

Projekt pk. RECBALL

Temat:

Reverse calculation method in interior ballistics and improvement of multiphysics models (RECBALL)

Okres realizacji:

**21.06.2023
– 21.06.2027**



CEL PROJEKTU

Celem głównym projektu jest opracowanie oraz walidacja złożonego modelu balistyki wewnętrznej na potrzeby układów miotających. Model pozwoli na realizację obliczeń numerycznych parametrów balistycznych, jak również na obliczenia odwrotne, zapewniające możliwości określenia parametrów układu na podstawie założeń dotyczących krzywych przebiegu zmian ciśnienia gazów prochowych oraz prędkości pocisku w funkcji czasu.

Umiejętność symulacji złożonych zjawisk balistyki wewnętrznej zapewnia możliwości rozwoju oraz optymalizacji układów miotających jak również amunicji pod kątem zdolności efektywnego i bezpiecznego napędzania pocisków (zapewniającego maksymalną prędkość wylotową pocisku przy zminimalizowanej wartości ciśnienia maksymalnego gazów w przestrzeni zapociskowej).

Uwzględniając powyższe fakty, projekt wniesie znaczący wkład w rozwój zdolności określonych w CDP 2018 Priority on Ground Combat Capabilities w odniesieniu do siły ognia. Przewiduje się, że wyniki projektu posłużą do zwiększenia zasięgu broni artyleryjskiej (lufowej oraz raketowej) zapewniając jednocześnie możliwości optymalizacji konstrukcji pod kątem bezpieczeństwa użytkowania.

Całościowy projekt – biorąc pod uwagę wkład wszystkich konsorcjantów

– będzie obejmował poniższe zagadnienia:

- opracowanie nowych modeli numerycznych w celu wdrożenia metody odwrotnych obliczeń w balistyce wewnętrznej;
- ulepszenie istniejących modeli, aby zwiększyć zdolność przewidywania wielofizycznych – uwzględniające złożone procesy fizyczne takie jak zapłon materiału miotającego, transport ciepła, wielofazowy charakter przepływu, porowatość złoża sypkiego – kodów balistyki w odwrotnej metodzie obliczeń w balistyce wewnętrznej.

Projekt RECBALL jest projektem międzynarodowym finansowanym przez Ministerstwo Obrony Narodowej poprzez Europejską Agencję Obrony (projekt kategorii B). W projekcie biorą udział znaczące w branży przedsiębiorstwa i instytuty badawcze z Francji, Hiszpanii, Szwecji oraz Rumunii.

Prace w ramach projektu zostały podzielone na etapy, które dotyczą m. in. rozwoju stosowanych złożonych modeli balistyki wewnętrznej, opracowania metod odwrotnych w obszarze balistyki wewnętrznej, walidacji nowo opracowanych modeli, jak również opracowania metody badań właściwości energetyczno-balistycznych oraz mechanicznych materiałów miotających (państwem wiodącym odpowiedzialnym za realizację tego etapu jest Polska).

Po stronie polskiej prace nad projektem realizuje konsorcjum, w którego skład wchodzi Wojskowa Akademia Techniczna (Wydział Mechatroniki, Uzbrojenia i Lotnictwa) – lider konsorcjum, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Lotnictwa oraz Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia.

Przewidywany czas realizacji projektu to 48 miesięcy.