

## **MIEJSCE I ZNACZENIE LOGISTYKI W SYSTEMACH ZARZĄDZANIA NA PRZYKŁADZIE PRZEDSIĘBIORSTW PRZEMYSŁU OBRONNEGO**

**dr Dorota KRUPNIK**

Wojskowa Akademia Techniczna

**Marek GRĘZICKI**

Wojskowe Zakłady Uzbrojenia S.A.

---

### **Streszczenie**

Temat artykułu dotyczy procesów logistycznych w przedsiębiorstwach przemysłu obronnego w ramach zintegrowanego systemu zarządzania. Mechanizm funkcjonowania organizacji w obszarze przemysłu obronnego odniesiono m.in. do działalności logistycznej jako ważnego obszaru zintegrowanego systemu zarządzania przedsiębiorstwem.

Celem artykułu jest identyfikacja i analiza wybranych procesów logistycznych w odniesieniu do ogólnego systemu procesowego przedsiębiorstwa oraz propozycja ich doskonalenia. Wprowadzeniem do problemu jest właściwe lokowanie logistyki z jej procesami, działaniami, technologią i programami w odniesieniu do polityki i celów przedsiębiorstwa w obszarze wymagań jakościowych i środowiskowych. W tym względzie możemy przyjąć założenie, iż w poprawnie zbudowanym zintegrowanym systemie zarządzania procesy logistyczne mają swoje zasadnicze i należne im miejsce.

Objektami badawczymi były firmy, które posiadają wdrożone zintegrowane systemy zarządzania jakością i środowiskiem. Obserwacja i analiza ich działalności została przeprowadzona na podstawie badań audytowych oraz oceny rocznych przeglądów i raportów. Wnioski końcowe uwzględniają specyfikę i charakter działalności logistycznej przedsiębiorstw w badanym obszarze.

Poruszane zagadnienia mogą stanowić podstawę do dalszych badań w tym obszarze, istotnych z punktu widzenia wpływu logistyki na jakość wyrobu z zachowaniem ochrony środowiska naturalnego.

**Słowa kluczowe:** procesy logistyczne, zintegrowany system zarządzania, jakość, ochrona środowiska, przemysł obronny.

## Wstęp

Przyjmując za istotne kierunki działań wskazane w *Strategii rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego 2022*<sup>1</sup>, musimy wskazać na realizację takiej polityki zbrojeniowej, aby dostarczane przez sektor obronny uzbrojenie i sprzęt wojskowy zabezpieczały wymagane zdolności przez Siły Zbrojne RP. W związku z tym zwracamy uwagę na to, iż przemysł obronny bardziej niż inne gałęzie przemysłu wpływa na stan bezpieczeństwa narodowego, gdyż jest ważnym elementem budowy zdolności obronnych państwa. Pozwala to na zakwalifikowanie do tej kategorii wszystkich wyspecjalizowanych przedsiębiorstw produkcyjnych, w których są wytwarzane lub remontowane środki pola walki i wyposażenia technicznego na potrzeby bezpieczeństwa i obronności<sup>2</sup>. Realizacja zadań stawianych siłom zbrojnym we wszystkich stanach funkcjonowania państwa nie jest możliwa bez właściwie zorganizowanego i zarządzanego cywilnego zaplecza materiałowo-technicznego, wspierającego potrzeby wojsk.

Sprawne funkcjonowanie przedsiębiorstwa produkcyjnego, w tym przedsiębiorstwa przemysłu obronnego nie jest możliwe bez logistyki, w tym logistyki remontów uzbrojenia i sprzętu wojskowego w aspekcie zapewnienia bezpieczeństwa SpW. W celu sprostania wymaganiom stawianym przez zleceniodawców, gestorów i klientów niezbędne jest m.in. właściwe zorganizowanie struktur logistycznych. Mechanizm funkcjonowania organizacji przemysłu obronnego odniesiono do działalności logistycznej jako ważnego obszaru zintegrowanego systemu zarządzania. Badane zagadnienia dotyczące wybranych procesów logistycznych były ukierunkowane na miejsce i znaczenie tych procesów w ogólnym systemie zarządzania przedsiębiorstwa.

Celem artykułu jest identyfikacja i analiza wybranych procesów logistycznych w odniesieniu do ogólnego systemu procesowego przedsiębiorstwa oraz próba wskazania elementów ich doskonalenia. Problemem jest właściwe lokowanie logistyki z jej procesami, działaniami, technologią i programami w odniesieniu do polityki i celów przedsiębiorstwa w obszarze wymagań jakościowych i środowiskowych. W tym względzie możemy przyjąć założenie, że w poprawnie zbudowanym zintegrowanym systemie zarządzania procesy logistyczne mają swoje zasadnicze i należne im miejsce. Istotne staje się ustalenie zależności między procesami mającymi wpływ na bezpieczeństwo wyrobów obronnych na etapie wytwarzania i likwidacji (unieszkodliwienia) oraz rozpatrywanie procesów logistycznych w ramach pełnego cyklu życia wyrobu.

Obiektami badawczymi były firmy, które posiadają wdrożone zintegrowane systemy zarządzania jakością i środowiskiem. Obserwacja i analiza ich działalności została przeprowadzona na podstawie empirycznych badań audytowych, eksperckiej oceny przeglądów i raportów, a także badań diagnostycznych procesu utrzymania

<sup>1</sup> *Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego 2022* przyjętej przez Radę Ministrów w drodze uchwały w dniu 9 kwietnia 2013 r., MP 2013, poz. 377.

<sup>2</sup> P. Zamelek, *Przemysł obronny* [w:] *Ekonomika bezpieczeństwa państwa w zarysie*, red. J. Płaczek, Difin, Warszawa 2015, s. 121–122.

sprzętu wojskowego w eksploatacji zaczerpniętych m.in. z praktyki Wojskowych Zakładów Uzbrojenia S.A. w Grudziądzu. Obszar badawczy koncentrował się wokół rozwiązań organizacyjnych, funkcjonalnych i technicznych dotyczących zapewnienia bezpieczeństwa wyrobów obronnych podczas usług remontowych, w ukieunkowaniu na procesy logistyczne, w tym zarządzania konfiguracją, transportu materiałów niebezpiecznych, postępowania z odpadami w aspekcie zapewnienia bezpieczeństwa remontowanego sprzętu wojskowego.

W poszczególnych częściach artykułu nakreślono tło miejsca logistyki w ogólnym systemie zarządzania przedsiębiorstwa, w tym przemysłu obronnego, zwrócono uwagę na problemy dotyczące logistyki procesów remontowych, poszukiwano systemowych metod zarządczych w kierunku doskonalenia w zakresie jakości i wpływu na środowisko naturalne.

Wnioski końcowe uwzględniają specyfikę i charakter działalności logistycznej przedsiębiorstw w badanym obszarze.

Poruszane zagadnienia mogą stanowić podstawę do dalszych badań w tym obszarze, istotnych z punktu widzenia wpływu logistyki na jakość wyrobu z zachowaniem ochrony środowiska naturalnego i ze wskazaniem na rozwiązania systemowe w tym obszarze, ze szczególnym podkreśleniem znaczenia prawidłowo prowadzonych procesów logistycznych.

## **Przedsiębiorca wobec wojskowego systemu logistycznego**

W tej części artykułu przedstawiono miejsce przedsiębiorstwa w wojskowym systemie logistycznym, wskazując na wybrane zagadnienia w zakresie organizowania i nadzorowania procesów logistycznych.

Podsystem niemilitarny systemu obronności państwa działa zgodnie ze *Strategią obronności*. Obejmuje on również logistykę m.in. w procesów wytwórczych, w transporcie, w magazynowaniu, łączności czy gospodarowaniu odpadami.

Zadania obronne wiążą się z przygotowaniem państwa do sprawnego działania i przetrwania w warunkach zewnętrznego zagrożenia państwa, kryzysu i wojny. Realizacja zadań obronnych pozwala osiągnąć odpowiedni stan gotowości obronnej państwa oraz zapewnia reagowanie w przypadku zaistnienia sytuacji kryzysowej<sup>3</sup>. Celem realizacji zadań gospodarczo-obronnych jest zapewnienie materialnych podstaw realizacji zadań obronnych. Obejmują one utrzymanie mocy produkcyjnych i remontowych niezbędnych do realizacji zadań wynikających z PMG, przygotowanie do produkcji i usług oraz realizację zadań ujętych w PMG, a także tworzenie i utrzymanie rezerw<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> *Strategia obronności. Strategia sektorowa do Strategii bezpieczeństwa narodowego*, MON, Warszawa 2009, s. 14–16.

<sup>4</sup> Tamże, s. 26–30

Polski przemysłowy potencjał obronny to istotny element gospodarczej sfery bezpieczeństwa. Zgodnie ze *Strategią bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej* powinien być w maksymalnym stopniu angażowany w proces modernizacji technicznej Sił Zbrojnych RP. Towarzyszyć temu powinny priorytetowe programy modernizacyjne realizowane przez resort obrony narodowej. Działania te powinny uzupełniać mechanizmy wspierania rozwoju podmiotów sektora obronnego oraz w skali europejskiej powinny pozwolić na zwiększenie konkurencyjności polskiego przemysłowego potencjału obronnego<sup>5</sup>. Pojęcie przemysłu obronnego w szerokim znaczeniu jest rozumiane jako cały przemysł związany bezpośrednio i pośrednio z zaspokajaniem potrzeb gospodarki obronnej, co pozwala na zakwalifikowanie do tej kategorii wszystkich wyspecjalizowanych przedsiębiorstw produkcyjnych, w których wytwarzane są środki walki i technicznego wyposażenia na potrzeby bezpieczeństwa i obronności.

Przemysłowy potencjał obronny tworzą zasoby materialne i niematerialne stanowiące polski przemysł obronny, które zaspokajają potrzeby obronne państwa, a co za tym idzie potrzeby generowane przez Siły Zbrojne RP w kwestii m.in. wyposażenia w wyroby obronne<sup>6</sup>. Sprawnie funkcjonujący przemysł obronny to jeden z filarów, na których opierają się siły zbrojne, a poprzez implementację innowacyjnych technologii stanowi swoiste koło zamachowe dla innych gałęzi przemysłu<sup>7</sup>.

Podstawowym zadaniem krajowego przemysłu obronnego jest zabezpieczenie potrzeb SZ RP w wyroby obronne oraz zabezpieczenie jego dalszej eksploatacji m.in. poprzez wykonywanie napraw i modernizacji. Miejsce i rolę przemysłu obronnego w gospodarce państwa wyznacza nie tylko wysokość nakładów finansowych, ale takie atrybuty jak funkcje i zadania, które przemysł ten spełnia w krajowym i międzynarodowym systemie bezpieczeństwa militarnego<sup>8</sup>.

Uproszczony schemat relacji państwo – przemysł obronny przedstawiono na rysunku 1. Specyfika przemysłu obronnego powoduje, że obszar ten jest szczególnie upolityczniony, niestabilny i dość ryzykowny dla procesów biznesowych. Miejsce i rolę wyznaczają funkcje i zadania, które ten przemysł wykonuje. Produkcja przemysłowa sektora obronnego stanowi znaczącą jakościowo część w odniesieniu do całości polskiej gospodarki<sup>9</sup>. Znaczenie logistyki w tym systemie podkreślił m.in. T. Jałowiec, zwracając szczególną uwagę na rolę efektywności procesów logistycznych w systemie obronności państwa<sup>10</sup>.

<sup>5</sup> *Strategia bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej*, BBN, Warszawa 2014, s. 33.

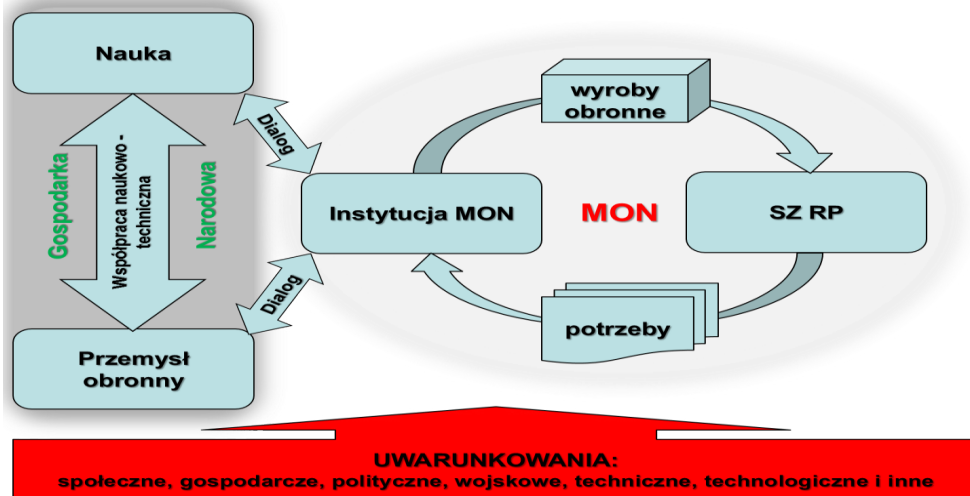
<sup>6</sup> P. Zamelek, *Przeobrażenia polskiego przemysłu obronnego w warunkach otwartego europejskiego rynku*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2013, s. 18–35.

<sup>7</sup> Tamże, s. 84–93.

<sup>8</sup> S. Mitkow, *Wpływ systemu pozyskiwania sprzętu wojskowego na kształtowanie bezpieczeństwa militarnego Polski w XXI wieku*, „Rocznik Bezpieczeństwa Morskiego”, AMW, Gdynia 2015, s. 103.

<sup>9</sup> P. Zamelek, *Przeobrażenia polskiego przemysłu obronnego...*, dz. cyt., s. 48.

<sup>10</sup> T. Jałowiec, *Współczesna logistyka w systemie bezpieczeństwa i obronności państwa* [w:] *Ekonomika bezpieczeństwa państwa w zarysie*, red. J. Placzek, Difin, Warszawa 2014, s. 171–185.



Źródło: opracowanie własne na podstawie: P. Zamelek, *Przeobrażenia polskiego przemysłu obronnego w warunkach otwartego europejskiego rynku*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2013, s. 35.

Rys. 1. Kontekst relacji państwo – przemysł obronny

W literaturze dotyczącej wojskowych systemów logistycznych częścią wspólną prowadzonych rozważań są założenia, że istotną rolę w jego funkcjonowaniu odgrywają zasady sztuki wojennej oraz teoria organizacji i zarządzania<sup>11</sup>. Spośród wielu podsystemów wojskowego systemu logistycznego dla niniejszych rozważań istotne są dwa podsystemy: materiałowy i techniczny. Celem stawianym podsystemowi materiałowemu jest zapewnienie wojskom dostaw środków bojowych i materiałowych oraz świadczenie usług logistycznych niezbędnych do realizacji postawionych zadań. Dla podsystemu technicznego w czasie pokoju celem jest utrzymanie SpW w pełnej sprawności technicznej, a w czasie wojny w należytej zdatności. Zasadnicze zadania wojskowego systemu logistycznego w procesie utrzymania stanu technicznego sprzętu wojskowego przekładają się wprost na wymagania wobec producenta lub remontującego ten sprzęt.

Na rysunku 2 w sposób ideowy odniesiono się do miejsca i zadań przedsiębiorstwa przemysłu obronnego w wojskowym systemie logistycznym.

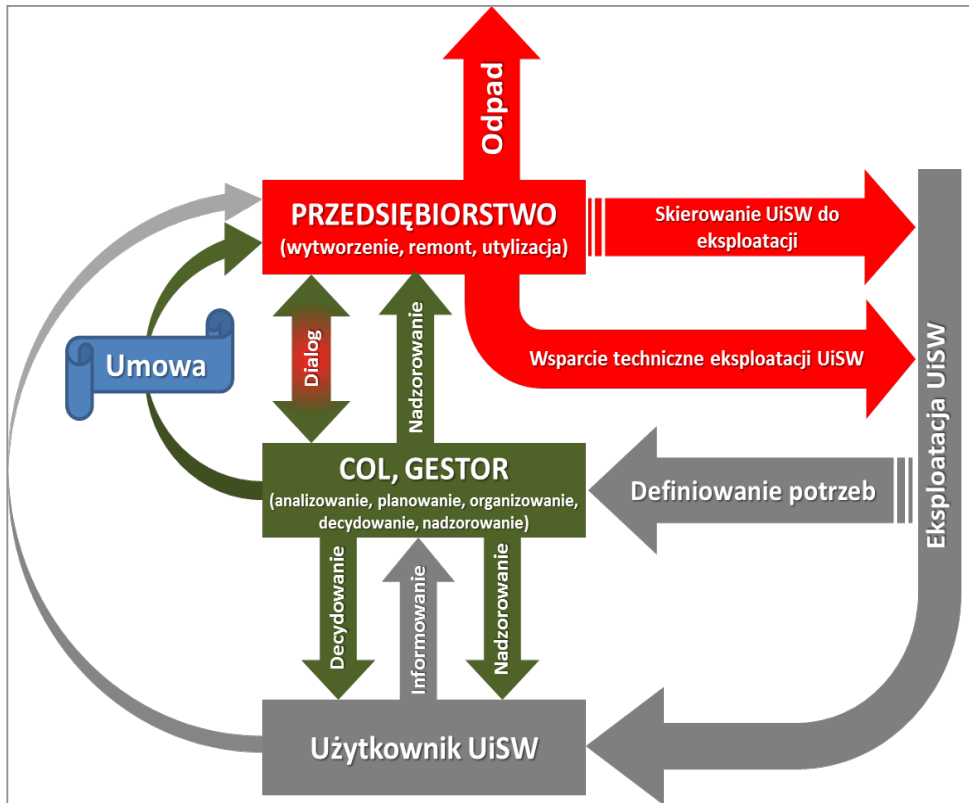
Zadania te można przedstawić następująco<sup>12</sup>:

- prognozowanie potrzeb dotyczących usług logistycznych, środków materiałowych i informacji;
- zaopatrywanie w środki materiałowe, w tym magazynowanie i zarządzanie zapasami;
- transport środków do rejonów magazynowania i stanowisk obsługowych UiSW;

<sup>11</sup> E. Nowak, *Logistyka wojskowa – zarys teorii*, AON, Warszawa 2000, s. 17.

<sup>12</sup> S. Mitkow, *Wpływ systemu pozyskiwania sprzętu...*, dz. cyt., s. 103.

- świadczenie specjalistycznych usług z zakresu obsługi sprzętu wojskowego;
- utrzymanie infrastruktury niezbędnej w realizacji obsługi UiSW;
- zarządzanie wykorzystaniem odpadów powstałych w procesie eksploatacji;
- gromadzenie, przetwarzanie i przesyłanie informacji logistycznych.



Źródło: D. Krupnik, M. Gręzicki, A. Palczevska, Wybrane zagadnienia dotyczące logistyki remontów sprzętu wojskowego na przykładzie Wojskowych Zakładów Uzbrojenia S.A. w Grudziądzu, „Gospodarka Materiałowa i Logistyka” 2016, nr 5, s. 264–275.

**Rys. 2. Miejsce i zadania przedsiębiorstwa w wojskowym systemie logistycznym**

Projektowanie systemu logistycznego dla potrzeb wsparcia użytkownika obejmuje analizę m.in. obszaru planowania eksploatacji<sup>13</sup>, w tym określenie planu eksploatacji w całym cyklu życia sprzętu wojskowego ze wskazaniem możliwych źródeł zagrożenia bezpieczeństwa wyrobu obronnego oraz możliwości produkcyjnych. Określenie tych możliwości obejmuje również wskazanie kompetentnego wykonawcy remontu UiSW.

Zestawiając i analizując w tabeli 1 obszary zadaniowe oraz funkcje gestora i centralnego organu logistycznego w zakresie pozyskiwania, wprowadzania, eksploatacji i wycofywania z użytkowania w SZ RP wyrobów obronnych, widzimy jasno określone miejsce i zadania dla przemysłu obronnego w tym systemie.

Tabela 1

**Porównanie kompetencji gestora i centralnego organu logistycznego (COL)  
w cyklu życia wyrobów obronnych**

Obszar zadaniowy	Gestor <sup>1)</sup>	Relacja	COL <sup>2)</sup>	Jednostka powiązana
Rejestracja ilościowa i jakościowa	[1] <sup>3)</sup> Znajomość stanu ilości i jakości, a także perspektyw użytkowania wyrobów obronnych, z uwzględnieniem i wykorzystaniem informacji COL.	↔	[1] <sup>4)</sup> Prowadzenie zbiorczej bazy danych o ilości i jakości wyrobów obronnych w MON.	MON DG RSZ
Planowanie	[16] Realizacja zadań dotyczących opracowania centralnych planów rzeczowych.	–	–	P8 SG WP
Wnioskowanie	[8] Wnioskowanie o wprowadzenie na wyposażenie nowych typów i rodzajów wyrobów obronnych.	–	–	P8 SG WP DSiPO I3TO
Planowanie cyklu życia	[7] Opracowywanie, w porozumieniu z właściwym COL, projektów dokumentów dotyczących wprowadzenia na wyposażenie SZ RP nowych typów i rodzajów wyrobów obronnych, a także wycofania typów i rodzajów nieodpowiadających wymaganiom.	↔	[12] Opracowywanie planów eksploatacji wyrobów obronnych we współdziałaniu z gestorami.	P5 SG WP
Określanie wymagań	[6] Określanie wymagań eksploatacyjno-technicznych dla wyrobów obronnych wprowadzanych do SZ RP oraz sprzętu powszechnego użytku poprzez opracowanie danych do postępowań.	→	[3] Opracowywanie zasad i norm zabezpieczenia logistycznego SpW, [7] Planowanie napraw oraz określanie wymagań technicznych dla sprzętu planowanego do naprawy.	DG RSZ I3TO
Określanie wymagań	[3] Uzgadnianie z właściwym gestorem dokumentacji pozyskiwania i do wprowadzania eksploatacji i likwidacji w przypadku sprzętu złożonego (zawierającego części składowe innych gestorów).	←	[11] Opiniowanie dokumentacji eksploatacyjnej.	IU DG RSZ

Obszar zadaniowy	Gestor <sup>1)</sup>	Relacja	COL <sup>2)</sup>	Jednostka powiązana
Nadzorowanie cyklu życia wyrobów obronnych	[5] Realizacja procedur w zakresie pozyskiwania, wprowadzania, eksploatacji i wycofywania z użytkowania w SZ RP wyrobów obronnych.	↔	[15] Realizacja procedur w zakresie pozyskiwania, wprowadzania, eksploatacji i wycofywania z użytkowania w SZ RP wyrobów obronnych.	MON, IU DG RSZ
Wdrażanie do eksploatacji	[9] Organizowanie procesu wdrażania do wojsk wyrobów obronnych.	–	–	DG RSZ
	[15] Określanie potrzeb SZ RP w zakresie dostaw wyrobów obronnych.	→	[5] Planowanie i organizowanie systemu dystrybucji.	P8 SG WP DO RSZ
Badania eksploatacyjno-wojskowe	[8a] Organizowanie i kierowanie badaniami eksploatacyjno-wojskowymi wyrobów obronnych.	←	[2a] Współpraca z gestorami w zakresie prowadzonych badań eksploatacyjno-wojskowych.	DG RSZ
Ustalenie kierunków rozwoju	[2] Określanie kierunków rozwoju SpW, a także zasad jego wykorzystania bojowego.	←	[2] Współpraca z gestorami w zakresie określania perspektyw użytkowania i potrzeb modernizacyjnych.	P5 SG WP P8 SG WP I3TO
Wsparcie logistyczne eksploatacji	[12] Ustalanie i aktualizacja norm należności sprzętu i wyposażenia tabelarycznego oraz naliczeniowego.	–	[8] Kierowanie i nadzór nad podległymi systemami obsługowo-naprawczym i zaopatrzenia.	DG RSZ DO RSZ
	[13] Wnioskowanie o nadanie numeru indeksu materiałowego.	–	–	DG RSZ
	[18] Współuczestniczenie w opracowywaniu danych do PMG w zakresie dostaw i napraw.	↔	[17] Opracowywanie danych do PMG w zakresie dostaw i napraw sprzętu.	P4, P3/P7 SG WP
Szkolenia	[10] Określanie norm szkoleniowych oraz norm obsad etatowych.	–	–	P3/P7 SG WP
	[14] Organizowanie szkolenia w zakresie wykorzystania i użytkowania sprzętu.	←	[4] Współdziałanie w organizowaniu szkoleń z gestorami. [6] Organizowanie szkoleń dla personelu logistycznego technicznego.	P3/P7 SG WP DO RSZ
Normalizacja, jakość, kodyfikacja	[17] Współdziałanie w pracach dotyczących normalizacji, zapewnienia jakości i kodyfikacji wyrobów obronnych z wykorzystaniem kodyfikacyjnego systemu informacyjnego.	↔	[13] Współdziałanie w pracach dotyczących normalizacji, zapewnienia jakości i kodyfikacji wyrobów obronnych z wykorzystaniem kodyfikacyjnego systemu informatycznego.	WCNjK



Obszar zadaniowy	Gestor <sup>1)</sup>	Relacja	COL <sup>2)</sup>	Jednostka powiązana
	[17a] Wnioskowanie o nadanie wybranym pozycjom materiałowym natowskiego numeru magazynowego.	–	–	
Wycofanie z eksploatacji	[9a] Proponowanie wycofywania z użytkowania wyrobów obronnych.	–	–	P5 SG WP P8 SG WP
	[8a] Wnioskowanie o wycofanie typów i rodzajów wyrobów obronnych.	↔	[10] Określanie sposobów zagospodarowywania, współpraca w tym zakresie z AMW.	AMW
	[4] Podejmowanie decyzji o wycofaniu z eksploatacji pojedynczych egzemplarzy niebędących sprzętem powszechnego użytku, poprzez zatwierdzanie wniosków COL.	←	[16] Wnioskowanie do gestora SpW o wycofanie z eksploatacji pojedynczych egzemplarzy etatowego SpW niebędących sprzętem powszechnego użytku.	DG RSZ

<sup>1)</sup> Gestor – komórka lub jednostka organizacyjna resortu obrony narodowej, a także komórka wewnętrzna, odpowiedzialna za określanie kierunków rozwoju wyrobów obronnych (SpW) w SZ RP oraz organizację procesu wdrażania i ustalanie procesów eksploatacji (w tym wykorzystania bojowego) i wycofywania określonego rodzaju (grupy) sprzętu (SpW), źródło: Decyzja nr 384/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 29 września 2015 r. w sprawie określenia funkcji gestorów i centralnych organów logistycznych sprzętu wojskowego w resorcie obrony narodowej (Dz. Urz. MON z dnia 1.10.2015 r., poz. 275), § 1 pkt 2).

<sup>2)</sup> Centralny organ logistyczny (COL) – komórka lub jednostka organizacyjna resortu obrony narodowej, a także ich komórkę wewnętrzną, odpowiedzialną za organizację procesów eksploatacji oraz szkolenia specjalistów technicznych dla określonych rodzajów sprzętu (SpW), źródło: Decyzja nr 384/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 29 września 2015 r. w sprawie określenia funkcji gestorów i centralnych organów logistycznych sprzętu wojskowego w resorcie obrony narodowej (Dz. Urz. MON z dnia 1.10.2015 r., poz. 275), § 1 pkt 3).

<sup>3)</sup> Punkty w § 2 Decyzji nr 384/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 29 września 2015 r.

<sup>4)</sup> Punkty w § 3 Decyzji nr 384/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 29 września 2015 r. Źródło: opracowanie własne na podstawie Decyzja nr 384/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 29 września 2015 r. w sprawie określenia funkcji gestorów i centralnych organów logistycznych sprzętu wojskowego w resorcie obrony narodowej (Dz. Urz. MON z dnia 1.10.2015 r., poz. 275) oraz Załącznika do zarządzenia nr 33/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 24 sierpnia 2015 r. (poz. 250).

Specyfika programów operacyjnych dotyczących poszczególnych rodzajów SpW charakteryzuje się złożonością i kompleksowością. Wymaga to interdyscyplinarnego podejścia do kwestii oceny możliwości i sposobu realizacji oraz przeprowadzenia analiz w ramach fazy analityczno-koncepcyjnej pozyskania SpW. Tym samym proces ten należy wzbogacić o dialog techniczny z potencjalnymi wykonawcami<sup>14</sup>.

Złożoność techniczna charakterystyczna dla systemów wielourzędzeniowych, którymi są w większości wyroby o przeznaczeniu wojskowym i policyjnym, powoduje, że średnia liczba usterek, a więc i wytwarzanych odpadów w wyniku naprawiania, modernizowania lub modyfikowania wzrasta z wiekiem technicznym urządzenia<sup>15</sup>. Utrzymywanie w dobrym stanie technicznym wytworzonych wyrobów wiąże się z koniecznością wykonywania złożonych procesów remontowych.

Przedsiębiorstwa przemysłu obronnego tworzą więc istotny element w systemie bezpieczeństwa narodowego.

### **Realizacja remontów w ramach zintegrowanego systemu zarządzania**

Wyroby o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym (SpW) stanowią z zasady złożone systemy wielu urządzeń składowych realizujących różne funkcje. Wskutek złożoności prawdopodobieństwo wystąpienia awarii jest duże dla całego systemu. Wynika z tego, że wytworzone SpW muszą być naprawiane bądź usuwane w ściśle określonych warunkach w ścisłym współdziałaniu z producentem. Dlatego też wytwórcy takich wyrobów przykładają ogromną wagę do właściwego planowania procesów projektowych i produkcyjnych, z myślą o jak najmniejszej awaryjności i jak największym bezpieczeństwie wyrobu.

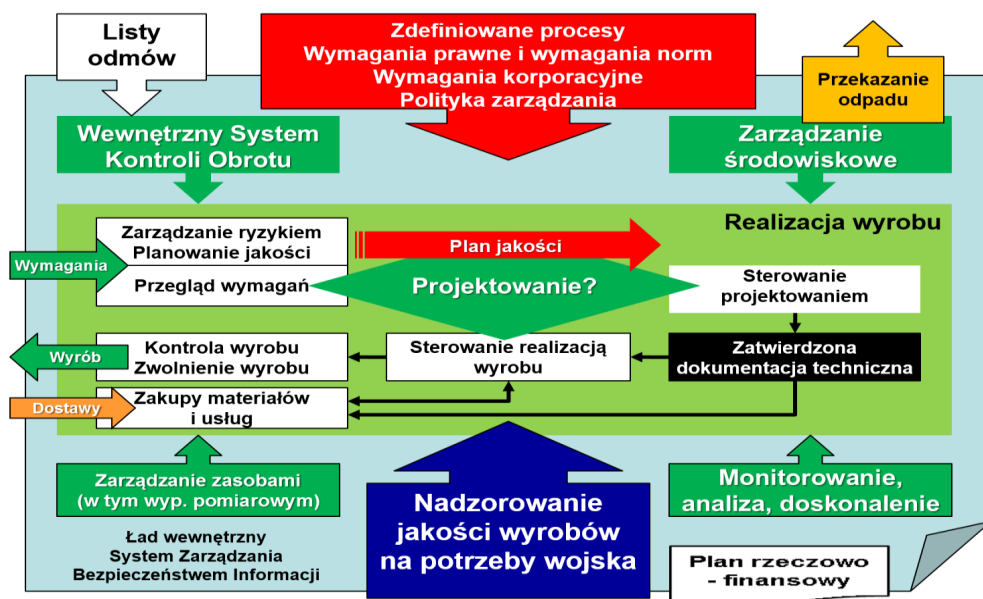
W przedsiębiorstwach przemysłu obronnego, np. w WZU S.A., wymagania dla procesów remontowych uwzględniają dokumentację procesów, wymagania prawne, korporacyjne, normatywne i politykę zarządzania. Zarówno remont główny, jak i remont konserwacyjny wykonuje się na podstawie uzgodnionej z gestorem dokumentacji technicznej. Wymagania warunkują procesy wytwórcze poprzez nadzorowane dokumenty i dane. System nadzorowania dokumentacji zapewnia bezpieczeństwo informacyjne, poprzez m.in. określenie odpowiedzialności w zakresie opracowywania, zatwierdzania i wydawania dokumentów, identyfikację dokumentów, dostępność i aktualność wymaganych dokumentów. Zintegrowany system zarządzania w WZU S.A. obejmuje wszystkie procesy remontowe i jest zgodny z normą ISO 9001, ISO 14001, publikacją standaryzacyjną NATO AQAP 2110 oraz Kryteriami Wewnętrznego Systemu Kontroli obrotu z zagranicą towarami i technologiami o znaczeniu strategicznym dla bezpieczeństwa państwa oraz międzynarodowego pokoju i bezpieczeństwa<sup>16</sup>.

W badaniach dotyczących systemów logistycznych częścią wspólną prowadzonych analiz są założenia, że istotną rolę w jego funkcjonowaniu odgrywiają procesy.

Mapę ilustrującą w schematyczny sposób procesy wykonywania remontów UiSW oraz oddziaływanie procesów zarządczych i pomocniczych przedstawiono na rysunku 3 – na przykładzie WZU S.A.

<sup>15</sup> M. Gręzicki, D. Krupnik, *Wybrane zagadnienia dotyczące gospodarowania odpadami w eksploatacji sprzętu wojskowego*, „Logistyka Odzysku” 2015, nr 4, s. 58–64.

<sup>16</sup> Księga Zintegrowanego Systemu Zarządzania WZU S.A., wyd. 7, Grudziądz 2017, s. 5.



Źródło: Księga Zintegrowanego Systemu Zarządzania WZU S.A., wyd. 7, Grudziądz 2017.

Rys. 3. Mapa procesów w Wojskowych Zakładach Uzbrojenia S.A. w Grudziądzu

Celem całego systemu jest realizacja usług, wytworzenie wyrobów albo wytworzenie części zamiennych zgodnie z wymaganiami ustalonymi i zdefiniowanymi w dokumentacji technicznej. Każdy proces obejmuje ogół przedsięwzięć, od określenia zdolności i możliwości do spełnienia wyspecyfikowanych wymagań, aż do momentu przekazania gotowego UiSW. Specyfika procesowego podejścia w zarządzaniu WZU S.A. kładzie szczególny nacisk na zarządzanie zasobami ludzkimi, infrastrukturą i wyposażeniem pomiarowym. Jednocześnie łączy w sobie inne systemy, np. WSK, który zapewnia niedopuszczenie do obrotu z zagranicą w przypadkach, gdy jest on sprzeczny z obowiązującymi przepisami prawa, lub ISO 14001, który wpływa na ograniczenie negatywnego wpływu organizacji na środowisko.

Zintegrowanym dokumentem wspomagającym sterowanie realizacją wyrobu, zgodnie z wymaganiami dokumentu standaryzacyjnego AQAP, jest plan jakości. Uwzględnia on zarządzanie ryzykiem, zarządzanie konfiguracją i ustala zasady współpracy z RPW w zakresie nadzorowania jakości prowadzonych remontów UiSW, a także określa wymagania dla dostawców materiałów krytycznych dla realizacji usługi.

Celem zapewnienia skuteczności i efektywności systemu wszystkie działania są ukierunkowane na zapewnienie zgodności produkowanych wyrobów i realizowanych usług z wymaganiami. W zakresie procesu monitorowania, analiz i doskonalenia zidentyfikowano podprocesy: kontrola i badania, postępowanie z wyrobem niezgodnym, audytowanie i kontrola wewnętrzna. Analizując wszystkie elementy systemu, możemy stwierdzić, że jego bezpieczeństwo uzyskano dzięki powtarzalności działań w wyniku pełnego udokumentowania wszystkich zidentyfikowanych procesów, procedurami i instrukcjami. Niemniej poważne wyzwanie dla logistyki

procesów remontowych stanowią: spójność dokumentacji technicznej, nadzorowanie wyrobów powierzonych przez klienta, zarządzanie konfiguracją, zaopatrywanie w materiały i części zamienne, zarządzanie środowiskowe oraz nadzorowanie wyposażenia pomiarowego, a także monitorowanie, analizy oraz doskonalenie.

System nadzorowania dokumentacji w ramach ładu wewnętrznego powinien zapewnić jednocześnie bezpieczeństwo informacji. Wyzwanie dla procesu zarządzania zasobami stanowi zapewnienie potrzeb poszczególnych procesów, w tym zapewnienie środków pracy i kompetentnego personelu. Proces monitorowania, analiz i doskonalenia obejmuje: kontrolę i badania wyrobu, postępowanie z niezgodnościami, audytowanie i doskonalenie, a także monitorowanie.

Wyzwanie dla procesu realizacji usług stanowi wytworzenie wyrobów będących podstawą przychodu organizacji. Proces ten obejmuje ogół przedsięwzięć: od określenia zdolności i możliwości organizacji do spełnienia wymagań klienta, aż do momentu przekazania gotowego wyrobu obronnego do sił zbrojnych. Zgodnie z przepisami prawnymi proces wytwarzania jest nadzorowany przez przedstawicieli wojskowych. Plan jakości steruje realizacją wyrobu i monitorowaniem ryzyka w punktach krytycznych dla realizacji.

Zarówno norma jakościowa ISO 9001, norma zarządzania środowiskowego ISO 14001, jak i norma zarządzania bezpieczeństwem informacji ISO 27001 stały się już podstawowym instrumentem konkurencyjno-marketingowym w działalności rynkowej przedsiębiorstw. Służą też zapewnieniu bezpieczeństwa organizacji, w tym procesów logistycznych. Dzięki wprowadzeniu w przedsiębiorstwie systemu jakości zgodnie z wymaganiami norm serii ISO 9000 możliwy jest wzrost konkurencyjności i znaczenia przedsiębiorstwa oraz poprawa efektów pracy zatrudnionego personelu.

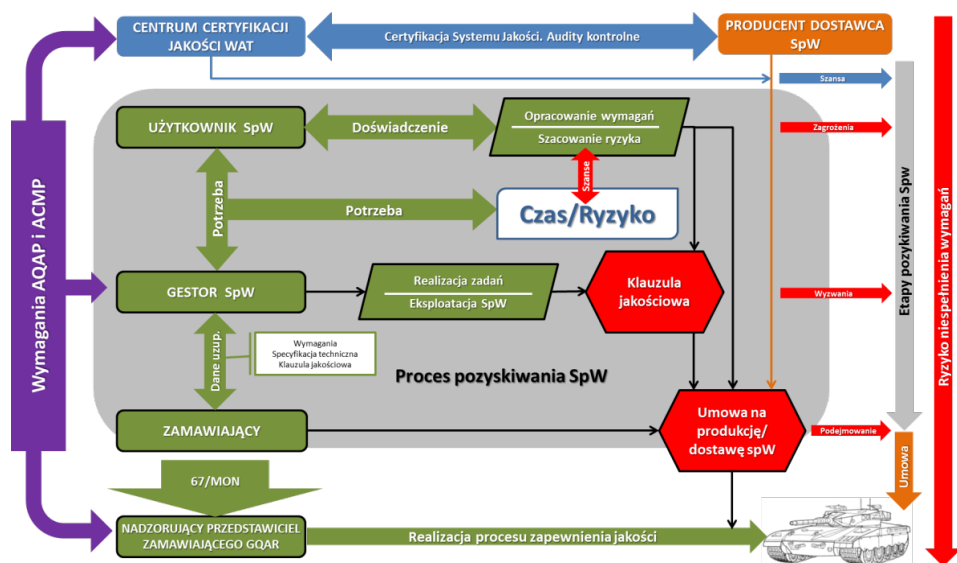
Kolejnym elementem istotnym z punktu widzenia integracji systemu zarządzania w przedsiębiorstwach obronnych realizujących kontrakty zgodnie z wymaganiami jakościowymi, np. według standardu AQAP, jest wzajemne rządowe zapewnienie jakości (*Government Quality Assurance – GQA*). Jest to proces, w którym państwa NATO realizują wzajemnie usługi w zakresie zapewnienia jakości wyrobów obronnych w celu zwiększenia zaufania, że kontraktowe wymagania dotyczące jakości są spełnione<sup>17</sup>. Proces GQA realizowany jest w odniesieniu do tych wymagań kontraktowych, które generują ryzyka lub są wymagane przez prawo państwa będącego nabywcą. Implementowany jest z upoważnienia STANAG 4107, ratyfikowanego przez każde z uczestniczących państw NATO. Opisany w dokumencie wzajemny proces GQA jest inicjowany po zawarciu umowy, jeżeli ocena ryzyka determinuje konieczność realizacji GQA. W zakres wyłącznej odpowiedzialności zamawiającego i dostawcy wchodzi obowiązuje/ustawowe wymagania.

Celem GQA nie jest zastępowanie ani dublowanie działań dostawcy, wliczając w to kontrolę i audytowanie QMS, lecz zapewnienie, że działania dostawcy związane z jakością są realizowane skutecznie, a tym samym zapewnienie zamawiającego,

<sup>17</sup> AQAP 2000:2009. *Polityka NATO dotycząca zintegrowanego systemu podejścia do jakości podczas cyklu życia wyrobu*, NSA, Bruksela 2009, s. 11.

że określone w umowie wymagania dotyczące jakości będą lub zostały spełnione. Przez te wymagania rozumie się atrybut lub cechę, której zmiana ma znaczący wpływ na dopasowanie wyrobu, jego formę, działanie, wydajność, okres użytkowania lub technologiczność, wymagającą specyficznych działań w celu nadzorowania zmienności.

Kluczowym elementem tych działań jest ocena ryzyka, która znajduje swoje zasadnicze miejsce w ogólnym systemie pozyskiwania SpW, jak to zostało przedstawione na rysunku 4. Ryzyko nieakceptowane stanowi zagrożenie dla realizacji procesu zapewnienia jakości.



Źródło: W. Pokora., M. Gręzicki, *Rola i znaczenie kontekstu w systemie zarządzania jakością zgodnym z najnowszymi standardami ISO i NATAO*, „Gospodarka Materialowa i Logistyka” 2017, nr 5.

**Rys. 4. Miejsce ryzyka w procesie pozyskiwania SpW**

W kontekście GQA ryzyko to niepewne zdarzenie lub stan, którego wystąpienie jest prawdopodobne i jednocześnie ma negatywny wpływ na spełnienie określonych w umowie wymagań dotyczących jakości. Potencjalne powody wystąpienia ryzyka wyrażone są w postaci zaburzenia realizowanych lub nadzorowanych przez dostawcę procesów związanych z kontraktowymi wymaganiami dotyczącymi jakości. Przedstawienie, co może potencjalnie spowodować problem w realizacji wymagań kontraktowych dotyczących jakości, może być związane z dowolnym wyrobem, etapem cyklu życia lub procesem. Wymagania zidentyfikowane przez klienta albo określone przez organizację, których osiągnięciu towarzyszyć może wysokie ryzyko, wymagają włączenia ich do procesu zarządzania ryzykiem<sup>18</sup>. Czynniki stosowa-

<sup>18</sup> Por. Norma PKN-ISO Guide 73:2012, Zarządzanie ryzykiem – Terminologia, PKN, Warszawa 2012 i AQAP 2110:2009. Wymagania NATO dotyczące zapewnienia jakości w projektowaniu, pracach rozwojowych i produkcji, NSA, Bruksela 2009.

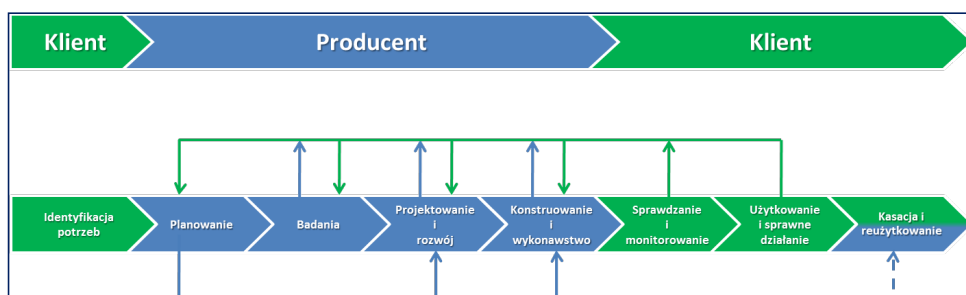
ne przy określaniu wymagań specjalnych obejmują złożoność wyrobu lub procesu, posiadane doświadczenie i zaawansowanie wyrobu lub procesu.

Przykładowe wymagania specjalne obejmują wymagania dotyczące narzuconych przez klienta osiągnięć ograniczonych „aktualnym stanem techniki” lub wymagania określone przez organizację i ograniczone jej możliwościami technicznymi lub procesowymi. Ciągła wymiana informacji między uczestnikami GQA stanowi klucz do skutecznej implementacji procesu GQA<sup>19</sup>.

## Wyzwania dla logistyki w procesach remontowych

K. Kolasińska-Morawska uważa, że w walce o udział w rynku zwycięsko wychodzą te podmioty, które dostrzegają i doceniają logistykę i jej efektywność<sup>20</sup>.

Podstawowym wyzwaniem dla logistyki procesów remontowych jest odnośnienie ich i nadzorowanie w stosunku do poszczególnych etapów w cyklu życia, które przedstawiono na rysunku 5.



Źródło: B.S. Blanchard, W.J. Fabrycky, *Systems Engineering and Analysis*, Prentice Hall, New Jersey 1990, s. 24.

Rys. 5. Cykl i fazy życia systemów technicznych

Cykl życia wyrobów można wyodrębnić dla wszelkich systemów technicznych. Przebiega on w zamkniętej pętli, która zaczyna się i kończy na użytkowniku (ang. *Consumer - consumercycle*)<sup>21</sup>. Przy maksymalnym zaangażowaniu wszystkich uczestników cyklu życia wyrobu, tj. zamawiającego, użytkownika, producenta. Zamawiającym i użytkownikiem wyrobów obronnych jest odbiorca wojskowy. Zasada cyklu życia wyrobów wykształciła się jako efekt poszukiwań optymalnego i uniwersalnego systemu, zdolnego poprzez swoje mechanizmy do zapewnienia jakości

<sup>19</sup> AQAP 2070:2009 Proces NATO dotyczący wzajemnej realizacji rządowego zapewnienia jakości (GQA), wydanie B, wersja 3.

<sup>20</sup> K. Kolasińska-Morawska, *Zarządzanie logistyczne*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, t. XI, z. 6, Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania, Łódź 2010, s. 17.

<sup>21</sup> B.S. Blanchard, W.J. Fabrycky, *Systems Engineering and Analysis*, Prentice Hall, New Jersey 1990, s. 8.

wyrobów obronnych, a tym samym zapobiegania różnorodnym zagrożeniom przy maksymalnej ochronie środowiska naturalnego przed niepożądanymi działaniami<sup>22</sup>.

Państwa członkowskie NATO opracowały na wspólny użytek dokumenty standaryzacyjne regulujące działalność w tym obszarze. Ujmują one zasady zarządzania cyklem życia systemu. Zasady te w sposób ogólny odnoszą się do wszystkich wyspecyfikowanych cech wyrobu obronnego. NATO umocowało ogólne podejście dotyczące zarządzania cyklem życia systemu poprzez zatwierdzenie przez Radę Północnoatlantycką dokumentu *Polityka NATO dotycząca zarządzania cyklem życia systemu*<sup>23</sup>. Zamiarem tej polityki jest osiągnięcie zintegrowanego podejścia do dostaw wyrobów obronnych zapewniających zdolności obronne Sojuszu. Rozpoczyna się on od projektowania, poprzez jego wytworzenie, a kończy na utylizacji. Na podstawie Decyzji 72/MON<sup>24</sup> cykl życia jest podzielony na dobrze zdefiniowane etapy, które stanowią podstawę do planowania przedsięwzięcia. Koniec każdego etapu jest punktem decyzyjnym w projekcie.

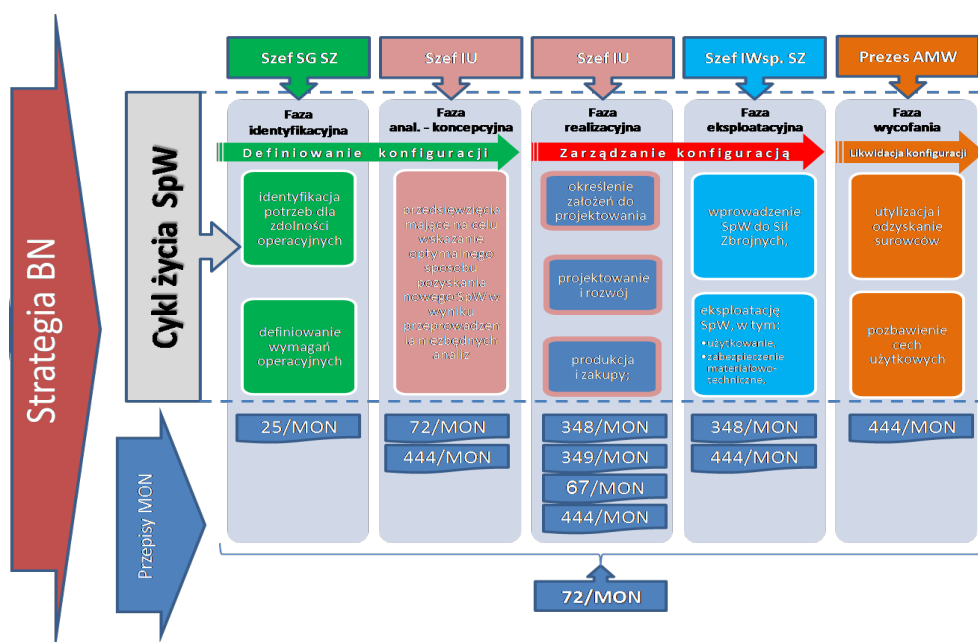
Skuteczność zabezpieczenia logistycznego eksploatacji wyrobów obronnych warunkuje wiele obszarów działania, m.in. konfiguracja remontowanego sprzętu. Wyzwanie to jest związane bezpośrednio z nadzorem nad własnością klienta opisanym w WZU S.A. w udokumentowanej procedurze<sup>25</sup>. Podstawowym celem tego nadzorowania jest ustalenie, czy stan jakościowy wyrobu dostarczonego przez klienta umożliwi wykonanie usługi zgodnie z zawartą umową i przekazanie wyrobu po jej wykonaniu. W procesach przyjmowania wyrobów do realizacji określonej usługi zgodnie z umową zawartą z organami MON zawsze uczestniczy przedstawiciel wojskowy. Nadzorowanie wyrobu obejmuje jednoznaczne zdefiniowanie i oznakowanie wyrobu dostarczanego przez klienta, jego weryfikację jakościową oraz identyfikację, a także zabezpieczenie w depozycie wyrobów niewchodzących w zakres realizowanej usługi, do czasu odbioru przez upoważnionego przedstawiciela klienta. Na rysunku 6 przedstawiono zarządzanie bezpieczeństwem w aspekcie konfiguracji wyrobów obronnych. Podjęcie decyzji w projekcie dotyczącym wprowadzenia nowego sprzętu wojskowego warunkują przepisy wewnętrzne MON. Odniesiono je do poszczególnych etapów w cyklu życia wyrobów obronnych. Podstawowym warunkiem minimalizującym ryzyko niespełnienia wymagań jest doświadczenie potencjalnego dostawcy w zakresie funkcjonowania systemu zarządzania jakością z uwzględnieniem zarządzania konfiguracją.

<sup>22</sup> *Zasady i procedury wdrażania w resorcie obrony narodowej RP Doktryny Sojuszu Północnoatlantyckiego dotyczącej ochrony środowiska podczas prowadzenia wspólnych operacji i ćwiczeń*, MON, Warszawa 2002, s. 4.

<sup>23</sup> *Polityka NATO dotycząca zarządzania cyklem życia systemu*, C-M(2005)0108, s. 9.

<sup>24</sup> Decyzja nr 72/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 25 marca 2013 r. w sprawie pozyskiwania sprzętu wojskowego i usług dla Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. Urz. MON z dnia 25.03.2013 r. ze zm.).

<sup>25</sup> Procedura P-07-08.0.0, *Nadzorowanie wyrobów o przeznaczeniu specjalnym powierzonych przez klienta*, zm. 1. WZU S.A., Grudziądz 2011, s. 15.



Źródło: W. Pokora, M. Gręzicki, *Rola zarządzania konfiguracją w zapewnieniu bezpieczeństwa sprzętu wojskowego*, „Gospodarka Materiałowa i Logistyka” 2016, nr 10, s. 212–227.

**Rys. 6. Zarządzanie bezpieczeństwem w cyklu życia sprzętu wojskowego w kontekście zarządzania konfiguracją**

W fazie identyfikacyjnej kluczowe znaczenie ma Decyzja 25/MON, która określa wytyczne do przeprowadzenia *Przeglądu Potrzeb dla Zdolności Operacyjnych Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej*. Przegląd Potrzeb jest elementem procesu programowania rozwoju SZ RP. W dokumencie określono również zasady współdziałania komórek organizacyjnych MON właściwych do planowania rozwoju i utrzymania zdolności operacyjnych SZ RP, a także zasady ich współdziałania z instytucjami spoza resortu obrony narodowej w realizacji przedsięwzięć związanych z programowaniem rozwoju SZ RP<sup>26</sup>.

W fazie analityczno-koncepcyjnej zastosowanie ma Decyzja 444/MON. Określa ona tryb postępowania oraz zadania komórek i jednostek organizacyjnych resortu obrony narodowej, a także uprawnienia i obowiązki osób funkcyjnych w zakresie:

- wprowadzania do SZ RP wyrobów obronnych;
- organizacji i prowadzenia badań eksploatacyjno-wojskowych;

<sup>26</sup> Decyzja nr 25/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 7 lutego 2014 r. w sprawie wprowadzenia do użytku „Wytycznych do przeprowadzenia Przeglądu Potrzeb dla Zdolności Operacyjnych Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej” (Dz. Urz. MON z dnia 7.02.2014 r.).



– wycofywania z SZ RP wyrobów obronnych nieodpowiadających wymaganiom<sup>27</sup>.

Istotne znaczenie z punktu niniejszych rozważań ma Decyzja 349/MON. Za omawianą decyzją wdrożono do stosowania *Instrukcję w sprawie zarządzania dokumentacją techniczną Uzbrojenia i Sprzętu Wojskowego* oraz *Instrukcję w sprawie określenia wymagań na dokumentację techniczną Uzbrojenia i Sprzętu Wojskowego*. Dokument ten określa wymagania dla zarządzania dokumentacją techniczną, w której definiuje się cechy decydujące o militarnym zastosowaniu wyrobu będącego przedmiotem projektu<sup>28</sup>. Zasady wycofywania sprzętu wojskowego z eksploatacji określa Decyzja 444/MON.

Należy zaznaczyć, że kluczowe miejsce w cyklu życia wyrobów wojskowych zajmuje Decyzja 72/MON<sup>29</sup>. Określa ona proces pozyskiwania wyrobów obronnych (sprzętu wojskowego (SpW i usług) dla SZ RP. W treści wykazano również czynności osób funkcyjnych resortu obrony narodowej realizowane w ramach tego procesu.

Analizując te zagadnienia, należy wrócić ponownie do ryzyka w odniesieniu do jakości wyrobów obronnych. To na producentach spoczywa główny ciężar zapewnienia jakości produkowanych wyrobów. W MON, bazując na rozwiązaniach funkcjonujących w NATO, wypracowano mechanizmy i narzędzia mające na celu minimalizowanie ryzyka związanego z czynnikami niekorzystnymi, wpływającymi na jakość wyrobów, mogącymi występować po stronie przemysłowej. Problematykę tę reguluje porozumienie standaryzacyjne NATO ratyfikowane przez państwa członkowskie – STANAG 4107, określające zasady nadzorowania w obszarze jakościowym realizowanych kontraktów międzynarodowych. Dokument ten wprowadza także wymagania dotyczące zapewnienia jakości dla nadzorujących dostawy dla wojska poprzez odpowiednie publikacje AQAP. Wymagania te są wymaganiami kontraktowymi i stanowią uszczegółowienia w stosunku do wymagań zawartych w ISO 9001, stwarzając możliwość realizacji procesu zapewnienia jakości wyrobu obronnego u producenta<sup>30</sup>. Zawierają one uzupełnienia odnoszące się do systemu, odpowiedzialności, zasobów, realizacji wyrobu i monitorowania, analiz i pomiarów.

**27** Decyzja nr 444/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 30 grudnia 2013 r. w sprawie zasad wprowadzania do Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej sprzętu wojskowego oraz wycofywania sprzętu wojskowego nieodpowiadającego wymaganiom wojska (Dz. Urz. MON z dnia 30.12.2013 r.).

**28** Decyzja nr 349/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 20 września 2011 r. w sprawie wprowadzenia „Instrukcji...” (Dz. Urz. MON nr 19 z dnia 14.10.2011 r.).

**29** Por. Decyzja nr 72/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 25 marca 2013 r. w sprawie pozyskiwania sprzętu wojskowego i usług dla Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. Urz. MON z dnia 25.10.2013 r. ze zm.), Decyzja nr 171/MON z dnia 2 maja 2014 r. zmieniająca decyzję w sprawie pozyskiwania sprzętu wojskowego i usług dla Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej (nowelizacja Decyzji nr 72/MON z dnia 25 marca 2013 r.).

**30** AQAP – Allied Quality Assurance Publication; AQAP 2110. Wymagania NATO dotyczące zapewnienia jakości w projektowaniu, pracach rozwojowych i produkcji.

Wymagają zarządzania konfiguracją<sup>31</sup>, zarządzania ryzykiem<sup>32</sup>, zarządzania wyposażeniem pomiarowym<sup>33</sup> i planowania jakości<sup>34</sup>. Posiadanie przez wykonawcę wdrożonego systemu zapewnienia jakości zgodnego z AQAP jest wymagane w przypadku wyraźnego określenia przez zamawiającego takiego wymagania w umowie. Brak wdrożonego systemu zarządzania jakością stanowi istotne zagrożenie dla wykonawcy umowy. Zapewnienie jakości interpretuje wymagania określone w umowie i powołanych dokumentach. Zapewnienie zgodności charakterystyk taktyczno-technicznych remontowanych UiSW z uzgodnioną dokumentacją techniczną oraz zapobieżenie wprowadzania do niej nieautoryzowanych zmian stanowi poważne wyzwanie logistyczne w aspekcie zarządzania konfiguracją. Kolejnym wyzwaniem jest zaopatrywanie procesu wytwórczego w wymagane materiały i niezbędne części zamienne. W zakresie zakupów materiałowych, np. w WZU S.A., obowiązuje informatyczny system kontroli zakupów materiałowych, który zapewnia skuteczne zaopatrywanie procesów remontowych i pełną identyfikowalność zakupu. System ten opisuje udokumentowana procedura<sup>35</sup>, która funkcjonuje od momentu zidentyfikowania potrzeby materiałowej aż do wydania materiału z magazynu. Zasady działania tego obszaru przedstawiono na rysunku 7. Systemem jest objęty także podproces realizacji zamówienia i przyjęcie dostawy do magazynu.

Zgodnie z udokumentowaną procedurą każdorazowo dokonywana jest weryfikacja jakości dostarczonego zakupu<sup>36</sup>. Kompleksowa weryfikacja jakości zakupionych części zamiennych gwarantuje, że wadliwe nie zostaną użyte w procesach remontów. Każda dostawa materiałów niebezpiecznych podlega nadzorowaniu przez doradcę ADR<sup>37</sup>.

**31** Norma PN-EN ISO10007:2004, Zarządzanie konfiguracją, PKN, Warszawa 2004.

**32** Norma PKN-ISO Guide 73:2012, Zarządzanie ryzykiem – Terminologia, PKN, Warszawa 2012.

**33** Por. Norma PN-EN ISO 10012:2004, Systemy zarządzania pomiarami – Wymagania dotyczące procesów pomiarowych i wyposażenia pomiarowego i Norma PN-EN ISO/IEC 17025:2005, Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących, PKN, Warszawa 2005

**34** AQAP 2105:2009. Wymagania NATO dotyczące planów jakości dla wyrobu będącego przedmiotem zamówienia, NSA, Bruksela 2009.

**35** Procedura P-07-04.0.0, *Zakupy materiałowe*, zm. 1., WZU S.A., Grudziądz 2011.

**36** Procedura P-08-02.0.0, *Kontrola i badania dostaw*, zm. 1., WZU S.A., Grudziądz 2011.

**37** Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), wydanie przygotowane na podstawie tekstu polskiego ADR 2013 wraz z poprawkami (dok. EKG ONZ nr ECE/TRANS/245/Corr.1-4) oraz tekstów zmian, które weszły w życie z dniem 1 stycznia 2015 r.



Źródło: D. Krupnik, M. Gręzicki, A. Palczewska, Wybrane zagadnienia dotyczące logistyki..., dz. cyt., s. 543–560.

Rys. 7. System kontroli zakupów materiałowych w WZU S.A.

## Zakończenie

Badania audytowe w przedsiębiorstwach przemysłu obronnego, m.in. w WZU S.A., które objęły nadzorowanie własności klienta, zarządzanie konfiguracją, logistykę zaopatrywania procesów wytwórczych w materiały i części zamienne, a także zarządzanie środowiskowe, wykazały, że stopień udokumentowania zintegrowanego systemu zarządzania zapewnia powtarzalność działań i skuteczność systemu.

Dokumenty istotne z punktu widzenia planowania procesów technologicznych naprawy zapewniają transparentność procesów realizacji usług remontowych. Skonfigurowany system zarządzania, oparty w szczególności na normach ISO 9001, ISO 14001 i AQAP, pozwala na utrzymanie stałych cech funkcjonalnych i fizycznych remontowanych wyrobów. Z tego też powodu wpisuje się w podsystem materiałowy wojskowego systemu logistycznego.

Wdrożony, zintegrowany system zarządzania powinien uwzględniać procesy zarządzania jakością, zarządzania środowiskowego, wspomaganie procesu rządowego zapewnienia jakości i Wewnętrzny System Kontroli obrotu z zagranicą, podział odpowiedzialności na poszczególnych szczeblach zarządzania, zasoby, wewnętrzne uregulowania udokumentowane procedurami, dokumentacją techniczną, zarządzeniami i regulaminami. Taki system redukuje ryzyko poprzez planowanie, realizację poszczególnych działań. System ten jest narzędziem pozwalającym na zapewnienie, że tylko akceptowany wyrób jest przedstawiany klientowi. System ten zapewnia również, że każda transakcja z podmiotami zagranicznymi będzie nadzorowana

przez WSK obrotu z zagranicą i zapewnia podjęcie skutecznych działań dla zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko<sup>38</sup>. Właściwie zintegrowany system zarządzania, opierający się na pełnej współpracy z przedstawicielami klienta (RPW), powinien dostarczyć do SZ RP sprzęt na najwyższym poziomie jakości i gotowy w każdej chwili do użycia.

Nie bez znaczenia jest fakt, iż wykonywanie działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania i obrotu materiałami wybuchowymi, bronią i amunicją, a także wyrobami o przeznaczeniu wojskowym i policyjnym<sup>39</sup> wymaga stosowania przez organizację systemu zarządzania jakością zgodnie z wymaganiami ISO 9001 i AQAP<sup>40</sup>.

Rozważania zaprezentowane w niniejszym artykule stanowią element prowadzonych badań w zakresie funkcjonowania organizacji wytwarzającej wyroby obronne w aspekcie bezpieczeństwa i obronności państwa. Wskazano w nim na rolę i działania przedsiębiorstw sektora obronnego w przygotowaniach obronnych państwa oraz jego zasadnicze zadanie w wojskowym systemie logistycznym, które odniesiono do strategii obronności.

Wyzwania, przed jakimi stają organizacje wytwarzające wyroby obronne, w tym również WZU S.A., obligują do wdrażania zintegrowanych systemów zarządzania. Takie działania poważnie redukują ryzyko niespełnienia wymagań w tym obszarze.

Zasadne jest wskazanie na rozwiązania systemowe, ze szczególnym podkreśleniem znaczenia prawidłowo prowadzonych procesów logistycznych. Omawiany zakres tematyczny wymaga prowadzenia dalszych, pogłębionych badań ze względu na zmieniające się uwarunkowania organizacyjno-techniczne wpływające na procesy wytwórcze funkcjonujące w ramach zintegrowanych systemów zarządzania opartych na ISO i AQAP.

## Bibliografia

### Źródła

- AQAP 2000:2009. Polityka NATO dotycząca zintegrowanego systemu podejścia do jakości podczas cyklu życia wyrobu. NSA, Bruksela 2009.
- AQAP 2110:2009. Wymagania NATO dotyczące zapewnienia jakości w projektowaniu, pracach rozwojowych i produkcji, NSA, Bruksela 2009.
- AQAP 2070:2009. Proces NATO dotyczący wzajemnej realizacji rządowego zapewnienia jakości (GQA), wydanie B, wersja 3.

<sup>38</sup> WZU S.A., Księga zarządzania, wyd. 5, luty 2015 r.

<sup>39</sup> Ustawa z dnia 22 czerwca 2001 r. o wykonywaniu działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania i obrotu materiałami wybuchowymi, bronią, amunicją oraz wyrobami i technologią o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym (DzU 2012, poz. 1017, j.t. ze zm.).

<sup>40</sup> Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 7 grudnia 2001 r. w sprawie wymagań systemu oceny jakości produkcji materiałów wybuchowych, broni, amunicji oraz wyrobów o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym (DzU 2001, nr 152, poz. 1730).

- AQAP 2105:2009. Wymagania NATO dotyczące planów jakości dla wyrobu będącego przedmiotem zamówienia, NSA, Bruksela 2009.
- Decyzja nr 384/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 29 września 2015 r. w sprawie określenia funkcji gestorów i centralnych organów logistycznych sprzętu wojskowego w resorcie obrony narodowej (Dz. Urz. MON z dnia 1.10.2015 r., poz. 275).
- Decyzja nr 72/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 25 marca 2013 r. w sprawie pozyskiwania sprzętu wojskowego i usług dla Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. Urz. MON z dnia 25.03.2013 r. ze zm.).
- Decyzja nr 444/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 30 grudnia 2013 r. w sprawie zasad wprowadzania do Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej sprzętu wojskowego oraz wycofywania sprzętu wojskowego nieodpowiadającego wymaganiom wojska (Dz. Urz. MON z dnia 30.12.2013 r.).
- Decyzja nr 349/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 20 września 2011 r. w sprawie wprowadzenia „Instrukcji w sprawie zarządzania dokumentacją techniczną Uzbrojenia i Sprzętu Wojskowego” oraz „Instrukcji w sprawie określenia wymagań na dokumentację techniczną Uzbrojenia i Sprzętu Wojskowego” (Dz. Urz. MON nr 19 z dnia 14.10.2011 r.).
- Decyzja nr 72/MON Ministra Obrony Narodowej z dnia 25 marca 2013 r. w sprawie pozyskiwania sprzętu wojskowego i usług dla Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. Urz. MON z dnia 25.03.2013 r. ze zm.).
- Decyzja nr 171/MON z dnia 2 maja 2014 r. zmieniająca decyzję w sprawie pozyskiwania sprzętu wojskowego i usług dla Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej (nowelizacja Decyzji nr 72/MON z dnia 25.03.2013 r.)
- Księga Zintegrowanego Systemu Zarządzania WZU S.A., wyd. 5, Grudziądz 2015 i wyd. 6, Grudziądz 2016.
- Norma PKN-ISO Guide 73:2012, Zarządzanie ryzykiem – Terminologia, PKN, Warszawa 2012.
- Norma PN-EN ISO10007:2004, Zarządzanie konfiguracją, PKN, Warszawa 2004.
- Norma PN-EN ISO 10012:2004, Systemy zarządzania pomiarami – Wymagania dotyczące procesów pomiarowych i wyposażenia pomiarowego, PKN, Warszawa 2004.
- Norma PN-EN ISO/IEC 17025:2005, Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących, PKN, Warszawa 2005.
- Polityka NATO dotycząca zarządzania cyklem życia systemu, C-M(2005)0108.
- Procedura P-06-02.0.0, *Identyfikowanie, opiniowanie i realizacja wniosków na wykonanie, zakup lub ulepszenie aktywów trwałych*”, zm. 3., WZU S.A., Grudziądz 2015.
- Procedura P-09-01.0.0, *Zarządzanie konfiguracją*, zm. 1., WZU S.A., Grudziądz 2015.
- Procedura P-07-04.0.0, *Zakupy materiałowe*, zm. 1., WZU S.A., Grudziądz 2011.
- Procedura P-07-08.0.0, *Nadzorowanie wyrobów o przeznaczeniu specjalnym powierzonych przez klienta*, zm. 1. WZU S.A., Grudziądz 2011.
- Procedura P-08-02.0.0, *Kontrola i badania dostaw*, zm. 1., WZU S.A., Grudziądz 2011.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 7 grudnia 2001 r. w sprawie wymagań systemu oceny jakości produkcji materiałów wybuchowych, broni, amunicji oraz wyrobów o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym (DzU 2001, nr 152, poz. 1730).
- Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego 2022*, przyjęta przez Radę Ministrów w drodze uchwały w dniu 9 kwietnia 2013 r. (MP 2013, poz. 377).
- Strategia obronności. Strategia sektorowa do Strategii bezpieczeństwa narodowego*, MON, Warszawa 2009.
- Strategia bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej*, BBN, Warszawa 2014.

- Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), wydanie przygotowane na podstawie tekstu polskiego ADR 2013 wraz z poprawkami (dok. EKG ONZ nr ECE/TRANS/245/Corr.1-4) oraz tekstów zmian, które weszły w życie z dniem 1 stycznia 2015 r.
- Ustawa z dnia 22 czerwca 2001 r. o wykonywaniu działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania i obrotu materiałami wybuchowymi, bronią, amunicją oraz wyrobami i technologią o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym (DzU 2012, poz. 1017, j.t. ze zm.).
- Zasady i procedury wdrażania w resorcie obrony narodowej RP Doktryny Sojuszu Północnoatlantyckiego dotyczącej ochrony środowiska podczas prowadzenia wspólnych operacji i ćwiczeń, MON, Warszawa 2002.

#### Literatura

- Blanchard B.S., Fabrycky W.J., *Systems Engineering and Analysis*, Prentice Hall, New Jersey, 1990.
- Gręzicki M., Krupnik D., *Wybrane zagadnienia dotyczące gospodarowania odpadami w eksploatacji sprzętu wojskowego*, „Logistyka Odzysku” 2015, nr 4.
- Krupnik D., Gręzicki M., Palczewska A., *Wybrane zagadnienia dotyczące logistyki remontów sprzętu wojskowego na przykładzie Wojskowych Zakładów Uzbrojenia S.A. w Grudziądzu*, „Gospodarka Materiałowa i Logistyka” 2016, nr 5.
- Gręzicki M., Krupnik D., *Pozbawianie cech użytkowych elementów sprzętu wojskowego w cyklu życia*, „Gospodarka Materiałowa i Logistyka” 2016, nr 5.
- Jałowiec T., *Współczesna logistyka w systemie bezpieczeństwa i obronności państwa* [w:] *Ekonomika bezpieczeństwa państwa w zarysie*, red. J. Płaczek, Difin, Warszawa 2014.
- Kolasińska-Morawska K., *Zarządzanie logistyczne*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, t. XI, z. 6, Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania, Łódź 2010.
- Mitkow, S., *Wpływ systemu pozyskiwania sprzętu wojskowego na kształtowanie bezpieczeństwa militarnego Polski w XXI wieku*, AMW, Gdynia 2015.
- Nowak E., *Logistyka wojskowa – zarys teorii*, AON, Warszawa 2000.
- Pokora W., *Zarządzanie konfiguracją wyrobów obronnych w zapewnieniu jakościowych wymagań logistycznych sił zbrojnych*, AON, Warszawa 2016.
- Pokora W., Gręzicki M., *Rola i znaczenie kontekstu w systemie zarządzania jakością zgodnym z najnowszymi standardami ISO i NATO*, „Gospodarka Materiałowa i Logistyka” 2017, nr 5.
- Pokora W., Gręzicki M., *Rola zarządzania konfiguracją w zapewnieniu bezpieczeństwa sprzętu wojskowego*, „Gospodarka Materiałowa i Logistyka” 2016, nr 10.
- Zamelek, P., *Przemysł obronny* [w:] *Ekonomika bezpieczeństwa państwa w zarysie*, red. J. Płaczek, Difin, Warszawa 2015.
- Zamelek P., *Przeobrażenia polskiego przemysłu obronnego w warunkach otwartego europejskiego rynku*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2013.

---

## PLACE AND MEANING OF LOGISTICS IN MANAGEMENT SYSTEMS IN THE DEFENCE INDUSTRY

### Abstract

The article looks at logistics processes in the integrated management system of companies in the defence industry, and at how they function.

This article aims to identify and analyse logistics processes in relation to the overall process system and how to assess them. The introduction to the problem is the proper placement of logistics with its processes, operations, technology, and programs in relation to the policies and objectives of the companies in the area of quality and environmental requirements.

Companies that have implemented integrated quality and environmental management were used for research. Observation and analysis of their business was conducted on the basis of audit and evaluation of annual reviews and reports. The final conclusions take into account the specificity and nature of logistics enterprises in the study area.

Topics covered may form the basis for further research in this area, significant from the point of view of the impact of logistics on the quality of the product while maintaining environmental protection.

**Key words:** logistics processes, integrated management system, quality, environmental protection, defence industry.