

WYBRANE PROBLEMY INTEGRACJI ARTYLERII Z SYSTEMEM WALKI WOJSK LĄDOWYCH

Zdzisław POLCIKIEWICZ*, Norbert ŚWIĘTOCHOWSKI**

* Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
e-mail: n.swietochowski@wso.wroc.pl

** Instytut Dowodzenia, Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Lądowych imienia generała Tadeusza Kościuszki
e-mail: n.swietochowski@wso.wroc.pl

Artykuł wpłynął do redakcji 21.04.2013 r., Zweryfikowaną i poprawioną wersję po recenzjach i korekcie otrzymano w styczniu 2014 r.

© Zeszyty Naukowe WSOWL

Zasadniczym celem niniejszego opracowania jest zaprezentowanie możliwości zintegrowania artylerii z systemem walki wojsk lądowych. Artyleria jest podstawowym środkiem wsparcia ogniowego i współdziała z jednostkami walczącymi oraz innymi elementami wsparcia. Główne obszary współpracy zachodzą w ramach podsystemów dowodzenia i kierowania ogniem, rozpoznania oraz rażenia. W celu osiągnięcia optymalizacji współdziałania należy dążyć do maksymalnej integracji różnych podsystemów w jedną sprawną całość realizującą zadania operacji. Aby to osiągnąć, należy ujednoczyć procedury stosowane przez różne środki walki wojsk lądowych oraz uzyskać kompatybilność systemów łączności i dowodzenia i kierowania ogniem.

Słowa kluczowe: integracja, artyleria, systemy walki, dowodzenie, rozpoznanie, wojska lądowe

WSTĘP

Artyleria stanowi jeden z zasadniczych rodzajów wojsk lądowych oraz jest kluczowym elementem systemu wsparcia ogniowego. Podstawowe funkcje artylerii to: rozpoznanie, blokowanie oraz rażenie obiektów przeciwnika¹.

Do najważniejszych zadań artylerii należy dezorganizacja systemu dowodzenia i rozpoznania, obezwładnianie systemu wsparcia ogniowego, wzbranianie obrony przeciwlotniczej, dezorganizacja systemu logistycznego oraz rażenie siły żywej i środków walki bezpośredniej przeciwnika².

W systemie artylerii rozróżnia się podsystemy dowodzenia, rozpoznania oraz środków ogniowych realizujących kluczowe zadania rażenia obiektów przeciwnika. W skład współczesnej artylerii wchodzi artyleryjskie wyrzutnie rakiet, haubice, armaty oraz armato-haubice, ponadto w wielu armiach także moździerz i wyrzutnie przeciwpancernych pocisków kierowanych. Sprzęt ten cechuje się dużą śmiertelnością

¹ AArty P-5, NATO Field Artillery Tactical Doctrine, STANAG 2484, September 2001, s. 2-1.

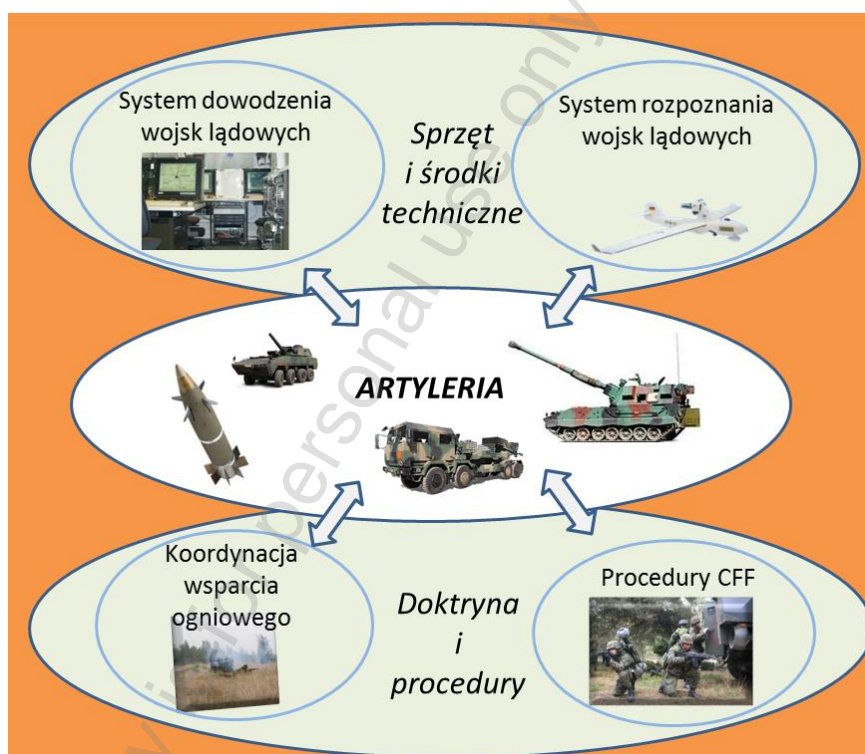
² Dowodzenie artylerią, DWLąd., Warszawa 2006, s. 5.

i zasięgiem ognia, precyzją oraz szybkostrzelnością. Artyleria dzięki swym właściwościom jest zdolna do rażenia przeciwnika znajdującego się głęboko w ugrupowaniu bojowym, którego zwalczanie za pomocą innych środków walki jest często niemożliwe. Jednak o skuteczności artylerii przede wszystkim decyduje jej skoordynowanie oraz zintegrowanie z innymi środkami walki wojsk lądowych, a zwłaszcza ze wspieranymi jednostkami, ponieważ z założenia jej ogień powinien być celowy i ukierunkowany na osiągnięcie zakładanych skutków. Stąd jednym z podstawowych problemów rozwojowych współczesnej artylerii jest zapewnienie jej możliwości szerokiego współdziałania z wojskami w zakresie dowodzenia, rozpoznania, realizacji uderzeń ogniowych oraz wsparcia logistycznego.

Celem niniejszego opracowania jest wskazanie możliwości integracji podsystemów wojsk raketowych i artylerii (WRiA) z systemem walki wojsk lądowych, mających kluczowe znaczenie dla zwiększenia zdolności bojowej artylerii i możliwości realizacji zadań wsparcia ogniowego.

1. ZASADNICZE OBSZARY INTEGRACJI SYSTEMÓW

Artyleria, jako wspierający rodzaj wojsk, współdziała z jednostkami walczącymi oraz innymi elementami wsparcia. Główne obszary współpracy zachodzą w ramach podsystemów dowodzenia i kierowania ogniem, rozpoznania oraz rażenia. Chodzi tu z jednej strony o możliwość uzyskania interoperacyjności w zakresie sprzętu i techniki bojowej, z drugiej zaś o określenie wspólnej doktryny i procedur operacyjnych rysunek 1.



Rys. 1. Zasadnicze obszary integracji artylerii z systemami wojsk lądowych

Źródło: opracowanie własne

W zakresie sprzętu najważniejsze wydaje się utworzenie interoperacyjnego systemu dowodzenia, pozwalającego przyłączyć jednostki artylerii do wspólnej sieci łącz-

ności cyfrowej, która pozwoli na wymianę danych i informacji w czasie rzeczywistym, przekazywanie komend i poleceń oraz sprawną realizację zadań ogniowych. Do tego potrzebne będą przede wszystkim odpowiednie środki łączności oraz skomputeryzowany system dowodzenia i kierowania ogniem, który obejmie wszystkie procedury artyleryjskie w zakresie sposobów realizacji zadań taktycznych i ogniowych oraz będzie kompatybilny z nadrzędnym systemem dowodzenia wojsk lądowych.

Kolejny problem stanowi integracja systemów rozpoznania artyleryjskiego oraz innych źródeł informacji, które mogą być wykorzystane do realizacji zadań taktycznych i ogniowych. Utworzenie zintegrowanego systemu rozpoznania, z którego artyleria będzie w stanie pobierać w czasie rzeczywistym informacje o przeciwniku, usprawni proces selekcji i rażenia celów.

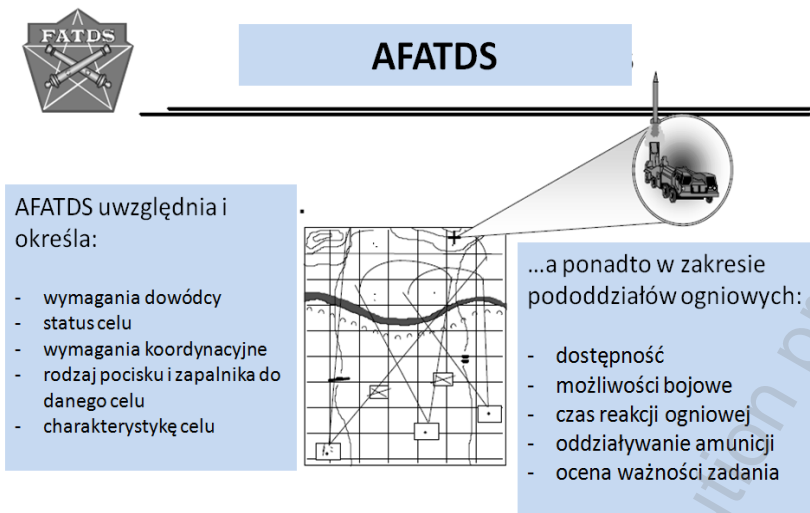
W obszarze wspólnych procedur do najważniejszych zagadnień należy koordynacja wsparcia ogniowego na wszystkich szczeblach dowodzenia oraz wdrażanie i doskonalenie procedury wezwania ognia artylerii z pola walki (CFF). Nie mniej ważne będą wzajemne relacje pomiędzy artylerią a wojskami inżynieryjnymi ze względu na realizowanie wspólnych zadań, do których należą: wykonywanie narzutowych pól minowych, osłona ogniem rejonu przeprawy oraz organizacja i wykorzystanie oddziałów zaporowych.

2. PODSYSTEM DOWODZENIA I KIEROWANIA OGNIEM ARTYLERII JAKO KOMPONENT SYSTEMU DOWODZENIA WOJSK LĄDOWYCH

System dowodzenia i kierowania ogniem jest nadrzędnym elementem artylerii, determinującym możliwości realizacji zadań rozpoznania i rażenia przeciwnika. Pozwala na ograniczenie czasu reakcji ogniowej oraz na współdziałanie z wojskami wspieranymi i innymi elementami ugrupowania bojowego sił zadaniowych poprzez wzajemną wymianę informacji w czasie zbliżonym do rzeczywistego.

Rozwój techniki komputerowej i teleinformatyki oraz potrzeby współczesnych działań prowadzonych w środowisku sieciocentrycznym wpłynęły na wprowadzenie do wyposażenia artylerii środków automatyzacji dowodzenia i kierowania ogniem. Dzięki nim można znacznie usprawnić realizację zadań. Obecnie czołowe armie NATO wykorzystują systemy automatyzacji o różnej strukturze i możliwościach, ale posiadające wspólną cechę, jaką jest kompatybilność. W Stanach Zjednoczonych wykorzystywany jest system AFATDS, w Wielkiej Brytanii BATES, we Francji ATILLA, a w armii niemieckiej ADLER.

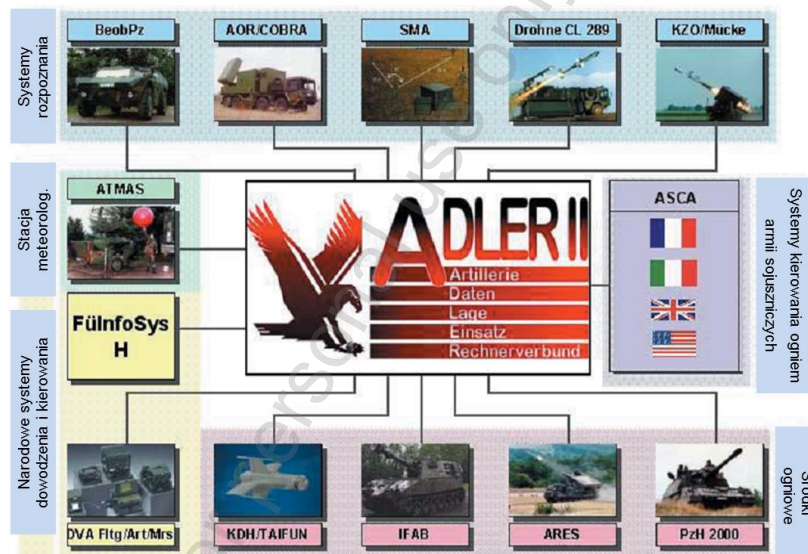
Zdolności nowoczesnego systemu kierowania ogniem artylerii można zobrazować na przykładzie systemu AFATDS (*Advanced Field Artillery Data System*) przedstawionym na rysunku 2. Jest to system kompatybilny z wszystkim elementami wsparcia ogniowego oraz nadrzędnym systemem dowodzenia wojsk lądowych. Proces selekcji celu oraz środka rażenia może w zasadzie zachodzić bez ingerencji człowieka. Wystarczy wprowadzenie danych o celu do sieci przez jeden ze środków rozpoznania, a system jest w stanie dokonać wyboru optymalnego środka rażenia i wysłać komendę ogniową. Jest to możliwe dzięki stałemu monitorowaniu sytuacji wsparcia ogniowego, a w tym przede wszystkim stanu wyposażenia i zaopatrzenia w amunicję pododdziałów artylerii, ich lokalizacji oraz możliwości bojowych.



Rys. 2. Możliwości systemu kierowania ogniem AFATDS

Źródło: opracowanie własne

Niemiecki system kierowania ogniem artylerii ADLER integruje wiele elementów ogniowych i rozpoznawczych artylerii, tworząc jeden moduł, kierowany w sposób zautomatyzowany, który może współdziałać z nadrzędnym systemem dowodzenia, a także z sojuszniczymi systemami kierowania wsparciem ogniowym.



Rys. 3. System kierowania ogniem ADLER

Źródło: prezentacja szefa artylerii Niemiec

Za pomocą AFATDS można kierować ogniem wszystkich jednostek artylerii niezależnie od ich szczebla oraz wyposażenia, co daje możliwość zintegrowania całościowego systemu artylerii z nadrzędnym systemem dowodzenia. Takiej możliwości nie posiada zautomatyzowany zestaw kierowania ogniem (ZZKO) TOPAZ, stosowany w WRiA. Topaz nie jest traktowany jako system dowodzenia, a jedynie jako zestaw teleinformatyczny, który wspomaga niektóre zadania w obszarze dowodzenia, ale prze-

de wszystkim usprawnia proces kierowania ogniem na szczeblu dywizjonu artylerii. Spośród wielu funkcji realizowanych przez zestaw Topaz podstawowymi są³:

W zakresie dowodzenia:

- wymiana informacji z innymi systemami (np. ogólnowojskowym systemem szczebla taktycznego Szafran) i korzystanie z ich baz danych;
- zobrazowanie sytuacji taktycznej oraz jej uaktualnianie;
- automatyzacja dowodzenia obejmująca: planowanie marszu i manewru, zbieranie i archiwizację danych tekstowych oraz przesyłanie meldunków;
- monitorowanie działań podwładnych, sytuacji logistycznej oraz prawidłowości obiegu danych w systemie.

W zakresie strzelania i kierowania ogniem:

- automatyzacja procesu strzelania i kierowania ogniem na szczeblu dywizjonu, w tym przede wszystkim: określania nastaw, sposobu ostrzału celu, zużycia amunicji oraz innych wymaganych parametrów strzelania;
- automatyzacja obliczeń danych balistycznych oraz cyfrowe przekazywanie zadań (komend) i meldunków;
- kontrola realizacji zadań ogniowych;
- kierowanie środkami ogniowymi podczas wykonywania zadań ogniowych i manewru.

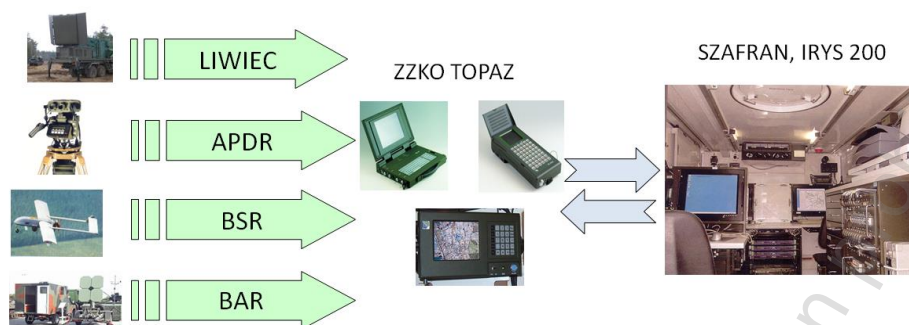
Jak pokazano na rysunku 4 ZZKO Topaz jest kompatybilny z większością elementów rozpoznania artyleryjskiego. Osiągnięto już kompatybilność w zakresie wymiany danych z artyleryjskim przyrządem dalmierczo-rozpoznawczym (APDR), radioteodolitowym systemem sondowania atmosfery BAR oraz radiolokacyjnym zestawem rozpoznania artyleryjskiego (RZRA) Liwiec. Rozważa się także włączenie stacji radiolokacyjnej rozpoznania pola walki MSTAR, chociaż nie znajduje się ona w wyposażeniu artylerii.

Wraz z wprowadzaniem systemów bezpilotowych środków rozpoznawczych w wojskach lądowych realizowane są prace nad możliwością ich współdziałania z ZZKO Topaz. Badania przeprowadzone w 2006 roku podczas strzelań morskich na poligonie w Wicku potwierdziły współdziałanie zestawu Topaz z bezpilotowym środkiem rozpoznawczym (BSR) Sofar. W tym samym roku podobne wyniki uzyskano na poligonie w Toruniu, na którym przeprowadzono praktyczny pokaz strzelania pododdziałów artylerii raketowej i lufowej współdziałających, w ramach zestawu Topaz, z mini BSR Sofar oraz stacjami radiolokacyjnymi Liwiec i MSTAR⁴. Dzięki zestawowi wymiana informacji między środkami rozpoznania a pododdziałami ogniowymi funkcjonowała bez problemów. W rezultacie uzyskano krótki czas reakcji ogniowej (zgodny z danymi producenta) oraz wysoką dokładność prowadzonego ognia. W ostatnim okresie przetesto-

³ J. Warmiński, *Wykorzystanie zautomatyzowanego zestawu kierowania ogniem Topaz we wsparciu ogniowym oddziału w obronie*, praca magisterska, AON, Warszawa 2006, s. 8.

⁴ Zadania ogniowe były wykonywane w ramach sympozjum prowadzonego przez szefa WRiAWŁad. nt.: „Przyszłość artylerii – precyzja uderzeń przy wszechstronnym oraz zsynchronizowanym rozpoznaniu”, które przeprowadzono 14.09.2006 r. z udziałem kierowniczej kadry artylerii oraz przedstawicieli polskich i zagranicznych firm zbrojeniowych.

wano z powodzeniem współdziałanie z mini BSR Orbiter, będącym na wyposażeniu Brygady Lotnictwa Wojsk Lądowych.



Rys. 4. Elementy współdziałające z ZZKO Topaz

Źródło: opracowanie własne

Kluczowym jednak dla integracji artylerii z innym systemami wojsk lądowych jest zapewnienie współpracy ZZKO Topaz z systemem dowodzenia wojsk walczących. Najnowsza wersja zapewnia już współpracę z brygadowym systemem dowodzenia Szafran oraz systemem wymiany danych związku taktycznego Irys 200, chociaż droga do tego okazała się długa i trudna. Jedną z pierwszych prób współdziałania ZZKO Topaz z Szafranem przeprowadzono podczas ćwiczenia „WRZESIEŃ 2002”⁵. Zakończyła się ona niepowodzeniem. Z kolei w czasie ćwiczenia „STOKROTKA 2005” osiągnięto kompatybilność zestawu Topaz z systemem Szafran jedynie z wykorzystaniem łączności stałych. Dopiero w 2007 roku, dzięki ścisłej współpracy producentów (WB Electronics i PIT) oraz ujednoczeniu radiowego modułu komunikacyjnego, uzyskano pełną współpracę obu systemów podczas wymiany informacji z wykorzystaniem łączności przewodowej, radiowej, jak i sieci komputerowej LAN. Transmisja danych obsługiwana jest przez protokół AdatP-3, wykorzystywany również przez inne systemy dowodzenia NATO. Dzięki temu użytkownicy zestawu mogą korzystać z szeroko rozbudowanych baz danych wyższego szczebla, mając możliwość zapoznania się z aktualną sytuacją i zamiarem przełożonego jeszcze przed otrzymaniem zadania (rozkazu bojowego) oraz posiadając znacznie większą zdolność do współpracy z jednostkami wsparcia i elementami rozpoznania przełożonego.

Uzyskanie kompatybilności systemu kierowania ogniem artylerii oraz systemu dowodzenia oddziału i związku taktycznego może otworzyć drogę do szerszego współdziałania z innymi elementami wsparcia działań wojsk lądowych, do których należą przede wszystkim wojska inżynieryjne, obrony przed bronią masowego rażenia oraz obrony przeciwlotniczej.

3. POTRZEBY W ZAKRESIE WSPÓLDZIAŁANIA SYSTEMÓW ROZPOZNANIA

System rozpoznania artyleryjskiego to siły i środki służące do zdobywania wiedzy i danych o przeciwniku i jego obiektach, które są przeznaczone do rażenia ogniem

⁵ Ćwiczenie taktyczno-specjalne wojsk łączności pk. „WRZESIEŃ 2002” przeprowadzono od 17.09 do 20.09.2002 r. W ćwiczeniu wzięli udział: G-6 z DWLąd, 1 KZ, 2 KZ, POW, ŚOW, 1DZ, 16 DZ, wydzielone siły i środki z pułków dowodzenia, batalionów dowodzenia oraz CSLiI.

artylerii. System rozpoznania artyleryjskiego składa się z podsystemów rozpoznania wzrokowego oraz rozpoznania radiolokacyjnego. Do niedawna stosowano rozpoznanie dźwiękowe, jednak wraz z likwidacją dywizyjnych pułków artylerii wycofano z użytku przestarzałe stacje typu AZK.

Rozpoznanie wzrokowe prowadzone jest przez sekcje wysuniętych obserwatorów z naziemnych punktów obserwacyjnych. Podstawowymi środkami rozpoznania są: lornetka pryzmatyczna, kątomierz–busola PAB, dalmierz laserowy ŁPR oraz coraz liczniej wdrażany artyleryjski przyrząd dalmierczo–rozpoznawczy (APDR), które w optymalnych warunkach terenowych i pogodowych pozwalają na wykrywanie i wcinanie obiektów przeciwnika znajdujących się w ugrupowaniu bojowym batalionów pierwszorzutowych, to jest nie dalej niż 5 km od przedniego skraju wojsk. Obiekty znajdujące się w głębi ugrupowania przeciwnika, w tym przede wszystkim środki wsparcia ogniowego, pozostają niewidoczne.

Do wykrywania aktywnych środków wsparcia ogniowego przeznaczona jest artyleryjskie rozpoznanie radiolokacyjne, które w polskiej artylerii zostało reaktywowane w ostatnich latach dzięki wdrożeniu RZRA LIWIEC. Stacja ta jest w stanie, poprzez analizę balistycznego toru lotu pocisku, określać współrzędne strzelających systemów ogniowych z dokładnością wystarczającą na potrzeby ognia artylerii. Jednak z założenia stacja nie może wykrywać milczących środków ogniowych oraz innych obiektów, które nie zdradzają się ogniem na polu walki. Skutkiem tego rozpoznanie artyleryjskie nie ma żadnych możliwości obserwowania i wcinania obiektów przeciwnika znajdujących się w ugrupowaniu oddziałów, związków taktycznych i operacyjnych.

W związku z powyższym zachodzi konieczność wydzielania innych podsystemów rozpoznania na rzecz artylerii, takich jak bezpilotowe środki rozpoznawcze (BSR), rozpoznanie ogólnowojskowe lub rozpoznanie specjalne.

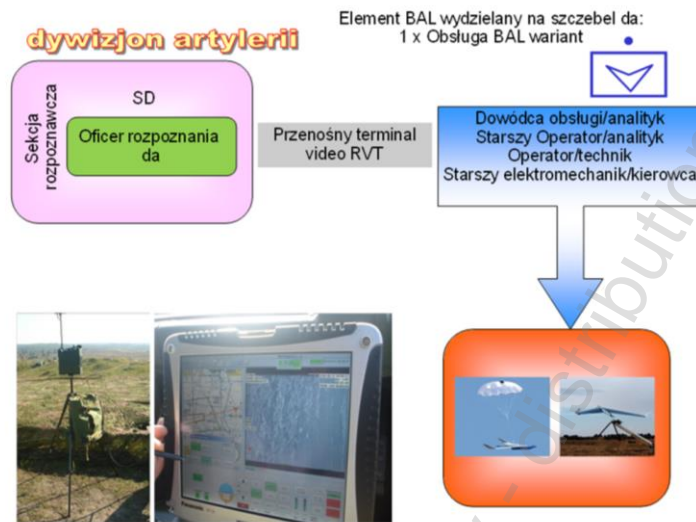
Szczególnie skuteczne mogą okazać się systemy BSR, znajdujące się organicznie w Brygadzie Lotnictwa Wojsk Lądowych, które mogą być wydzielane do jednostek artylerii. Pomimo że rozpoznanie obrazowe prowadzone za pomocą BSR stało się w ostatnich latach jednym z najpowszechniej stosowanych rodzajów rozpoznania artyleryjskiego, to artyleria polska nadal nie posiada w swej strukturze bezpilotowców. W wielu państwach BSR wchodzi organizacyjnie w skład nie tylko oddziałów, ale także i pododdziałów artylerii. W Polsce są perspektywiczne plany, aby na szczeblu pułku artylerii w dywizjonie dowodzenia była bateria BSR w składzie dwóch plutonów, każdy wyposażony po 3 środki średniego zasięgu od 70 do 300 km oraz krótkiego zasięgu od 30 do 70 km. Natomiast w każdym dywizjonie artylerii samobieżnej z brygady ogólnowojskowej w baterii dowodzenia znajdować się będzie drużyna BSR bliskiego zasięgu⁶.

Jednym z głównych zadań artylerii, zgodnie z *NATO Field Artillery Tactical Doctrine*, jest zwalczanie baterii ogniowych. Rozważając wykorzystanie BSR w zakresie walki z artylerią przeciwnika, należy wziąć pod uwagę fakt, iż umożliwia on przekazywanie danych o artylerii przeciwnika w rzeczywistym czasie. Dzięki temu następuje skrócenie obiegu informacji pomiędzy dywizjonem artylerii a BSR oraz podniesienie

⁶ J. Misiak, wystąpienie na konferencji nt. *Wojska raketowe i artyleria – kierunki rozwoju zarys – koncepcja rozpoznania artyleryjskiego*, CSAiU, Toruń 2009.

stopnia wiarygodności prowadzonego rozpoznania w wypadku określania współrzędnych stanowisk ogniowych przeciwnika oraz poprawiania ognia w trakcie strzelania. W tej sytuacji łatwo zauważyć, że ma to także wpływ na żywotność własnej artylerii.

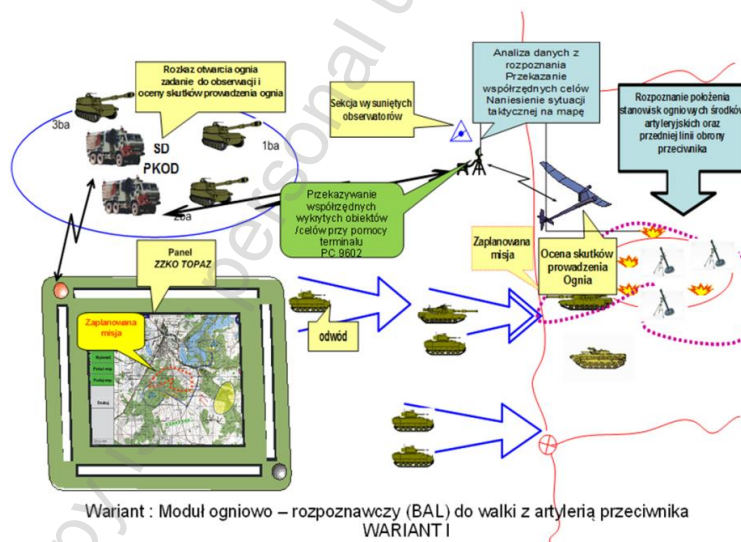
Obsługa BSR Orbiter rysunek 5 składa się z 4 żołnierzy: dowódcy obsługi/analityka, starszego operatora/analityka, operatora/technika oraz starszego elektromechanika/kierowcy.



Rys. 5. Element BSR wydzielany na szczebel dywizjonu artylerii

Źródło: Narloch J., Świętochowski N., Szalla A., Neuser P., *Rozpoznanie artyleryjskie, WSOWL, Wrocław 2012, s. 74.*

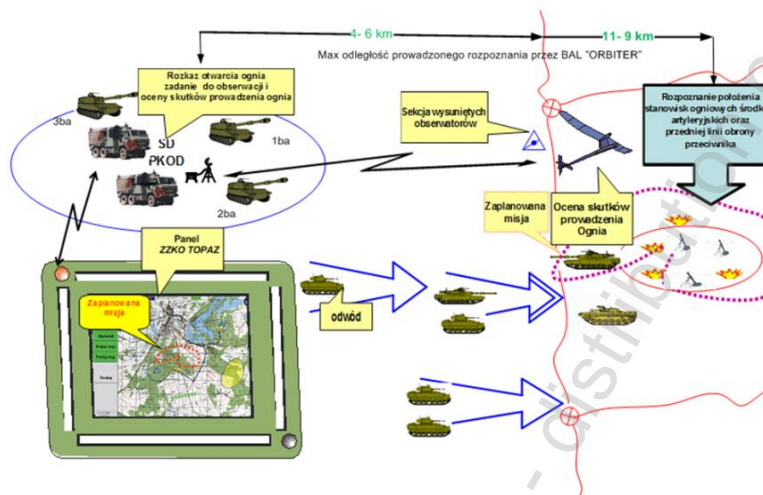
W zależności od otrzymanego zadania, może ona znajdować się w rejonie SWO lub drużyny dowodzenia rysunek 6 albo w rejonie stanowisk ogniowych rysunek 7.



Rys. 6. Obsługa BSR Orbiter znajdująca się w rejonie SWO lub drużyny dowodzenia

Źródło: Narloch J., Świętochowski N., Szalla A., Neuser P., *Rozpoznanie artyleryjskie, WSOWL, Wrocław 2012, s. 75.*

Rozpatrując wskazane warianty, można zauważyć, że posiadają one swoje zalety oraz wady. Podczas zastosowania pierwszego wariantu należy pamiętać głównie o konieczności zapewnienia odkrytego terenu, niezbędnego do wykonania startu, co w bezpośredniej bliskości przeciwnika może okazać się trudne. Przekazywanie współrzędnych do ZZKO „TOPAZ” może odbywać się przez terminal PC 9602. Zaletą tego rozwiązania jest fakt, iż zasięg rozpoznania w głąb ugrupowania przeciwnika będzie w zasadzie maksymalny dla danego sprzętu.



Rys. 7. Obsługa BSR Orbiter znajdująca się w rejonie stanowisk ogniowych

Źródło: Narloch J., Świętochowski N., Szalla A., Neuser P., *Rozpoznanie artyleryjskie, WSOWL, Wrocław 2012, s. 75.*

Drugi wariant, gdy obsługa BSR znajduje się w rejonie SD, przy oficerze rozpoznania dywizjonu, umożliwi bezpośredni kontakt funkcyjnych, co ułatwia współdziałanie, a zwłaszcza podjęcie decyzji dotyczącej rażenia określonego celu. Wadą tego wariantu jest ograniczenie zasięgu rozpoznania BSR, bowiem startuje on z pozycji rozmieszczonych od 2 do 6 km od przedniego skraju wojsk własnych.

W trakcie lotu BSR obsługa może działać w trybie wykrywania i śledzenia środków ogniowych przeciwnika w wyznaczonych sektorach. Po wykryciu środków ogniowych podaje się dane o przeciwniku, takie jak: rodzaj celu (np. bateria haubic samobieżnych kalibru 122 mm), współrzędne, wymiary (szerokość i głębokość w metrach). Wykonywane jest to poprzez panel szefa rozpoznania dywizjonu (S2), wyposażonego w ZZKO Topaz.

W drugiej fazie, po otrzymaniu komendy od dowódcy dywizjonu do obezwładnienia wykrytego celu, baterie wykonują 1–2 salwy na nastawach obliczonych na podstawie pełnych danych o warunkach strzelania.

W trzeciej fazie – ocena skutków – następuje określenie uchylenia środka salwy (współrzędnych) przez obsługę BAL i przekazanie danych do szefa rozpoznania dywizjonu (S2). Na podstawie porównania współrzędnych celu oraz współrzędnych środka salwy wprowadza się poprawki i wykonuje drugą salwę na poprawionych nastawach, przekazując otrzymane poprawione nastawy wszystkim bateriom. W przypadku podod-

działów wyposażonych w ZZKO Topaz cały proces jest realizowany w sposób automatyczny.

Zastosowanie BSR w rozpoznaniu artyleryjskim uzupełni szeroką lukę w systemie, pozwalając na wykrywanie obiektów niezdradzających się ogniem, w tym przede wszystkim SD szczebla batalionu i brygady oraz pododdziały moździerzy przed realizacją przez nie zadań ogniowych.

4. INTEGRACJA PODCZAS REALIZACJI ZADAŃ WSPARCIA OGNIOWEGO

4.1. Koordynacja wsparcia ogniowego

Wielowymiarowe użycie różnorodnych komponentów we współczesnych operacjach, zarówno prowadzących jak i wspierających działania, powoduje konieczność całościowej i wielopoziomowej integracji rażenia z działaniami wojsk walczących oraz dokładnej koordynacji wsparcia ogniowego. Istotą koordynacji wsparcia ogniowego jest zintegrowanie w czasie i przestrzeni środków wsparcia ogniowego oraz jednostek wspieranych w celu optymalnego wykorzystania posiadanego potencjału bojowego oraz zapewnienia swobody manewru wojskom własnym. Innymi słowy, jest to ciągły proces uzgadniania działania jednostek wojsk lądowych, sił powietrznych oraz marynarki wojennej, zachodzący na wszystkich szczeblach dowodzenia, realizowany przez koordynatorów wsparcia ogniowego oraz oficerów łącznikowych.

W ramach koordynacji jednostki artylerii muszą dokonać uzgodnień nie tylko ze wspieranymi jednostkami walczącymi, lecz również z innymi elementami wsparcia ogniowego (lotnictwo wojsk lądowych, siły powietrzne, środki walki elektronicznej) oraz jednostkami wsparcia działań, w tym przede wszystkim wojskami inżynieryjnymi oraz obrony przeciwlotniczej.

Jak wskazuje praktyka bojowa i szkoleniowa, szczególnie ważna jest koordynacja działań artylerii i lotnictwa. Dlatego w czasie planowania działań szef wsparcia ogniowego jest zobowiązany do: uzgadniania i przekazywania oddziałom artylerii korytarczy przelotu i rubieży ogniowych śmigłowców zaplanowanych przez wyższe szczeble dowodzenia, racjonalnego planowania ugrupowania bojowego artylerii i środków obrony przeciwlotniczej (tak aby w jak najmniejszym zakresie były wyłączone z działalności ogniowej w czasie przelotu i wykonania zadań przez lotnictwo), zapewnienia bezpieczeństwa śmigłowcom i samolotom od ognia własnej artylerii czy środków obrony przeciwlotniczej, właściwego rozmieszczenia elementów dowodzenia lotnictwa wojsk lądowych w ugrupowaniu bojowym, precyzowania czasu i sposobu oznakowania własnych pierwszorzutowych pododdziałów w rejonach działania lotnictwa oraz precyzowania rubieży i czasu przejścia przystępujących do wykonania zadań środków lotniczych przez elementy dowodzenia lotnictwem rozmieszczone w ugrupowaniu batalionów⁷.

Duże tempo i obszar działań, nielinearność oraz brak jasnych granic rejonów odpowiedzialności we współczesnych operacjach powodują potrzebę zweryfikowania

⁷ Z. Polcikiewicz, *Dowodzenie artylerią w działaniach wojsk lądowych*, rozprawa habilitacyjna, AON, Warszawa 2009, s. 157.

poglądów dotyczących obecnie obowiązujących środków koordynacji wsparcia ogniowego. Zakłada się, że ich rolą jest ułatwienie realizacji zadań ogniowych, przyspieszenie wykonania zaskakujących uderzeń przez różne środki rażenia, a także zapewnienie bezpieczeństwa wojskom własnym. Doświadczenia bojowe oraz wnioski z ćwiczeń wskazują jednak, że nie wszystkie z nich nadal spełniają właściwie swoje zadania. Dotyczy to zarówno wyznaczników ograniczających, jak i zezwalających, w tym przede wszystkim linearnych. Jednym z najważniejszych z nich jest linia koordynacji wsparcia ogniowego FSCL (*Fire Support Coordination Line*), wyznaczana na szczęblu korpusu (rzadziej dywizji) w ramach obszaru prowadzonej operacji. Zadaniem FSCL jest koordynacja ognia wykonywanego z powietrza, ziemi i morza, przy zastosowaniu różnych środków rażenia. Wyznaczenie takiej linii rozdziela kompetencje dowódców środków wsparcia ogniowego i umożliwia im szybsze rażenie celów przeciwnika. Linia określana jest zazwyczaj przez dowódcę ogólnowojskowego w porozumieniu z odpowiednim dowódcą lotnictwa i dowódcami innych środków wsparcia ogniowego. Do niedawna FSCL była wyznacznikiem zezwalającym. Obecnie, ze względu na coraz większy zasięg artylerii, istnieje potrzeba koordynacji uderzeń także poza FSCL. Przeprowadzone badania wskazują, że zmiana położenia tej linii następuje zazwyczaj co kilkanaście godzin. Dlatego przekazanie informacji o jej aktualnym rozmieszczeniu, z korpusu do wszystkich zainteresowanych uczestników operacji, jest skomplikowane i czasochłonne.

Podobne dylematy występują podczas stosowania innego wyznacznika zezwalającego, którym jest linia bezpieczeństwa wsparcia ogniowego (*Fire Support Safety Line* – FSSL). Linia ta wyznaczana jest zwykle na szczęblu brygady, a niekiedy batalionu, jak najbliżej przedniego skraju wojsk własnych i ma istotne znaczenie w walce bliskiej. Przed FSSL środki wsparcia nie mogą wykonywać zadań ogniowych, za wyjątkiem ognia na wezwanie wspieranych pododdziałów walczących lub ognia akceptowanego przez dowódcę, który tę linię wyznaczył. Duże trudności w wyznaczeniu i przestrzeganiu tego środka koordynacji występują w działaniach opóźniających, podczas okrążenia lub walki wielu zgrupowań zadaniowych w różnych obszarach⁸.

Należy zatem wnioskować, że w szczególności linearne wyznaczniki koordynacji wsparcia ogniowego będą miały w przyszłości coraz mniejsze zastosowanie. Duża dynamika działań powoduje bowiem ich szybką dezaktualizację. W rezultacie istnieje zagrożenie, że w przypadku zakłóceń łączności informacja o zmianie ich położenia nie zawsze terminowo zostanie przekazana do zainteresowanych komponentów. Opóźni to otrzymanie zezwolenia na wykonanie ognia, a tym samym czas reakcji ogniowej środków wsparcia ogniowego, w tym także artylerii. W działaniach o dużej dynamice istnieje zatem konieczność zastosowania nowego przestrzennego wyznacznika koordynacji pomiędzy lądowym a powietrznym lub morskim komponentem wsparcia, który w nomenklaturze NATO nazywany jest przestrzenią niszczenia (*Kill Box*)⁹. Kill Box jest trójwymiarową przestrzenią, która służy do ułatwienia wykonywania, w tym samym obszarze działania oraz czasie, połączonych uderzeń (ognia) przez lotnictwo, podod-

⁸ Tamże, s. 158.

⁹ Kill Box jest definiowany jako trójwymiarowy środek koordynacji wsparcia ogniowego umożliwiający terminową i skuteczną koordynację oraz ułatwiający atak lotniczy na cele naziemne, w połączeniu z ogniem pośrednim artylerii polowej i okrętowej. Wyznacznik został przyjęty w armii USA w 2005 r. E. Wingenbach, *Kill Box, The Newest FSCM*, „Field Artillery”, July–August 2005, s. 13.

działy rakiety i artylerii. Wnioski ze współczesnych operacji wskazują, że Kill Box zwiększa aktywność powietrzną, gdyż umożliwia przeprowadzenie uderzeń lotniczych przeciwko wykrytym celom, bez dodatkowej koordynacji z ustalającym go dowódcą oraz bez konieczności kontroli ataku. Ponadto skraca czas reakcji ogniowej oraz minimalizuje ryzyko strat od uderzeń i ognia własnych środków rażenia. W nieliniarnej przestrzeni działań, w której tradycyjne wyznaczniki są niezbyt odpowiednie lub wręcz bezużyteczne, Kill Box może być jedyną metodą identyfikacji obszaru skupienia aktywności powietrznej i ognia pośredniego artylerii. Jest on wyjątkowym środkiem koordynacji, bowiem może zawierać wewnątrz swoich granic także inne wyznaczniki, np. obszar zakazu prowadzenia ognia (*No FireArea* – NFA), obszar ograniczonego prowadzenia ognia (*RestrictiveFireArea* – RFA) czy obszar koordynacji przestrzeni powietrznej (*Air-spaceCoordinationArea* – ACA). Są one zawsze traktowane priorytetowo, a ogień do tych obszarów musi być koordynowany.

Drogą do integracji wsparcia ogniowego może być utworzenie zespołów koordynacji wsparcia ogniowego, w których znajdują się funkcyjni przeszkoleni w zakresie obsługi ognia artylerii, jak i wywoływania oraz naprowadzania lotnictwa wojsk lądowych oraz sił powietrznych rysunek 8. W myśl tej koncepcji zespoły zastąpiłyby obecnych koordynatorów wsparcia ogniowego, czyli oficerów artylerii oraz taktyczne zespoły kontroli obszaru powietrznego z Brygady Lotnictwa Wojsk Lądowych.



Rys. 8. Koncepcja zintegrowanego wsparcia ogniowego

Źródło: T. Całkowski, *Prezentacja komputerowa przedstawiona podczas szkolenia oficerów wsparcia ogniowego, Toruń 2009.*

Ponadto istnieje kilka obszarów współdziałania z innymi elementami wsparcia. W ramach współdziałania z wojskami inżynieryjnymi należy dokonać uzgodnień w zakresie wzmocnienia ogniem artylerii zapór inżynieryjnych, wydzielania środków przeciwpancernych do oddziałów zaporowych, a także sposobów realizacji narzutowych pól minowych.

Nie mniej ważne będzie współdziałanie artylerii z jednostkami obrony przeciwlotniczej. Badania przeprowadzone podczas ćwiczeń wskazują, że przemieszczanie artylerii wymaga osłony przed środkami napadu powietrznego, realizowanej przez specjalistyczne pododdziały przeciwlotnicze. Zmiana ugrupowania bojowego bez osłony wiąże się zazwyczaj z utratą zdolności bojowej przez oddział (pododdział) artylerii. Z kolei niewielka liczba dróg w obszarze operacji powoduje potrzebę ścisłej koordynacji przemieszczania pododdziałów artylerii z manewrem innych elementów ugrupowania bojowego, np. z odwodami. Wszelkie uchybienia w tym zakresie mogą bowiem uniemożliwić wykonanie zadania¹⁰.

Artyleria realizująca zadania ogniowe jest szczególnie wrażliwa na oddziaływanie śmigłowców oraz samolotów szturmowych stąd do jej osłony konieczne jest wydzielenie odpowiednich środków obrony przeciwlotniczej. Może to być pluton lub bateria z brygadowego dywizjonu artylerii przeciwlotniczej, wyposażone w armaty oraz lekkie wyrzutnie plot. Środki te powinny zostać wydzielone przez dowódcę brygady w ramach planowania plot. oddziału.

4.2. Procedury wezwania ognia artylerii

Wspólne działania prowadzone w układzie sojuszniczym powodują konieczność stosowania takich samych procedur standaryzacyjnych. Potrzeba szybkiego wywołania ognia artylerii w różnych relacjach sojuszniczych powoduje, że niezbędne jest stosowanie procedury, która w dokumentach normatywnych określana jest jako wezwanie ognia (*Call For Fire* – CFF). CFF jest zwięzłą wiadomością przygotowaną przez wysuniętego obserwatora (*ang. Forward Observer – FO*). Zawiera wszystkie informacje, które potrzebne są dla punktu kierowania ogniem (PKO) (*ang. Fire Direction Center – FDC*), aby przygotować ogień do wskazanego celu¹¹.

Procedura umożliwia wzajemne wsparcie ogniowe przez sojuszników z różnych państw NATO działających w tej samej strefie odpowiedzialności. Jest to sposób przekazania zadania ogniowego w formie zwięzłego pakietu danych niezbędnych do wykonania ognia pośredniego. Umiejętność stosowania tej procedury ma charakter interdyscyplinarny, gdyż dotyczy nie tylko artylerzystów, ale również przedstawiciele innych rodzajów wojsk prowadzących rozpoznanie na rzecz wsparcia ogniowego realizowanego przez artylerię, np. dowódcę elementu rozpoznania: ogólnowojskowego, specjalnego, powietrznego lub dowódcę grupy bojowej¹². Dlatego procedura CFF jest traktowana dwojako, tzn. jako komenda do wykonania zadania ogniowego, jeśli jest przekazywana przez artyleryjski element rozpoznawczy w sieci kierowania ogniem lub jako zarządzenie do wykonania ognia pośredniego przesyłane przez uprawnionego obserwatora w sieci dowodzenia¹³.

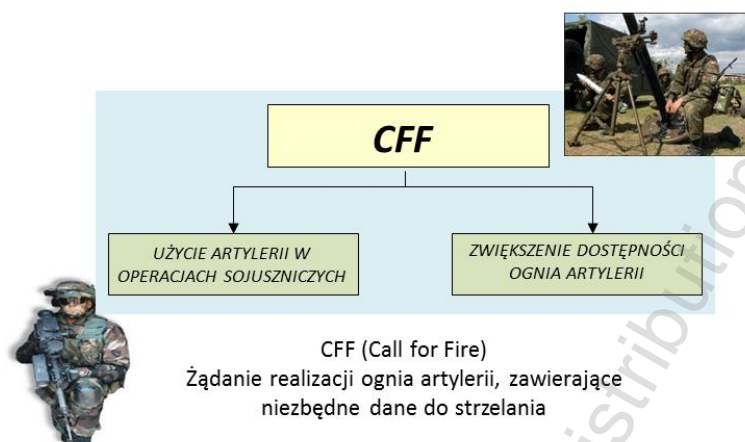
¹⁰ Wskazują na to wnioski z ćwiczeń pk. „BESKIDY 07” oraz „TARCZA 08” przeprowadzonych w CSiKGW AON z wykorzystaniem systemu symulacyjnego JTLS. Zob.: Z. Polcikiewicz, *Dowodzenie artylerią w działaniach wojsk lądowych*, rozprawa habilitacyjna, AON, Warszawa 2009, s. 204.

¹¹ J. Narloch, N. Świętochowski, J. Piontek, *Procedury wezwania ognia artylerii z pola walki*, WSOWL, Wrocław 2009, s. 6.

¹² Szef szkolenia DWLąd. w wytycznych w sprawie wdrożenia procedur wezwania wsparcia ogniowego (CFF) z 8.11.2007 r. nakazał szkolić w sposób scentralizowany obserwatorów artylerii oraz innych rodzajów wojsk przewidzianych do udziału w misjach poza granicami kraju.

¹³ P. Malinowski, *Żądanie ognia – umiejętność nie tylko artyleryjska*, [w:] „Przegląd Wojsk Lądowych” nr 6/2007, s. 15.

Innymi słowy, CFF z jednej strony umożliwia użycie artylerii w operacjach sojusznicznych, określając wspólne procedury artyleryjskie dla wszystkich zaangażowanych jednostek, z drugiej zaś zwiększa dostępność artylerii na najniższych szczeblach dowodzenia, bowiem umożliwia wywołanie ognia przez żołnierza nie będącego wysuniętym obserwatorem lub funkcyjnym sekcji wysuniętych obserwatorów rysunek 9.



Rys. 9. Funkcje procedury wezwania ognia artylerii (CFF)

Źródło: opracowanie własne

Wezwanie ognia artylerii składa się z sześciu elementów, sformułowanych przez obserwatora w formie trzech przekazów radiowych, przedstawionych w tabeli poniżej. Zawierają one dane niezbędne dla punktu kierowania ogniem artylerii, pozwalające na sformułowanie zadania ogniowego, adekwatnego do zaistniałej sytuacji taktycznej. Najważniejsza jest prostota formuły, a co za tym idzie, łatwość jej przyswajania przez żołnierzy.

Tabela 1. Treść procedury Call for fire

Lp.	ELEMENTY PROCEDURY CALL FOR FIRE	
1.	<i>Pierwszy przekaz</i>	Identyfikacja inicjującego wezwanie ognia
2.		Polecenie dotyczące przygotowania ognia
3.	<i>Drugi przekaz</i>	Położenie celu
4.	<i>Trzeci przekaz</i>	Opis celu
5.		Sposób ostrzału
6.		Sposób wykonania zadania ogniowego i kontroli ognia

Źródło: J. Narloch, N. Świętochowski, J. Piontek, *Procedury wezwania ognia artylerii z pola walki, WSOWL, Wrocław 2009, s. 7.*

Z doświadczeń przeprowadzonych w czasie zajęć praktycznych w tematyce CFF wynika, iż wystarczy dwie godziny wykładu oraz cztery godziny ćwiczeń, aby żołnierze mogli w stopniu podstawowym posługiwać się formułą, wywołując bez pomyłki ogień artylerii w języku polskim lub angielskim. W ten sposób zwiększa się dostępność ognia

artylerii, bowiem może być on wezwany również przez pododdziały, w których nie ma sekcji wysuniętych obserwatorów (SWO).

Procedura CFF różni się od ustaleń zawartych w naszych dokumentach normatywnych. Różnice dotyczą głównie układu i treści (stopnia szczegółowości) przekazu. Dlatego konieczne jest dalsze jej wdrażanie w naszej armii oraz doskonalenie jej znajomości w ramach treningów artyleryjskich prowadzonych w jednostkach wojsk operacyjnych.

PODSUMOWANIE

Integracja artylerii z innymi systemami walki wojsk lądowych jest raczej procesem ewolucyjnym niż rewolucyjnym, prowadzonym dość wolno, jednakże konsekwentnie i celowo. Zachodzi ona w kilku zasadniczych obszarach współdziałania z wojskami walczącymi oraz innymi elementami wsparcia.

Najwięcej uwagi poświęca się rozwojowi skomputeryzowanych systemów dowodzenia, które za pomocą sieci łączności cyfrowej mogą niejako spinać i integrować wiele podsystemów i pojedynczych elementów. System dowodzenia wojsk lądowych jest wciąż rozwijany i jeszcze nie stanowi zintegrowanej całości. Nadal w jego skład wchodzi podsystemy rodzajów wojsk, w tym artylerii. Z kolei artyleria nie posiada całościowego systemu kierowania ogniem, który pozwoliłby na zintegrowanie niejednorodnych oddziałów i pododdziałów ogniowych, a także pododdziałów rozpoznania artyleryjskiego. W przeciwieństwie do armii zachodnich, dysponujących kompleksowymi systemami dowodzenia i kierowania artylerią typu AFADTS czy BATES, polska artyleria jest wyposażona jedynie w dywizjonowe zestawy kierowania ogniem TOPAZ, które mogą być połączone z system dowodzenia brygady Szafran.

Do dywizjonowych modułów dowodzenia przypięto już elementy rozpoznania artyleryjskiego oraz BSR, co usprawniło proces przepływu informacji. Przyłączenie innych systemów rozpoznania leży jednak w sferze dalszych planów i nie wydaje się możliwe do osiągnięcia w perspektywie następnych kilku lat.

BSR nie znajdują się nadal organicznie w jednostkach artylerii, lecz są wydzielane do niech ze szczebla dowództwa wojsk lądowych. Takie rozwiązanie stwarza pewne problemy w zakresie organizacji współdziałania pomiędzy operatorem BSR a sztabem dywizjonu. Doświadczenie wskazuje, iż na stworzenie sprawnego systemu rozpoznawczo-uderzeniowego potrzeba dłuższego szkolenia operatorów BSR w zakresie procedur strzelania i kierowania ogniem artylerii, rozpoznawania obiektów i obserwacji ognia skutecznego, w innym przypadku współdziałanie jest niemożliwe.

Szeroką płaszczyzną współdziałania artylerii z wojskami walczącymi oraz innymi realizatorami wsparcia ogniowego są organa i procedury koordynacji wsparcia ogniowego. Artyleria musi współdziałać ze wszystkim podmiotami uczestniczącymi w procesie realizacji wsparcia ogniowego, a w szczególności z lotnictwem wojsk lądowych oraz sił powietrznych.

Procedura CFF zwiększa dostępność ognia artylerii, bowiem wyposaża w wiedzę niezbędną do wywołania jej ognia, a także umożliwia wykorzystanie artylerii w operacjach sojuszniczych.

W obecnych uwarunkowaniach artyleria nie ma pełnej możliwości integracji z innymi systemami walki wojsk lądowych, lecz tam, gdzie to jest możliwe należy przynajmniej określić jasne i proste procedury współdziałania, które umożliwią realizację wspólnych zadań i osiągnięcie zakładanych celów operacji.

LITERATURA

1. *AArty P-5, NATO Field Artillery Tactical Doctrine*, STANAG 2484, September 2001.
2. Czajka K., *Użycie artylerii w obronie dywizji*, AON, Warszawa 2001.
3. *Dowodzenie artylerią*, DWLąd., Warszawa 2006.
4. Malinowski P., *Żądanie ognia – umiejętność nie tylko artyleryjska*, [w:] „Przegląd Wojsk Lądowych”, nr 6/2007.
5. Narloch J., Świętochowski N., Szalla A., Neuser P., *Rozpoznanie artyleryjskie*, WSO WL, Wrocław 2012.
6. Narloch J., Świętochowski N., Piontek J., *Procedury wezwania ognia artylerii z pola walki*, WSOWL, Wrocław 2009.
7. Polcikiewicz Z., *Dowodzenie artylerią w działaniach wojsk lądowych*, rozprawa habilitacyjna, AON, Warszawa 2009.
8. Warmiński J., *Wykorzystanie zautomatyzowanego zestawu kierowania ogniem Topaz w wsparciu ogniowym oddziału w obronie*, praca magisterska, AON, Warszawa 2006.
9. Wingenbach E., *Kill Box, The Newest FSCM*, [in:] „Field Artillery”, July–August 2005.

SELECTED PROBLEMS OF INTEGRATING FIELD ARTILLERY WITH ARMY COMBAT SYSTEM

Summary

The major objective of the article is to present the possibilities of field artillery integration with the land forces combat system. Field artillery is one of the main fire support components and cooperates with fighting units and other fire support elements. The main areas of cooperation take place within command and fire control, reconnaissance and firing subsystems. To achieve the cooperation optimum, one must strive towards the maximum integration of different subsystems into one effective entirety capable of conducting military operations. As a consequence, the procedures applied by different army combat means must be unified and full compatibility between command and control means should be accomplished.

Keywords: *integration, field artillery, combat systems, command and control, reconnaissance, land forces*

NOTY BIOGRAFICZNE

plk rez. dr hab. inż. Zdzisław POLCIKIEWICZ – jest absolwentem Wyższej Szkoły Oficerskiej im. gen. J. Bema w Toruniu (1981 r.) oraz Akademii Obrony Narodowej

(1991 r.), na której uzyskał stopień doktora (1999 r.), a także doktora habilitowanego w dziedzinie nauk wojskowych (2010 r.).

Od 1992 r. pracował jako wykładowca, a następnie szef katedry w Wyższej Szkole Oficerskiej im. gen. J. Bema w Toruniu, adiunkt w Akademii Obrony Narodowej (2004–2010) oraz dyrektor Instytutu Dowodzenia w Wyższej Szkole Oficerskiej Wojsk Lądowych im. gen. Tadeusza Kościuszki. Obecnie pełni funkcję samodzielnego pracownika naukowego Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy. Jest autorem wielu publikacji dotyczących problematyki militarnej, a także bezpieczeństwa międzynarodowego i narodowego.

ppłk dr inż. Norbert ŚWIĘTOCHOWSKI – jest absolwentem Wyższej Szkoły Oficerskiej im. gen. J. Bema w Toruniu (1994 r.), Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu (2002 r.) oraz Akademii Obrony Narodowej (2007 r.), na której uzyskał stopień doktora (2006 r.)

Od 2006 r. pracował jako wykładowca, a następnie adiunkt w Wyższej Szkole Oficerskiej Wojsk Lądowych im. gen. Tadeusza Kościuszki. Obecnie pełni funkcję kierownika Zespołu Wojsk Rakietowych i Artylerii. Jest autorem wielu publikacji dotyczących problematyki wykorzystania artylerii w konfliktach zbrojnych, a także broni nieśmiercionośnej i jej znaczenia dla bezpieczeństwa narodowego.

