

**ACHIEVEMENT OPERATIONAL AND TACTICAL
OBJECTIVES BY LETHAL AND NONLETHAL
MEASURES**

**OSIĄGANIE CELÓW OPERACYJNYCH
I TAKTYCZNYCH ŚRODKAMI ODDZIAŁYWANIA
ŚMIERCIONOŚNEGO I NIEŚMIERCIONOŚNEGO**

Tomasz Calkowski

Akademia Obrony Narodowej
t.calkowski@aon.edu.pl

***Abstract:** One of the main feature of modern military operations is that the achievement of operational and tactical objectives depend on lethal and nonlethal measures. This is mainly due to increasing capabilities of sensors and dynamically developing precision weapons. The consequence of this is noticeable trend in command and control, which increases the importance of effectiveness (including the precise impact on targets) than the number of troops. The basic problem considered in the article is targeting, which supports the commander in creating a vision of operations, determine the most appropriate use of combat functions and taking the optimal decisions to achieve operational and tactical objectives.*

***Keywords:** targeting, command and control, combat functions*

***Streszczenie:** Cechą współczesnych działań militarnych jest to, że coraz większy wpływ na uzyskanie w nich zakładanego celu mają środki oddziaływania śmiertelnościowego i niesmiertelnościowego. Wynika to głównie z coraz większych możliwości sensorów oraz rozwijającej się broni inteligentnej i precyzyjnego rażenia. Konsekwencją tego jest zauważalny w dowodzeniu wojskami trend, w którym zwiększa się wagę precyzji i efektywności działania (w tym głównie precyzyjnego oddziaływania na cel) kosztem liczebności wojsk i środków walki.. W świetle tego podstawowym problemem rozpatrywanym w artykule jest targeting, który wspiera dowódcę w zakresie tworzenia wizji przestrzeni walki i określenia najkorzystniejszego i celowego użycia potencjału bojowego sił i środków oddziaływania w obszarze operacji (walki), podjęcia przez niego optymalnej decyzji oraz kierowania działaniami w celu osiągnięcia celów operacyjnych i taktycznych.*

***Słowa kluczowe:** targeting, dowodzenie, funkcje walki*

1. Wstęp

W operacjach militarnych cele operacyjne i taktyczne osiągnane są głównie przez wojska walczące, które prowadzą działania rozstrzygające. Dynamiczny rozwój technologiczny broni obecnie pozwala na osiągnięcie tych celów również poprzez rażenie obiektów przeciwnika różnego rodzaju środkami. Dotychczas głównym narzędziem były to środki śmiertelne, jednakże wnioski z ostatnio prowadzonych operacji wskazują, że wzrasta znaczenie nieśmiertelnych sposobów oddziaływania.

Niebagatelny wpływ na wzrost możliwości oddziaływania ma stosowanie przez wojska coraz to nowocześniejszych sensorów oraz broni precyzyjnego rażenia.

Już w 1926 roku Generał Herr napisał, iż *każde wojsko powinno posiadać taktykę swojego uzbrojenia, koncepcje dowództwa i sposoby walki wykonawców powinny możliwie najlepiej wykorzystać właściwości uzbrojenia; każdemu postępowi w uzbrojeniu powinna odpowiadać równoległa i równorzędna zmiana w sposobach walki*¹. W świetle tej tezy można stwierdzić, że permanentny i dynamiczny rozwój techniczny uzbrojenia, wynikający głównie z potrzeb współczesnego pola walki, jest zarazem czynnikiem, który wpływa na sposób użycia środków walki. Konsekwencją tego jest zauważalny w dowodzeniu wojskami trend, w którym zwiększa się wagę precyzji i efektywności działania (w tym głównie precyzyjnego oddziaływania na obiekty przeciwnika) kosztem liczebności wojsk i środków walki. Ponadto, w działaniach militarnych przy zastosowaniu nowoczesnych środków, wyraźnej redukcji (kompresji) ulega czas potrzebny zarówno na orientację, jak i na podjęcie decyzji, a zatem i na akcję. Poza tym środowisko, w którym prowadzone są działania, determinuje konieczność ograniczania zniszczeń i minimalizację strat wśród ludności cywilnej. Można stwierdzić, że te dwa elementy urastają obecnie do rangi zasady.

Podczas II wojny światowej oraz konfliktów powojennych (np. w Korei i Wietnamie) czołowe armie posiadały wystarczającą ilość środków wsparcia ogniowego zdolnych do rażenia praktycznie wszystkich obiektów przeciwnika niezbędnych do osiągnięcia celów operacji. Jednakże zdolność do identyfikacji tych obiektów znajdujących się poza zasięgiem obserwacji pierwszorzutowych wojsk walczących najczęściej była niewystarczająca. W momencie, gdy zaistniała potrzeba dostarczenia systemom wsparcia ogniowego informacji o obiektach położonych poza strefą działań bezpośrednich, okazało się, że informacje te są pobieżne, niedokładne lub nieaktualne, czego skutkiem była ich wątpliwa jakość w aspekcie potrzeb rażenia celów.

W ostatnich latach największe postępy poczynione zostały w rozwoju środków rozpoznania i walki elektronicznej, które pozwoliły widzieć głębiej i rozpoznawać obiekty położone w znacznej odległości od strefy działań bezpośrednich. A zatem pojawiły się możliwości zrównoważenia wykonywanych zadań rażenia celów, które mogą mieć wpływ na wynik prowadzonej operacji. Spowodowało to jednak,

¹ F. G. Herr, *Artylerja*, Wojskowy Instytut Naukowo-Wydawniczy, Warszawa 1926, s. 3.

że niezbędne stało się wypracowanie metody podziału tych zadań między wykonawców, tak aby racjonalnie wykorzystać posiadany potencjał bojowy środków rozpoznania i rażenia.

2. Rola targetingu w osiągnięciu celów operacyjnych i taktycznych

Charakter współcześnie prowadzonych operacji determinuje zmiany zachodzące w siłach zbrojnych państw NATO, w tym SZ RP. Polegają one głównie na zmniejszeniu liczby sił i środków walki jednocześnie zastępując je lepszymi jakościowo systemami uzbrojenia i dowodzenia. Oznacza to, że w dowodzeniu coraz większego znaczenia nabiera czynnik efektywności użycia mniejszej liczby sił, ale za to wyposażonych w bardzo drogie środki walki. A zatem poszukiwanie metod umożliwiających racjonalne wykorzystanie potencjału bojowego różnych środków oddziaływania na obiekty przeciwnika jest determinantem rozwoju teorii i praktyki dowodzenia.

Procesem, który może to zapewnić jest targeting realizowany zarówno na poziomie dowództwa sił połączonych jak i na poziomach taktycznych wszystkich rodzajów sił zbrojnych. Jednakże największe znaczenie tego procesu dla osiągnięcia celów operacyjnych i taktycznych jest w dowodzeniu na poziomie dowództwa sił połączonych (ang. *Joint Force Command – JFC*), dowództw komponentów (lądowego, powietrznego, morskiego i wojsk specjalnych) oraz związku taktycznego (korpusu, dywizji).

Targeting na poziomie dowództwa sił połączonych koncentruje się głównie na transformacji zamierzonych do osiągnięcia skutków (ang. *effects*) operacyjnych na zadania taktyczne oraz stworzeniu warunków do osiągnięcia celów taktycznych przez siły i środki podporządkowane dowództwom komponentów.

Wzrasta również rola targetingu na szczeblach taktycznych, co wynika z dużej liczby obiektów przeciwnika, mogących znaleźć się w obszarze (pasie) odpowiedzialności, kiedy przeciwnik dla uzyskania wymaganej przewagi będzie koncentrował swoje siły. W tej sytuacji, aby ograniczyć możliwość tworzenia przez przeciwnika punktu ciężkości i wpływać na jego zasadnicze funkcje walki, system rozpoznania należy już zawczasu nacelować na wykrycie i rozpoznanie wybranych obiektów, a system rażenia na ich selektywne zwalczanie, przy zastosowaniu odpowiednich do tego celu środków i metod. Takie działania mają znacznie ograniczyć przeciwnikowi możliwość osiągnięcia przez niego zamierzonych celów taktycznych, natomiast wojskom własnym umożliwić utrzymywanie inicjatywy działania, a przede wszystkim w miarę możliwości ograniczyć zdolności przeciwnika do prowadzenia skutecznej walki bezpośredniej, której skutkiem są z reguły znaczne straty w ludziach.

Osiąganie celów operacyjnych i taktycznych środkami oddziaływania śmiertelnościowego i nieśmiertelnościowego realizowane jest w procesie targetingu. Największą korzyścią realizacji tego procesu na wymienionych wcześniej poziomach dowodzenia jest usprawnienie procesu rażenia celów.

Targeting jest to proces wyboru celów, nadania im priorytetów oraz doboru i realizacji odpowiedniego sposobu oddziaływania na te cele z uwzględnieniem wymagań operacyjnych (taktycznych) i posiadanych możliwości.

Powyższa definicja jest odzwierciedleniem wcześniejszych poglądów na targeting, jednakże doświadczenia z ostatnich konfliktów zbrojnych wskazują, że również w tym obszarze dokonuje się ewolucja teorii, czego przykładem może być poniższa definicja.

Targeting jest to proces selekcji, określania priorytetów i rozpoznania celów; użycia odpowiednich śmiertelnych i (lub) nieśmiertelnych środków; oraz oceny skutków, z właściwą precyzją (miejsce i czas) tak, aby ekonomicznie i skutecznie uzyskać zamierzone przez dowódcę skutki operacyjne (taktyczne).²

Precyzja, o której mowa w powyższej definicji, odnosi się do wszystkich faz procesu, a nie tylko ogranicza się do fazy rażenia, co jest obecnie najbardziej eksponowane przez praktyków wojskowych, którzy precyzję utożsamiają jedynie z wykonaniem zadań amunicją precyzyjnego rażenia.

Istotą targetingu jest umiejętne integrowanie i synchronizowanie różnych środków rażenia z pozostałymi funkcjami walki tj.: manewrem (ang. *movement and maneuver*), rozpoznaniem (ang. *intelligence*), zabezpieczeniem (ang. *sustainment*), dowodzeniem (ang. *command and control*) i ochroną wojsk (ang. *protection*).

Integracja w ramach targetingu przejawia się dokonaniem wyboru celów, a następnie ich rozpoznaniem i rażeniem środkami optymalnymi, ze względu na ich możliwości i oczekiwane do osiągnięcia skutki.

Podstawą tego założenia jest konstatacja, że wraz ze wzrostem jakości i coraz mniejszej liczby środków rażenia, którymi może dysponować dowódca, coraz ważniejsza staje się ich wzajemna integracja z manewrem wojsk walczących. Ma ona na celu scalenie czynności składowych w całość jak najprzydatniejszą do celu³.

W praktycznym wymiarze targetingu integracja może być osiągnięta poprzez skoordynowane i zharmonizowane użycie wszystkich środków rażenia, odpowiedniej amunicji, systemów rozpoznania oraz innych śmiertelnych i nieśmiertelnych środków, w celu uzyskania oczekiwanych skutków rażenia obiektów w ugrupowaniu przeciwnika pozwalających osiągnąć cele operacyjne (taktyczne).

Dowódca ogólnowojskowy odpowiedzialny jest za wszelkie aspekty operacyjnych (taktycznych) planów działania włączając w nie zintegrowane oddziaływanie na przeciwnika tzw. połączone wsparcie ogniowe. Rolą wykonawców jest interpretacja wymagań dowódcy ogólnowojskowego w zakresie oddziaływania środkami na przestrzeń walki, a następnie integrowanie wszystkich dostępnych śmiertelnych i nieśmiertelnych środków rażenia.⁴

² Na podstawie wniosków z seminarium nt. „*Joint Effects Centre*”, które odbyło się w dniach 06 – 09.05.2008 r. w dowództwie Korpusu Północ-Wschód (MNC NE).

³ Por. T. Kotarbiński, *Traktat o dobrej robocie*, Ossolineum, Wrocław 2000, s. 134.

⁴ Założenia do FSI (ang. *Fire Support Integration*), NATO Standardization Agency (NSA) s. 7, dostęp 12 grudnia 2008, dostępny w: <http://nsa.nato.int/protected/>.

W aspekcie czynnościowym targeting jest procesem, w którym na podstawie określonych do osiągnięcia celów operacyjnych (taktycznych) oraz wytycznych dowódcy są wybierane i wartościowane (poprzez nadanie odpowiednich priorytetów) obiekty (cele) przeznaczone do rozpoznania i rażenia oraz ustalane sposoby i sekwencja czasowa ich rażenia poprzez wyznaczenie do tego najbardziej odpowiednich środków. Następnie po rażeniu celu oceniane są osiągnięte skutki, które stanowią podstawę do podjęcia decyzji o dalszym działaniu w stosunku do danego celu.

Podstawowymi czynnościami realizowanymi w tym procesie są:

- identyfikacja istotnych obiektów (celów);
- rozpoznanie zidentyfikowanych obiektów z uwzględnieniem wymagań dysponowanych środków walki;
- wartościowanie obiektów ze względu na cel konfliktu lub wojny;
- określanie wymaganego stopnia porażenia (oddziaływania) obiektu lub ze względu na cel operacji;
- ustalenie optymalnego czasu rażenia (oddziaływania);
- dobór odpowiednich środków ze względu na wymagany stopień porażenia obiektu;
- określenie sposobu działania ze względu na możliwości środków rażenia;
- ocenę skutków działania;
- ponowne rozważenie działania w aspekcie osiągniętych efektów⁵.

Środki rażenia przeznaczone są do osiągania celów taktycznych wyrażonych oczekiwanymi skutkami, jakie mają zostać uzyskane poprzez śmiertelne lub nieśmiertelne oddziaływanie na wybrany obiekt. Cele taktyczne przekształcane są na zadania, które określają: jakie obiekty, z jaką siłą i w którym momencie mają być rażone. Oznacza to, że cele taktyczne osiąmane są środkami rażenia poprzez destrukcyjne oddziaływanie na wybrane obiekty.

Obiekt staje się celem po podjęciu decyzji dotyczącej rażenia go śmiertelnymi (ang. *lethal*) lub nieśmiertelnymi środkami (ang. *non lethal*).

Zarządzanie informacją o celach rażenia wymaga rozwiązania w dowództwie szeregu problemów decyzyjnych, funkcjonowania strumieni informacji między poszczególnymi komórkami dowództwa oraz systemami rozpoznania i rażenia zarówno podczas planowania działań, a także w trakcie ich realizacji.

Celem jest obiekt (jednostka) przeznaczony do rażenia lub podjęcia przeciwko niemu określonych działań destrukcyjnych. Celem może być obszar, instalacja, elementy zgrupowania przeciwnika, egzemplarze sprzętu itp. Ważność celu wynika z oceny związku między planowanymi działaniami zmierzającymi do osiągnięcia stanu końcowego a określonymi obiektami, których rażenie umożliwi osiągnięcie celu operacji.

⁵ A. Czupryński, Wybrane operacyjne aspekty targetingu, w: J. Michniak (kier. nauk.) *Targeting w procesie dowodzenia*, Warszawa, AON 2004, s. 59.

Każdy cel posiada charakterystykę pozwalającą zidentyfikować jego rodzaj. Charakterystyka ta jest podstawą do wykrycia, określenia położenia, identyfikacji i klasyfikacji celu w kontekście prowadzenia rozpoznania, rażenia oraz oceny jego skutków.

Generalnie każdy cel można zdefiniować na podstawie pięciu kryteriów: fizycznego, funkcjonalnego, poznawczego, środowiska i czasu.

Biorąc pod uwagę rażenie celu, zasadniczą rolę odgrywa jego charakterystyka pod względem fizycznym tzn. dotyczy tych cech obiektu, które pozwalają stwierdzić czym jest dany cel. Umożliwia ona podjęcie decyzji określającej potrzebę rażenia danego celu przez odpowiedni środek.

Potencjalnymi celami mogą być obiekty, na które składa się szereg: mobilnych lub statycznych zgrupowań (jednostek) wojsk przeciwnika, egzemplarzy sprzętu, funkcji walki i źródeł siły bojowej wojsk umożliwiających im prowadzenie działań.

Zazwyczaj większość obiektów rażenia jest typowana, selekcyjowana i hierarchizowana w trakcie planowania operacji (działań), jeszcze przed jej rozpoczęciem. Ich orientacyjne rozmieszczenie w obszarze prowadzonej operacji jest znane, a terminy podjęcia przeciwko nim zaplanowanych działań ujmuje się w opracowywanych z wyprzedzeniem harmonogramach lub przewiduje się, że będą one zwalczane na wezwanie (ang. *on-call*). Jednakże doświadczenia z prowadzonych operacji wskazują, iż w toku działań niektóre z wytypowanych uprzednio obiektów mogą uzyskać priorytet wyższy od pierwotnie zakładanego, a ich porażenie w jak najkrótszym czasie może przynieść dodatkowe korzyści. Jednocześnie, pomimo drobiazgowego planowania, należy liczyć się z możliwością, iż nie wszystkie obiekty warte rażenia zostaną wytypowane przed rozpoczęciem operacji (działań).

W pewnych okolicznościach zależnych od rozwoju sytuacji obiekty neutralne mogą ewoluować do kategorii wymagającej nie tylko rażenia, lecz dodatkowo rażenie to, aby było skuteczne, musi nastąpić jak najszybciej.

Targeting to w zasadzie proces informacyjno-wykonawczy, w którym zdobywa się informacje o przeciwniku, gromadzi dane o wyselekcjonowanych celach, prowadzi analizy dotyczące poszczególnych obiektów i ich indywidualnych charakterystyk na potrzeby oceny skuteczności użycia własnych środków walki. W ramach targetingu poszukuje się tych obiektów lub zespołów obiektów, na które opłaca się oddziaływać różnymi środkami rażenia lub te, które mogą spowodować znaczne straty w wojskach własnych, jeśli nie będą rażone w ogóle lub z wymaganym skutkiem. Obiekty te określane są jako cele wysokowartościowe (ang. *High Value Targets* – HVTs), a te spośród nich, które mają najważniejsze znaczenie dla osiągnięcia zamierzonych skutków operacyjnych (taktycznych) nazywane są celami wysokoopłacalnymi (ang. *High Payoff Targets* – HPTs).

Decyzje, które są podejmowane w procesie targetingu dotyczą wyboru celów i skutków, jakie należy uzyskać, oraz środków i sposobów, jakich powinno się użyć do ich osiągnięcia. Właściwa ocena podjętych decyzji i skuteczności

podjętych działań jest warunkiem koniecznym uzyskania powodzenia, osiągnięcia celów operacji (walki).

Realizacja zadań w ramach targetingu polega na oddziaływaniu na wybrane obiekty przeciwnika (rażenie celów). Nie jest to jednak możliwe bez posiadania niezbędnej ilości i jakości informacji, głównie w postaci danych o tych obiektach. Zakres tej informacji jest szeroki i różnorodny. Obejmuje informacje **ogólne o przeciwniku** (skład, ugrupowanie, charakter działań i położenie) i **szczegółowe dane** o potencjalnych obiektach rażenia, a także te, które decydują o skuteczności środków rażenia: teren, warunki meteorologiczne i balistyczne (w przypadku użycia amunicji). Należy dodać, że nie mniej ważne dla są również informacje o wojskach własnych, ponieważ od tych informacji zależy bezpieczeństwo tych wojsk.

3. Informacja w targetingu

Wszystkie środki rażenia zaangażowane w realizację zadań w targetingu są uzależnione od informacji, stąd ich potrzeby informacyjne są wysokie. Informacja na rzecz tych środków, a w szczególności rażących ogniem, musi odpowiadać wysokim normom jakościowym. Te wymagania w miarę rozwoju sprzętu systematycznie rosną. Im większy zasięg, większa siła rażenia i śmiertelność, tym wyższa musi być **jakość informacji** niezbędnej do oddziaływania na właściwy cel, we właściwym czasie i z wymaganym skutkiem.

Współczesne uwarunkowania stwarzane przez środowisko działań i strukturę sił je prowadzących stawiają wysokie wymagania w zakresie sposobów oddziaływania na cele. Obiekty rażenia stają się coraz bardziej mobilne, lepiej zamaskowane, czasem wręcz celowo upodabniane do obiektów (pojazdów, statków powietrznych) cywilnych. W celu utrudnienia ich rażenia umieszczane są one bardzo często w sąsiedztwie obiektów cywilnych, których ewentualne rażenie powodowałoby niezamierzone skutki uboczne, a co jest szczególnie ważne, ofiary wśród niezaangażowanej ludności cywilnej. Takie uwarunkowania przekładają się na wymogi stawiane zarówno środkom rozpoznawczym, jak i środkom rażenia.

Środki rażenia korzystają z wielu informacji pochodzących z różnych źródeł, opracowanych i przekazywanych przez różne organa dowodzenia. Te informacje nie zawsze spełniają wymagania jakościowe uprawniające do wykonania skutecznego rażenia. Dotyczy to zazwyczaj **wiarygodności, dokładności, szczegółowości i aktualności (terminowości)** informacji. Jak wskazują wyniki badań, te cztery parametry jakościowe informacji decydują o skuteczności realizowanego zadania przez środki rażenia, adekwatnej do założonych zadań (celów) operacyjnych lub taktycznych.

W związku z tym jednym z podstawowych problemów w dowodzeniu jest odpowiednie **zarządzanie informacją**, które powinno być katalizatorem spajającym synergiczne interakcje różnych obszarów funkcjonalnych pola walki w celu podwyższenia skuteczności środków rażenia. Jego celem jest dostarczenie właściwej informacji do organów dowodzenia we właściwym czasie, w formie

użytecznej, pozwalającej na uzyskanie świadomości sytuacyjnej, podejmowanie decyzji taktycznych i ogniowych, stawianie zadań i kierowanie ich wykonaniem. Rezultatem działań podejmowanych w ramach strukturalizacji napotykanym problemom dowodzenia i odpowiadających im algorytmów są potrzeby informacyjne. W teorii nauk o zarządzaniu **potrzebę informacyjną** określa się jako kierowane do systemu informacyjnego organizacji żądanie takich informacji, które są niezbędne do rozwiązania *k*-tego problemu zarządzania za pomocą *i*-tego algorytmu⁶.

Podstawowymi składnikami struktury potrzeby informacyjnej są:

- podmiot zgłaszający potrzebę;
- problem zarządzania;
- zbiór możliwych algorytmów rozwiązania danego problemu;
- wymagany termin zaspokojenia potrzeby;
- częstotliwość występowania potrzeby;
- postulowane cechy poszukiwanych informacji.

Potrzeby informacyjne środków rażenia wyznaczonych do oddziaływania na obiekty przeciwnika powinny być zaspakajane w ramach zarządzania informacją. Odbiorcami informacji w systemie dowodzenia są: dowódca, sztab wojsk walczących (wspieranych) i oddziały (pododdziały), które mają oddziaływać na obiekty przeciwnika dysponowanymi środkami. Ich potrzeby informacyjne zaspakajane są w systemie dowodzenia na dwóch poziomach: **datalogicznym i infologicznym**.

Informacja na poziomie **datalogicznym** istnieje niezależnie od podmiotu – obserwatora. Ujęcie datalogiczne jest ujęciem ilościowym, odzwierciedla treści zawarte w komunikatach, niezależnie od odbiorcy⁷. Odbiorcą informacji datalogicznej są sztaby, które zbierają dostępne informacje związane z planowaniem operacji (działań) i kierowania jej przebiegiem. W początkowej fazie procesu dowodzenia, w wyniku prowadzonych analiz sztabowych następuje selekcja informacji i ujawnienie potrzeb informacyjnych. Zidentyfikowane potrzeby informacyjne stanowią podstawę do określenia zapotrzebowania na informację z różnych źródeł (w tym rozpoznania). Można zatem stwierdzić, że sztaby pełnią główną rolę w zarządzaniu informacją, a tym samym są centralnym organem obiegu informacji oraz źródłem informacji użytecznej na poziomie decyzyjnym jak i wykonawczym dla innych odbiorców w tym środków rażenia. W związku z tym odpowiadają one za dokonanie selekcji informacji różniących się pod względem ilościowym, a przede wszystkim jakościowym na podstawie wskaźników i kryteriów tak, aby przekazywać do środków rażenia tylko informacje dla nich użyteczne.

Informacja na poziomie **infologicznym** zależy od konkretnego użytkownika i kontekstu, w jakim on działa. W tym ujęciu informacja to znaczenie, jakie nadaje

⁶ J. Unold, *Modelowanie dynamiki systemu informacyjnego organizacji*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2005, s. 19.

⁷ B. Stefanowicz, *Informacja*, SGH, Warszawa 2004, s. 19.

pewnej kolekcji danych nadawca lub odbiorca. Powstaje z danych w procesie transformacji i interpretacji, a także systematyzacji.

Użytkownikami (odbiorcami) informacji poziomu infologicznego są dowódca ogólnowojskowy oraz dowódca oddziału (pododdziału) wykonującego zadanie rażenia celu. Dowódca, z racji odpowiedzialności za podejmowanie decyzji w procesie dowodzenia środkami rażenia, określa cele i zadania dla tych środków wynikające z celów operacyjnych (taktycznych). Ponadto, decyduje o rażeniu konkretnych obiektów przeciwnika, mających największy wpływ na stan jego siły bojowej oraz możliwości osiągnięcia celów operacyjnych (działań). W stosunku do tych obiektów powinien znać zarówno szczegółowe dane o charakterze celów rażenia, jak i możliwości bojowe środków rażenia, którymi dysponuje. Zarządzanie informacją tego typu, a szczególnie jej obiegiem, uwzględnione jest w dużym stopniu w targetingu i ułatwia dowódcy dowodzenie. Natomiast **środki rażenia będące wykonawcami zadań operacyjnych i taktycznych w ramach targetingu posiadają szczególne potrzeby informacyjne przede wszystkim dotyczące obiektów rażenia.**

Z powyższych rozważań wynika, że środki rażenia są beneficjentem głównie informacji poziomu infologicznego, w związku z tym istotą zarządzania informacją na ich potrzeby jest przekształcenie szeregu informacji datologicznych na infologiczne. Jednym z procesów, który spełnia funkcję przekształcania tych informacji jest właśnie targetingu.

Na podstawie wniosków z prowadzonych badań można określić potrzeby informacyjne niezbędne do wykonania zadań przez śmiertelne środki rażenia. Wyszczególniono je w tabeli 1.

Przedstawione w tabeli informacje niezbędne do skutecznego dowodzenia środkami rażenia muszą być wartościowe dla ich odbiorców. Jakość tych informacji może być oceniana poprzez różne kryteria. Dla śmiertelnych środków rażenia podstawowymi kryteriami jakościowymi są: **aktualność (terminowość), wiarygodność, dokładność i szczegółowość.** Są one również warunkiem uzyskania przez informację poziomu infologicznego.

Informacja jest dla środków rażenia **aktualna**, jeżeli może być przez nie terminowo i w pełnym zakresie wykorzystana do skutecznego wykonania zadań. Oznacza to, że od momentu jej pozyskania nie wystąpiły zmiany w jej podstawowej charakterystyce w stopniu uniemożliwiającym uzyskanie zakładanej skuteczności rażenia obiektu przeciwnika.

Szczególnie ważne jest to w przypadku obiektów mobilnych. Aktualność mierzona czasem, jaki upływa między pozyskaniem informacji a jej wykorzystaniem, zależy od dynamiki zmian konkretnych obiektów (zjawisk, procesów), których informacja dotyczy. Niestety wiele informacji dezaktualizuje się dość szybko, szczególnie w zakresie położenia obiektów przeciwnika, które mogą się zmieniać po kilku minutach (nawet w ciągu niewielu sekund) od momentu ich zlokalizowania.

*Achievement operational and tactical objectives by lethal....
Osiąganie celów operacyjnych i taktycznych...*

Tabela 1. Potrzeby informacyjne śmiertelnych środków rażenia

Informacje dotyczące:				
obiektu rażenia	sposobu wykonania zadania	warunków wykonania zadania	sytuacji w strefie prowadzonych działań	sytuacji własnych środków
Rodzaj	Wykonawca	Warunki terenowe w rejonie celu;	Położenie wspieranych wojsk i innych własnych elementów ugrupowania bojowego w pobliżu celu;	Stan środków bojowych i możliwości czasowo-przestrzenne ich wykorzystania; Właściwości balistyczne dział (wyrzutni), amunicji;
Charakter działalności celu;	Zakładany rezultat zadania;	Warunki balistyczne dział (wyrzutni, moździerzy) i amunicji (raket);	Charakter i tempo działań wspieranych wojsk;	Położenie środków rażenia i rozpoznania;
Położenie celu;	Termin (czas) wykonania zadania;	Warunki meteorologiczne w rejonie wykonywanego zadania;	Obiekty, których rażenie jest zabronione (w bliższym otoczeniu rażonego celu);	
Wymiary celu;	Uprawnienia do akceptacji realizacji zadania (ang. clearance of fire);		Stan gotowości środków rażenia i rozpoznania;	
Skład celu grupowego;	Sposoby (sygnały) wywołania, przeniesienia i przerwania zadania;		Ograniczenia czasowe i przestrzenne w wykorzystaniu przestrzeni powietrznej;	
Stopień ukrycia i opancerzenia celu;				

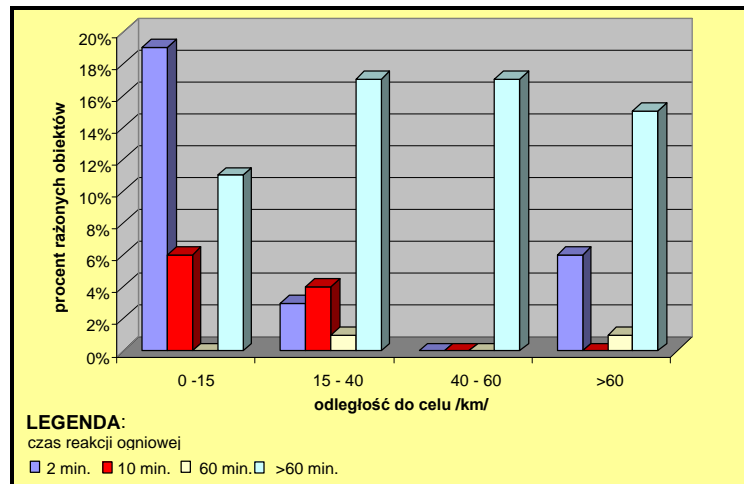
Czas reakcji rażenia obiektu przeciwnika (t_R) jest zmienną zależną, która powinna być mniejsza od czasu przebywania obiektu w określonym miejscu (t_{celu}). Zmiennymi niezależnymi **czasu reakcji** są:

- czas wykrycia i rozpoznania obiektu (t_W);
- czas przesłania, przetworzenia i dystrybucji informacji o obiekcie (t_O);
- czas podjęcia decyzji o rażeniu obiektu (t_D);
- czas niezbędny do wykonania zadania przez określony środek rażenia (technicznego kierowania) (t_Z).

Aktualność wynika z zależności przedstawianej w poniższym wzorze, w której czas rozpoznania obiektu oraz przekazania jego aktualnej lokalizacji bezpośredniemu wykonawcy zadania (do środka rażenia) musi być mniejszy lub równy okresowi, w którym obiekt zmieni swoje położenie.

$$t_{celu} \geq (t_W + t_O + t_D) + t_Z$$

Na podstawie badań prowadzonych w czasie ćwiczeń oraz analizy danych z ostatnio prowadzonych konfliktów zbrojnych można stwierdzić, że wymagania środków rażenia w zakresie aktualności informacji o celach rażenia są największe w strefie działań bezpośrednich, natomiast mniejsze w stosunku do obiektów położonych w głębi (rys. 1).

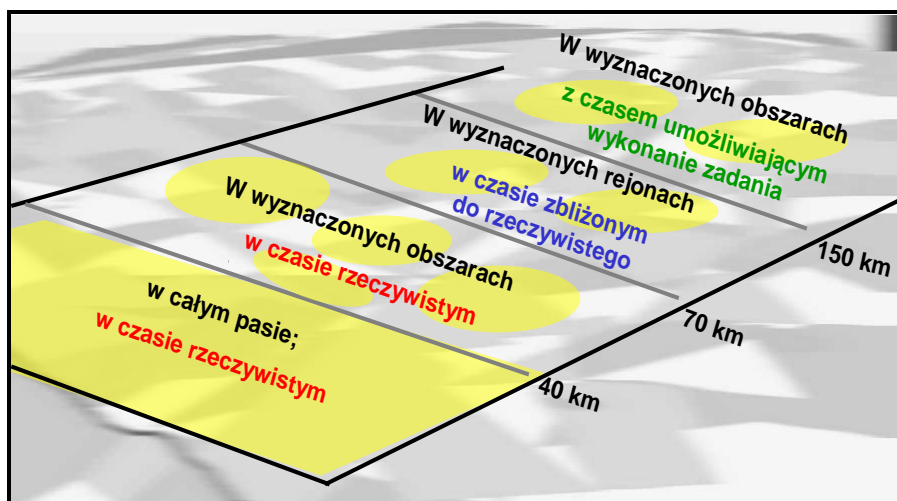


Źródło: opracowanie własne na podstawie wystąpienia S. Coffmana nt. *Precision Strike* PEO Forum na konferencji w dniach 25-26 lipca 2005 r. w San Diego (Kalifornia)

Rys. 1. Czas reakcji ogniowej w zależności od odległości położenia obiektu

Głównie w związku ze zmieniającym się położeniem (oddaleniem) obiektów rażenia w stosunku do strefy działań bezpośrednich można stwierdzić, że wymagania aktualności informacji o celach rażenia są różne, ale w każdym przypadku powinny umożliwić wykonanie zadania przez środek rażenia. Otóż stwierdzona jest bezpośrednia zależność, że im bliżej strefy działań bezpośrednich, tym nasycenie obiektów o charakterze mobilnym jest większe, a tym samym wymagania w zakresie aktualności informacji są znacznie większe. Wymagania aktualności informacji w zależności od położenia celów w obszarze operacji przedstawiono na rys. 2.

Współczesna koncepcja działań sieciocentrycznych zakłada dostarczenie do środków rażenia danych o celach niezależnie od ich położenia w czasie zbliżonym do rzeczywistego (ang. *near-real-time*). Oznacza to, że **podstawowym problemem w dowodzeniu w ramach tej koncepcji jest bezpośrednio zaspakajanie potrzeb informacyjnych środków rażenia poprzez dostarczenie odpowiedniej informacji infologicznej spośród zgromadzonej przez sensory (środki rozpoznania) informacji datalogenicznej w takim czasie, który umożliwi skuteczne wykonanie zadania.**



Źródło: opracowanie własne na podstawie referatu A. Romanowskiego nt. *Rozpoznanie artyleryjskie w Bundeswehrze* wygłoszonego podczas seminarium naukowego nt. *Rozpoznanie na rzecz ognia artylerii*, AON, Warszawa 2007.

Rys. 2. Zależność aktualności informacji od położenia obiektu w obszarze operacji

Kolejną istotną cechą jakościową informacji na potrzeby środków rażenia jest jej **wiarygodność**, to znaczy pewność, że w rzeczywistości jest tak, jak określa się to w podstawowych danych zawartych w informacji. Stopień wiarygodności zależy od źródła informacji. Szczególnie dotyczy to obiektów przeciwnika. Najpewniejszym źródłem informacji jest nadal człowiek – bezpośredni obserwator, którego obserwacje wspomagane są środkami technicznymi. Obok tego do zdobywania informacji o przeciwniku angażuje się wiele złożonych urządzeń technicznych identyfikujących obiekty na podstawie oznak je demaskujących z różnym stopniem wiarygodności. Źródła te muszą realizować trzy podstawowe zadania w zakresie rozpoznania: **wykrywanie, identyfikację i lokalizację**. Stosownie do tego można rozpatrywać wiarygodność wykrycia, wiarygodność identyfikacji i wiarygodność lokalizacji. Względny wiarygodności wysuwają postulat o konieczności potwierdzania danych przez inne niezależne źródła informacji. Nie zawsze jest to jednak możliwe, ze względu na brak wystarczająco dużej liczby środków rozpoznania. Wymienione cechy jakościowe, aczkolwiek w znacznym stopniu uniwersalne, nie wyczerpują kryteriów jej oceny.⁸

Ze względu na cel działalności środków rażenia, podstawową grupą informacji są dane o obiektach rażenia. Źródłem tych informacji jest **rozpoznanie na potrzeby środków rażenia** (ang. *target acquisition*). Dostarcza ono informacje na poziomie infologicznym, gdzie jej podstawowym (choć nie jedynym) odbiorcą

⁸ Cz. Jarecki, M. Wrzosek, T. Całkowski, *Perspektywiczny model informacyjny na potrzeby wsparcia ogniowego w operacji*, praca naukowo-badawcza p.k. „Info-1”, AON, Warszawa 2008, s. 18.

(użytkownikiem) są środki rażenia. Informacje o obiektach przeciwnika pozyskiwane są w trzech etapach: **wykrycie** (ang. *find*), **ustalenie danych o obiekcie** (ang. *fix*), **śledzenie** (ang. *track*).

Warunkiem wstępnym i pierwszym krokiem jest **wykrycie** obiektu, czyli wyodrębnienie interesującego obiektu z otaczającego go tła. Wymóg jakościowy w tym względzie sprowadza się do dostrzeżenia obiektu i odróżnienia go od innych przedmiotów. Utrudnieniem w tym względzie mogą być celowo podejmowane przez przeciwnika działania w formie maskowania, pozbawiającego kontrastu obiektu w stosunku do otoczenia i pozorowania (urządzenie obiektów zbliżonych wyglądem i działaniem do obiektów rzeczywistych).

Kolejnym etapem jest **ustalenie danych o obiekcie**, które obejmuje następujące informacje: lokalizację (ang. *locate*), identyfikację (ang. *identify*), klasyfikację (ang. *classify*) i charakterystykę (ang. *characterize*). **Śledzenie** obiektu polega na aktualizacji danych o jego lokalizacji oraz innych danych dotyczących jego charakterystyki.

Realizacja tych trzech etapów z oczekiwanym stopniem dokładności jest złożonym procesem. Nowoczesne czujniki często wykrywają i lokalizują obiekt, ale nie zawsze go identyfikują. Często różne środki rozpoznania zapewniają wykrycie i identyfikację, ale nie gwarantują wystarczająco dokładnej lokalizacji⁹.

Niezbędny zakres informacji do podjęcia decyzji o rażeniu celu dotyczy oczekiwanych **skutków rażenia**, **terminu wykonania zadania**, **wykonawcy** i **akceptacji zadania**. Informacje te mają charakter **imperatywny**. Źródłem tej grupy informacji jest dowódca wspieranej jednostki, który mając na względzie stworzenie korzystnych warunków wykonania zadania bojowego, ustala pożądane skutki rażenia celu oraz wybiera najkorzystniejszy termin wykonania zadania z punktu widzenia podległych mu, wspieranych wojsk.

4. Problemy decyzyjne

Rozwój technologii informacyjnej, metod komputerowego wspomaganie procesów decyzyjnych, technik obliczeniowych itp. sprawia, że coraz więcej problemów dowodzenia rozwiązuje się przez znajdowanie rozwiązań optymalnych, a nie przez akt wyboru.

Sytuacjami uruchamiającymi procesy decyzyjne są sytuacje problemowe. Wobec konieczności podejmowania decyzji o sposobie użycia środków rozpoznania i rażenia dowódca staje wtedy, gdy:

- konieczne jest wybieranie spośród różnych celów, ale nie dających się jednocześnie osiągnąć;
- trzeba wybrać sposób osiągnięcia zamierzonego celu, ponieważ możliwych sposobów jest wiele, a wszystkich naraz zastosować nie można nawet sukcesywnie;
- trzeba dokonać podziału ograniczonych środków rażenia między różne cele i zadania;

⁹ Tamże, s. 19.

- istnieje zbiór rozwiązań możliwych do sukcesywnego wdrażania, ale trzeba określić kolejność, w jakiej będą wdrażane; porządkowanie sekwencji wdrażanych rozwiązań może zostać dokonane według:
 - pilności (kryterium czasu);
 - ważności (kryterium znaczenia);
 - akceptowalności (rozwiązania akceptowane obecnie i takie, których akceptację trzeba dopiero pozyskać);
 - dostępności (rozwiązania obecnie i takie, których dostępność wymaga spełnienia dodatkowych warunków).

Przyczyny sprawiąjące, że trzeba rozpocząć proces decyzyjny, można zatem podzielić na:¹⁰

- proaktywne (wyprzedzające lub kreujące przyszłe zdarzenia).
- reaktywne (defensywne i ofensywne odpowiedzi na zaistniałe zdarzenia).

W dowodzeniu podstawową przyczyną proaktywną jest otrzymane zadanie z wyższego poziomu dowodzenia, które uruchamia proces decyzyjny. Natomiast przyczyny reaktywne wynikają z otrzymanych informacji o sytuacji operacyjnej (taktycznej) oraz celach rażenia w toku prowadzonych działań. Oznacza to, że proces decyzyjny rozpoczyna się nie tylko z powodu konieczności zareagowania na coś, co się już wydarzyło, lub wyprzedzającego przystosowanie się do czegoś, co dopiero może się zdarzyć, ale musi również zaistnieć możliwość dokonania wyboru (przynajmniej minimalny zakres swobody działania).

W dowodzeniu podejmowanych jest szereg **decyzji programowalnych** (rozwiązywanie problemów deterministycznych oraz problemów rutynowych), **częściowo programowalnych** (rozwiązywanie problemów probabilistycznych) i **nieprogramowalnych** (rozwiązywanie problemów indeterministycznych). Te pierwsze są podejmowane w warunkach **pewności**, drugie w warunkach **ryzyka**, trzecie zaś – w warunkach **niepewności**.

W dowodzeniu coraz ważniejszą rolę odgrywa automatyzacja decyzji. W rzeczywistości decyzje podejmowane są przez dowódcę jeszcze przed rozpoczęciem działań a następnie definiowane w zautomatyzowanym systemie dowodzenia. W toku działań na podstawie zdefiniowanych kryteriów decyzje te są praktycznie realizowane. Oznacza to, że decyzje właściwie podejmowane są przez dowódcę i szefów poszczególnych komórek organizacyjnych dowództwa, natomiast ich wywołanie oraz wykonanie następuje automatycznie, jeżeli spełnione są określone w tych decyzjach kryteria (warunki). Jednym z rodzajów decyzji, które nadają się do automatyzacji jest wykonanie konkretnego zadania polegającego na rażeniu celu.

Najczęściej warunki uruchamiające wykonanie zadania są zdefiniowane następującymi kryteriami: rodzajem celu, stopniem niepewności lokalizacji celu, jakością środka rozpoznania. Kryteria te są wprowadzane do systemu natomiast decyzja o rażeniu danego celu wykonywana jest półautomatycznie tzn. na

¹⁰ K. Bolesta-Kukulka, *Decyzje menedżerskie*, PWE, Warszawa 2003, s. 46.

podstawie zdefiniowanych kryteriów system rekomenduje wykonanie zadania do danego celu, a osoba funkcyjna dowództwa, która posiada uprawnienia do akceptacji zadania, ma możliwość potwierdzenia lub zmiany rekomendowanego przez system rozwiązania. Należy dodać, że tylko w ekstremalnych warunkach decyzja może być realizowana automatycznie, bez całkowitej ingerencji człowieka, jednakże jak wskazują wyniki badań ze względu na niepełne informacje o celach rażenia pozyskane od środków rozpoznania, spełnienie wszystkich zdefiniowanych w systemie kryteriów powoduje konieczność udziału człowieka w ostatecznej akceptacji realizacji zadania.

Kolejną decyzją, która może być automatyzowana, jest wyznaczenie środka do rozpoznania danego celu wysokoopłacalnego i przeprowadzenie oceny skutków jego rażenia: biorąc pod uwagę jego możliwości, rejon odpowiedzialności rozpoznawczej oraz wymagania w zakresie zdobycia odpowiedniej jakościowo informacji infologicznej.

W dynamicznych warunkach prowadzenia operacji (działań) nigdy nie ma całkowitej pewności co do sytuacji, która będzie miała miejsce w przyszłości. Szczególnie dotyczy to potencjalnych obiektów o charakterze mobilnym, których pojawienie się w określonym miejscu obszaru prowadzonej operacji (działań) w zakładanym czasie można uznać jako zjawisko stochastyczne. Oznacza to, że planowanie rażenia obiektów w ugrupowaniu przeciwnika obarczone jest wysokim stopniem ryzyka.

Niemniej jednak w dowodzeniu można wyodrębnić takie problemy decyzyjne, które mogą nadawać się do automatyzacji i algorytmizacji. Rozwiązując niektóre z nich dowódca staje wobec takich uwarunkowań, które są stabilne przynajmniej w perspektywie czasu, w jakiej trwać będzie ich rozwiązywanie. I o takich właśnie problemach i decyzjach można mówić, że są podejmowane w warunkach pewności. Warunki takie pojawiają się w dwóch przypadkach: przy rozwiązywaniu problemów deterministycznych oraz problemów rutynowych. Natomiast wiele problemów podejmowanych jest w warunkach ryzyka.

Do **podstawowych problemów decyzyjnych** w zakresie oddziaływania na obiekty przeciwnika można zaliczyć:

- określenie wymaganych skutków rażenia (stopień rażenia celu);
- wybór środka rażenia;
- określenie sposobu wykonania zadania;
- ustalenie czasu wykonania zadania.

Na wymienione problemy decyzyjne wpływa wiele czynników (zmiennych niezależnych), które w określonym czasie mają charakter deterministyczny lub probabilistyczny. Do podstawowych można zaliczyć:

- rodzaj celu;
- możliwości rażenia celu;
- stan posiadanych środków (sprzętu, amunicji, itp.);
- możliwość wykorzystania skutków rażenia celów;
- szybkość wykonania zadania;
- pewność wykonania zadania;

– warunki terenowe i atmosferyczne.

W obecnych uwarunkowaniach rozwoju technologicznego sprzętu będącego na wyposażeniu armii wszędzie tam, gdzie decyzje można oprzeć na liczbach i rachunkach, systemy informatyczne są niezbędne. Wyrazem tego jest coraz bardziej powszechne stosowanie zautomatyzowanych systemów dowodzenia. W tych obszarach dowodzenia, w których dokonywanie matematycznej optymalizacji nie jest możliwe, rola dowódcy jako decydenta staje się jeszcze ważniejsza. Do nich można zaliczyć przede wszystkim decyzje podejmowane w procesie targetingu wyznaczające środkom rażenia cele taktyczne, które powinny być uzyskane. Decyzje te formułowane są one w formie zadań rażenia konkretnych rodzajów celów oraz oczekiwanych skutków operacyjnych (taktycznych), jakie ma zapewnić ich rażenie: niszczenie, obezwładnienie, częściowe obezwładnienie, wzbranianie, blokowanie, zakłócanie, tłumienie, itp. Ponadto elementami decyzji taktycznej może być sformułowanie szczegółowego zadania taktycznego określającego: rodzaj angażowanych środków, sposób i czas wykonania zadania oraz stopień rażenia celu.

Rekapitulując można stwierdzić, że pomimo rozwoju technologicznego i coraz powszechniej wykorzystywanych w praktyce dowodzenia środków wspomagających podejmowanie decyzji, to nadal dowódca i jego sztab są odpowiedzialni za realizację procesów informacyjno-decyzyjnych, do których można zaliczyć targetting.

Decyzje taktyczne dotyczące użycia środków rażenia wyznaczają zadania, które umożliwiają osiągnięcie celów operacyjnych (taktycznych). Podejmowane są one poprzez rozwiązanie szeregu problemów decyzyjnych o charakterze rutynowym. Rutynowe problemy decyzyjne są do deterministycznych podobne, ale nie ze swojej natury, lecz z przekształceń dokonanych przez ludzi. Jeśli jakiś typ problemu, niezależnie od tego, jaki był jego pierwotny charakter, wielokrotnie się powtarza, to można opracować standardowy, dający się powielać, sposób jego rozwiązywania. Sposób ten jest następnie utrwalany w formie procedury, którą się uruchamia każdorazowo, kiedy zachodzi potrzeba. Problemy takie, kiedy są rozwiązywane po raz pierwszy, mogą mieć charakter niedeterministyczny, ale kiedy już znalezione rozwiązanie (pierwotnie jedno z wielu możliwych) zostanie przyjęte na stałe, w kolejnych przypadkach pojawiających się zamieniają się w deterministyczne, ponieważ sposób ich rozwiązywania jest jeden, a jego poprawność została już sprawdzona. Do rozwiązywania problemów rutynowych służą także zasady, które nie są przepisami na działanie, ale określają kierunki i ramy działania. Jeśli w ramach procesu regulowanego procedurą pojawia się konieczność decydowania, to również podejmowanie decyzji jest ujęte w odpowiednie zasady (kto może podjąć decyzję, na podstawie jakich informacji, w jakim zakresie i terminie, według jakich kryteriów oraz miar ich ważności). Jedną z podstawowych zmiennych, która ma istotny wpływ na rozwiązanie problemów decyzyjnych w dowodzeniu jest obiekt rażenia – cel. Nie można bowiem opracować procedury, która określałaby: jakie razi się obiekty w danym rodzaju działań lub w etapie ich prowadzenia i środek rażenia danego rodzaju obiektu.

Wynika to bowiem z faktu, że w określonej jednostce czasu (t) prowadzonej operacji (działań) zbyt wiele zmiennych wpływa na możliwość występowania w obszarze operacji (działań) określonego obiektu, potrzeby jego rażenia ze względu na przewidywane do osiągnięcia skutki operacyjne (taktyczne), czy wreszcie na możliwość wykonania zadania przez dany środek rażenia. Nie można również w procedurze przyjąć założenia, że w planowaniu działań obiekty przeciwnika posiadające cechę (X) razi się środkami (Y) posiadającymi możliwości (M).

W związku z tym należy przyjąć założenie, że obiekty przeciwnika – potencjalne cele rażenia - są podstawowymi zmiennymi, które zasadniczo wpływają na problemy decyzyjne w dowodzeniu, a ich **wybór w aspekcie zamierzonych do osiągnięcia skutków operacyjnych (taktycznych) jest podejmowaniem decyzji w warunkach niepełnej informacji.**

Mówiąc o podejmowaniu decyzji o celach rażenia w warunkach niepełnej informacji, trzeba rozróżnić dwa pojęcia: **niepewność i ryzyko**. Niepewność w wyborze celów rażenia dotyczy głównie uwarunkowań, w jakich decyzja będzie realizowana (czyli sytuacji operacyjnej – stanu rzeczy niezależnego od decydenta), ryzyko zaś – skutków rażenia wybranych celów (czyli jego działań własnych). Ryzyko jest więc nierozdzielnie związane z konkretnym działaniem, podczas gdy niepewność tkwi permanentnie w uwarunkowaniach działania.

W związku z powyższym można stwierdzić, że wybór celów rażenia odbywa się w warunkach niepewności, natomiast wszelkie decyzje związane z ich rażeniem obciążone są określonym stopniem ryzyka. Oznacza to, że poziom niepewności nie zależy od woli dowódcy, natomiast poziom ryzyka w znacznym stopniu od jego woli zależy. Im większa jest niepewność i złożoność warunków – sytuacji operacyjnej (taktycznej) oraz krótszy czas na podjęcie decyzji, tym większe jest ryzyko związane z podejmowaniem działania. **Na poziom ryzyka dowódca może jednak wpływać przez własny wybór celów i sposobów (środków) ich rażenia.**

Przy takim ujęciu można spojrzeć na różne metody, jakimi posługują się decydenci dążący do zmniejszenia stopnia ryzyka. Są bowiem wśród tych metod i takie, które zmniejszają ryzyko poprzez zmniejszenie niepewności, czyli lepsze rozpoznanie możliwych biegów zdarzeń, i takie, które zmniejszają je poprzez odpowiedni dobór działań własnych. Niepewność w wyborze celów rażenia dla śmiertelnych środków rażenia można redukować, starając się jak najlepiej rozpoznać rzeczywistość i zachodzące w niej zmiany w wyniku działania przeciwnika. Oznacza to, że zaspokojenie potrzeb informacyjnych o sytuacji operacyjnej (taktycznej) jest warunkiem koniecznym do redukcji niepewności.

Stopień niepewności zależy od dwóch grup czynników niezależnych od dowódcy, tzn. od uwarunkowań zewnętrznych i zasięgu oraz horyzontu czasowego podejmowanych przez niego decyzji.

Niepewność związana z uwarunkowaniami zewnętrznymi wzrasta w miarę, jak:

- sytuacja operacyjna (taktyczna) staje się bardziej złożona i współzależna;
- sytuacja operacyjna (taktyczna) szybciej się zmienia;
- zmienność sytuacji operacyjnej (taktycznej) jest trudniej przewidywalna;
- wzrasta uzależnienie skutków rażenia celów od sytuacji operacyjnej (taktycznej);
- kontrola dowódcy nad uwarunkowaniami zewnętrznymi słabnie.

Nasilenie wymienionych cech może być w każdej sytuacji operacyjnej (taktycznej) inne. Przy wyborze celów rażenia zbiór czynników, jakie powinny być uwzględnione, jest stosunkowo ograniczony, lecz ich zmienność jest znaczna i trudna do przewidzenia, a na dodatek przebiega całkowicie poza kontrolą dowódców. Dowódca wie, że powinien uwzględnić takie czynniki, jak np. skład, sposób działania i ugrupowanie bojowe przeciwnika, warunki atmosferyczne, możliwości bojowe przeciwnika itp., ale każdy z tych czynników działa niezależnie od niego i często zmienia się w sposób trudno przewidywalny. Biorąc pod uwagę uwarunkowania zewnętrzne należy stwierdzić, że stopień niepewności w wyborze celów rażenia wzrasta w strefie działań bliskich, gdzie sytuacja operacyjna (taktyczna) szybciej się zmienia, niż ma to miejsce w strefie działań głębokich.

Największy stopień niepewności występuje wtedy, kiedy decydent nie jest w stanie określić, jakie czynniki powinien uwzględnić, a jeśli może to zrobić, to splot ich współzależności jest tak skomplikowany, że nigdy nie wiadomo, jaka konfiguracja wystąpi i jaki będzie miała wpływ na skutki dokonywanego wyboru.

Niepewność jest także związana z charakterem podejmowanej decyzji o celach rażenia i wzrasta, gdy:

- wydłuża się horyzont czasowy rażenia danego zbioru celów;
- wydłuża się horyzont czasowy skutków dokonanych wyborów celów rażenia;
- poszerza się zasięg skutków tych wyborów.

Tutaj wzrost niepewności wynika z tego, że im dłuższy jest horyzont czasowy realizacji i skutków decyzji o rażeniu danego celu, tym trudniej jest przewidywać warunki, w jakich realizacja zadań rażenia celów będzie przebiegać, i tym samym trudniej określić prawdopodobieństwo osiągnięcia zamierzonych skutków rażenia. Stopień niepewności jest więc najwyższy przy wyborze celów, których rażenie przewidywane jest za 48, 72 czy 96 godzin prowadzonej operacji (działań). Decyzje, których realizacja jest odłożona w czasie nie są w tym przypadku ryzykowne, ponieważ na podstawie dopływu informacji zmniejsza się niepewność i istnieje możliwość zmiany lub udokładnienia podjętych decyzji. Natomiast brak lub niewystarczająca ilość i jakość informacji obniża pozycję informacyjną artylerii i jest czynnikiem powodującym, że decyzje podejmowane w tych warunkach są najbardziej ryzykowne. Wynika to z tego, że poziom ryzyka wzrasta, gdy:

- wzrasta niepewność, a wraz z nią maleje możliwość określenia prawdopodobieństwa osiągnięcia zamierzonych skutków rażenia;
- zwiększa się wartość ewentualnej straty w przypadku niepowodzenia.

Drugi z wymienionych czynników ma szczególne znaczenie przy wykorzystaniu środków rażenia, których użycie powinno być szczególnie rozważne ze względu na ich niewielką ilość, jaką posiada w swojej dyspozycji dowódca, ale również koszt ich użycia. Stąd kiedy rośnie wartość ewentualnej straty, nie wzrasta niepewność, ale wzrasta ryzyko.

O wielkości zaangażowania środków rażenia dowódca może przesądzić sam. Jeśli chce zmniejszyć ryzyko, powinien wybrać takie działanie lub środek rażenia, przy którym - w przypadku rażenia niewłaściwego celu - straci najmniej, lub takie, przy

którym prawdopodobieństwo niepowodzenia jest najmniejsze. Czyli tym samym na poziom ryzyka podejmowanych działań związanych z rażeniem celów dowódca sam może wpływać.

Decyzje dowódcy w zakresie wyboru celów oraz środków rażenia zawsze są obciążone ryzykiem, ponieważ całkowita pewność osiągnięcia zamierzonych skutków operacyjnych (taktycznych) występuje sporadycznie, a wszelkie szacunki prawdopodobieństwa ich osiągnięcia, nawet jeśli są trafne, to realnego ryzyka wcale nie muszą zmniejszać, ponieważ przy niewielkim nawet prawdopodobieństwie niepowodzenia może się ono przytrafić. Jedno, co dowódca może zrobić, to zaniechać działania, jeśli z góry wie, że jest mało prawdopodobne, aby zakończyło się oczekiwanym sukcesem w wymiarze operacyjnym (taktycznym).

Niezależnie od szczebla dowodzenia, w czasie prowadzenia operacji (działań), na czynności realizowane przez dowództwa oraz bezpośrednich wykonawców zadań rozpoznania i rażenia mają wpływ informacje o wszelkich obiektach w ugrupowaniu przeciwnika lub infrastruktury terenowej, które mogą wpływać na osiągnięcie zamierzonych skutków operacyjnych (taktycznych). Sposób przekazania informacji o nich, jej przetworzenie oraz reakcja podsystemu informacyjno-decyzyjnego na tę informację warunkuje skuteczność systemu dowodzenia.

Niezmiernie ważnym problemem rozpatrywanym w procesie dowodzenia jest przestrzeganie prawnych aspektów związanych z prowadzeniem działań militarnych. A zatem potencjalne cele rażenia muszą być prawnie uzasadnione, a skutki ich rażenia powinny wnosić wkład w osiągnięcie zakładanych skutków operacyjnych (taktycznych). Oznacza to, że celami mogą stać się obiekty, które mają wpływ na prowadzenie działań militarnych, oraz których zniszczenie, obezwładnienie lub neutralizacja przynosi określone korzyści militarne. Obiekty chronione międzynarodowym prawem konfliktów zbrojnych, protokołami i umowami międzynarodowymi nazywane są **celami zabronionymi** (*ang. prohibited targets*). Natomiast obiekty, których rażenie jest prawnie dozwolone, jednakże na podstawie podjętych decyzji w procesie planowania działań wprowadzono całkowite lub czasowe ograniczenie ich rażenia, noszą nazwę **celów zastrzeżonych** (*ang. restricted targets*). Podjęcie działań w stosunku do tych celów wymaga szczegółowych rozważań ze względu na: ich szczególne położenie, dodatkowe wymagania dekonfliktowania działań, wymagania użycia specjalnego rodzaju środka rażenia, wartość obiektów dla własnych celów operacyjnych lub konieczność ich rekonstrukcji po zakończeniu operacji. Ponadto ważne jest to, aby dany obiekt miał znaczący wpływ na ograniczenie możliwości bojowych przeciwnika.

Dlatego też do podjęcia decyzji niezbędne jest posiadanie informacji o obiektach:

- których rażenie może skutkować przypadkowymi ofiarami wśród ludności cywilnej;
- których rażenie może spowodować zniszczenia szkół, szpitali, zabytków itp.;
- znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie budynków i miejsc nie chronionych prawem międzynarodowym, lecz których rażenie może wpłynąć negatywnie na poparcie podjętych działań (perturbacje międzynarodowe, opinia publiczna itp.);
- wykorzystywanych zarówno do celów cywilnych jak i wojskowych.

Niektóre z wymienionych obiektów mogą mieć szczególnie dużą wartość militarną, jak np. rozgłośnie radiowe, stacje telewizyjne, ośrodki łączności. Jednocześnie są to także obiekty cywilne. Zachowanie rozsądnej równowagi pomiędzy osiągniętymi efektami a negatywnymi konsekwencjami ich rażenia wymaga szczególnie rozważnej oceny oraz podjęcia decyzji, czy pomimo to obiekt powinien być rażony, w jakiej kolejności i w jakim stopniu.

5. Wnioski

Racjonalny wybór obiektów rażenia jest bardzo ważnym czynnikiem zapewniającym osiągnięcie celów operacyjnych i taktycznych środkami rażenia. Różnorodność możliwych celów rażenia pod względem ich lokalizacji, charakterystyki, znaczenia dla zamierzonych do osiągnięcia skutków operacyjnych i taktycznych adekwatnych dla danego szczebla dowodzenia oraz istniejące ograniczenia powodują, że równie ważny jest wybór środków, które te cele mogą razić z wymaganym skutkiem, zgodnie z określonym scenariuszem prowadzonej operacji. Oznacza to, że z jednym z ważniejszych procesów realizowanych w dowództwach jest zarządzanie celami (ang. *target management*) i przyporządkowanie poszczególnym elementom zbioru środków rażenia i elementów zbioru celów (ang. *weapon – target pairing*).

Wnioski z prowadzonych badań wskazują, że do dzisiaj w praktyce dowodzenia SZ RP problemy te rozwiązywane są metodami, które nie w pełni odpowiadają realnym możliwościom środków rażenia i nie zapewniają racjonalnego ich użycia. Taką metodą może być *targeting*, który jest stosowany z powodzeniem w wielu armiach państw NATO. Jest to bowiem proces, w którym zaspakaja się potrzeby informacyjne i rozwiązuje się podstawowe problemy decyzyjne w zakresie użycia śmiertelnych i nieśmiertelnych środków rażenia.

6. Literatura

- [1] Bolesta-Kukułka K., *Decyzje menedżerskie*, PWE, Warszawa 2003.
- [2] Czupryński A., Wybrane operacyjne aspekty *targetingu*, w: J. Michniak (kier. nauk.) *Targeting w procesie dowodzenia*, Warszawa, AON 2004.
- [3] Herr F. G., *Artylerja*, Wojskowy Instytut Naukowo-Wydawniczy, Warszawa 1926.
- [4] Jarecki Cz., Wrzosek M., Całkowski T., *Perspektywiczny model informacyjny na potrzeby wsparcia ogniowego w operacji*, praca naukowo-badawcza p.k. „Info-1”, AON, Warszawa 2008.
- [5] Kotarbiński T., *Traktat o dobrej robocie*, Ossolineum, Wrocław 2000.
- [6] Stefanowicz B., *Informacja*, SGH, Warszawa 2004.
- [7] Unold J., *Modelowanie dynamiki systemu informacyjnego organizacji*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2005.



ppłk dr inż. Tomasz Całkowski ukończył Wyższą Szkołę Wojsk Rakietowych i Artylerii w Toruniu, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski (na kierunku Geodezja i Kartografia) w Olsztynie oraz Akademię Obrony Narodowej w Warszawie.

W 2009 r. obronił rozprawę doktorską nt. „*Targeting w dowodzeniu artylerią wojsk lądowych*” i uzyskał stopień doktora nauk wojskowych w specjalności dowodzenie.