

Jakub Żak

Wykorzystanie artylerii w konflikcie ukraińskim

Ante Portas. Studia nad bezpieczeństwem nr 1 (6), 219-235

2016

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

dr Jakub Żak

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Świętokrzyskim

WYKORZYSTANIE ARTYLERII W KONFLIKCIE UKRAIŃSKIM

(The usage of artillery in the Ukrainian conflict)

Streszczenie:

W ostatnich latach zapanowało błędne przekonanie, że królowa broni – artyleria – utraciła swoje dotychczasowe znaczenie na nowoczesnym polu walki; dotyczyło to zwłaszcza uzbrojenia o trakcji ciągnionej. Tymczasem przebieg działań zbrojnych na terenach wschodniej Ukrainy, nagminne użycie broni artyleryjskiej przez obie strony konfliktu – w tym właśnie artylerii holowanej – dowodzi, że w konflikcie konwencjonalnym ten rodzaj uzbrojenia nie odszedł jeszcze do lamusa. Analiza wykorzystania środków artyleryjskich przez obie strony konfliktu, wysoka skuteczność działania ognia artyleryjskiego, powodującego – według różnych danych – do 85% ofiar po obu stronach konfliktu, wskazują na ogromną rolę, jaką na polu walki odrywa ten rodzaj wojsk.

Summary:

Not long time ago it seemed that on the modern battlefield some categories of weaponry – including artillery – will not play a major role. The conflict in the eastern Ukraine shows how wrong we were and that this view should be quickly revised. Undoubtedly the war in Donbas region showed, that the artillery still plays an important role in the conventional conflict. Moreover, we can conclude, that in certain cases the artillery usage is almost crucial. The importance of artillery usage is emphasized by the experts in military and observers of the Ukrainian conflict – some of them cite the data, that up to 85% of casualties on both sides are caused by the artillery fire.

Słowa kluczowe:

konflikt ukraiński, artyleria, drony

Key words:

the Ukrainian conflict, artillery, drones

Artyleria na świecie i w Polsce

Artyleria wykorzystywana jest na szeroką skalę w trakcie konfliktów konwencjonalnych, symetrycznych, o dużym natężeniu bojowym, gdzie jej użycie stanowi nieraz zasadniczą siłę obronną lub wspomaga siłę przełamania. W konfliktach asymetrycznych ogień artylerii wykorzystywany jest w mniejszym stopniu, głównie do zwalczania rozpoznanych stanowisk, zgrupowań, baz przeciwnika. Ponieważ możliwość wystąpienia konfliktu konwencjonalnego w Europie uważano za znikomą, w państwach Starego Kontynentu przeprowadzono w ostatnim dziesięcioleciu znaczną redukcję liczby uzbrojenia i materiału wojennego. Niemały wpływ na tę sytuację miał kryzys ekonomiczny z 2008 r., który wymusił cięcia budżetowe i przyspieszył rozbrojenie państw NATO¹. Inną przyczyną reorganizacji struktury uzbrojenia państw europejskich, a zwłaszcza państw Europy Zachodniej, były zachodzące w ostatnich latach zmiany w myśli wojskowej i doktrynie użycia artylerii, zmierzające w kierunku zapewnienia wysokiej mobilności i szybkiego osiągnięcia przez oddziały artylerii gotowości bojowej, czego nie spełniała artyleria holowana.

Wyposażenie jednostek w działa samobieżne pozwala na zwiększenie ich autonomiczności, broń ta jest także znacznie łatwiej dostosowywana do potrzeb sieciocentrycznego pola walki. Jednakże koszt wyprodukowania jednego działa samobieżnego, jego eksploatacji i zaopatrzenia logistycznego zdecydowanie przewyższa koszty użytkowania tradycyjnej artylerii o trakcji ciągnionej. Obecnie niewiele państw na świecie wprowadza do użytkowania, na szerszą niż symboliczną skalę, artylerię samobieżną. Według zestawienia przygotowanego przez portal Global Firepower (GFP) pod koniec 2014 r. jedynie 80 ze 126 państw świata posiadało jednostki wyposażone w działa samobieżne, przy czym 15 z nich posiadało na stanie mniej niż dwadzieścia sztuk tego rodzaju uzbrojenia. Niekwestionowanym liderem tego zestawienia jest Rosja, która w omawianym okresie posiadała 5.972 sztuk artylerii samobieżnej. Na dalszych miejscach uplasowały się: Korea Północna (2.250 szt.), Korea Południowa (1.950 szt.), Stany Zjednoczone (1.934 szt.), Chiny (1.710 szt.), Ukraina (1.302 szt.), Turcja (1.013 szt.), Egipt (889 szt.), Izrael (650 szt.) oraz Białoruś (583 szt.). Siły Zbrojne RP, posiadające na wyposażeniu 443 działa samobieżne sklasyfikowano na wysokim, 18. miejscu².

Z drugiej strony zmiany koncepcji taktycznych, idące w kierunku operowania niewielkimi, ale samowystarczalnymi zgrupowaniami, zwykle w sile

¹ M. Fryc, *Strategiczne konsekwencje cięć w wydatkach obronnych państw członkowskich NATO*, „Bezpieczeństwo Narodowe”, III/2015, s. 51-66. Nie można pominąć również kwestii wcześniej redukcji liczby uzbrojenia w Europie, spowodowanej ratyfikowanym w 1992 r. Traktatem o konwencjonalnych siłach zbrojnych w Europie, (*Conventional Forces in Europe Treaty – CFE*). Zob. M. Mróz, *Traktat o konwencjonalnych siłach zbrojnych w Europie*, „Kancelaria Sejmu. Biuro Studiów i Ekspertyz”, Raport nr 74, 05.1995.

² *Self-Propelled Gun (SPG) Strength by Country*, <<http://www.globalfirepower.com/armor-self-propelled-guns-total.asp>> (10.12.2015).

batalionu, określanymi jako „siły zadaniowe” (eng. task forces) wymusiły ewolucję środków wsparcia ogniowego. „Dla osiągnięcia samowystarczalności w środowisku operacyjnym zgrupowania tych wojsk [„sił zadaniowych” – J.Ż.] muszą posiadać własne środki wsparcia ogniowego, nieograniczające ich zdolności manewru. Dlatego nie nadają się dla nich klasyczne, wielotonowe armaty samobieżne czy wyrzutnie raketowe na podwoziach gąsienicowych, ze względu na swe parametry trudne do przetrzucenia, rozmieszczenia i ukrycia w terenie. W takich warunkach lepiej sprawdzają się armaty holowane, znacznie lżejsze i o mniejszych rozmiarach.”³

Mimo pewnej przewagi artylerii samobieżnej nad holowaną na całym świecie pozostaje w użyciu kilkadziesiąt tysięcy sztuk lufowej artylerii holowanej, a systemy te są nadal szeroko wykorzystywane przez siły zbrojne wielu państw. Analiza GFP z grudnia 2014 r. wykazała, że 108 ze 126 wziętych pod uwagę państw posiadało w ramach swoich sił zbrojnych oddziały artylerii wyposażone w działa o trakcji ciągnionej. W czołówce zestawienia uplasowały się: Indie (7.414 szt.), Chiny (6.246 szt.), Korea Południowa (5.374 szt.), Rosja (4.625 szt.), Korea Północna (4.300 szt.), Pakistan (3.278 szt.), Egipt (2.360 szt.), Wietnam (2.200 szt.), Syria (2.150 szt.) oraz Iran (2.078 szt.)⁴. Większość spośród państw członkowskich NATO posiada w swoich zasobach i wykorzystuje artylerię ciągnioną⁵, przy czym liczba posiadanych dział nie zawsze odpowiada wielkości sił zbrojnych, a wynika bądź z braku wystarczających środków na wymianę artylerii ciągnionej na samobieżną (zaszłości sprzętowych – np. Rumunia i Bułgaria), bądź z doktryny wojskowej. Siły Zbrojne RP wymieniono na 80. pozycji, wskazując 72 szt. artylerii ciągnionej (moździerz 120 mm 2B11)⁶. Za wschodnią granicą Polski (oprócz wspomnianej Rosji) artyleria o trakcji ciągnionej używana jest w dużej ilości przez armię ukraińską – 1.669 szt. (11 miejsce w zestawieniu) i w ograniczonej liczbie przez Białoruś – 290 szt. (36).

W Polsce całkowicie zrezygnowano z posiadania artylerii lufowej holowanej. Już w latach 90. zapanowało przeświadczenie o bardzo niskiej przydatności tego rodzaju uzbrojenia na nowoczesnym polu walki, głównie z powodu jego

³ Ł. Banaś, *Przyszłość artylerii holowanej*, „Narodowe Centrum Studiów Strategicznych”, Warszawa, 01.2014, s. 3.

⁴ *Towed Artillery Strength by Country*, < <http://www.globalfirepower.com/armor-towed-artillery-total.asp> > (10.12.2015).

⁵ Według zestawienia: Stany Zjednoczone 1.299 szt. (12 miejsce na liście), Turcja 697 szt. (20), Grecja 463 szt. (25), Rumunia 413 szt. (27), Bułgaria 350 szt. (30), Węgry 300 szt. (34), Francja 233 szt. (46), Kanada 161 szt. (55), Hiszpania 143 szt. (64), Wielka Brytania 138 szt. (65), Czechy 93 szt. (74), Włochy 92 szt. (75), Polska 72 szt. (80), Chorwacja 70 szt. (82), Estonia 66 szt. (84), Portugalia 60 szt. (86), Słowenia 54 szt. (88), Litwa 54 szt. (89), Łotwa 20 szt. (103). Albania, Austria, Belgia, Dania, Holandia, Niemcy i Słowacja nie posiadają tego rodzaju uzbrojenia. W zestawieniu nie uwzględniono Islandii i Luksemburga. *Ibidem*.

⁶ *Ibidem*.

małej mobilności, a więc dużego ryzyka zniszczenia w wyniku precyzyjnego uderzenia lotnictwa, ognia kontrbaterijnego czy przełamania frontu⁷. Podstawowym wyposażeniem oddziałów polskiej artylerii lufowej są haubice samobieżne kal. 122 mm 2S1 Goździk (342 szt.), produkowane w Polsce w latach 1984-1994, oraz samobieżne haubicoarmaty kal. 152 mm wz. 1977 Dana (111 szt.), produkcji czzechosłowackiej. Oddziały artylerii raketowej wyposażone są w wieloprowadnicowe systemy artyleryjskie BM-21 Grad (75 szt.), RM-70 (30 szt.) oraz WR-40 Langusta (75 szt.)⁸. Program wieloletni „Priorytetowe Zadania Modernizacji Technicznej Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej w ramach programów operacyjnych”, przyjęty w 2014 r. przewiduje, w ramach modernizacji artylerii, pozyskanie:

- modułów dywizjonowych 155 mm haubicoarmat KRAB wraz z inteligentną amunicją;
- modułów dywizjonowych wieloprowadnicowych wyrzutni raketowych HOMAR;
- modułów ogniowych 120 mm moździerzy samobieżnych KTO-M120 RAK;
- radiolokacyjnych zestawów rozpoznania artyleryjskiego LIWIEC;
- Zautomatyzowanego Zestawu Kierowania Ogniem TOPAZ dla modułu ogniowego WR-40 Langusta⁹.

Jak widać z powyższego zestawienia plany modernizacyjne artylerii SZ RP przewidują wyposażenie oddziałów w nowoczesny środki rażenia, odznaczające się wysoką mobilnością oraz szybkością osiągania gotowości bojowej, co podkreślał w 2014 r. płk Jarosław Kraszewski, ówczesny szef Zarządu Wojsk Rakietowych i Artylerii Inspektoratu Wojsk Lądowych Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych, stwierdzając: „To jest koniec statycznej artylerii, która potrzebowała sporo czasu na przystąpienie do działania. Dzięki nowemu uzbrojeniu nasze pododdziały będą w stanie otworzyć ogień do przeciwnika błyskawicznie po zajęciu pozycji.”¹⁰

⁷ M. Trojan, *Artyleria wychodzi z lamusa*, <<http://www.kresy.pl/publicystyka,analizy?zobacz%2Fartyleria-wychodzi-z-lamusa>> (10.12.2015).

⁸ B. Politoński, *Świętują Wojska Rakietowe i Artylerii*, <<http://www.polskazbrojna.pl/home/articleshow/10663?t=Swietuja-Wojska-Rakietowe-i-Artylerii>> (10.12.2015).

⁹ Dz. U. z 15.07.2014 r., poz. 558, Uchwała nr 123 Rady Ministrów zmieniająca uchwałę w sprawie ustanowienia programu wieloletniego „Priorytetowe Zadania Modernizacji Technicznej Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej w ramach programów operacyjnych”. W ramach programu na modernizację artylerii planuje się przeznaczyć 6.967,2 mln złotych.

¹⁰ K. Wilewski, *Artyleria przyszłości*, <<http://www.polskazbrojna.pl/home/articleshow/14390?t=Artyleria-przyszlosci>> (10.12.2015).

Artyleria w Siłach Zbrojnych Ukrainy

Pod koniec 2013 r. ukraińskie wojska lądowe składały się 16 brygad, 11 samodzielnych pułków bojowych oraz 9 pułków wsparcia, licząc ok. 57 tys. żołnierzy. Jednostki artylerii tworzyły 26. i 55. Brygada Artylerii Lufowej, 19. Brygada Artylerii Rakietowej oraz 15., 27. i 107. Pułki Artylerii Rakietowej. Strona ukraińska deklarowała posiadanie ok. 450 wieloprowadnicowych wyrzutni rakiet BM-21 Grad, 100 szt. BM-30 Smiersz, 76 szt. BM-27 Uragan, a także pewnej liczby raketowych systemów operacyjnych Toczka i Toczka-U. Artyleria lufowa liczyła 638 szt. haubic samobieżnych 2S1 Goździk, 501 szt. haubicoarmat samobieżnych 2S3 Akacja, 100 (lub 99) szt. armat samobieżnych 2S7 Pion, 24 szt. haubicoarmat samobieżnych 2S5 Hiacynt, 40 szt. haubic samobieżnych 2S19 MSTA-S, 64 szt. moździerzy samobieżnych 2S9 Nona, także haubice holowane 2A65, 2A36 i D-30¹¹.

W trakcie uporczywych walk w Donbasie w 2014 r. Siły Zbrojne Ukrainy utraciły bezpowrotnie niemal 400 systemów artyleryjskich – raketowych, lufowych samobieżnych i ciągnionych. Według różnych danych straty wynosiły: 90 szt. 2S3, 80 szt. 2S1, 80 szt. BM-21, 20-30 szt. 2S9, 26 szt. 2S19 (w tym dwa uszkodzone), 10 szt. BM-27, oraz ok. 200 szt. dział holowanych¹². Sytuacja na froncie wymusiła konieczność wprowadzenia do linii części zmagazynowanego sprzętu, co pozwoliło na częściowe uzupełnienie strat. Stan artylerii posiadanej przez armię ukraińską pod koniec 2014 r. obrazuje tabela 1.

Tabela 1. Stan uzbrojenia artyleryjskiego Sił Zbrojnych Ukrainy w latach 1995-2014.

Rodzaj uzbrojenia	1995	2000	2005	2010	2014
Artyleria holowana	1095	1130	1143	1140	1140
D-30 haubica 122 mm	400	437	443	443	443
M-30 haubica 122 mm	---	---	3	2	2
D-20 haubicoarmata 152 mm	220	219	216	215	215
2A65 haubicoarmata 152 mm	185	185	185	185	185
2A36 armata 152 mm	290	289	289	287	287
ML-20 haubicoarmata 152 mm	---	---	7	7	7
Artyleria samobieżna	1368	1363	1372	1293	1293
2S1 Goździk, haubica 122 mm	640	640	638	600	600
2S3 Akacja, haubicoarmata 152 mm	500	496	496	463	463

¹¹ E. Januła, M. Kasińska, *Siły Zbrojne Ukrainy – potęga czy fikcja?*, <<http://geopolityka.org/analizy/eugeniusz-januła-malgorzata-kasinska-sily-zbrojne-ukrainy-potega-czy-fikcja>> (10.12.2015); *Ukraine – Ground Forces Equipment*, <<http://www.globalsecurity.org/military/world/ukraine/groundforces-equipment.htm>> (10.12.2015).

¹² E. Januła, M. Kasińska, *op. cit.*

2S5 Hiacynt, haubicoarmata 152 mm	24	24	24	24	24
2S19 Msta-S, haubicoarmata 152 mm	40	40	40	40	40
2S7 Piwonia, armata 203 mm	100	101	100	99	99
2S9 Nona, moździerz 120 mm	64	62	74	67	67
Wieloprowadnicowe wyrzutnie raketowe	640	603	588	554	556
BM-21 Grad, 122 mm	375	346	332	315	315
9P138 Grad-1, 122 mm	25	20	20	20	20
BM-13 Katiusza, 132 mm	5	4	3	2	2
BM-27 (9P140) Huragan, 220 mm	140	139	139	137	139
BM-30 (9A52) Smiercz, 300 mm	95	94	94	80	80
Moździerze holowane	580	604	600	437	437
2S12, 120 mm	330	346	342	318	318
PM-38, 120 mm	250	257	257	119	119
M-160, 160 mm	---	1	1	---	---
Rakiety balistyczne	~272	~272	~272	~272	~272
8K14 (R-17 Scud)	132	72	72	72	72
2K6 Łuna (Frog)	~50	~50	~50	~50	~50
OTR-21 Toczka (SS-21)	~90	~90	~90	~90	~90
Armaty przeciwpancerne holowane	---	~500	~500	~500	~500
T-12/MT-12, 100 mm	---	~500	~500	~500	~500

Źródło: *Ukraine – Ground Forces Equipment*,

<<http://www.globalsecurity.org/military/world/ukraine/groundforces-equipment.htm>>
(10.12.2015).

Powyższe zestawienie w znakomity sposób przedstawia charakterystykę uzbrojenia posiadanego przez armię ukraińską. Jak widać w 100% jest to wyposażenie proweniencji sowieckiej, powstałe przeważnie po 1970 r., chociaż zdarzają się także konstrukcje sięgające swoją historią II wojny światowej, jak haubica M-30, haubicoarmata ML-20, moździerz PM-38 czy osławiona Katiusza (aczkolwiek reprezentowane w symbolicznych ilościach). Dysproporcje pomiędzy wykazami z 2013 i 2014 r. wynikają głównie z wprowadzenia do linii sprzętu przechowywanego w okresie pokojowym w magazynach i składach materiału wojennego. Brak wiarygodnych danych nie pozwala jednak jednoznacznie stwierdzić czy podane liczby na rok 2014 ukazują rzeczywisty stan ukraińskiej artylerii, gdyż – w wielu przypadkach – władze w Kijowie same nie posiadały pełnej wiedzy o aktualnej liczbie posiadanego/utraconego sprzętu. Powodów takiego stanu rzeczy było kilka: 1) część sprzętu utracono po przejściu Krymu przez Federację Rosyjską, a proces przekazywania Ukrainie zajętego materiału wojennego nie został w pełni przeprowadzony przed rozpoczęciem działań zbrojnych w Donbasie; 2) wysokość strat w Donbasie, których kulminacja przypadła na sierpień 2014 r., nie zawsze była możliwa do pełnego określenia (część sprzętu po wyremontowaniu na zapleczu frontu trafiała po-

nownie do walki); 3) przywrócono do sprawności dużą liczbę sprzętu zmagazy-
nowanego w składnicach wojskowych i składnicach przy zakładach produk-
cyjnych, często doraźnie wcielając do tworzonych lub reorganizowanych jed-
nostek (np. w listopadzie 2014 wcielono do linii 16 samobieźnych haubicoar-
mat 2S5 Hiacynt); 4) część sprzętu przeznaczonego docelowo na eksport prze-
kierowano do oddziałów liniowych; 5) pozyskano (nie zawsze legalnie) sprzęt
wojskowy z innych państw¹³.

Należy ponadto podkreślić, że poza wprowadzeniem do użytku zmagazy-
nowanego sprzętu artyleryjskiego Siły Zbrojne Ukrainy podlegały w ostatnim
czasie (zwłaszcza w 2014 r.) ciągłym przemianom strukturalnym – przykłado-
wo sformowano 44. Brygadę Artylerii na bazie rozwiązanej w 2013 r. 11. Bry-
gady Artylerii. Część oddziałów wyposażonych nominalnie w działa samobieź-
ne, osłabionych z powodu strat w wyniku działań frontowych wyposażono w
uzbrojenie holowane, w artylerię ciągnioną wyposażono także większość bry-
gad zmechanizowanych¹⁴. Jednym z bardziej spektakularnych posunięć ukraiń-
skiego Ministerstwa Obrony Narodowej było przywrócenie w listopadzie 2014
r. do linii artylerii najcięższej, w postaci armat samobieźnych kal. 203 mm 2S7
Piwonia (Pion), wcielonych do wydzielonego z 26. Brygady Artylerii 5. Ar-
matniego Dywizjonu Artylerii Samobieźnej. Co prawda armaty te pozbawiono
ich nominalnego uzbrojenia – taktycznych pocisków nuklearnych – niemniej
używane pociski odłamkowo-burzące (o masie 110 kg i zasięgu do 37,5 km, a z
napędem raketowym do 47,5) stanowią spore zagrożenie dla przeciwnika¹⁵. W
trakcie natężenia walk w lipcu 2014 r. odnotowano także wykorzystanie przez
stronę rządową pocisków balistycznych typu Toczka¹⁶.

Artyleria w rękach separatystów

O ile dane przekazywane przez Ministerstwo Obrony Ukrainy pozwalają
na w miarę rzetelne określenie liczby i rodzaju środków artyleryjskich używa-
nych w Donbasie, to w przypadku strony przeciwnej możemy jedynie domyślać

¹³ *Ibidem*.

¹⁴ *Ibidem*.

¹⁵ M. Dura, *Ukraina wytacza najcięższą artylerię przeciwko Rosji*,
<http://www.defence24.pl/news_ukraina-wytacza-najciezsza-artylerie-przeciwko-rosji%C2%A0> (10.12.2015); *Ukraińcy uzbrajają się w Piwonie*,
<<http://dziennikzbrojny.pl/aktualnosc/news,2,8342,aktualnosc-z-europy,ukraincy-uzbrajaja-sie-w-piwonie>> (10.12.2015).

¹⁶ Armia ukraińska zaprzeczała wykorzystaniu tego rodzaju uzbrojenia, potwierdzali je
jednak sztabowcy NATO. Nie ulega wątpliwości, że strona rządowa testowała użycie rakiet
balistycznych jeszcze w kwietniu 2014 r. Zob.: *NATO: Ukraina używa przeciwko separaty-
stom rakiet balistycznych*, <<http://www.studium.uw.edu.pl/?post/19308>> (10.12.2015); J.
Sabak, *Ćwiczenia ukraińskiej armii z użyciem rakiet balistycznych*,
<[http://www.defence24.pl/73168,cwiczenia-ukrainskiej-armii-z-uzyciem-rakiet-
balistycznych](http://www.defence24.pl/73168,cwiczenia-ukrainskiej-armii-z-uzyciem-rakiet-balistycznych)> (10.12.2015).

się na temat skali użycia broni artyleryjskiej na podstawie danych wywiadowczych, rozpoznania itp. Dodatkowym utrudnieniem jest pojawienie się trzeciego – niejawnego – gracza, jakim są Siły Zbrojne Federacji Rosyjskiej niebiorące, oficjalnie, udziału w walkach w Donbasie. Określenie rodzaju sprzętu artyleryjskiego używanego przez pro-rosyjskich separatystów oraz stronę rosyjską jest dużo łatwiejsze niż wskazanie rzeczywistej liczby wykorzystywanego uzbrojenia. Jednymi z najczęściej wykorzystywanych systemów artylerii holowanej są haubica D-30, haubicoarmata 2A65 oraz armata przeciwpancerna BS-3 i jej następczyni MT-12. Co ciekawe, separatyści wykorzystują także przestarzałe uzbrojenie, jak armata dywizja ZIS-3, wprowadzona do użycia w 1943 r.¹⁷ Artyleria samobieżna posiadana przez siły pro-rosyjskie składa się z konstrukcji 2S1 Goździk, 2S3 Akacja, 2S5 Hiacynt, 2S9 Nona, 2S19 Msta-S oraz wieloprowadnicowych wyrzutni rakiet BM-21 Grad, BM-27 Huragan oraz BM-30 Smiercz¹⁸. Brak wiarygodnych informacji nie pozwala określić liczby sprzętu wykorzystywanego przez siły pro-rosyjskie. Składają się nań uzbrojenie dostarczone przez stronę rosyjską oraz sprzęt zdobyty na armii ukraińskiej na Krymie i w Donbasie – w ręce separatystów wpadły m.in. działa samobieżne 2S19 Msta-S czy wieloprowadnicowe wyrzutnie rakiet BM-21 Grad¹⁹.

Oficjalnym potwierdzeniem posiadania i wykorzystywania przez siły pro-rosyjskie artylerii o kalibrze pow. 100 mm oraz wyrzutni rakiet są zapisy porozumień mińskich, tzw. Mińsk-1 i Mińsk-2. Pierwsze porozumienie – memorandum, podpisane we wrześniu 2014 r., przewidywało zawieszenie broni oraz utworzenie zdemilitaryzowanej strefy buforowej. „Uzgodniono, że w ciągu doby od momentu przyjęcia memorandum broń kalibru 100 mm i więcej zostanie wycofana na odległość co najmniej 15 km z obu stron. Systemy artyleryjskie takiego kalibru mają zostać wycofane na maksymalną odległość swego rażenia. – Oznacza to powstanie strefy bezpieczeństwa o szerokości 30 kilometrów – powiedział Kuczma [jeden z sygnatariuszy memorandum – J.Ż.]”²⁰. Kwestia użycia artylerii, a w zasadzie obowiązek jej wycofania z linii frontu, stanowiła jeden z zasadniczych punktów drugiego porozumienia, podpisanego 12 lutego 2015 r. (weszło w życie 15 lutego). W porozumieniu czytamy: „2. Odsunięcie wojsk przez obie strony w celu utworzenia strefy bezpieczeństwa (50 km w przypadku systemów artyleryjskich o kalibrze 100 mm i większych oraz 140 km dla wyrzutni rakiet). Wyprowadzenie wojsk powinno się zacząć nie później niż drugiego dnia od zawieszenia broni i zakończyć się przed upływem 14 dni. Procesowi mają towarzyszyć obserwatorzy OBWE [Organizacji

¹⁷J. Ferguson, N.R. Jenzen-Jones, *Raising Red Flags: An Examination of Arms & Munitions in the Ongoing Conflict in Ukraine*, “Armament Research Services”, Research Report No. 3, November 2014, s. 64.

¹⁸ *Ibidem*, s. 70-73.

¹⁹ *Ibidem*.

²⁰ *Porozumienie w Mińsku ws. wschodniej Ukrainy*, <<http://wiadomosci.wp.pl/kat,1356,title,Porozumienie-w-Minsku-ws-wschodniej-Ukrainy,wid,16897811,wiadomosc.html?ticaid=116e8d>> (10.12.2015).

Bezpieczeństwa i Współpracy w Europie]. Ma go także wspierać grupa kontaktowa [składa się z przedstawicieli Ukrainy, Rosji i OBWE]”²¹. O ile wojskowa część porozumienia w zasadzie nie była respektowana przez żadną ze stron, gdyż nie potwierdzono nigdy zakończenia procesu wycofywania ciężkiej broni, a wręcz przeciwnie – wiosną 2015 r. ponownie wprowadzano ciężki sprzęt do strefy buforowej, to zapisy tego dokumentu *expressis verbis* podkreślają posiadanie ciężkiej artylerii przez obie strony konfliktu²².

Istotną kwestią jest również aktywne wsparcie artyleryjskie separatystów przez Siły Zbrojne Federacji Rosyjskiej. Zarówno przedstawiciele armii ukraińskiej jak i wywiadów wojskowych państw NATO, a także niezależni eksperci podkreślają zaangażowanie rosyjskie w konflikt, w postaci prowadzenia zmasowanego ognia raketowego (BM-21, BM-27 i in.) z przygranicznych terenów Federacji Rosyjskiej. W lipcu 2014 r. rzeczniczka Departamentu Stanu USA Marie Harf stwierdziła, opierając się na danych wywiadowczych, że „Rosjanie zamierzają dostarczyć większe i potężniejsze wieloprowadnicowe artyleryjskie wyrzutnie raketowe siłom separatystycznym na Ukrainie i mamy dowody, że Rosja ostrzeliwuje artylerią ze swego terytorium pozycje wojsk ukraińskich”²³. Analitycy Bellingcat sporządzili raport dotyczący trzech ataków artyleryjskich przeprowadzonych przeciwko siłom ukraińskim w lipcu i sierpniu 2014 r. w Donbasie. Wyniki śledztwa, w trakcie którego, dzięki wykorzystaniu obrazowania satelitarne przeanalizowano 1.353 krater po pociskach artyleryjskich, pozwoliły na dokładne określenie trajektorii lotu rakiet i ustalenie miejsca ich odpalenia. Zlokalizowano dziesięć pozycji, z których wystrzeliwano pociski raketowe z systemów BM-21 i BM-27 – dziewięć z nich mieściło się na przygranicznych terenach Federacji Rosyjskiej, jedna na terenie Ukrainy, ok. 1,5 km od granicy²⁴. Według strony ukraińskiej – Straży Granicznej oraz Rady Bezpieczeństwa i Obrony – tylko w okresie od 9 lipca do 5 września 2014 r. odnotowano ponad 120 ataków artyleryjskich przeprowadzonych z terytorium Rosji²⁵. Co ciekawe, odnotowano wykorzystanie przeciwko wojskom rządowym rosyjskich systemów raketowych TOS-1 (montowanych na podwoziach

²¹ L. Annanikova, *Oto porozumienie z Mińska punkt po punkcie*, <http://wyborcza.pl/1,75477,17395611,Oto_porozumienie_z_Minska_punkt_po_punkcie.html> (10.12.2015).

²² A. Wilk, T. Olszański, W. Górecki, *Porozumienie mińskie – rok gry pozorów*, OSW, <<http://www.osw.waw.pl/pl/publikacje/analizy/2016-02-10/porozumienie-minskie-rok-gry-pozorow>> (20.02.2016).

²³ *Wywiad USA: Rosja ogniem z artylerii wspiera separatystów na Ukrainie*, <<http://www.tvp.info/16175844/wywiad-usa-rosja-ogniem-z-artylerii-wspiera-separatystow-na-ukrainie>> (10.12.2015).

²⁴ *Bellingcat Report – Origin of Artillery Attacks on Ukrainian Military Positions in Eastern Ukraine Between 14 July 2014 and 8 August 2014*, <<https://www.bellingcat.com/news/uk-and-europe/2015/02/17/origin-of-artillery-attacks/>> (10.12.2015).

²⁵ *Ibidem*.

czołgów T-72 lub T-90), będących na wyposażeniu Sił Zbrojnych Federacji Rosyjskiej. Nie określono jednoznacznie czy broń ta została przekazana separatystom czy też była użytkowana przez operatorów z armii rosyjskiej, niemniej faktem jest, że nie eksportowano jej nigdy na Ukrainę, więc nie mogła zostać zdobyta przez oddziały pro-rosyjskie na przeciwniku²⁶.

Użycie artylerii w konflikcie ukraińskim

Według obserwacji przeprowadzonych przez prezydenta Fundacji Potomac, dr. Phillipa A. Karbera, który w 2014 r. przebywał w rejonie prowadzonych walk, ogień artyleryjski był przyczyną niemal 85% strat po obu stronach konfliktu. Zużycie artylerii w momentach zintensyfikowania działań wynosiło niejednokrotnie 300-400 pocisków na lunetę dziennie!²⁷ Dr Karber wskazał pięć zasadniczych trendów użycia tego rodzaju broni w trakcie walk w Donbasie, analizując ich znaczenie dla przebiegu konfliktu.

Powszechne wykorzystanie przez separatystów (i Rosjan) wieloprowadnicowych wyrzutni rakiet

Scharakteryzowano pięć głównych typów wyrzutni używanych przez tę stronę konfliktu – BM-21 Grad, strzelających tradycyjnymi pociskami odłamkowymi; BM-21-1 (ulepszona wersja Gradów, o zwiększonym zasięgu, wykorzystująca nawigację satelitarną do kierowania ogniem), strzelających amunicją kasetową DPICM; TOS-1, używających głowic termobarycznych; BM-27 Huragan, wykorzystujących szeroki zakres amunicji od DPICM, przez miny narzutowe, pociski przeciwpancerne oraz głowice termobaryczne; a także BM-30 Smercz, strzelających m.in. amunicją DPICM oraz amunicją precyzyjną typu top-attack. W analizie podkreślono wysoką śmiertelność stosowanej amunicji, zwłaszcza przy skoordynowanych masowych nawałach artyleryjskich wykorzystujących kombinacje amunicji kasetowej, min narzutowych i głowic termobarycznych. Przykładowo w lipcu 2014 r. w miejscowości Zelenopilja w obwodzie ługańskim trzyminutowa nawała artylerii raketowej różnego rodzaju zdziesiątkowała dwa ukraińskie bataliony zmechanizowane. Wysoką skuteczność przeciwko broni pancernej potwierdziła amunicja typu top-attack, uderzająca w pancierz od góry (tam, gdzie jest najcieńszy)²⁸. Warto zwrócić uwagę na

²⁶ *OBWE stwierdziła na Ukrainie obecność rosyjskiego systemu raketowego TOS-1*, <<http://wiadomosci.wp.pl/kat,1356,title,OBWE-stwierdziła-na-Ukrainie-obecnosc-rosyjskiego-systemu-raketowego-TOS-1,wid,17886532,wiadomosc.html>> (10.12.2015).

²⁷ P.A. Karber, „*Lessons Learned*” from the Russo-Ukrainian War. *Personal Observations*, The Potomac Foundation, 6.07.2015, s. 16-17.

²⁸ *Ibidem*, s. 17-18. Zob. *Separatyści strzelają raketami do ukraińskiej armii. Zginęło 23 żołnierzy*, <http://wyborcza.pl/1,76842,16311388,Separatysci_strzelaja_raketami_do_ukrainskiej_ar>

jeszcze jeden aspekt wykorzystywania wyrzutni raketowych przez separatystów – umieszczanie baterii na terenach zamieszkałych (nawet w miastach) i prowadzenie stamtąd ognia bez obawy o ogień kontrbaterijny strony rządowej, chcącej zminimalizować ofiary wśród ludności cywilnej²⁹.

Wykorzystanie dział samobieżnych do prowadzenia ognia bezpośredniego

Niezwykle interesująco przedstawia się użycie w walce haubic samobieżnych 2S1 Goździk, popularnych po obu stronach konfliktu. Pojazdy te sprawdzają się w działaniach, do których nie zostały nominalnie zaprojektowane – prowadzeniu ognia bezpośredniego, w tym przeciwpancernego. Separatyści wykorzystują „Goździki” zarówno jako standardowe haubice jak i w roli dział szturmowych. W drugim przypadku artylerzyści prowadzą ogień do rozpoznanych umocnień oraz stanowisk broni przeciwpancernej. Potwierdzono przypadki, w których ukraińscy operatorzy wyrzutni przeciwpancernych pocisków kierowanych oraz dział przeciwpancernych powstrzymywali się przed otwarciem ognia w kierunku czołgów nieprzyjaciela w obawie przed natychmiastowym wykryciem i zniszczeniem przez ogień bezpośredni „Goździków”. Strona ukraińska wykorzystuje haubice 2S1 w roli samobieżnych dział przeciwpancernych, rekompensując tym samym brak efektywnych środków przeciwko broni pancernej. Mimo iż wykorzystywana w „Goździkach” amunicja kal. 122 mm nie została zaprojektowana do przebijania pancerza, to sama siła uderzenia takiego pocisku (zwłaszcza na bliskich dystansach) może spowodować katastrofalne w skutkach efekty, z zerwaniem wieży trafionego czołgu włącznie. Wykorzystanie haubic 2S1 w roli dział przeciwpancernych wiąże się jednak z ich dużymi stratami – ich słabe opancerzenie nie jest w stanie sprostać broni pancernej przeciwnika³⁰.

Przydzielanie oddziałów artylerii do batalionów manewrowych

Po II wojnie światowej w większości państw wykształcono system przydzielania oddziałów artylerii do związków taktycznych (brygad) lub oddziałów co najmniej w sile pułku. W walkach w Donbasie strona pro-rosyjska wielokrotnie przydzielała do zmechanizowanych lub pancernych batalionowych grup bojowych baterie artylerii samobieżnej, holowanej lub raketowej, działające na rzecz tych jednostek. „Na pierwszy rzut oka wydaje się to niezrozumiałe, ponieważ 18-kilometrowy zasięg artylerii kal. 152 mm przewyższa zasięg opera-

mii_.html> (10.12.2015). Strona ukraińska w oficjalnym oświadczeniu zaprzeczyła podawanym początkowo informacjom o wysokich stratach wśród żołnierzy.

²⁹ *Nawała rakiet tuż obok bloków. Separatyści złapani na gorącym uczynku*, <<http://www.tvn24.pl/wiadomosci-ze-swiata,2/salwa-rakiet-grad-w-donbasie-artyleria-w-doniecku,494836.html>> (10.12.2015).

³⁰ P.A. Karber, *op. cit.*, s. 19.

cyjny batalionu manewrowego. Istnieje jednak racjonalne wyjaśnienie tego trendu – jest to konieczne ze względu na rozproszony charakter walki, w której bataliony działają na znacznie szerszym froncie, obszarze typowym dla zimnowojennej brygady”³¹.

Zwiększanie donośności artylerii

Wydłużenie skutecznego zasięgu artylerii ma kluczowe znaczenie dla prowadzenia efektywnego ognia kontrbaterijnego. W tym celu strona ukraińska wprowadziła do użycia zmagazynowane, nieco przestarzałe haubicoarmaty 2A36 kal. 152 mm, a także samobieżne haubicoarmaty 2S5 Hiacynt kal. 152 mm i artylerię najcięższą – armaty 2S7 Piwonia. Interesujące, iż w opinii ukraińskich dowódców celem ognia kontrbaterijnego nie jest *sensu stricto* zniszczenie artylerii przeciwnika, ale uciszenie jej i zmuszenie do odwrotu³².

Szerokie zastosowanie radarów rozpoznania artyleryjskiego

Do września 2014 r. strona ukraińska w zasadzie nie dysponowała tego rodzaju stacjami radiolokacyjnymi, stąd efektywność prowadzonego ognia kontrbaterijnego była relatywnie niska. Z drugiej strony oddziały separatystów i jednostki rosyjskie wprowadziły do użycia znakomite systemy Zoopark-1, Leopard-T i Lyx-1, zwiększając zarówno zasięg jak i celność swojej artylerii³³. Armia ukraińska, cierpiąc na brak odpowiedniego wyposażenia zwróciła się o pomoc sprzętową do Stanów Zjednoczonych. W czasie wizyty w Waszyngtonie we wrześniu 2014 r. Prezydent Poroszenko otrzymał zapewnienie dostarczenia amerykańskich radarów rozpoznania artyleryjskiego długiego zasięgu ANTPQ36. Zaopatrzenie dostarczono siedem miesięcy później, przy czym przysłano słabsze radary ANTPQ48A, o zasięgu tylko 5 km. Co ciekawe, wojska ukraińskie szybko dostosowały dostarczony sprzęt do swoich wymogów i dzięki odpowiedniemu rozmieszczeniu stacji radiolokacyjnych na wzniesieniach terenu potroiły ich nominalny zasięg³⁴. Łącznie armia ukraińska otrzymała 20 radiolokatorów, ale w trakcie ciężkich walk w 2015 r. część z nich została zniszczona, kilka dostało się także w ręce separatystów³⁵. Mimo tego strona amerykańska wyrażała zadowolenie z przekazania Ukrainie tego rodzaju wyposażenia – konflikt w Donbasie stał się swoistym poligonem doświadczalnym, weryfikującym efektywność amerykańskich radarów przeciwko rosyjskiej artylerii, co podkre-

³¹ *Ibidem*, s. 20.

³² *Ibidem*, s. 20-21.

³³ M. Dura, *Radary artyleryjskie dla rosyjskiej armii. Trafiają na Ukrainę?* <<http://www.defence24.pl/193571,radary-artyleryjskie-dla-rosyjskiej-armii-trafia-na-ukraine>> (10.12.2015).

³⁴ P.A. Karber, *op. cit.*, s. 21.

³⁵ *Amerykański radar w rosyjskich rękach*, <http://www.altair.com.pl/news/view?news_id=15770> (10.12.2015).

ślał Dowódca Sił Amerykańskich w Europie gen. Ben Hodges³⁶. W listopadzie 2015 r. armia ukraińska otrzymała ze Stanów Zjednoczonych kolejne stacje radarowe – mocniejsze ANTPQ-36³⁷.

Bezzałogowe statki powietrzne

Konflikt na Ukrainie jest w pewnym sensie zderzeniem starych technologii – powstałych w czasach radzieckich czołgów, artylerii czy broni ręcznej z nowinkami technicznymi rodem z XXI w. jakimi są bezzałogowe statki powietrzne (BSP), zwane także dronami. Po raz pierwszy odnotowano użycie BSP na Ukrainie w maju 2014 r. – pro-rosyjscy separatyści przeprowadzili pojedyncze loty niewielkim dronem o konstrukcji płatowej. Jednakże niespełna dwa miesiące później, w trakcie lipcowej ofensywy wspartej aktywnie przez oddziały rosyjskie, stwierdzono użycie co najmniej pięciu różnych typów BSP, operujących na różnych wysokościach wzajemnie się uzupełniając. W 2015 r. separatyści dysponowali 14 rodzajami dronów, dostarczonych przez stronę rosyjską³⁸.

W większości przypadków bezzałogowce używane są do kierowania ogniem artylerii. W czasie swojego pobytu w rejonie konfliktu w oddziałach ukraińskich dr Karber był świadkiem do ośmiu przelotów wrogich dronów dziennie, a także kilku przypadków bezpośredniego wykorzystania tych maszyn do kierowania ogniem. We wrześniu 2014 r., w okolicach Mariupola, rosyjski dron dokonał przelotu nad pozycjami ukraińskimi, na które w ciągu 15 minut od rekonesansu spadła nawała ogniowa rakiet wystrzelonych z systemów BM-21 Grad. W kilka chwil po zakończeniu bombardowania nad celem pojawiły się dwa kolejne bezzałogowce w celu oceny dokonanych zniszczeń³⁹.

W początkowym okresie działań strona ukraińska nie posiadała bezzałogowych statków powietrznych. Ewenementem, ukazującym zaangażowanie się społeczeństwa ukraińskiego w konflikt w Donbasie, stało się „ochotnicze” wyprodukowanie własnych dronów, których finansowanie zebrano poprzez platformę crowdfundingową „People’s Project” (pod nazwą „People’s Drone”)⁴⁰. Od marca 2015 r. Stany Zjednoczone rozpoczęły dostawy bezzałogowców na potrzeby armii ukraińskiej zastrzegając, że przekazywany sprzęt pozbawiony jest jakiegokolwiek uzbrojenia (tzw. non-lethal weapon – broń nie-

³⁶ Interview: Lt. Gen. Ben Hodges, <<http://www.defensenews.com/story/defense/policy-budget/leaders/interviews/2015/03/27/lt-gen-ben-hodges/70573420/>> (10.12.2015).

³⁷ US hands over advanced radar systems to Ukraine, <<http://uatoday.tv/politics/us-hands-over-advanced-radar-systems-to-ukraine-534297.html>> (10.12.2015).

³⁸ P.A. Karber, *op. cit.*, s. 12.

³⁹ *Ibidem*, s. 13.

⁴⁰ Zob. <<http://www.peoplesproject.com/en/bpla/>> (10.12.2015); <<http://www.peoplesproject.com/en/first-peoples-uav-complex/>> (20.12.2015); P. Lang, *Drony z crowdfundingu. Społeczeństwo obywatelskie na Ukrainie*, <<http://jagiellonski24.pl/2015/11/04/drony-z-crowdfundingu-spoleczenstwo-obywatelskie-na-ukrainie/>> (10.12.2015).

śmiercionośna), a we wrześniu 2015 r. polska spółka technologiczna podpisała umowę z firmą Antonow ws. kooperacji rozwoju taktycznych dronów na potrzeby Sił Zbrojnych Ukrainy⁴¹.

Zakończenie

Konflikt ukraiński potwierdził wysoką efektywność wykorzystania artylerii w działaniach konwencjonalnych czy hybrydowych. Komplementarne wykorzystanie wielu rodzajów uzbrojenia artyleryjskiego – działa samobieżnych, artylerii holowanej, wyrzutni raketowych – oraz zróżnicowanej amunicji, wsparte nowoczesną techniką, stawia ten rodzaj wojsk nadal w czołówce środków wsparcia ogniowego. Dodatkowo fakt, iż artyleria pozostaje nadal relatywnie tanim środkiem bojowym (w porównaniu np. do samolotów czy śmigłowców, zarówno pod względem kosztów zakupu jak i eksploatacji) pozwala przypuszczać, że jeszcze przez długi czas królować będzie na polach bitew.

Bibliografia:

Dokumenty:

- ✓ Dz. U. z 15.07.2014 r., poz. 558, Uchwała nr 123 Rady Ministrów zmieniająca uchwałę w sprawie ustanowienia programu wieloletniego „Priorytetowe Zadania Modernizacji Technicznej Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej w ramach programów operacyjnych”.

Artykuły:

- ✓ Banaś Ł., *Przyszłość artylerii holowanej*, „Narodowe Centrum Studiów Strategicznych”, Warszawa, styczeń 2014.
- ✓ Ferguson J., Jenzen-Jones N.R., *Raising Red Flags: An Examination of Arms & Munitions in the Ongoing Conflict in Ukraine*, “Armament Research Services”, Research Report No. 3, November 2014.
- ✓ Fryc M., *Strategiczne konsekwencje cięć w wydatkach obronnych państw członkowskich NATO*, „Bezpieczeństwo Narodowe”, III/2015, s. 51-66.

⁴¹ *Stany Zjednoczone wysyłają na Ukrainę drony i wozy pancerne*, <<http://www.polskieradio.pl/5/3/Artykul/1396979,Stany-Zjednoczone-wysylaja-na-Ukraine-drony-i-wozy-pancerne>> (10.12.2015); M. Duszczyk, *Polskie drony dla ukraińskiej armii*, <<http://www.rp.pl/Przemysl-Obronny/309289920-Polskie-drony-dla-ukrainskiej-armii.html#ap-1>> (10.12.2015).

- ✓ Karber P.A., „*Lessons Learned*” from the Russo-Ukrainian War. *Personal Observations*, The Potomac Foundation, 6.07.2015.
- ✓ Mróz M., *Traktat o konwencjonalnych siłach zbrojnych w Europie*, „Kancelaria Sejmu. Biuro Studiów i Ekspertyz”, Raport nr 74, 05. 1995.

Źródła internetowe:

- ✓ <<http://www.peoplesproject.com/en/bpla/>> (10.12.2015).
- ✓ <<http://www.peoplesproject.com/en/first-peoples-uav-complex/>> (20.12.2015).
- ✓ *Amerykański radar w rosyjskich rękach*, <http://www.altair.com.pl/news/view?news_id=15770> (10.12.2015).
- ✓ Annanikova L., *Oto porozumienie z Mińska punkt po punkcie*, <http://wyborcza.pl/1,75477,17395611,Oto_porozumienie_z_Minska_punkt_po_punkcie.html> (10.12.2015).
- ✓ *Bellingcat Report – Origin of Artillery Attacks on Ukrainian Military Positions in Eastern Ukraine Between 14 July 2014 and 8 August 2014*, <<https://www.bellingcat.com/news/uk-and-europe/2015/02/17/origin-of-artillery-attacks/>> (10.12.2015).
- ✓ Dura M., *Radary artyleryjskie dla rosyjskiej armii. Trafiają na Ukrainę?* <<http://www.defence24.pl/193571,radary-artyleryjskie-dla-rosyjskiej-armii-trafia-na-ukraine>> (10.12.2015).
- ✓ Dura M., *Ukraina wytacza najcięższą artylerię przeciwko Rosji*, <http://www.defence24.pl/news_ukraina-wytacza-najciezsza-artylerie-przeciwko-rosji%2%A0> (10.12.2015).
- ✓ Duszczyk M., *Polskie drony dla ukraińskiej armii*, <<http://www.rp.pl/Przemysl-Obronny/309289920-Polskie-drony-dla-ukraińskiej-armii.html#ap-1>> (10.12.2015).
- ✓ *Interview: Lt. Gen. Ben Hodges*, <<http://www.defensenews.com/story/defense/policy-budget/leaders/interviews/2015/03/27/lt-gen-ben-hodges/70573420/>> (10.12.2015).
- ✓ Januła E., Kasińska M., *Siły Zbrojne Ukrainy – potęga czy fikcja?*, <<http://geopolityka.org/analizy/eugeniusz-januła-malgorzata-kasinska-sily-zbrojne-ukrainy-potega-czy-fikcja>> (10.12.2015).

- ✓ Lang P., *Drony z crowdfundingu. Społeczeństwo obywatelskie na Ukrainie*, <<http://jagiellonski24.pl/2015/11/04/drony-z-crowdfundingu-spoleczenstwo-obywatelskie-na-ukrainie/>> (10.12.2015).
- ✓ *NATO: Ukraina używa przeciwko separatystom rakiet balistycznych*, <<http://www.studium.uw.edu.pl/?post/19308>> (10.12.2015).
- ✓ *Nawała rakiet tuż obok bloków. Separatyści złapani na gorącym uczynku*, <<http://www.tvn24.pl/wiadomosci-ze-swiata,2/salwa-rakiet-grad-w-donbasie-artyleria-w-doniecku,494836.html>> (10.12.2015).
- ✓ *OBWE stwierdziła na Ukrainie obecność rosyjskiego systemu rakietowego TOS-1*, <<http://wiadomosci.wp.pl/kat,1356,title,OBWE-stwierdziła-na-Ukrainie-obecnosc-rosyjskiego-systemu-rakietowego-TOS-1,wid,17886532,wiadomosc.html>> (10.12.2015).
- ✓ Polıtowski B., *Świętują Wojska Rakietowe i Artylerii*, <<http://www.polska-zbrojna.pl/home/articleshow/10663?t=Swietuja-Wojska-Rakietowe-i-Artylerii>> (10.12.2015).
- ✓ *Porozumienie w Mińsku ws. wschodniej Ukrainy*, <<http://wiadomosci.wp.pl/kat,1356,title,Porozumienie-w-Minsku-ws-wschodniej-Ukrainy,wid,16897811,wiadomosc.html?ticaid=116e8d>> (10.12.2015).
- ✓ Sabak J., *Ćwiczenia ukraińskiej armii z użyciem rakiet balistycznych*, <<http://www.defence24.pl/73168,cwiczenia-ukrainskiej-armii-z-uzyciem-rakiet-balistycznych>> (10.12.2015).
- ✓ *Self-Propelled Gun (SPG) Strength by Country*, <<http://www.globalfirepower.com/armor-self-propelled-guns-total.asp>> (10.12.2015).
- ✓ *Separatyści strzelają rakietami do ukraińskiej armii. Zginęło 23 żołnierzy*, <http://wyborcza.pl/1,76842,16311388,Separatysci_strzelaja_rakietami_do_ukrainskiej_armii_.html> (10.12.2015).
- ✓ *Stany Zjednoczone wysyłają na Ukrainę drony i wozy pancerne*, <<http://www.polskieradio.pl/5/3/Artykul/1396979,Stany-Zjednoczone-wysylaja-na-Ukraine-drony-i-wozy-pancerne>> (10.12.2015).
- ✓ *Towed Artillery Strength by Country*, <<http://www.globalfirepower.com/armor-towed-artillery-total.asp>> (10.12.2015).
- ✓ Trojan M., *Artyleria wychodzi z lamusa*, <<http://www.kresy.pl/publicystyka,analizy?zobacz%2Fartyleria-wychodzi-z-lamusa>> (10.12.2015).

- ✓ Wilewski K., *Artyleria przyszłości*, < <http://www.polska-zbrojna.pl/home/articleshow/14390?t=Artyleria-przyszlosci>> (10.12.2015).
- ✓ Wilk A., Olszański T., Górecki W., *Porozumienie mińskie – rok gry pozorów*, OSW, , <http://www.osw.waw.pl/pl/publikacje/analizy/2016-02-10/porozumienie-minskie-rok-gry-pozorow>> (20.02.2016).
- ✓ *Wywiad USA: Rosja ogniem z artylerii wspiera separatystów na Ukrainie*, <<http://www.tvp.info/16175844/wywiad-usa-rosja-ogniem-z-artylerii-wspiera-separatystow-na-ukrainie>> (10.12.2015).
- ✓ *Ukraine – Ground Forces Equipment*, <<http://www.globalsecurity.org/military/world/ukraine/groundforces-equipment.htm>> (10.12.2015).
- ✓ *Ukraińcy uzbrajają się w Piwonie*, , <http://dziennikzbrojny.pl/aktualnosci/news,2,8342,aktualnosci-z-europy,ukraincy-uzbrajaja-sie-w-piwonie>> (10.12.2015).
- ✓ *US hands over advanced radar systems to Ukraine*, < <http://uatoday.tv/politics/us-hands-over-advanced-radar-systems-to-ukraine-534297.html>> (10.12.2015).