

*dr hab., prof. AFiB Vistula Elżbieta Jędrych*¹

Instytut Zarządzania
Akademia Finansów i Biznesu VISTULA w Warszawie

*dr Dariusz Klimek*²

Katedra Systemów Zarządzania i Innowacji
Politechnika Łódzka

Innowacje w przemysłowym potencjale obronnym na świecie i w Polsce 1990–2016

WPROWADZENIE

Innowacje obronne na każdym etapie rozwoju cywilizacji stanowiły nową jakość w działaniach zbrojnych, decydując wielokrotnie o przewadze danego państwa do tego stopnia, że przyczyniały się do zaniku lub rozwoju nie tylko krajów, ale i kultur. W czasach współczesnych powszechnie uważa się, że innowacje wdrażane dla potrzeb obronności adaptowane są w dużej skali przez przemysł cywilny.

W jakim stopniu polski przemysłowy potencjał obronny odbiega poziomem innowacyjności od przemysłów krajów uznanych za czołowe w tym zakresie i jakie są bariery innowacyjności w tym przemyśle? Poszukiwanie odpowiedzi na to pytanie było przedmiotem ponad trzydziestu wywiadów swobodnych przeprowadzonych w latach 2013–2015 z szefami polskich firm przemysłu obronnego i ekspertami zajmującymi się tą tematyką oraz analizy publikowanych i niepublikowanych materiałów dotyczących tej tematyki.

INNOWACJE W PRZEMYSŁOWYM POTENCJALE OBRONNYM NA ŚWIECIE

Przemysł obronny uznaje się na świecie za wiodący w zakresie stosowania innowacji i w ogóle w zakresie postępu technicznego. Przykładowo w USA poziom wydatków związanych z innowacjami w pięciu czołowych firmach tej

¹ Adres korespondencyjny: Akademia Finansów i Biznesu Vistula, Instytut Zarządzania, ul. Stokłosa 3, 02-787 Warszawa, e-mail: e_jedrych@tle.pl.

² Adres korespondencyjny: Politechnika Łódzka, Wydział Organizacji i Zarządzania, ul. Piotrkowska 266, 90-924 Łódź, e-mail: dariuszklimek2@gmail.com.

branży w stosunku do wartości sprzedaży przekracza 14%, podczas gdy w wiodących firmach amerykańskich w zakresie postępu technologicznego i wdrażania innowacji (Microsoft, Google, IBM, Intel, Cisco) to zaledwie nieco ponad 2% [Steinbock, 2014].

Z punktu widzenia możliwości kompleksowej produkcji wszystkich znanych rodzajów sprzętu i uzbrojenia wojskowego – według powszechnej opinii ekspertów, z którymi prowadzono wywiady, oraz doniesień w publikacjach – nadal jedynym krajem, który jest w stanie wytworzyć praktycznie wszystkie rodzaje sprzętu i uzbrojenia, są Stany Zjednoczone. Dość blisko niezagrożonej w tym zakresie pozycji USA jest przemysł obronny w Europie, jeśli potraktujemy go jako całość. Natomiast takie kraje, jak Chiny czy Rosja, pomimo silnie rozwiniętego przemysłu obronnego wciąż nie mogą wytwarzać wielu produktów bez technologii amerykańskich czy europejskich.

Analogiczna sytuacja występuje w przypadku wprowadzanych innowacji. Większość innowacji na świecie według badanych respondentów nadal wprowadzana jest do produktów amerykańskich. Drugie miejsce pod tym względem zajmuje przemysł europejski konkurujący i zarazem korzystający z technologii przemysłu amerykańskiego.

W następstwie procesów koncentracji amerykańskiego przemysłu zbrojeniowego z kilkuset istniejących po okresie II wojny światowej podmiotów wytwarzających sprzęt i uzbrojenie wojskowe ukształtowała się tzw. wielką piątka, tj. pięć koncernów zatrudniających 60–150 tys. pracowników każdy. Są to koncerny typowo wojskowe z mniejszościowym udziałem komponentu cywilnego: Lockheed Martin (samoloty, międzykontynentalne pociski balistyczne), Raytheon (systemy obrony powietrznej i antybalistycznej, pociski samosterujące, okręty, bomby inteligentne i systemy naprowadzania, pociski raketowe), General Dynamics (okręty, morskie i lądowe systemy walki), Northrop Grumman Corporation (okręty, systemy obrony antybalistycznej, systemy dowodzenia pola walki, systemy radarowe, bezałogowe aparaty latające), jak i wojskowo-cywilny koncern z produkcją wojskową i nie mniejszą cywilną Boeing (samoloty). Według Sztokholmskiego Międzynarodowego Instytutu Badań nad Pokojem te pięć firm po procesach koncentracji produkcji lokuje się na pierwszych miejscach na świecie pod względem przychodów ze sprzedaży. W Europie Zachodniej procesy koncentracji następowały znacznie później niż w Stanach Zjednoczonych, bo w latach 70. i 80. Największe połączenia rozpoczęły się jednak dopiero w ostatnich kilkunastu latach. Trzecia pod względem wielkości firma zbrojeniowa na świecie powstała dopiero w 1999 r. z połączenia British Aerospace i Marconi Electronic System – część zbrojeniowa firmy General Electric Company. W 2000 r. w wyniku fuzji trzech firm: niemieckiej DASA, hiszpańskiej CASA oraz francuskiej Aerospatiale Matra powstał koncern EADS (European Aeronautic Defence and Space Company) jako jeden z pierwszych obecny w Polsce. W 2013 r. EADS połączył się z Airbusem i od 2 stycznia 2014 r. ma nową nazwę Airbus Group. O procesach koncentracji w polskim przemyśle obronnym szerzej w literaturze [Lewandowski, 2011; Pacek, 2014].

W rozwoju amerykańskiego przemysłu obronnego po II wojnie światowej wyróżnić można kilka okresów. Lata 50. i 60. to koncentracja na budowaniu potencjału USA w zakresie odstraszania nuklearnego (rakiety międzykontynentalne), a drugi – rozwijany w latach 70. i 80. – polegał na wzmacnianiu potencjału sił konwencjonalnych np. poprzez wprowadzenie technologii *stealth* (lotnictwo), systemu nawigacji satelitarnej GPS (wszystkie rodzaje wojsk), systemu kontroli przestrzeni powietrznej i kierowania systemami przeciwlotniczymi Aegis. W latach 90. trudno wyodrębnić jeden wiodący lub nawet kilka obszarów innowacji. Zwrócić uwagę należy na nowe rozwiązania w zakresie poprawy mobilności żołnierzy, dalszy rozwój technologii *stealth* (w marynarce wojennej), wykorzystanie maszyn bezzałogowych w powietrzu, tzw. dronów.

W połowie lat 90. amerykański admirał kierujący Biurem Transformacji Sił Zbrojnych stworzył koncepcję doktryny wojennej – wojny sieciocentrycznej. Według tej koncepcji prowadzenie działań zbrojnych w następnych latach wymusza na amerykańskim przemyśle obronnym potrzebę zastosowania szczególnych rozwiązań powodujących zasadniczą modernizację armii na każdym jej poziomie – od szczebla dowodzenia pojedynczym żołnierzem do szczebla dowódcy dywizji, armii czy floty. Według admirała zmianom powinny ulegać systemy dowodzenia, łączności i rozpoznania (np. sieciocentryczne platformy teleinformatyczne, systemy radarowe bliskiego, średniego i dalekiego zasięgu), systemy bojowe (np. pojazdy o wysokiej mobilności i odpowiedniej ochronie balistycznej, systemy bezzałogowe, broń modułowa, nowe typy amunicji raketowej i artyleryjskiej) czy też wyposażenie indywidualne żołnierzy (mundury, oporządzenie taktyczne i ochronne, wyspecjalizowane narzędzia elektroniczne i optoelektroniczne, broń osobista).

W listopadzie 2014 r. w USA ogłoszono tzw. trzeci offset. Termin ten jest używany oficjalnie do scharakteryzowania zdolności wojskowych USA w stosunku do ewentualnych przeciwników i nie ma związku ze stosowanym m.in. w Polsce offsetem jako kompensatą za zakupy wojskowe. W strategii trzeciego offsetu widać wyraźnie nastawienie na wsparcie technologiczne sił konwencjonalnych USA i przywrócenie do zasad odstraszania w Europie (przy niskich wydatkach państw europejskich na obronę – jak zaznaczył Ch. Hagel) jako sygnał dla rosnącej agresji Rosji. Trzeci offset ukierunkował wybrane dziedziny technologii na robotykę, inteligentną amunicję, systemy łączności i rozpoznania pola walki w tym w przestrzeni kosmicznej [U.S. Department]. Zasady te przekładają się na poziom wydatków na badania i rozwój. Tylko w 2017 r. wydatki te w budżecie Pentagonu wyniosą 71,8 mld USD, tj. o 4% więcej niż w 2016 r., w tym m.in. 3,6 mld USD to wydatki w 2017 r. z 18 mld zaplanowanych na tzw. Program Przyszłych Wojen (FYDP), ponad 3 mld USD to nakłady na systemy antyrakietowe (w tym budowa w Polsce tzw. tarczy antyrakietowej), 500 mln USD na technologie związane z amunicją „nowych wyzwań”, 3 mld USD na innowacje w nowe okręty podwodne, 3 mld USD na egzoskielety. Jak twierdzą przedstawiciele Pentagonu, wydatki będą się koncentrować na już zaawansowanych technologiach. Nie zmienia to

faktu, że w grudniu 2015 r. zastępca Sekretarza Obrony do kluczowych elementów wydatków rozwojowych zaliczył autonomiczne i inteligentne maszyny, urządzenia pola walki czy systemy zespajające żołnierza i maszynę, czyli koncepcje na ten moment raczej futurystyczne [Defense News].

Dane te jednoznacznie wskazują, że amerykański przemysł obronny w ostatnich latach w istotny sposób będzie zwiększał wydatki na innowacje, zaś planowane w tym zakresie na kolejne lata przedsięwzięcia mogą zwiększyć różnicę w poziomie nowoczesności broni i uzbrojenia w stosunku do innych krajów.

INNOWACJE W POLSKIM PRZEMYŚLE OBRONNYM

W Polsce generalnie panuje przekonanie, że polska zbrojeniówka tworzy innowacje, ale nie umie ich sprzedać, dlatego staje się montownią. Takie przekonanie pojawiały się nie tylko w wypowiedziach badanych ekspertów, ale także w tytułach publikacji [Rembelski]. Paradoksem jest, że biorąc pod uwagę wielkość wydatków na innowacje w stosunku do poziomu sprzedaży, powinniśmy lokować się pod względem nowoczesności nawet przed przemysłem amerykańskim. Tak nie jest, stosunkowo wysokie jak na Polskę wydatki nie przekładają się na przychody ze sprzedaży. Wynika to z kilku powodów.

Na początku lat 90. kilkadziesiąt polskich firm zaliczanych do przemysłu obronnego znalazło się w wyjątkowo trudnej sytuacji. Zamówienia polskiego ministerstwa obrony narodowej (MON) zmalały niemal do zera na nowe produkty, realizowano jedynie w ograniczonej skali bieżące remonty i naprawy. Stawiało to w uprzywilejowanej pozycji kilka tzw. wojskowych zakładów remontowych, do których MON przede wszystkim kierował w tych czasach owe zamówienia. W nieco lepszej sytuacji od pozostałych były firmy przemysłu obronnego mające rozwiniętą w latach 60. i 70. produkcję wyrobów na rynek cywilny. Podejmowane po 2000 r. próby koncentracji i restrukturyzacji tego przemysłu nie przyniosły pozytywnych rezultatów.

Obecnie, biorąc pod uwagę kryterium innowacyjności, w ocenie specjalistów tej branży możemy umownie podzielić podmioty przemysłu obronnego wprowadzające w ostatnich latach innowacje na trzy grupy:

1. Podmioty prywatyzowane, w rzeczywistości prezentujące wysoki poziom innowacyjności, jeśli chodzi o wytwarzane produkty (niestety często tylko montowane), który w dużej mierze wynika z zastosowania technologii i dokumentacji uzyskanych od podmiotu zagranicznego – inwestora. Zaliczyć do tej grupy możemy przede wszystkim były firmy produkujące samoloty, śmigłowce, silniki do samolotów: WSK Rzeszów (obecnie Pratt & Whitney Rzeszów S.A.), PZL-Świdnik (w grupie Agusta Westland), Polskie Zakłady Lotnicze Sp. z o.o. – PZL Mielec (spółka zależna Sikorsky Aircraft Corporation), PZL Okęcie (należące do EADS).

2. Wiodący poziom innowacyjności w branży przemysłu obronnego w Polsce to podmioty branży elektronicznej i precyzyjnej, m.in. WB Electronics w Warszawie oraz PIT Radwar S.A. Pierwsza z tych firm powstała w 1997 r. Obecnie WB Group, koncentrując pięć firm (m.in. b. RADMOR S.A.), tworzy największą w Polsce prywatną grupę w przemyśle obronnym, specjalizując się w elektronice specjalnej: systemy łączności i dowodzenia, elektronika i informatyka w przemyśle lotniczym, radiokomunikacja, systemy sterowania uzbrojeniem. Aktualnie to najbardziej innowacyjna polska grupa przemysłu obronnego. PIT Radwar S.A. to państwowa firma powstała z fuzji Przemysłowego Instytutu Telekomunikacji S.A. oraz Centrum Naukowo-Produkcyjnego Elektroniki Profesjonalnej RADWAR S.A. – jedna z najważniejszych i największych spółek działających w sektorze. Produkuje m.in. systemy radiolokacyjne, systemy dowodzenia, systemy obrony przeciwlotniczej.
3. Podmioty zdolne do wprowadzania innowacji, mające niektóre produkty nawet na poziomie europejskim, to podmioty reprezentujące produkcję pojazdów opancerzonych, armatohaubic, wyrzutni przeciwlotniczych i przeciwpancernych, broni strzeleckiej. Są to m.in.: Huta Stalowa Wola S.A. (samobieżne haubice i moździerz), Wojskowe Zakłady Mechaniczne S.A. w Siemianowicach Śląskich (bojowe wozy piechoty), Zakłady Mechaniczne w Tarnowie (uzbrojenie strzeleckie, zestawy przeciwlotnicze), Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Mechanicznych „OBRUM” Sp. z o.o. w Gliwicach (pojazdy inżynieryjne), Fabryka Broni „Łuczniczka” – Radom (broń strzelecka). W tej grupie znajduje się z pewnością duża firma zbrojeniowa MESKO S.A. w Skarżysku-Kamiennym z uwagi na produkcję innowacyjnych produktów przeciwlotniczych oraz przeciwpancernych. MESKO to jednak przede wszystkim producent amunicji, min i pocisków raketowych. W skład grupy MESKO wchodzi też: DEZAMET S.A. Nowa Dęba (amunicja, granatniki), BZE BELMA S.A. Bydgoszcz (miny, miotacze min, zapalniki, wykrywacze), NITROCHEM Bydgoszcz (materiały wybuchowe), ZM Kraśnik (łóżyska). I trudno się odnieść do poziomu innowacji w zakresie amunicji – niektóre produkty mają charakter innowacji, inne produkowane są od nawet kilkudziesięciu lat bez istotnych zmian. Nie umieją też polskie firmy np. wyprodukować amunicji do nowego moździerza.

Innowacje w polskim przemyśle obronnym według ocen respondentów pojawiają się na kilka sposobów:

1. Programy rozwojowe finansowane ze środków MON. To najmniej efektywna i zarazem najbardziej kosztowna forma pozyskiwania innowacji w Polsce. Wydaje się, że niepowodzenia ubiegłych lat wystąpiły przede wszystkim z powodu brak wiedzy na temat możliwości technicznych i finansowych, jakie są niezbędne dla wytworzenia nowych produktów, szczególnie w lotnictwie i marynarce wojennej, oraz braku realnej możliwości ich zakupu przez MON. Przykładami największych porażek to realizowany w latach 90. program bu-

dowy samolotu IRYDA (praktycznie nie powstał ani jeden egzemplarz), program budowy samobieżnego zestawu przeciwlotniczego LOARA (powstał jeden egzemplarz o ograniczonych zdolnościach bojowych) oraz realizowany przez kilkanaście lat program budowy nowoczesnych korwet (powstał jeden egzemplarz, z tym że przy wykorzystaniu kadłuba wyprodukowano słabo uzbrojony okręt patrolowy). Z kolei program budowy samobieżnej armatohaubicy KRAB pokazał, że nie umiemy wytworzyć podwozia i dopiero zakup od Koreańczyków za 320 mln USD tych elementów pojazdu spowodował, że powstał bardzo dobry produkt.

2. Zakup licencji. To najbardziej efektywna i najlepsza forma wdrażania nowych produktów w przemyśle obronnym. Najważniejsze produkty nabyte w ten sposób, rozwijane przez krajowych specjalistów, to wyrzutnia pocisków przeciwpancernych PPK Spike oraz bojowy wóz piechoty Rosomak.
3. Badania rozwojowe kilkunastu ośrodków badawczych (finansowanych również z budżetu). W tym przypadku z reguły rezultaty badań były w większym stopniu adaptowane do produkcji przez wiele ośrodków, np. PIT S.A. czy OBRUM Sp. z o.o. Zaliczyć je należałoby w dużej mierze do producentów, gdyż funkcja badawcza na równi realizowana była z wytwarzaniem w miarę nowoczesnych produktów.
4. Innowacje wprowadzane były w różny sposób poprzez inwestorów zagranicznych z branży przemysłu zbrojeniowego: EADS, Augusta Westland, Pratt & Whitney, Sikorsky Aircraft Corporation. W dużej mierze polskie firmy stały się wykonawcami (montowniami) sprzętu według dostarczonej gotowej dokumentacji. Faktycznie podniosło to poziom nowoczesności tych firm, produkują one sprzęt i uzbrojenie na światowym poziomie, w bardzo niewielkim stopniu można im jednak przypisać tworzenie innowacji.
5. Innowacje offsetowe. Istotą offsetu jest ochrona rodzimego przemysłu obronnego. W ramach offsetu zagraniczny dostawca mógł dokonywać w Polsce zakupów, ułatwiać wejście polskich produktów na rynki zagraniczne, nabywać akcje lub udziały polskich podmiotów. Najczęściej jednak w ramach realizowanego do tej pory offsetu dochodziło do transferu technologii, w tym powierzenia produkcji wybranych elementów produkowanego za granicą sprzętu i uzbrojenia lub lokowania w Polsce ośrodków remontujących i modernizujących sprzęt wojskowy [Umowy...]. Od 30 lipca 2014 r. dysponentem offsetu jest MON (do tego czasu Ministerstwo Gospodarki), a 100% offsetu lokowane będzie w polskim przemyśle obronnym z pominięciem przemysłu cywilnego [Ustawa, 2014].

Szefowie firm przemysłu obronnego w Polsce i specjaliści z tej branży w trakcie prowadzonych wywiadów wskazali na następujące bariery innowacyjności (w kolejności): 1) ograniczone rynki zbytu (niewielkie zamówienia ze strony polskiego MON oraz możliwości eksportowe w wyniku zmian na mapie politycznej świata); 2) brak rządowego wsparcia promocji produkowanego w Polsce sprzętu i uzbrojenia wojskowego; 3) słabą kondycję finansową przedsiębiorstw przemy-

słu obronnego; 4) brak wykwalifikowanych kadr zdolnych kreować innowacje; 5) zbyt późno i z błędami przeprowadzony proces koncentracji polskiego przemysłu obronnego, 6) niewykorzystanie w pełni możliwości offsetowych.

Najważniejszą barierą dla innowacji w polskim przemyśle obronnym nie jest brak środków finansowych, a ograniczone rynki zbytu. W sumie jednak niewielkie możliwości zbytu przekładają się bezpośrednio na ograniczone przychody i dodatkowo wysokie koszty (niewielkie serie, brak ciągłości zamówień, brak możliwości kosztownych badań). Ograniczone rynki zbytu są jednak wypadkową kilku przyczyn. Opisywane wyżej niewielkie zamówienia krajowego MON oraz utrata na początku lat 90. i później tradycyjnych arabskich rynków zbytu to tylko niektóre z przyczyn.

Brak rządowego wsparcia promocji produkowanego w Polsce sprzętu i uzbrojenia wojskowego to druga w kolejności przyczyna wskazywana przez badanych ekspertów. Ich zdaniem do rzadkości należy sytuacja, w której duże kontrakty zbrojeniowe nie są lobbowane na najwyższym szczeblu rządowym. W Polsce nie było według oceny badanych wyjazdu wyższego rangą urzędnika niż podsekretarz stanu do kraju, do którego Polska chciała eksportować sprzęt i uzbrojenie wojskowe. Rządowe wsparcie to także kredyty dla kupującego. Ostatniego kredytu – według informacji jednego z respondentów – rząd udzielił jednemu z państw arabskich w końcu lat 90.

PODSUMOWANIE

Zdolność do innowacji w przemysłowym potencjale obronnym w Polsce zależy od wielu uwarunkowań rynkowych, finansowych, kadrowych, a nawet politycznych.

Przede wszystkim konieczna jest dalsza specjalizacja polskiego przemysłu obronnego, co oznacza koncentrację środków w zakresie wydatków na innowacje. Ani finansowo, ani organizacyjnie nie stać kraju na wytwarzanie innowacyjnych produktów wszystkich rodzajów sprzętu i uzbrojenia wojskowego. Specjalizacja powinna, poza bronią strzelecką, dotyczyć obszaru elektroniki (bezzałogowe pojazdy, systemy przeciwlotnicze bliskiego i średniego zasięgu, systemy pola walki, systemy rozpoznania, przeciwpancerne wyrzutnie i pociski, wyposażenie indywidualne pola walki, bojowe wozy piechoty). Dodatkowym argumentem jest to, że są to produkty, które można wytworzyć w stosunkowo krótkim czasie, a także fakt, że firmy produkujące te wyroby znajdują się w lepszej od innych kondycji finansowej.

Celowa też jest zmiana podejścia MON do planowania zakupów. Tworzenie programów badawczych i ich finansowanie przez MON bez szansy na produkcję w większej skali i ewentualnie eksport nie ma związku z efektywnością ekonomiczną. Jedną z najtrudniejszych rzeczy jest uzyskanie społecznego poparcia dla wydatków na obronność. Jednym ze sposobów jest to, aby pokazywać, że mamy w kraju coraz bardziej innowacyjny sprzęt i uzbrojenie wojskowe.

BIBLIOGRAFIA

- Defense News, *Defense Department Budget: \$18B Over FYDP for Third Offset*, <http://www.defensenews.com/story/defense/policy-budget/budget/2016/02/09/third-offset-fy17-budget-pentagon-budget/80072048/> (10.05.2016).
- Lewandowski W., 2011, *Polski przemysłowy potencjał obronny w dobie konsolidacji*, „Bezpieczeństwo Narodowe”, nr 17.
- Pacek B., 2014, *Konsolidacja przemysłowego potencjału obronnego w Polsce. Uwarunkowania, dylematy i szanse*, „Zeszyty Naukowe Akademii Obrony Narodowej”, nr 1 (94).
- Rembelski D., *W Polsce generalnie panuje przekonanie, że polska zbrojeniówka tworzy innowacje, ale nie umie ich sprzedać. Dlatego staje się montownią*, <http://innpoland.pl/117433.polska-zbrojeniowka-tworzy-innowacje-ale-nie-umie-ich-sprzedawac-dlatego-staje-sie-montownia> (11.05.2016).
- Steinbock D., 2014, *The Challenges for America's Defense Innovation*, The Information Technology & Innovation Foundation.
- Umowy offsetowe zawarte przez Skarb Państwa RP reprezentowany przez ministra właściwego ds. gospodarki z Zagranicznymi Dostawcami, https://www.mr.gov.pl/media/15268/umowy_offset.pdf (11.05.2016).
- U.S. Department of Defense, <http://www.defense.gov/News/Speeches/Speech-View/Article/606635> (10.05.2016).
- Ustawa o niektórych umowach zawieranych w związku z realizacją zamówień o podstawowym znaczeniu dla bezpieczeństwa państwa (Dz.U. z 2014 r., poz. 932).

Streszczenie

Przedsiębiorstwa produkujące sprzęt i uzbrojenie wojskowe z reguły zaliczane są do najnowocześniejszych i najbardziej innowacyjnych firm na świecie. Dość często zastosowane w tych przedsiębiorstwach innowacyjne rozwiązania organizacyjne i techniczne, w szczególności nowe technologie, są później adaptowane dla potrzeb produkcji niezwiązanej z obronnością. Artykuł jest próbą oceny stanu innowacyjności polskiego przemysłu obronnego. W pierwszym rozdziale omówiono poziom innowacyjności przemysłów obronnych innych krajów na tle światowego przemysłu zbrojeniowego, w szczególności USA. W drugim dokonano porównania poziomu innowacyjności krajowego przemysłu obronnego z innymi krajami. Scharakteryzowano także bariery rozwoju innowacji w tej branży oraz wskazano przesłanki, jakie powinny zostać spełnione dla poprawy sytuacji w tym w zakresie w Polsce. Podstawowy wniosek – mimo dużych trudności w ostatnich 25 latach wiele polskich przedsiębiorstw nie utraciło zdolności w zakresie rozwoju produktów. Podstawowe przesłanki, jakie jednak powinny zaistnieć dla poprawy sytuacji w zakresie innowacyjności, to: większa specjalizacja przemysłu, ciągłość zamówień na sprzęt i uzbrojenie polskiego MON, promocja na szczeblu rządowym polskiej produkcji na rynkach zagranicznych wsparta instrumentami finansowania odbiorców, finansowanie programów badawczych mających realne szanse wdrożenia do produkcji, zakupu przez MON oraz eksportu. Artykuł napisany został na podstawie wywiadów z szefami firm przemysłu obronnego w Polsce oraz ekspertami tej tematyki prowadzonych w latach 2013–2015 oraz innych publikowanych i niepublikowanych materiałów.

Kluczowe słowa: innowacje, przemysł obronny, bariery innowacji

Innovations in industrial potential defense in Poland 1990–2016

Summary

The companies producing the military equipment and the weapons are generally classified as the most modern and most innovative companies in the world. Quite often used in these enterprises innovative organizational and technical solutions, in particular new technology, are later adapted for the production not related to the defense. The article is an attempt to assess the level of innovation of the Polish defense industry. The first chapter discusses the level of innovation in the defense industries in other countries, particularly the United States. In the second, there is a comparison between the level of national innovation industry to other countries. Additionally, the main constraints to the development of innovation were mentioned and the author identifies prerequisites that must be achieved to improve the situation in Poland. The main conclusion – despite the major difficulties in the last 25 years, many Polish companies have not lost the ability in product development. However, the basic elements which should occur to ameliorate the situation in terms of innovation are: higher specialization of industry, the continuity of orders for equipment and armament Polish Ministry of National Defence, promotion at government level, Polish production on foreign markets supported by financing instruments for the recipients, funding of research programs with a realistic chance of implementation to production, purchase and export by the Ministry of Defence. The article was written based on interviews conducted in the years 2013–2015 with Chief Executive Officers of defense industry companies in Poland and the experts in this subject as well as other published and unpublished materials.

Key words: innovation, defense industry, innovation's constraints

JEL: L64, O32, P23