

**PROCES IDENTYFIKOWALNOŚCI A BEZPIECZEŃSTWO WYROBÓW
OBRONNYCH W ŁAŃCUCHU DOSTAW**

**THE TRACEABILITY PROCESS AND THE SECURITY OF DEFENCE
PRODUCTS IN THE SUPPLY CHAIN**

Dorota DUDKIEWICZ , Ewa DĘBICKA

Instytut Transportu Samochodowego

Szymon MITKOW

Wydział Logistyki, Wojskowa Akademia Techniczna

Streszczenie

Celem artykułu jest przedstawienie podstawowych informacji dotyczących procesu identyfikowalności i jego wpływu na bezpieczeństwo wyrobów obronnych w łańcuchu dostaw. W artykule omówiono pojęcie wyrobu obronnego, procesu identyfikowalności oraz bezpieczeństwa wyrobów obronnych. Wszystkie opisane w artykule zagadnienia są przedstawione w świetle obowiązującego prawa.

Słowa kluczowe: Wyrób obronny, bezpieczeństwo wyrobów obronnych, proces identyfikowalności.

Abstract

The main idea of the article is to provide basic information on the traceability process and its impact on the security of defence products in the supply chain. This article discusses the concept of a defence product, the traceability process and the security of defence products. All issues described in this article are presented in the light of applicable law.

Key words: Defence product, security of defence products, traceability process.

Wstęp

Zmiany w środowisku bezpieczeństwa oraz w obszarze badań i technologii mocno wpłynęły na podejście do organizacji obronności państwa, a tym samym do pozyskiwania wyrobów obronnych.

Jednym z priorytetowych celów pozwalających na wzmocnienie efektywności i spójności funkcjonowania systemu bezpieczeństwa narodowego jest modernizacja techniczna Sił Zbrojnych RP. Jej istotnym elementem jest pozyskiwanie wyrobów obronnych.

Poziom narodowych ambicji wojskowych wymaga utrzymania potencjału Sił Zbrojnych RP na takim poziomie, który będzie zdolny do odstraszania i gwarantowania Polsce wiarygodności obronnej. Aby ten poziom był możliwy do osiągnięcia, jednym

z głównych zadań jest wprowadzanie na wyposażenie sił zbrojnych nowoczesnych wyrobów obronnych.

Bezpieczeństwo wyrobów obronnych jest kształtowane nie tylko podczas wytwarzania w systemie organizacyjnym wytwórcy, który odpowiada za jego, jakość, ale również w innych ogniwach łańcucha dostaw.

Każdy wyrób obronny ma przewidziane do spełnienia określone wymagania, dlatego istotne jest stosowanie się do aktów prawnych, przepisów technicznych, gdzie zawarte są kryteria, jakie musi spełniać w fazie projektowania, produkcji i eksploatacji. Wyroby obronne charakteryzują się różną niezawodnością, gotowością, odpowiedniością, żywotnością, trwałością oraz zróżnicowanymi potrzebami logistycznymi.

W literaturze z obszaru bezpieczeństwa występują luki dotyczące odniesienia do problematyki bezpieczeństwa wyrobów obronnych w łańcuchu dostaw i procesie identyfikowalności. Tym samym nie opisuje się i nie bada wpływu procesu identyfikowalności na bezpieczeństwo wyrobów obronnych w łańcuchu dostaw. Dlatego też ujęcie procesowe identyfikowalności może być właściwym podejściem, żeby minimalizować zagrożenia dla bezpieczeństwa wyrobów obronnych w łańcuchu dostaw.

Pojęcie wyrobu obronnego i jego bezpieczeństwa w łańcuchu dostaw

W przypadku przemysłu obronnego związanego bezpośrednio bądź pośrednio z zaspokajaniem potrzeb gospodarki obronnej spotykamy się z pojęciem wyrobu obronnego, który jest przeznaczony na potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa, zaprojektowany zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej i wykonany na podstawie dokumentacji technicznej, bez względu na stopień jego przetworzenia¹.

W ustawie o obrocie z zagranicą towarami, technologiami i usługami o znaczeniu strategicznym dla bezpieczeństwa państwa, a także dla utrzymania międzynarodowego pokoju i bezpieczeństwa pojawia się definicja towarów o znaczeniu strategicznym, która mówi, że są to towary o znaczeniu strategicznym dla bezpieczeństwa państwa, a także dla utrzymania międzynarodowego pokoju i bezpieczeństwa, będące produktami podwójnego zastosowania lub uzbrojeniem (Dz.U. 2000 Nr 119 poz. 1250). Zapewnienie realizacji określonych zadań, które spoczywają na Siłach Zbrojnych możliwe jest poprzez zaspokojenie jednej z podstawowych potrzeb, którą jest pozyskiwanie wyrobów obronnych.

W terminologii wojskowej obecnie funkcjonuje wiele pojęć określających wyroby obronne, np. „sprzęt wojskowy”, „uzbrojenie i sprzęt wojskowy”, „uzbrojenie”, „broń”, „system broni” „system uzbrojenia”, itp.

Pod pojęciem produktu rozumie się wyroby i usług²:

- **pod pojęciem wyrobów** rozumie się surowce, półfabrykaty, wyroby finalne oraz zespoły i części tych wyrobów – o ile występują w obrocie,
- **pod pojęciem usług** rozumie się:

¹ Ustawa z 17 listopada 2006r. *o systemie oceny zgodności wyrobów przeznaczonych na potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa*, (Dz.U. 2006 nr 235 poz. 1700).

² Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług z dnia 29 października 2008, Załącznik do rozporządzenia, s. 4.

- wszelkie czynności świadczone na rzecz jednostek gospodarczych prowadzących działalność o charakterze produkcyjnym, tzn. usługi dla celów produkcji nietworzące bezpośrednio nowych dóbr materialnych,
- wszelkie czynności świadczone na rzecz jednostek gospodarki narodowej oraz na rzecz ludności, przeznaczone dla celów konsumpcji indywidualnej, zbiorowej i ogólnospołecznej.

W terminologii NATO **wyrób** to wynik zrealizowanych działań, procesów lub zadań. Może obejmować usługę, przedmiot materialny (np. sprzęt komputerowy), materiały przetworzone, wytwór intelektualny (np. oprogramowanie) lub ich kombinację. Wyrób może być materialny (części do montażu lub materiały przetworzone) albo intelektualny (np. wiedza, pomysły) lub może stanowić ich kombinację. Bywa również wyrobem zamierzonym (jest oferowany klientom) lub niezamierzonym (uboczny lub niechciany)³.

Według podręcznika MIL-HDBK-881A⁴ w wyroby obronne są podzielone na następujące kategorie⁵:

- statki powietrzne,
- systemy elektroniczne i zautomatyzowane,
- systemy raketowe,
- systemy artyleryjskie - zawierają zarówno środki przenoszenia jak również każdą amunicję (nuklearną, biologiczną, chemiczną, itp.),
- systemy morskie – zawierają pływające platformy nawodne i podwodne oraz ich wszystkie systemy wraz z wyposażeniem niezbędnym do prowadzenia operacji morskich,
- systemy kosmiczne,
- systemy radarowe (w tym zawierają się również systemy nawigacyjne),
- bezzałogowe statki latające,
- elementy wspólne – są to między innymi elementy infrastruktury, wspólne elementy wsparcia, systemy szkoleniowe, systemy sprawdzające i oceny, części zamienne, itp.

Jednym z terminów często zamiennie stosowanych z pojęciem wyrobu obronnego jest **sprzęt wojskowy (SpW)**. Jest to wyposażenie specjalnie zaprojektowane lub zaadaptowane do potrzeb wojskowych i przeznaczone do użycia, jako broń, amunicja lub materiały wojenne⁶.

Kolejnym pojęciem stosowanym w obszarze wyrobów obronnych jest termin **uzbrojenie i sprzęt wojskowy (UiSW)**.

Uzbrojenie i sprzęt wojskowy są to techniczne środki walki, sprzęt techniczny, oraz wyposażenie i środki materiałowe w tym oprogramowanie i usługi, które ze względu na swoje wymagania i właściwości techniczno-konstrukcyjne oraz sposób zaprojektowania lub

³AQAP-2070 *NATO Mutual Government Quality Assurance (GQA) Process*, Edycja 1, Aneks A, 2004. W nowym wydaniu tego dokumentu z roku 2009 nie ma już przedstawionej definicji ze względu na zmiany w Aneksie A.

⁴ MIL-HDBK-881A, *Department of Defense Handbook, Work Breakdown Structures for Defense Materiel Items*, 30 July 2005.

⁵ Tamże, s. 3-6.

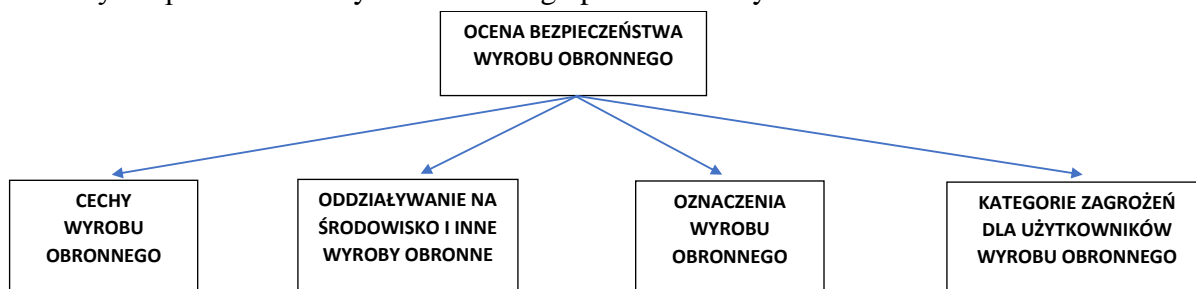
⁶ Decyzja MON nr 141 z dnia 5 lipca 2017 r. w sprawie pozyskiwania sprzętu wojskowego i usług dla Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej, s. 4.

wykonania są przeznaczone do celów wojskowych. UiSW obejmuje również inne wyroby i technologie oraz sprzęt powszechnego użytku, jeżeli podlegał on w jakikolwiek sposób modyfikacji do celów wojskowych⁷.

Z przedstawionych terminów definicja wyrobu obronnego jest pojęciem bardzo szerokim obejmującym wszystkie wyroby niezależnie czy są to systemy broni, uzbrojenie i sprzęt wojskowy czy nawet zintegrowane systemy walki. Są to wyroby, które spełniają potrzeby sił zbrojnych niezależnie od zadań, jakie realizują bądź będą miały realizować oraz środowiska, w którym te działania będą realizowane.

Bez względu na różnorodność definicji wyrobu obronnego należy przyjrzeć się roli, jaką odgrywa on w łańcuchu dostaw. Jest spoiwem łączącym wszystkich uczestników łańcucha dostaw – producentów, dostawców i użytkowników, zarówno cywilnych jak i wojskowych. Z tego wynika, że jednym z podstawowych zadań realizowanych w łańcuchach dostaw jest osiągnięcie i utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa nie tylko wyrobów obronnych, ale również ich użytkowników.

Do podstawowych obowiązków producentów wprowadzających wyroby obronne na rynek jest zapewnienie bezpieczeństwa ich użytkownikom. Odpowiadają oni za ewentualne straty poczynione względem użytkowników. Szczególnie istotne jest zamieszczanie wszelkich informacji na wyrobie, co jest konieczne do oceny zagrożeń, które mogą wystąpić podczas ich użytkowania. Ustawa o ogólnym bezpieczeństwie produktów z dnia 12 grudnia 2003 r. definiuje produkt bezpieczny w następujący sposób: „jest to produkt, który w zwykłych lub innych, dających się w sposób uzasadniony przewidzieć, warunkach jego używania, z uwzględnieniem czasu korzystania z produktu, a także, w zależności od rodzaju produktu, sposobu uruchomienia oraz wymogów instalacji i konserwacji, nie stwarza żadnego zagrożenia dla konsumentów lub stwarza znikome zagrożenie, dające się pogodzić z jego zwykłym użytkowaniem i uwzględniające wysoki poziom wymagań dotyczących ochrony zdrowia i życia ludzkiego”. Oceniając bezpieczeństwo wyrobu obronnego określone są zagrożenia, które wymagają podjęcia natychmiastowych działań. Rozpatruje się, jakie skutki bezpośrednie lub przesunięte w czasie mogą się pojawić podczas korzystania z wyrobu, analizując stopień i prawdopodobieństwo utraty zdrowia lub życia przez użytkowników czy umiejętność właściwej oceny ryzyka oraz możliwości jego uniknięcia. Wyróżniki stosowane do oceny bezpieczeństwa wyrobu obronnego przedstawia rysunek 1.

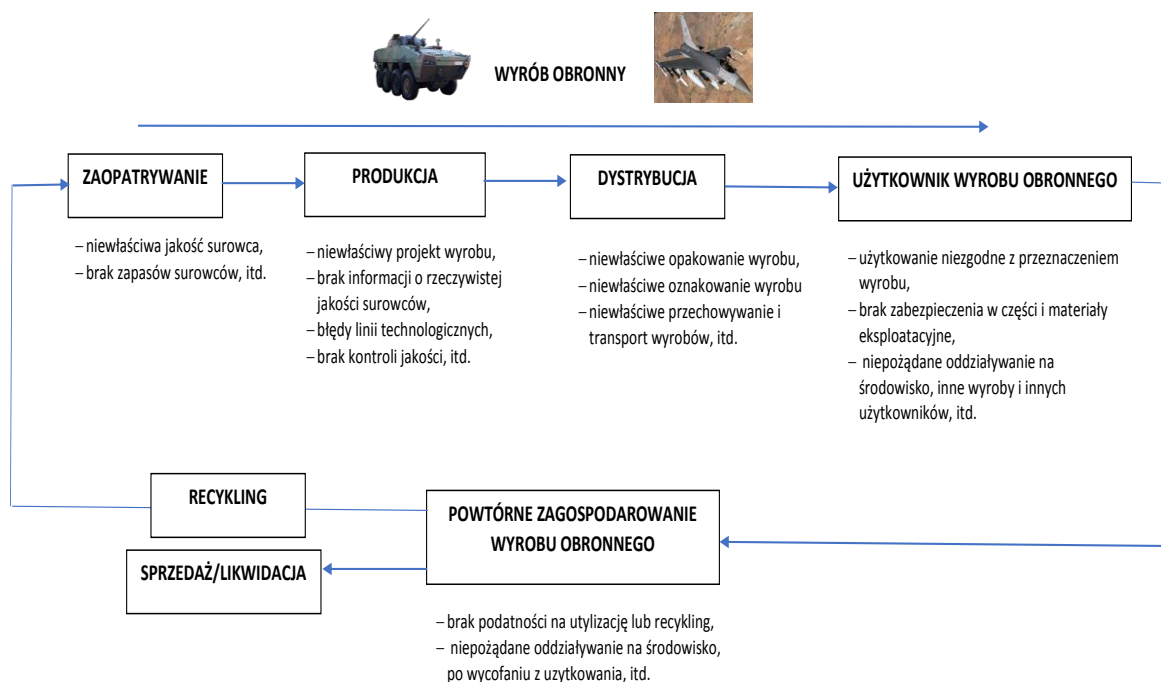


Rysunek 1. Ocena bezpieczeństwa wyrobu obronnego

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ustawa o ogólnym bezpieczeństwie produktów z dnia 12 grudnia 2003 r. (Dz.U.2003 nr 229 poz. 2275.).

⁷ Decyzja MON nr 291 z dnia 26 lipca 2006r., w sprawie zasad i trybu zawierania w resorcie obrony narodowej umów, których przedmiotem jest uzbrojenie lub sprzęt wojskowy (Dz. Urz. MON z dnia 23 sierpnia 2006 r.).

Przedmiotem przepływu wyrobów obronnych przez łańcuch dostaw mogą być tylko te, które są bezpieczne. Dodatkowo producent musi dostarczyć użytkownikowi informacje pozwalające dokonać oceny ryzyka zagrożeń, jakie niesie ze sobą wyrób oraz sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom. Obowiązki wynikające z dostarczania na rynek tylko wyrobów bezpiecznych spoczywają nie tylko na producentach, ale dotyczą również ich dostawców. Rysunek 2 przedstawia wybrane zagrożenia dla bezpieczeństwa wyrobów obronnych w łańcuchu dostaw.



Rysunek 2. Wybrane zagrożenia wpływające na bezpieczeństwo wyrobu obronnego w łańcuchu dostaw

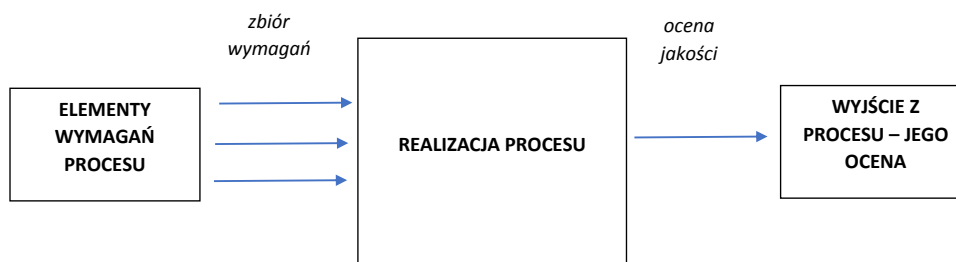
Źródło: opracowanie własne.

W przypadku, gdy wyrób obronny nie zapewnia poziomu bezpieczeństwa, jakiego można się spodziewać podczas jego użytkowania uznaje się go za niebezpieczny⁸. Niebezpieczeństwo, jakie stwarza wyrób obronny należy rozpatrywać nie tylko w charakterze wady konstrukcyjnej lub niewłaściwej instrukcji obsługi, ale również z punktu widzenia jego naturalnych właściwości. Oprócz wymagań, jakie wymusza gestor (użytkownik) względem producentów bardzo istotne jest zapewnienie odpowiedniego poziomu, jakości wyrobów obronnych. Zarówno planowanie, jakości jak i jej doskonalenie muszą zapewniać takie funkcjonowanie procesów i działań, które nadadzą wyrobom obronnym potrzebną im, jakość oraz zminimalizują ryzyko wystąpienia szkody przez niewywołanej.

⁸ K. Zymonik, *Odpowiedzialność za produkt w zarządzaniu innowacyjnym przedsiębiorstwem*, Difin, Warszawa 2015, s. 25.

Proces identyfikowalności

Proces, to zespół powiązanych ze sobą czynności (operacji), których celem jest zrealizowanie określonego fragmentu przedsięwzięcia⁹. Jest zatem sekwencją elementarnych zmian stanu fragmentu rzeczywistości zachodzących w czasie lub przebiegiem następujących po sobie powiązanych przyczynowo określonych zmian, stanowiących stadia, fazy, etapy rozwoju¹⁰. Przyjęto, że proces jest zbiorem działań wzajemnie powiązanych lub wzajemnie oddziałujących, które wykorzystują wejścia procesu do dostarczenia zamierzonego rezultatu (rysunek 3)¹¹.



Rysunek 3. Ilustracja procesu

Źródło: opracowanie własne na podstawie: A. Świdorski, Modelowanie oceny jakości usług transportowych, Prace Naukowe - Transport, z. 81, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2011.

Często wyjście z jednego procesu może stanowić wejście do kolejnego. W wyniku procesów powstają tzw. elementy wyjściowe, którymi mogą być produkty materialne, usługi, dokumenty, informacja lub ich dowolna kombinacja.

Należy podkreślić, że każdy proces, który jest powiązany z innym procesem, stawia mu konkretne wymagania. W podejściu procesowym kluczową rolę odgrywa właściciel procesu, który opracowuje procedury postępowania oraz ocenia skuteczność i efektywność działań w procesie. Kryteria oceny skuteczności powinny być określone w przypisanych do procesu dokumentach. Pomiar skuteczności jest dokonywany w prowadzonych działaniach oceniających, w których następuje porównanie stanu faktycznego ze stanem wymaganym.

Właściwe zarządzanie jakością wyrobów obronnych wymaga spełnienia wielu wymagań w różnych obszarach. Jednym z nich jest identyfikowalność. Pojęcie to występuje w normie PN-ISO 9000:2015. *Systemy zarządzania jakością. Podstawy i terminologia*, gdzie zostało zdefiniowane jako zdolność do prześledzenia historii, zastosowania lub lokalizacji obiektu. Jeżeli rozpatruje się wyrób, to identyfikowalność może dotyczyć¹²:

- pochodzenia materiałów i części,
- historii przetwarzania,
- dystrybucji i lokalizacji wyrobu po dostarczeniu.

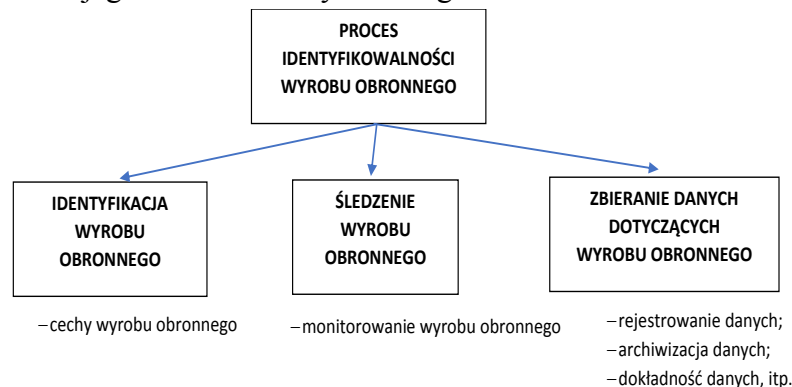
⁹ T. Ambroziak, *Metody i narzędzia harmonogramowania w transporcie*, Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom 2007.

¹⁰ T. Ambroziak, *Modelowanie procesów technologicznych w transporcie*, Politechnika Warszawska - Prace Naukowe - Transport, z. 40, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1998.

¹¹ Norma PN-EN ISO 9000:2015. *Systemy zarządzania jakością. Podstawy i terminologia*, s. 19.

¹² Tamże, s. 24.

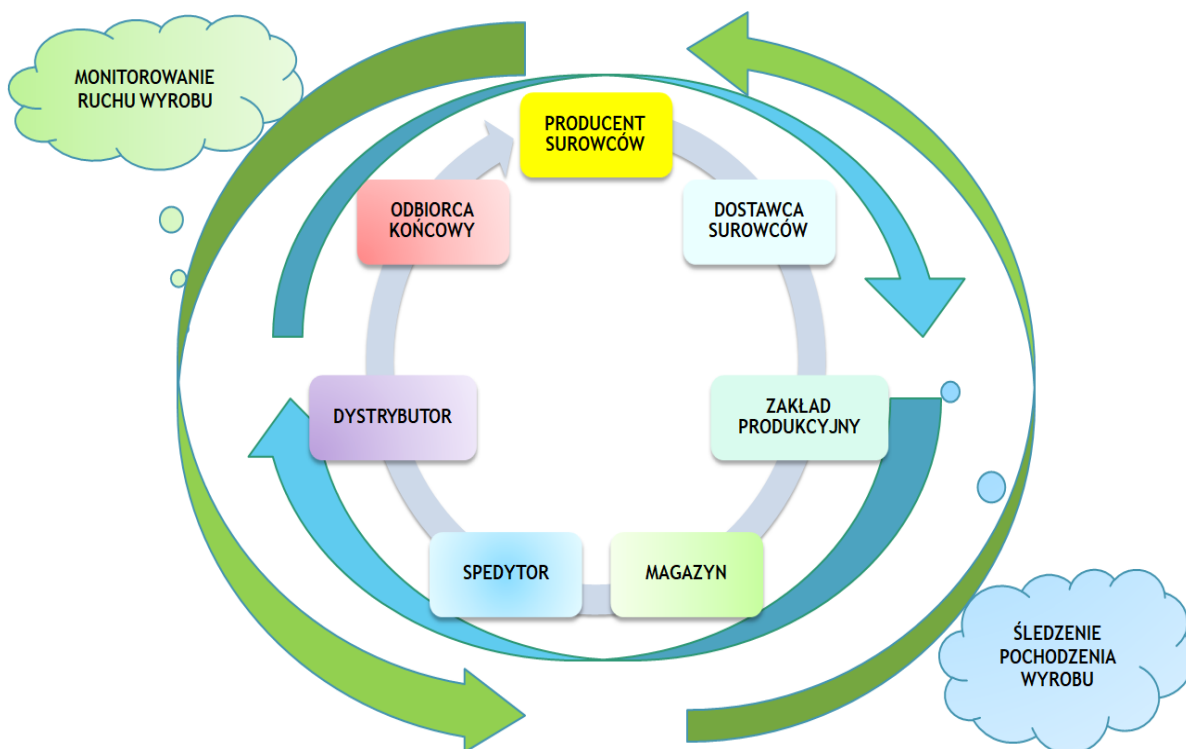
Jeżeli będziemy rozpatrywali identyfikowalność, jako proces to będzie on oznaczał ciąg czynności związanych z identyfikacją i śledzeniem wyrobu obronnego oraz pozyskiwaniem wiarygodnych danych na jego temat we wszystkich ogniwach łańcucha dostaw – rysunek 4.



Rysunek 4. Działania w procesie identyfikowalności

Źródło: opracowanie własne.

Fundamentalnym zadaniem, każdego procesu identyfikowalności jest możliwość odtworzenia drogi surowca, wyrobu „etap wstecz” - „etap naprzód”. Czyli możliwość pozyskania wszystkich informacji na temat surowca, etapów produkcji i dystrybucji (rys. 5).



Rysunek 5. Proces identyfikowalności

Źródło: Dudkiewicz D., Wpływ identyfikowalności na logistykę i bezpieczeństwo użytkowania wyrobów, Gospodarka Materiałowa i Logistyka nr 5/2016, s. 162.

Identyfikowalność „etap wstecz” służy do określenia przyczyny i źródła zagrożenia, np. danych producenta, pochodzenia surowców, dat dostawy itp. Z kolei identyfikowalność „etap naprzód” służy do wycofania wyrobu obronnego z użytkownika poprzez m.in. zidentyfikowanie miejsca, do którego trafił.

W obszarze bezpieczeństwa wiele rozwiązań znajduje swoje zastosowania w przemyśle obronnym skupiając się na rozwijaniu modelu zarządzania bezpieczeństwem modernizacji konstrukcji maszyn, urządzeń systemów technicznych włączając również usprawnienia eksploatacji. Każdy wyrób ma przewidziane do spełnienia określone wymagania, dlatego istotne jest stosowanie się do aktów prawnych, przepisów technicznych, gdzie zawarte są kryteria, jakie musi spełniać wyrób obronny w fazie projektowania, produkcji, eksploatacji i wycofania. Aby zapewnić realizację tych przepisów w praktyce istotne są kompetencje właściwych do tego organów.

Wpływ procesu identyfikowalności na bezpieczeństwo wyrobów obronnych

W celu zapewnienia bezpieczeństwa wyrobu obronnego konieczne jest uwzględnienie wszystkich procesów realizowanych w łańcuchu dostaw począwszy od projektowania aż do sprzedaży i utylizacji. Każdy z tych procesów może mieć potencjalny wpływ na jego bezpieczeństwo.

Analizę bezpieczeństwa wyrobów obronnych w łańcuchu dostaw należy rozpatrywać poprzez funkcjonowanie całego łańcucha jak również poszczególnych jego ogniw.

Na etapie zaopatrywania konieczny jest dobór dostawców. Daje nam to informację o pochodzeniu surowców zidentyfikowaniu, dostawcy bądź grupy dostawców i jakości dostarczanych przez nich surowców. Jakość zastosowanych surowców decyduje, o jakości gotowego wyrobu (wyrobu obronnego). Podczas oceny surowców najważniejsza jest potwierdzenie czy spełniają one określone wymagania i nie będą stanowiły zagrożenia pod względem zgodności parametrów na kolejnych etapach wytwórczych.

Na etapie produkcji konieczne są badania półproduktów w czasie cyklu produkcyjnego. Powinny one odbywać się w krytycznych punktach dla tego procesu. Wykonane w tych miejscach badania pozwalają na zastosowanie ewentualnych działań korygujących i zapobiegawczych zarówno w stosunku do wyrobu obronnego jak i realizowanego procesu. Muszą one charakteryzować się wymaganą dokładnością i precyzją a koszt ich wykonania powinien być relatywnie niski. Częstym błędem powstającym na tym etapie jest błędne zdefiniowanie partii produkcyjnej, co często skutkuje brakiem możliwości powiązania surowców składających się na dany wyrób obronny. Producent, aby właściwie móc nadzorować swój proces musi umieć wskazać urządzenia, które i na jakim etapie produkcji były wykorzystane, zidentyfikować pracowników uczestniczących w procesie wytwórczym oraz według jakich parametrów technologicznych przebiegał proces produkcji. Niezbędne jest ustalenie wielkości partii, jaką wytworzono. Pozwoli to w razie konieczności precyzyjnie określić potencjalne źródło zagrożenia. Niewystarczająco sprecyzowane zasady identyfikacji surowców, wyrobów oraz procesów będą skutkować niewłaściwym stosowaniem się pracowników do przestrzegania określonych zasad. W konsekwencji doprowadzi to do braku możliwości powiązania ze sobą poszczególnych procesów realizowanych w łańcuchu dostaw. W momencie, kiedy wyroby obronne trafią do magazynu ważne jest nadzorowanie

warunków, w jakich są one przechowywane oraz czy nie wpłyną one negatywnie na właściwości wyrobu obronnego oraz czas użytkowania.

Identyfikowalność na etapie dystrybucji musi odpowiedzieć na zasadnicze pytanie co działo się z wyrobem obronnym po jego wyprodukowaniu oraz kto, kiedy i na jakiej podstawie wydał wyrób z magazynu. Do pełnej identyfikowalności pozostaje jeszcze ustalenie, do których odbiorców trafiły wyroby z danej partii oraz jakim środkiem transportu zostały dostarczone.

Znajomość procesów oraz wyników, jakie muszą osiągnąć daje możliwość skutecznego zaplanowania i kontrolowania procesu identyfikowalności. Działania w tym obszarze powinny charakteryzować się pewną systematyką i rzetelnością prowadzonych zapisów. Skuteczność procesu identyfikowalności zależy m.in. od zdolności zbierania powiązanych ze sobą informacji. Od ich zakresu, precyzji i przyjętego sposobu rejestrowania będzie zależała skuteczność zaprojektowanego procesu identyfikowalności. Nie można tutaj zapomnieć, że to na podstawie utrzymywanych i później archiwizowanych zapisów organizacja jest w stanie odtworzyć historię wyrobu i realizowanych procesów.

Podsumowanie

Wyroby obronne w całym swoim cyklu życia muszą być dostosowane do zaspokajania potrzeb użytkowników. Producent jest zobowiązany do wzięcia odpowiedzialności za bezpieczeństwo wyrobu obronnego. Ciągły wzrost wymagań wymusił utrzymywanie odpowiedniego poziomu, jakości oraz bezpieczeństwa wytwarzanych wyrobów obronnych.

Zapewnienie bezpieczeństwa wyrobów obronnych ściśle wiąże się z procesem identyfikacyjności w poszczególnych ogniwach łańcucha dostaw. Wymaga to interdyscyplinarnego podejścia oraz bardzo precyzyjnych zapisów dotyczących danych o wyrobie obronnych. Pojawia się również kwestia nowoczesnego spojrzenia na aspekt bezpieczeństwa wyrobów obronnych. Mianowicie konieczny jest ścisły dialog pomiędzy producentami oferującymi wyroby a jego użytkownikami poprzez wspólne usprawnianie i modyfikacje wyrobów obronnych. Proces identyfikowalności wyrobów obronnych może stać się podstawą do przeciwdziałania zagrożeniom dla ich bezpieczeństwa w łańcuchu dostaw.

Bibliografia

1. Ambroziak T., Metody i narzędzia harmonogramowania w transporcie, Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom 2007.
2. Ambroziak T., Modelowanie procesów technologicznych w transporcie, Politechnika Warszawska - Prace Naukowe - Transport, z. 40, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1998.
3. AQAP-2070 NATO Mutual Government Quality Assurance (GQA) Process, Edycja 1, Aneks A, 2004.
4. Decyzja MON nr 141 z dnia 5 lipca 2017 r. w sprawie pozyskiwania sprzętu wojskowego i usług dla Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej.

5. Decyzja MON nr 291 z dnia 26 lipca 2006r., w sprawie zasad i trybu zawierania w resorcie obrony narodowej umów, których przedmiotem jest uzbrojenie lub sprzęt wojskowy (Dz. Urz. MON z dnia 23 sierpnia 2006 r.).
6. Dudkiewicz D., Wpływ identyfikowalności na logistykę i bezpieczeństwo użytkowania wyrobów, Gospodarka Materiałowa i Logistyka nr 5/2016.
7. MIL-HDBK-881A, Department of Defense Handbook, Work Breakdown Structures for Defense Materiel Items, 30 July 2005.
8. Norma PN-EN ISO 9000:2015. Systemy zarządzania jakością. Podstawy i terminologia.
9. Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług z dnia 29 października 2008, Załącznik do rozporządzenia.
10. Świdorski A., Modelowanie oceny jakości usług transportowych, Prace Naukowe - Transport, z. 81, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2011.
11. Ustawa o ogólnym bezpieczeństwie produktów z dnia 12 grudnia 2003 r. (Dz.U.2003 Nr 229 poz. 2275.)
12. Ustawa z 17 listopada 2006r. o systemie oceny zgodności wyrobów przeznaczonych na potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa, Dz.U.2006.235.1700.
13. Zymonik K., Odpowiedzialność za produkt w zarządzaniu innowacyjnym przedsiębiorstwem, Difin, Warszawa 2015.