

Broń z piekła rodem

27 lutego 2013

Jest miejsce na świecie, w którym nie chcielibyście się nigdy znaleźć. To miejsce znajduje się przed wylotem dyszy miotacza ognia.

Człowiek jest świadom niszczycielskiego potencjału ognia od czasu, gdy po raz pierwszy oparzył się o dziwne, żółtawe, drgające powietrze. W momencie, kiedy wynaleziono wojnę, stało się jasne, że prędzej czy później ludzkość odłoży kije i kamienie, a ich miejsce zajmie ogień i za jego pomocą będzie udowadniać, po czyjej stronie jest racja i prawo. Niszczycielski potencjał ognia mógł dać przewagę każdemu, kto zdołałby go ujarzmić i zmusić do walki po jego stronie. I od wieków próbowano to osiągnąć.

TRUDNE POCZĄTKI

Przyjmuje się, że praszczurem miotaczy ognia jest „grecki ogień”. Nic w tym dziwnego, biorąc pod uwagę pewne podobieństwo między efektem działania miotacza ognia a naszym wyobrażeniem o działaniu tej starożytnej broni. Nie jest to jednak do końca uprawomocnione, co mam nadzieję wykazać w dalszej części tekstu. Od początku wynalazcy i inżynierowie, zajmujący się kwestią broni zapalającej, szukali sposobów na rozwiązanie jednego, podstawowego pytania: jak stojąc w jednym miejscu, podpalić przeciwnika, który znajduje się kawałek dalej, bez biegania z pochodniami.

Od czasu, gdy w VIII wieku przed Chrystusem Asyryjczycy po raz pierwszy zaczęli miotać płonące garnki ze smołą na oblegane przez siebie miasta, pytanie uległo małemu przeredagowaniu – zaczęto się zastanawiać, jak robić to skuteczniej. Chińczycy, którzy szli odrębną drogą, używali czarnego prochu i prymitywnych pseudosilniczków rakietowych na paliwo stałe, przyczepianych do strzał, włóczni lub po prostu odpalanych

samodzielnie. Rozwiązaniem o wiele prostszym i przed wieki dominującym były płonące strzały: prosty, tani sposób na podpalenie wszystkiego, co tylko podpalić się da.

JĘZORY OGNIĄ NA POLU BITWY

Pierwszy raz z „miotaczem ognia” w zbliżonym do naszego pojęciu tego słowa spotykamy się w 424 roku przed Chrystusem, podczas oblężenia Delion przez Beotów. Zbudowali oni wtedy maszynę, składającą się z kotła wypełnionego smołą zmieszaną z siarką, którą zapalili, po czym przy pomocy potężnego miecha wydmuchali zawartość kotła w stronę ateńskich fortyfikacji. Choć oczywiście efekt musiał być zdecydowanie mniej spektakularny, niż przy użyciu Kleifa z czasów I Wojny Światowej, dla walczących widok z pewnością był przerażający. Ateńczycy porzucili swoje stanowiska i uciekli w popłochu.

„Grecki ogień”, którego nazwa przywołuje nam na myśl bitwy morskie, jak na przykład dławienie rewolty floty temowej w 727 roku lub odpieranie floty arabskiej, która zagroziła Konstantynopolowi w 672 roku, używany był także podczas bitew lądowych, na przykład tłumienia powstania Tomasza Słowianina w latach 821-823. Była to tajemnicza, złowieszcza mikstura, zdradzenie receptury której mogło skutkować utratą głowy. Według Mara Greka na „grecki ogień” składała się sproszkowana siarka, wodorowinian potasu, klej, smoła, kauczuk i saletra, wszystko rozpuszczone w oleju lnianym. Bardzo prawdopodobne było także zastosowanie tlenku wapnia. Wchodzi on w gwałtowną reakcję z wodą, w wyniku której powstaje wodorotlenek wapnia oraz duże ilości ciepła, powodujące zapłon łatwopalnych substancji, co sugeruje, że już we wczesnym średniowieczu wiadano, jak „podpalić deszcz”.

Do momentu upowszechnienia się w Europie broni palnej nie miało nowego pomysłu, jak najbardziej niszczycielski z żywiołów zaprząć do rydwanu Marsa. Dopiero obersterlejtant Kazimierz Siemienowicz, rodem ze Żmudzi, w swej epokowej pracy „*Artis Magnae Artilleriae pars prima*”, wydanej po łacinie w

1650 roku w Amsterdamie, przypominał o idei miotania we wroga nie kul, a ognia. Polsko-litewski wizjoner proponował nawet konstrukcję rakiet wielostopniowych na paliwo stałe, zaś Władysław IV chętnym uchem słuchał planów utworzenia artylerii raketowej. W ten sposób Europa przypominała sobie o ognistych pociskach i zaczęto zastanawiać się nad ich rozwojem.

W 1651 roku „Artis Magnae Artilleriae pars prima” zostaje przetłumaczona na francuski, a w 1676 roku na niemiecki, stając się bodźcem do rozwoju broni artyleryjskiej. Rakiety jednak nie dały się wyprzeć z wyobraźni wojskowych inżynierów. Ta prosta metoda dostarczania śmierci i zniszczenia była, aż do pojawienia się kolejnego wizjonera i kolejnego bodźca, rozwijana raczej na planach. Wizjonerem był sir William, drugi baronet Congreve, bodźcem zaś doświadczenia armii brytyjskiej wyniesione z walk w Indiach. Hindusi wciąż pamiętali o dalekowschodnim wynalazku rakiet na proch czarny i nie zarzucili jego stosowania, dla europejskich wojsk zaś był to szok. Congreve, syn generała dywizji Williama Congreve, pierwszego baroneta Congreve, miał na starcie pewne ułatwienie: jego ojciec był kierownikiem Królewskiego Laboratorium Uzbrojenia. Congreve młodszy korzystał więc z laboratorium zarządzanych przez ojca, tworząc system broni raketowej nazwany jego imieniem. Pierwszy spektakularny sukces odniósł on w listopadzie 1805 roku, kiedy podczas oblężenia Boulogne znaczna część miasta została spalona. Rok później Royal Navy, używając broni raketowej, puściła z dymem Kopenhagę. Ogień wrócił na pole bitwy, wciąż jednak był bronią raczej artyleryjską niż ręczną. Na to trzeba było poczekać kolejny wiek.

PIEKŁO ZSTĘPUJE DO OKOPÓW

Legenda mówi, że pewien berliński mechanik i wynalazca, zajmujący się badaniem metod rozpylania cieczy, obserwował na początku 1901 roku pożar cysterny z benzyną. Wtedy zorientował się, że płonące paliwo, wytryskujące ze zbiornika pod ciśnieniem, może być użyte jako broń. Czy faktycznie był to

przypadek nie ma pewności. Faktem jest, że inżynier nazywał się Richard Fiedler, zaś 25 kwietnia 1901 roku zgłosił on patent na „Verfahren zur Erzeugung grosser Flammenmassen” – „Metodę tworzenia wielkich ilości ognia”. Poszedł z nią do Oberste Heeresleitung, które wysłuchało propozycji Fiedlera z zainteresowaniem, po czym przeznaczyło fundusze na jego badania. Tak zaczęła się współpraca, która zaowocowała stworzeniem nowoczesnych miotaczy ognia.

W momencie wybuchu pierwszej wojny światowej Reichswehra dysponowała dwoma rodzajami miotaczy ognia (Kleif i Grof), do których potem dołączył także trzeci rodzaj (Wex). Niemieccy wojskowi raczej nie grzeszyli przesadną fantazją przy wymyślaniu nazw swojego sprzętu – jeden z miotaczy nazwali po prostu Kleinflammenwerfer, w skrócie Kleif, drugi zaś Großflammenwefer. Trzeci model, opracowany dopiero w 1917 roku, nosił nazwę Wechselapparat.

Kleif obsługiwany był przez czteroosobową drużynę, składał się zaś z dwóch zbiorników połączonych, węża i dyszy. Jeden ze zbiorników zawierał mieszaninę zapalającą, drugi zaś sprężony azot. Aparaturę tę, ważącą 30 kilogramów, niósł jeden z żołnierzy, będący jednocześnie celowniczym. Gdy chciano użyć miotacza, drugi z żołnierzy otwierał zawór butli z azotem. Gaz rozprężał się, wypychając mieszaninę, ta zaś czyniła swoje dzieło zniszczenia.

Oczywiście, sama w sobie była względnie niegroźna, trzeba ją było dopiero podpalić. Na początku używano do tego płonących paków, dopiero z czasem wynaleziono zapalniki różnego rodzaju. Najczęstsze były trzy rodzaje: tarciove, gdzie źródłem ognia był porowaty materiał zawierający drobinki prochu strzelniczego, elektryczno-chemiczne, gdzie płomień brał się z iskrownika oraz chemiczne, w których źródłem była reakcja chloranu potasu z kwasem siarkowym i sproszkowanym cukrem. Mieszanina zapalająca nie miała jednego składu. Bazą były produkty rafinacji ropy naftowej (nafta, benzyna, benzen) oraz różne dodatki (olej diegciowy, siarka), mające podnieść

temperaturę płomienia, generalnie oscylującą między 870 a 1100 kelwinów. Kleif i działający na tej samej zasadzie, lecz różniący się gabarytami Grof wyznaczyły standard, według którego przez wiele następnych lat miały działać miotacze ognia.

U NAS LUDIEJ MNOGO...

O ile Brytyjczycy, Włosi, Francuzi, a potem także reszta krajów, zdecydowali się skorzystać z rozwiązania niemieckiego, Rosja zdecydowała się na inną ścieżkę, proponując miotacze tłokowe, na początku głównie fugasy. Zamiast dwóch zbiorników, miały się one składać z jednego, w którym znajdował się mieszanka zapalająca oraz tłok. Zamiast wypełniania zbiornika z mieszanką rozprężającym się azotem, tłok wypychał paliwo. Rozwiązanie miało pewne zalety, na przykład unikało się w ten sposób zawirowań w cieczy, przez które opuszczający dyszę płyn miał mniejszą prędkość wylotową, niwelował je natomiast fakt, że do nadania pędu tłokowi użyto rozprężających się gazów prochowych. Innymi słowy: w tubie pełnej łatwopalnej substancji tłok oddzielał ją od ładunku prochowego. Gdy następowała eksplozja, tłok wypychał paliwo. Na takie rozwiązanie może się zdobyć tylko ktoś albo straceńczo odważny, albo ktoś, kto ma wielu żołnierzy wykonujących próby zamiast niego.

Trzeba oddać jednak sprawiedliwość carskim naukowcom: z perspektywy czasu miotacze tłokowe okazały się lepsze od ciśnieniowych. Nikt jednak nie odważył się więcej detonować jakiegokolwiek ładunki, by uzyskać ciśnienie w zbiorniku.

20 LAT PRZERWY

Badania nad miotaczami ognia szły niejako dwutorowo. Po pierwsze, zastanawiano się, jak zwiększyć ich zasięg oraz czas działania, bowiem przykładowy Kleif, przy zbiorniku o pojemności 16 dm³, mógł, w zależności od ustawienia średnicy wylotu dyszy, rozpałać entuzjizm od 12 do 25 sekund.

Postanowiono skorzystać z doświadczenia Grofa, który był zbyt ciężki, by go nosić i w związku z tym zaprojektowano go do transportu na kołach. Rosjanie i Włosi wpadli na to prawie jednocześnie w 1933 roku. Sowieccy konstruktorzy zmodernizowali udany czołg T-26 do jednej z sześćdziesięciu wersji tej maszyny, oznaczanej jako ChT-26[1]. Szacuje się, że różne wersje tego czołgu stanowiły dwanaście procent całej produkcji modelu T-26. Włosi użyli natomiast swojej tankietki Carro Veloce CV-33 w wersji L3 Lf... No, może niezupełnie swojej. Tak jak T-26 bazował na brytyjskim czołgu Vickers Mk. E, tak Włosi wzorowali się na równie brytyjskiej tankietce Carden-Loyd Mark VI. Mimo to jednak Związek Sowiecki i Królestwo Włoch użyły samobieżnych miotaczy ognia jako pierwsi: Sowieci nad Chałchyn-Goł, Włosi zaś podczas wojny włosko-etiopskiej. Profity, jakie wynikały z faktu zdjęcia miotacza z pleców biednego żołnierza piechoty, były oczywiste. Zasięg strumienia ognia mógł sięgać nawet 100 metrów, co zaś do czasu działania... Apogeum osiągnął chyba czołg Churchill Crocodile, który na opancerzonej przyczepce holował za sobą zbiornik z 1900 dm³ mieszanki zapalającej. Dość, by stek nie był już krwisty.

Badano też skład mieszanki zapalającej. Pod koniec lat trzydziestych odkryto, że zdecydowanie lepiej sprawdzają się mieszanki zagęszczone. Używające je miotacze miały większy zasięg, sam zaś płomień osiągał zdecydowanie wyższe temperatury i palił się dłużej. Okazało się również, że zmieniają się właściwości fizycznej cieczy, która po dodaniu zagęstników stawała się sprężysta. Dzięki temu płonąca mieszanina rozpryskiwała się na boki lub nawet rykoszetowała po ścianach, zwiększając możliwości miotacza. Jako zagęstników używano kauczuku naturalnego oraz syntetycznego, soli glinowych kwasów organicznych oraz tworzyw sztucznych na bazie poliestru.

ZŁOTA ERA MIOTACZY OGNI

Lata II Wojny Światowej nie przyniosły zbyt rewolucyjnych

rozwiązań w kwestii konstrukcji miotaczy ognia. Były one rozwijane, jednak na miano najbardziej przełomowego zasługuje fakt, że w końcu stały się one jednoosobowe wraz z odkryciem skutecznych zapalarek oraz rozwojem konstrukcji dyszy i prądnic.

Natomiast w kwestii użycia nastąpił istny boom. Miotacze ognia okazały się skuteczne we wszystkich rodzajach walki na bliskim dystansie. Pozwalały łatwo oczyścić bunkier czy okno, wykurzyć przeciwnika z zarośli/domu/piwnicy/szopy/czegokolwiek, były skutecznym narzędziem powstrzymywania wojsk pancernych oraz udowodniły swoje zalety przy zwalczaniu siły żywej przeciwnika. Używała ich każda z armii biorących udział w II Wojnie Światowej, niezależnie od szerokości geograficznej. O ich skuteczności świadczyć może na przykład fakt, że na wrogich miotaczy ognia zawsze polowano na równi z oficerami i łącznikami. Co ciekawe, jedynie znana z niefrasobliwości w szafowaniu życiem żołnierzy Armia Czerwona postanowiła zadbać o bezpieczeństwo swoich miotaczy (i niesionego przez nich sprzętu). Opracowane przez biuro konstrukcyjne Kljujewa i Sergiejewa miotacze typu ROKS 2 i 3 (Ранцевый Огнемёт Ключева – Сергеева) były tak wykonane, by dysza przypominała karabin typu Mosin-Nagant, zbiornik zaś zakamuflowano by przypominał standardowy plecak sowieckiego piechura.

TO, CO NAJLEPIEJ PACHNIE O PORANKU

Po inwazji na Pearl Harbour i zajęciu przez Cesarstwo Japonii dużej części Pacyfiku, Stany Zjednoczone okazały się mieć problemy z zaopatrzeniem w kauczuk używano jako zagęstnik przy produkcji mieszanin zapalających. W wyniku badań prowadzonych na Uniwersytecie Harvarda okazało się, że jako zastępnik doskonale nadaje się mieszanina soli glinowych kwasów naftenowego i palmitynowego, od pierwszych liter nazw kwasów nazywana napalmem. Nazwa szybko przeniosła się na mieszaninę, w produkcji której użyto wspomnianego zagęstnika.

Napalm okazał się strzałem w dziesiątkę. Był to stabilny

materiał, który, w odróżnieniu od dotychczas stosowanych mieszanin, można było przechowywać nawet do pięciu lat. Do tego dawał duże możliwości modyfikacji i rozwiązywał częściowo jeden z największych mankamentów miotaczy ognia, a mianowicie spalanie dużej części mieszanki już w drodze do celu. Dodanie do napalmu magnezu lub glinu w obecności sodu lub potasu skutkowało otrzymaniem napalmu samozapłonowego. Jeszcze lepsze efektu osiągnięto używając nadtlenu wodoru, który wchodził w gwałtowną reakcję z podłożem i wydzielał ciepło. Napalm dawał także wyższą temperaturę spalania, sięgającą nawet 1500 kelwinów, zużywał też wielkie ilości tlenu, dzięki czemu nawet, jeśli komuś udało się przeżyć szalejące dookoła niego piekło, często ginął w skutek uduszenia.

Nowa substancja była wykorzystywana nie tylko w ręcznych miotaczach ognia. Najszersze zastosowanie, z racji największej ich produkcji, znalazła jako materiał do produkcji lotniczych bomb zapalających,. Z czasem okazało się, że miotacz ognia można zainstalować na praktycznie wszystkim. Podczas wojny w Wietnamie niczym dziwnym był widok amerykańskiej kanonierki na Mekongu lub innej rzece, z której bryzgały długie strumienie napalmu. Podobnie różnorakie wozy pancerne, jak na przykład M132 (wariant transportera opancerzonego M113A1, uzbrojonego w miotacz ognia) czy czołg średni M67, nazywany z racji kiepskiej instalacji zapalnika „Zippo”. Często odmawiała ona posłuszeństwa i żołnierze musieli używać zwykłych zapalniczek.

HISTORIA ZATACZA KOŁO

Uniknięcie spalania się mieszaniny w locie było trudniejsze, niż sądzono. W końcu na przełomie lat 60 i 70 postanowiono sięgnąć do starych, sprawdzonych sposobów. Wręcz bardzo starych. Przypomniano sobie bowiem o miotanych z katapult garnkach z płonąca smołą i postanowiono spróbować tego rozwiązania. Armia USA pod koniec lat 60 rozpoczęła badania nad tym zagadnieniem, tworząc broń określoną symbolem XM191, zaś w 1974 roku przyjętą jako M202 FLASH (Flame Assault Shoulder Weapon). Była to czteroprowadnicowa wyrzutnia

pocisków rakietowych. Każda głowica przenosiła ładunek 0,61 l napalmu. Szybko uznano, że wyrzutnia ta sprawdza się o wiele lepiej, niż klasyczny, plecakowy miotacz ognia i zastąpiono go nią.

Podobnym tropem podążył Związek Sowiecki, opracowując jako odpowiedź na M202 wyrzutnię RPO Ryś. Jednorurowa wyrzutnia okazała się nadzwyczaj skuteczna podczas walk w Afganistanie między innymi dlatego, że Rosjanie z właściwym im brakiem umiaru zaprojektowali tę broń do miotania głowic przenoszących 4 litry napalmu. Plusem amerykańskiej wyrzutni była także możliwość stosowania głowic termobarycznych, nawiasem mówiąc, kolejnego zastosowania napalmu[2].

PODPALMY COŚ INACZEJ

Ciekawe rozwiązanie pojawiło się natomiast w Niemczech i od 1965 do 2001 roku było używane przez Bundeswehrę. Niemcy Zachodni przyjęli mianowicie na wyposażenie Handflammpatrone DM34. Była to niewielka, czterdziestocentymetrowa wyrzutnia jednostrzałowa, miotająca 240 gramowy ładunek czerwonego fosforu. Lekka, ważąca nieco ponad pół kilograma broń jest w stanie pokryć ogniem obszar szeroki na 15 i długi na 50 metrów. W tym wypadku rozmiar z pewnością jest nieważny. Równie zastanawiającym rozwiązaniem jest tzw. „smoczy dech”: pocisk 12 gauge zawierający magnez. Ładuje się nim strzelby powtarzalne typu pump-action, zaś w momencie oddania strzału z lufy wytryskuje strumień ognia i iskier, mogący sięgnąć nawet 30 metrów.

W słynącej z niestandardowych konstrukcji wojskowych (by wspomnieć tylko Armsel Striker i haubicę samobieżną G-6) Republice Południowej Afryki opracowano także zupełnie niestandardowe zastosowanie tradycyjnego miotacza ognia. W 1998 roku Charl Fourie opracował urządzenie, które nazwał Blaster. Był to miotacz ognia, którego rząd niewielkich dysz otaczał samochód. Fourie zaprojektował Blastera jako środek zabezpieczenia przez plagą porwań samochodów, jaka swego czasu

była wielkim problemem w RPA. W wypadku, gdy ktoś usiłował otworzyć drzwi, na przykład, czekającego na światłach samochodu, kierowca przekręcał przełącznik i dookoła samochodu wystrzeliwała dwumetrowa kurtyna ognia, skutecznie zniechęcając porywacza. Wynalazek nie cieszył się wielką popularnością (sprzedano tylko kilkaset sztuk), Fourie jednak nie dał za wygraną. Wziął się do pracy nad kieszonkowym miotaczem ognia, który można by wykorzystywać do samoobrony.

ŻYCIA UROKI DOCENI, KTO DOSTAŁ Z MIOTACZA PŁOMIENI

Na początku tego tekstu wspomniałem, że nie grecki ogień, a właśnie miotane garnki ze smołą i płonące strzały uważam za poprzedników miotaczy ognia. Sądzę, że wskazuje na to cały rozwój ręcznej broni zapalającej. W końcu jej celem nie jest wyglądanie, jak ucieleśnienie bajkowego smoka, lecz niszczenie przeciwnika. Jęzor ognia jest wprawdzie skutecznym środkiem walki psychologicznej, jednak nie po to wynaleziono miotacze ognia. Fiedler zakładał na początku, że jego broń będzie raczej przeciwpancerna nie przeciwpiechotna. Z tego samego powodu uważam, że historia broni zapalającej do 1901 roku jest zarazem historią miotaczy ognia, wciąż bowiem szukano sposobu na to, co stało się możliwe dopiero dzięki XX wiecznej technologii: skuteczne podpalanie czegoś na odległość.

Miotacze ognia są wprawdzie zakazane w handlu, jednak jest z nimi dokładnie tak samo, jak z dużą częścią innych rzeczy zakazanych: kto dysponujący czasem, miejscem i pomysłami, jest w stanie sam sobie coś stworzyć. Pokazuje to, na przykład, Ragnar Benson w swojej książce „Breath of the Dragon: Homebuilt Flamethrowers”. Mimo łatwości, z jaką można zbudować prowizoryczny miotacz ognia, miasta nie stoją w płomieniach, co raczej potwierdza tezę, że broń jest tylko narzędziem i nie ona zabija, lecz ludzie.

Autor: Przemysław Mrówka

Źródło: Histmag.org

Licencja: [CC BY-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/)

PRZYPISY

[1] Określany też (w okresie powojennym) jako OT-26.

[2] Czyli głowic paliwowo-powietrznych. Najpierw następuje rozpylenie substancji łatwopalnej w powietrzu, następnie zaś zapalnik pocisku powoduje detonację całej chmury aerozolu. 100 kilogramowa bomba termobaryczna stanowi ekwiwalent 1200 kg trotylu.

BIBLIOGRAFIA

1. Almanach broni światowej, Bellona, Warszawa 1997.
2. Flammenwerfer! The Deaths Head Pioneers [w:] The Soldier's Burden, dostęp: 25.02.2013.
<http://www.kaiserscross.com/40029/76401.html>
3. Nowak Ireneusz, Broń zapalająca, Wydawnictwo MON, Warszawa 1986.
4. Nowak Ireneusz, Solarz Jarosław, Miotacze ognia w Wojsku Polskim, „Wojskowy Przegląd Techniczny”, nr 6, 1997.