utylizacji AB. Odrębnej charakterystyki wymaga – ze względu na szczególnie ważący wpływ na ekonomię procesu utylizacji – rozwiązanie szczegółowe postulatywnego modelu, uwzględniające konsolidację utylizacji AB i przeterminowanych środków ochrony roślin w kompleksowym procesie. Jak wykazano (por. rozdz. 2.3.2), istnieją techniczne możliwości utylizacji przez obróbkę termiczną (spalanie) przeterminowanych środków ochrony roślin w instalacji, której reaktor wykorzystuje ciepło spalanych w nim materiałów wysokoenergetycznych (prochów, zwłaszcza artyleryjskich oraz materiałów wybuchowych).

Innymi słowy, w skonsolidowanym programie utylizacji odpadów niebezpiecznych, Ministerstwo ON dysponuje instalacją[248], wytwarzającą ogromne ilości „ciepła odpadowego" i jest w stanie świadczyć, tak dla Ministerstwa Środowiska jak i dla Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, profesjonalną usługę, polegającą na utylizacji pestycydów, herbicydów, fungicydów i tym podobnych, przeterminowanych środków ochrony roślin. Budżet przedsiębiorstwa utylizacji, podległego MON, uzyskuje wówczas dodatkowy strumień zasilania finansowego[249], co powoduje jego zrównoważenie (P = N), a więc stan optymalny z punktu widzenia ekonomii procesu utylizacji AB.

---

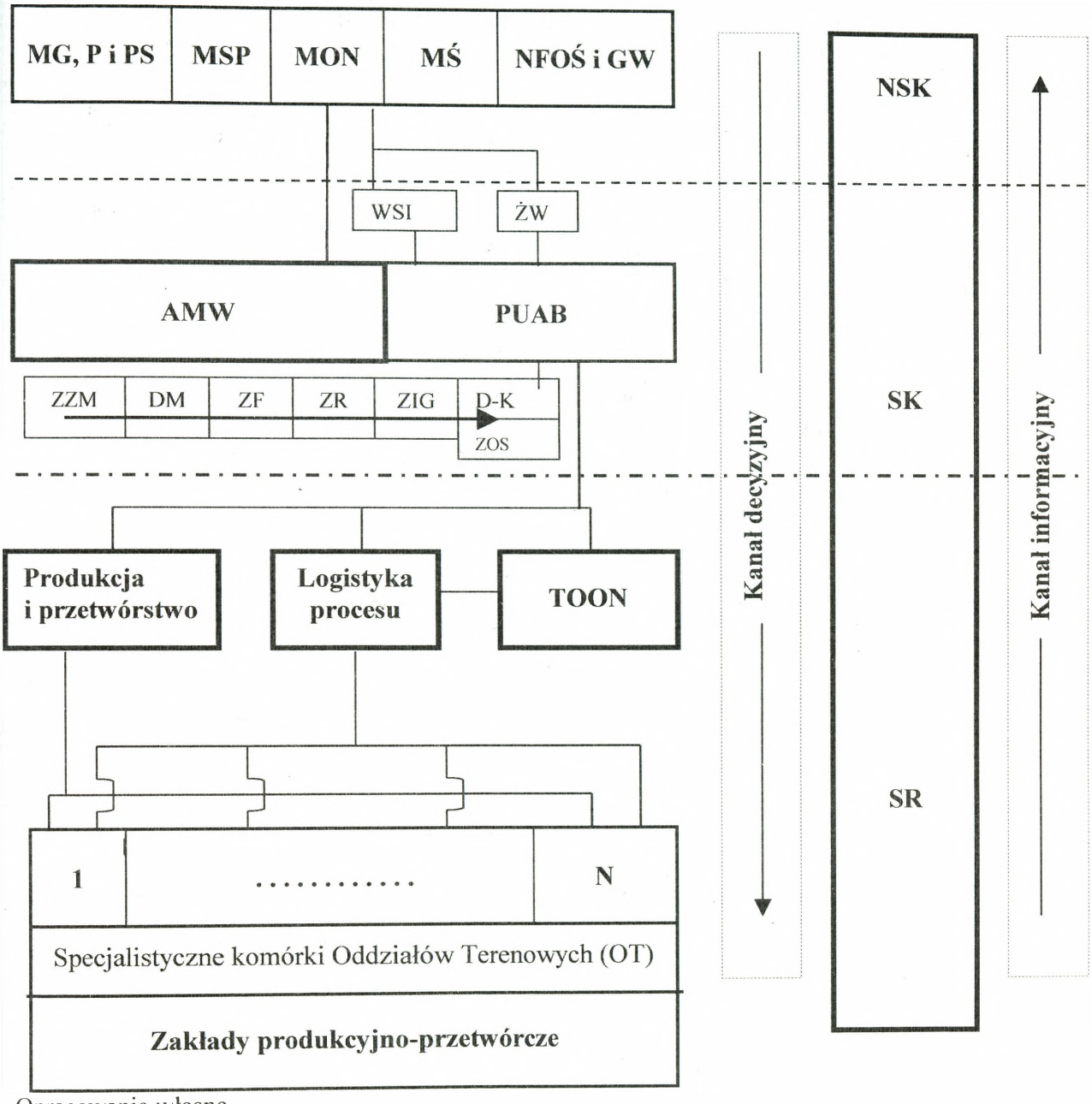
[247] Będzie to możliwe, jeśli RZI i WZRB pozostaną w strukturach organizacyjnych MON po zakończonej restrukturyzacji. Zlecenia takie mogą być przekazane w trybie bezprzetargowym. Kosztorysy ofertowe na wykonanie takich zleceń muszą być przedmiotem negocjacji cenowych– przyp. autora

[248] Jeśli – pomimo oczywistych korzyści dla wszystkich zainteresowanych stron - nie dojdzie do konsolidacji programu utylizacji AB i przeterminowanych środków ochrony roślin, to i tak Ministerstwo ON nie uniknie zakupu instalacji do spalania materiałów wysokoenergetycznych, odzyskiwanych w procesie utylizacji AB. Oczywiście, taka instalacja będzie nieznacznie prostsza w konstrukcji i tańsza, niż instalacja dla potrzeb skonsolidowanego programu – przyp. autora

[249] O tym, że takie rozwiązanie nie należy do modelu utopijnego, może świadczyć oferta w zakresie offsetu (przetarg na samolot wielozadaniowy) koncernu Dassault (Francja). Jednym z komponentów tej oferty był projekt komleksowej utylizacji AB i środków ochrony roślin, z wykorzystaniem „ciepła odpadowego" ze spalanych materiałów wysokoenergetycznych, w skonsolidowanym programie. W przygotowaniu takiego projektu przedstawiciele firmy współpracującej z Dassault (Thales Sodeteg E&C: Patrick Cottin, Pascal Martin, Romane Ouglishi) wykorzystali koncepcję, przedstawioną przez projektanta postulatywnego modelu. Istnieje realna możliwość połączenia strumieni zasilania finansowego: płynącego z NFOŚ i GW i zasilającego budżet przedsiębiorstwa utylizacji AB, z płynącym ze źródeł UE dla zasilania procesu utylizacji przeterminowanych środków ochrony roślin – przyp. autora.

Schemat 3.7

Szczegółowe rozwiązania postulatywnego modelu z punktu widzenia ekonomii i organizacji procesu utylizacji AB



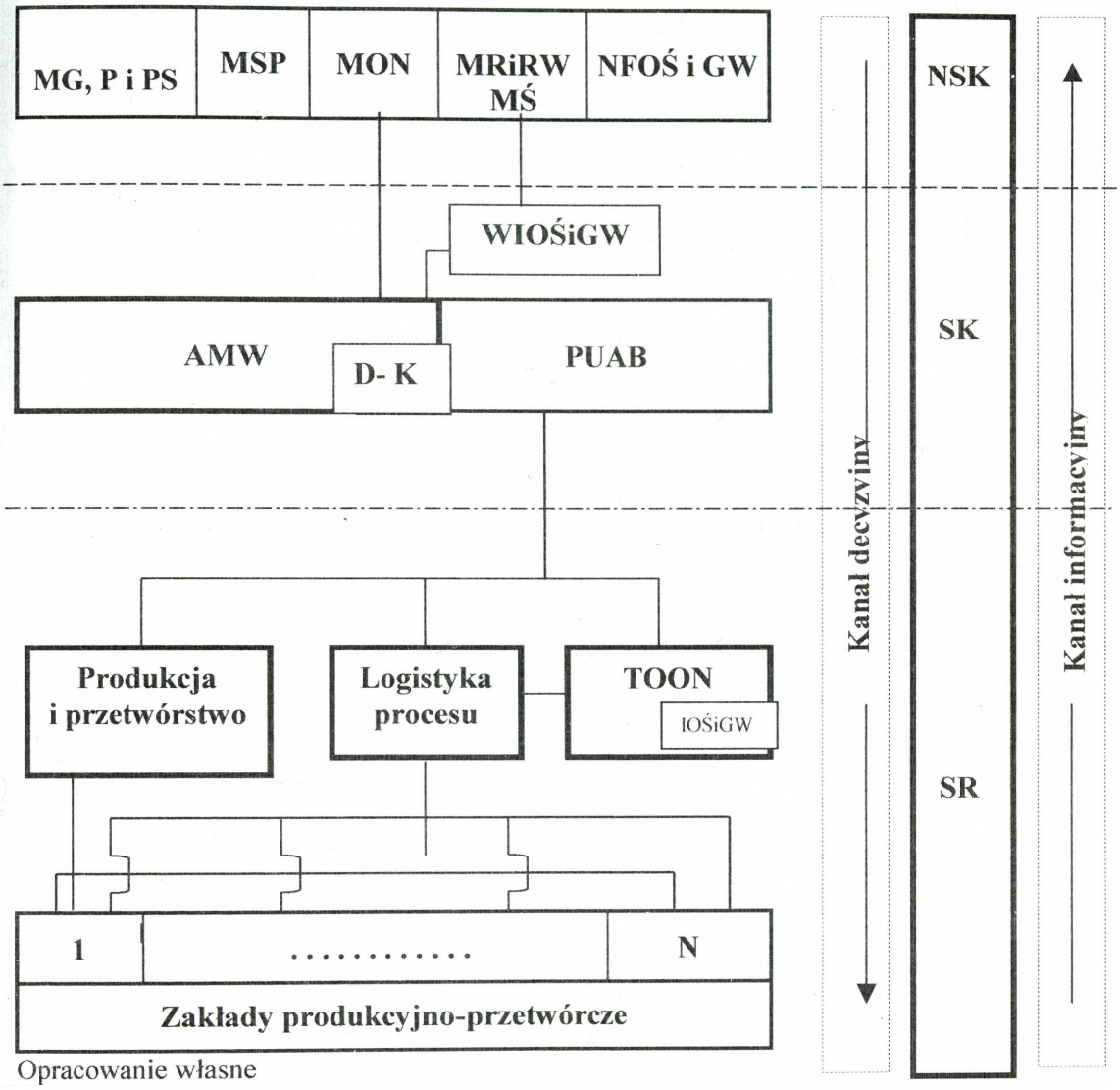
Opracowanie własne

Objaśnienia skrótów:

NSK – nadrzędny system kierowania
SK – system kierowania
SR – system roboczy
PUAB – przedsiębiorstwo utylizacji AB
TOON – podsystem termicznej obróbki odpadów niebezpiecznych
MGP i PS – Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej
MSP – Ministerstwo Skarbu Państwa
MŚ – Ministerstwo Środowiska
NFOŚ i GW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
DI – Departament Infrastruktury
RZI – Rejonowe Zarządy Infrastruktury
WZRB – Wojskowe Rejonowe Zakłady Remontowo – Budowlane
ZZM – Zespół Zagospodarowania Mienia
DM – Dział Marketingu
ZF – Zespół Finansowy
ZR – Zespół Rachunkowości
ZIG – Zespół Inicjatyw Gospodarczych
D-K – Dyrektor- koordynator
OT – Oddziały Terenowe AMW

Schemat 3.8

Postulatywny model obejmujący konsolidację procesów utylizacji AB i odpadów niebezpiecznych (środków ochrony roślin)



Opracowanie własne

Objaśnienia skrótów:

NSK – nadrzędny system kierowania

SK – system kierowania

SR – system roboczy

PUAB – przedsiębiorstwo utylizacji AB

TOON – podsystem termicznej obróbki odpadów niebezpiecznych

MG,P i PS – Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej

MSP – Ministerstwo Skarbu Państwa

MŚ – Ministerstwo Środowiska

NFOŚ i GW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

MRiRW –Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi

WIOŚiGW – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

D-K – Dyrektor- koordynator

IOŚiGW – Inspektor Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Zarządzanie skonsolidowanym procesem utylizacji AB i odpadów niebezpiecznych przedstawiono jako wariant postulatywnego modelu (schemat 3.8).

Przy tworzeniu postulatywnego modelu utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych), jego wariantów i szczegółowych rozwiązań, projektantowi towarzyszyła nieodmiennie świadomość tego, że mogą ujrzeć światło dzienne inne modele i szczegółowe ich rozwiązania. Tyle bowiem możliwych postulatywnych modeli, ogarniających złożony i wieloaspektowy problem utylizacji AB, ilu potencjalnych projektantów. Każdy z potencjalnych projektantów postulatywnych modeli utylizacji AB (odpadów niebezpiecznych) dokona innego oglądu i przedstawi inny opis tego złożonego problemu.

Projektant postulatywnego modelu, przedstawionego w rozprawie, oczekuje z pokorą krytycznych uwag o rezultatach swojej działalności. Pomocną projektantowi w przyjmowaniu takich uwag będzie świadomość, iż postępował z najwyższą starannością i atencją dla dotychczasowych osiągnięć tych wszystkich badaczy i praktyków, którzy – w różnych krajach – badali, organizowali i prowadzili programy utylizacji AB.

ZAKOŃCZENIE

Podjęte i przeprowadzone w rozprawie doktorskiej rozważania, koncentrując uwagę na głównym problemie badawczym rozprawy oraz pogłębionej analizie i ocenie aspektów obronnych i ekonomiczno-organizacyjnych procesu utylizacji AB w Siłach Zbrojnych RP pozwoliły na jego rozpoznanie i umiejscowienie w ogólnej problematyce restrukturyzacji Sił Zbrojnych RP.

Upoważniają one również do sformułowania szeregu wniosków:

Pierwszy. Jednoznaczne określenie pojęcia „utylizacja amunicji bojowej", obejmujące zarówno zdefiniowanie procesu utylizacji w oparciu o obowiązujące europejskie prawo ochrony środowiska i doświadczenia innych państw, jak również odwołanie się do obowiązującej bazy legislacyjnej, dotyczącej asortymentów i rodzajów amunicji bojowej, przyczyniło się do usystematyzowania i ujednolicenia rozważanych zagadnień. Tworzy to dogodną płaszczyznę dyskusji wszystkich zainteresowanych osób funkcyjnych w państwie i sprzyja oczekiwanym procesom decyzyjnym.

Drugi. Istotne w procesie decyzyjnym o uruchomieniu procesu utylizacji AB uwarunkowania, zarówno zewnętrzne jak i wewnętrzne, uznać należy za sprzyjające. Dotyczy to w jednakowym stopniu zewnętrznych (międzynarodowych) uwarunkowań: politycznych, militarnych, ekologicznych, jak i uwarunkowań wewnętrznych (krajowych), do których zalicza się: polityczne, obronne, ekonomiczne, organizacyjno-prawne, techniczno-technologiczne, a także ekologiczne i infrastrukturalno-alokacyjne.

Trzeci. Przedstawione w rozprawie - uporządkowane i zweryfikowane - doświadczenia innych państw w kwestii realizacji procesu utylizacji AB, mogą być transponowane na grunt krajowego procesu utylizacji w szerokim zakresie, ograniczonym jedynie kreatywnością postaw kadry kierowniczej procesu i możliwościami jego finansowania.

Czwarty. Aspekt obronny przechowywania zbędnych i pozbawionych perspektyw wykorzystania zgodnie z pierwotnym przeznaczeniem zasobów AB nie znajduje uzasadnienia obecnie i w dającej się określić przyszłości. Ogniwo decyzyjne

NSK dysponuje niezbędnymi przesłankami, uzasadniającymi decyzję o bezzwłocznym uruchomieniu procesu utylizacji takich zasobów. Jako zbędne i nieperspektywiczne nie służą – z definicji - zaspokajaniu potrzeb bezpieczeństwa państwa, a ekonomika obrony jednoznacznie określa je jako nieprzydatne dla tych celów. W ślad za tym powinny być dokonane niezbędne zmiany legislacyjne.

Piąty. Koszty utrzymywania zbędnych zasobów AB są policzalne, a przedstawiona w rozprawie, prosta w stosowaniu formuła, umożliwia wyznaczenie takich kosztów dla rzeczywistej wielkości zasobów, na dowolnym szczeblu organizacyjnym sił zbrojnych. Zaznaczyć przy tym trzeba, że „koszty wyczerpania" zbędnych zasobów AB, wbrew teorii kosztów logistycznych, zostaną w procesie utylizacji przekształcone w wymierne korzyści, liczone według cen rynkowych surowców i materiałów odzyskiwanych w procesie. Koszty „utraconych korzyści" zamienione zostaną w koszty alternatywne, dla bieżącego zasilania finansowego procesu utylizacji. Kapitał „zamrożony" w zbędnych zasobach AB, powiązany oryginalną formułą z nakładami N i przychodami P procesu utylizacji, zostanie ożywiony (rewitalizowany) i włączony do obiegu finansowego („cash flow").

Szósty. Kompleksowy proces utylizacji AB, obejmujący jej zidentyfikowane zasoby, charakteryzuje się ujemną rentownością (N > P), co pozostaje w ścisłym związku z nakładami w fazie procesów zakupów. Możliwe jest zrównoważenie budżetu procesu (N = P), jeśli zasoby AB dotąd nie zidentyfikowane będą wypełniać oznaczone kryterium udziału masowego metali kolorowych w ich ogólnej masie. Osiągnięcie poziomu rentowności (P > N) jest możliwe tylko w skonsolidowanym procesie utylizacji AB i przeterminowanych środków ochrony roślin, co wymaga połączenia wysiłków organizacyjnych Ministerstwa ON i innych ministerstw (urzędów centralnych). Zasilanie finansowe kompleksowego procesu utylizacji AB w fazie procesów zakupów jest realne i możliwe ze źródeł NFOŚ i GW. W przypadku skonsolidowanego procesu strumień zasilania finansowego mogą zapewnić odpowiednie fundusze UE.

Siódmy. W państwie i w siłach zbrojnych nie prowadzi się zorganizowanych działań, prowadzących do pełnej diagnozy problemu zbędnych i pozbawionych perspektyw wykorzystania zgodnie z przeznaczeniem zasobów AB. Podjętych

w przeszłości w Wojskach Lądowych działań, zmierzających do pozyskiwania – w wyniku dekompletacji amunicji bojowej – łatwozbywalnych surowców i materiałów, zwłaszcza metali kolorowych, nie można jednak określić mianem kompleksowego, realizowanego w oparciu o zasady systemowe, procesu utylizacji AB. Ponadto, kreatorzy takich działań, wykorzystując proste instrumenty księgowości materiałowej, unikają konfrontacji z powszechnie obowiązującym prawem ochrony środowiska, dotyczącym zwłaszcza zasad gospodarowania odpadami niebezpiecznymi. Podstawowym instrumentem takiej oceny powinna stać się przedstawiona w rozprawie formuła: 3R+BOSS.

Ósmy. W sytuacji nieuchronnej konieczności uruchomienia procesu utylizacji moralnie i fizycznie zestarzałej, zbędnej i nieperspektywicznej AB, funkcjonują w skali państwa i sił zbrojnych niezbędne uwarunkowania dla inicjowania takiego procesu, a jego kompleksowa realizacja w jednolitym systemie, zbudowanym w znacznej mierze na elementach infrastruktury przemysłowego potencjału obronnego i sił zbrojnych, może być źródłem wymiernych korzyści dla gospodarki narodowej i społeczeństwa.

Dziewiąty. Decyzje kompetentnych organów państwowych, stanowiące warunek konieczny dla inicjowania kompleksowego procesu utylizacji AB, mogą zderzać się z określonymi barierami i zagrożeniami, a propozycje dla takich decyzji mogą być zachowawcze i pozbawione obiektywizmu ocen. Spośród potencjalnych barier na szczególną uwagę zasługuje bariera mentalna, wynikająca z powierzchownej znajomości problematyki utylizacji, ignorowania reguł rachunku ekonomicznego, wyolbrzymiania skali trudności związanych z organizacją i realizacją procesu utylizacji AB. Istotnym zagrożeniem dla procesu decyzyjnego w kwestii kompleksowej utylizacji AB mogą być partykularne interesy grup i środowisk, zainteresowanych utrzymaniem „status quo", z powoływaniem się na brak środków (bariera ekonomiczna), brak możliwości (bariera technologiczna) oraz niezwykle ważny, a ogółowi nie znany, interes obronności państwa (bariera prawna).

Dziesiąty. Sposobem na eliminowanie barier i zagrożeń dla kompleksowego procesu utylizacji AB jest jego organizacja, oparta na rozwiązaniach systemowych. Ideę takiego podejścia odzwierciedla formuła postulatywnego modelu utylizacji AB

w Siłach Zbrojnych RP, który jest nie tylko realny ale i funkcjonalny, a jego tworzywo konstrukcyjne stanowią aktualnie istniejące i funkcjonujące elementy struktur organizacyjnych sił zbrojnych, gospodarki narodowej i Agencji Mienia Wojskowego. Zakłada on, że przedsiębiorstwo utylizacji amunicji bojowej, a także skonsolidowane przedsiębiorstwo utylizacji odpadów niebezpiecznych, utworzone na podstawie modelowych rozwiązań, nie będzie rozrzutne w dysponowaniu publicznymi środkami, co dodatkowo wzmacnia także twierdzenie o racjonalności postulatywnego modelu. Determinacja kreatorów i realizatorów procesu utylizacji, nowoczesne i właściwe pojmowanie przez nich interesu państwa i sił zbrojnych będzie dodatkowym argumentem w pomyślnej realizacji przedsięwzięcia.

Jedenasty. Cenną pomocą w formułowaniu ogólnych i szczegółowych założeń postulatywnego modelu utylizacji AB były oceny eksperckie. Dostarczyły one istotnego materiału badawczego. Preferencje respondentów zostały uwzględnione w konstruowaniu postulatywnego modelu, co przyczyniło się do wzmocnienia argumentacji za jego realnością, funkcjonalnością i prawidłowym usytuowaniem w realiach gospodarczych państwa i w strukturach sił zbrojnych.

Wielokrotnie, w trakcie przygotowywania rozprawy, zadawałem sobie fundamentalne pytanie: dlaczego to robię i czemu ma to służyć? Otóż uznałem, że jako oficer rezerwy, specjalista od amunicji bojowej, a przede wszystkim jako obywatel i podatnik, mam prawo i obowiązek wypowiedzieć się w tej ważnej dla państwa i sił zbrojnych sprawie. Pilnie strzeżoną tajemnicą jest to, iż siły zbrojne co roku wydają ogromne kwoty na przechowywanie zasobów przestarzałej, całkowicie zbędnej i bezużytecznej amunicji bojowej. Amunicji do broni, która dawno już została wycofana z wyposażenia Sił Zbrojnych RP. Wprawdzie w różnych komórkach organizacyjnych sił zbrojnych, na różnych poziomach dowodzenia i kierowania nimi, prowadzi się cząstkowe ewidencje tych kosztów, ale w skali kraju nie są one sumowane, a przez to są nieuchwytne. W rozprawie oszacowano kompleksowe koszty utrzymywania zasobów zbędnej amunicji bojowej. Być może odpowiedzialni za dyscyplinę budżetu sił zbrojnych, w okolicznościach gospodarczych wymuszających racjonalne i oszczędne gospodarowanie pieniędzmi podatników, podejmą stosowne kroki zaradcze. Mam ponadto świadomość – ugruntowaną moją wiedzą inżynierską

i doświadczeniami - że przechowywanie przestarzałej amunicji bojowej grozi już teraz (a w przyszłości to zagrożenie będzie rosło) skażeniami środowiska lub groźnymi dla życia ludzkiego i mienia wypadkami. Opisany w niniejszej rozprawie proces utylizacji amunicji bojowej jest realnym sposobem na: zaoszczędzenie znaczących w budżecie sił zbrojnych kwot, przeznaczanych corocznie na utrzymywanie przestarzałej amunicji bojowej; ochronę środowiska naturalnego; zapewnienie bezpieczeństwa obywatelom; aktywizację zawodową niektórych środowisk i regionów.

Życzliwie ukierunkowany przez światłych ludzi o podobnych do moich poglądach, świadomy niedostatków swojej wiedzy, w obywatelskiej trosce o mój kraj i jego siły zbrojne, pracę niniejszą przedkładam. Wyrażam przy tym uznanie dla dokonań naukowych moich Nauczycieli i Mentorów. Składam podziękowania tym osobom, których szczere słowa zachęty doprowadziły do powstania niniejszej rozprawy.

BIBLIOGRAFIA:

A. Publikacje zwarte

1. Abt S., Systemy logistyczne w gospodarowaniu, AE, Poznań 1996.
2. Abt S., Zarządzanie logistyczne w przedsiębiorstwie, Warszawa 1998.
3. Ameliańczyk A., Optymalizacja wielokryterialna, WAT, Warszawa 1986.
4. Ansoff H. I., Zarządzanie strategiczne, PWE, Warszawa 1985.
5. Balcerowicz B., Obrona narodowa a zobowiązania sojusznicze, AON, Warszawa 1997.
6. Balcerowicz B., Obronność państwa średniego, Bellona, Warszawa 1997.
7. Balcerowicz B., Wybrane problemy obronności państwa, Materiał studyjny, AON, Warszawa 2001.
8. Bednarski L., Analiza finansowa w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa 1997.
9. Bednarski L., Analiza finansowa w przedsiębiorstwie przemysłowym, PWE, Warszawa 1987.
10. Bendkowski J., Integracja logistyki ze strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa, KNOiZ PAN, AGH, Kraków 1996.
11. Bertalanffy L., Ogólna teoria systemów, PWN, Warszawa 1984.
12. Blaik P., Efektywność procesów logistycznych w aspekcie strategicznym, Biblioteka Logistyka, ILM, Poznań 1998.
13. Blaik P., Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania przedsiębiorstwem, PWN, Warszawa 1996.
14. Bojarski W. W, Podstawy analizy i inżynierii systemów, PWN, Warszawa 1984.
15. Chylak E., Logistyka w strategii wojskowej. Warszawa 1994.
16. Coyle J., Bardi J., Langley C.J., Zarządzanie logistyczne, PWE, Warszawa 2000.
17. Daniluk M., Gospodarka pokojowa a wojna, MON, Warszawa 1984.

18. Dietrych J., cytat za J. Konieczny, Podejście systemowe, WAT, Warszawa 1982.
19. Duraj J., Analiza ekonomiczna przedsiębiorstwa, PWE, Warszawa 1993.
20. Dworecki S. E., Wybrane problemy logistyki. Warszawa 1994.
21. Dworecki S. E., Zarys perspektywicznego modelu kierowania zasilaniem logistycznym. [w:] Kierowanie i strategiczne dowodzenie w modelu systemu obronnego. Warszawa 1993.
22. Dworecki S. E., Zarządzanie logistyczne, Wyższa Szkoła Humanistyczna, Pułtusk 1999.
23. Figura J., Kos B., Metodologia modelowania łańcuchów logistycznych w aspekcie funkcjonalnych i organizacyjnych uwarunkowań systemów mikrologistycznych, AE, Katowice 1997.
24. Gołembska E., Logistyka jako zarządzanie łańcuchem dostaw, AE, Poznań 1994.
25. Griffin R. W.: Podstawy zarządzania organizacjami, PWN, Warszawa 1996.
26. Jabłoński B., Kamiński S.: NATO Acquis, wyd. Adam Marszałek, Toruń 1998.
27. Jarugowa A., Malc W., Sawicki K., Rachunek kosztów, PWE, Warszawa 1988.
28. Kamiński T., Procesy w systemie logistycznym. Ocena ekonomiczna. Warszawa 1995.
29. Kempny D., praca zbiorowa pod red., Koncepcje logistyczne w zarządzaniu przedsiębiorstwem, AE, Katowice 1993.
30. Kolman R., Poradnik dla doktorantów i habilitantów, Oficyna Wydawnicza OPO, Bydgoszcz 1994.
31. Konieczny J., Inżynieria systemów działania, WNT, Warszawa 1983.
32. Konieczny J., Modele matematyczne systemów, WAT, Warszawa 1982.
33. Konieczny J., Modele prakseologiczne systemów, WAT, Warszawa 1982.
34. Konieczny J., Podejście systemowe, WAT, Warszawa 1982.

35. Koontz H., O'Donnell C., Zasady zarządzania. Analiza funkcji kierowniczych. Warszawa 1969.
36. Kortan J.: Podstawy ekonomiki i zarządzania przedsiębiorstwem, C. H. Beck, Warszawa 1997.
37. Kotarbiński T., Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk, PWN, Warszawa 1986.
38. Kotarbiński T., Traktat o dobrej robocie, PWN, Warszawa 1975.
39. Kowalska K, Zastosowanie systemu mierników w controllingu logistycznym, Biblioteka Logistyka, ILM, Poznań 1998.
40. Krzyżanowski L.: Podstawy nauk o organizacji i zarządzaniu. PWN, Warszawa 1994.
41. Lambert D.M., Stock J.R., Strategic Logistics Management, Irvin, Homewood, Illinois 1993.
42. Łukaszuk L., Skowroński A.: Europejskie prawo pokoju i bezpieczeństwa Materiały i komentarze Akademia Obrony Narodowej Warszawa 2000.
43. Majewski T., Ankieta i wywiad w badaniach wojskowych, AON, Warszawa 2002.
44. Martyniak Z., Organizacja i zarządzanie. 60 problemów teorii i praktyki, Antykwa, Kluczbork 1996.
45. Mendel T., Metodyka pisania prac doktorskich, Akademia Ekonomiczna, Poznań 1995.
46. Miszalski W., Składowe potencjału logistycznego z punktu widzenia wymagań NATO, w: Systemy logistyczne wojsk, Zeszyt 26, WAT, Warszawa 2000.
47. NATO Handbook, NATO Office of Information and Press, 1110 Brussels, Belgium.
48. NATO Logistic Handbook, Senior NATO Logistician's Conference Secretariat , NATO HQ, Brussels, Oct. 1997.
49. NATO. Poradnik logistyki, MON, Biuro Wojskowej Służby Normalizacyjnej, Warszawa 1997.

50. NATO Vademecum. Bellona, wydanie jubileuszowe, Warszawa 1999.
51. New trends in research of energetic materials, Proceedings of III seminar, University of Pardubice, Faculty of Chemical Technology, Pardubice, Czech Republic, April 12-13,2000.
52. Nowak J.J., Wprowadzenie do matematycznego formułowania problemów decyzyjnych, IBN Wyższej Szkoły Zarządzania i przedsiębiorczości im. B. Jańskiego, Warszawa 1999.
53. OSCE Handbook, Third Edition, June 2000 (Organization for Security and Co-operation in Europe, Kartner Ring 5-7, A-1010 Vienna, Austria).
54. Nowicka – Skowron M., Efektywność systemów logistycznych, PWE, Warszawa 2000.
55. Odyniec W., Przechowywanie i konserwacja materiałów i środków bojowych w SZ RP a wymogi NATO, Praca studyjna, AON, Warszawa 2000.
56. Olszewski D. W., Podstawy analizy finansowej przedsiębiorstwa, Olympus, Warszawa 1993.
57. Pajewski K., Logistyczny system zaopatrywania, Bellona, Warszawa 1995.
58. Pajewski K., Zarządzanie łańcuchem dostaw dla potrzeb Sił Zbrojnych RP, Biblioteka Logistyczna, Poznań 1998.
59. Pfohl H. Ch., Systemy logistyczne, Biblioteka logistyka, Poznań 1988.
60. Płaczek J., Kształtowanie wydatków wojskowych we współczesnym świecie, AON, Warszawa 2001.
61. Pogorzelski W., Inżynieria badań systemowych – prolegomena, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999.
62. Sarjusz-Wolski Z., Cz. Skowronek, Logistyka. Poradnik praktyczny. Warszawa 1995.
63. Sawicki K., Analiza kosztów firmy, PWE, Warszawa 2000.
64. Sawicki K., Analiza kosztów w przedsiębiorstwie przemysłowym, PWE, Warszawa 1988.

65. Sienkiewicz P., Analiza systemowa. Podstawy i zastosowania, Bellona, Warszawa 1994.

66. Sienkiewicz P., Inżynieria systemów kierowania, PWE, Warszawa 1988.

67. Shaughnessy J. O., Organizacja zarządzania w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa 1975.

68. Skowronek Cz., Sarjusz-Wolski Z.: Logistyka w przedsiębiorstwie. PWE, Warszawa 1999.

69. Smith G. A., Zarządzanie przedsiębiorstwami terytorialnie zdecentralizowanymi, PWN, Warszawa 1963.

70. Stachowiak Z., Ekonomia, cz.I Prolegomena, AON, Warszawa 1996.

71. Stachowiak Z., Ekonomia, cz.II Makroekonomia, AON, Warszawa 1996.

72. Stachowiak Z. płk dr hab., Polityka gospodarczo-obronna, cz.1.Teoria polityki gospodarczo-obronnej. Opracowanie naukowe pod kierownictwem, Akademia Obrony Narodowej, Warszawa 1998.

73. Stachowiak Z., Procedury badawcze ekonomicznych dociekań naukowych, AON, Warszawa 1999.

74. Struktury organizacyjne dla potrzeb logistyki, Praca zbiorowa pod redakcją D. Kisperskiej-Moroń, Akademia Ekonomiczna im. K. Adamieckiego, Katowice 2000.

75. Szałek B., Zarys heurystyki logistycznej, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 1994.

76. Szlachta A., Koszty utrzymywania zapasów wojennych Sił Zbrojnych RP w gospodarce narodowej (na obszarze Śląskiego Okręgu Wojskowego), rozprawa doktorska, AON, Warszawa 2003.

77. Sztoff W., Modelowanie i filozofia, PWN, Warszawa 1966.

78. Szymański J. M., Życie systemów, Wiedza Powszechna, Warszawa 1991.

79. Towarnicka H., Inwestycje rzeczowe w warunkach transformacji, AE, Wrocław 1996.

80. Varian Hal R., Mikroekonomia, PWN, Warszawa1995.

81. Wasiński H., Technologia amunicji artyleryjskiej, cz. I – Pociski, Wyd. MON, Warszawa 1959.

82. Wasiński H., Technologia amunicji artyleryjskiej, cz. II – Łuski, Wyd. MON, Warszawa 1959.

83. Wasylko M., Instrumenty sterowania gospodarką eksploatacyjną techniki wojskowej, WAP, Warszawa 1976.

84. Wasylko M., Koncepcje logistyczne w ujęciu systemowym, Zeszyty Studenckie, Seria Logistyki, Zeszyt 4, AON, Warszawa 1997.

85. Wasylko M., Logistyka w gospodarce narodowej, cz.I: Podstawowe problemy makrologistyki, WN Wyższej szkoły Kupieckiej, Łódź 1999.

86. Wasylko M., Logistyka w gospodarce narodowej, cz.II: Podstawowe zagadnienia mikrologistyki, WN Wyższej Szkoły Kupieckiej, Łódź 2000.

87. Wasylko M., Logistyka przedsiębiorstwa, Zeszyty Studenckie, Seria logistyki, zeszyt 9, AON, Warszawa 1998.

88. Wasylko M., Łańcuch (kanał) logistyczny, Zeszyty Studenckie, Seria logistyki, zeszyt 3, AON, Warszawa 1997.

89. Wasylko M., Zasady logistyki jako determinanty efektywności procesów gospodarczych, Zeszyty Studenckie, Seria logistyki, zeszyt 2, AON, Warszawa 1997.

90. Waśniewski T., Analiza finansowa przedsiębiorstwa, Fundacja Rozwoju Rachunkowości, Warszawa 1993.

91. Wersty B., Analiza decyzyjna w zarządzaniu przedsiębiorstwem, Akademia Ekonomiczna, Wrocław 1994.

92. Wiszniewski Z.: Mikroekonomia współczesna, Syntetyczne ujęcie. Centrum Edukacji i Rozwoju Biznesu "Olympus", Warszawa 1994.

93. Woś M., Analiza możliwości integracji ładunków w systemie magazynowania Sił Powietrznych RP w aspekcie wymagań NATO, praca studyjna, AON, Warszawa 2000.

94. Zieleniewski J., Organizacja i zarządzanie. Warszawa 1979.

95. Żwirbla A., Wybrane metody badawcze analizy ekonomicznej i doskonalenie ich użyteczności, Uniwersytet Gdański, Gdańsk 1991 (praca doktorska).

B. Publikacje periodyczne

1. Brogle R. P., Rys: Recyckling of explosives from obsolete medium caliber ammunition.3 rd Sem. On PEP, Chengdu, China, 5-8 Sept.1999.
2. Conversion Survey 2002, Global Disarmament, Demilitarization and Demobilization, Bonn International Center for Conversion, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, Auflage 2002.
3. Eko-problemy utylizacji odpadów przemysłowych i komunalnych, PROCHEM S.A. nr 3/23.
4. Fraszka Z., Zygmunt B.: Koncepcja i przegląd ekologicznych technologii utylizacji amunicji. Materiały IX Konferencji naukowo-technicznej: Problemy rozwoju, produkcji i eksploatacji techniki uzbrojenia – cz.I, Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia, Zielonka2000.
5. Koch M.: Elementy sprawnego zarządzania gospodarką magazynową wojska. Przegląd Kwatermistrzowski 1975, nr 3(142).
6. „Mądrze wykorzystać dotacje", wywiad z J. Swatoniem, Prezesem Zarządu NFOŚ I GW, „Trybuna" 2003, nr 150.
7. Miszalski W., Potencjał logistyczny – składowa zdolności bojowej wojsk, w: Proceedings of international conference on logistic potential of land forces, Warszawa 2000.
8. Multi-range demilitarization. Resources, Recovery, Recyckling. Bofors LIAB, Celsius Group. Materiały informacyjne koncernu Bofors LIAB AB, S-711 23 Lindesberg, Sweden 1996.
9. Nowicka-Skowron M., Podstawowe elementy systemu logistycznego w przedsiębiorstwie, „Przegląd Organizacji" 2000 nr 3.
10. Porocha i twiordyje topliwa, MO ZSRR, Moskwa 1984 (w jęz. ros).

11. Słownik terminów i definicji NATO (AAP-6), MAS 1995.
12. Weng Ji i inni: Study on disposal of TNT in explosive waste water by PVF membrane exstraction.3 rd Int.Sem. on PEP, Chengdu, China, 5-8 Sept.1999.
13. Wieciński W., Ekologiczna utylizacja środków bojowych, Raport: Wojsko, Technika, Obronność, nr 10/2003.

C. Dokumenty

1. America 's Ally in Defense, Alliant Techsystems, 600 Second Street NE, Hopkins, Minnesota 55343,1994 Annual Report.
2. Demil Capabilities, Alliant Techsystems, MMG Presentation 20-23 Sept.1993,Minneapolis,MN,USA.
3. Ekspertyza dotycząca kosztów utrzymania amunicji zgłoszonej do zagospodarowania przez Agencję Mienia Wojskowego w 2000 r
4. Ilustrowany katalog amunicji Wojsk Lądowych. Sygnatura Uzbr. 2587/90, MON Warszawa 1991.
5. Informacja Departamentu Budżetowego MON z dnia 22 lipca 2003 r.
6. Instrukcja o kontroli jakości amunicji w procesie eksploatacji. Sygnatura Uzbr. 2486/87, MON Warszawa 1987.
7. Klasyfikacja materiałów niebezpiecznych w transporcie (ADR, RID), CHEMIL, Warszawa 1998.K
8. Komentarz do ustawy z dnia 30 maja 1996 roku o gospodarowaniu niektórymi składnikami mienia Skarbu Państwa oraz o Agencji Mienia Wojskowego („Dz. U." 1996 nr 90, poz. 405; nr 156, poz. 775 oraz 1997 nr 80, poz. 509; nr 121, poz. 770) opracowany przez Zespół pod kierunkiem prof. dr hab. Jana Szałachowicza na zlecenie Prezesa Agencji Mienia Wojskowego (udostępniony w Zespole Prawnym AMW).
9. Odpowiedź Dyrektora Departamentu Budżetowego MON na wystąpienie o udostępnienie danych, dotyczących kosztów utrzymania

zbędnych zasobów AB – pismo nr wych.3519/32 z dnia 10 czerwca 2003 r.

10. Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy przy przechowywaniu i naprawie uzbrojenia oraz przy przechowywaniu, układaniu i naprawie amunicji w bazach, składnicach centralnych i okręgowych sprzętu uzbrojenia i amunicji, sygn. Uzbr. 487/65, MON, Warszawa 1966.
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów, w: „Dz.U." 2001 nr 112, poz.1206.
12. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 5 sierpnia 1997roku w sprawie szczegółowych zasad gospodarki finansowej Agencji Mienia Wojskowego.
13. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 2001 roku w sprawie rodzajów broni i amunicji oraz wykazu wyrobów i technologii o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym, na których wytwarzanie lub obrót jest wymagana koncesja, w: „Dz.U." 2001 nr 145, poz.1625.
14. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20 sierpnia 2002 roku w sprawie wprowadzenia zakazu i ograniczenia obrotu towarami o znaczeniu strategicznym dla bezpieczeństwa państwa, w: „Dz.U." 2000 nr 143, poz.1198.
15. Ustawa z dnia 10 września 1999r., o niektórych umowach kompensacyjnych zawieranych w związku z umowami dostaw na potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa, w: „Dz. U." 1999 nr 80, poz.903; „Dz. U." 2000 nr 119, poz. 1250; „Dz. U." 2001 nr 89, poz. 972; „Dz. U." 2002 nr 37, poz. 332, nr 74, poz. 676, nr 81, poz. 733 .
16. Ustawa z dnia 22 czerwca 2001 roku o wykonywaniu działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania i obrotu materiałami wybuchowymi, bronią, amunicją oraz wyrobami i technologiami o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym. „Dz.U." 2001 nr 67, poz.679 z późn. zm.

17. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach, w: „Dz. U." 2001 nr 62, poz.628.
18. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, w: „Dz. U." 2001 nr 62, poz. 627, rozdz. 4: Fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, art. 401, 402, 410, 411.
19. Ustawa z dnia 30 maja 1996r. o gospodarowaniu niektórymi składnikami mienia Skarbu Państwa oraz o Agencji Mienia Wojskowego, w: „Dz.U." 1996 nr 99. z późn. zm.

D. Internet i inne źródła

1. *http://www.amw.com.pl*, Agencja Mienia Wojskowego.
2. *http://www.diehl.com*, informacje o firmie Diehl.
3. *http://www.metalprices.com*, LME Official Prices, notowanie z dnia 12 maja 2003 roku.
4. http://www.wolfpunk.most.org.pl/deksztok.htm , Deklaracja Sztokholmska.
5. Materiały międzynarodowego seminarium „Problemy i kierunki rozwoju utylizacji amunicji konwencjonalnej", UKRIINIAT (Ukraiński Instytut Naukowo-Badawczy Techniki Lotniczej), Kijów 1996.
6. Materiały udostępnione przez Naukowo-Badawczy Instytut Wyrobów Chemicznych (NIIChP, m. Szostka, Ukraina).
7. Oferta handlowa „Ammunition destruction plant – mobile unit" firmy Thales Sodeteg E&C z 2002r. (Thales Sodeteg Engineering & Consulting; 25, rue du Pont des Halles, Chevilly – Larue, 94666 Rungis Cedex, France).

WYKAZ SCHEMATÓW, TABEL, WYKRESÓW I ZAŁĄCZNIKÓW

A. Schematy:

		strona
1.	Idea rozwiązania problemów rozprawy doktorskiej pod tytułem „Aspekty obronne i ekonomiczno-organizacyjne utylizacji amunicji bojowej w Siłach Zbrojnych RP”	14
1.1	Uwarunkowania procesu utylizacji amunicji bojowej	23
1.2	Zasadnicze operacje technologiczne procesu utylizacji AB	42
1.3	Instalacja do obróbki termicznej odpadów niebezpiecznych AB (AB małych kalibrów i granatów ręcznych)	44
1.4	Instalacja do wytopu trotylu i jego mieszanin ze skorup pocisków artyleryjskich	45
1.5	Instalacja do wymywania ciśnieniowego materiałów wybuchowych	46
1.6	Zasady postępowania z odpadami w Unii Europejskiej	53
1.7	Zakres kosztów logistycznych w przedsiębiorstwie	71
1.8	Koszty „wyczerpania zapasów” w strukturze kosztów przedsiębiorstwa	74
1.9	Podstawowe przekroje strukturalne kosztów logistycznych i ich powiązania	78
2.1	Zbiór elementów (M_0) przestrzeni obronnej procesu utylizacji AB	103
2.2	Zbiór elementów (M_e) przestrzeni ekonomicznej procesu utylizacji AB	104
2.3	Zbiór elementów (M_Z) przestrzeni zarządzania (organizacyjnej) procesu utylizacji AB	105
2.4	Wyjściowy układ zależności postulatywnego modelu utylizacji AB w trójpoziomowej strukturze	106
2.5	Zobrazowanie relacji międzyprzestrzennych (R_{mp}) procesu utylizacji AB i obszaru badawczego rozprawy	108
2.6	Komponenty systemu eksploatacji urządzeń (SEU) w połączeniu z systemem logistycznym utylizacji AB	110
2.7	Mechanizmy równoważące sytuację problemową procesu utylizacji AB w decyzyjnym polu problemowym nadrzędnego systemu kierowania (NSK)	114
2.8	Oddziaływanie sfery realnej procesu utylizacji AB w przestrzeni obronnej	119
2.9	Docelowa struktura systemu zaopatrywania w Siłach Zbrojnych RP	123
2.10	Przekształcanie zapasów celowych AB w zasoby rynkowe surowców i materiałów („ścieżka krytyczna”)	132
2.11	Algorytm: zapasy AB – zasoby zbędne AB	136
2.12	Algorytm działania AMW z przejętymi zasobami AB	137
2.13	Surowce i materiały odzyskiwane w procesie utylizacji AB	158
2.14	Nakłady i przychody w przestrzeni ekonomicznej procesu utylizacji AB	161
2.15	Koszty i efekty w ujęciu rzeczowym, jako oddziaływanie pomiędzy systemami	169
2.16	Koszty i efekty w ujęciu finansowym, jako oddziaływanie pomiędzy systemami	169

2.17	Ogólny model systemu kierowania procesem utylizacji AB	175
2.18	Analiza systemowa organizacji procesu utylizacji AB	183
2.19	Model dwupoziomowego SK procesem utylizacji AB	187
2.20	Struktura skupiona procesu utylizacji AB	191
2.21	Struktura rozproszona procesu utylizacji AB	192
2.22	Struktura skonsolidowana procesu utylizacji odpadów niebezpiecznych	194
2.23	Sprzężenie instrumentów sfery regulacji z podsystemami systemu logistyki przedsiębiorstwa utylizacji AB	197
2.24	Funkcje zarządzania dla modelowego rozwiązania procesu utylizacji AB	200
2.25	Kroki procedury projektowania struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa utylizacji AB	203
2.26	Sytuacja projektowa procesu utylizacji AB	204
2.27	Luka systemowa jako przedmiot projektowania	205
3.1	Sytuacja ocenowa postulatywnego modelu utylizacji AB	250
3.2	Zasady systemowe jako narzędzia optymalizacji sieci logistycznej postulatywnego modelu utylizacji AB	255
3.3	Bazowa struktura systemowa postulatywnego modelu utylizacji AB	262
3.4	Zarządzanie procesem utylizacji AB w postulatywnym modelu	263
3.5	Struktura funkcjonalna przedsiębiorstwa utylizacji AB na podstawie rozwiązań postulatywnego modelu	265
3.6	Szczegółowe rozwiązania postulatywnego modelu utylizacji AB w obszarze zarządzania procesem, z punktu widzenia obronności państwa	269
3.7	Szczegółowe rozwiązania postulatywnego modelu z punktu widzenia ekonomii i organizacji procesu utylizacji AB	271
3.8	Postulatywny model obejmujący konsolidację procesów utylizacji AB i odpadów niebezpiecznych (środków ochrony roślin)	272

B. Tabele:

1.1	Charakterystyka procesu redukcyjnego prowadzonego w ramach traktatu CFE	26
1.2	Urzutowanie jednostki ognia (j. o.) do 100 mm armaty D-10TG czołgu T-55 A (AM)	26
2.1	Pola problemowe przestrzeni obronnej procesu utylizacji AB	111
2.2	Zestawienie asortymentów środków bojowych planowanych do wycofania z zasobów Wojsk Lądowych	116
2.3	Możliwe do odzyskania ilości mosiądzu łuskowego	133
2.4	Wskaźniki liczbowe ekspertyzy kosztów oceny bezpieczeństwa	148
2.5	Wybrane koszty utrzymywania 46 000 ton zbędnych zasobów AB	149
2.6	Wybrane koszty utrzymania 60 000 ton zbędnych zasobów AB	149
2.7	Wybrane koszty utrzymania 80 000 ton zbędnych zasobów AB	149
2.8	Wskaźniki parametryczne modelowanego procesu utylizacji AB	152
2.9	Zestawienie nakładów pieniężnych fazy procesów zakupu	153
2.10	Szacunkowy koszt materiałów produkcyjnych	156
2.11	Szacunkowy koszt wynagrodzeń bezpośrednich	156
2.12	Szacunkowe koszty utylizacji AB	159

2.13 Wyniki oceny potencjalnych źródeł finansowania 164
2.14 Elementy charakterystyki projektowej 208
2.15 Podsystem zaopatrywania procesu utylizacji 212
2.16 Podsystem produkcji (przetwórstwa) procesu utylizacji 212
2.17 Podsystem dystrybucji procesu utylizacji 213
2.18 Podsystem logistyki odpadów i opakowań wielokrotnego użytku 213
3.1 Odległości w linii prostej miejsc alokacji AB od Zakładów Chemicznych „NITROCHEM S. A." Bydgoszcz. 258
3.2 Odległości w linii prostej miejsc alokacji AB od Zakładów Metalowych „MESKO S. A." Skarżysko-Kamienna 258

C. Wykresy:

2.1 Koszt utrzymywania zasobów AB (K_{UZ}) jako funkcja czasu realizacji procesu utylizacji (T_{PU}) 150
2.2 Nakłady pieniężne (N_{PU}) w procesie utylizacji AB jako funkcja czasu realizacji procesu (T_{PU}), z podziałem na fazy 160
2.3 Nakłady (N_{PU}) i przychody (P_{PU}) przedsiębiorstwa utylizacji AB, jako funkcja czasu trwania procesu, z podziałem na etapy 167
2.4 Nakłady (N_{PUON}) i przychody (P_{PUON}) przedsiębiorstwa utylizacji odpadów niebezpiecznych, realizującego skonsolidowany program utylizacji, jako funkcja czasu realizacji procesu (T_{PUON}) 168
3.1 Oceny eksperckie - pytanie 1 ankiety 219
3.2 Oceny eksperckie - pytanie 2 ankiety 220
3.3 Oceny eksperckie - pytanie 3 ankiety 221
3.4 Oceny eksperckie - pytanie 4 ankiety 222
3.5 Oceny eksperckie - pytanie 5 ankiety 223
3.6 Oceny eksperckie - pytanie 6 ankiety 224
3.7 Oceny eksperckie - pytanie 7 ankiety 225
3.8 Oceny eksperckie - pytanie 8 ankiety 226
3.9 Oceny eksperckie - pytanie 9 ankiety 227
3.10 Oceny eksperckie - pytanie 10 ankiety 228
3.11 Oceny eksperckie - pytanie 11 ankiety 230
3.12 Oceny eksperckie - pytanie 12 ankiety 231
3.13 Oceny eksperckie - pytanie 13 ankiety 233
3.14 Oceny eksperckie - pytanie 14 ankiety 235
3.15 Oceny eksperckie - pytanie 15 ankiety 236

D. Załączniki:

1. Pytania do ankiety: oceny eksperckie.
2. Metodyka oszacowania kosztów obsługi transportowej ($\mathbf{K_{OT}}$), niezbędnej dla dyslokacji zasobów AB z miejsc dotychczasowego składowania do miejsca realizacji procesu utylizacji (wariant: struktura skupiona; miejsce realizacji procesu: Zakłady Chemiczne „NITROCHEM S. A." Bydgoszcz).
3. Ogólna struktura organizacyjna Biura Agencji Mienia Wojskowego

Załącznik 1

Pytania do ankiety: OCENY EKSPERCKIE

1. Co Pan sądzi o problemie utylizacji amunicji bojowej, zbędnej i nieperspektywicznej? Czy jest to problem:
   a) bardzo ważny, ☐
   b) ważny, ☐
   c) mało ważny? ☐

2. Jaką rangę przypisałby Pan wskazanym uwarunkowaniom procesu utylizacji amunicji bojowej? (bardzo duża - BD, duża - D, średnia - S, mała - M)
   a) polityczne - .....
   b) obronno-militarne - .....
   c) ekonomiczne - .....
   d) organizacyjne - .....
   e) techniczno-technologiczne - .....
   f) ekologiczne - .....

3. Czy jest Pan za powierzeniem funkcji kierowniczych, koordynacyjnych i kontrolnych programu utylizacji amunicji bojowej wyspecjalizowanej agendzie rządowej?

   TAK ☐ NIE ☐

4. Czy Pana zdaniem należy do realizacji procesu utylizacji amunicji bojowej wykorzystać w maksymalnym zakresie istniejącą infrastrukturę sił zbrojnych, przy założeniu, że jedynym ograniczeniem tego zakresu jest bezpieczeństwo pracowników i otoczenia produkcyjnego?

   TAK ☐ NIE ☐

5. Czy sądzi Pan, że skutecznie zorganizowany i sprawnie zarządzany proces utylizacji amunicji bojowej nie spowoduje wzrostu zagrożenia wybuchowego i pożarowego w miejscach składowania amunicji i procesu produkcyjnego?

TAK ☐ NIE ☐

6. Czy sądzi Pan, że niezbędna jest restrykcyjna kontrola przepływu informacji i materiałów w procesie?

TAK ☐ NIE ☐

7. Czy Pana zdaniem możliwe jest aktywne włączenie w program utylizacji amunicji bojowej niektórych przedsiębiorstw przemysłu obronnego?

TAK ☐ NIE ☐

8. Czy sądzi Pan, że aktualny stan prawny (regulacje ustawowe) pozwala na podjęcie decyzji o uruchomieniu utylizacji amunicji bojowej?

TAK ☐ NIE ☐

9. Czy podziela Pan pogląd, że kompleksowa utylizacja amunicji bojowej jest w istocie utylizacją odpadów niebezpiecznych, zgodnie z treścią zapisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach („Dz. U." 2001 nr 62, poz. 628)?

TAK ☐ NIE ☐

10. Proszę o wskazanie realnych Pana zdaniem, sposobów finansowania programu utylizacji amunicji bojowej:
    a) budżet państwa, ☐
    b) krajowe fundusze ekologiczne, dla których dysponentem jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska, ☐
    c) fundusze ekologiczne Unii Europejskiej, ☐
    d) samofinansowanie, ☐
    e) inwestycji prywatnych podmiotów gospodarczych (konsorcjów) ☐

f) offset z zamówień rządowych, ☐

g) inne (jakie?). ☐

11. Czy Pana zdaniem, program utylizacji amunicji bojowej, obejmujący Siły Zbrojne RP, może być przedsięwzięciem komercyjnym realizowanym przez prywatne, koncesjonowane podmioty gospodarcze, krajowe i zagraniczne?

TAK ☐ NIE ☐

12. Czy sądzi Pan, że pojęcie "AMUNICJA BOJOWA" jako **„grupa"**, zasadnicza jako **„podgrupa"**, odłamkowo-burząca, ppanc itp. jako **„rodzaj"** i posiadająca następujące nomenklatury w składzie grup rodzajów amunicji:

- amunicja strzelecka,
- granaty ręczne i nasadkowe,
- amunicja granatnikowa i do dział BO,
- amunicja moździeżowa,
- amunicja działowa,
- PPK,
- amunicja rakietowa
- rakiety z-p

określone w **„Ilustrowanym katalogu amunicji Wojsk Lądowych"** sygn. Uzbr. 2587/90, wyd. MON 1991r. należy dla potrzeb programu utylizacji rozszerzyć o inne rodzaje amunicji i środków bojowych RSZ?

a) o amunicję WIiOP:

- rakiety p-p;
- rakiety z-p;
- bomby lotnicze

TAK ☐ NIE ☐

b) o amunicję i środki bojowe MW RP:

- miny morskie;
- torpedy;
- ładunki specjalne

TAK ☐ NIE ☐

c) o rakietowe materiały napędowe (RMN) wszystkich rodzajów:
   - stałe RMN;
   - składniki ciekłych RMN

TAK ☐ NIE ☐

13. Które z wymienionych aspektów obronnych mają, zdaniem Pana, decydujący wpływ na podjęcie decyzji o realizacji procesu utylizacji amunicji bojowej?
    a) dostosowanie infrastruktury magazynowej do wymagań doktryny obronnej, ☐
    b) zmniejszenie liczby obiektów potencjalnie zagrożonych atakiem terrorystycznym, ☐
    c) racjonalizacja systemu zaopatrywania i ewakuacji, ☐
    d) dyslokacja garnizonowych składów amunicji (GSA), ☐
    e) inne (jakie)?. ☐

14. Które z wymienionych aspektów ekonomicznych mają, zdaniem Pana, decydujący wpływ na podjęcie decyzji o realizacji procesu utylizacji amunicji bojowej?
    a) przekształcanie kosztów „wyczerpania zapasów" w wymierne korzyści, ☐
    b) eliminowanie kosztów „utraconych korzyści" (alternatywnych) poprzez zmniejszenie do niezbędnego minimum zapasochłonności sił zbrojnych w pełnym asortymencie amunicji bojowej, klasyfikowanej jako zbędna, ☐
    c) minimalizowanie kosztów utylizacji; ☐
    d) tworzenie nowych miejsc pracy; ☐

e) przepływy finansowe („cash flow") w ramach spójnego systemowo programu utylizacji, ☐

f) inne (jakie?). ☐

15. Które z wymienionych, zdaniem Pana, aspektów organizacyjnych, mają decydujący wpływ na podjęcie decyzji o rozpoczęciu programu utylizacji amunicji bojowej w siłach zbrojnych?

a) optymalizacja zarządzania procesem, ☐

b) wykorzystanie infrastruktury sił zbrojnych, ☐

c) stosowanie optymalnych technologii, ☐

d) ograniczenie alokacji amunicji bojowej w procesie utylizacji, ☐

e) sprawna i skuteczna logistyka odpadów produkcyjnych, ☐

f) maksymalne spożytkowanie odzyskiwanych surowców i materiałów, ☐

g) pełna identyfikacja przedmiotowa amunicji bojowej, podlegającej utylizacji, ☐

h) aktywne włączenie w program utylizacji niektórych przedsiębiorstw PPO, ☐

i) kompleksowość programu utylizacji. ☐

Załącznik 2

Metodyka oszacowania kosztów obsługi transportowej (K_{OT}), niezbędnej dla dyslokacji zasobów AB z miejsc dotychczasowego składowania do miejsca realizacji procesu utylizacji (wariant: struktura skupiona, miejsce realizacji procesu: Zakłady Chemiczne „NITROCHEM S. A." Bydgoszcz)

I. Założenia ogólne:

1. Miejsce alokacji AB – zgodnie z „Zestawieniem..." (tabela 2.2):
   - Mosty k/Goleniowa,
   - Szeroki Bór k/Pisza,
   - Bezwola k/Radzynia Podlaskiego,
   - Kłaj k/Bochni,
   - Przewóz-Potok (22 km płd – zach. Żary),
   - Regny k/Koluszek,
   - Stawy k/Dęblina.

2. Miejsce realizacji procesu utylizacji AB:
   Zakłady Chemiczne „NITROCHEM S. A." Bydgoszcz, ul. Wojska Polskiego 65A.
3. Rozłożenie zasobów AB w miejscach składowania jednakowe, tj. po **6601 ton** w każdym miejscu (46 207 : 7 = 6601).
4. Środki transportu: samochody ciężarowe, specjalnie przystosowane, o ładowności **16 ton** każdy.
5. Liczba samochodo-rejsów (L_{SR}) dla każdego miejsca składowania AB (w zaokragleniu): **415** (6601 : 16).
6. Łączna liczba przejechanych kilometrów (L_{PK} – ilość samochodo-rejsów x ramię dowozu):

	Bydgoszcz
Mosty	1150
Szeroki Bór	820
Bezwola	880
Kłaj	1260
Przewóz-Potok	880
Regny	720
Stawy	740
Łącznie km:	**6450**

7. Koszt jednego kilometra – koszt jednostkowy obsługi transportowej (K_{jot}):

2,60 PLN[1]

8. Ramię dowozu (R_D) – odległość w km pomiędzy miejscem składowania AB i miejscem realizacji procesu utylizacji (mierzona po drogach publicznych,

[1] Por. Oferta z dnia 22 września 2003 roku specjalistycznej firmy przewozowej „JUMAL", zs. 01- 161 Warszawa, ul. Obozowa 16/18

na których nie obowiązuje zakaz przewozu ładunków niebezpiecznych, według mapy „Polska – atlas drogowy" wyd. 2002).

II. Formuła określenia całkowitego kosztu:[2]

$K_{OT} = L_{SR}$ x L_{PK} x K_{jOT} (PLN = km x PLN/km)

Uwaga: koszt obsługi transportowej dla każdego miejsca składowania AB można określić, podstawiając w podanej formule w miejsce L_{PK} odpowiednią wielkość z punktu 6.

III. Obliczenie całkowitego kosztu[3]

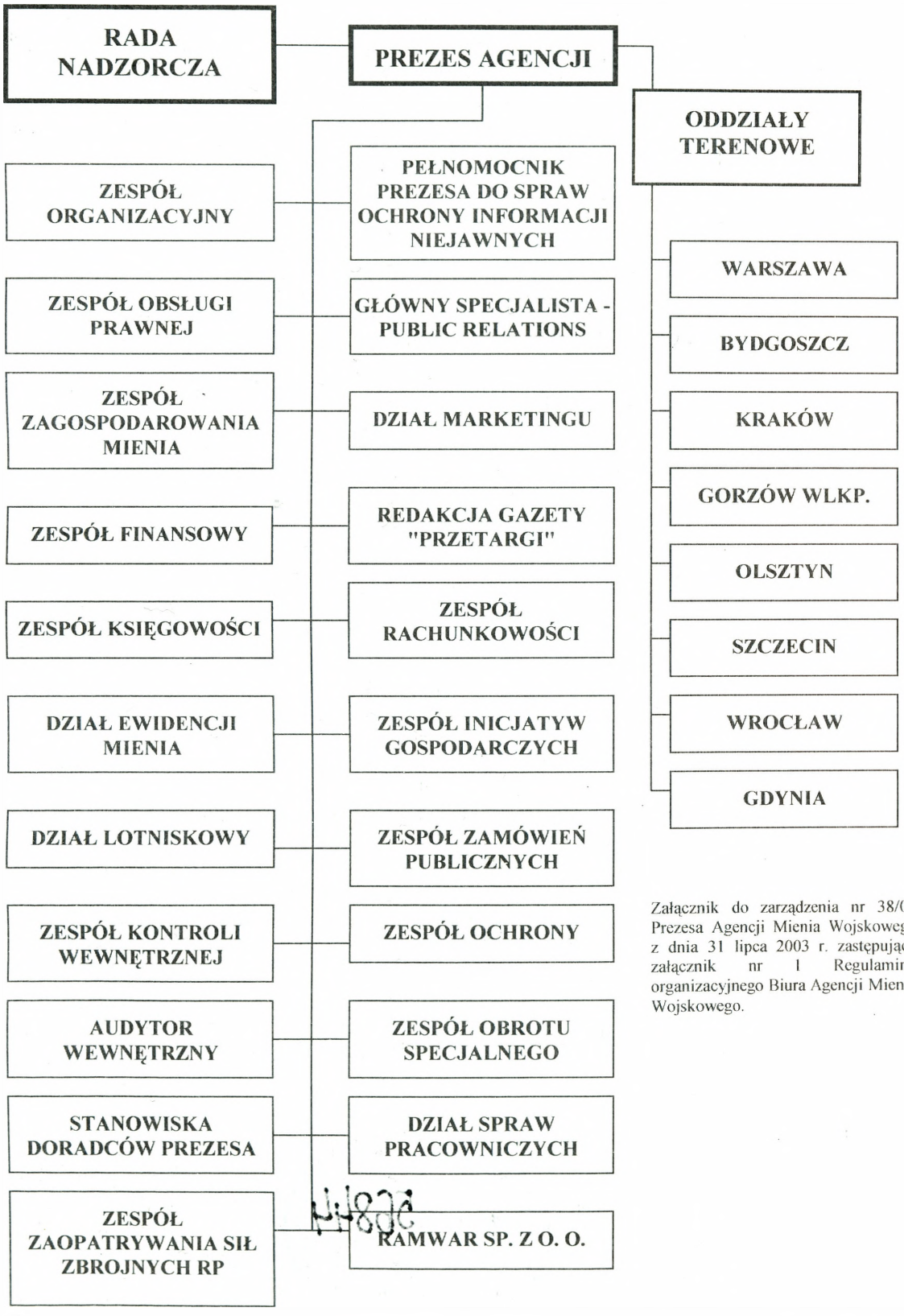
K_{OT} = 415 x 6450 x 2,60 = 6 959 559 PLN

---

[2] Formuła podana przez specjalistę do spraw kosztów transportu firmy „JUMAL" – przyp. autora.
[3] Obliczenia własne.

Załącznik 3

OGÓLNA STRUKTURA ORGANIZACYJNA BIURA AGENCJI MIENIA WOJSKOWEGO



Załącznik do zarządzenia nr 38/03 Prezesa Agencji Mienia Wojskowego z dnia 31 lipca 2003 r. zastępujący załącznik nr 1 Regulaminu organizacyjnego Biura Agencji Mienia Wojskowego.

Źródło: http://www.amw.com.pl

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ewid. 56844
Akademii Obrony Narodowej