

NAUKI O OBRONNOŚCI

Norbert ŚWIĘTOCHOWSKI*

IPLEMENTACJA BRONI NIEŚMIERCIONOŚNEJ W SIŁACH ZBRONYCH

W artykule przedstawiono możliwości zastosowania broni nieśmiercionośnej w wojskach. W pierwszej części scharakteryzowano zagrożenia dla wojsk realizujących zadania we współczesnych operacjach. Wskazano na potrzebę posiadania przez dowódców alternatywnych środków oddziaływania, w tym broni nieśmiercionośnej. W dalszej części przedstawiono stosowaną obecnie broń nieśmiercionośną oraz sposoby jej wykorzystania w wojskach. W ostatniej części określono możliwości wdrożenia nowych rodzajów broni i pocisków nieśmiercionośnych, ze wskazaniem ograniczeń związanych z ich zastosowaniem.

Słowa kluczowe: broń nieśmiercionośna, operacje wojskowe

WSTĘP

Środowisko współczesnych operacji wojskowych stawia wysokie wymagania przed wojskami. Uwidacznia się to między innymi we wzrastającej dysproporcji pomiędzy potrzebami wsparcia ogniowego a możliwościami bojowymi środków ogniowych. Konieczność redukcji etatów osobowych oraz sprzętu w siłach zbrojnych, przy jednoczesnym utrzymaniu wysokich wymagań operacyjnych, skłania do wprowadzania skuteczniejszych środków walki i amunicji. Podstawowe kierunki modernizacji amunicji mają na celu zwiększenie jej donośności, siły rażenia, precyzji, a także umożliwienie rażenia przeciwnika z nieśmiercionośnym skutkiem. Przebieg współczesnych operacji zdaje się potwierdzać wzrastające zapotrzebowanie na broń i amunicję nieśmiercionośną, jako alternatywnych środków rażenia przeciwnika. Zaprezentowano koncepcję

* ppłk dr Norbert ŚWIĘTOCHOWSKI – Instytut Dowodzenia Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Lądowych

ognia ukierunkowanego na osiągnięcie założonych celów (*ang. effect based fire*), w którym istotną rolę ma odgrywać rażenie ze skutkiem nieśmiertelnością¹.

Broń nieśmiertelna staje się ważnym narzędziem walki w operacjach stabilizacyjnych, o czym przekonują wnioski z doświadczeń uzyskanych przez wojska ONZ i NATO. Pozwala przede wszystkim zminimalizować niepożądane skutki ognia w postaci ofiar śmiertelnych oraz zniszczeń infrastruktury². W najbliższej perspektywie konieczne stanie się wdrożenie nowych rodzajów broni i amunicji nieśmiertelnej do użytku w wojskach

Zasadniczym celem niniejszego opracowania jest określenie roli nieśmiertelnych środków rażenia w zwalczaniu zagrożeń dla wojsk we współczesnych operacjach oraz wskazaniu możliwości jej implementacji w wojskach.

1. ZAGROŻENIA DLA WOJSK WE WSPÓŁCZESNYCH OPERACJACH

Skomplikowana sytuacja geopolityczna na świecie, w tym przede wszystkim nasilenie się terroryzmu oraz radykalnego fundamentalizmu, stanowiących zagrożenie dla istniejącego porządku społeczno-prawnego, spowodowały wzrost liczby różnorodnych zagrożeń bezpieczeństwa, które mogą być związane zarówno z możliwością wybuchu konfliktu zbrojnego na dużą skalę, jak i pomniejszych, lokalnych konfliktów zbrojnych, związanych ze sporami etnicznymi i innymi lokalnymi problemami. Istnieje stałe zagrożenie ze strony państw, które dysponują dużymi siłami konwencjonalnymi i mogą wywoływać lokalne konflikty zbrojne, w które mogą zostać wciągnięte państwa NATO. Nadal występuje duża dysproporcja technologiczna pomiędzy nimi, a nowoczesnymi armiami zachodnimi, lecz w ciągu dekady może się to zmienić. Potencjalny przeciwnik może dysponować dostępem do pocisków taktycznych, całego zakresu broni artyleryjskiej, kierowanych pocisków raketowych, łodzi podwodnych, a nawet samolotów najnowszej generacji. Niektóre z państw do prowadzenia operacji w swych granicach lub w pobliżu mogą zmobilizować ogromne rezerwy ludzkie, co może kompensować w pewnym stopniu zaległości technologiczne³.

¹ Zob.: J. Hill, C. Trout, *Effects-Based Fires. Future of Fire Support Coordination and Execution*, [in:] "Field Artillery", November-December 2000, pp. 6-8.

² W marcu 2003 r. w Bagdadzie żołnierze z amerykańskiego posterunku kontrolnego otworzyli ogień do cywilnej ciężarówki, która nie reagowała na sygnały wzywające do zatrzymania pojazdu. W wyniku ognia zostało zastrzelonych kilka kobiet oraz dzieci irackich, ponieważ kierowca ciężarówki najprawdopodobniej nie zrozumiał przekazywanych mu sygnałów. Gdyby żołnierze dysponowali środkami do zatrzymania pojazdu (siatka, bariery, kolczatka itp.) to najprawdopodobniej nie doszłoby do tragedii. Użycie broni odbyło się zgodnie z procedurami samoobrony, ponieważ wcześniej bojownicy iraccy wykorzystywali ciężarówki wypełnione materiałami wybuchowymi do atakowania wojsk na posterunkach.

W 1995 r. żołnierze US Marines, wyposażeni w broń nieśmiertelną, ubezpieczali wycofywanie z Somalii ponad dwóch tysięcy żołnierzy ONZ. Dowódca kontyngentu amerykańskiego gen. Anthony Zinni, widząc potrzebę posiadania alternatywnej broni, wnioskował o dostarczenie środków nieśmiertelnych. W krótkim czasie dostarczono do wojsk w Somalii pociski o zmniejszonej prędkości początkowej, piany klejące i poślizgowe oraz niskoenergetyczne systemy laserowe do oślepienia snajperów. Dzięki powstrzymaniu się przed użyciem broni tradycyjnej, cała operacja została przeprowadzona bez strat wśród żołnierzy i miejscowej ludności cywilnej. Zob.: G. Allison, R. Garwin, *Nonlethal Weapons and Capabilities: Report of an Independent Task Force*, New York, Council on Foreign Relations Press, 2004, s. 10.

³ *Future trends from the capability development plan*, European Defence Agency, Bruksela 2008.

Postępująca globalizacja oraz gwałtowny rozwój technologii pozwala potencjalnemu przeciwnikowi pozyskiwać z różnych źródeł wiedzę i informację dotyczącą państw, społeczeństw oraz sił zbrojnych. Możliwa jest komunikacja oraz wymiana doświadczeń pomiędzy różnymi grupami terrorystycznymi, powstańczymi lub rebelianckim za pomocą internetu oraz telefonii komórkowej i satelitarnej. Zwłaszcza sieć internetowa umożliwia dostęp do najnowszych technologii, sposobów konstruowania broni lub materiałów wybuchowych. Potencjalni zamachowcy poprzez sieć otrzymują dokładne instrukcje postępowania oraz konstruowania ładunków wybuchowych.

Po atakach z 11 września Stany Zjednoczone przystąpiły do globalnej wojny z terroryzmem (*ang. global war on terrorism*), w którą w różnym stopniu zaangażowały się państwa NATO. Podczas operacji w Iraku i Afganistanie wojska sprzymierzonych mają do czynienia z przeciwnikiem stosującym typowo powstańczą taktykę, atakującym z zaskoczenia w nieokreślonym czasie i miejscu. Jest to przeciwnik zmotywowany poprzez wyznawaną ideologię, doskonale się maskujący i stwarzający różnorodne zagrożenia dla sił koalicji. Rebelianci nie dążą do uzyskania przewagi militarnej, lecz starają się nękać wojska koalicji w celu zniechęcenia ich do realizacji zadań. Udany atak na konwój, celny ostrzał bazy lub zniszczenie jakichkolwiek elementów infrastruktury wojskowej są tylko niewielkim zwycięstwem w skali taktycznej, niemającym wpływu na obniżenie potencjału bojowego sprzymierzonych, ale mogą wywoływać zniechęcenie opinii publicznej oraz polityków, co może przynosić skutki w skali nie tylko operacyjnej, ale także i strategicznej.

Rebelianci starają się obrócić na swoją korzyść nierówny stosunek sił, a zwłaszcza przewagę technologiczną państw NATO. Uderzają w czułe miejsca wojsk, wykorzystując do tego cyberprzestrzeń. Wiedzą, że atak na system dowodzenia i łączności może przynieść znaczące korzyści w stosunku do włożonych nakładów⁴.

Siły partyzanckie posiadają niezwykłą zdolność do odradzania się. Po każdej porażce i likwidacji grupy, znajdują się następcy gotowi chwycić za broń. Przeszkolenie nowych bojowników odbywa się tylko w minimalnym stopniu, często są oni jedynie poinformowani o sposobie wykorzystania danej broni. Odbija się to ujemnie na sposobie ich działania, stąd najczęściej ich ataki są mało skuteczne. Nie zawsze jednak chodzi o skuteczne porażenie wojsk alianckich, ale o wywołanie efektu zagrożenia i nękania, co jest dla nich równie ważne⁵.

Największym problemem jest wykorzystywanie przez rebeliantów ludności i obiektów cywilnych jako żywe tarcze. Stanowiska ogniowe wybierają najczęściej w terenie gęsto zaludnionym, co uniemożliwia ich rażenie przez wojska koalicji. Rebelianci znają doskonale ograniczenia w użyciu broni narzucone wojskom pokojowym i wykorzystują je do swoich celów. Ofiary śmiertelne wśród cywilów są przez nich nawet pożądane, ponieważ zniechęca to miejscową ludność do wojsk stabilizacyjnych, a także rodzi wielu problemów w sferze społeczno-politycznej. Poprzez niewłaściwe

⁴ Tylko w 2005 roku odnotowano blisko 80 tys. prób uzyskania nieuprawnionego dostępu do systemu obronnego USA, z których prawdopodobnie około 1300 zakończyło się powodzeniem. Zagrożone były m.in. sieci komputerowe elitarnych związków taktycznych, takich jak 101 DPSz i 82 DPD. Zob.: J. Czermiński, *Niedoceniona broń*, [w:] „Polska Zbrojna” nr 16 (587)/2008, s. 25.

⁵ *Future trends from the capability development plan*, European Defence Agency, Bruksela 2008, s. 52-57.

użycie siły lub spowodowanie poważnych strat ubocznych wojska mogą stracić mandat upoważniający je do realizacji zadań na danym obszarze. Doprowadziłoby to do pełnego osiągnięcia celów walki przez rebeliantów.

W środowisku walki powstańczej bardzo trudno jest zidentyfikować potencjalnego przeciwnika. Ludność, która w dzień zajmuje się rolą lub pracuje na rzecz sił NATO, w nocy podkłada ładunki wybuchowe lub chwyta za broń ostrzeliwując, bazy i patrole wojskowe. Nieprzerwanie prowadzona jest obserwacja sposobów działania wojsk koalicji, a wyciągane z niej wnioski przekazywane są rebeliantom.

Działalność potencjalnego przeciwnika nie będzie stosować się do żadnych granic politycznych lub innych narzuconych ograniczeń. Widać to doskonale na przykładzie operacji w Afganistanie, dokąd napływają bojownicy z okolicznych krajów, a jeżeli sytuacja ich do tego zmusza swobodnie przekraczają granice państwa i znajdują schronienie na terenach, gdzie nie mają wpływu wojska koalicji. Utrudnia to ich zwalczanie i zmusza do podjęcia współpracy wojskowo-politycznej z krajami sąsiednimi, co nie zawsze jest proste, a nawet możliwe do realizacji.

Walka z takim przeciwnikiem musi odbywać się w wielorakich aspektach. W pierwszym rzędzie należy dążyć do swoistego wymanewrowania go metodami niekonfrontacyjnymi. Oznacza to pozbawienie go środków finansowych, poparcia ludności cywilnej oraz dostępu do broni i technologii militarnych. W środowiskach obcych kulturowo dla wojsk europejskich kluczowe będzie utrzymywanie rozpoznania osobowego (HUMINT). Jego zadaniem będzie przede wszystkim zdobywanie informacji na temat kryjówek oraz skrytek z zaopatrzeniem i amunicją utrzymywanym przez przeciwnika na danym terenie. Zazwyczaj będą one rozmieszczane w środowisku miejskim, gęsto zaludnionym, stąd niezbędne będzie nawiązanie współpracy z miejscową ludnością i władzami. Konieczna będzie także odpowiednia współpraca z tubylczymi nieformalnymi przywódcami plemiennymi. Stąd w wojskach muszą się znajdować specjaliści do spraw współpracy cywilno-wojskowej (CIMIC), którzy będą określali i realizowali program pomocy dla miejscowej ludności, co może ją zjednać dla działań wojsk własnych. Niezbędne jest również zaangażowanie grup oddziaływania psychologicznego, które będą miały za zadanie obniżanie morale i zniechęcanie przeciwnika do walki.

Bezpośrednia konfrontacja zbrojna powinna być ostatecznością. Jednak w przypadku jej wystąpienia należy wykorzystywać wszelkie dostępne środki walki, w tym środki rażenia kinetycznego (śmiercionośnego) i niekinetycznego (nieśmiercionośnego). W związku z powyższym nieodzowne jest posiadanie przez wojska zaangażowane do działań stabilizacyjnych różnorodnych środków rażenia, śmiercionośnych i nieśmiercionośnych, co pozwala na dostosowanie stopnia użycia siły do zaistniałej sytuacji⁶.

2. BROŃ NIEŚMIERCIONOŚNA

Zainteresowanie bronią mniej śmiercionośną wzrosło na początku ostatniej dekady ubiegłego stulecia. Prawdopodobnie broń ta była stosowana już podczas operacji „Pustynna Burza”. Potwierdzeniem posiadania przez Stany Zjednoczone środków zmniejszających śmiercionośność na polu walki było oświadczenie przewodniczącego senackiej komisji do spraw sił zbrojnych z sierpnia 1992 roku. Wówczas to uznano za

⁶ Zob.: *Future trends from the capability...*, op. cit., s. 52-55.

możliwe stosowanie tego rodzaju broni przeciwko Serbii w przypadku, kiedy Rada Bezpieczeństwa ONZ wyrazi zgodę na użycie siły zbrojnej przeciwko temu państwu.

Broń nieśmiercionośną zdefiniowano jako rodzaj broni, której zadaniem jest obezwładnienie człowieka lub unieszkodliwienie sprzętu, przy jednoczesnym zminimalizowaniu ofiar śmiertelnych i uszkodzeń ciała⁷.

Obecnie wyróżnia się następujące zasadnicze rodzaje broni nieśmiercionośnej:

- elektryczne urządzenia obezwładniające;
- lasery oślepiające;
- drażniące i obezwładniające środki kontroli tłumów;
- piany poślizgowe, sztywne i klejące;
- urządzenia akustyczne;
- systemy kinetyczne (*ang. blunt impact devices*);
- armatki wodne;
- środki chemiczne cuchnące i uspokajające;
- systemy antytrakcyjne i zapory z mikrowłókien;
- systemy generowania mikrofal⁸.

Ponadto trwają prace nad skonstruowaniem środków rażenia i dystrybucji broni nieśmiercionośnej w postaci wyrzutni i rozpylaczy, itp.

Do tej pory opracowano i wdrożono wiele środków nieśmiercionośnych. Do najpowszechniej stosowanych należą **elektryczne urządzenia obezwładniające**, a zwłaszcza paralizatory. W siłach zbrojnych wyposaża się w nie zazwyczaj jednostki żandarmerii wojskowej lub inne pododdziały realizujące zadania porządkowo – policyjne. Jest to broń służąca do obezwładniania najbardziej agresywnych uczestników zamieszek i rozruchów. Wadą tego środka jest przede wszystkim konieczność używania go w bezpośrednim kontakcie z tłumem, co może stwarzać niebezpieczeństwo dla żołnierzy. Ostatnie doświadczenia z tego typu bronią wskazują też, że może ona być niebezpieczna dla zdrowia, a nawet prowadzić do śmierci osoby poddanej jej działaniu.

W działaniach policyjnych wykorzystywane są także **armatki wodne** oraz **broń palna, strzelająca pociskami gumowymi**. Środki tego typu nadają się najbardziej do tłumienia niewielkich rozruchów ulicznych powstających podczas imprez masowych, natomiast w operacjach pokojowych okazały się zupełnie nieprzydatne, ze względu na częstą eskalację rozruchów w walkę zbrojną.

O wiele skuteczniejsze i praktyczniejsze w zastosowaniu mogłyby być **lasery oślepiające**, których prototypy zostały już opracowane i przetestowane. Oczywiście warunkiem zastosowania tej broni jest jej nieszkodliwość dla wzroku człowieka. Może powodować ona jedynie czasowe oślepienie, nie uszkadzając oka. Podstawowym problemem w stosowaniu tej broni jest brak odpowiednich generatorów promieniowania laserowego, które mogłyby być łatwo przenoszone i proste w zastosowaniu, przy za-

⁷ Definicja przyjęta przez Departament Obrony Stanów Zjednoczonych.

⁸ Prace nad tymi systemami prowadzone są w ramach programu badawczego nad bronią nieśmiercionośną Europejskiej Agencji Obrony (EDA).

chowaniu odpowiedniej mocy impulsu. Środki takie były już stosowane do oślepienia pilotów samolotów rozpoznawczych, prowadzących obserwację ćwiczeń sił morskich⁹.

Środki chemiczne, które powodują u człowieka czasową utratę zdolności do działania, mogą stanowić ważny środek nieśmiercionośny. Oczywiście substancje chemiczne nie mogą wpływać trwale na zdrowie fizyczne i psychiczne człowieka poddanego ich działaniu. Opracowane są już efektywne preparaty psychotropowe o szczególnych właściwościach i odwracalnych reakcjach środków obezwładniających, neurotoksycznych i innych.

Środki chemiczne niebędące gazami bojowymi, oddziałujące na siłę żywą, to najczęściej silnie działające środki uspokajające, szybko wchłaniane przez drogi oddechowe i skórę. Do grupy tej należą również gazy obezwładniające przykrym zapachem, jak np. siarkowodór lub siarczan sodowy, powodujące nudności i złe samopoczucie. Prowadzone są prace nad użyciem na polu walki środków o działaniu uspokajającym i usypiającym, wchłaniających się przez skórę. Skuteczność ich działania zależy od warunków atmosferycznych (opady, wiatr). Środki takie są skuteczne jedynie w ograniczonym zasięgu, np. w przypadku atakowania ważnych celów punktowych (sztaby, schrony itp.). Celem ataku może być miejsce poboru powietrza do układów wentylacyjnych. Prace nad środkami powodującymi czasowe obezwładnienie trwają.

Do obezwładniania ludzi mogą służyć środki pianotwórcze. Substancje takie mogą w zetknięciu z powietrzem wytwarzać lepką pianę lub lawiny bardzo gęstych bąnk mydlanych, które powodują, że człowiek nie będzie słyszał i widział oraz nie będzie się mógł poruszać. Zaatakowane w ten sposób osoby są obezwładnione do chwili, kiedy piana lub bańki ulegną rozpuszczeniu¹⁰.

Opracowywane są środki chemiczne mogące oddziaływać na broń i sprzęt wojskowy. Można do nich zaliczyć:

- związki chemiczne i technologie zdolne do zakłócania pracy silników;
- ciekłe metale zmieniające właściwości mechaniczne materiałów, z których wykonane jest uzbrojenie i sprzęt wojskowy;
- związki chemiczne o działaniu żrącym, uszkadzające poddane ich oddziaływaniu powierzchnie sprzętu i uzbrojenia;
- związki chemiczne przeciwtakcyjne, uniemożliwiające ruch pojazdów po drogach kołowych i szynowych.

Pierwsze dwie grupy środków są jeszcze we wczesnych stadiach badawczych i ich wdrożenie nie nastąpi raczej w najbliższym czasie. Związki żrące nie wydają się odpowiednim środkiem nieśmiercionośnym, ponieważ mogą ranić, a nawet doprowadzić do śmierci ludzi posługujących się danym sprzętem lub uzbrojeniem, który został poddany ich oddziaływaniu. Najłatwiejsze do drożenia, a jednocześnie najbardziej humanitarne, są tzw. technologie przeciwtakcyjne (ATT)¹¹, sprawiające, że drogi, pasy startowe i tory nie będą się nadawały do przejazdu. Do tego celu mogą być używa-

⁹ K. Kubiak, „Broń nieśmiercionośna” we współczesnych konfliktach zbrojnych, [w:] „Zeszyty Naukowe AON”, nr 1(70)/2008, s. 76.

¹⁰ M. Kamyk, *Niezabijające bronie*, [w:] „Wojskowy Przegląd Techniczny i Logistyczny”, nr 4/1995.

¹¹ Ang. *Anti-Traction Technology*

ne emulsje i smary zmniejszające tarcie oraz powodujące śliskość powierzchni, jak również różnego rodzaju kleje powodujące przyklejanie się pojazdów do podłoża.

Opracowano już wiele substancji chemicznych, które mogą być w ten sposób wykorzystane. Wykorzystywane są kleje mogące przeciwdziałać przemieszczaniu się pojazdów, na przykład kleje epoksydowe. Silniki pojazdów zanieczyszczone aerozolem takiego kleju nie będą mogły poprawnie funkcjonować, konieczne będzie ich rozebranie i umycie. Jako środki antytrakcyjne mogą być wykorzystywane specjalne sieci z włókien kewlarowych, które po rozwinięciu pokryją powierzchnię około 100 m². Sieci te mogą być wystrzeliwane przy pomocy pocisków artyleryjskich oraz broni strzeleckiej. Działanie ich polegać ma na owijaniu się wokół poruszających się wozów i unieruchamianiu ich kół i gąsienic¹².

Generatory impulsu elektromagnetycznego mogą być stosowane do obezwładniania urządzeń elektronicznych i elektrotechnicznych, kasowania informacji w bankach danych, wywoływania awarii w systemach komputerowych lub neutralizacji min w polach minowych. Wykorzystanie tej broni nie jest prawnie zabronione i nie budzi zastrzeżeń społeczno-politycznych.

Impuls elektromagnetyczny może oddziaływać negatywnie zarówno na ludzi, jak i na sprzęt bojowy. Podczas oddziaływania impulsu elektromagnetycznego na organizm ludzki może nastąpić naruszenie pracy komórek nerwowych i centralnego systemu nerwowego. W rezultacie człowiek na pewien czas jest pozbawiony zdolności sprawnego działania¹³.

Kolejnym przykładem broni nieśmiertelności są **urządzenia generujące infradźwięki** oraz **ultradźwięki**. Dźwięk w pewnych zakresach częstotliwości ma negatywny wpływ na możliwości funkcjonowania organizmu ludzkiego. Człowiek poddany długotrwałemu oddziaływaniu dźwiękowemu odczuwa ból, nudności oraz osłabienie. Pierwsze egzemplarze tego typu sprzętu już zostały sprawdzone w praktyce. We wrześniu 2005 r. zaprezentowano **urządzenie akustyczne** o nazwie LRAD (*ang. long range acoustic device*). Urządzenie to zostało zakupione przez amerykańską marynarkę wojenną – w celu ochrony statków, wojska lądowe – do ochrony punktów kontrolnych oraz do działań psychologicznych, a także żandarmerię wojskową – wykorzystującą je w obozach dla jeńców wojennych. System ten został także rozmieszczony na niektórych okrętach marynarki wojennej Wielkiej Brytanii, zwłaszcza tych, które realizowały zadania w rejonie Zatoki Perskiej. LRAD został wykorzystany przez policję w Santa Ana w Kalifornii w celu zmuszenia do opuszczenia domu osób, które w nim bezprawnie przebywały¹⁴.

W Wielkiej Brytanii zaprezentowano wyprodukowany przez firmę Audio Nation Limited MRAD 5000 (*ang. medium range acoustic device*). W listopadzie 2005 roku został on wykorzystany do odparcia ataku piratów somalijskich na statek rejsowy *Luxury Spirit*¹⁵.

¹² M. Rusjan, *Nieśmiertelne skutki ognia artylerii*, praca dyplomowa, AON, Warszawa 2002, s. 65.

¹³ Tamże, s. 66.

¹⁴ C. Bostwick, *Noise May Help Fight Crime*, [in:] Daily News of Los Angeles, 2 September 2005.

¹⁵ A. Blenford, *Cruise lines turn to sonic weapon*, [in:] BBC News, 8 November 2005.

LRAD może być skutecznym narzędziem walki, ponieważ człowiek poddany jego działaniu w krótkim czasie traci możliwość sprawnego działania. Urządzenie akustyczne może jednak być niebezpieczne dla zdrowia człowieka. Ukierunkowana wiązka dźwięku generowanego przez LRAD może powodować uszkodzenia słuchu u ludzi znajdujących się w promieniu 100 m od urządzenia. Urządzenie powoduje ból w uszach, nawet wtedy, gdy wykorzystywane są zatyczki lub słuchawki ochronne.

LRAD został wykorzystany przez wojska amerykańskie w Iraku, podczas działań typu *cordon and search*, w celu usuwania tłumu blokującego ulicę oraz oczyszczania dachów zajętych przez snajperów. W tym przypadku nie można jednak mówić o zastosowaniu go jako środka nieśmiertelności, ponieważ snajperzy iraccy uciekający z dachów byli zwalczani ogniem broni palnej przez snajperów amerykańskich¹⁶.

Oficjalnie LRAD nie został uznany jako broń. Dowództwo amerykańskie twierdzi, że jest to po prostu urządzenie nagłaśniające. Rzeczywiście LRAD może być wykorzystywany jedynie do przekazywania komunikatów i krótkich informacji, ale przypadki jego użycia potwierdziły, że może on być źródłem bólu i przyczyną niezdolności do jakiegokolwiek działania u ludzi poddanych jego działaniu. W przypadku uznania urządzenia jako broni nieśmiertelnością musiałoby ono przejść szereg procedur formalno-prawnych, związanych między innymi ze sprawdzeniem zagrożeń dla ludzi związanych z jego użyciem.

3. PERSPEKTYWY WDROŻENIA BRONI NIEŚMIERTELNOŚNEJ W WOJSKU

W najbliższej przyszłości można się spodziewać wdrażania kolejnych nieśmiertelnych środków rażenia. Proces ten będzie realizowany w dwojaki sposób. Po pierwsze, będą modernizowane posiadane już środki, w ten sposób, aby zminimalizować ryzyko wystąpienia niepożądanych skutków podczas ich wykorzystania. Do tej grupy można zaliczyć na przykład pociski artyleryjskie specjalnego przeznaczenia, które nadal jedynie częściowo spełniają kryteria broni nieśmiertelności (zaliczane są do broni mniej śmiertelności). Po drugie, rozwijane będą całkowicie nowe technologie i broń, które nie znalazły jeszcze zastosowania w praktyce użycia wojsk. Do tej grupy można zaliczyć choćby pociski przenoszące substancje chemiczne, służące do unieruchamiania silników pojazdów, albo pociski generujące mikrofały dużej mocy, niszczące urządzenia elektroniczne oraz sieci energetyczne.

W wielu państwach trwają prace nad konstruowaniem amunicji o osłabionym rażeniu kinetycznym. Tradycyjny pocisk może być nosicielem nieśmiertelnych środków rażenia, takich jak gazy drażniące, włókna węglowe do powodowania spięć w sieci elektrycznej. Problemem jest tu jednak duże przeciążenie panujące wewnątrz pocisku w momencie jego wystrzelenia z lufy działa, które może niszczyć urządzenia znajdujące się w nim. Najłatwiej wykorzystać amunicję mózdzierzową, ponieważ ma ona najmniejszą prędkość początkową. Jednak nadana pociskowi energia kinetyczna sama w sobie może stanowić niebezpieczeństwo dla ludzi znajdujących się w rejonie upadku pocisku – nośnika środka rażenia.

¹⁶ H. Friedman, *The 361st Psychological Operations Company in Iraq*, artykuł internetowy, [online] [dostęp: 9.05.2010]. Dostępny w Internecie: <http://www.psywarrior.com/361stPsyopIraq.html>

Aby wykorzystać pociski artyleryjskie jako nośniki środków rażenia nieśmiercionośnego, należy przystosować je do tego. Istnieje kilka możliwości:

- w celu zmniejszenia prędkości początkowej pocisku przy wystrzale, co zwiększa prawdopodobieństwo nieuszkodzenia ładunku pocisku, może on być wykonany z lżejszych kompozytów;
- w celu zredukowania energii kinetycznej pocisku w momencie jego upadku w rejonie celu może on zostać wyposażony w spadochron lub lotki spowalniające jego spadanie;
- w celu zmniejszenia wagi pocisku może być on skomponowany z materiałów, które stopniowo w trakcie jego lotu będą odpadać, spalać się lub kruszyć na drobne części, co spowoduje, że nie będzie on już stanowił dużego zagrożenia dla ludności przebywającej w rejonie jego upadku¹⁷.

Najprostszym nośnikiem ładunków nieśmiercionośnych może być stosowana już od dawna amunicja kasetowa. Zamiast ładunków odłamkowo-burzących i kumulacyjnych można zastosować podpociski z chemicznym środkiem uspokajającym lub generatorami mikrofal różnego przeznaczenia.

W najbliższym czasie możliwe będzie wdrożenie kolejnych rodzajów artyleryjskich specjalistycznych pocisków nieśmiercionośnych. Jednym z łatwiejszych do zastosowania powinny być pociski z ładunkiem **włókien węglowych**, przewodzących prąd, które będą służyły do powodowania uszkodzeń w sieci energetycznej. Pocisk taki, wyposażony w zapalnik zbliżeniowy lub czasowy, rozrywać się będzie nad siecią trakcyjną, transformatorami i stacjami przekaźnikowymi, a uwolnione włókna węglowe opadając na nie, będą powodowały spięcia i zwarcia, które spowodują krótkotrwałe uszkodzenia sieci. W ten sposób możliwe będzie także uszkodzenie urządzeń elektronicznych zasilanych prądem z sieci. Pocisk nie musi być wystrzelony z dużą dokładnością, bowiem jeśli jego rozprysk zajdzie na dużej wysokości możliwe będzie pokrycie większego obszaru za pomocą mikrowłókien. Tego typu amunicja stosowana już była w lotnictwie w operacjach prowadzonych w Serbii i Iraku¹⁸.

Pociski artyleryjskie i lotnicze mogą przenosić różnorodne **substancje chemiczne** o charakterze nieśmiercionośnym, których wykorzystanie na polu walki nie jest prawnie zabronione. Substancja chemiczna w postaci stałej lub płynu, rzadziej gazu, nie jest wrażliwa na duże przeciążenia panujące w wystrzelanym pocisku i nie ulega uszkodzeniu. Problemem może jedynie być sposób jej dystrybucji w rejonie, do którego pocisk jest wystrzelany. Najlepszym sposobem wydaje się rozsianie jej poprzez rozrywanie pocisku na torze lotu, ponad rejonem celów. Pamiętać jednak należy o działaniu kinetycznym powstałych po rozprysku odłamków i części pocisku. Sposób ten wymaga także zużycia dużej liczby pocisków, aby pokryć substancją cały rejon celu. Do celów punktowych wskazane jest wykorzystanie amunicji precyzyjnej, w której substancja chemiczna uwalniana byłaby bezpośrednio nad celem, lub po upadku pocisku w celu. Tu także istnieje ryzyko zadania strat śmiertelnych. W związku z tym istnienie potrzeba

¹⁷ Zob.: S. Floroff, *Engineering the Nonlethal Artillery Projectile*, [in:] "Field Artillery", March-April 2003, pp. 10-12.

¹⁸ K. L. Black, *Future Options for Nonlethal Artillery*, [in:] "Field Artillery", March-April 2003, pp. 5.

skonstruowania pocisku, którego skorupa spalałby się całkowicie na torze lotu, natomiast w cel upadałaby jedynie substancja mająca wywołać pożądane skutki.

Pociski mogą przenosić **chemiczne substancje cuchnące**. Nie jest to wynalazek nowy, ponieważ o sposobie sporządzenia oraz zastosowania tego rodzaju pocisków pisał już polski teoretyk artylerii z XVII w. Kazimierz Siemienowicz¹⁹. Obecnie, dzięki rozwojowi chemii, istnieje duża liczba różnego rodzaju substancji cuchnących, które oddziałują w różny sposób na receptory człowieka, nie powodując u niego praktycznie żadnych skutków ubocznych. Środki takie mogą być rozpryskiwane w postaci płynu, opadającego po rozerwaniu się pocisku z ładunkiem, lub też rozsiewane w postaci kulek, które po upadku na ziemię zaczynają działać dopiero przy wejściu na nie ludzi. Trudno jest jednak przewidzieć skutek zastosowania tego rodzaju amunicji. Jej oddziaływanie ma podłoże bardziej psychologiczne niż fizyczne i nie do końca wiadomo, jak może zareagować na jej działanie pododdział w konkretnej sytuacji taktycznej.

O wiele łatwiej przewidzieć można skutki zastosowania w pociskach **chemicznych środków drażniących**. Są to naturalne lub sztuczne substancje oddziałujące na skórę lub receptory ludzkie. Środki te mogą wywoływać podrażnienia skóry, ograniczać czasowo możliwość widzenia, powodować czkawkę i łzawienie. Środki drażniące mogą być dostarczane w rejon celu w postaci gazu, pyłu lub płynu. Niewykłuczone jest także zastosowanie ich w postaci kapsułek, które podobnie jak przy środkach cuchnących, rozrywane będą dopiero przez depreczających po nich ludzi, powodując u nich pożądane skutki. Należy jednak pamiętać o niepożądanych skutkach ubocznych, które mogą zaistnieć zwłaszcza wśród dzieci. Stąd ich zastosowanie powinno być uzależnione od uwarunkowań operacyjnych.

Pociski artyleryjskie i lotnicze mogą być stosowane również jako środek służący do **unieruchamiania pojazdów** przeciwnika²⁰. Do tego celu można wykorzystać substancję, która dostając się przez układ zasysający powietrze potrzebne do spalania paliwa, zmienia właściwości fizyko-chemiczne mieszanki paliwowo-powietrznej w ten sposób, że przestaje się ona zapalać²¹. Najlepszym przykładem takiej substancji jest ferrocen. Działanie na pojazd jest tylko wtedy skuteczne, gdy jego silnik zasysa powietrze zawierające cząsteczki substancji chemicznej. Po ustaniu jej działania pojazd może jechać dalej. Dlatego pojazdy unieruchamiane są jedynie na czas, w którym są one rażone tego typu amunicją. Artyleria wydaje się najskuteczniejszym środkiem do rażenia pojazdów przeciwnika z powodu swej dużej precyzji oraz możliwości rozłożenia oddziaływania wystrzelonymi przez nią pociskami w czasie. Unieruchomiwszy raz pojazdy w danym miejscu, można utrzymywać je w tym stanie przez pożądany czas poprzez regularne dosyłanie za pomocą dział kolejnych pocisków z substancją chemiczną.

Pociski hukowe i oślepiające są innym możliwym do zastosowania przykładem broni o działaniu nieśmiercionośnym. Efekt działania pocisku, w postaci emisji głośnego dźwięku oraz jasnego, migającego światła, może wywołać zaskoczenie i okresowe oślepienie, niepowodujące skutków ubocznych u ludzi. Efekt migającego światła może także wywoływać u ludzi symptomy charakterystyczne dla epilepsji, pozbawiając ich moż-

¹⁹ K. Siemienowicz, *Wielkiej sztuki artylerii część pierwsza*, Warszawa 1963, s. 317-320.

²⁰ W literaturze angielskojęzycznej środki sklasyfikowane są jako *combustion inhibition technology*.

²¹ Zob.: K. L. Black, *Future Options for ...*, s. 6.

liwości sprawnego działania przez krótki okres. Oprócz tego amunicja ta może być wykorzystywana do oślepienia przeciwnika, wykorzystującego optyczne przyrządy do prowadzenia rozpoznania w nocy, bądź też do dezorientacji sensorów wyszukujących cele emitujące światło lub ciepło.

Tego rodzaju technologia jest już wykorzystywana w działaniach typu policyjnego. Jej podstawową wadą jest krótkotrwałość efektywnego oddziaływania. Innym problemem jest technika jej zastosowania. Amunicja świetlna (oślepiająca) przyniosłaby największe efekty, gdyby podobnie jak pociski oświetlające, rozrywała się nad rejonem celów i raziła przeciwnika na dużym obszarze z góry. Istnienie jednak ryzyko porażenia w ten sposób wojsk własnych, znajdujących się w bezpośredniej bliskości, stąd zastosowanie tej amunicji możliwe będzie przede wszystkim w głębi ugrupowania przeciwnika. Wobec tego artyleria będzie optymalnym środkiem do przenoszenia pocisków na duże odległości.

Na razie trudno jest przewidzieć, czy możliwe będzie wystrzeliwanie pocisków generujących **mikrofale dużej mocy**. Związane jest to z poważnymi trudnościami natury technicznej. Pociski takie byłyby jednak bardzo użyteczne, ponieważ krótki impuls mikrofal dużej mocy może powodować spięcie w sieci energetycznej, doprowadzając do jej uszkodzenia. Natomiast wysokie napięcie powoduje błędy w pracy urządzeń elektronicznych, bądź czyni je nieprzydatne do dalszego użytkowania. Szczególnie podatne na uszkodzenia są urządzenia posiadające anteny, które wychwytyją mikrofały i wprowadzają je niejako do sieci. W ten sposób można uszkadzać urządzenia elektroniczne i elektrotechniczne, znajdując się na stanowiskach dowodzenia, kasować informacje w bankach danych, wywoływać awarie w systemach komputerowych, wybuchy lub rozbrajać pola minowe.

WNIOSKI

Zróznicowane warunki prowadzenia współczesnych operacji oraz nieprzewidywalny charakter potencjalnego przeciwnika zmuszają do szukania alternatywnego sposobu realizacji zadań przez wojska. Przez lata historii wojskowości i wojen starano się nieprzerwanie powiększać możliwości oddziaływania kinetycznego na przeciwnika, poprzez zwiększanie śmiertelności dostępnych środków walki. Wydaje się, że dalsze zwiększanie siły rażenia broni nie ma już sensu, ponieważ dostępny arsenał broni masowego rażenia jest w stanie unicestwić życie na globie ziemskim w przeciągu krótkiego czasu. Stąd próby poszukiwania broni całkowicie odmiennej, takiej która pozwoliłaby realizować zadania operacyjne bez niepotrzebnego potęgowania strat w ludziach, sprzęcie i infrastrukturze.

Oprócz minimalizowania strat własnych istnieje konieczność oszczędzania ludności niezaangażowanej w konflikt. Nawet niepotrzebne straty zadane przeciwnikowi spotykają się z ostrą krytyką. Do dziś wiele kontrowersji budzi zniszczenie Drezna przez lotnictwo amerykańskie w ostatnich dniach II wojny światowej. W palącym się mieście zginęło kilkadziesiąt tysięcy mieszkańców, zaś sam nalot nie miał większego znaczenia militarnego. Nie był on celowym działaniem z punktu widzenia idei dzisiejszych operacji ukierunkowanych.

Innego przykładu niecelowego działania dostarcza operacja „Pustynna Burza” z 1991 r., podczas której lotnictwo alianckie bombardowało intensywnie kolumny wycofujących się z Kuwejtu wojsk irackich, zadając im poważne straty w ludziach i sprzę-

cie. Wojska te nie stwarzały już zagrożenia dla sił sprzymierzonych, stąd zadanie niepotrzebnych strat śmiertelnych wywołało ostrą krytykę międzynarodową.

W operacjach nadal przeważa rażenie kinetyczne, z wykorzystaniem tradycyjnej amunicji, cechującej się coraz większą precyzją i skutecznością. Jednak pewne elementy działań nieśmiercionośnych można odnaleźć praktycznie w każdej operacji prowadzonej przez wysoce zaawansowane technologicznie siły zbrojne państw NATO i Unii Europejskiej. Prowadzone są badania nad nowymi środkami o zmniejszonej sile rażenia. W teorii prowadzenia operacji wskazywana jest potrzeba posiadania nieśmiercionośnych systemów walki jako alternatywnego środka oddziaływania.

W sztabach jednostek walczących powstają specjalne komórki integracji skutków ognia śmiercionośnego i nieśmiercionośnego. Znajdują się nich specjaliści wsparcia ogniowego, działań psychologicznych, współpracy wojskowo-cywilnej i inni.

Wykorzystanie broni, która nie zabija, może znaleźć zastosowanie w wielu przypadkach. Do jej zadań mogłoby należeć:

a) podczas oddziaływania na ludzi:

- czasowe obezwładnianie (oślepienie, ogłuszanie) siły żywej;
- obniżanie morale przeciwnika;
- zniechęcanie przeciwnika do podjęcia określonego działania;

b) podczas oddziaływania na sprzęt i urządzenia infrastruktury:

- uniemożliwianie korzystania z dróg, lotnisk, mostów itp.;
- blokowanie dostępu do budynków;
- unieruchamianie pojazdów;
- wyłączenie (niszczenie) sieci energetycznych i systemów wzmacniających;
- niszczenie sprzętu elektronicznego, w tym systemów łączności i walki elektronicznej;
- oślepienie lub niszczenie wojskowych przyrządów celowniczych;
- niszczenie urządzeń komunikacyjnych.

Wydaje się, że broń nieśmiercionośna będzie znajdowała coraz szersze zastosowanie w operacjach. Będzie ona swoistego rodzaju alternatywą dla dowódcy podczas konieczności działania w środowisku, gdzie wykorzystanie tradycyjnej broni śmiercionośnej jest trudne, bądź niemożliwe. Posługiwanie się środkami rażenia, które nie będą zadawały niepotrzebnych strat ludzkich, pozwoli na jednanie sobie zarówno światowej opinii publicznej, jak i społeczeństw z krajów, w których prowadzone są operacje wojskowe. Obecnie prowadzone operacje stabilizacyjne dostarczają wiele przykładów, w których na skutek przypadkowego porażenia niewinnych ludzi lub niszczenia domów, szkół i szpitali, wojska pokojowe tracą poparcie miejscowej ludności oraz opinii publicznej swoich krajów. Zastosowanie alternatywnych środków rażenia będzie warunkować sprawne i efektywne wykonanie zadań przez wojska.

**NON-LETHAL WEAPONS
IMPLEMENTATION IN THE ARMED FORCES**

Summary

The author describes the possibilities of using non-lethal weapon in the military. First, the threats posed to military forces in operations are characterised. The author argues that there is a need to possess alternative means of engagement by commanders. Next the author of the article discusses non-lethal weapons and the way in which they can be employed in the armed forces. The last part of the article introduces new ways of non-lethal weapons implementation in operations and the restrictions related to their use.

Key words: *non-lethal weapons, military operations*

Artykuł recenzował: płk dr hab. Jan POSOBIEC