

Dariusz **SOKÓLSKI**  
Piotr **RUTKOWSKI**

## **ROLA BADAŃ I ROZWOJU W GRUPIE PGZ**

**Streszczenie.** W artykule przedstawione zostały działania Polskiej Grupy Zbrojeniowej S.A. (PGZ) w obszarze badań i rozwoju w procesie modernizacji technicznej Sił Zbrojnych RP w celu odbudowy polskiego potencjału obronnego oraz podniesienia potencjału polskiej nauki i przemysłu obronnego. Omówiono priorytety rozwoju Sił Zbrojnych RP, trendy technologiczne oraz kierunki działań PGZ jako konsolidatora spółek przemysłu obronnego.

**Słowa kluczowe:** Grupa PGZ, działalność badawczo-rozwojowa.

### **1. WPROWADZENIE**

Aktualnie w Polsce realizowany jest proces modernizacji technicznej sił zbrojnych, zakładający między innymi osiągnięcie dwóch głównych celów, tj. budowania zdolności operacyjnych polskiej armii oraz podniesienia potencjału polskiej nauki i przemysłu obronnego.

Ważną rolę w tym procesie odgrywa Polska Grupa Zbrojeniowa S.A., która jest konsolidatorem spółek przemysłu obronnego, działających w branży produkcyjno-usługowej. Skupia ona większość rodzimego przemysłu obronnego, w postaci ponad 30 kluczowych spółek charakteryzujących się bardzo zróżnicowanym poziomem rozwoju technologicznego oraz innowacyjnością oferowanych produktów. Do najbardziej obiecujących obszarów ich działalności, ze względu na dostarczany wojsku najwyższej klasy sprzęt i uzbrojenie, należą obecnie takie dziedziny jak łączność, dowodzenie polem walki, a także radiolokacja czy optoelektronika. Polska Grupa Zbrojeniowa ma także ambicje bycia promotorem innowacyjności w gospodarce między innymi poprzez uczestniczenie w budowie bezzałogowych statków powietrznych czy też systemów broni raketowej. Obecnie Polska Grupa Zbrojeniowa realizuje ponad dwieście projektów rozwojowych, finansowanych zarówno przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBR), Ministerstwo Obrony Narodowej (MON), Ministerstwo Skarbu Państwa (MSP) jak i ze środków własnych spółek, które wpisują się w założenia polityki naukowo-technicznej i innowacyjnej państwa określonej w Krajowym Programie Badań. Projekty te mieszczą się także w zidentyfikowanych w tym dokumencie priorytetowych obszarach technologicznych. Prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych powinno wspierać proces rozwoju zdolności operacyjnych, które Siły Zbrojne RP planują osiągnąć w najbliższych latach.

### **2. DZIAŁANIA PGZ S.A.**

#### **2.1. Odbudowa polskiego potencjału obronnego**

Modernizacja polskiej armii stanowi ogromną szansę i wyzwanie dla spółek Grupy PGZ, która ma być głównym jej uczestnikiem. W praktyce przełoży się to na realizację dużej części zamówień dla wojska oraz na uczestnictwo spółek Grupy PGZ w najbardziej zaawansowanych projektach realizowanych z udziałem podmiotów zagranicznych. Według założeń MON, w przypadku, gdy dostawcą skomplikowanych systemów uzbrojenia będzie firma zagraniczna, polski przemysł zbrojeniowy będzie miał swój znaczący udział w jego

stworzeniu. Jednym z warunków wyboru systemu będzie poziom zaangażowania polskich partnerów. Taka sytuacja pozwoli na przejmowanie przez polską zbrojeniówkę najnowocześniejszych technologii od zagranicznych kontraktorów, co umożliwi zdobycie przez polskie podmioty (tzw. „polonizacja produktów”) unikatowych kompetencji. W przyszłości ma to pomóc polskiej zbrojeniówce samodzielnie modyfikować, remontować, rozwijać czy też produkować zróżnicowane systemy. Ogromne zamówienia polskiej armii dają szansę na odbudowę polskiego potencjału przemysłowego i to nie wyłącznie na zasadzie montowania gotowych elementów czy pełnienia roli poddostawcy koncernów zagranicznych, ale rzeczywistej produkcji. Pozwoli to na zapewnienie pełnego cyklu życia wyrobów, wliczając w to wytwarzanie części zamiennych, a przede wszystkim ich serwisowanie, co wiąże się z koniecznością pozyskania odpowiednich certyfikatów. Wpłynie to z kolei na znaczące podniesienie umiejętności i kompetencji polskiej kadry inżyniersko-technicznej oraz jej udział w modernizacji produkcji.

Równoległe może być budowana przewaga konkurencyjna polskich podmiotów w oparciu o ich potencjał i zasoby. Spółki mogą, bowiem implementować nowe zdolności poprzez twórczy rozwój własnej technologii dostosowanej do oczekiwań klienta, jak i całego rynku.

## **2.2. Kooperacja i współpraca z jednostkami naukowymi**

Konsolidacja spółek stwarza sprzyjające warunki do rozwoju kooperacji i współpracy pomiędzy siłami zbrojnymi, przemysłem i ośrodkami naukowymi, stwarzając nowe możliwości oraz przyspieszając wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań. Przykładem może być współpraca przy budowie dronów (do celów rozpoznawczych i rozpoznawczo-uderzeniowych) z wiodącymi ośrodkami badawczo-naukowymi oraz uczelniami wyższymi. Dotyczy ona także technologii przyszłości rozwijanych między innymi w ramach programów: Impulsowe Działa Elektromagnetyczne, Systemy Laserowe i Mikrofalowa Broń Obezwładniająca, Nowe Systemy Uzbrojenia i Obrony w Zakresie Energii Skierowanej. Są one realizowane m.in. w oparciu o finansowanie pochodzące z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, a ich celem jest zwiększenie potencjału polskich podmiotów naukowych i przemysłowych, a także dążenie do niezależności technologicznej poprzez tworzenie polskiego „know-how” w zakresie krytycznych technologii odnoszących się do obronności państwa. Tworzenie mechanizmów i wykorzystywanie narzędzi w obszarze badań i rozwoju to jedno z głównych zadań PGZ. W tym celu podejmowane są działania nakierowane na stopniową eliminację barier w tym obszarze. Zadanie to jest realizowane nie tylko poprzez sprawowanie nadzoru właścicielskiego nad spółkami, ale przede wszystkim poprzez budowanie konsorcjów, realizację prac badawczo-rozwojowych oraz tworzenie platform komunikacji pomiędzy nauką i przemysłem, a docelowo również współfinansowanie najważniejszych projektów Służy temu między innymi nawiązana współpraca na poziomie PGZ z wieloma jednostkami naukowo-badawczymi, w tym m.in. w ramach porozumienia współpracy z takimi podmiotami jak: Wojskowa Akademia Techniczna, Politechnika Warszawska, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Agencja Rozwoju Przemysłu S.A., Radomskie Centrum Innowacji i Technologii Sp. z o.o., Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Instytut Technologii Elektronowej (ITE), Politechnika Gdańska, Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych (ITME) i wiele innych. W oparciu o ten dokument podmioty mają współpracować na rzecz tworzenia sprzyjających warunków do prowadzenia badań i rozwoju, a następnie ich komercjalizacji, wspierania procesów transferu technologii ze środowiska naukowego do biznesu oraz upowszechniania dostępu do wiedzy i najnowocześniejszych badań. Podobne porozumienia z uczelniami podpisują także na własne potrzeby poszczególne spółki Grupy PGZ.

Zawieranie porozumień umożliwi włączenie uczelni do realizowanych przez konsorcja projektów, czego przykładem może być rozwój technologii raketowych, jak np. Zestaw Raketowy Krótkiego Zasięgu pk. NAREW. Pozyskiwanie nowych rozwiązań jest także możliwe między innymi poprzez wykorzystanie wdrażanej aktualnie przez Agencję Rozwoju Przemysłu SA Platformy Transferu Technologii. Zgodnie z założeniami, platforma ma być przestrzenią do komunikowania potrzeb związanych z realizacją projektów innowacyjnych oraz nawiązywania relacji z partnerami ARP i PGZ, a także miejscem oferowania technologii do wykorzystania przez podmioty trzecie (na zasadzie licencji lub innych form uzgodnionych między partnerami).

### **2.3. Technologie podwójnego zastosowania**

Pozyskiwanie technologii w celach wojskowych stwarza również potencjalne możliwości jej wykorzystywania w celach cywilnych. Ma to szczególnie znaczenie w aspekcie możliwości finansowania tzw. technologii podwójnego zastosowania („dual use”).

PGZ podejmuje inicjatywy w zakresie wprowadzania rozwiązań systemowych eliminujących dotychczasowe bariery. Jedną z nich jest propozycja poszerzenia listy Krajowych Inteligentnych Specjalizacji wskazujących priorytety gospodarcze w zakresie B+R+I oraz skupieniu inwestycji na obszarach zapewniających zwiększenie wartości dodanej gospodarki i jej konkurencyjności na rynkach zagranicznych. Inteligentne specjalizacje mają przyczynić się do transformacji gospodarki krajowej poprzez unowocześnianie, przekształcanie strukturalne oraz zróżnicowanie produktów i usług. W związku z powyższym PGZ podjął inicjatywę polegającą na wprowadzeniu nowej specjalizacji dotyczącej sektora obronności i bezpieczeństwa o nazwie: „Innowacyjne technologie, procesy i produkty wspierające bezpieczeństwo”, która będzie zawierała katalog technologii istotnych z punktu widzenia sił zbrojnych. Przemysł obronny, jako element systemu bezpieczeństwa państwa, stanowi jednocześnie czynnik rozwoju, wspierając tym samym postęp w tradycyjnych branżach i produktach. Wprowadzenie specjalizacji w obszarze obronności ma istotne znaczenie z punktu widzenia możliwości pozyskania środków unijnych na rozwój technologiczny i innowacje w ramach perspektywy finansowej 2014 – 2020. Mamy nadzieję, że specjalizacja ta zostanie niebawem wprowadzona, ponieważ uzgodnienia i opiniowanie są już na ostatnim etapie.

Szczególna rola PGZ w zakresie eliminacji barier B+R to m.in.: doskonalenie umiejętności zarządzania procesem rozwoju innowacji i B+R, tworzenie wewnętrznych struktur do inicjowania i koordynowania projektów innowacyjnych, wypracowywanie mechanizmów wyznaczających rozwiązania innowacyjne do zaimplementowania w Polsce, wypracowywanie mechanizmów efektywnej współpracy przemysłu z jednostkami naukowo-badawczymi, prowadzących do wdrożenia projektów, tworzenie baz danych pozwalających zweryfikować potencjał danej technologii na rynkach globalnych, współpraca z MON w zakresie rekomendacji dla projektów rozwojowych realizowanych przez spółki Grupy PGZ SA.

### **2.4. Działania na arenie międzynarodowej**

Jednym z zadań stawianych przed Grupą PGZ jest docelowe osiągnięcie przez nią silnej i konkurencyjnej pozycji na arenie międzynarodowej, przy wykorzystaniu potencjału wchodzących w jej skład podmiotów. W związku z tym kluczową kwestią dla przyszłości polskiego przemysłu zbrojeniowego jest nie tylko wychodzenie naprzeciw oczekiwaniom polskiej armii, ale również poszukiwanie nowych rynków zbytu. W celu poszerzenia oferty eksportowej polskiego przemysłu podejmowane są konkretne działania. W MON opracowywany jest specjalny program wsparcia eksportu, zakładający m.in. utworzenie funduszu leasingowego wspierającego państwa, których nie stać na kupno uzbrojenia. Poza

granicami kraju PGZ przewiduje sprzedaż uzbrojenia wytwarzanego w Fabryce Broni „Łucznicz” – Radom na rynek cywilny w Stanach Zjednoczonych. Ponadto realizowane będą dostawy karabinów Beryl do Nigerii oraz zestawów przeciwlotniczych Grom na Litwę. Do eksploatacji przekazany zostanie również statek badawczy, przeznaczony dla uniwersytetu w Goeteborgu. W niedługiej perspektywie PGZ będzie dążyć do znacznego zwiększenia eksportu. Działania PGZ ukierunkowane są na tworzenie dwóch filarów, tj. nowoczesnego i innowacyjnego produktu oraz pozyskanie rynków eksportowych w celu dynamicznego rozwoju sektora zbrojeniowego oraz zmniejszenia dystansu do liderów w branży militarnej. Działania na arenie międzynarodowej to również udział Grupy PGZ w międzynarodowych organizacjach, przede wszystkim w ramach Europejskiej Agencji Obrony (EDA), NATO Industrial Advisory Group (NIAG) czy Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA).

### **3. PRIORYTETY NAUKOWO – BADAWCZE I WDROŻENIOWE**

Działania PGZ są zgodne z kierunkami badań naukowych i prac rozwojowych określonymi w Krajowym Programie Badań oraz „Priorytetowymi kierunkami badań w resorcie obrony narodowej na lata 2013-2022”, do których należą:

- technologie informacyjne i sieciowe,
- sensory i obserwacja,
- broń precyzyjna i uzbrojenie,
- platformy autonomiczne,
- ochrona i przetrwanie na polu walki,
- nowoczesne materiały, w tym wysokoenergetyczne i inteligentne.

Ponadto powyższe działania przewidują także rozwijanie tzw. technologii przełomowych, zdefiniowanych wspólnie z innymi państwami NATO, Dowództwem Sojuszniczej Transformacji (ACT) i Organizacją ds. Badań i Technologii NATO, do których należą:

- przetwarzanie informacji rozproszonej („w chmurze”),
- inteligentne systemy autonomiczne,
- bezprzewodowe sieci łączności,
- sensory hiperspektralne i terahercowe,
- tania i efektywna noktowizja,
- energia skierowana (wiązkowa),
- technologie satelitarne,
- rzeczywistość wirtualna i rozszerzona oraz interfejsy kognitywne,
- broń niekonwencjonalna (nienuklearne, kinetyczne i niekinetyczne systemy uzbrojenia),
- inteligentne materiały,
- nanorobotyka (nanotechnologie) – nanoelementy zwiększające zdolności w zakresie ISR,
- nadprzewodnictwo wysokotemperaturowe,
- systemy zasilania i magazynowania energii,
- biotechnologie,
- postęp w medycynie
- sieci społecznościowe
- naddźwiękowe platformy i napędy,

- zminiaturyzowane układy elektroniczne,
  - technologie niewykrywalne i przeciwdziałanie im.
- Kluczowymi technologiami wspomagającymi w UE są:
- nanotechnologia,
  - mikroelektronika,
  - nanoelektronika,
  - fotonika,
  - materiały zaawansowane,
  - biotechnologia.

Działania PGZ jako inicjatora innowacyjnych rozwiązań to nie tylko realizacja powyższych priorytetowych działań, ale także obserwacja i implementacja nowych trendów technologicznych, które będą kształtować globalny sektor obronny w perspektywie kolejnych 10-20 lat. Już dzisiaj w sektorze obronnym widoczne są zmiany w kierunku wykorzystywania między innymi systemów bezzałogowych i autonomicznych, robotyki, C4ISR (Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance) – sensory, systemy, technologii drukowania 3D, cyber-technologii czy broni energetycznej (lasery, promieniowanie elektromagnetyczne). Uwzględnienie tych trendów rozwojowych w działalności biznesowej spółek PGZ w zakresie zarówno systemów lądowych, morskich, jak powietrznych jest kluczowe dla przyszłości polskiego sektora obronnego. Powyższe trendy technologiczne dotyczą nie tylko przemysłu obronnego lecz także obszaru cywilnego między innymi poprzez możliwość podwójnego ich zastosowania.

## 5. STRATEGICZNE KIERUNKI DZIAŁAŃ

Strategiczne kierunki działań w obszarze badań rozwoju PGZ ukierunkowane są na wzmocnienie konkurencyjności przedsiębiorstw zbrojeniowych w celu modernizacji technicznej Sił Zbrojnych RP poprzez wykorzystanie potencjału polskich spółek i realizacji priorytetowych zadań modernizacji technicznej Sił Zbrojnych RP.

Planowany budżet czternastu programów operacyjnych ujętych w planie i przewidzianych do realizacji w latach 2013-2022 wynosi ponad 93 mld zł, zaś zakładane na ten okres łączne wydatki na modernizację techniczną Sił Zbrojnych przekraczają 137 mld zł.

Podstawowym źródłem ich finansowania ma być przeznaczenie od 2016 r. nie mniej niż 2% polskiego PKB na obronność. Taki poziom finansowania zakłada przygotowana przez MON i uchwalona przez Sejm zmiana w ustawie o przebudowie i modernizacji technicznej oraz finansowaniu Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej.

## 6. WNIOSKI

Sukcesywne zmniejszenie dystansu polskiego przemysłu obronnego do europejskich liderów branży militarnej wymaga zwiększenia dynamiki rozwojowej tego sektora. Do czynników pobudzających ten proces zaliczyć można z jednej strony przejrzyste zasady zamawiania sprzętu i broni oraz ściśle sprecyzowane przez wojsko wymagania co do parametrów, które muszą spełniać produkowane systemy uzbrojenia, z drugiej zaś – wypracowywanie nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych w oparciu o współpracę z partnerami zagranicznymi, jak również z rodzimym środowiskiem badawczo-naukowym. Dopiero wygenerowanie innowacyjnych rozwiązań produkcyjnych powinno przełożyć się na skokowy wzrost eksportu i być przeciwwagą dla traktowania polskich spółek jako poddostawców prostych podsystemów. Na PGZ niewątpliwie spoczywa rola inicjatora tych zmian oraz absorpcji nowoczesnych systemów zbrojeniowych. Przywołując hasło PGZ

„Silni razem” możemy stwierdzić, że skoordynowane działania wszystkich naszych Spółek i wspólna praca nad najnowocześniejszymi rozwiązaniami spowoduje znaczący wzrost naszej pozycji na rynkach międzynarodowych, ale przede wszystkim wzmocni siłę polskiego potencjału obronnego.

*Artykuł o charakterze informacyjnym nie był poddany procedurze recenzowania.*

## **THE ROLE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT WITHIN THE PGZ GROUP**

**Abstract.** The paper presents the activities of the Polska Grupa Zbrojeniowa (Polish Armaments Group) (PGZ) in the area of research and development in the process of modernizing the Polish Armed Forces aimed at reconstructing the Polish defence potential and strengthening the potential of Polish science and defence industry. Priorities of the development of the Polish Armed Forces are discussed along with trends in technology and areas of activities of PGZ as the consolidating unit of the defence industry companies.

**Keywords:** PGZ Group, research and development activities.