

Janusz ZEMBACZYŃSKI

## SYSTEM SYMULACJI POLA WALKI GIEWONT

**Streszczenie.** System Symulacji Pola Walki GIEWONT to nowoczesne narzędzie pozwalające na przeprowadzenie szkolenia na wszystkich szczeblach w Wojskach Lądowych i Wojskach Specjalnych, a także w innych rodzajach Sił Zbrojnych RP. Tworzące go moduły pozwalają na prowadzenie indywidualnego treningu strzeleckiego, ćwiczenia taktyczne plutonu, kompanii i batalionu, a także prowadzenie symulowanych potyczek w terenie zabudowanym. W artykule omówiono najważniejsze parametry taktyczno-techniczne systemu i zakres jego możliwości.

**Słowa kluczowe:** symulator GIEWONT, system symulacji, symulacja pola walki.

### 1. WSTĘP

Utrzymanie armii w pełnej gotowości, wyszkolonej i gotowej do realizacji trudnych działań bojowych jest dla wielu państw jednym z najważniejszych zadań. Sprzęt bojowy dzięki dużemu postępowi technologicznemu jest coraz bardziej precyzyjny, ale jest równocześnie coraz bardziej skomplikowany i coraz droższy. Jego obsługa wymaga wysokich umiejętności i doskonałego przygotowania technicznego oraz wyszkolenia, by żołnierz w razie konieczności potrafił się nim skutecznie posługiwać.

Dlatego też wszystkie nowoczesne armie szkolone są w oparciu o systemy symulacyjne. Są to systemy bardzo istotne w procesie szkolenia i nie można sobie pozwolić na rezygnację z ich stosowania lub używanie systemów nie zapewniających odpowiedniego poziomu wyszkolenia.

Rosnące znaczenie symulatorów w wojsku można było wyraźnie zauważyć na tegorocznym Międzynarodowym Salonie Przemysłu Obronnego w Kielcach. Targi kieleckie w 2013 r. zostały zdominowane przez wszelkiego rodzaju symulatory i trenażery umożliwiające szkolenie żołnierzy od poziomu strzelca po załogi takich pojazdów bojowych, jak transportery opancerzone czy śmigłowce.

### 2. OPIS SYSTEMU GIEWONT

Spośród wielu systemów i sposobów wykorzystywanych do szkolenia należy szczególnie uwagę zwrócić na metody urealnijające pole walki dające do ręki żołnierzowi autentyczną broń, realny sprzęt wojskowy, który żołnierz ma na wyposażeniu, rzeczywistą przestrzeń bojową wraz warunkami atmosferycznymi i rzeczywistymi odgłosami działań bojowych. Przy zastosowaniu na ćwiczeniach takiego systemu u żołnierza wzrasta poziom adrenaliny, odczuwa ból, stres i w rozsądny sposób musi podejmować ryzyko, aby przeżyć i zwyciężyć. W przypadku przegranej musi wyciągnąć wnioski, uzmysłowić sobie błędy, by w kolejnej potyczce być lepszym. Takie właśnie możliwości szkolenia daje System Symulacji Pola Walki GIEWONT. Systemowi symulacyjnemu GIEWONT postawiono bardzo duże wymagania nakazujące mu odzwierciedlać warunki panujące na polu walki z uwzględnieniem

polskiej specyfiki działania i pozwalające żołnierzom przyswoić umiejętności, które zdobywa się na prawdziwej wojnie, mając naprzeciw żywego, myślącego przeciwnika.

Wymusza to stosowanie najnowszych myśli technicznych i najnowszych technologii.

Aby sprostać wszelkim wymaganiom w tej dziedzinie, Przemysłowe Centrum Optyki S.A. powołało konsorcjum składające się z pięciu wyspecjalizowanych podmiotów, które postawiło sobie za cel wdrożenie do produkcji polskiego, kompleksowego systemu symulacyjnego dla każdego rodzaju Sił Zbrojnych RP, zapewniającego symulację różnego rodzaju działań na różnym poziomie skomplikowania – od poszczególnych żołnierzy poczynając, a na zgrupowaniach międzynarodowych wysokiego szczebla kończąc.

Idea, jaka przyświeca działaniom podejmowanym przez konsorcjum jest opracowanie spójnej krajowej architektury systemów symulacyjnych, dla różnych szczebli dowodzenia, dostosowanych do współpracy z istniejącymi już systemami kierowania polem walki i wspomaganie dowodzenia klasy BMS (Battlefield Management System) i HMS (Headquarters Management System) zgodnie ze standardami: MIP (STANAG 5525), APP-6 (STANAG 2019), Battlefield Directory (STANAG 4644), NFFI (STANAG 5527), STANAG 5500 (Adat-P3).

PCO S.A. jako lider konsorcjum opracowującego Zintegrowany Indywidualny System Walki Tytan i jednocześnie lider konsorcjum opracowującego system poligonu laserowego postawiło sobie za cel przygotowanie laserowego systemu symulacyjnego Giewont do współpracy z elementami systemu „żołnierza przyszłości”. System symulacji ma być zintegrowany i w pełni kompatybilny z wyposażeniem żołnierza, które powstaje w ramach programu Tytan, a wiele elementów będzie wręcz wspólnych, co jeszcze bardziej podniesie realizm szkolenia żołnierzy. Ponadto konsorcjum daje gwarancję na to, że każdy kolejny element uzbrojenia i wyposażenia opracowany i wyprodukowany przez spółki wchodzące w skład PHO będą zintegrowane z systemem Giewont.

Giewont będzie miał budowę modułową, która umożliwi wykorzystanie go do szkolenia na wszystkich szczeblach w Wojskach Lądowych i Wojskach Specjalnych, a także w innych rodzajach SZ RP. Tworzące go moduły pozwalają na prowadzenie indywidualnego treningu strzeleckiego, ćwiczenia taktyczne plutonu, kompanii i batalionu, a także prowadzenie symulowanych potyczek oraz akcji antyterrorystycznych w terenie zabudowanym.

Każdy moduł systemu jest odrębnym podsystemem i jest również integralnym elementem całości.

W związku z tym, w zależności od potrzeb i scenariusza szkolenia indywidualny zestaw dla żołnierza, jako jednostka podstawowa, może być wykorzystywany samodzielnie.

Przez łączenie takich jednostek z podobnymi lub włączenie ich do wyższego modułu uzyskuje się zestawy do szkolenia kolejnych szczebli pododdziałów.

Kompletny system będzie składał się z trzech podstawowych funkcjonalnych modułów:

1. Moduł symulacji pola walki, w pełni kompatybilny z UiSW znajdującymi się na wyposażeniu SZ RP, w skład którego wchodzi:
  - a) nadajniki laserowe, zakładane na broń, imitujące strzał z tej broni,
  - b) zestawy detekcyjne z dekoderni sygnału laserowego montowane na żołnierzu lub wozie bojowym, na pasywnych elementach pola walki, takich jak wozy bez uzbrojenia, bunkry, budynki i inne,
  - c) symulacyjne środki pozoracji pola walki,
  - d) optoelektroniczne tarcze do treningów strzeleckich.

2. Moduł łączności i pozycjonowania, w skład którego wchodzi :
  - a) cyfrowe łącza radiowe do przesyłania informacji między poszczególnymi elementami systemu symulacyjnego („strzelający” – „trafiony” – „baza zarządzająca polem walki”),
  - b) odbiorniki GPS, których zadaniem jest dostarczanie informacji o geograficznej pozycji elementu pola walki.
3. Moduł zarządzania i zobrazowania pola walki, którego zadaniem jest:
  - a) przygotowanie i rejestracja ćwiczenia,
  - b) zapewnienie możliwości odtworzenia zarejestrowanego ćwiczenia celem jego omówienia,
  - c) zapewnienie możliwości oddziaływania w trakcie ćwiczenia na poszczególne elementy pola walki (poprzez aktywację, dezaktywację, dostarczanie amunicji, symulowanie zagrożeń itd.),
  - d) zapewnienie współpracy z wszystkimi komponentami kompleksowego systemu wspomagania szkolenia,
  - e) monitorowanie i zobrazowanie położenia elementów ugrupowania bojowego w trakcie prowadzonych działań bojowych z dokładnością umożliwiającą ocenę precyzji usytuowania topograficznego oraz pomiaru czasu manewru elementów ugrupowania bojowego,
  - f) monitorowanie sytuacji logistycznej i analiza statystyczna prowadzonych zajęć,
  - g) symulacja rozmieszczenia zapór inżynierskich, przejść w polach minowych, terenu skażonego itp.

Elementy modułu symulacji pola walki montowane na sprzęcie będą dla żołnierzy „przezroczyste”, to znaczy tak skonstruowane, by ich wykorzystanie podczas szkolenia nie wymagało od ćwiczących wykonywania żadnych dodatkowych czynności, poza tymi, które musieliby wykonywać podczas realnych działań bojowych. Dzięki temu szkoleni nie będą w sobie utrzymywać nawyków, które na prawdziwym polu walki są nieprzydatne.



**Rys. 1. Nadajniki laserowe (jedna z wielu wersji) zamontowane w karabinku BERYL i pistolecie maszynowym GLAUBERYT (Źródło: PCO S.A.)**



**Rys. 2. Zestaw symulatora dla żołnierza składający się z modułu odbiorczego zakładanego na tors i hełm oraz nadajnika laserowego. Nadajnik komunikuje się z dekoderem umieszczonym w odbiorniku torsowym poprzez lokalną sieć radiową. Dekoder ten następnie przesyła dane do osobistego łącza radiowego pracującego w sieci globalnej. (Źródło: PCO S.A.)**

Nadajnik na broń strzelecką jest zintegrowany z kamizelką wyposażoną w detektory opromieniowania i dekoderem za pomocą lokalnej sieci radiowej o małym zasięgu, dzięki czemu w przypadku otrzymania trafienia krytycznego strzały są blokowane i żołnierz traci możliwość kontynuowania walki.

Zniszczenie pojazdu bojowego i śmiertelna lub ciężka rana blokuje strzały z nadajnika na stałe. Natomiast w przypadku rany lekkiej lub lekko uszkodzonego pojazdu następuje blokada czasowa.

W przypadku nadajnika na broń osobistą żołnierza można przepisać pozostałą amunicję z nadajnika żołnierza zabitego, do drugiego nadajnika w celu kontynuacji prowadzenia ognia przez drugiego żołnierza.

W skład modułu odbiorczego wchodzi: zestaw detektorów promieniowania laserowego, dekoder, radiowy układ nadawczo - odbiorczy do komunikacji w sieci lokalnej i współpracujące z dekoderem łącze radiowe do komunikacji globalnej o zasięgu w promieniu około 1 km oraz odbiornik satelitarny przeznaczony do określania współrzędnych geograficznych pozycji żołnierza lub pojazdu bojowego.

Układ odbiorczy żołnierza trafionego strzałem laserowy realizuje:

- identyfikację obszaru trafienia i określa stan trafionego jako ranny, ciężko ranny lub zabity,
- optyczną wizualizację wymienionych stanów trafienia za pomocą wskaźnika modułu medycznego,
- rejestrację czasu i daty trafienia oraz numer nadajnika, z którego padł ostrzał,
- przesłanie informacji o trafieniu (komunikacja lokalna) do osobistego łącza radiowego przeznaczonego do komunikacji globalnej.

Układ odbiorczy systemu symulacyjnego montowanego na pojazdach bojowych, w przypadku trafienia tego pojazdu, zasygnalizuje, w zależności od użytej amunicji i miejsca trafienia, zniszczenie całkowite sprzętu lub uszkodzenie czasowe sprzętu.



**Rys. 3. Prototyp symulatora dla wozu gaśnicowego BWP-1 (Źródło: PCO S.A.)**

Czas unieruchomienia pojazdu odpowiada w przybliżeniu czasowi wykonania jego niezbędnych napraw przy trafieniu zaliczanym jako lekkie uszkodzenie.

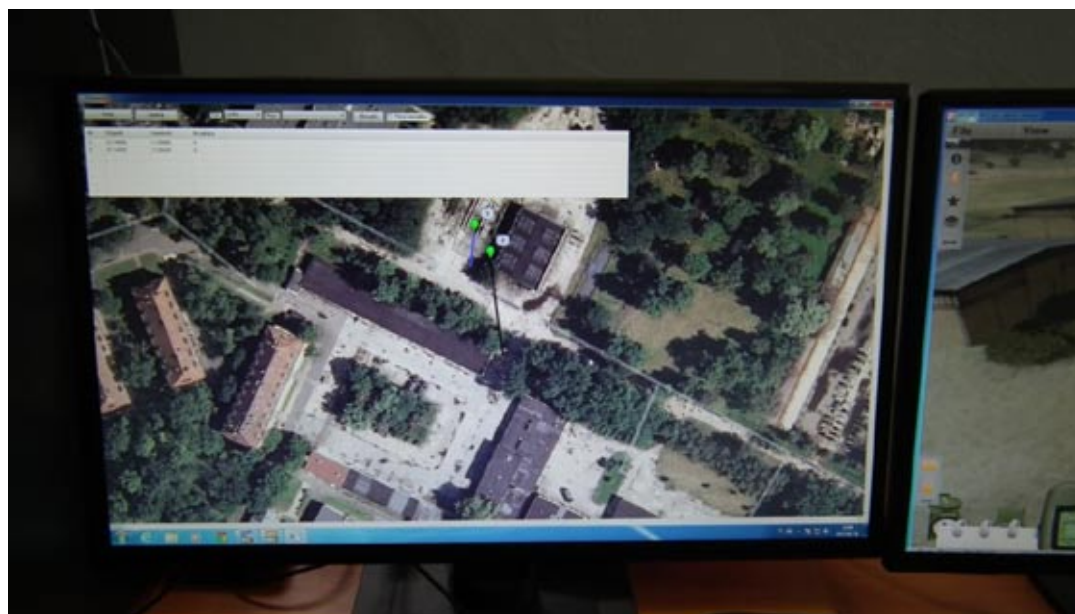
Ponadto na panelu kontrolnym dowódcy są wyświetlane informacje zarówno o statusie własnego wozu, jak i o skutkach strzału na podstawie wybranego celu i rodzaju amunicji.

Wszystkie dane z układu odbiorczego przekazywane są łączem radiowym o zasięgu globalnym do prowadzących ćwiczenie, którzy mają stałą kontrolę nad ćwiczącymi (dane o położeniu, ilości i typach posiadanej amunicji, obrażeniach i przeciwniku, który je zadał). W przypadku uzbrojenia artyleryjskiego do prowadzących ćwiczenie wysyłane są także dane dotyczące kąta i kierunku wystrzału.

Oprogramowanie systemowe na stanowiskach obserwacji i nadzoru pozwala na zobrazowanie sytuacji ćwiczenia na podkładzie map cyfrowych z wykorzystaniem symboli APP6-A. Możliwe jest też trójwymiarowe zobrazowanie z uaktualnianym na bieżąco położeniem, symboli reprezentujących elementy ćwiczenia. Instruktorzy z odpowiednimi uprawnieniami mogą zdalnie: „wskrzesić” żołnierza, „unieruchomić” pojazd, aktywować i dezaktywować pozorowany element ćwiczenia (np. skażenie chemiczne czy pole minowe), zatrzymać ćwiczenie lub też uruchomić je od początku albo od wybranej fazy scenariusza.



**Rys. 4. Ćwiczenia taktyczne w Wyższej Szkole Oficerskiej Wojsk Lądowych (WSOWL) we Wrocławiu z udziałem systemu GIEWONT (Źródło: PCO S.A.)**



**Rys. 5. Wizualizacja ćwiczeń w Wyższej Szkole Oficerskiej Wojsk Lądowych we Wrocławiu z udziałem systemu GIEWONT (Źródło: PCO S.A.)**

System zobrazowania i kontroli wspiera wszystkie fazy prowadzenia ćwiczeń poligonowych, a zwłaszcza ich przygotowania (opracowanie scenariusza, rejestrację uczestników, wprowadzenie wirtualnych elementów poligonu), kontrolę przebiegu ćwiczenia oraz ocenę działań ćwiczących (odtworzenie przebiegu ćwiczenia, jego analizę, ocenę, prezentację wyników, archiwizację etc.).

Wszystko to powoduje, że prowadzący ćwiczenie mają na bieżąco informacje o stanie ćwiczących, zaś po zakończeniu ćwiczenia można sporządzić bardzo dokładne podsumowanie, co wydatnie podnosi poziom szkoleń.

Zespoły symulatora pełniące takie same funkcje są zunifikowane, a więc będą wzajemnie zamienne pod względem wymiarów i parametrów elektrycznych.

Elementy systemu bezpośrednio narażone na działanie środowiska zewnętrznego mają konstrukcję gwarantującą ich bezawaryjną pracę zgodnie z wymaganiami Polskich Norm Obronnych NO-06 A103, w zależności od rodzaju symulatora, odpowiednio dla grupy N14 lub dla grupy N11.

Są bezpieczne dla wzroku i spełniają wymagania 1 klasy bezpieczeństwa promieniowania zgodnie z normą PN-EN 60825-1.

## BATTLEFIELD SIMULATION SYSTEM GIEWONT

**Abstract.** The GIEWONT battlefield simulation system is a modern tool for conducting training at all levels in the Land Forces and Special Forces, as well as in other branches of Armed Forces. The modules of this system allow to conduct individual shooting training, as well as performing tactical exercises of platoon, company and battalion, or to engage in simulated battles in urban areas. The article discusses the most important tactical and technical parameters and capabilities of the system.

**Keywords:** GIEWONT simulator, weapons and equipment simulation system, battlefield simulation

*Przedstawione treści mają charakter informacyjny i nie zostały objęte procedurą recenzowania.*