O ZASTOSOWANIU PARY

DO UŻYCIA

WOJENNEGO

PRZEZ

JANUSZA-JÓZEFA SWIATOPOŁK

XIĘCIA

CZETWERTYŃSKIEGO

KAPITANA DOWÓDZCY ARTYLLERYI LITEWSKIÉJ

KAWALERA KRZYŻA WOJSKOWEGO POLSKIEGO.

NA DOCHÓD KOMMISYI FUNDUSZÓW EMIGRACYJNYCH.

PARYŻ.

W KSIĘGARNI I DRUKARNI POLSKIÉJ,

PRZY ULICY DES MARAIS-SAINT-GERMAIN, N° 17 BIS.

1838.

J. N. Janowskiemu w dowód prawdziwego szacunku na honor ofiaruje Autor Janusz Przezdziecki

O ZASTOSOWANIU PARY

DO UŻYCIA

WOJENNEGO

PRZEZ

JANUSZA-JÓZEFA SWIATOPOŁK

XIĘCIA

CZETWERTYŃSKIEGO

KAPITANA DOWÓDZCY ARTYLLERYI LITEWSKIÉJ

KAWALERA KRZYŻA WOJSKOWEGO POLSKIEGO.

NA DOCHÓD KOMMISYI FUNDUSZÓW EMIGRACYJNYCH.

PARYŻ.

W KSIĘGARNI I DRUKARNI POLSKIÉJ,

PRZY ULICY DES MARAIS-SAINT-GERMAIN, N° 17 BIS.

1838.

J. E. N. Janowskiemu w dowód prawdziwego szacunku
ma honor ofiarować Autor
Janusz Przezdziecki

O ZASTOSOWANIU PARY

DO UŻYCIA

WOJENNEGO

PRZEZ

JANUSZA-JÓZEFA SWIATOPOŁK

XIĘCIA

CZETWERTYŃSKIEGO

KAPITANA DOWÓDZCY ARTYLLERYI LITEWSKIÉJ

KAWALERA KRZYŻA WOJSKOWEGO POLSKIEGO.

NA DOCHÓD KOMMISYI FUNDUSZÓW EMIGRACYJNYCH.

PARYŻ.

W KSIĘGARNI I DRUKARNI POLSKIÉJ,

PRZY ULICY DES MARAIS-SAINT-GERMAIN, N° 17 BIS.

1838

PRZEDMOWA WYDAWCY.

W pozostałych papierach po zmarłym *Januszu Józefie* X^ciu^ Czetwertyńskim, bardzo wiele znajduje się ważnych wiadomości wojennego przedmiotu dotyczących; — nim będę miał sposobność, dla ogólnego użytku, takowe przedrukować, ogłaszam niniejszy artykuł: *O Zastosowaniu Pary do użycia Wojennego*, w miesiącu marcu 1835 r. skreślony; — będzie on świadczył o ważności prac i o głębokich wiadomościach tego ze wszech miar godnego Męża, którego niczem niewynagrodzonéj straty wiecznie opłakiwać będę.

Janusz Przeździecki

O ZASTOSOWANIU PARY

DO

UŻYCIA WOJENNEGO.

Siła pary tak ważną w sztukach i rzemiosłach epokę stanowiąca, wprowadziła w mniemanie, iż można z równą, a przynajmniéj zbliżoną korzyścią, użyć pary w miejsce prochu do wyrzucania pocisków, i za jéj pomocą podobneż, co i gazami wynikłemi ze spłonienia tegoż otrzymywać skutki.

Z okazyi niedawno wydarzonéj w tym przedmiocie dyskussyi z Ziomkami moimi, powziąłem myśl skreślenia naprędce faktów, które zdają mi się dostatecznie tę kwestyą objaśniać.

I tak: nadmieniając o konstrukcyi machin i prze-

biegłszy sposobem porównawczym z Artylleryą teraźniejszą wypadki jakie już dotąd za pomocą pary zdołano otrzymać, zastanowię się nad tém, czego jeszcze od jéj skutków spodziewać się można, nareszcie jakie przeszkody pozostają do usunięcia, przedtém nimby do użycia wojennego siła ta korzystnie zastosowaną bydź mogła.

W roku 1814 powzięto już myśl zastosowania pary do użycia wojennego; wtenczas jednak nieoceniono jeszcze dostatecznie ani siły rzutu, ani doniosłości, ani skutków tym sposobem wyrzucanych pocisków; dopiero P. Perkins mechanik Angielski, doświadczeniami swojemi odbywanemi w Londynie roku 1824, najpierwszy podał sposobność dokładniejszego ocenienia powyżéj zacytowanych punktów. Niezmieniając on wcale pocisków, chciał tylko wodą proch zastąpić, gdyż jak ten przez spłonienie rodzi w wielkiéj objętości gazy, które przyprowadzone do temperatury różnego stopnia w miarę ilości użytego prochu w strzelbie i oporu do przezwyciężenia, sprawiają ruch i siłę proporcyjonalną do massy pocisków, tak też i woda w parę zamieniona zwiększając swoją objętość najmniéj o 1700 razy, wywiera również siłę wzmagającą się jeszcze w miarę zwiększania temperatury lub rezerwoaru i przestrzeni, w któréj para ma działać.— W machinach do sztuk i rzemiosł używanych,

obydwoma temi środkami dojść można do tego samego celu, tojest do równego podniesienia ich skuteczności; sposób jednakże pierwszy, który niezwiększoną massą, lecz mocniejszém natężeniem pary tęż samą siłę wywiera w przedmiocie, który tu rozbieramy, prócz znacznéj oszczędności i łatwiejszego przenoszenia z powodu mniejszych wymiarów, tę korzyść nad pozostałym przedstawia jeszcze, że jeżeli przez wywarcie tylko raptownéj siły nadać można pociskom wielką chyżość początkową zapewniającą dobry ich skutek, to bez wątpienia, jedynie zapomocą machin wysokiego ciśnienia otrzymać to można; mówić tu przeto tylko będziemy o parze do wysokiéj temperatury przyprowadzonéj i ścieśnionéj w walcu niewielkiéj średnicy, jako naturą swojego działania więcéj zbliżonéj do przedmiotu naszego.

Przy Apparacie Pana Perkins w żelaznym kotle czyli rezerwoarze kształtu walca niewielkiéj średnicy, od 2 do 3 cali grubości w ścianach, dwie kwarty wody zamieszczone, przemieniały się w parę, do czego potrzeba było przez 6 godzin 76 killogrammów czyli 190 funtów polskich węgla ziemnego. — Do takowego apparatu przytwierdzoną była lufa od strzelby, dająca się nakierowywać w różne strony, i opatrzona u góry lejkiem z otworem wielkości kuli u dołu; zamieszczone tam pociski, zapomocą obrócenia kurka wpadały następnie w kanał, zkąd je para bez przestanku działająca, natychmiast wypychała.— Tym sposobem P. Perkins wy-

rzucał na jedną minutę 150 kul, z lufy zwyczajnéj ręcznéj broni; spodziewając się jeszcze, że po niektórych ulepszeniach, daleko większą ilość kul w tymże samym czasie ciskać będzie można.

Co do oszczędnego tym sposobem strzelania widoczną ten środek korzyść przedstawia; w ciągu bowiem sześciu godzin działania pary, za pomocą powyżéj wskazanéj ilości materyału palnego, wyrzucić można 55,000 kul broni ręcznéj, do czego przeznaczając na nabój prochu połowę tylko wagi kuli, potrzeba 666,90 killogrammów czyli 1667 i 1/2 funt. polsk., a zatém 8 i 3/4 funta prochu odpowiadałoby dopiero jednemu funtowi węgla.

Co się znów tycze szybkości strzelania, ponieważ wiadomo, że strzelec wprawny z broni pojedynczéj zaledwie jest w stanie na minutę dać 3 razy ognia, potrzebowałby przeto, piędziesięciu minut dla wystrzelania tyle pocisków ile z broni parowéj przez jedną minutę wyrzucić można, przypuściwszy nawet, jeżeli się godzi, że fatyga przy tak spieszném i ciągłém nabijaniu, oraz potrzeba oddzielnego za każdą razą celowania, nieprzedłużyłaby tak określonego czasu, co jest koniecznem dla samego nawet ostudzenia lufy.

Bez kwestyi pomysł ten, ma wiele dowcipu, jednakże aby dokładnie ocenić stopień jego wartości, porównać należy skutki takowego ze skutkami teraźniejszéj Artylleryi.

Z obu stron zarówno skutki te zależą na ciśnieniu czyli

parciu, jakie może nadać sprężytość pary lub też spłonienia prochu pociskom od 120 do 150 funtowym, czyli kulom karabinowym i pociskom artylleryczným wielkiego kalibru.

P. Perkins niepodciągnął swych doświadczeń pod ścisłe próby Artylleryi, nieużywał wahadła balistycznego ani innych machin do ocenienia pierwiastkowéj chyżości pocisków, lecz poprzestał jedynie na strzelaniu do celu, a po większym lub mniejszym spłaszczeniu się kul o żelazną tarczę, lub zagłębianiu w drewnianą, oceniał skuteczność swoich pocisków.—Wyrzucał on najprzód kule z zwyczajnéj karabinowéj lufy parą odpowiednią 5, następnie 35 i 40 atmosferom; pociski takowe uderzając w tarczę żelazną zamieszczoną w odległości 55 stóp, spłaszczały się rozmaicie, zawsze w miarę siły rzutu jaka im bieg nadawała.

Doświadczenia te tak żywo wtenczas zajmując całą publiczność, otworzyły pole do licznych projektów, wniosków i prób porównawczych; między innemi Półkownik Aubert, Artyllerzysta francuzki, chcąc się przekonać jakiéj ilości prochu potrzeba, aby pociskom téjże natury co i Pana Perkins podobne nadać spłaszczenie, jakie otrzymały kule wyrzucane przez siłę pary, robił doświadczenia z bronią ręczną, zbliżając starannie wszystkie okoliczności jakie towarzyszyły doświadczeniom Pana Perkins; zkąd okazało się że siła pary 5 atmosfer zbliżała się do siły jaką wywiera 1/2 gramma prochu na

pociski broni ręcznéj; 35 atmosfer odpowiada 1 grammowi, a 40 sile z półtora gramma wynikłéj (*).

Najwyższa przeto siła do jakiéj doprowadził Pan Perkins w pierwszych swych doswiadczeniach ciśnienie pary, odpowiada ledwo siódméj części skutku małego naboju broni ręcznéj, wynoszącego 11 grammów bez podsypki (**). Aby zatem otrzymać zapomocą pary siłę wyrównywającą skutkom ładunka zwyczajnego w broni

(*)

WYPADKI DOŚWIADCZEŃ P. PERKINS I PÓŁKOWNIKA AUBERT.					
Siła i wymiary kul po uderzeniu w tarczę.					
Z BRONI PAROWÉJ.			Z KARABINA ZWYCZAJNEGO.		
CIŚNIENIE PARY.	ŚREDNICA.	GRUBOŚĆ.	NABÓJ PROCHU.	ŚREDNICA.	GRUBOŚĆ.
5 atmosfer.	18 millimetr.	9 millimetr.	1/2 gramma.	23 millimetry	10 millimetr.
35	30	6,5	1	30,77	6,95
40	39	3	1 i 1/2	41,75	4
"	"	"	2	"	2,43

Półkownik Aubert strzelał z broni francuzkiej modelu 1816 r. już używanéj; kule jego ważyły 25 gramów, a w średnicy miały 16 millimetrów. — Obacz Bulletin de la Société d'encouragement z miesiąca maja 1824 roku. Pag. 212; nadmienia tamże że kule Pana Perkins były nieco mniejsze.

(*) 11 grammów francuzkich wyrównywa prawie nabojowi polskiéj broni, który jest 2 i 3/4 zołotnika. — (3 zołotniki stanowią jeden łut).

ręcznéj, należałoby podnieść jéj ciśnienie do 280 atmosfer.

Z dalszych doswiadczeń Pana Perkins okazało się, iż kule ołowiane jedno-szesnasto funtowe wyrzucane siłą 65 atmosfer o 100 stóp odległości, zagłębiały się ledwo na 11 linii w deskę jodłową; siłą zaś prochu nabojem zwyczajnym wyrzucone, przeszywać mogą deskę z podobnego drzewa przynajmniéj 50 linii grubą.

Obiecywał w prawdzie Pan Perkins doprowadzić parę bez niebespieczeństwa, do 200 atmosfer, zdołał jednak dójść tylko do 65; i zdaje się że jedynie napotkane trudności wprowadzenia w praktykę tego co się da łatwiéj na papierze obrachować, teoryczne wyrezonować, nakłoniły go do wstrzymania się w tym punkcie.

Co do porównania pary z prochem, uważać jeszcze należy, że jak siła ze spłonienia powstająca w szczupłym zawarta miejscu, rośnie sama przez się w miarę oporu jaki ma do przezwyciężenia; tak przeciwnie sprężystość pary podwyższa się jedynie przez powiększenie temperatury wody w kotle; co aby doprowadzić do 200 atmosfer nietylko jest trudnem, ale nawet praktycznie (dotąd przynajmniéj) prawie niepodobnem, pomimo że natężenie pary rośnie znacznie przy bardzo słabych powiększeniach stopni ciepła (*). Przypuściwszy jednakże iżby

(*) 100	(Centigr.)	wydaje	1ną	atmosferę.
dodając	22	otrzymuje się już	2ie	atmosfery.
dtto	13	dtto	3	dtto.

można doprowadzić parę do 200 a nawet do 300 atmosfer, to czemże jeszcze będzie ta siła w porównaniu z ogromną mocą prochu, którego ciśnienie jak wiadomo na kulę broni ręcznej wyrównywa kilkuset atmosferom, i w miarę jak się zwiększa ilość prochu i massa pocisków, zwiększa się jeszcze to ciśnienie do tego stopnia, że na kule armatnie już ono działa kilka, kilkanaście, a nawet 30, do 40 tysięcy atmosfer; prócz tego wiadomo ze słusznie reputowanych doświadczeń Pana Rumford odbywanych roku 1794 przy arsenale w Munich, że w ogólności siła prochu odpowiada około 100,000 atmosfer, do czego pary nigdy zbliżyć nawet niebędzie można, jeżeli bowiem wolno imaginacyjnie nieograniczyć jéj natężenia, to inaczéj się ma w praktyce gdy idzie o utrzymanie pary w naczyniu zamkniętém; w miarę siły z jaką ona działa na ściany naczynia, ogień niemniéj działa zewnątrz na jego zniszczenie, co z tém większą nastąpi łatwością im ściany będą szczuplejsze i ze słabszego metalu.

Wypada więc z tego: że pominąwszy drobiazgowe doświadczenia po laboratoryach na małą skalę odbywane, w dzisiejszym stanie sztuk i z metalami które one mają

dodając	10	otrzymuje się	4	atmosfery.
dtto	9	dtto	5	dtto.
dtto	7	dtto	6	dtto.
dtto	6	dtto	7	dtto.
dtto	6	(czyli ogół 173) wydaje	8	atmosfer.

na swoje usługi, dotąd użytkować tylko można ze zbyt słabego ciśnienia pary, niezdolnego do skutecznego wyrzucenia pocisków.

Oddać zawsze należy sprawiedliwość Panu Perkins, że on najpierwszy doprowadził siłę pary do 65 atmosfer, pomimo iż niemógł nią jeszcze w zupełności zarządzać, gdyż mu się nieco przez kanał wymykać musiało; niepowodzenia jednak których doznał w uskutecznieniu projektów były dostatecznemi do ustalenia niejako opinii publicznéj w tym przedmiocie; odtąd też niemyślano już więcéj o wznawianiu tego pomysłu w żadnym kraju prócz we Francyi w roku 1828 i 1829, lecz i te ostatnie doświadczenia w Vincennes i przez artylleryą wykonywane z dział 4 funtowych, również nieokazały pomyślnego skutku, ogromny aparat do tego koniecznie potrzebny ustawiony był w bliskości około 40 kroków od celu wystawiającego karkas okrętu liniowego naturalnéj grubości; znaczna liczba kul 4 funtowych uwięzła w drzewie, jedna zaś tylko przeszyła go w zupełności.

Krótki ten rys wskaże jakich skutków możem się spodziewać od broni parowéj; wspomnieć jeszcze należy o zawadach któreby przezwyciężyć należało, nimby te machiny do wojennego użytku zastosowane bydź mogły.

Bez wątpienia, należało by je uczynić ruchomszemi i użycia pospolitszego, dotąd zaś największe trudności w tym względzie zdaje się nie są jeszcze pokonane;—dla otrzymania bowiem w wojnie chociaż słabych powyżéj

wskazanych skutków, potrzeba koniecznie aby te machiny były łatwe do przenoszenia i manewrowania; żeby usłużenie ich stało się bezpieczniejszem; żeby zasilenie apparatu mogło się bez trudności odbywać; żeby nareszcie para mogła bydź dowolnie zatrzymywaną tak, aby jéj używać można bez zwłoki i tylko w miarę potrzeby.

Nowe więc te pioruny, które przesławiane w pismach publicznych świat cały przerażały, niezagrażają nam jeszcze zbliska, a samo wprowadzenie ich w skuteczne użycie bez wątpienia dodać by mogło nie małego blasku wykonawcy. Lecz dziś godzi się mniemać że niebędzie to dziełem ani jednéj chwili, ani jednego człowieka; jakkolwiek bądź jednak broń ta z czasem wydoskonaloną bydź może, zdaje się iż w w ogólności niebędzie z korzyścią służyć jak tylko z niewielkiéj odległości i w stałych punktach, jakoto: w marynarce na statkach wojennych, a na lądzie do bronienia mostów, wąwozów, przesmyków, wyłomu czyli breszy, a może i do wyrzucania parabolicznie bomb z fortec oblężonych. — Nim jednak to nastąpi, możemy bezpiecznie zajmować się jeszcze postępywaniem z ulepszeniami jakich ciągle doznaje w swéj sztuce dotąd nam znana artylierya; co do pary zaś, kontentujmy się tymczasem licznemi i tak usługami jakie ona oddawać może w obronie kraju, oszczędzając tyle rąk zdolnych do dzwigania oręża, i służąc za siłę poruszającą czyto w zakładach wojennych i fabrykach

broni wszelkiego rodzaju, czy w zasilaniu wodą górzystych fortec i zalewania oblężniczych robot nieprzyjacielskich; czyli nareszcie do ułatwienia lądem iwodą tak trudnych częstokroć, jednakże koniecznych transportów wojennych.

W DRUKARNI BOURGOGNE ET MARTINET, RUE JACOB, N° 30.