

**Tomasz RUBAJ**

Uniwersytet Kaliski

ORCID: 0000-0002-9524-0220

## **EWOLUCJA ZASAD UŻYCIA I SPOSOBÓW DZIAŁANIA ARTYLERII <sup>1</sup>**

### **Wstęp**

Od najdawniejszych czasów celem głównym wszystkich dowódców było osiągnięcie zwycięstwa w walce. Wraz z uzyskiwaniem korzystnych rozstrzygnięć, w drodze analiz starano się zidentyfikować uwarunkowania i czynniki, które przyczyniły się do osiągnięcia zwycięstwa. Równolegle wskazywano też słabe strony, popełnione błędy oraz niedomagania i dążono do ich wyeliminowania. W ten sposób, już w czasach starożytnych ukształtowały się zasady sztuki wojennej takie jak: przewaga, zaskoczenie, manewr, inicjatywa. Wraz ze wzrostem rozmachu wojen, znaczenia swobody działania, zasięgu rażenia ewoluowały treści zasad sztuki wojennej, formułowano też kolejne zasady. Wskazywano tu przede wszystkim ekonomię sił, uzyskanie i zachowanie zdolności bojowej, jedność dowodzenia, synergiczność i współdziałanie.

Zdaniem teoretyków sztuki wojennej w czasach nowożytnych wyróżnić można swoiste listy zasad sztuki wojennej zawierające ich wykaz. Należą do nich m.in. lista Napoleona, lista Clauzewitzowska, a w Polsce lista Stanisława Kozieja (Polak, Joniak, s. 282-302). Wymieniane są na nich zasady sztuki wojennej według poglądów poszczególnych teoretyków. W wielu innych, licznych opracowaniach teoretycznych, przedstawia się i szczegółowo analizuje zasady sztuki wojennej formułowane przez różnorodnych autorów zbiorczo.

Zasady sztuki wojennej dotyczą również artylerii, wpływają na zasady jej użycia i sposoby działania. W związku z powyższym w dalszych rozważaniach zaprezentowano relacje pomiędzy zasadami

---

<sup>1</sup> Materiał dydaktyczny opracowano w efekcie obrad prowadzonych w ramach Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej: „*Prakseologia w naukach o bezpieczeństwie. Edukacja na rzecz bezpieczeństwa i obronności*”, która odbyła się pod patronatem Polskiego Towarzystwa Geopolitycznego w Kaliszu 14-15 listopada 2023 r.

sztuki wojennej a zasadami użycia i sposobami działania artylerii. W zasadniczym nurcie rozważań podjęto próbę identyfikacji i analizy uwarunkowań, przesłanek i przyczyn zmian w treściach **zasad jaką jest przewaga**. Bazując na doświadczeniach i wnioskach z konfliktu na Ukrainie w latach 2014-2015, a następnie wojny po inwazji Federacji Rosyjskiej w lutym 2022 roku.

### **Zasady sztuki wojennej a zasady użycia i sposoby działania artylerii**

W wydanej w 1993 roku „Teorii sztuki wojennej” Stanisław Koziej zasady sztuki wojennej określił jako: „Historycznie ukształtowane reguły przygotowania i prowadzenia zbrojnych działań wojennych [...]. Podstawa racjonalnej działalności taktycznej, operacyjnej i strategicznej [...]. Ich stosowanie jest w każdym wypadku niezbędnym warunkiem uzyskania i utrzymania przewagi, umożliwiającej osiągnięcie celu walki w możliwie najkrótszym czasie i przy najmniejszych stratach własnych” (Koziej 1993, s. 68). W ślad za tak zdefiniowaną istotą zasad sztuki wojennej wyróżnił następujące z nich: **celowość działania, ekonomię sił, zaskoczenie, inicjatywę, manewr, synergiczność i utrzymanie zdolności bojowej**. Wszystkie zasady miały doprowadzić do uzyskania i utrzymania **przewagi, jako zasady nadrzędnej**. Jednocześnie przestrzegał, że: „Znajomość zasad sztuki wojennej jest warunkiem koniecznym skutecznego przygotowania i prowadzenia zbrojnych działań wojennych, nie jest jednak warunkiem wystarczającym. Niezbędna jest jeszcze umiejętność stosowania tych zasad w praktyce” (Ibidem, s. 90).

W opinii wielu teoretyków zasady sztuki wojennej można w większym lub mniejszym stopniu przenieść na użycie i działanie artylerii. Nie ma zatem potrzeby formułowania nowych, ogólnych zasad dotyczących użycia i działania tych formacji wojskowych. Należy jednak przekształcić je w określone reguły postępowania przy formułowaniu sposobów działania wojsk (Jarecki, Biernacik 1998, s. 63).

Należy przy tym bardzo wyraźnie podkreślić, iż **zasady użycia i sposoby działania artylerii są osadzone i wynikają z ogólnych zasad sztuki wojennej**. Zasady użycia artylerii mają zatem bezpośredni wpływ na zastosowane sposoby wykonania przez nią zadań. Zalicza się do nich: **przewagę, celowość, manewrowość, zaskoczenie, aktywność (inicjatywę), ekonomię sił, zachowanie zdolności bojowej wojsk**.

### **Ku przewadze jakościowej**

Jako zasada przewaga w przeszłości w głównej mierze wyrażana była w ujęciu ilościowym. Dotyczyło to w całej rozciągłości systemu artylerii, bowiem to właśnie liczba dział (wyrzutni) ześrodkowana (skupiona) na danym froncie (kierunku, odcinku) pozwalała na przyjęcie założeń do obliczeń potencjału bojowego i dawała *a priori* podstawy do oceny ich wpływu na końcowy wynik starcia.

Wraz z rozwojem podsystemów wchodzących w skład systemu artylerii tj. podsystemów: środków ogniowych; rozpoznania; dowodzenia i logistyki przewagę zaczęto postrzegać również w ujęciu jakościowym. W ślad za tym stosowano podejście ilościowo-jakościowe, w którym porównywano nie tylko liczbę środków ogniowych wraz z ich cechami jakościowymi, ale także sprawność podsystemów rozpoznania, dowodzenia i logistyki.

Doświadczenia i wnioski wynikające z konfliktu w Ukrainie w latach 2014-2015, a w szczególności z ofensywy letniej Federacji Rosyjskiej w lipcu i sierpniu 2014 roku oraz ofensywy zimowej w styczniu i lutym 2015 roku, wskazują przede wszystkim na ilościową przewagę Federacji Rosyjskiej w artyleryjskich środkach ogniowych. Szczególnie zauważalna była przewaga ilościowa WRiA (wojsk raketowych i artylerii) na szczeblu armii, dywizji i pancernych (ciężkich) brygad ogólnowojskowych. Na najwyższym szczeblu uzyskano przewagę dzięki systemom raketowym Iskander o zasięgu 500 i więcej kilometrów (Wołęjszo 2023, s. 73) wobec będącego w wyposażeniu Ukrainy systemu raketowego Toczka-U starszej generacji o zasięgu według różnych źródeł do stukilkudziesięciu kilometrów po przejściu modernizacji. Przewaga ilościowa wyrażała się również w dużym nasyceniu brygad artylerii raketowej ze szczebla armii systemami 300 mm BM-30 Smierch i 220 mm BM-27-Huragan. Z kolei dywizje i brygady pancerne dysponowały 122 mm wyrzutniami artylerii raketowej BM-21 Grad, w tych występujących w dywizjach dzięki modernizacji amunicji uzyskano zasięg do 40 km.

W arsenale rosyjskiej artylerii lufowej dominowały haubice samobieżne: 203,2 mm 2S-7 Pion, 152 mm 2S-5 Hiacynt i 2S-19 MST-A-M, 2S-3 Akacja i 122 mm haubica 2S-1 Goździk. Odnotowano również użycie 152 mm nowoczesnych haubic 2S-35 Koalicja z amunicją dalekosiężną z dodatkowym napędem raketowym, użytą w celu wydłużenia zasięgu, wobec rozproszenia sił na znacznych obszarach, w początkowych etapach działań. Dodatkowo do artylerii kalibru 152 mm stosowano amunicję precyzyjną, naprowadzaną wiązką laserową na cele,

były to pociski Krasnopol i Smiełczak. Strona ukraińska, za wyjątkiem haubic 2S-19 MSTA-M i 2S-35 Koalicja, dysponowała analogicznymi systemami, jednak ich liczba była znacznie mniejsza. Należy przypuszczać, iż samobieżne haubice Bogdana, własnej, dopiero co rozpoczętej produkcji nie znajdowały się jeszcze na powszechnym uzbrojeniu jednostek artylerii ukraińskiej (Wilczyński, 2018, s. 72).

Ponadto, w tej fazie konfliktu Federacja Rosyjska podejmowała próby prowadzenia ognia po uprzednim rozpoznaniu celów przez środki bezzałogowe, które następnie wykorzystywane były do oceny skutków i kierowania ogniem. Bardzo częste były przykłady taktyki, w której po uprzednim locie rozpoznawczym następował ostrzał moździerzy, artylerii raketowej lub/i lufowej. Lotów rozpoznawczych przeprowadzano co najmniej kilka dziennie nad danym rejonem. Taki sposób działania powodował dezorganizację w szeregach ukraińskich, wzbudzał strach i wywoływał niejednokrotnie panikę oraz wymuszał podjęcie środków i działań zapobiegawczych. Nie uzyskano więc zaskoczenia, ale uzyskano zastraszenie – niepewność i dezorganizację poczynań.

Poddana analizie przewaga w tej fazie konfliktu w Ukrainie została niestety zmaterializowana, w postaci niezwykle niszczycielskich i na niespotykaną od dawna skalę śmiertelnych uderzeń raketowych i zmasowanych ostrzałów ogniem artylerii raketowej i lufowej, również obiektów cywilnych. Według analiz i ocen Europejskiego Centrum Analiz Politycznych 70-85 % strat po stronie ukraińskiej spowodowanych było uderzeniami i ogniem WRiA (Doran, 2016, s. 3). W ocenie autora, stało się tak również za sprawą stosowania niezwykle niszczycielskiej broni w postaci wyrzutni raketowych TOS z pociskami termobarycznymi oraz amunicji kasetowej, zarówno do dział, jak i wyrzutni artylerii raketowej.

Z tej fazy konfliktu strona ukraińska wyciągnęła konstruktywne wnioski, bowiem w latach 2015-2022 prowadzono intensywną modernizację systemów raketowych, artylerii raketowej i lufowej. Kontynuowano na większą skalę m.in. produkcję własnych haubic samobieżnych Bogdana (Wilczyński, 2018, s. 72). Przeprowadzono modernizację wyrzutni systemu BM-30 Smiercz do standardu Buriewij, a także modernizację amunicji artyleryjskiej do tego systemu w postaci 300 mm pocisków Wilcha, a także modernizację 220 mm amunicji raketowej do systemu BM-27 Huragan.

Priorytetowo potraktowano wykonywanie uderzeń raketowych i prowadzenie ognia artylerii na podstawie danych i informacji uzyskanych z różnych, spełniających określone kryteria systemów i

środków rozpoznania (Rubaj, 2017, s. 192). Wprowadzono i ustawicznie doskonalono przy tym proces namierzania. W obrębie systemu WRiA szczególną uwagę poświęcono zastosowaniu rozpoznania obrazowego (BSP) i radiolokacyjnego (radiolokacyjnych zestawów rozpoznania artylerii – RZRA). Środki te stanowiły własne systemy oraz systemy pozyskane i otrzymane w analizowanym okresie. Pozwalają one na prowadzenie rozpoznania na potrzeby uderzeń raketowych i ognia artylerii, obsługiwanie strzelań, kierowanie ogniem i ocenę jego skutków w czasie rzeczywistym. Rozbudowano i zintensyfikowano system szkolenia, uwzględniając powyższe zagadnienia w celach i treściach szkolenia. Doświadczenie bojowe i szkoleniowe, nawyki i umiejętności zdobyte w tych latach okazało się wręcz bezcenne, kiedy to nastąpiła inwazja Federacji Rosyjskiej.

Po wybuchu pełnoskalowej wojny w dniu 24 lutego 2022 roku rozpoczął się proces dozbrajania armii ukraińskiej również w obrębie systemu WRiA. Główną jego ideą było **uzyskanie przewagi jakościowej** w obrębie wszystkich podsystemów WRiA (rozpoznania, dowodzenia, środków ogniowych i logistyki). Przełomowym wydarzeniem było dostarczenie stronie ukraińskiej lekkich wieloprowadnicowych, 227 mm wyrzutni artylerii raketowej wysokiej mobilności M-142 HIMARS w czerwcu 2022 roku, a także ciężkich wyrzutni M-270 MLRS m.in. z Wielkiej Brytanii, Francji i Niemiec. Zarówno do wyrzutni HIMARS, jak i MLRS oprócz 227 mm amunicji odłamkowo-burzącej dostarczono także precyzyjną amunicję kierowaną GMLRS i część amunicji o wydłużonym zasięgu ER-GMLRS. Pozwoliło to na uzyskanie **przewagi w zasięgu i sile ognia** nad główną masą rosyjskiej artylerii raketowej i uzyskanie zdolności do rażenia celów położonych w głębi ugrupowania. Spowodowało również wydłużenie tzw. linii komunikacji, ponieważ aby zachować żywotność logistyka rosyjska zmuszona była do przesunięcia źródeł zaopatrzenia, składów, pododdziałów i urządzeń logistycznych poza zasięg artylerii ukraińskiej.

Ponadto, Stany Zjednoczone i państwa europejskie przekazały działa kalibru 155 mm wraz z amunicją spełniającą kryteria wspólnego, przyjętego w NATO porozumienia balistycznego o zasięgu średnio ok. 40 km. Wymienić tu należy m.in. ultralekkie haubice ciągnięte UFH-777, armato-haubice samobieżne AHS Krab i PzH-2000, haubice samobieżne na podwoziu kołowym Caesar i Archer. Do wymienionych środków ogniowych dostarczono też amunicję precyzyjną w postaci 155 mm pocisków Excalibur o zasięgu ok. 50 i więcej km oraz amunicję zawierającą podpociski-miny do minowania narzutowego. Kolejnym

aspektem wzmocnienia siły ognia była podjęta na początku lipca 2023 roku decyzja o przekazaniu stronie ukraińskiej amunicji kasetowej. Wymienione działania, podobnie jak w przypadku artylerii raketowej, wymiennie wzmocniły siłę bojową artylerii Ukrainy i pozwoliły na uzyskanie **przewagi w zasięgu i sile ognia**.

Dysproporcja ilościowo-jakościowa widoczna była także w obrębie **obrony przeciwpancernej**. Potencjał wojsk pancernych i raketowo-artyleryjskich środków przeciwpancernych stanowił w ocenie ekspertów tzw. dylemat lekkiej piechoty, który polegał na tym, iż wobec braku dalekosiężnych środków przeciwpancernych ukraińskie siły ogólnowojskowe zmuszane były do spieszenia, po przemieszczeniu w transporterach i lekko opancerzonych wozach bojowych do rejonów oddalonych od bezpośrednich starć, aby następnie móc wejść do walki. W przeciwnym wypadku ukraińskie pododdziały byłyby narażone na ogień bezpośredni czołgów, przeciwpancernych pocisków kierowanych i granatników przeciwpancernych, w zależności od ukształtowania terenu z odległości nawet do kilku kilometrów (Rubaj, 2019, s. 148). Sytuacja uległa zdecydowanej poprawie po przekazaniu Ukrainie systemów przeciwpancernych Javelin i NLAW, które to dostarczane od 2015 roku poprawiły skuteczność obrony przeciwpancernej. Dodatkowo rozpoczęto produkcję dwóch rodzimych rodzajów wyrzutni przeciwpancernych pocisków kierowanych. Pierwsza z nich to RK-3 Corsar, powstała przy współpracy z polskim holdingiem Bumar. Druga wyrzutnia nosi nazwę Skif. Są to dość nowe projekty, które przeszły do końca 2018 roku chrzest bojowy na froncie (Wilczyński, 2018, s. 76).

Szczególnie istotne było użycie systemów obrony przeciwpancernej do walki ze środkami pancernymi i opancerzonymi podczas odparcia ataków na Kijów w marcu 2022 roku z kierunku północnego i z innych kierunków podczas prób okrążenia ukraińskiej stolicy. W połączeniu z bojowymi bezzałogowymi systemami rozpoznawczymi oraz innymi środkami oddziaływania skutecznie powstrzymały one natarcie sił rosyjskich.

W **podsystemie rozpoznania** przewaga wyraża się zdolnością identyfikacji, rozpoznania, określenia współrzędnych i pozostałych, niezbędnych charakterystyk określonej liczby celów w danym czasie. Uwzględnia się przy tym kluczowe kryteria, cechy rozpoznania takich jak: celowość, wiarygodność, dokładność i terminowość.

W związku z powyższym przewagę w obszarze podsystemu rozpoznania należy postrzegać jako główne źródło **świadomości sytuacyjnej** i składową **przewagi informacyjnej**, będącą w

konsekwencji niezwykle istotną częścią **przewagi ogólnej**. Przeprowadzone badania, analiza wniosków i doświadczeń z konfliktu i wojny w Ukrainie wskazują na stosowanie wszystkich rodzajów rozpoznania, wraz z możliwością ich wykorzystania na potrzeby ognia artylerii i uderzeń raketowych. W kontekście prowadzonych rozważań szczególnie ważne są tu środki rozpoznania obrazowego, wzrokowego i radiolokacyjnego (RZRA). Podkreślić należy wzrastające umiejętności wojsk lądowych Ukrainy w zakresie użycia BSP do rozpoznania i obsługi strzelań artylerii, o czym była już mowa. Szerzej na ten temat odnosi się Rubaj (2019, s. 146-147). Ponadto, nie sposób nie zauważyć roli bojowych – uzbrojonych BSP, które stały się w tej wojnie niezwykle skutecznymi środkami rażenia.

**Podsystemy dowodzenia**, przy zachowaniu najważniejszych stawianych wymagań (operatywność, ciągłość, skrytość, jednolitość i jednoosobowość) można w opinii autora porównywać pod kątem zdolności do reakcji na podstawie otrzymanych danych i informacji z rozpoznania. Reakcji w postaci podjęcia w krótkim czasie decyzji o rażeniu celów, wraz z wyznaczeniem wykonawców w postaci systemu rażenia, obsługującego systemu (środka) rozpoznania, włącznie z oceną skutków. To właśnie czas reakcji, trafność podjętych decyzji i uzyskane skutki będą kryteriami oceny tego podsystemu.

Pomocną w tej kwestii okazuje się wprowadzona idea sieciocentryczności (Kręcikij, 2008), polegająca na integracji i sprzężeniu płaszczyzny informacyjnej (sensorów), płaszczyzny decyzyjnej (decydentów) i płaszczyzny fizycznej (efektorów). Umożliwiło to wykorzystanie wszystkich, spełniających kryteria rodzajów (źródeł) rozpoznania na potrzeby uderzeń raketowych i ognia artylerii, podjęcie decyzji, wyznaczenie wykonawców i przekazanie im zadań, obsługiwanie uderzeń i strzelań, kierowanie ogniem i ocenę jego skutków w czasie rzeczywistym, bądź zbliżonym do rzeczywistego.

**Logistyka artylerii** to system dostaw zaopatrzenia – głównie amunicji artyleryjskiej, ewakuacji i remontów sprzętu i uzbrojenia oraz świadczenia usług niezbędnych do funkcjonowania na polu walki. Jeśli chodzi o ukraińskie systemy rodzimej produkcji logistyka artylerii funkcjonuje w oparciu o wypracowane własne standardy. Wyzwanie natomiast stanowią niewątpliwie kwestie logistyczne związane z liczebnością i różnorodnością sprzętu i amunicji pochodzącego z donacji. Wymaga to wcześniejszego przygotowania bazy, szkoleń i umiejętnej realizacji z jak najmniejszym uszczerbkiem dla skuteczności prowadzonych działań. Należy przypuszczać, że zostało to w dużej

mierze już wykonane, bowiem sprzęt ten jest obecny w Ukrainie i bierze udział w walce.

### **Posumowanie**

Zasady sztuki wojennej, jako ukształtowane w przeszłości reguły przygotowania i prowadzenia walki, są w swej istocie aktualne do dziś. Przeobrażenia i zmiany zachodzą natomiast w ich treści, znaczeniu, a także formach i metodach zastosowania. Z ogólnych i zarazem uniwersalnych zasad sztuki wojennej wynikają zasady użycia i sposoby działania artylerii, które ewoluują pod wpływem różnorodnych czynników.

Współcześnie, głównie za sprawą rozwoju technologicznego środków walki, kluczowego znaczenia nabiera **przewaga jakościowa**, w zakresie podsystemów rozpoznania – w tym rozpoznania na rzecz ognia artylerii, w zakresie podsystemów dowodzenia i kierowania ogniem artylerii, a także wśród środków ogniowych i logistyki. W konflikcie w latach 2014-2015 po stronie Federacji Rosyjskiej występowała zdecydowana przewaga ilościowa w obrębie wojsk raketowych i artylerii. Stopniowo była i jest ona niwelowana na rzecz przewagi jakościowej, której uzyskanie możliwe było dzięki nowoczesnym systemom artyleryjskim i raketowym, własnym i przekazanym Ukrainie. Dobrym prognostykiem są także wzrastające możliwości obrony powietrznej, jak również sygnały o użyciu przez wojska ukraińskie pocisków manewrujących dalekiego zasięgu. Jest to istotne wobec wykonywanych przez Federację Rosyjską śmiertelnych uderzeń z ziemi, morza i powietrza – odpowiednio raketami Iskander, pociskami Kalibr i Kindżał.

W praktyce, w użyciu artylerii w wojnie w Ukrainie, z całą ostrością wystąpiły, potwierdzając słuszność założeń, kluczowe elementy teorii wojny sieciocentrycznej w postaci połączenia i zintegrowanego użycia i działania: sensorów, decydentów i efektorów.

Wnioski z trwającej obecnie wojny na Ukrainie wskazują na powszechne użycie przez agresora raket, artylerii raketowej, lufowej i moździerzowej do wykonywania niezwykle niszczących, zmasowanych uderzeń (ognia), mających na celu osiągnięcie skutków operacyjno-taktycznych oraz zastraszenie sił militarnych i społeczeństwa Ukrainy. Wzrasta też rola systemów bezzałogowych, które w wersji uzbrojonej, realizują zadania rażenia ogniowego.

Współcześnie za sprawą zasięgu koncentrację ognia można uzyskać poprzez manewr ogniem, bez potrzeby manewru sprzętem.



Zasięg ognia, oprócz wzrostu opancerzenia i manewrowości środków ogniowych stał się też czynnikiem pozwalającym na zachowanie zdolności bojowej i zwiększenie żywotności artylerii.

W logistyce na pierwszy plan wysuwają się kwestie związane z użytkowaniem zróżnicowanych systemów, zapewnieniem dowozów środków materiałowych (głównie rakiet i amunicji), wykonywaniem obsługi i remontów zaawansowanego technicznie uzbrojenia. Ważne są również przedsięwzięcia mylenia i maskowania operacyjnego oraz walki elektronicznej. Niezbędna jest też wzajemna obrona i ochrona systemu artylerii i systemu obrony powietrznej, w tym przeciwrakietowej, przeciwlotniczej i antydronowej.

Rekapitulując, we współczesnej przestrzeni walki ponownie króluje artyleria. Połączona z niezawodnym i ogólnodostępnym rozpoznaniem poprzez wykorzystanie możliwości wszystkich jego rodzajów i za sprawą ciągłego i operatywnego dowodzenia, jest ona nadal skutecznym środkiem rażenia. Konflikt na Ukrainie udowodnił, że w dalszym ciągu artyleria pozostaje bronią niezwykle skuteczną w oddziaływaniu kinetycznym, jak również w kreowaniu efektów psychologicznych.

## **Bibliografia**

- NATO Dictionary of Terms and Definitions A-AP-6*, 2021. NSA, Brussels.
- Doran, P.B., 2016. *Land Warfare in Europe Lessons and Recommendations from the War in Ukraine*, Center European Policy Analysis, Washington, DC.
- Huzarski, M., Wołęjszo, J., 2014. *Leksykon obronności. Polska Europa*, Bellona, Warszawa.
- Jarecki, Cz., Biernacik, R., 1998. *Taktyka artylerii*, AON, Warszawa.
- Karber, P., Thibeault, J., 2016. *Russia's new-generation warfare*, Army Magazine <http://www.armymagazine.org/2016/05/13/russias-new-generation-warfare/> (dostęp: 29 czerwca 2017).
- Koziej, S., 1993. *Teoria sztuki wojennej*, Bellona, Warszawa.
- Kręcikij, J., 2008. *Działania sieciocentryczne. Wybrane problemy*, wyd. AON, Warszawa.
- Polak, A., Joniak, J. (red.), 2013. *Sztuka wojenna*, AON, Warszawa.
- Rubaj, T., 2013. *Artyleria we współczesnym środowisku operacyjnym*, AON, Warszawa.

- Rubaj, T., 2017. *Złożoność, niejednoznaczność i wieloaspektowość zmian w obliczu wojen i konfliktów zbrojnych – klasyka, hybrydowość, asymetria – a może wojna nowej generacji?* Studia Kaliskie, 5., s. 181-194.
- Rubaj T., 2019. *Wojna hybrydowa czy wojna nowej generacji? Przeobrażenia w obszarach rozpoznania, ognia i manewru* (w:) Sz. Markiewicz (red.), *Scenariusze przebiegu konfliktu hybrydowego*, Akademia Sztuki Wojennej, Warszawa, s. 135-152.
- Soroka, P., Wilczyński, P.L., 2018. *Potencjał polskiego przemysłu zbrojeniowego*, Przegląd Geopolityczny, 23, s. 55-72.
- Sun, Tzu., 2008. *Sztuka wojny*, Gliwice.
- Wilczyński, P.L., 2018. *Produkcja broni artyleryjskiej w Europie*, Przegląd Geopolityczny, 26, s. 65-84.
- Wołęjszo, J., 2023. *Wojska Lądowe RP wobec współczesnych zagrożeń*, Przegląd Geopolityczny, 43, s. 71-87.