

Leszek SYKULSKI

Wyższa Szkoła Biznesu i Przedsiębiorczości w Ostrowcu Świętokrzyskim

TEORIA GIER REFLEKSYJNYCH JAKO METODA ANALIZY WALKI INFORMACYJNEJ

Abstrakt:

Artykuł poświęcony jest zaprezentowaniu możliwości zastosowania teorii gier refleksyjnych w analizie współczesnych konfliktów w przestrzeni informacyjnej. Problemem badawczym jest analiza jednego z ujęć teorii gier, stworzonego przez rosyjskiego matematyka i psychologa Władimira Lefevra, pod kątem wykorzystania w badaniach nad walką informacyjną. Zastosowano metody badawcze właściwe dla nauk społecznych z wykorzystaniem modelowania charakterystycznego dla klasycznej teorii gier i logiki gier refleksyjnych. W pierwszej kolejności przedstawiono konwencję terminologiczną związaną z walką informacyjną. Następnie zaprezentowano teorię gier refleksyjnych w kontekście możliwości jej wykorzystania do analizy walki informacyjnej. Omówiono przy tym zagadnienie strategicznego zarządzania percepcją i dywersji ideologicznej.

Słowa kluczowe: walka informacyjna, teoria gier, *fake news*, teoria gier refleksyjnych, bezpieczeństwo informacyjne.

Walka informacyjna staje się coraz ważniejszym elementem współczesnych konfliktów. Rozwój technologii informacyjnych pozwala na coraz efektywniejsze oddziaływania na sferę psychiczną nie tylko jednostek, ale i całych społeczeństw. Choć sfera świadomości zawsze odgrywała swoją rolę na polu walki, dziś sfera percepcji nie tylko członków sił zbrojnych, ale przede wszystkim ludności cywilnej staje się niejednokrotnie decydująca. Społeczeństwa, zwłaszcza w państwach demokratycznych, są w stanie skutecznie wywierać presję na rządzących, także w czasie rzeczywistym, korzystając choćby z internetowych narzędzi komunikacyjnych takich jak media społecznościowe. Sprawa firmy *Cambridge Analytica* i wykorzystywaniu przez nią informacji na temat użytkowników *Facebooka* do wpływania na wynik wyborów prezydenckich w Stanach Zjednoczonych, uświadomiła nie tylko ekspertom, że każda jednostka może stać się obiektem wpływu. Spersonalizowany przekaz propagandowy, wykorzystujący metodę mikrotargetingu, związaną z

profilowaniem psychologicznym, opartym na analizie przez sztuczną inteligencję śladów cyfrowych, zostawianych przez każdego użytkownika Internetu, obliczony jest na wywołanie zmiany w myśleniu człowieka i podejmowanych przez niego decyzjach.

Stare zagrożenia, w postaci wpływania na świadomość elit decyzyjnych i społeczeństw przez przeciwników, dziś zyskują nowe, o wiele potężniejsze narzędzia. Pojawia się więc problem badawczy, w jaki sposób skutecznie można badać zagadnienie walki informacyjnej, jednocześnie tworząc narzędzie obrony przed agresją informacyjną i prognozować wybrane kategorie zagrożeń informacyjnych? Tradycyjna teoria gier, wykorzystywana po zakończeniu II wojny światowej do modelowania różnego rodzaju konfliktów, mimo jej dużej popularności, napotyka na wiele problemów, których badacze nie są w stanie wyjaśnić wykorzystując wyłącznie aparat matematyczny.

Rozważania nad naturą konfliktu okazują się zbyt skomplikowane dla wielu badaczy. Teoria gier w formie zaproponowanej przez Neumanna i Morgensterna nie jest w stanie zgłębić społecznego podłoża konfliktów, uwarunkowań psychologicznych takich jak sposób myślenia jednostek i społeczeństw o sobie i świecie zewnętrznym, roli jednostki, pobudek i działań nieracjonalnych. Dalsze badania nad teorią gier, m.in. Thomasa Schellinga, pozwoliły wzbogacić ją o aspekty pozamatematyczne. Nowy rozdział w rozwoju tej gałęzi nauki położył Władimir Lefevr i jego uczniowie, rozwijając teorię gier refleksyjnych, która przez niektórych traktowana była jako sowiecka odpowiedź na amerykańską teorię gier. Teoria gier refleksyjnych wykorzystująca sporą część aparatu formalnego klasycznej teorii gier, poszerzyła jej możliwe zastosowania, dzięki wykorzystaniu osiągnięć nauk społecznych, takich jak psychologia, socjologia, nauki polityczne czy nauki o zarządzaniu. Teoria ta znalazła także szerokie zastosowanie w walce informacyjnej w obrębie zespołu metod nazywanych zarządzaniem (kierowaniem, sterowaniem) refleksyjnym.

Walka informacyjna – zakres znaczeniowy pojęcia

Termin „informacja” pochodzi od łacińskiego *informo* i *informatio*. Pojęcie *informo* oznaczało: opisywać, przedstawiać, kształtować, wyobrażać sobie (Formicki, 2020: 18). Termin *informatio* oznaczał: pojęcie, zarys, wizerunek. Zatem źródłosłów odnosił się do swego rodzaju odbicia rzeczywistości w umyśle człowieka. Wskazywał przy tym ludzką zdolność nie tylko do samego opisu, ale także refleksji nad nią.

Jeden z twórców cybernetyki, amerykański matematyk Norbert Wiener definiował informację jako „nazwę treści zaczerpniętej ze świata zewnętrznego, w miarę jak się do niego dostosowujemy i jak przystosowujemy doń swoje zmysły” (Wiener, 1948). Dodawał przy tym, że „proces otrzymywania i wykorzystywania informacji jest procesem dostosowywania się do różnych ewentualności środowiska zewnętrznego oraz naszego czynnego życia w tym

środowisku” (Formicki, 2020: 18-20). W powyższym kontekście możemy podjąć się próby zdefiniowania samego pojęcia walki informacyjnej. Poprzez walkę rozumiemy starcie przeciwstawnych sił w czasie i przestrzeni. Przestrzeń informacyjna obejmuje zarówno systemy teleinformatyczne (cywilne i wojskowe), w tym media, systemy kierowania i dowodzenia, instytucje, itd., jak i noosferę, czyli obszar wyobrażeń, wartości, idei, zarówno pojedynczych ludzi, jak i społeczeństw. Podstawowym orężem jest tutaj informacja, której celem jest wpływanie na systemy sensoryczne człowieka i systemy informacyjne struktur państwowych, w tym systemy świadomości sytuacyjnej. Celem jest wpływanie poprzez odpowiednie bodźce na sferę percepcji przeciwnika w taki sposób, aby dokonać zmiany odzwierciedlenia rzeczywistości w umyśle człowieka bądź systemach informacyjnych państwa w kierunku pożądanym przez infoagresora.

W tym miejscu warto zaznaczyć także różnicę między walką a wojną informacyjną. To drugie pojęcie ma charakter bardziej kolokwialny, gdyż odnosi się do stanu wojny, który jest formalno-prawnym stanem między państwami. W przypadku starcia wyłącznie w przestrzeni informacyjnej, niezwykle rzadko dochodzi do formalnego wypowiedzenia wojny. Zatem bardziej ścisłym terminem jest pojęcie walki informacyjnej.

Teoria gier a teoria gier refleksyjnych

Początek współczesnej teorii gier wiąże się z powstaniem obszernej monografii zatytułowanej „Teoria gier a zachowanie ekonomiczne” autorstwa Johna von Neumanna i Oskara Morgensterna w 1944 roku. Należy przy tym zauważyć, że prace z zakresu matematycznych zagadnień teorii gier powstawały znacznie wcześniej, by wymienić choćby twierdzenie Neumanna o dwuosobowych grach o sumie zerowej z 1928 r. czy prace polskiego matematyka Hugo Steinhausa (Straffin, 2004: VIII).

Teoria gier jako dział matematyki, szeroko wykorzystywany także w naukach społecznych i przyrodniczych, zajmuje się badaniem optymalnych decyzji podejmowanych przez racjonalnych graczy w sytuacjach konfliktu i współpracy. Poprzez graczy możemy rozumieć zarówno pojedyncze osoby (w tym decydentów), grupy społeczne i zawodowe, państwa i ich koalicje, a także np. poszczególne gatunki biologiczne. Teoria ta posługuje się ścisłą terminologią i formalizacją matematyczną w analizie sytuacji strategicznych. Poprzez sytuację strategiczną rozumie się w teorii gier relację w której uczestniczy co najmniej dwóch graczy, z których każdy posługuje się strategią (określonym, racjonalnym sposobem postępowania, w celu realizacji swojego celu, obejmującym szczegółowy plan działania w każdej możliwej sytuacji), decyzje podejmowane przez każdego z graczy są współzależne od decyzji pozostałych graczy, a każdy z graczy na zakończenie gry otrzymuje wypłatę. Wypłatę w sposób sformalizowany przedstawia się w postaci jednostek użyteczności. Choć warto podkreślić, że wypłatę mogą stanowić nie tylko dobra materialne, ale tak

fundamentalne kwestie jak egzystencja gatunku, państwa, narodu, czy też dobra niematerialne jak np. prestiż, szacunek, sława itd. (Pietraś, 1997).

Najbardziej znanym i najszerzej analizowanym w środowisku naukowym przykładem decyzji podejmowanych w sytuacjach konfliktu i współpracy przy wykorzystaniu teorii gier jest model określany jako dylemat więźnia (Rapoport, Chammach, 1965), czyli przykład gry dwuosobowej o zmiennej sumie. Założenia tej gry zakładają sytuację, w której zatrzymanych zostaje dwóch ludzi, którzy nie mogą komunikować się między sobą. Każdy z nich ma do wyboru dwie strategie postępowania. Może wybrać strategię pokojową, czyli strategię współpracy, zachowując milczenie. W ten sposób chroni swojego kolegę. Może także przyjąć strategię wojenną, czyli rywalizacyjną, dokonując zdrady kompana. Wtedy decyduje się na współpracę z organami ścigania.

Wybór poszczególnych strategii prowadzi do różnych rezultatów. W sytuacji gdy obaj zatrzymani milczą, czyli wybierają strategię współpracy, uzyskują niski wyrok. Gdy jeden więzień przyjmie strategię milczenia, a drugi zdrady, to pierwszy otrzyma bardzo wysoką karę więzienia, a drugi wyjdzie na wolność. Gdy obaj więźniowie dokonają zdrady otrzymują obaj średni wyrok. Poniżej zilustrowano tę sytuację za pomocą macierzy w formie ogólnej (tab. 1) i macierzy w formie szczegółowej, gdzie za jednostki użyteczności posłużyły konkretne kary i nagrody, które każdy z więźniów może otrzymać.

Tab. 1. Dylemat więźnia – model ogólny

Więzień 2 Milczenie	Milczenie	Zdrada
Więzień 1 Milczenie	(niski wyrok, niski wyrok)	(wysoka kara; wolność)
Zdrada	(wolność; wysoka kara)	(średni wyrok, średni wyrok)

Źródło: oprac. własne.

W przypadku modelu szczegółowego w sytuacji kooperacyjnej, w której obaj więźniowie solidarnie milczą otrzymują karę po dwa lata więzienia. W sytuacji obopólnej zdrady, ceną wyboru takiej strategii jest wyrok pięciu lat więzienia dla każdego. Kiedy więzień A dokona zdrady, a jego kompan zachowa się w sposób kooperacyjny i zachowa milczenie, więzień A odzyska wolność, a więzień B pójdzie na osiem lat do więzienia. Proces przedstawia się analogicznie w sytuacji zdrady więźnia nr 2 i milczenia więźnia nr 1 (tab. 2).

Tab. 2. Dylemat więźnia – model szczegółowy

Więzień B \ Więzień A	Milczenie	Zdrada
Milczenie	(-2; -2)	(-8; -0)
Zdrada	(0; -8)	(-5; -5)

Źródło: oprac. własne.

Przedstawiony dylemat zawarty jest między zachowaniem kooperacyjnym a rywalizacyjnym. W sytuacji wyboru strategii pokojowej gracz nie ma żadnych gwarancji analogicznego zachowania drugiego gracza. Jednostronny wybór strategii kooperacyjnej prowadzi do groźby dużej przegranej. Wybór strategii niekooperacyjnej jest wynikiem pokusy zwiększenia wypłaty i jednocześnie braku zaufania do drugiego gracza i, co za tym idzie, obawą doznania dużej szkody. Warto podkreślić, że sama możliwość komunikacji nie zwiększa automatycznie zaufania między graczami. Wszelkie ewentualne ustalenia między nimi zawsze przecież mogą zostać jednostronnie zerwane (Rapoport, Chammach, 1965).

W powyżej przedstawionym przykładzie, który jest formą gry o sumie niezerowej, wybór strategii niekooperacyjnej jest strategią dominującą. Strategia dominująca to taka decyzja, która jest zawsze nie gorsza od innej strategii, niezależnie od jej wyboru przez innego gracza. Strategie zdominowane to z kolei strategie nie lepsze od innych strategii. W grach o sumie niezerowej mogą istnieć strategie optymalne, które nazywamy równowagą Nasha. Jest to sytuacja, w której żaden z graczy nie może zwiększyć własnej wypłaty przez zmianę swojej strategii, podczas gdy pozostali gracze pozostają przy swojej. W analizie gier często używa się także określenie optimum Pareto. Jest to termin odnoszący się do sytuacji, w której nie da się zwiększyć wypłaty jednego gracza w taki sposób, aby wypłaty pozostałych nie zmalały. Równowaga Nasha nie musi być zawsze efektywna w sensie Pareta, czego dowodem jest dylemat więźnia. W powyższej grze optimum Pareto zawiera się w strategii współpracy po obu stronach, zaś równowaga Nasha w strategii rywalizacyjnej z obu stron (Shubik, 1979).

Teoria gier, podobnie jak ogólna teoria systemów czy cybernetyka cieszyła się także bardzo dużą popularnością w Związku Sowieckim. Na kanwie zainteresowania tymi teoriami, powstawały specjalistyczne ośrodki, których celem było wykorzystanie przyjmowanych założeń w praktyce politycznej i wojskowej. Jedno z takich centrów powstało 1 maja 1954 roku w Moskwie jako jednostka wojskowa nr 01168 (Centrum Komputerowe nr 1 Ministerstwa Obrony ZSRS) (Chotikul, 1986). W jednym z oddziałów tej jednostki w latach sześćdziesiątych XX wieku pracował Władimir Lefevr (1936-2020), który opracował autorską teorię, będącą rozwinięciem klasycznej teorii gier z

wykorzystaniem osiągnięć psychocybernetyki. W 1974 roku Lefevr wyemigrował do Stanów Zjednoczonych, gdzie na Uniwersytecie Kalifornijskim zajmował się badaniami naukowymi pozwalającymi na tworzenie modeli refleksyjnych sprawców różnych przestępstw (Wojnowski, 2015).

Rosyjski uczony, w ślad za Arnoldem Toynbee uważał, że tym, co szczególnie charakterystyczne dla gatunku ludzkiego, jest fakt posiadania świadomości a co za tym idzie, zdolność do dokonywania świadomych i racjonalnych wyborów (Lefevr, 1967). W konsekwencji skonstruowanie ścisłej teorii dla zjawisk społecznych, w których obok czynników racjonalnych mamy do czynienia z ludzkimi skłonnościami opartymi na emocjach, a także zjawiskami przypadkowymi i trudno przewidywalnymi, stwarza duże trudności. Stąd klasyczna teoria gier napotyka na liczne ograniczenia w zakresie formalizacji sytuacji konfliktu i współpracy między ludźmi, grupami społecznymi czy wreszcie państwami. Lefevr wskazywał, że teoria gier ma charakter normatywny. Każdy gracz, który ją stosuje dowiadyuje się, jaką strategię powinien przyjąć, aby otrzymać optymalny rezultat. Oczywiście tylko i wyłącznie wtedy, kiedy będzie kierował się przesłankami racjonalnymi (Lefevr, Smolyan, 1968; Wheeler, 1990)

Osobną sprawą jest brak pełnej informacji na temat zamiarów przeciwnika, funkcjonowania jego systemu decyzyjnego (cele, zasoby, strategie, plany kryzysowe itd.), czy też traktowanie w teorii gier wszystkich graczy w sposób obiektywny. Formalizacja konfliktu w klasycznej teorii zakłada przedstawianie graczy jako partnerów równoprawnych, co w rywalizacji geopolitycznej nie jest podstawową zasadą. W związku z tym przy badaniu sytuacji konfliktowych, np. w starciu informacyjnym państw, ważne jest wyodrębnienie dwóch ujęć, które można potraktować jako dwie osobne kategorie analizy. Pierwsza obejmuje strategię optymalnego wyboru w sytuacji strategicznej. Druga kategoria obejmuje procesy uświadamiania sobie przez ludzi sytuacji konfliktowych, ich procesy poznawcze, kognitywne, zdolność do refleksji nad bodźcami docierającymi z zewnątrz, jaki do autorefleksji. Model konfliktu opisany jako kategoria pierwsza jest charakterystyczny m.in. dla teorii gier. Model skoncentrowany zaś na opisie procesów imitacji myślenia przeciwnika i procesów sterowania konfliktem, jakie zachodzą między graczami, został nazwany przez Władimira Lefebvra (1984) modelem refleksyjnym i elementem teorii gier refleksyjnych. Graczy traktuje się w tej teorii jako strony konfliktu prowadzące swoistą grę refleksyjną, polegającą na imitacji sposobu myślenia przeciwnika, sposobu jest postępowania, tworzenia kalki pojęć, jakimi opisuje rzeczywistość strategiczną, odwzorowywaniu map mentalnych elit decyzyjnych, swoistych kodów kulturowych i geopolitycznych, jakimi się posługują. W tym kontekście pojęcie refleksji i przymiotnik refleksyjny oznaczają odzwierciedlanie się rozumowania przeciwnika w umyśle twórcy modelu refleksyjnego (Lefevr&Smolyan, 1968: 5-6; Dijink, 1998).

Imitacja procesów myślowych przeciwnika dla działalności politycznej, militarnej, czy gospodarczej ma szereg zastosowań praktycznych. Jednym z nich jest możliwość modelowania operacji psychologiczno-informacyjnych, gier operacyjnych służb specjalnych, operacji militarnych, a zwłaszcza tych poniżej progu wojny. Wzrost roli konfliktów o niskiej intensywności, pozwalających łatwiej kontrolować drabinę eskalacyjną, nazywanych wspólnie wojnami hybrydowymi (Banasik, 2015), wzmacnia rolę walki informacyjnej i operacji psychologiczno-informacyjnych. W tego typu operacjach analiza konfliktów oparta wyłącznie na modelach gier strategicznych i właściwych im schematów (określenie graczy, zbiorów strategii, sumy wypłat itd.) napotyka na liczne ograniczenia. Istotą współczesnych konfliktów poniżej progu wojny jest szerokie wykorzystywanie technologii informacyjnych i psychologii jako oręża. To z kolei przesunęło akcent z prostego rachunku sił na analizę „gry refleksyjnej”. Ten sposób ujęcia konfliktu pozwala na prowadzenie oddziaływania intelektualnego między przeciwnikami, prowadzenie metodycznej, dobrze zorganizowanej gry, w odróżnieniu od działań intuicyjnych (Thomas, 2004; 2017).

Władimir Lefevr i jego współpracownicy podkreślali, że logika gier refleksyjnych jest diametralnie różna od logiki formalnej. W tej pierwszej pojęcia „prawdy” i „fałszu” nie mogą ich zdaniem być podstawą analizy i podejmowania decyzji. Konfliktowość gry refleksyjnej zasadza się na potencjale do oszukania przeciwnika. Rosyjski naukowiec wprowadził symbole matematyczne zaczerpnięte z algebry oraz rachunku różniczkowego i całkowitego, mające ułatwić formalizację gier refleksyjnych. Proces imitacji rozumowania przeciwnika można oznaczyć w postaci ciągu liter oznaczających graczy, gdzie np. *gracz α* i *gracz β* toczą grę refleksyjną. Jeśli *gracz α* posiada zdolność refleksji i jest w stanie odzwierciedlać mapy mentalne *gracza β* możemy to zapisać jako $\overline{\beta\alpha}$ które rozumiemy: „ α myśli, że β myśli”. W przypadku, kiedy *gracz β* , jest w stanie podjąć refleksję wyższego rzędu i odzwierciedlić wyobrażenie *gracza α* , który imituje jego rozumowanie, wówczas możemy to zapisać symbolicznie w ten sposób: $\overline{\overline{\beta\alpha}\beta}$ co rozumiemy jako: „ β myśli, że α myśli, że β myśli” (Lefevr&Smolyan, 1968: 20).

Teoria gier refleksyjnych w symulacji walki informacyjnej

Teoria gier refleksyjnych wykorzystuje symbolikę analizy matematycznej i występują w niej opisy procesów refleksyjnych, które przypominają wzory różniczkowania i całkowania, jednak nie posiadają większego waloru „ilościowego”. Służą bardziej ścisłemu obrazowaniu procesów refleksyjnych. W tym kontekście możemy przeprowadzić prostą formalizację i zaprezentować ogólny model prostej gry refleksyjnej w obszarze symulacji walki informacyjnej.

Sytuację wyjściową stanowią dwie instytucje dwóch różnych państw prowadzących ze sobą starcie w przestrzeni informacyjnej. Będziemy nazywali je graczami, zgodnie z terminologią klasycznej teorii gier (kolejno: *gracz α* i *gracz β*). Warto jednak nadmienić, że w teorii gier refleksyjnych, zamiennie do pojęcia „gracz”, stosuje się także termin „agent refleksyjny”. Przestrzeń prowadzenia operacji psychologiczno-informacyjnych oznaczamy umownie jako M , miejsce starcia przeciwstawnych sił. Oznaczenie M ma charakter obiektywny, odnosi się zarówno do przestrzeni fizycznej jak i np. struktur i sieci cyfrowych. Poprzez oznaczenie M^α lub M^β określać będziemy sposób widzenia miejsca starcia, odzwierciedlony kolejno w sferze mentalnej *gracza α* i *gracza β* . Możemy w uproszczeniu nazwać to mapą mentalną lub po prostu „mapą”. Będzie się ona odnosić zarówno do wytworzonych przez obu graczy klasycznych map fizycznogeograficznych itp., które mogą przecież zawierać zniekształcenia lub archaizmy nie korespondujące ze stanem rzeczywistym w danym momencie. Przyjmijmy, że *gracz α* chce osiągnąć konkretny cel strategiczny – C^α . W tym celu musi zaplanować szereg przedsięwzięć i przyjąć konkretne metody ich realizacji. Całość tych przedsięwzięć i *modus operandi* będziemy nazywać koncepcją i określać jako K . Realizując swoje cele strategiczne *gracz α* , chcąc najskuteczniej je osiągnąć musi posługiwać K^α . Następuje proces skorelowania koncepcji realizacji celów strategicznych z miejscem ich realizacji w celu podjęcia konkretnych decyzji (D^α). Procedurę tę możemy przedstawić w sposób następujący: realne sytuacje zostają przeniesione na mapę/schemat sytuacyjny M^α . Cele strategiczne zostają ściśle powiązane z tym obrazem, „naniesione” na mapę/schemat, co zapisujemy jako: $\frac{C^\alpha}{M^\alpha}$. Do „mapy” realizacji celu dostosowuje się przyjętą koncepcję: $\left(\frac{C^\alpha}{M^\alpha}\right)K^\alpha$. W wyniku powyższego procesu myślowego otrzymuje się decyzję (zestaw decyzji) odnoszących się wprost do „mapy”:
 $\left(\frac{C^\alpha}{M^\alpha}\right)K^\alpha \rightarrow \frac{D^\alpha}{M^\alpha}$.

W grze refleksyjnej konieczne jest modelowanie sposobu myślenia wszystkich graczy. W związku z tym kluczowym jest pytanie, czy *gracz β* posiada zdolność refleksji wyższego rzędu i jest w stanie dokonać symulacji rozumowania swojego przeciwnika. W sytuacji gry o niepełnej informacji, *gracz β* nie dysponuje ani pełną „mapą” przeciwnika, jego sposobem widzenia przestrzeni konfrontacji, ani nie zna w stu procentach celu strategicznego, ani także nie ma pełnej informacji o szczegółowych założeniach koncepcji, sposobie działania *gracza α* . Nie posiada zatem: $M^\alpha, C^\alpha, K^\alpha$. Jedyne czym dysponuje *gracz β* , to swoje wyobrażenie, wtórne odbicie tych kategorii, czyli np. *M^α z punktu widzenia β* . Tego typu kategorie gry refleksyjnej będziemy zapisywali kolejno jako: $M^{\alpha\beta}, C^{\alpha\beta}, K^{\alpha\beta}$. Zatem imitacja refleksji *gracza α* dokonana przez *gracza β* będzie miała postać: $\left(\frac{C^{\alpha\beta}}{M^{\alpha\beta}}\right)K^{\alpha\beta} \rightarrow \frac{D^{\alpha\beta}}{M^{\alpha\beta}}$.

Imitacja rozumowania może być wielokrotna (w teorii nieskończona). Spójrzmy na proces podwójnej imitacji. Z uwagi na fakt, że gracz α nie dysponuje sposobem imitacji przez gracza β swoich kluczowych obszarów rozumowania: $Ma\beta, Ca\beta, Ka\beta$, dysponuje wyłącznie swoją wizją tej imitacji, co możemy zapisać jako: $Ma\beta\alpha, Ca\beta\alpha, Ka\beta\alpha$. Cały proces decyzyjny można zatem zapisać w taki sposób: $\left(\frac{Ca\beta\alpha}{Ma\beta\alpha}\right)Ka\beta\alpha \rightarrow \frac{Da\beta\alpha}{Ma\beta\alpha} \rightarrow \left(\frac{Ca\beta}{Ma\beta}\right)Ka\beta \rightarrow \frac{Da\beta}{Ma\beta} \rightarrow \left(\frac{Ca}{Ma}\right)Ka \rightarrow \frac{Da}{Ma}$. Jak podkreślał Lefevr, ten sposób imitacji wpisuje się w ogólne prawa rekurencji (rekursji). Odwołujemy się do formalnie uporządkowanego stanu początkowego i twierzeń będących podstawą wniosowania. W ten sposób można otrzymać formalizację dowolnych poziomów refleksji.

Warto tutaj także dodać, że powyżej przedstawione rozumowanie opiera się na uniwersalizmie celu, który może być rozgrywany w różnych przestrzeniach, nie jest ściśle determinowany miejscem prowadzenia operacji. Mimo gwałtownych przemian technologicznych i zwiększania się wagi różnych płaszczyzn rywalizacji, dotychczas pasywnych lub drugorzędnych (np. obszary polarne, przestrzeń kosmiczna), bądź kształtowania się nowych (cyberprzestrzeń, w tym np. Web 2.0, Web 3.), często cel jest w silnym stopniu zależny od „mapy”. W takim przypadku wyrażenie początkowe możemy zapisać w taki sposób:

$$Ma \rightarrow Ca \rightarrow \left(\frac{Ca}{Ma}\right)Ka \rightarrow \frac{Da}{Ma}$$

Lefevr wprowadził przedstawianie konfliktu w postaci ideograficznego wielomianu Ω . Zamiast wprowadzać pojedyncze formalizacje dla obrazowania refleksji na temat miejsca operacji psychologiczno-informacyjnej, celów strategicznych, koncepcji jej realizacji i konkretnych decyzji, przyjął jedno symboliczne oznaczenie F , oznaczające figurę, czyli postać gracza. Konflikt przedstawiony powyżej można zatem zapisać następująco: $\Omega = F + Fa + Fa\beta$, gdzie F oznacza rzeczywistość, obiektywny stan rzeczy (Lefevr&Smolyan, 1968: 21-25).

Zarządzanie refleksyjne

Jednym z ważnych elementów kreowania postaw społecznych we współczesnych działaniach informacyjnych jest metoda zarządzania refleksyjnego (ros. *рефлексивное управление*, ang. *reflexive management*), oparta na teorii gier refleksyjnych. Polega na odgórnym sterowaniu odbiorem specjalnie przygotowanych bodźców/informacji przez daną grupę odbiorców (np. klasę w szkole, pododdział w wojsku lub całe społeczeństwo – swoje lub obce). Odbiorca „dobrowolnie” przyjmuje z góry określony przez inicjatorów przekaz, afirmując go jako „własny”. Teoria sterowania refleksyjnego stosowana jest nie tylko wobec własnego społeczeństwa, ale stanowi ważny element globalnej walki informacyjnej.

Koncepcja prowadzenia sterowania refleksyjnego, nazywanego także kierowaniem refleksyjnym lub strategicznym zarządzaniem percepcją, opiera się na założeniu, że gracze podejmują swoje strategiczne decyzje, bazując nie tylko na chłodnej, racjonalnej i obiektywnej ocenie rzeczywistości, ale także, a często przede wszystkim, na jej odwzorowanych w swoich umysłach (Thomas, 2004: 239–240; 2011:121; 2015; 2017). Te odzwierciedlenia, funkcjonujące w świecie wewnętrznym graczy, stają się w różnym stopniu zniekształcone. Jest to wynikiem zarówno ograniczeń ludzkiej percepcji, niedostatku informacji (gry z niepełną informacją), jak i działań przeciwników (dezinformacja). Te czynniki wpływają na możliwość wzajemnego przenikania obu graczy w głąb świata wewnętrznego swojego przeciwnika. O zdolności do wpływania na myślenie i decyzje przeciwnika decyduje stopień refleksji, jaki prezentuje każdy z nich. Dowolna przewaga w stopniu refleksji pozwala na deformowanie obrazu świata w sferze percepcji przeciwnika.

Strategiczne zarządzanie percepcją jest oparte na rozumieniu istotny konfliktu z pozycji postronnego obserwatora. Zdaniem Władimira Lefevra i jego uczniów: „konflikt z punktu widzenia zewnętrznego badacza, który analizuje struktury refleksyjne, wynika z niezgodności, jakie występują między odzwierciedlanymi w umysłach ludzi obrazami świata zewnętrznego, a ściślej – planów na przyszłość konstruowanych przez graczy. Niezgodność planów przejawiająca się w niezgodności celów jest wewnętrzną naturą każdego konfliktu, od najmniejszego do największego”¹ (Lefevr&Smolyan, 1968: 61; Thomas, 2002.)

Istotnym elementem wykorzystywania zarządzania refleksyjnego są operacje wpływu prowadzone i obliczone na długoterminowy niszczący efekt. W tym kontekście można mówić o wyznaczaniu zadań dla służb specjalnych, mających na celu: pozyskanie środowisk biznesowych, lokalnej elity politycznej i intelektualnej do wspierania interesów infoagresora w danych krajach oraz na arenie międzynarodowej.

Ważnym elementem operacji wpływu są działania mające na celu wywieranie nacisku na:

- preferencje wyborcze,
- przekaz medialny,
- wykorzystanie fuzji, przejęć i partnerstwa w firmach w państwach objętych rosyjskim wpływem informacyjnym,

¹ W oryg. *Конфликт с точки зрения внешнего исследователя, который фиксирует рефлексивные структуры, выступает как результат несовместимости картин окружающего людей мира, отраженного в их головах, точнее – проектов будущего которые строят игроки. Несовместимость, противоположность проектов, проявляющаяся через несовместимость целей, - в этом заключена внутренняя природа любого конфликта, от малого до великого* (tłum. własne).

- na uczelniach i w centrach badawczych.

Umożliwia to w konsekwencji wywieranie wpływu na działania poszczególnych osób oraz na uzyskanie dostępu do technologii wojskowych, tajemnic handlowych i innych informacji strategicznych. Wpływanie na sposób myślenia przeciwnika i podejmowania przez niego decyzji, kończy się narzuceniem mu określonej strategii. Wzajemne oddziaływania refleksyjne nie odbywają się bezpośrednio, za pomocą siły fizycznej, ale przez podsuvanie różnymi kanałami (od kanałów internetowych, np. przez media społecznościowe po stacje telewizyjne o zasięgu globalnym) podstaw, dzięki którym przeciwnik jest w stanie przeprowadzić własną analizę i podjąć logicznie własną decyzję, jednak inspirowaną i poniekąd determinowaną przez stronę przeciwną. Zarządzanie refleksyjne to „proces przekazywanie przez jednego z przeciwników podstaw do podejmowania decyzji przeciwnikowi drugiemu. Wszelkie „oszukańcze ruchy” (prowokacje, intrygi, maskowanie, podstęp, konstruowanie fałszywych obiektów, ogólnie mówiąc: kłamstwo w dowolnym kontekście) są przykładem kierowania refleksyjnego”² (Lefevr&Smolyan, 1968: 36).

Strategiczne zarządzanie percepcją w dywersji ideologicznej

Dywersja ideologiczna jest zorganizowanym oddziaływaniem informacyjno-psychologicznym na dane społeczeństwo w celu jego dezorganizacji. Jej celem nie jest klasyczne szpiegostwo jako działalność tajna i nielegalna, ukierunkowana na pozyskiwanie informacji. Dywersja ideologiczna jest działalnością zasadniczo mieszczącą się w granicach prawa (przynajmniej w ogólnych założeniach). Jako narzędzia realizacji dywersji ideologicznej wykorzystywani są członkowie różnych grup społecznych. Są to m.in. liderzy opinii np. politycy, doradcy polityczni, dyplomaci, dziennikarze, nauczyciele akademicy, celebryci, ale także zwykli ludzie zdolni do oddziaływania w wyłącznie własnych kręgach towarzyskich (studenci, urzędnicy, robotnicy itd.). W jej ramach uczestniczą często osoby nie zdające sobie sprawy z charakteru celów do jakich są wykorzystywane, choć trzonem tej działalności są ludzie wyszkoleni i przynajmniej w ograniczonym zakresie znający swoją rolę.

Operacje dywersji ideologicznej mają o wiele większe szanse powodzenia w krajach demokratycznych z dużą swobodą przepływu informacji niż w krajach rządzonych autorytarnie, nie mówiąc już o dyktaturach i państwach totalitarnych. Przekaz informacyjno-psychologiczny odbywa się naturalnie;

² W oryg. *Процесс передачи оснований для принятия решений одним из противников другому мы называем рефлексивным управлением. Любые «обманные движения» (провокации и интриги, маскировки и розыгрыши, создание ложных объектов и вообще ложь в любом контексте) представляют собой реализации рефлексивного управления.*

przyjmowanie nowych norm, wartości, sposobów zachowania zachodzi w sposób „naturalny”, niezauważalnie. Horyzont czasowy operacji dywersyjnych jest określany jako jedno pokolenie (ok. 20-25 lat). Ten czas daje możliwość wpłynięcia na zmianę postrzegania rzeczywistości przez społeczeństwo poprzez włączenie w jego życie nowego pokolenia ludzi z odmiennym systemem wartości, inaczej postrzegających wybrane elementy życia społecznego, gospodarczego, kulturalnego i politycznego. Celem dywersji ideologicznej jest wywołanie kryzysu, który doprowadzi do neutralizacji politycznej określone państwo, bądź inny obiekt informacyjnego wpływu. W państwie wykorzystywane są wszelkiego rodzaju organizacje, nurty życia politycznego, gospodarczego, kulturalnego i społecznego negujące zastany porządek, występujące w opozycji do ładu prawnego, dominujących wartości społecznych, nakierowane na wywołanie napięć społecznych. W powyższym kontekście celem tajnych służb przenikających do wrogo traktowanych podmiotów są zarówno polityczne organizacje o charakterze skrajnym, związki zawodowe, mniejszości etniczne, mniejszości religijne, organizacje kultury alternatywnej, organizacje przestępcze, środowiska dysydenckie (Schuman, 2021).

Szczególne znaczenie mają takie obszary życia społecznego jak: edukacja (na każdym szczeblu), administracja, służby mundurowe, wymiar sprawiedliwości, system gospodarczy, system infrastruktury. Kluczowym elementem jest podważenie dominującego systemu wartości i doprowadzenie do kryzysów społecznych, co daje agresorowi pole manewru i możliwość zaprezentowania się jako atrakcyjna alternatywa. W przypadku dużego znaczenia religii w życiu danego społeczeństwa, prowadzone są działania mające na celu ośmieszenia jej, kompromitowanie w oczach społeczeństwa duchowieństwa, niszcząc autorytet poszczególnych hierarchów, jak i samych instytucji religijnych. Ważnym elementem jest pobudzanie do powstawania wewnętrznych sporów dogmatycznych, kreowanie powstawania wewnętrznych frakcji, a nawet rozłamów. Warto podkreślić, że w kontekście prowadzenia działań dywersyjnych w obrębie szeroko pojętej ideologii, na pewnym etapie (okres dezintegracji) działania te są uzupełniane przez klasyczne (kinetyczne) działania dywersyjne i sabotaż. Kluczowym elementem w tym zakresie są ataki na obiekty infrastruktury krytycznej państwa (Schuman, 2021).

Zastosowanie kierowania refleksyjnego w dywersji ideologicznej dotyczy zaburzenia cyklu podejmowania decyzji u przeciwnika, który w literaturze przedmiotu jest często określany akronimem OODA (ang. *observe-orientation-decision-act*; pol. obserwacja-orientacja-decyzja-akcja). Koncepcja ta stworzona przez Johna Boyda, wskazuje wyraźnie, że przewaga informacyjna ma wpływać na przewagę decyzyjną i w rezultacie na przewagę efektów działania (Bartles, Grau 2016: 57–58). W tym modelu cyklu działania obserwacja odnosi się do gromadzenia danych, w tym obserwacji informacji zwrotnych związanych z podejmowanymi decyzjami i działaniami. Orientacja to konfrontowanie

zebranych informacji z aktualnym modelem pojęciowym opisującym rzeczywistość i dokonanie syntezy posiadanych informacji w celu podjęcia decyzji i działania. Na ten proces duży wpływ mają m.in. uwarunkowania kulturowe. Decyzja to z kolei wybór określonych wariantów działania lub zaniechania akcji. I na końcu, podjęcie realizacji jednego z przygotowanych uprzednio scenariuszy. W przypadku oddziaływania na cykl podejmowania decyzji, wykorzystuje się głęboką znajomość uwarunkowań cywilizacyjnych, kulturowych, lingwistycznych, historycznych w celu odwzorowania procesu myślowego przeciwnika i jego cyklu OODA, a następnie ich korekty (Moon, Kruzins&Calbert, 2002).

W powyższym kontekście zarządzanie refleksyjne może być wykorzystywane na kilka sposobów. Odnoszą się one do przedstawionych powyżej kategorii oddziaływania na percepcję własną i innych graczy. Strategiczne zarządzanie percepcją w obszarze dywersji ideologicznej polega przede wszystkim na oddziaływaniu na cele strategiczne przeciwnika. Założeniem jest korekta celów obiektu sterowania w kierunku pożądanym dla agenta refleksyjnego prowadzącego infoagresję. Korektę tę można inicjować zarówno zdalnie za pomocą środków masowej dezinformacji (wszystkie kanały komunikacji możliwe do zaburzania percepcji obiektów sterowania, np. społeczeństwo własne, społeczeństwo obce, obce elity decyzyjne, siły zbrojne przeciwnika itd.), jak i bezpośrednio za pomocą rad udzielanych przez agenturę wpływu, a nawet sojuszników udzielających „przyjacielskich rad”. Osobną kategorię sterowania refleksyjnego wykorzystywanego w dywersji ideologicznej stanowi kształtowanie koncepcji przeciwnika. Agent refleksyjny dokonujący wysiłku sterowania wrogim obiektem wpływa na algorytm za pomocą którego ten na podstawie „mapy” i celu podejmuje strategiczne decyzje (Lefevr&Smolyan, 1968: 37-38).

Sterowanie refleksyjne a kłamstwa w mediach

Zastosowanie kłamstwa, wykorzystywanego w celu wpływania na sposób myślenia i odzwierciedlania rzeczywistości w umysłach przeciwników, jest jedną z najstarszych metod działań psychologicznych. Obecnie często używa się pojęcia *fake news* w stosunku do kłamstw powielanych w ramach walki informacyjnej. Termin ten rozumiany jako „falszywe wiadomości” (Bakowicz, 2019; Barclay, 2018), rozmywa jednak samo pojęcie prawdy. Tworzy swoistą „szarą strefę” między prawdą a kłamstwem. Stąd w artykule używane będzie pojęcie „kłamstwo”.

Przykładem szerokiego zastosowania kłamstw w działaniach psychologiczno-informacyjnych jest aktywność służb specjalnych i ośrodków medialnych Federacji Rosyjskiej w okresie aneksji Półwyspu Krymskiego w 2014 roku. Działania te charakteryzowały się kilkoma etapami. W pierwszym możemy mówić o zmasowanej kampanii mającej na celu udowodnienie szerokiego

poparcia społecznego na Krymie dla przyłączenia do Rosji. Na przykład według danych rosyjskich środków masowego przekazu, kreujących wizję powszechnego poparcia dla aneksji, w Sewastopolu miało głosować ponad 462 tysiące obywateli Ukrainy, przy czym pod koniec 2013 r. liczba mieszkańców miasta wynosiła 385 tysięcy osób (Zolotukhin, 2020: 6).

Warto tutaj podkreślić, że działania rosyjskich służb specjalnych i mediów nie rozpoczęły się w 2014 roku, lecz trwały wcześniej. Skoncentrowane były na narzucaniu obrazu świata ludności rosyjskojęzycznej na Ukrainie według którego na terenie tego państwa dochodzi o „starcia cywilizacji”, w którym ostoją wartości tradycyjnych jest cywilizacja eurazjatycka reprezentowana przez Federację Rosyjską. W tej wizji Ukraina była przedstawiana jako kluczowy element „rosyjskiego świata”, a Ukraińcy i Rosjanie jako jeden naród. Przekaz ten wzmacniano wizją „podzielonego Zachodu” i „upadającej Ukrainy” (Wojnowski, 2015: 33-34).

W kolejnych etapach ośrodki rosyjskie przyjęły narrację oddziałującą na świadomość Tatarów krymskich, kreując medialny wizerunek lojalności tej wspólnoty etnicznej wobec Moskwy. W massmediach utrwalany był przekaz podnoszący hasła w stylu: „Tatarzy Krymscy wydali oświadczenie o poparciu Putina w wyborach”, „Tatarzy Krymscy apelują do Turcji o uznanie przez nią rosyjskiego statusu Krymu” czy „Tatarzy Krymscy wzięli aktywniejszy udział w wyborach aniżeli we wcześniejszych w okresie sprawowania władzy ukraińskiej” (Zolotukhin, 2020: 8).

Podsumowanie

Wzrastająca rola konfliktów prowadzonych poniżej progu wojny i rozwój nowoczesnych technologii generuje zwiększenie zapotrzebowanie ośrodków decyzyjnych na prowadzenie złożonych operacji psychologiczno-informacyjnych. Gwałtowny rozwój cywilizacji informacyjnej powoduje potrzebę nieustannego rozwoju umiejętności jak najbardziej precyzyjnego odwzorowywania sposobu myślenia przeciwnika, jego zdolności percepcji, map mentalnych kształtujących obraz świata wewnętrznego i zewnętrznego po to, by wreszcie móc przewidzieć *modus operandi* instytucji i służb przeciwnika, móc wyprzedzić jego decyzje, bądź w sposób niezauważony móc wpłynąć na jego cykl OODA w celu skierowania działań w kierunku pożądanym przez infoagresora. Teoria gier refleksyjnych, która stanowi podstawę koncepcji strategicznego zarządzania percepcją (sterowania refleksyjnego), jest obecnie jedną z tych teorii, która dobrze odpowiada na wyzwania współczesności. Zainteresowanie nią nie ustaje w kręgach wojskowych, służb specjalnych i ośrodkach akademickich mocarstw toczących rywalizację międzynarodową takich jak Stany Zjednoczone czy Federacja Rosyjska.

Dalszy rozwój teorii gier refleksyjnych jako jednego z „oreży” walki informacyjnej będzie korespondował z możliwościami szeroko pojętej

technologii informacyjnej. Powstawanie i rozwój wielkich systemów baz danych (Big Data), rozwój sztucznej inteligencji, powstawanie sieci komunikacyjnych o wielkich zdolnościach przesyłania danych (5G, 6G itd.), rozszerzania świadomości człowieka i jego możliwości intelektualnych dzięki nowoczesnej biotechnologii, nanotechnologii, technologii informatycznej (np. komputery kwantowe) stworzy zupełnie nowe horyzonty możliwości wpływania na sferę mentalną całych społeczeństw.

Literatura

- Bakowicz, M., 2019. *Wprowadzenie do definicji i klasyfikacji zjawiska fake newsa*, Studia Medioznawcze, t. 20, nr 3, s. 280-289.
- Banasik, M., 2015. *How to understand the hybrid war*, Securitologia, 1, 19-34.
- Barclay, D., 2018. *Fake News, Propaganda, and Plain Old Lies: How to Find Trustworthy*. London: Rowman & Littlefield.
- Bartles, Ch., Grau, L., 2016. *The Russian Way of War - Force Structure, Tactics and Modernization of Russian Ground Forces*, Foreign Military Studies Office, Ft. Leavenworth, Kansas.
- Chotikul, D., 1986. *The Soviet Theory of Reflexive Control in Historical and Psychocultural perspective: A Preliminary Study*, Monterey.
- Dijkink, G., 1998. *Geopolitical codes and popular representations*. GeoJournal 46, 293–299.
- Formicki, T., 2020. *Wymiar i kontrwymiar jako kluczowe komponenty walki informacyjnej*, Warszawa, Instytut Informacji.
- Kublik, E., 2019, *Strategiczne znaczenie metod sterowania refleksyjnego w koncepcjach walk informacyjnych*, Kultura Bezpieczeństwa, nr 33, s. 17–34.
- Lefebvre, V., 1984. *Reflexive Control: The Soviet Concept of Influencing on Adversary's Decision Making Process*, Englewood, Colorado.
- Lefevr, V., 1967. *Konfliktuyushchiye struktury*, Vysshaya Shkola, Moskva.
- Lefevr, V.A., Smolyan, G.L., 1968, *Algebra konflikta*, Moskva, Znaniye.
- Moon, T., Kruzins, E., Calbert, G., 2002. *Analyzing the OODA Cycle*. Phalanx, 35(2), 9-35.
- Pietraś, Z.J., 1997, *Teoria gier jako sposób analizy procesów podejmowania decyzji politycznych*, Lublin, UMCS.
- Rapoport, A., Chammach, A., 1965, *Prisoner's dilemma: A study in conflict and cooperation*, Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Schuman, T. (J. Bezmienow), 2021. *Agentura wpływu. Tajniki działalności wyrotowej KGB*. Kraków, AA.
- Shubik, M., 1979. *Game theory, behavior, and the paradox of the prisoner's dilemma: Three solutions*, Journal of Conflict Resolution, 14 (2), 181-193.

- Straffin, P., 2001. *Teoria gier*, Warszawa, Scholar.
- Sykulski, L., 2019, *Rosyjska geopolityka a wojna informacyjna*, Warszawa, PWN.
- Thomas, T., 2002. *Reflexive Control in Russia: Theory and Military Applications*, Reflexive Processes and Control, no. 2, http://www.reflexion.ru/Library/EJ_2002_2.pdf, retrieved 18 April 2021.
- Thomas, T., 2004. *Russia's Reflexive Control Theory and the Military*. Journal of Slavic Military Studies, No. 17, 237-256.
- Thomas, T., 2011. *Recasting the Red Star: Russia Forges Tradition and Technology through Toughness*, Foreign Military Studies Office, Ft. Leavenworth, Kansas.
- Thomas, T., 2015. *Russia Military Strategy - Impacting 21st Century Reform and Geopolitics*, Foreign Military Studies Office, Ft. Leavenworth, Kansas.
- Thomas, T., 2017. *Kremlin Control: Russia's Political-Military Reality*, Foreign Military Studies Office, Ft. Leavenworth, Kansas.
- Wheeler, H., ed., 1990. *The Structure of Human Reflexion: The Reflexional Psychology of Vladimir Lefebvre*. New York, Peter Lang.
- Wiener, N., 1948. *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*. New York, John Wiley & Sons.
- Wojnowski, M., 2015. „Zarządzanie refleksyjne” jako paradygmat rosyjskich operacji informacyjno-psychologicznych w XXI w., *Przegląd Bezpieczeństwa Wewnętrznego*, 7, 11-36.
- Wylie, Ch., 2020. *Mindf*ck. Cambridge Analytica, czyli jak popsuć demokrację*. Kraków, Insignis.
- Zolotukhin, D., 2020. „Biała Księga” specjalnych operacji informacyjnych wobec Ukrainy w: *Reflective game theory as a method of information warfare analysis*.

Reflexive games theory as a method of information warfare analysis

The article is devoted to presenting the possibility of applying the theory of reflexive games in the analysis of contemporary conflicts in the information space. One of the approaches of game theory, created by Russian mathematician and psychologist Vladimir Lefevr, was analyzed in terms of its use in research on information warfare. Research methods appropriate to the social sciences were applied using modeling characteristic of classical game theory and reflexive game logic. First, the terminological convention related to information warfare is presented. Then the theory of reflexive games was presented in the context of its possible use in the analysis of information warfare. The issue of strategic perception management and ideological diversion is discussed.

**Sykulski, L., 2021. *Teoria gier refleksyjnych jako metoda analizy walki informacyjnej*,
Przegląd Geopolityczny, 37, s. 58-74.**

Key words: information warfare, game theory, fake news, reflective game theory, information security.