

Marek Ł. **GRABANIA**

OBRUM sp. z o.o. po CZTERDZIESTU LATACH

Streszczenie: W artykule przedstawiono najważniejsze obszary działalności „OBRUM” sp. z o.o. w minionych czterdziestu latach swojej działalności. Szerzej zostały przedstawione programy i projekty inicjowane przez Ośrodek jako jednostkę badawczo-rozwojową.

Została też przedstawiona geneza wprowadzenia do prac projektowych Ośrodka sterowników programowalnych, magistrali CAN i protokołu CANopen.

Słowa kluczowe: Ośrodek badawczo-rozwojowy, OBRUM, OBRUM sp. z o.o., jubileusz, magistrala CAN, protokół CANopen.

1. WSTĘP – RYS HISTORYCZNY

Za datę powstania Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Urządzeń Mechanicznych OBRUM (obecnie „OBRUM” sp. z o.o.) przyjmuje się rok 1968. Rok 2008 jest rokiem jubileuszu 40 – lecia OBRUM.

Najważniejsze akty prawne dotyczące powstania i funkcjonowania „OBRUM” sp. z o.o. na przestrzeni 40 lat:

- Rok 1967 – Minister Przemysłu Ciężkiego na podstawie Zarządzenia Nr 40/Org/67 z dnia 17 sierpnia 1967 r. utworzył Zakład Produkcji Doświadczalnej, funkcjonujący w strukturze organizacyjnej Zakładów Mechanicznych „ŁABĘDY”.
- Rok 1968 – Dyrektor Zakładów Mechanicznych „ŁABĘDY” w oparciu o postanowienia Pisma Okólnego Nr 1 z dnia 23 stycznia 1968 r. uruchomił działalność Zakładu Produkcji Doświadczalnej (ZPD), jako jednostki działającej na zasadach pełnego wewnętrznego rozrachunku gospodarczego.
- Rok 1976 – Minister Przemysłu Maszynowego na podstawie Zarządzenia Nr 5/Org/76 z dnia 14 stycznia 1976 r. przekształcił Zakład Produkcji Doświadczalnej w Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Mechanicznych OBRUM, jako integralną jednostkę organizacyjną Kombinatów Urządzeń Mechanicznych „BUMAR-ŁABĘDY”.
- Rok 1986 – Minister Hutnictwa i Przemysłu Maszynowego na mocy Zarządzenia Nr 49/Org/86 z dnia 26 marca 1986 r. powołał samodzielną jednostkę organizacyjną OBRUM Gliwice, dostosowując jej organizację do przepisów ustawy o jednostkach badawczo-rozwojowych.

Od 1986 roku Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Mechanicznych OBRUM w Gliwicach stanowił w pełni samodzielną, państwową jednostką badawczo-rozwojową posiadającą osobowość prawną, wpisaną do rejestru sądowego jednostek badawczo-rozwojowych, a od roku 2001 do Krajowego Rejestru Sądowego przedsiębiorców.

Funkcje nadzoru nad OBRUM Gliwice wykonywał minister właściwy do spraw gospodarki.

- o Rok 2008 - działający dotychczas jako państwowa jednostka badawczo-rozwojowa, OBRUM Gliwice został skomercjalizowany na mocy aktu komercjalizacji wydanego przez Ministra Skarbu Państwa w dniu 6 listopada 2007 roku – Akt Notarialny – Akt Założycielski Spółki (Repertorium A Nr 21582/2007).

Po wpisaniu do rejestru przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego od dnia 1 kwietnia 2008 r. Spółka prowadzi działalność gospodarczą, jako jednoosobowa spółka Skarbu Państwa pod firmą: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Mechanicznych „OBRUM” w Gliwicach spółka z ograniczoną odpowiedzialnością. Rok 2008 jest, więc pierwszym rokiem działalności OBRUM jako spółki prawa handlowego.

Z dniem komercjalizacji OBRUM sp. z o.o. uzyskał z mocy prawa status Centrum Badawczo-Rozwojowego, na podstawie ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o niektórych formach wspierania działalności innowacyjnej (Dz. U. Nr 179, poz. 1484, z późniejszymi zmianami), co pozwala Spółce kontynuować działalność naukowo-badawczą i rozwojową w dotychczasowym zakresie.

Funkcje nadzoru nad OBRUM sp. z o.o. wykonuje obecnie w imieniu Skarbu Państwa Minister Skarbu Państwa.

2. OBRUM W PROCESIE MODERNIZACJI SIŁ ZBROJNYCH RP

W całym 40-letnim okresie działalności OBRUM sp. z o.o. zdołał utrzymać pozycję wiodącego ośrodka badawczo-rozwojowego w dziedzinie rozwoju i wdrażania nowoczesnych rozwiązań obejmujących pancerny sprzęt specjalny i inżynieryjny.

W okresie dynamicznego rozwoju przemysłu obronnego (lata 80.) zakładano stworzenie na bazie potencjału OBRUM, Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Sprzętu Pancernego, który miałby realizować badania naukowe i prace rozwojowe dla potrzeb wszystkich państw członkowskich Układu Warszawskiego.

Celem, jaki zawsze stawiano przed Ośrodkiem, było prowadzenie kompleksowych prac naukowo-badawczych i badawczo-rozwojowych, zmierzających do przygotowania podjęcia produkcji na skalę przemysłową nowych lub zmodernizowanych wyrobów.

Dzięki swemu potencjałowi OBRUM sp. z o.o. do dziś, jako jeden z nielicznych ośrodków w kraju, jest w stanie realizować kompleksowo cykl od badań, poprzez rozwój, produkcję partii próbnych, a nawet seryjnych, aż do wdrożenia u producenta włącznie.

Składają się na to:

- o opracowanie założeń i dokumentacji konstrukcyjnej,
- o wykonanie modeli i prototypów,
- o badania,
- o produkcja serii/partii próbnych i informacyjnych,
- o opracowanie dokumentacji konstrukcyjnej dla produkcji seryjnej,
- o współudział i nadzór przy wdrożeniach.

Na przestrzeni 40 lat swojej działalności OBRUM przekształcił się z jednostki stanowiącej zaplecze badawczo-projektowe i wdrożeniowe (Zakład Produkcji Doświadczalnej) dzisiejszych Zakładów Mechanicznych „BUMAR – ŁABĘDY” S.A. w prężnie działający Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Mechanicznych „OBRUM” sp. z o.o., posiadający status Centrum Badawczo-Rozwojowego.

Od początku powstania Ośrodek specjalizował się w dwóch dziedzinach:

- sprzętu pancernego na potrzeby obronności,
- maszyn roboczych ciężkich na potrzeby gospodarki, ze zdecydowaną przewagą tej pierwszej.

Specjalizacja ta ściśle związana była z profilem produkcji Kombinatów Urządzeń Mechanicznych „BUMAR – ŁABĘDY”, którego zapleczem badawczo-rozwojowym był OBRUM.

Do końca lat pięćdziesiątych podstawowymi kierunkami prac badawczo-rozwojowych były:

- szybkobieżne pojazdy gaśnicowe specjalnego przeznaczenia, w tym czołg T-72 JAGUAR,
- stanowiska szkolno-treningowe dla załóg czołgu T-72,
- żurawie samojezdne na podwoziu kołowym.

W tym okresie polski przemysł zbrojeniowy praktycznie był pozbawiony możliwości prowadzenia własnych prac naukowych i badawczo-rozwojowych, jak również nie wchodziła w grę współpraca z zachodnimi ośrodkami naukowymi. Pomimo tych ograniczeń, w OBRUM prowadzone były prace nie tylko nad wdrożeniem zakupionych w Związku Radzieckim licencji pojazdów pancernych, ale przygotowywano własne opracowania / konstrukcje pojazdów wozów remontowo- ewakuacyjnych i saperskich.

Postępujący rozwój techniki pancernej na świecie, wykorzystujący nowe, szybko rozwijające się dziedziny jak: automatyka, informatyka, optoelektronika, wymuszał uwzględnienie tych zmian w prowadzonych pracach badawczo - rozwojowych Ośrodka.

W zarządzeniu wykonawczym nr 9/76 z dnia 24.04.1996 r. wprowadzającym w życie regulamin organizacyjny Ośrodka Badawczo - Rozwojowego Urządzeń Mechanicznych, jednym z przedmiotów działania OBRUM było „**wdrożenie nowoczesnych metod inżynierskich dla konstrukcyjnego i technologicznego przygotowania produkcji przez automatyzację i komputeryzację tych prac**”.

Utworzenie w strukturze organizacyjnej Ośrodka specjalnego Działu a następnie Zakładu, zajmującego się zagadnieniami automatyki, elektroniki i informatyki, zaowocowało w późniejszych latach wprowadzeniem w opracowanych wyrobach, układów sterowania i regulacji na światowym poziomie.

Zakres działania tego Działu/Zakładu, obejmował tematykę, jak między innymi:

- inicjowanie i realizowanie nowych opracowań konstrukcyjnych z dziedziny automatyki i elektroniki w ramach prowadzonych w Ośrodku projektów,
- inicjowanie i realizowanie prac badawczo - konstrukcyjnych w dziedzinie automatyki i elektroniki o zakresie perspektywnym,
- współpraca z placówkami naukowo - badawczymi i przemysłowymi w kraju i za granicą.

Drastyczne zmniejszenie w latach 1990-1991 zamówień ze strony Ministerstwa Obrony Narodowej na prace badawczo – rozwojowe, jak również sprzęt wojskowy, postawiło w bardzo trudnej sytuacji finansowej OBRUM i praktycznie wszystkie zakłady polskiego potencjału obronnego. Kierownictwo Ośrodka i specjaliści ds. handlu i marketingu służby rozpoczęły aktywne poszukiwania nowych produktów i „nisz rynkowych”, pozwalających na wykorzystanie posiadanego potencjału w zakresie aparatury i środków produkcji.

Opracowano i wdrożono w tym czasie produkcję maszyn dla potrzeb budowy i renowacji dróg. Uruchomiono seryjną produkcję frezarek do asfaltu, pił spalinowych do cięcia asfaltu i betonu, agregatów hydraulicznych do napędu hydraulicznych urządzeń w tym wciągarek dla górnictwa.

Jednocześnie, pomimo drastycznego obniżenia zamówień na produkcję specjalną, podjęte zostały wszystkie możliwe działania, aby utrzymać w Ośrodku profil specjalny.

Szeroka modernizacja i transformacja Sił Zbrojnych RP, rozpoczęta po przyjęciu Polski do struktur NATO, postawiła przed OBRUM kolejne, nowe, bardzo wysokie wymagania.

Polska jako członek NATO i uczestnik wspólnych działań zbrojnych, w tym misji pokojowych i stabilizacyjnych, musi posiadać sprzęt spełniający wymogi kompatybilności z uzbrojeniem państw zachodnich.

Po roku 2000 nastąpił okres szczególnej aktywnej działalności Ośrodka w zakresie konstrukcji urządzeń i sprzętu wojskowego, jak też podejmowanych inicjatyw własnych w zakresie ustanawiania/uruchamiania nowych projektów i programów.

OBRUM sp. z o.o. realizuje prace badawczo-rozwojowe w oparciu o umowy zawierane z Departamentem Polityki Zbrojeniowej Ministerstwa Obrony Narodowej (DPZ MON), uczestniczy w realizacji prac badawczych jako partner innych ośrodków naukowych np. Centrum Techniki Morskiej CTM Gdynia, Przemysłowy Instytut Telekomunikacji PIT Warszawa, Centrum Naukowo Produkcyjne Elektroniki Profesjonalnej RADWAR S.A. Warszawa, czy zakładów przemysłowych jak Zakłady Mechaniczne „BUMAR – ŁABĘDY”, Huta Stalowa Wola. Uczestniczy w realizacji ważnych dla gospodarki kraju kontraktach eksportowych dla Malezji oraz Indii.

Współpraca z DPZ MON obejmuje również opiniowanie zadań naukowych i projektów założeń taktyczno-technicznych wybranych typów sprzętu, głównie dla wojsk inżynieryjnych. Przedstawiciele Ośrodka uczestniczą w pracach Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, jako członkowie Komitetów Technicznych nr 176 i 177.

Ośrodek wydaje specjalistyczny biuletyn „Szybkobieżne Pojazdy Gąsienicowe”, będący jednym z nielicznych polskich periodyków poświęconych zagadnieniom sprzętu pancernego oraz rozwoju urządzeń i sprzętu wojskowego.

Aktywnie uczestnicząc w konkursach ogłaszanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, OBRUM pozyskuje środki finansowe na projekty celowe i badawczo rozwojowe.

Nawiązana zostaje współpraca z Departamentem Nauki i Szkolnictwa Wojskowego MON w zakresie programów/projektów ustanawianych przez Europejską Agencję Obrony. Obecnie Ośrodek jest członkiem polskiego konsorcjum PDRIG (ang. Polish Defence and Robotics Industry Group), mającego realizować w strukturach międzynarodowych projekt „Naziemny Bezzałogowy Pojazd Taktyczny” UGV (ang. Unmanned Ground Tactical Vehicle).

Dzisiaj Ośrodek jest wiodącą jednostką w Polsce w zakresie konstruowania, badań i rozwoju uzbrojenia pancernego i sprzętu inżynieryjnego, a także w produkcji jednostkowej i małoseryjnej tego sprzętu.

Podejmowane przez Ośrodek inicjatywy w zakresie nowych programów, tworzą nowe powiązania kooperacyjne pomiędzy użytkownikami technologii (Wojsko), jednostkami naukowymi i badawczo-rozwojowymi (Nauka) oraz dostawcami technologii (Przemysł) - zarówno w kraju, jak za granicą.

OBRUM sp. z o.o. jest organizatorem międzynarodowych i krajowych konferencji naukowo-technicznych oraz seminariów tematycznych dotyczących rozwoju techniki i sprzętu wojskowego.

Procesy konstruowania wykorzystujące techniki 2D i 3D (trójwymiarowe modele bryłowe), oparte są o komputerowe wspomaganie prac projektowych, a konstrukcje mechaniczne podlegają weryfikacji wirtualnej z wykorzystaniem techniki-metody elementów skończonych (MES).

Obecnie prowadzona przez Ośrodek, szeroka współpraca naukowo-badawcza z liczącymi się ośrodkami naukowymi w kraju i za granicą, pozwala na podejmowanie tematów skomplikowanych, interdyscyplinarnych, stanowiących wyzwania dla całej polskiej myśli technicznej.

OBRUM sp. z o.o., uczestnicząc w nowych programach, poprzez realizację prac naukowych i prac badawczo-rozwojowych tworzy nową jakość urządzeń i sprzętu wojskowego.

3. PROJEKTY I PROGRAMY INICJOWANE PRZEZ OŚRODEK

Ośrodek podejmował wiele inicjatyw, mających na celu uruchomienie nowych projektów w kraju, a także aktywnie uczestniczył w projektach zagranicznych.

Do najważniejszych należą:

- **Czołg trzeciej generacji GORYL**

W pierwszej połowie lat 90. realizowano w OBRUM projekt czołgu III generacji o kryptonimie „Goryl”. Realizację pracy przerwano po wykonaniu projektu wstępnego i pewnych, wybranych części projektu technicznego. Analizy najnowocześniejszych rozwiązań światowych i założenie dorównania ich poziomowi, stanowiły dla konstruktorów OBRUM bardzo ambitne wyzwanie i ważny sprawdzian kwalifikacji.

Ważnym momentem w działalności Ośrodka, było podjęcie tematyki prac z dziedziny układów automatycznej regulacji (opartych o wykorzystanie sterowników swobodnie programowalnych) oraz przesyłania danych (wykorzystujących oparte o nowe standardy, magistrale sygnałowe).

- **Czołg inżynierski dla armii brytyjskiej - program FET (ang. Future Engineer Tank)**

Ośrodek został zaproszony przez Ministerstwo Obrony Wielkiej Brytanii do udziału w przetargu na opracowanie czołgu inżynierskiego w dwóch wersjach wykonania:

- czołg do przewożenia / transportu i układania mostu ,
- czołg inżynierski (maszyna-inżyniersko drogowy).

W pracach wstępnych (na przełomie lat 1990/2000) przy opracowaniu tzw. „Studium wykonalności” zawierającego między innymi koncepcje rozwiązań, brały udział firmy zachodnie: VICKERS (Wielka Brytania) oraz GKN Defence (Wielka Brytania), przy współpracy MAK (Niemcy). OBRUM realizował projekt współpracując z brytyjską firmą BAE Systems.

Ośrodek realizując prace, stanął przed koniecznością dokonania wyboru magistrali, w miarę prostej, lecz niezawodnej, pozwalającej na realizację złożonych funkcji przesyłu wielu sygnałów pomiędzy sterownikiem/komputerem a elementami czujnikowymi i wykonawczymi. W wyniku wielu analiz, wybrana została magistrala CAN i protokół CANopen.

W późniejszych latach na bazie tej magistrali zostało w Ośrodku zrealizowanych wiele projektów z zakresu automatyki i sterowania:

- w maszynie inżynieryjno-drogowej,
- stacjach radiolokacyjnych,
- mostach przewoźnych,
- stacji hydrolokacyjnej.

Wykonana praca była pionierską pracą badawczo-rozwojową, po raz pierwszy wykonywaną przez kraj byłego bloku radzieckiego na rzecz państwa zachodniego. Był to precedens na skalę europejską, a jego realizacja napotykała liczne protesty firm brytyjskich. Praca OBRUM zakończyła się na etapie studium, dalsze etapy prac badawczych zrealizowała firma VICKERS.

- **Bojowy wóz piechoty BWP - 2000**
Wśród projektów zakończonych, lecz niewdrożonych do produkcji należy także wymienić Bojowy Wóz Piechoty BWP-2000, który nadal stanowi bardzo dobrą ofertę dla wojska.

W OBRUM powstało też w poprzednim okresie wiele projektów koncepcyjnych i prac studialnych, które stanowią ważne i godne uwagi rozwiązania sprzętowe.

Są to między innymi:

- **Pojazd inżynieryjny BANKA**
W oparciu o konstrukcję pojazdu SPG-1, opracowany został w Ośrodku typoszereg pojazdów inżynieryjnych o symbolach BANKA 1,2,3,4.
Wykorzystana została tutaj nowatorska, jak na tamte czasy, koncepcja modułowej budowy pojazdów w oparciu o zunifikowane podwozie gąsienicowe. Poszczególne odmiany wozów inżynieryjnych były budowane poprzez dodatkowe wyposażenie integrowane z podwoziem.
Konstrukcje pojazdów wojskowych (opancerzone pojazdy gąsienicowe) o budowie modułowej pojawiły się na Zachodzie dopiero na początku lat 2000 w programach zachodnich FCSS (Future Combat Systems) – szwedzkie pojazdy w programie SEP.
- **Lądowy Pojazd Bojowy LPB**
- **Studium modernizacji czołgu T-72 do standardów NATO**
- **Modułowy pojazd inżynieryjny**
Opracowany projekt koncepcyjny pojazdu inżynieryjnego jest jednym z ciekawszych rozwiązań tego typu sprzętu i nie ma odpowiednika w znanych konstrukcjach na świecie. Koncepcja pojazdu została opracowana dla odbiorcy zachodniego, a jego bazą miało być gotowe, dostarczone podwozie przez zamawiającego, na którym należało zbudować stosowny sprzęt. W zależności od wymagań, możliwa jest konfiguracja pojazdu w dość dużym zakresie.
Projekt nie wyszedł poza fazę koncepcji i pogłębionych analiz wykonalności.
- **Polska Wizja Przyszłego Pola Walki**
Ośrodek realizował w latach 2004-2006, przy dofinansowaniu przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego działalności statutowej, prace zmierzające do opracowania polskiego, przyszłościowego systemu pola walki. Systemu, który byłby odpowiednikiem wdrażanych i rozwijanych w krajach zachodnich programów, takich jak program amerykański FCSS (Future Combat Systems) czy angielski FRES

(Future Rapid Effects Systems). Podobne prace dotyczące nowoczesnych systemów uzbrojenia były i są podejmowane także w innych krajach, na przykład we Francji, w Niemczech i w Szwecji.

Wynikiem tych prac, zainicjowanych przez Grupę Inicjatywną, której pracami kierował Dyrektor OBRUM doc. dr inż. Henryk Knapczyk jest opracowane Studium pt.: „POLSKA WIZJA PRZYSZŁEGO POLA WALKI. Systemy uzbrojenia i wyposażenia Sił Zbrojnych RP w pierwszych dziesięcioleciach XXI w. Udział polskiego przemysłu obronnego w zabezpieczeniu potrzeb Sił Zbrojnych RP”.

Studium stanowi dokument analityczno-prognostyczny służący określeniu kierunków transformacji organizacyjnej, technicznej i technologicznej, prowadzący do wyposażenia Sił Zbrojnych RP w sprzęt i uzbrojenie pola walki lat 2010-2020, przy znacznym udziale dostaw polskiego przemysłowego potencjału obronnego.

Studium jest efektem prac ekspertów - specjalistów wojskowych, pracowników naukowych, a także przedstawicieli szeroko rozumianego polskiego przemysłowego potencjału obronnego z czynnym udziałem członków Grupy Inicjatywnej.

Wyniki końcowe zawarte w Studium, wykorzystane zostały w 2007 roku w opracowanym przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego „Programie badań naukowych i prac rozwojowych na rzecz przemysłowego potencjału obronnego”. Program stanowi podstawę ogłaszanej przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego tematyki konkursów na projekty badawcze rozwojowe z obszaru obronności i bezpieczeństwa państwa.

○ **ESRAB**

Zespół Doradczy ds. Europejskich Badań nad Bezpieczeństwem (ESRAB) został powołany Decyzją Komisji Wspólnot Europejskich z dnia 22 kwietnia 2005 roku, na wniosek tak zwanej Grupy Osobistości przygotowującej Europejski Program Badań nad Bezpieczeństwem (ESRP).

Jednym z trzech przedstawicieli Polski w Grupie ESRAB był Dyrektor OBRUM, doc. dr inż. Henryk Knapczyk

Zadaniem Zespołu Doradczego było opracowanie zaleceń i wniosków dotyczących strategicznych i operacyjnych aspektów programu ESRP, w tym założeń i priorytetów prac, zagrożeń, kierunków działania na rzecz poprawy bazy technologicznej europejskiego przemysłu, optymalizacji wykorzystania infrastruktury badawczej oraz technologii monitoringu działań i komunikacji, służących poprawie szeroko rozumianego bezpieczeństwa europejskiego (bez uwzględnienia problematyki obrony, domeny Europejskiej Agencji Obrony EDA).

Zespół ESRAB prowadził prace nad redakcją końcowego opracowania „Meeting the challenge: the European Security Research Agenda – a report from the European Security Research Advisory Board”, które zostało przedłożone Komisji Europejskiej a następnie po zatwierdzeniu i wydrukowaniu, rozpowszechnione na terenie Unii.

○ **Polski Program Narodowych Badań nad Bezpieczeństwem**

Członkowie grupy ESRAB, do której należał doc. dr inż. Henryk Knapczyk, zobowiązani zostali do zorganizowania, w oparciu o przygotowane materiały, narodowych warsztatów dotyczących bezpieczeństwa Państw Wspólnoty i Europy. Realizując zalecenia Parlamentu Europejskiego i Komisji Europejskiej, Polska zorganizowała Warsztaty pt.: „Polski Program Narodowych Badań nad Bezpieczeństwem”.

Organizatorami Warsztatów było Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz OBRUM. Warsztaty odbyły się w dniach 28-29 listopada 2006 r. w salach Klubu Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie.

Celem Warsztatów było rozpowszechnienie wiedzy o tematach rekomendowanych przez Europejską Radę Doradczą ds. Badań nad Bezpieczeństwem, dotyczących kierunków prac badawczych w ramach bezpieczeństwa europejskiego i odniesienia się do nich poprzez Warsztaty narodowe, a także ocena możliwości uczestnictwa Polski w 7. Programie Ramowym - priorytet Bezpieczeństwo.

3.1. Projekty celowe, projekty badawczo-rozwojowe

- Projekt celowy „**Uniwersalny Zespół Roboczy**”
Zespół stanowi wymienny osprzęt zasilany hydraulicznie w maszynach roboczych i inżynierskich pełniący funkcje: łyżki koparkowej, chwytaka i zrywaka/pazura. Dzięki obrotowej głowicy może pracować w układzie przedsięwziętym i podsięwziętym.
Zespół UZR jest po badaniach kwalifikacyjnych.
Zastosowanie: maszyna inżynierska - drogowa MID (nowe odmiany), kołowy transporter wsparcia inżynierskiego KTWI, wielofunkcyjna maszyna inżynierska na podwoziu kołowym WMI, ciężki sprzęt budowlany itp.
- Projekt celowy „**System stabilizacji ciężkich podwozi gąsienicowych o sterowanej charakterystyce z możliwością blokady zawieszenia**”
System wdrożony do produkcji – zastosowany w wyrobach: przeciwlotniczy zestaw artyleryjski LOARA, wóz zabezpieczenia technicznego WZT 4 (odbiorca – Malezja).
Rozwiązanie/projekt o charakterze rozwojowym, dalsze odmiany przewidziane są do zastosowania w platformach lądowych.
- Projekt badawczy rozwojowy „**Opracowanie układu sterowania oraz interfejsu człowiek maszyna wykorzystujących transmisje cyfrowa CAN i sterowniki mobilne**”
Projekt w końcowej fazie prac – zakończenie w roku 2008. Dotychczasowe wyniki bardzo dobrze rokują - znajdują zastosowanie w maszynach inżynierskich – drogowych (MID - nowe lub zmodernizowanych odmianach, WMI - wielofunkcyjnej maszynie inżynierskiej na podwoziu kołowym, w programie DAGLEZJA - mosty składane i szturmowe).
- Projekt badawczy rozwojowy „**Półaktywne układy zawiesznień szybkobieżnych ciężkich pojazdów wojskowych**”
Projekt znajduje się w początkowej fazie realizacji. OBRUM jest partnerem Wydziału Mechanicznego Technologicznego Politechniki Śląskiej w Gliwicach, który jest głównym realizatorem prac. Wyniki przewidziane do wykorzystania w przyszłościowych konstrukcjach platform i pojazdów lądowych.
- Projekt badawczy rozwojowy: „**Czołg lekki na bazie wielozadaniowej platformy bojowej**”.
Projekt, którego realizacja rozpoczęła się w 2008 r., jest jednym z najpoważniejszych wyzwań, przed jakim stanął Ośrodek na przestrzeni ostatnich lat. Realizacja projektu przebiegać będzie w ramach konsorcjum firm:
 - OBRUM sp. z o.o.,
 - Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa,
 - Wojskowe Zakłady Mechaniczne, Siemianowice Śląskie.
 Projekt ma na celu stworzenie podstaw merytorycznych oraz zaproponowanie rozwiązań konstrukcyjnych lekkiego czołgu, ze wstępną weryfikacją Założeń Taktyczno-Technicznych i konstrukcji „Demonstratora technologii” podczas badań.

Lekki czołg na bazie wielozadaniowej platformy bojowej, ma być polskim pojazdem przyszłego pola walki.

3.2. Konferencje, seminaria

Realizując zapisy Ustawy z dnia 25 lipca 1985 o jednostkach badawczo-rozwojowych mówiącej, że do zadań jednostek badawczo-rozwojowych w szczególności należy:

- prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych, przystosowanie wyników prowadzonych prac do zastosowania w praktyce oraz upowszechnianie wyników tych prac,
- zrealizowano szereg przedsięwzięć-projektów w tym obszarze.

3.2.1. Konferencje

- I Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna
„Zastosowania magistrali CAN”
Gliwice-Dzierżno, 17-18 września 2003
- „POLSKA WIZJA PRZYSZŁEGO POLA WALKI. Wymagania i potrzeby”
Centrum Konferencyjne Wojska Polskiego. Warszawa, 19 kwietnia 2004.
- „POLSKA WIZJA PRZYSZŁEGO POLA WALKI. Możliwości i perspektywy”
Centrum Konferencyjne Wojska Polskiego. Warszawa, 1 czerwca 2004.
- „POLSKA WIZJA PRZYSZŁEGO POLA WALKI.
Udział polskiego przemysłu obronnego w zabezpieczeniu potrzeb SZ RP”
Centrum Konferencyjne Wojska Polskiego. Warszawa, 5 lipca 2006.
- „BEZPIECZEŃSTWO I OBRONNOŚĆ.
EUROPEJSKIE STRUKTURY I PROGRAMY”
Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego. Kielce, 6 września 2006.
- „POLSKI PROGRAM NARODOWYCH BADAŃ NAD BEZPIECZEŃSTWEM”
Wojskowa Akademia Techniczna. Warszawa, 28-29 listopada 2006.
- II Międzynarodowa Konferencja Naukowo – Techniczna:
„Zastosowania magistrali CAN w technice wojskowej i cywilnej”
Ustroń, 20-21 września 2007
- III Międzynarodowa Konferencja Naukowo – Techniczna:
„Zastosowania magistrali CAN w technice wojskowej i cywilnej”
Ustroń-Jaszowiec, 24-25 września 2008.

3.2.2 Seminaria

- Napędy hybrydowe w pojazdach wojskowych
Centrum Konferencyjne Wojska Polskiego. Warszawa, 28 czerwca 2007
- Współczesne techniki i sprzęt do rozminowywania
Centrum Konferencyjne Wojska Polskiego. Warszawa, 18 czerwca 2008
- Mosty towarzyszące i szturmowe
Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego, Kielce, 9 września 2008

4. POSIADANE CERTYFIKATY, UPRAWNIENIA, KONCESJE

OBRUM sp. z o.o. funkcjonuje jako przedsiębiorca zaliczany do sektora przemysłowego potencjału obronnego państwa, co oznacza przedsiębiorców objętych wykazami określonymi rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2003 r. w sprawie wykazu spółek, przedsiębiorstw państwowych i jednostek badawczo-rozwojowych, prowadzących działalność na potrzeby bezpieczeństwa i obronności państwa, a także spółek realizujących obrót z zagranicą towarami, technologiami i usługami o znaczeniu strategicznym dla bezpieczeństwa państwa oraz dla utrzymania międzynarodowego pokoju i bezpieczeństwa (Dz. U. Nr 86, poz. 790) oraz rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2007 r. w sprawie wykazu przedsiębiorców o szczególnym znaczeniu gospodarczo-obronnym (Dz. U. Nr 214, poz. 1571).

Od 1996 roku w OBRUM funkcjonuje certyfikowany system zarządzania jakością, co potwierdzają posiadane certyfikaty zaświadczające o spełnianiu wymagań normy PN-EN ISO 9001, dokumentów AQAP 2110 oraz Kryteriów Wewnętrzny Systemu Kontroli.

OBRUM posiada Koncesję Nr B-016/2003 udzieloną w 2003 roku przez Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji na wykonywanie działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania i obrotu bronią, amunicją oraz wyrobami i technologią o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym.

OBRUM nadano natowski kod podmiotu gospodarki narodowej NCAGE 0225H oraz przyznano świadectwo wiarygodności dla przedsiębiorcy ubiegającego się o współpracę z NAMSA.

5. PRZYSZŁOŚĆ OBRUM sp. z o.o.

Przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 31.08.2007 „Strategia konsolidacji i wspierania rozwoju polskiego przemysłu obronnego w latach 2007-2012” przewiduje między innymi przekształcenie OBRUM w spółkę prawa handlowego, a w kolejnej fazie konsolidacji Grupy BUMAR, włączenie „OBRUM” sp. z o.o. do tej grupy, po uprzednim przeprowadzeniu procesu prywatyzacji Ośrodka.

Mówiąc o przekształceniach własnościowych, musimy pamiętać, że funkcjonujemy w gospodarce rynkowej, przy istniejącej silnej konkurencji firm krajowych i zagranicznych, gdzie rachunek ekonomiczny determinować będzie politykę Ośrodka. Każda praca naukowa czy badawczo-rozwojowa musi w końcowym rozrachunku ekonomicznym przynieść wynik dodatni. Należy też mieć na uwadze dostosowanie potencjału badawczo-rozwojowego do aktualnego i przewidywanego popytu wewnętrznego i zewnętrznego na uzbrojenie i sprzęt wojskowy.

Wymagać to będzie dalszych zmian w strukturze organizacyjnej i organizacji pracy oraz rozszerzenia powiązań kooperacyjnych - krajowych i zagranicznych. Technologia i wiedza niedostępna w kraju, a konieczna do realizacji nowo podejmowanych tematów, powinna być pozyskana na drodze współpracy międzynarodowej oraz podczas realizacji wspólnych wielonarodowych projektów.

OBRUM sp. z o.o. nadal posiada znaczące możliwości zaspokajania potrzeb Sił Zbrojnych RP w dziedzinach urządzeń/uzbrojenia i sprzętu wojskowego, a także zdolności do współpracy międzynarodowej.

Najważniejsze projekty/programy, w których obecnie uczestniczy OBRUM sp. z o.o.: **DAGLEZJA, PINIA, LEKKI CZOŁG**, to wyzwania stojące przed Ośrodkiem, przez co najmniej najbliższych dziesięć lat.

6. LITERATURA

- [1] Strona internetowa: www.obrum.gliwice.pl
- [2] Szybkobieżne Pojazdy Gąsienicowe. Nr 10-11/1998. Biuletyn Naukowo-Techniczny. OBRUM. Gliwice, wrzesień 1998.
- [3] Knapczyk H.: Wkład Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Urządzeń Mechanicznych OBRUM w obronność kraju. Szybkobieżne Pojazdy Gąsienicowe. Nr 2/2003. Biuletyn Naukowo-Techniczny. OBRUM. Gliwice, wrzesień 2003.
- [4] POLSKA WIZJA PRZYSZŁEGO POLA WALKI.
Systemy uzbrojenia i wyposażenia Sił Zbrojnych RP w pierwszych dziesięcioleciach XXI w. Udział polskiego przemysłu obronnego w zabezpieczeniu potrzeby Sił Zbrojnych RP. Praca zespołowa pod kierunkiem: doc. dr inż. H. Knapczyka i gen bryg. Jerzego Paszkowskiego. OBRUM. Gliwice, marzec 2006.
- [5] A report from the European Security Research Advisory Board.
Praca zbiorowa. Luxembourg, September 2006.
(Office for Official Publications of the European Communities, 2006)
- [6] Hołdanowicz G.: Dąglezja dojrzewa na Śląsku. RAPORT-WTO. Nr 7/2008.
- [7] 40 lat OBRUM. RAPORT-WTO. Nr 9/2008.

OBRUM AFTER 40 YEARS OF ACTIVITY

Abstract: The most important areas of "OBRUM" Co. Ltd activity during recent 40 years have been presented in the paper. Programmers and projects initiated by the Centre as a research-development entity are broadly discussed.

The origin to implement the programmable controllers, CAN bus and CANopen protocol to project works have been presented as well.

Recenzent: prof. dr hab. inż. Arkadiusz MEŻYK