



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ LOTNICTWA I OBRONY POWIETRZNEJ

Ppłk dr inż. Jerzy KOZIOŁ

INFORMACYJNE WSPARCIE DECYZJI MILITARNYCH (DOWÓDCZYCH)

(4.30.3.0)



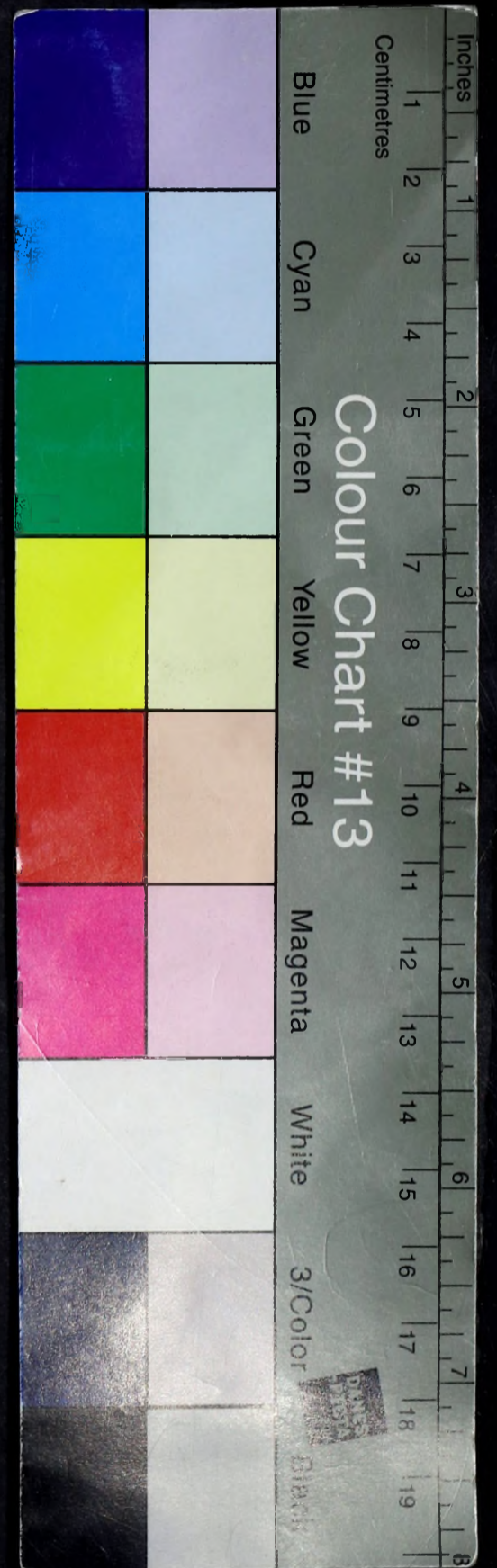
65260

~~Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S/5350~~



WARSZAWA

2002



AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ LOTNICTWA I OBRONY POWIETRZNEJ

Ppłk dr inż. Jerzy KOZIOŁ

INFORMACYJNE WSPARCIE DECYZJI MILITARNYCH (DOWÓDCZYCH)

(4.30.3.0)



Recenzent opracowania:

plk dr hab. inż. Ryszard SZPYRA

WYKONANIE PRAC PROJEKTYWNYCH W ZAKRESIE



SPIS TREŚCI

| | |
|---|------------|
| SPIS TREŚCI | 3 |
| WSTĘP | 5 |
| ZAŁOŻENIA FILOZOFICZNE | 11 |
| KATEGORIE ONTOLOGICZNE | 12 |
| STANOWISKO ONTOLOGICZNE | 19 |
| DECYDOWANIE MILITARNE | 27 |
| POJĘCIE DECYZJI | 29 |
| STRUKTURA DECYZJI | 33 |
| PROCES DECYZYJNY | 34 |
| KLUCZOWE ZAGADNIENIA PROCESU DECYZYJNEGO | 38 |
| KLASYFIKACJA DECYZJI | 43 |
| NORMALNA SYTUACJA DECYZYJNA | 48 |
| KRYZYSOWA SYTUACJA DECYZYJNA | 52 |
| RYZYSKO DECYZJI | 54 |
| PRZEPIY W INFORMACJI PRZEZ STRUKTURĘ ORGANIZACYJNĄ | 69 |
| POJĘCIE STRUMIENIA INFORMACJI | 75 |
| ZMIENNOŚĆ STRUKTURY ORGANIZACYJNEJ | 81 |
| ZAKOŃCZENIE | 102 |
| LITERATURA | 105 |

INDEX

| | |
|----------------|-----|
| Introduction | 1 |
| Chapter I | 10 |
| Chapter II | 25 |
| Chapter III | 40 |
| Chapter IV | 55 |
| Chapter V | 70 |
| Chapter VI | 85 |
| Chapter VII | 100 |
| Chapter VIII | 115 |
| Chapter IX | 130 |
| Chapter X | 145 |
| Chapter XI | 160 |
| Chapter XII | 175 |
| Chapter XIII | 190 |
| Chapter XIV | 205 |
| Chapter XV | 220 |
| Chapter XVI | 235 |
| Chapter XVII | 250 |
| Chapter XVIII | 265 |
| Chapter XIX | 280 |
| Chapter XX | 295 |
| Chapter XXI | 310 |
| Chapter XXII | 325 |
| Chapter XXIII | 340 |
| Chapter XXIV | 355 |
| Chapter XXV | 370 |
| Chapter XXVI | 385 |
| Chapter XXVII | 400 |
| Chapter XXVIII | 415 |
| Chapter XXIX | 430 |
| Chapter XXX | 445 |

WSTĘP

Struktura organizacyjna jest tworzona do wykonywania określonych działań. Jednakże w miarę upływu czasu zmieniają się warunki działania, otoczenie, a także same części składowe organizacji militarnej, tzn. ludzie, rzeczy i normy postępowania. Ciągła zmienność tych elementów pociąga za sobą konieczność dokonywania zmian struktury organizacyjnej w celu dostosowania jej do nowych warunków działania.

Z uwagi na fakt, że rozwój organizacji, jak każdy rozwój, ma charakter dialektyczny, w każdej strukturze organizacyjnej zaczynają występować napięcia i sprzeczności: „Zaczyna się wtedy od nowa cykl prowadzący do powstania nowej całości na jeszcze wyższym poziomie zorganizowania. Pojęcie optymalnej struktury jest zatem względne i ulega zmianom wraz z rozwojem”. Warto tu dodać, że pojęcie optymalnej struktury ulega zmianom nie tylko w trakcie rozwoju historycznego, lecz także w zależności od przyjętego kryterium optymalizacyjnego.

Jest rzeczą zrozumiałą, że jeśli zmieni się sposób oceny danej struktury z punktu widzenia jej przydatności do realizacji określonych zadań, to będziemy dążyć do przystosowania struktury do tej nowej sytuacji. Struktura organizacyjna jest kategorią historyczną i należy o tym pamiętać, projektując i tworząc nowe organizacje.

Pogląd ten, aczkolwiek uświadamiany dość powszechnie, w praktyce częstokroć nie jest konsekwentnie stosowany. Zdarza się niejednokrotnie w naszej rzeczywistości militarnej, że dana struktura organizacyjna w skali kraju, rodzaju sił zbrojnych zbyt długo pozostaje nie zmieniona, mimo iż nie odpowiada już aktualnym warunkom i staje się wręcz czynnikiem hamującym.

Warto dodać, że takie stanowisko rodzi określone konsekwencje w dziedzinie metodologii badań struktury organizacyjnej.

Charakter zmian struktury organizacyjnej jest skokowy — dokonuje się ich bowiem za pomocą przekształcania i ustanawiania przepisów prawnych, określających daną strukturę. Struktura organizacyjna zarówno sił zbrojnych, jak i układów niższych szczebli powinna być co jakiś czas wnikliwie weryfikowana i oceniana z punktu widzenia efektywności jej działania.

Analizując otaczającą nas rzeczywistość zauważamy ogromne tempo przemian: społecznych, politycznych, militarnych, gospodarczych a przede wszystkim technologicznych. Zmiany te są konsekwencją rozwoju mikroelektroniki a na jej gruncie, techniki łączności – techniki przesyłania informacji. Konsekwencją takich zmian jest stałe nadążanie struktur organizacyjnych za wymogami współczesności, zmieniają się systemy

wartości, zmienia się kultura organizacyjna. Niejako pierwszym elementem, a zarazem przyczyną lawinowego rozwoju cywilizacji jest pojawienie się komputerów i technologii telekomunikacyjnych oraz zmian przez nie powodowanych. Za A. Tofflerem¹ możemy użyć terminu wiek informacji jako synonimu zmian powodowanych przez rozwój i stosowanie technologii informatycznej².

Do zmian tych muszą również przystosować się polskie siły zbrojne. Powinny one otworzyć się na te zmiany, albowiem otwartość na zmiany jest warunkiem istnienia i rozwoju. Wszystko, co jest otwarte i aktywnie reaguje na zmiany ma szansę przetrwania i rozwoju, jeśli zaś zamyka się w niezmienionej strukturze — kostnieje, zamiera i upada. Otwarte na zmiany powinno być przede wszystkim menedżerskie myślenie dowódców i organizatorów współczesnych polskich sił zbrojnych.

Wiek informacji stwarza nowy kontekst dla praktyki dowodzenia. Telefony satelitarne, sieci komputerowe, a przede wszystkim komputery o niewyobrażalnych możliwościach przetwarzania danych przyczyniają się do wzrostu tempa wymiany informacji. Społeczeństwa stają się lepiej poinformowane, tworzą nowy kosmopolityczny model człowieka. Przepływ informacji nie jest — jak dawniej — ograniczony przez monopole władzy, które wcześniej decydowały, jakiego typu informacja i w jaki sposób miała być opublikowana. Obecnie ludzie, prawie wszędzie, są zdolni do pozyskiwania wiedzy i informacji napływającej z różnych miejsc świata, informacji kształtujących upodobania, mentalność i systemy wartości. Ten ogólny trend nie ominął organizacji wojskowych. Wiele się pisze w tym środowisku na temat informacji i jej wykorzystania. Stąd istnieje potrzeba poruszenia praktycznych problemów teorii informacji na gruncie systemów społeczno - technicznych³ bo do tej kategorii możemy zaliczyć w zasadzie wszelkie organizacje wojskowe.

Analiza decyzyjna może stanowić jedno z podejść metodologicznych w naukach wojskowych⁴. Modele decyzji mogą okazać się szczególnie użyteczne w badaniach z zakresu nauk o dowodzeniu wojskami⁵. Przydatność schematów analizy decyzyjnej w nauce o

¹ Toffler A., Trzecia fala, PIW, Warszawa 1997.

² System informatyczny: system informacyjny, w którym zautomatyzowano przeważającą część czynności przetwarzania informacji w wyniku zastosowania środków technicznych informatyki, zwłaszcza komputerów.

³ Kolektywny zbiór elementów materialno - technicznych i społecznych powołany do realizacji określonych celów. Do kategorii takich systemów możemy zaliczyć również system sił powietrznych (za Krzyżanowski L., Podstawy nauk o organizacji i zarządzaniu, PWN, Warszawa 1997).

⁴ Nauki wojskowe - to grupa nauk zajmujących się procesami tworzenia i użycia (w całości i w części) sił zbrojnych w okresie pokoju, kryzysu i wojny. Mają one charakter interdyscyplinarny. Dokonują, bowiem oryginalnej syntezy wyników badań różnych dyscyplin podstawowych i stosowanych.

⁵ Dyscyplina nauk wojskowych zajmująca się między innymi problemami zdobywania danych o środkach i warunkach działania zespołów wojskowych, wartościowania projektów, metod rozwiązywania problemów projektowych, podejmowania decyzji oraz organizacji procesu projektowania działań sił zbrojnych.

dowodzeniu wyniku nie tylko z trafności tych schematów w charakterystyce osób funkcjonujących na stanowiskach dowódczych różnych szczebli, lecz również, dlatego, że praca na każdym stanowisku rozumiana może być jako ciąg decyzji organizacyjnych, projektowych, ergonomicznych. Obarczonych konsekwencjami prawnymi i ekonomicznymi. Decyzje te mogą mieć charakter prostych sekwencji operatorskich lub złożonych czynności umysłowych. Od trafności tych decyzji podejmowanych przez kadrę dowódczą oraz specjalistów rodzajów wojsk zależy nie tylko efektywność osób zajmujących określone pozycje w strukturze organizacyjnej, ale efektywność całych sił zbrojnych. Od trafności tych decyzji zależy niejednokrotnie bezpieczeństwo narodowe. Nic, więc dziwnego, że decyzje dowódcze wiążą się z olbrzymim zakresem odpowiedzialności moralnej decydenta.

Współczesną teorię dowodzenia — mówiąc najogólniej — cechuje niejednorodność ujęć, co wynika z interdyscyplinarnego jej charakteru. Dodajmy przy tym, że w dociekaniach teoretycznych nauk o dowodzeniu wyodrębnić można trzy rodzaje celów: wyjaśnianie, formułowanie zaleceń praktycznych oraz rozwój samej metodologii badań. W tej sytuacji każda próba jednoznacznego oraz spójnego usystematyzowania ujęć i podejść spotykanych w teorii dowodzenia nie prowadzi do pożądaných rezultatów. Obecnie zarysowują się w tym zakresie raczej tendencje niż ściśle wyodrębnione „szkoły” czy „kierunki”. Stwierdzeń tych nie należy jednak odbierać w sposób pejoratywny. Wynikają one, bowiem z wieloaspektowości i interdyscyplinarności nauk o dowodzeniu, a nie z wyraźnych niedostatków warsztatowych.

Chcąc wyjść naprzeciw przedstawionym uwarunkowaniom została napisana niniejsza praca, której celem jest opracowanie podstaw teoretycznych informacyjnego wsparcia decyzji militarnych oraz okazanie przydatności schematów i modeli decyzji w analizie sytuacji kryzysowych. W związku z tak postawionym celem ogólnym praca stawia sobie kilka szczegółowych problemów badawczych sformułowanych w postaci następujących pytań:

1. Jakie są podstawy filozoficzne i teoretyczne informacyjnego wsparcia decyzji militarnych?
2. Jaka jest specyfika pracy dowódcy (decydenta) w aspekcie, transponowania pozyskiwanych danych z otoczenia organizacji militarnej?
3. W jaki sposób charakteryzować związek między informacją a decyzją w sytuacjach normalnych i kryzysowych z uwzględnieniem ryzyka?
4. W jaki sposób można wykorzystać analizę decyzyjną w podejmowaniu decyzji militarnych?

Na tym tle warto postawić następujące pytanie: Czy, bez względu na wielorakość ujęć teorii dowodzenia, istnieje w niej określony zespół łączących je własności, pozwalający

jednocześnie na pogłębioną ich analizę teoretyczną oraz na wysuwanie wniosków praktycznych, istotnych dla stałego podwyższania sprawności funkcjonowania formalnych organizacji ludzkich, działających zwłaszcza w szeroko rozumianej sferze wojskowej (militarnej)? Na tak postawione pytanie odpowiedź jest twierdząca. Prowadzi nas to do sformułowania trzech podstawowych założeń, na których opiera się całość prezentowanych w pracy dociekań.

Pierwsze założenie można ująć następująco:

Dowodzenie obejmuje zawsze pewien podzbiór skomplikowanych procesów myślowych. Procesy te leżą na przecięciu dwóch głównych, sprzężonych ze sobą zbiorów: informacji oraz socjopsychicznych uwarunkowań ludzi. Współcześnie procesy te są wspomagane przez wiele metod i technik postępowania, wśród których poczesne miejsce zajmuje technologia komputerowa.

Założenie to można scharakteryzować następująco:

- Zbiór informacji A ma stałą tendencję do powiększania się wskutek postępu naukowo-technicznego oraz cywilizacyjnego. Stąd granice jego podzbioru A', informacji relewantnych dla dowodzenia, nie tylko poszerzają swój zakres w wyniku podobnych przyczyn, ale są rozmyte. Powodem jest brak jednoznacznego kryterium, według którego można by informacje kwalifikować do tego podzbioru.

- Zbiór osób B i jego podzbiór B', obejmujący ludzi włączonych w procesy dowodzenia, są formalnie możliwe do jednoznacznego ustalenia. Rzecz jednak w tym, że traktujemy je jako zbiory ludzi wraz z ich uwarunkowaniami socjopsychicznymi. Stąd zbiór B i podzbiór B', wykazują tendencję do stałego poszerzania się. Stąd też mają one również granice rozmyte.

- Procesy myślowe (iloczyn kartezjański A i B), jak i ich podzbiory — procesy dowodzenia (iloczyn kartezjański A' i B') — mają również rozmyte granice i wykazują tendencję do poszerzania się wraz z upływem czasu.

- Zbiory metod, technik i narzędzi są w danym momencie przeliczalne i skończone. Dynamicznie rzecz ujmując znajdują się one w stałym rozwoju.

Cechą dowodzenia jest koncepcyjne przygotowanie działań, o bardzo zróżnicowanym zakresie tematycznym, podejmowane przez ludzi — członków danej organizacji militarnej (instytucji), rozumianej w sensie prakseologicznym. Przed przystąpieniem do takiego działania należy: zbadać stan wyjściowy, określić cel i drogi dojścia ze stanu wyjściowego do celu, przy uwzględnieniu czasu realizacji tych zamierzeń. Decyzje podejmowane w tym obszarze dotyczą m.in. zachowania się innych ludzi, a więc są to informacje o charakterze sprawczym, które są dostarczane, interpretowane, rozumiane i realizowane w różny sposób,

zarówno ze względu na socjopsychiczne uwarunkowania wykonawców decyzji, jak i na stopień jednoznaczności przekazywanych w nich treści. - Wynika stąd drugie założenie:

Procesy informacyjno-decyzyjne są zbiorem czynników łączących podzbiór informacji z podzbiorem socjopsychicznych uwarunkowań ludzi włączonych w procesy dowódcze. Informacje zawarte w tym zbiorze mogą być traktowane jako soczewka skupiająca w sobie całą podstawową problematykę dowodzenia i stanowić integrujący obszar badawczy.

Stwierdziłem poprzednio, że ludzie różnie rozumieją i interpretują informacje oraz decyzje. Stąd wynika trzecie założenie:

Najważniejszą sprawą w zrozumieniu istoty funkcji informacji w dowodzeniu jest poznanie sposobu, w jaki ludzie nadają informacji jej znaczenie, tzn. sens oraz istotność.

To ostatnie założenie jest z jednej strony pochodne dwóch poprzednich, a z drugiej — stanowi oś, wokół której koncentrują się rozważania zawarte w całej pracy.

Ogólnie można powiedzieć, że zasady tworzenia systemu informacyjnego dowodzenia sprowadzają się do czynników określających znaczenie nadawane przez ludzi informacjom dowódczym, wraz z konsekwencjami, jakie nadanie tego znaczenia powoduje w sferze merytorycznej i organizacyjnej, związanej z praktycznym wykorzystaniem zasobów informacyjnych danej organizacji militarnej (np. wojska lotnicze i obrony powietrznej).

Prezentowane w pracy ujęcie różni się istotnie od dotychczasowego pojmowania roli i funkcji informacyjnych systemów wsparcia dowodzenia. W rzeczywistości, bowiem podmiotowy informacyjny punkt widzenia na procesy dowódcze nie był szczególnie eksponowany; natomiast w ostatnich latach szczególnym zainteresowaniem cieszy się problem walki informacyjnej⁶. Większość jednak prac traktuje walkę informacyjną jako zjawisko nie wnikając w przyczyny jego powstania. Oznacza to, że w praktyce dostrzeżono skutki oddziaływania informacji, lecz nie zidentyfikowano ich przyczyn, co spowodowało, że główny punkt ciężkości badań tego obszaru wiedzy przesunął się na problemy techniczno-technologiczne. Stąd też w pracy podjęto próbę udowodnienia tezy, że najpierw należy przeanalizować informacyjny system wspomaganie dowodzenia w świetle celów i zadań stawianych przed określoną organizacją militarną (np. wojska lotnicze i obrony powietrznej) po to, aby na podstawie wyników tej analizy zaproponować odpowiednie rozwiązania jego wsparcia informacyjnego. Ta zmiana orientacji ma zasadniczy charakter zarówno z punktu widzenia metodyczno-teoretycznego, jak i przedsięwzięć praktyczno-aplikacyjnych.

⁶ Ciborowski L., *Walka informacyjna*, Marszałek, Toruń 1999. Szypra R., *Operacje informacyjne państwa w działaniach sił powietrznych*, AON, Warszawa 2002.

ZAŁOŻENIA FILOZOFICZNE

Informacyjne wsparcie decyzji jest obszarem wiedzy, który objąłem zakresem badań podstawowych. Badaniami podstawowymi nazywamy takie badania, których celem jest uzyskanie nowej wiedzy o zależnościach występujących w przyrodzie czy społeczeństwie, a których realizator ma pełną swobodę wyboru przedmiotu badań i metod badawczych. Należy stwierdzić, że prowadzenie tego typu badań jest nadzwyczaj trudne, ale w pełni realizowalne. Trzeba rzetelnie uprawiać badania podstawowe oraz konsekwentnie dążyć do poprawy poznawczo – metodologicznej kondycji nauki o dowodzeniu. Wstępnym warunkiem tej niezwykle trudnej misji jest przyjęcie założeń filozoficznych oraz poczynienie na ich gruncie niezbędnych porządków w instrumentarium badawczym. W pierwszej kolejności trzeba określić i zinterpretować lub skonstruować od nowa kategorie analityczne składające się na podstawową warstwę „matrycy dyscyplinarnej”⁷ nauki o dowodzeniu. Osiągnięcie, choć częściowego consensusu w tym obszarze stworzy płaszczyznę dla wymiany myśli i postępu naukowego w tej dziedzinie wiedzy. Kategorie analityczne składające się na fundamentalną warstwę instrumentarium teoriiotwórczego nie mogą być oderwane od rzeczywistości. Należy je tak konstruować czy dobierać, aby były one osadzone na realnym gruncie, co oznacza, że muszą one zawierać komponenty mające odniesienie (ontyczne) do realnych składników bytu – wycinka rzeczywistości, którym zajmuję się dowodzenie: ludzi, przedmiotów natury będących wytworami szeroko rozumianej przyrody oraz przedmiotów materialno - technicznych, czyli obiektów fizycznych będących wytworami działań ludzi, zwanych też artefaktami.

Rozważając podstawy dowodzenia⁸ i porządkując instrumentarium badawcze tej dyscypliny naukowej, musimy wejść w sferę rozważań filozoficznych dotyczących w pierwszym rzędzie ontologii tj. nauki o bycie (od gr. Ontos = byt + logos = nauka). Ontologia jest to podstawowy dział filozofii zajmujący się teorią bytu, czyli teorią tego, „co istnieje”, charakterem i strukturą bytu oraz ogólną teorią obiektów ontycznych (przedmiotów bytu). Doniosłość znaczenia założeń ontologicznych polega na tym, że determinują one postawę uczonego, oraz implikują przyjęcie określonych założeń epistemologicznych, tj. założeń dotyczących poznania rzeczywistości, służących rozwijaniu wiedzy o otaczającym nas

⁷ Matryca dyscyplinarna jest pojęciem zapożyczonym od Khuna „The structure of scientific revolutions”, metafora paradygmatu – powszechnie zrozumiałe przekonanie teoretyczne (filozoficzne, metodyczne) oraz metody eksperymentalne, przyjęte w określonej grupie uczonych i dające im wskazówki w jaki sposób mają podchodzić do badanych zjawisk, jak je analizować, jakiego rodzaju efektów oczekiwać, jakie typy eksperymentów wykonywać i jakie metody badawcze stosować.

⁸ Przez podstawy dowodzenia rozumiem fundamenty ontologiczne i poznawcze (paradygmatyczne) oraz teoretyczne i metodologiczne, na których piętro po piętrze, za pomocą wyspecjalizowanych nauk szczegółowych, ma być wznoszony gmach wiedzy w tej dziedzinie nauki i praktycznej działalności.

świecie (od gr. Episteme = wiedza, umiejętność, zrozumienie). Z kolei założenia epistemologiczne wywierają wpływ na stosowane sposoby postępowania badawczego, a więc na podejście metodologiczne (od gr. Met = wyżej zorganizowany + hodos = sposób, ścieżka, droga) i cały warsztat naukowy badacza obejmujący adekwatne do obiektu badań metody, reguły procedury i zabiegi badawcze. Nie ulega wątpliwości, że od stosowanych sposobów postępowania badawczego, a więc od przyjętych założeń metodologicznych, zależy efektywność procesów poznawczych mierzona postępem wiedzy o rzeczywistości oraz że ontologia opiera się na rezultatach poznania, a więc na tym „co poznane” i scala prawomocne rezultaty badań epistemologicznych w teorię tego co istnieje, koncentrując swoje dociekania na udzieleniu odpowiedzi na pytanie: czym to jest i jak istnieje to, co istnieje⁹.

Z kolei trzeba mieć na względzie aksjologiczne uwarunkowania wszelkich założeń, o wyborze stanowiska ontologicznego, modelu poznania naukowego i podejścia metodologicznego decyduje akceptacja określonych wartości, których realizacji ma służyć zdobywana wiedza o badanej rzeczywistości.

Do rozważań nad założeniami filozoficznymi dyscypliny musimy, zatem włączyć aksjologię – naukę o wartościach (od gr. Aksios = wart, cenny) czyli ogólną teorię wartości.

Kategorie ontologiczne

Omawiając naturę bytu, postawimy pytanie o to, co naprawdę istnieje. Jaki byt jest właściwym bytem? Czym jest arche? Sięgając do etymologii słowa „arche”, możemy stwierdzić, że jest słowem greckim. Po raz pierwszy w znaczeniu filozoficznym zostało użyte przez Anaksymandra¹⁰. Pierwsze znaczenie terminu arche wiąże się z pojęciem początku. Przy tym może chodzić zarówno o początek w sensie przestrzennym (początek czegoś dziejącego się w przestrzeni, np. początek odcinka), jak i początek w sensie czasowym, jak wreszcie początek w znaczeniu źródła (pochodzenia, genezy). Arche może też oznaczać początek w sensie pierwszej przesłanki w myśleniu.

Drugie zasadnicze znaczenie słowa arche to pojęcie zasady. Arche może, więc oznaczać: a) pierwotne podłoże, fundament, b) podstawową zasadę postępowania, a więc taką, na której wspiera się wszystkie inne reguły działania.

Trzecie ważne znaczenie to synonim przyczyny, w szczególności pierwszej przyczyny. I na zakończenie należy zaznaczyć, że arche oznacza również władzę, pierwszeństwo w hierarchii to, od czego wszystko inne jest zależne.

⁹ J.Lipiec, *Ontologia świata realnego*, PWN, Warszawa 1979

Wymienione wyżej znaczenia wyrazu arche ściśle wiążą się ze sobą, aczkolwiek nie pokrywają się. Kiedy pytamy o arche doświadczanej rzeczywistości, chodzi nam o poznanie tej rzeczywistości, jej źródła i genezy, o uchwycenie jej przyczyny i zasady która nią rządzi.

W instrumentarium pojęciowym współczesnej filozofii wyróżnia się zwykle, jako podstawowe, następujące kategorie: rzeczy, procesy, zdarzenia, oraz relacje, cechy i zbiory¹¹.

Wszystkie te kategorie jak i inne niewymienione, bo na ogół nie traktowane jako podstawowe, takie jak zjawiska, fakty, stany rzeczy, a także wszystkie wytwory myśli ludzkiej typu całość, część, element, struktura system itp., mogą być traktowane jako obiekty (przedmioty) w sensie epistemologicznym, jeżeli dają się wyodrębnić jako takie przez odpowiednie akty poznania (zabiegi poznawcze), jeżeli potrafimy je odróżnić od innych przedmiotów, jeśli możemy o nich coś orzec, i jeśli bywają one orzecznikiem dla czegoś innego¹².

Wymienione elementy, rzeczywistości, czyli to z czego składa się świat, nazywamy kategoriami ontologicznymi. Status obiektu (przedmiotu) w sensie ontologicznym (arche) może być nadany tylko niektórym z tych kategorii, a mianowicie tym, które mają jakieś odniesienie ontyczne, tzn. odniesienie do jakichś składników bytu realnego. Oczywiście sprawą jest, że takie założenie możemy poczynić tylko wówczas gdy stoimy na pozycjach realizmu ontologicznego¹³.

Dokładnego rozgraniczenia między przedmiotem w znaczeniu ontologicznym a przedmiotem w znaczeniu epistemologicznym staje się konieczne, jeśli chcemy uniknąć trudności, w jakie uwikłana jest poważna część wywodów różnych szkół filozoficznych¹⁴.

Kategorii ontologicznych poszukuje się najczęściej wśród trzech pierwszych z wyżej wymienionych kategorii podstawowych tj. wśród: rzeczy, procesów i zdarzeń. W obrębie określonego stanowiska ontologicznego te lub inne z nich są przyjmowane jako indywidua w sensie ontycznym, tj. za przedmioty bytu realnego, a stąd traktowane jako kategorie bazowe w sensie ontologicznym (arche). Wokół nich buduje się różne teorie bytu (koncepcje bytu, rodzaje ontologii). Według niektórych filozofów świat składa się jedynie z procesów (N.Whitehed), zdarzeń (B.Russell), rzeczy (T.Kotarbiński). Stanowiska te nazywane są odpowiednio: procesualizmem, ewentyzmem i reizmem. Natomiast kategorie pozostałe, a więc relacje, cechy, zbiory mają jak się uważa charakter relatywny w tym znaczeniu, że zawsze są one odnoszone do tych trzech pierwszych kategorii.

¹⁰ Anaksymander z Miletu 610 – ok. 547p.n.e. grecki filozof z jońskiej szkoły filozoficznej.

¹¹ Filozofia a nauka. Zarys encyklopedyczny, Ossolineum. Wrocław 1987

¹² J.Lipiec, *Ontologia świata realnego*, PWN, Warszawa 1979

¹³ Teoria wiedzy według, której świat składa się z niezależnych od nas przedmiotów, które gdy kierujemy na nie nasze zmysły, spostrzegamy bezpośrednio.

¹⁴ J.Lipiec, *Ontologia świata realnego*, PWN, Warszawa 1979

W dążeniu do względnie prostego – o ile to w ogóle możliwe – przedstawienia (opisu i wyjaśnienia) rzeczywistości filozofowie, kierując się zasadą nazwaną przez historyków „brzytwą Ockhama”¹⁵, starają się zmniejszyć liczbę kategorii ontologicznych. Podejmują w tym celu różne zabiegi redukcyjne, głównie w odniesieniu do kategorii grupy pierwszej. Stosowane są przy tym najczęściej dwie metody redukcji: przez definicję albo przez eliminację. Niekiedy rezygnuje się z redukcji, zastępując ją stwierdzeniem zależności egzystencjalnych pewnych kategorii od innych.

W rezultacie owych dążeń wykształciły się we współczesnej filozofii trzy równoprawne, ale wyłączające się doktryny ontologiczne: reizm, ewentyzm i procesualizm.

Reizm zakłada, że istnieją tylko rzeczy, a więc że są one jedynymi indywiduami (w sensie ontologicznym). Twórca reizmu T.Kotarbiński twierdzi, że każda rzecz jest ciałem materialnym¹⁶, świat materialny traktuje jako mereologiczny zbiór¹⁷ owych ciał. Z fundamentalnego twierdzenia reizmu wynika jednoznacznie negacja istnienia wszystkich kategorii pozostałych: zdarzeń, procesów a także relacji cech i zbiorów. Ma tu zatem miejsce redukcja przez eliminację.

W ontologii ewentystycznej podstawową kategorią ontologiczną jest zdarzenie (lub zjawisko, lub stan rzeczy). Zdarzenia fizyczne stanowią w tej ontologii kategorię bazową, tzn. są jedynymi indywiduami (arche). Pozostałe kategorie również istnieją, ale podlegają redukcji przez definicję do kategorii zdarzeń, istnieją zatem w sensie pochodnym względem zdarzeń. Procesy i rzeczy określa się tu jako pewne specyficzne mnogościowe zbiory zdarzeń, a świat jako mnogościowy zbiór wszystkich zdarzeń. Klasycznymi reprezentantami ewentyzmu są H.Raichenbach, J.G.March, L.Wittgenstein.

Procesualizm jest z punktu widzenia konstrukcji doktryny zbliżony do ewentyzmu, z tym że podstawową kategorią jest tu – zamiast zdarzenia – proces. Jawnie procesową bazę ma np. ontologia Whiteheada, stanowisko procesualistyczne przebija również w metafizyce H.Bergsona¹⁸.

¹⁵ *Entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem* (nie należy mnożyć bytów bez konieczności) Por. J.Życiński, *Granice racjonalności Eseje z filozofii nauki*, PWN 1993

¹⁶ T.Kotarbiński, *Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk*, Ossolineum, Warszawa 1990

¹⁷ Mereologią nazwał S.Leśniewski stworzoną przez siebie w latach dwudziestych naszego stulecia aksjomatyczną, szczególną w sensie logicznym (extralogical), teorię zbiorów kolektywnych. Zgodnie z tą teorią zbiór mereologiczny to całość złożona z części, które właśnie stanowią elementy zbioru, Być elementem takiego zbioru znaczy więc być jego częścią. Ów stosunek części do całości jest zwrotny i przechodni, a więc ma inne własności niż stosunek bycia elementem zbioru mnogościowego (dystrybutywnego). Według mereologii, zbiór który nie ma żadnego elementu (zbiór pusty), nie istnieje, zbiór jednoelementowy zaś jest identyczny ze swym jednym elementem, a więc odwrotnie niż w teorii mnogości. Por. J.Słupecki, L.Borkowski, *Elementy logiki matematycznej i teorii mnogości*, PWN, Warszawa 1999.

¹⁸ Tatarkiewicz W., *Historia filozofii*, PWN Warszawa 1997

Każda z tych koncepcji ontologicznych ma w zasadzie równe prawo do opisu (deskrypcji) rzeczywistości i możemy prezentować równoważne walory wyjaśniające, jeżeli tylko stosowana będzie konsekwentnie. Wybór jednej z nich zatem jest kwestią swobodnej decyzji. Wielość alternatywnych teorii, w sensie konwencji opisu, jest współcześnie cechą charakterystyczną wielu nauk szczegółowych – zarówno przyrodniczych jak i społecznych; rzecz jednak w tym aby przyjęta koncepcja była adekwatna do opisywanego przez naukę wycinka rzeczywistości.

Oprócz omówionych wyżej trzech skrajnych „czystych” wzajemnie się wykluczających doktryn ontologicznych, występuje wiele koncepcji umiarkowanych, o rozwiązaniach mieszanych (kombinowanych), z których wypada wspomnieć o „pluralizmie”.

Ontologia pluralistyczna – wyłożona przez R. Ingardena w jego znakomitym dziele „Spór o istnienie świata”¹⁹ – głosi, że istnieją trzy „postacie,, bytu: 1) rzeczy, które „trwają” w czasie, 2) procesy, które „rozpościerają się” w czasie, oraz 3) zdarzenia, które „dokonują się” w czasie. Ingarden przyjmuje, że zdarzenia i procesy zależą egzystencjalnie od rzeczy, ale uważa jednocześnie, że trzy rodzaje przedmiotów ontycznych są na tyle odrębne co do swoich właściwości, że nie dają się zredukować (w drodze definicji) do któregoś z nich.

Zadaniem ontologii, jaka by ona nie była jest udzielenie odpowiedzi na następujące pytania: co istnieje oraz czym to jest i jak istnieje to co istnieje. Bada ona strukturę i charakter bytu oraz właściwości bytu jako całości i jego składników. W zależności od przedmiotu badań danej dziedziny lub dyscypliny naukowej, przyjmuje się lub tworzy różne teorie bytu, przy czym stawia się jeden tylko warunek, aby przyjęta koncepcja ontologiczna była adekwatna do potrzeb danej nauki, aby możliwie najlepiej służyła opisowi i wyjaśnianiu zakresu rzeczywistości branego przez daną dyscyplinę pod uwagę. Przed przystąpieniem do właściwych rozważań nad konstrukcją teorii bytu adekwatnej do opisu zakresu rzeczywistości branego pod uwagę przez dowodzenie, sformułowane zostaną pewne wstępne definicje i tezy traktowane jako założenia porządkujące – w niezbędnym zakresie – instrumentarium pojęciowe ontologii. Dotyczyć one będą ogólnych ustaleń w kwestii rozumienia bytu w znaczeniu uniwersalnym i partykularnym oraz takich pojęć jak obiektywność i subiektywność, konkretność i absolutność, a także wspomnianych już sposobów istnienia i momentów bytowych.

Na początek zapożyczymy od Whiteheda, pojęcie Universum. Twierdzi on, że nie żyjemy w świecie chaosu lecz w Universum tzn. w świecie wielości zdarzeń powiązanych ze sobą w jeden organizm (system). Wszystko co istnieje nazywamy bytem w znaczeniu uniwersalnym lub określamy krótko mianem universum bytowego. Cokolwiek istnieje

¹⁹ R. Ingarden, *Spór o istnienie świata*, wyd. 2 t. I, PWN, Warszawa 1960, t. II, PWN, Warszawa 1961.

nazywamy bytem w znaczeniu cząstkowym, partykularnym lub określamy krótko mianem składnika bytu. Universum bytowe i jego składniki istnieją obiektywnie. Należy zatem założyć istnienie jakiegoś obiektywnego porządku, może on mieć charakter deterministyczny, przyczynowy, celowy czy statystyczny. W związku z użytym pojęciem obiektywności powstaje kwestia, którą – w celu wprowadzenia niezbędnego porządku pojęciowego – należy naświetlić i rozstrzygnąć. Zgodnie z tradycją filozofii materialistycznej mówi się, że istnienie obiektywne to istnienie niezależne od świadomości podmiotu poznającego, istnienie subiektywne zaś to istnienie zależne od podmiotowych aktów świadomości. Należy jednak zauważyć, że zgodnie z etymologią (łac. *Obiectus* = przeciwstawianie), obiekt, czyli przedmiot, jest tym co przeciwstawia się podmiotowi. Biorąc pod uwagę oba te aspekty można sformułować tezę:

Rozróżnia się dwa znaczenia obiektywności i subiektywności: a) z punktu widzenia niezależności albo zależności tego, co istnieje, od świadomości podmiotu poznającego, oraz b) z punktu widzenia transcendentnego albo immanentnego położenia tego, co istnieje, względem podmiotu.

Pierwsze znaczenie tego pojęcia jest powszechnie znane i przyjęte nie wymaga więc precyzowania. Natomiast drugie znaczenie, mniej znane a bardziej istotne dla dalszych rozważań wymaga dla porządku – ujęcia definicyjnego.

Istnienie obiektywne, czyli przedmiotowe, jest to istnienie transcendentne względem podmiotu, tzn. istnienie na zewnątrz podmiotu, przeciwstawiane mu, bez względu na to, czy jest ono niezależne czy zależne od jego świadomości.

Istnienie subiektywne, czyli podmiotowe, jest to istnienie immanentne względem podmiotu, tzn. istnienie pozostające w nim, jako jego świadome lub podświadome, indywidualne, osobiste, własne wrażenia, przeżycia, wyobrażenia, mniemania.

Rozważając o czymś, że coś istnieje obiektywnie, czyli przedmiotowo, nie przesądzamy jednak w jaki sposób to coś, ów składnik bytu istnieje. Dlatego dla pogłębienia analizy „istnienia” wykorzystujemy wprowadzoną przez Ingardena kategorię sposobu istnienia (*modus existentiae*). Z czterech wyróżnionych przez niego sposobów istnienia: absolutnego, realnego, idealnego i intencjonalnego²⁰, pomijamy byt absolutny łącząc w jedną kategorię dwa pozostałe sposoby istnienia: idealny i intencjonalny, ponieważ tak dalece wysubtelnione wyróżnienie nierealnych sposobów istnienia nie jest potrzebne do celów prowadzonych rozważań. Pozostaje zatem realny i nierealny sposób istnienia przedmiotów bytu. Byt nierealny nazwijmy konceptualnym, gdyż chodzi tu wyłącznie o same konstrukty umysłu (intelektu), a więc niematerialne wytwory aktów świadomości i sądów poznawczych,

²⁰ R. Ingarden, *Spór o istnienie świata*, wyd. 2 t. I, PWN, Warszawa 1960, t. II, PWN, Warszawa 1961

i to głównie w sferze poznania naukowego.

Składnikami bytu są niewątpliwie i przede wszystkim przedmioty realne i istniałyby tylko one, jako jedyne przedmioty bytu, gdyby nie zjawisko pewnego odrywania się konceptualnych wytworów intelektu (pomysłów) od aktów ich kreacji, a tym samym od spełniających te akty podmiotów i uprzedmiotowienia się owych wytworów w bycie. Zobjektywizowane te intencjonalne konstrukty umysłu znajdują się już w położeniu transcendentnym względem podmiotu (podmiotów), które je stworzyły, wobec czego stają się składnikami (przedmiotami) bytu.

Istniejące quasi – obiektywnie wytwory intelektu nazywamy w uproszczeniu – przedmiotami konceptualnymi.

Cokolwiek istnieje, a więc każdy składnik – przedmiot bytu, istnieje w jeden z alternatywnych sposobów: albo realnie (materialnie), tzn. rzeczywiście, albo konceptualnie (umyślnie), a więc nie rzeczywiście.

Do jakościowej analizy przedmiotów bytu (obiektów ontycznych) włączamy pojęcia konkretności i abstrakcyjności, znane w rozważaniach filozoficznych, choć na ogół nie sprecyzowane, nie wdając się w ich definiowanie proponujemy następujące tezy:

Przedmioty realne są w pełni uposażone jakościowo, określone fizykalnie, czasowo i przestrzennie, są przeto skonkretyzowane, po prostu – konkretne i w tym rozumieniu całkowicie dokończone bytowo.

Przedmioty konceptualne są wyabstrahowane (oderwane od rzeczywistości), uschematyzowane i w swojej zawartości treściowej zawsze pod wieloma względami niedookreślone.

Kategorie obiektywności i subiektywności sposobu istnienia oraz konkretności i abstrakcyjności nie wyczerpują zestawu narzędzi stosowanych w jakościowej analizie przedmiotów bytu. Ingarden wzbogaca instrumentarium badawcze o dodatkowe kategorie, które nazywa momentami bytowymi (*momenta existentiae*). Wyróżnia on cztery pary momentów bytowych: bytową pierwotność – bytową pochodność, bytową samoistność – bytową niesamoistność, bytową samodzielność – bytową niesamodzielność, bytową niezależność – bytową zależność.²¹

Kategorie te są bardzo pomocnymi narzędziami w ontologicznej analizie składników bytu, ponieważ umożliwiają precyzyjne rozróżnienie przedmiotów realnych i nierealnych (konceptualnych). Odróżnienie realnych składników bytu potrzebne jest z kolei po to aby ontologiczne założenia dowodzenia skonstruować na realistycznych podstawach.

Do zaproponowanej przez Ingardena klasyfikacji momentów bytowych trzeba jednak

²¹ R. Ingarden, *Spór o istnienie świata*, wyd. 2 t. I, PWN, Warszawa 1960, t. II, PWN, Warszawa 1961

wprowadzić pewne korekty, jeśli się bowiem stoi na gruncie ontologicznego realizmu, to zarówno moment pierwotności bytowej, jak i moment niezależności bytowej muszą być odrzucone. W ontologii konstruowanej dla potrzeb nauki o dowodzeniu nie ma miejsca na przedmioty pierwotne i niezależne. Wszystkie przedmioty realne funkcjonujące w rzeczywistości, którą zajmuje się dowodzenie, a także przedmioty konceptualne (wytwory intelektu), są w genetycznym rozumieniu pochodne od swoich twórców, tj. od przyrody w szerokim rozumieniu, w tym również od ludzi i każdy przedmiot realny wymaga dla swego istnienia, czyli dla utrzymania się w bycie, istnienia jakiegoś innego, co najmniej jednego przedmiotu realnego, z którym wchodzi w związki przyczynowe przez wymianę materii, energii oraz informacji i od którego pozostaje zawsze zależny bytowo, w przeciwnym razie nie byłby składnikiem bytu realnego.

Przedmioty realne, zawsze pochodne bytowo od jakichś innych przedmiotów realnych, są samoistne, ponieważ same w sobie, czyli w swojej zawartości jakościowej, mają fundament bytowy; są one równocześnie samodzielne, jeżeli nie muszą koniecznie współistnieć w obrębie jednej i tej samej całości z jakimś innym przedmiotem, ale będąc samodzielnymi bytowo są zawsze zależne od jakichś innych przedmiotów realnych, z którymi wchodzi w związki przyczynowe, w przeciwnym, bowiem razie nie byłyby składnikami bytu realnego.

Przedmioty konceptualne, zawsze pochodne bytowo od realnych jednostek ludzkich, są niesamoistne, ponieważ swój fundament bytowy mają poza sobą w quasi – obiektywnie istniejących wytworach intelektu względnie utrwalonych przez ich opublikowanie, z którymi muszą z konieczności współistnieć, jako ze swoimi nosicielami, co z kolei stanowi o ich niesamodzielnosci bytowej.

Podsumowując rozważania nad bytem i właściwościami jego składników można stwierdzić co następuje:

Wszystko co istnieje, czyli universum, składa się z dwóch sfer: realnej i konceptualnej.

Sfera realna jest dziedziną przedmiotów realnych, która konstytuuje związki przyczynowe zachodzące między jej składnikami.

Sfera konceptualna jest wielkością (mnogością) przedmiotów konceptualnych i może być dowolnie porządkowana w różnego rodzaju klasy tych przedmiotów, stosownie do intencjonalnego domniemania lub konwencji. Pomiedzy przedmiotami konceptualnymi nie zachodzą związki przyczynowe, chyba że jest to intencjonalnie określone.

Składniki sfery realnej przedmioty realne istnieją samoistnie i samodzielnie, choć zawsze są pochodne bytowo, a także zależne od jakichś innych przedmiotów realnych, z

którymi wchodzi w związki przyczynowe; są one w pełni dokończone bytowo i skonkretyzowane.

„Składniki” sfery konceptualnej, przedmioty konceptualne są pochodne od realnych jednostek ludzkich, istnieją niesamoistnie i niesamodzielnie; są one wyabstrahowane, a stąd ich zawartość treściowa może być i zwykle była pod wieloma względami niedookreślona.

Byt realny w znaczeniu uniwersalnym nazywamy światem realnym, czyli światem rzeczywistym, lub – krótko – rzeczywistością. Rzeczywistość oraz przedmioty realne będące jej składnikami są złożone i zmienne. Struktura świata – universum, czyli wszystko, co istnieje – należy rozumieć w ten sposób, że nad sferą realną świata, rzeczywistością, nadbudowana jest sfera nierealna, którą tworzą quasi – obiektywne wytwory intelektu, zwane w uproszczeniu przedmiotami konceptualnymi. Jeżeli zatem bierzemy pod uwagę, a więc wybieramy do badań czy rozważań jakichś fragment, wycinek rzeczywistości, wówczas „wycinamy” wraz z nim, istniejący na jego podłożu fragment sfery konceptualnej. Obie te warstwy: realną i konceptualną traktuje się niekiedy łącznie jako rzeczywistość w szerokim rozumieniu.

Stanowisko ontologiczne

Stojąc na gruncie realizmu ontologicznego, podjąłem próbę zajęcia własnego stanowiska w kwestii: które z wyróżnionych postaci bytu realnego, takich przede wszystkim, jak rzeczy, procesy i zdarzenia spełniają wymagania stawiane przedmiotom realnym, a więc mają wszystkie charakteryzujące je właściwości: konkretność, samoistność, samodzielność, pochodność i zależność, czyli mogą być indywidualami w sensie ontologicznym. Sformułowane wyżej wymagania spełnia wyłącznie kategoria rzeczy. Rzecz stanowi konkretną, wszechstronnie wyposażoną i względnie trwałą całość, co zapewnia jej tożsamość, mimo zachodzenia w niej zmian. Rzecz jest samoistna, ponieważ w swej zawartości materialnej ma podstawę bytową. Rzecz istnieje samodzielnie, nie musi bowiem konieczne współistnieć w ramach jednej i tej samej całości (wyższego rzędu) z jakąś inną rzeczą, choć jest zawsze od jakiejś innej rzeczy pochodna i zależna. Tego rodzaju samodzielnymi całościami nie są nigdy ani zdarzenia ani procesy, bez względu na to czy zdarzenia traktujemy jako zachodzące momentalnie (czasowo bezwymiarowe) czy jako rozciągłe w czasie, procesy zaś jako zbiory wydarzeń czy ciągi zmian. Co więcej, nie jest w ogóle możliwe zaistnienie zdarzenia czy „rozegrania się” procesu bez istnienia rzeczy, które są ich nosicielami, wewnątrz których, wśród których, lub wokół których dokonują się zdarzenia i procesy²².

²² J.Lipiec, *Ontologia świata realnego*, PWN, Warszawa 1979

Jako przedmiot w znaczeniu ontologicznym pozostaje kategoria rzeczy.

Problem jednak w tym, że rzecz nie wystarcza do opisu i wyjaśniania realnego świata, niczym bowiem nie tłumaczy przyczyn złożoności i zmienności świata realnego i jego składników – rzeczy. Wynika z tego, że wszystkie wcześniej rozpatrywane teorie ontologiczne, a więc zarówno skrajny reizm, skrajny ewentyzm, skrajny procesualizm muszą być odrzucone. Dla uzyskania możliwie zasadnego rozwiązania trzeba, sięgnąć do dotychczas pomijanych w rozważaniach kategorii, jak: relacje, cechy, zbiory, i wśród nich szukać kategorii współtworzącej ontologiczny obraz rzeczywistości, wyjaśniającej jej złożoność i zmienność.

Kategorię relacji uważa się za niedefiniowalną, można jednak wyjaśnić ją przez egzemplifikację. Bardzo pomocnym płodnym zabiegiem metodologicznym jest dokonanie dekompozycji tej kategorii na różne typy (rodzaje) i podtypy relacji w zależności od ich charakteru.

Rozróżniamy dwa podstawowe typy relacji:

stosunki, - orzekane jako występujące między dwoma lub więcej przedmiotami w sensie epistemologicznym (poznawczym) x_1, x_2, \dots, x_n ;

oddziaływania, - rzeczywiście zachodzące między dwoma lub więcej realnymi przedmiotami – rzeczami r_1, r_2, \dots, r_n .

Członami stosunku x_1, x_2, \dots, x_n , mogą być rzeczy, procesy, zdarzenia ich cechy (własności) i zbiory oraz same stosunki bądź oddziaływania, a także wszelkie konstrukty myśli ludzkiej (całość, części, cele, systemy, podsystemy), a więc wszystko, co może być obiektem w sensie epistemologicznym, daje się bowiem wyodrębnić przez odpowiednie akty poznania (zabiegi poznawcze), a o czym można coś orzec, i co bywa orzecznikiem (predykatem) dla czegoś innego.

Stosunek S można wyróżnić ze względu na: usytuowanie przestrzenne (bliższy, dalszy, lewy, prawy), następstwo czasowe (wcześniejszy, równoczesny, późniejszy), uporządkowanie wielkościowe (większy, mniejszy, równy), funkcjonalne (podstawowy, pomocniczy, nadrzędny, podrzędny), lub jakiegokolwiek inne kryterium (zasadę, regułę) uporządkowania metodologicznego, najogólniej – logicznego, takie np. jak: podobieństwo, przynależność, przystawanie, zgodność, przyjmowane ze względu na cel, zakres lub aspekt badawczy. Dla dalszych rozważań szczególnie ważnym będzie wyróżnienie stosunku zawierania się (inkluzji), S_{in} , jako pojęcia odnoszonego do zbiorów w sensie kolektywnym (mereologicznym) oraz stosunków należenia, S_{na} – właściwych dla zbiorów w sensie dystrybutywnym (teorio – mnogościowym).

Określając charakter danego stosunku formułujemy zdanie orzekające występowanie jakiejś cechy względnej, B, która jest niejako „wykładnikiem”, „produktem” tego stosunku.

Poza orzeczeniem cech względnej nic realnego się nie dzieje, człony stosunku nie ulegają żadnym konkretnym zmianą, nie nabywają ani nie tracą żadnej jakości realnej. Można by zatem powiedzieć, że stosunki nie zachodzą realnie, choć stwierdzamy ich występowanie również między realnymi przedmiotami.

Inaczej przedstawia się sprawa z drugim z wyróżnionych tu typów relacji, mianowicie z wzajemnymi oddziaływaniami, Q, jakie zachodzą między przedmiotami – rzeczami r_1, r_2, \dots, r_n . Oddziaływania są realne, polegają na konkretnym, tj. określonym fizykalnie, czasowo i przestrzennie przekazywaniu materii, energii, informacji. Są one efektywne tzn. przynoszą one skutek; ich skutkiem są zmiany we wzajemnie oddziałujących na siebie przedmiotach – rzeczach (podmiotach – przedmiotach relacji), wyrażające się w efektywnym nabywaniu (przybieraniu) przez przedmioty cech własnych, tj. własności D, takich jak cechy użytkowe produktu (twardość, kształt), parametry wytwarzanego urządzenia (moc), kwalifikacje zawodowe szkolonego żołnierza. Dopełnione akty oddziaływania wywołują jednocześnie zmiany w podmiotach oddziaływania, takie jak wydatkowanie (utrata) określonej energii, a pozyskiwanie innej rekompensaty. Oddziaływania informacyjne wywołują określone zachowania ludzi, np. powodują podjęcie lub zaniechanie jakiegoś działania, kierują postępowaniem ludzi.

Oddziaływania są obiektywne; zachodzą na mocy obiektywnych związków przyczynowo skutkowych tj. prawidłowości, ujmowanych przez naukę w prawa przyrody oraz prawa rządzące zachowaniem ludzi (wojskowe, ekonomiczne, socjologiczne). Wykrywaniem owych praw zajmują się szczegółowe nauki przyrodnicze i społeczne, a ich znajomość i umiejętność wykorzystania dla przekształcania rzeczywistości może mieć najdonioślejsze znaczenie dla praktyki społecznej.

Ze względu na obiektywność i konkretność oraz samoistność i samodzielność oddziaływań należy im przyznać status odrębnej postaci bytu realnego, a więc status przedmiotu realnego w sensie ontologicznym. Jako samodzielne bytowo względem innych samodzielnych bytowo realnych przedmiotów – rzeczy, pozostają one jednak od nich zależne, uzależnione są bowiem od uposażenia materialnego oddziałujących na siebie obiektów.

Natomiast nie można przyznać takiego statusu własnościom powstałym w wyniku oddziaływań, mimo realnego charakteru owych własności, są one bowiem bytowo niesamodzielne, ich istnienie jest zawsze koniecznym współistnieniem z jakimś realnym przedmiotem – rzeczą, który jest ich nosicielem, a któremu te własności przysługują.

Jeżeli chodzi o pojęcie zbioru, to panuje dość zgodny pogląd co do tego, że wyróżnić można dwa znaczenia tego pojęcia²³:

Zbiór w znaczeniu dystrybucyjnym, zwany również zbiorem mnogościowym, przez który rozumie się wielość (klasę, rodzinę, gatunek rodzaj) przedmiotów – elementów wyróżnionych i zaliczonych (należących) do zbioru np. ze względu na posiadanie przez nie jednej wspólnej cechy;

Zbiór w znaczeniu kolektywnym, zwany również zbiorem mereologicznym, przez który rozumie się całość (komplet, zestaw) złożoną z przedmiotów, które są jej częściami (elementami składowymi, komponentami).

Zbiory w pierwszym znaczeniu, dystrybucyjnym, nie istnieją realnie, są tworamii konceptualnymi (a nawet często intencjonalnymi), i to również wówczas gdy ich elementy istnieją w pełni swej realności. Nie ulega bowiem wątpliwości, że możemy dowolnie tworzyć najrozmaitsze klasy przedmiotów realnych (rzeczy i oddziaływań) i nieprzedmiotowych postaci bytu realnego (procesów, zdarzeń, własności), jak również wszelkich quasi – przedmiotów konceptualnych (stosunków, cech względnych, i samych zbiorów); nasza swoboda tworzenia nie jest niczym ograniczona. Dlatego zbiór w znaczeniu dystrybucyjnym można traktować tylko jako kategorię epistemologiczną (poznawczą), jako przedmiot konceptualny.

Natomiast zbiory w znaczeniu kolektywnym istnieją realnie wtedy, gdy ich składniki są przedmiotami realnymi. Są one wówczas złożonymi przedmiotami realnymi nie stanowią, więc odrębnej kategorii ontologicznej.

W tabeli zestawione zostały wszystkie zanalizowane podstawowe kategorie filozoficzne (po dokonaniu ich dekompozycji), wyróżniając wśród nich rzeczy i oddziaływania jako obiekty ontyczne konstytuujące świat realny.

| Nazwa i symbol kategorii | | Interpretacja |
|--------------------------|-------------------------|--|
| Rzecz | r | Przedmiot realny (kategoria ontologiczna) |
| Proces | p | Nie – przedmioty realne |
| Zdarzenia | z | Nie – przedmioty realne |
| Relacje | Stosunki S | Przedmioty konceptualne |
| | Oddziaływania Q | Przedmioty realne (kategoria ontologiczna) |
| Cechy | Cechy względne B | Przedmioty konceptualne |
| | Własności D | Nie – przedmioty realne |
| Zbiory | Zbiory dystrybucyjne Xd | Przedmioty konceptualne |
| | Zbiory kolektywne Xk | Przedmioty wyższego rzędu (realne jeżeli składniki realne) |

²³ T.Kotarbiński, Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk, Ossolineum, Warszawa 1990

Rzeczywistość – świat realny - składa się z przedmiotów, którymi są rzeczy i oddziaływania. Bez rzeczy nie ma oddziaływań, bez oddziaływań nie ma rzeczy. Ich współwystępowanie w realnym bycie stanowi o jego złożoności i zmienności.

Wreszcie dokonując konkluzji, proponujemy dualistyczną teorię bytu, której kategoriami bazowymi, czyli indywiduami w sensie ontologicznym są: rzeczy i oddziaływania. Obie te postacie bytu spełniają wszystkie wymagania stawiane przedmiotom realnym: konkretność, samoistność, samodzielność, pochodność i złożoność bytowa.

Aby przedstawić filozoficzny obraz świata, móc o wszystkim orzekać i wszystko wyjaśniać, trzeba wspiąć się na szczyt ogólności widzenia tego świata i wskazać nazwę pojęcia przyjętego za naczelne.

Tak samo jak wszyscy dotąd za pojęcie naczelne, węzłowe, przyjąłem pojęcie „rzeczywistość” jako wszystko to, co jest, jako byt i niebyt, czyli otoczenie (dopełnienie systemowe) bytu, jako jedność mnogości rzeczy (zbiór kolektywny) oraz jako jedność mnogości własności rzeczy rozróżnionych ze względu na różne cechy (zbiór dystrybutywny). Przyjąłem, że rzeczywistość istnieje obiektywnie, niezależnie od naszego poznania i ma budowę systemową, jest systemem systemów.

Rozbudowując definicję P. Sienkiewicza²⁴ przyjmuję, że: „System, to całość względnie wyodrębniona z otoczenia, złożona z wielu elementów, które mają wiele różnych własności ze względu na wiele hierarchicznie uporządkowanych cech, zapewniających całości spójność oraz przetrwanie i rozwój”²⁵. Wtedy element systemu jest rzeczą (elementem bytu), własność rzeczy jest treścią członu relacji, cecha - zmienną relacyjną. Relacje są funkcjonalne oraz statyczne. Relacje funkcjonalne zapewniają spójność, przetrwanie i rozwój systemu.

System konkretny (bytu) jest wielopoziomowym układem zbiorów rzeczy, system abstrakcyjny jest wyabstrahowanym z niego wielopoziomowym zbiorem własności stanowiących treść członów relacji, co najmniej relacji różności, a system relacyjny formalny jest systemem wyabstrahowanym z systemu abstrakcyjnego (własności) pozbawionym treści (tych własności) i zredukowanym jedynie do formy, do tego, że jakaś rzecz o jakiejś treści, czyli o jakichś własnościach istnieje. System konkretny (bytu) jest zatem systemem funkcjonalnym, który ma także swój aspekt statyczny i dla określonych celów może być rozpatrywany tylko jako system statyczny. System konkretny jest całością złożoną z wielu poziomów części, w tym poziomie części elementarnych.

²⁴ Sienkiewicz P., *Analiza systemowa. Podstawy i zastosowania*, Bellona Warszawa 1994.

²⁵ Zimny M.Z., *Zarys metodologii badań społecznych*, WSP, Częstochowa 1999.

System rzeczywistości jest pewną całością współtworzoną z części o różnych rzędach złożoności aż do części absolutnie elementarnych, zdeterminowaną przez relacje funkcjonalne. Części elementarne stanowią odpowiednio mniejsze całości i są systemami odpowiednio niższego rzędu złożoności, cechują się tym, że po rozpadzie całości systemu, który współtworzyły mogą współtworzyć inne systemy odpowiednio wyższego rzędu złożoności²⁶.

Możemy więc w zakresie teorii bytu przyjąć, że rzeczywistość jest systemem systemów konkretnych i funkcjonalnych i obejmuje byt i niebyt, w którym ten byt jest osadzony. Wynika z tego, że granice bytu są niewyraźne i rozmyte.

Poziomem odniesienia do dalszych rozważań będą siły zbrojne, wyspecjalizowany organ państwa, podlegający bezpośrednio centralnej władzy wykonawczej przeznaczony do ochrony i obrony jego interesów przez możliwość zastosowania przemocy zbrojnej. Jest to całość zorganizowanego działania (organizacja) tworzona przez ludzi w celach:

- ochrony instytucji państwa i obywateli przed próbami szantażu politycznego oraz niebezpieczeństwami płynącymi z zewnątrz;
- zapewnienia stabilizacji militarnej i integracji regionalnej;
- realizacji polityki dla pokoju;
- likwidacji skutków katastrof i klęsk żywiołowych oraz wspierania akcji humanitarnych.

W ich skład wchodzi oba wyróżnione komponenty bytu realnego – rzeczy i oddziaływania, a to 1) jako desygnaty filozoficznej kategorii (nazwy) „rzeczy”- w znaczeniu nauki o dowodzeniu oznacza jednostki ludzkie, ciało fizyczne (lub ich kolektywny zbiór), które w toku tworzenia i wykorzystywania sił zbrojnych zajmuje określoną przestrzeń i wywierają na te działania istotny wpływ. Do rzeczy zaliczamy np.: siły powietrzne, stanowisko dowodzenia, CAOC itp., wytwory przyrody, naturalne i wytwory działania ludzi, artefakty, zwane też przedmiotami materialno – technicznymi lub aparaturą (środkami walki). 2) jako desygnaty subkategorii oddziaływanie, wyróżnione z filozoficznej kategorii relacja: wzajemne oddziaływania (interakcje) materialne, energetyczne, informacyjne, które spełniają rzeczowe składniki w zorganizowanej całości oraz powodują zachodzenie zmian w rzeczach, w ich jakościowych cechach – własnościach.

Siły zbrojne są jedną z sił państwa decydujących o jego istnieniu. We wszystkich epokach historycznych odgrywały one rolę pierwszoplanową w wojnach, które zawsze

²⁶ Zimny – Tamże.

decydowały o rozwoju społecznym. Dopiero w epoce broni nuklearnej funkcje sił militarnych zostały zmodyfikowane, gdy wojna nuklearna przestała być środkiem do osiągnięcia celów politycznych. Bezsens militaryzacji świata spowodował procesy rozbrojeniowe, zmieniła się ideologia. Zostały ograniczone możliwości wykorzystania sił zbrojnych do osiągnięcia wielkich celów politycznych bezpośrednio metodami wojskowymi. Jednocześnie nowa sytuacja międzynarodowa stworzyła warunki do pojawienia się nowych zagrożeń bezpieczeństwa. Powstało zapotrzebowanie społeczne na nowe funkcje sił zbrojnych. Działalność sił militarnych rozumiano jako: obronę państwa, jego granic, narodu, instytucji i wartości przed zagrożeniem zewnętrznym, teraz obok tych zagrożeń pojawiają się inne: zagrożenia procesów podtrzymujących życie na Ziemi, kryzysy ekonomiczne, rozprzestrzenienie się broni masowego rażenia i konwencjonalnej, terroryzm państwowy oraz naruszanie praw człowieka. Siły militarne pozostają nadal istotnym elementem siły państw, głównie jednak jako czynnik wykorzystywany przez organizacje międzynarodowe do stabilizacji sytuacji międzynarodowej.

Decydowanie militarne

Metoda systemowa polega na konstruowaniu specyficznego modelu pojęciowego badanych zjawisk militarnych, to znaczy modelu systemowego. System oglądany od wewnątrz jest zespołem zintegrowanych elementów, a oglądany z zewnątrz stanowi spójną całość, zdolną do utrzymywania równowagi z otoczeniem²⁷.

Pojęcie „system” zbudowane jest z kilku części. Składa się on z rozróżnialnych elementów powiązanych w strukturę i oddzielonych granicą od otoczenia. Dzięki wejściom system ulega wpływowi otoczenia, a dzięki wyjściom sam kształtuje otoczenie. System utrzymuje równowagę z otoczeniem za pomocą sprzężeń zwrotnych²⁸:

- pomiędzy wejściem i wyjściem — system w drodze konwersji przetwarza bodziec z otoczenia w swoją reakcję,
- między wyjściem i wejściem — otoczenie przetwarza bodziec wysłany przez system i decyduje się na jakieś zachowanie.

Homeostaza polega na zdolności przywracania stale traczonej równowagi, za pomocą procesów adaptacyjnych. Elementem systemu, odpowiedzialnym za utrzymywanie równowagi ze środowiskiem jest homeostat²⁹.

Proces decydowania militarnego może być analizowany za pomocą metody systemowej. Badanym systemem jest wtedy państwo i jego system bezpieczeństwa militarnego, a podstawowy przedmiot analizy stanowią procesy informacyjno-decyzyjne. Ośrodek decydowania militarnego jest homeostatem systemu, czyli elementem odpowiedzialnym za usuwanie odchyłeń pomiędzy stanem pożądanym i stanem istniejącym. Sytuacja decyzyjna może być rozpatrywana jako wejście systemu, proces decyzyjny stanowi konwersję wewnątrz systemową, decyzja militarna i jej implementacja to wyjścia systemu, a zewnętrzna pętla sprzężenia zwrotnego (między wyjściem i wejściem) pozwala na analizę reakcji otoczenia na decyzje militarne podejmowane i wykonywane przez homeostat.

Stosując kryterium aktywności systemu możemy wyróżnić trzy typy adaptacji militarnej, a więc trzy sposoby przywracania równowagi za pomocą decydowania militarnego.

²⁷ Przez otoczenie systemu militarnego rozumię zbiór tych składników rzeczywistości militarnej, które nie należą do systemu militarnego, a których zmiana właściwości może spowodować zmianę stanu tego systemu.

²⁸ Koźmiński A.K., Obłój K., *Zarys teorii równowagi organizacyjnej*, PWE, Warszawa 1993. Steinbrunner J., *The Cybernetic Theory of Decision. New Dimension of Political Science*, Princeton 1984

²⁹ Urządzenie regulujące, służące do utrzymywania dowolnej zmiennej pomiędzy żądanymi granicami. W pracy pod pojęciem homeostat rozumiem wszelkiego rodzaju ośrodek decydowania militarnego (stanowisko dowodzenia) dowolnego szczebla dowodzenia.

Są to:

1. Adaptacja pasywna, która polega na wchłanianiu bodźców z otoczenia, otwieraniu granic systemu militarnego oraz poddawaniu się otoczeniu poprzez zmianę struktury i funkcji systemu.

2. Adaptacja aktywna stanowi przeciwieństwo pasywnej i jest funkcją bardzo silnego potencjału systemu militarnego. Polega ona na narzucaniu otoczeniu własnych wartości, celów i interesów oraz na zmuszaniu innych systemów do podporządkowania się i przyjmowania adaptacji pasywnej.

3. Adaptacja kreatywna stanowi kompromis między tymi dwiema skrajnościami. Polega na filtrowaniu bodźców środowiskowych oraz poszukiwaniu punktów równowagi pomiędzy otoczeniem i systemem militarnym. W kontekście aksjologicznym, ten typ adaptacji militarnym polega na próbie konwergencji dwóch różnych systemów wartości.

Stosując kryterium czasu możemy zdefiniować trzy inne typy adaptacji³⁰ militarnej:

1. Adaptacja retroaktywna polega na aktywności wstecznej, czyli na dostosowywaniu się do bodźca, którego skutki już wystąpiły, ze względu na wcześniejsze reakcje innych systemów. Jej, na ogół nieuświadomiany, cel stanowi dokonanie zmiany tych skutków, co jest oczywiście niemożliwe. Takie działania decyzyjne muszą doprowadzić system do utraty równowagi z otoczeniem;

2. Adaptacja reaktywna składa się z działań odpornych i stanowi bezpośrednią reakcję na bodźce środowiskowe. W takich sytuacjach decydowanie militarne jest płytkie i nieinteligentne. Nie stanowi funkcji wyobraźni i przewidywania tego, że implementacja odbywać się będzie w sytuacji zmienionej dzięki działaniu innych systemów.

3. Adaptacja antycypacyjna jest jedynym skutecznym sposobem działania militarnego. Polega na uprzedzaniu faktów i przystosowywaniu decyzji do jej własnych skutków oraz skutków równoczesnego działania innych systemów. Wyprzedzanie czasu jest koniecznym warunkiem skuteczności decyzji militarnych, przede wszystkim ze względu na inercję systemu i często długotrwałe działania implementacyjne. Decyzje militarne są wykonywane w innej sytuacji decyzyjnej niż ta, która była rozpatrywana w momencie podejmowania decyzji i tylko dzięki wyprzedzaniu czasu można podejmować decyzje adekwatne do rzeczywistości.

Warunkiem skutecznego planowania i decydowania prospektywnego jest przestrzeganie dziesięciu zasad:

- na bieżącą działalność systemu militarnego należy patrzeć z perspektywy niepewnej i wielorakiej przyszłości;

³⁰ Koźmiński A.K., Oblój K., *Zarys teorii równowagi organizacyjnej*, PWE Warszawa 1993.

- zawsze w kontekście globalnym;
- należy rozpatrywać zarówno czynniki jakościowe, jak i ilościowe;
- nie należy przeceniać roli zmian strukturalnych jako sił sprawczych przemian;
- należy unikać skażenia i szumu informacyjnego, a polegać na zasobach informacyjnych własnych kanałów decyzyjnych;
- dominujące idee i poglądy należy traktować z dużą dozą ostrożności;
- trzeba przyjąć, iż sytuacje kryzysowe wynikają przede wszystkim z niezdolności systemu do modyfikacji struktur i zachowań;
- zakładać, że zmiany struktury organizacji powinny wyprzedzać zmiany otoczenia; należy uruchamiać cały intelektualny potencjał systemu w formie zespołowej pracy twórczej; podtrzymywać krytycyzm oraz dystans w stosunku do uzyskiwanych wyników.

Wszystkie te działania mogą zapobiec powstawaniu sytuacji kryzysowych³¹.

Założenia, analizy systemowej, przynajmniej w zastosowaniach praktycznych, bywają interpretowane w sposób konserwatywny (systemy militarne są trwałe, dopóki utrzymują dynamiczną równowagę ze swoim otoczeniem) lub mechanicystyczny, a więc bez uwzględniania ludzkich cech procesów decyzyjnych, takich jak emocje czy stresy.

Pojęcie decyzji

Żadna ze znanych teorii decyzji nie ma waloru powszechności, wszystkie one wyrosły w ramach określonych dyscyplin. Brak więc tym teoriom statusu teorii interdyscyplinarnej, co nie ułatwia stworzenia wojskowej (militarnej) teorii decyzji. Skoro jednak przekroczyliśmy w tej dziedzinie zaledwie próg wiedzy o decyzjach, spróbujmy uczynić krok dalszy.

W cybernetyce, zwłaszcza, gdy mowa o sprzężeniu człowiek - maszyna, decyzją traktuje się jako rozkaz (w istocie chodzi o impuls) przekazany maszynie; a ta w ramach zaprojektowanego przez konstruktora lub programistę algorytmu dokonuje kolejnych wyborów w systemie zero - jedynkowym. Jednak „żółw cybernetyczny” czy też inne bardziej złożone „urządzenie myślące” nie może być uważane za podmiot procesu decyzyjnego, gdyż jego zachowanie to zaprogramowane „odruchy warunkowe”, a jego „indywidualizm” nie odbiera mu cech maszyny kierowanej przez człowieka. To samo dotyczy najszybszych komputerów ostatniej generacji i najzmyślniejszych robotów. Są one przejawem nowej rewolucji przemysłowej i organizacyjnej, która umożliwiła kierownictwu złożonych organizacji szybsze otrzymywanie informacji zarówno z dołu (wewnątrz organizacji), jak i z zewnątrz (z otoczenia), zwiększa to oczywiście potencjał decyzyjny naczelnego decydenta.

³¹E. Nowak, Strategia przeciwdziałania sytuacjom kryzysowym, PWN, Warszawa 1999.

Nie wolno jednak zapominać, że w zbiurokratyzowanych strukturach już do „wejścia” przenikają zniekształcone czy wręcz fałszywe informacje, których przetworzenie nie poprawia ich jakości, lecz prowadzi do błędnych decyzji.

Nie ma podstaw, jeżeli chcemy wyjść poza myślenie w kategoriach technologicznych, aby na gruncie psychospołecznym utożsamiać informację z decyzją, a tę ostatnią z wyborem, który nie musi się koniecznie łączyć z procesem decyzyjnym. Na przykład dokonuję wyboru ocenianego w jakiejś sytuacji: oceniam wówczas, który obraz w galerii najbardziej mi się podoba, co komunikuję towarzyszącym mi osobom. Mój wybór nie zmieni stanu posiadania galerii. Dając odpowiedź oceniającą, dokonuję wyboru w ankiecie albo dokonuję wyboru w ramach wariantów przeddecyzyjnych. Jeżeli ich nie ma, a podmiot ma do dyspozycji tylko jeden sposób zachowania się, to wprawdzie nie ma ani wyboru, ani decyzji, ale z tego nie wynika, że wybór i decyzję można utożsamiać. Wszelkie analogie zestawiające sposób zachowania człowieka i maszyny — jakkolwiek płodne — tracą sens powyżej pewnego poziomu złożoności. Ten poziom to przekształcanie informacji w świadome i autonomiczne decyzje jednostki ludzkiej. Człowieka w pewnych rolach można — jak wiemy — upodobnić do robota, ale nie da się go z nim utożsamiać. Człowiek, nawet upodobniony do robota pozostanie „automatem” probabilistycznym, ponieważ zawsze pozostanie do jego dyspozycji decyzja, w ramach której mieści się i owa — o odrzuceniu narzuconej mu roli. (Natomiast robot stworzony przez człowieka i przez niego zaprogramowany jest automatem zdeterminowanym. Gra od początku do końca swoją jedyną rolę: robota. Mówienie o decyzjach maszyn matematycznych jest mylącą, niepotrzebną antropomorfizacją. Podobnie, w wysoce zmatematyzowanej teorii gier operuje się abstrakcyjnymi graczami w abstrakcyjnych sytuacjach. Najlepiej jest ona opracowana, gdy chodzi o gry prowadzone przez dwóch, trzech idealnych graczy. Toteż pojęcie decyzji w rozumieniu teorii gier nie jest bezpośrednio przydatne w naukach wojskowych, zajmujących się procesami, które przebiegają w świecie realiów przyrodniczych i społecznych³². Trzeba, więc ściśle odróżniać, kategorią jakiej nauki posługujemy się, skoro występuje ona w różnych dyscyplinach w tym samym słownym brzmieniu. W szczególności w społecznym procesie decyzyjnym „gracze” oraz ich liczba mogą się zmieniać, a także ich strategie, co matematyczna teoria gier oczywiście wyklucza. Trzeba, więc koniecznie odróżniać normatywną, abstrakcyjnie racjonalną teorię decyzji od opisowej, psychologicznej lub społecznej teorii decyzji, operującej praktyczną racjonalnością, określaną przez analizę odpowiedniości środków do celów. Wspomniane realia społeczne nakazują wziąć pod uwagę różne typy decyzji (stąd trzeba będzie się zatrzymać nad kwestią ich klasyfikacji). Jedne są narzucone przez przyrodę,

³² Wróblewski R., Wprowadzenie do strategii wojskowej AON Warszawa 1998.

inne wynikają ze społecznego współdziałania, a jeszcze inne dyktują właściwości psychosomatyczne jednostki. Toteż mimo inspirujących i dydaktycznych walorów cybernetyki, teorii gier, decyzji statystycznych w naukach wojskowych — rozumianych jako nauki praktyczne — zachodzi konieczność wykrystalizowania odrębnego pojęcia decyzji, co nie wyklucza, oczywiście, ale wręcz zakłada wykorzystanie dorobku tamtych abstrakcyjnych nauk. W naukach wojskowych trzeba mieć jasność w trzech kwestiach: Kto i w stosunku do kogo decyduje? Po co, w jakim celu została podjęta decyzja? Jakich decydent zamierza użyć środków (i w jakim przedziale czasowym) dla osiągnięcia wyznaczonego celu? Najbardziej rozpowszechnione jest rozumienie decyzji jako wyboru sposobu działania dla osiągnięcia przez jednostkę lub grupę (formalną albo nieformalną) jakiegoś określonego celu. W tym sensie H. A. Simon posługuje się zamiennie słowami „wybór” i „decyzja”.

Przeciw przytoczonym ujęciom decyzji nasuwają się istotne obiekcje. Do celu można dążyć i osiągnąć go, podejmując i realizując również decyzje o niedziałaniu, tj. o niepodejmowaniu decyzji lub o ich realizowaniu w pewnej sferze społecznej i w danym okresie, a w szczególności — w kombinacji z decyzją o działaniu w innej sferze rzeczywistości. Byłoby nieporozumieniem przenoszenie fizykalnego rozróżnienia ruchu i bezruchu na dziedzinę zjawisk społecznych. W niej bezruchu być nie może. Rozróżnienie działalności i bezczynności ma zupełnie inny charakter — jest kwestią oceny normatywnej.

W ramach najrozmaitszych systemów normatywnych, w obliczu ustanawianych przez nie zakazów i nakazów adresaci tych norm podejmują decyzje o powstrzymaniu się od działania, ponosząc ryzyko, że zostaną wobec nich zastosowane sankcje. Inna jest sytuacja, gdy adresat znosi czyjąś działalność, gdyż ta jest zgodna z określoną wypowiedzią normatywną.

Nawet w nauce i praktyce walki zbrojnej znane są sytuacje wygaszania działalności. Przykładem może być tu bezruch w strefie przyfrontowej, który ma dezinformować nieprzyjaciela, albo łódź podwodna, która opuszcza się na dno z wyłączonymi silnikami, ponieważ jej kapitan podjął decyzję odroczenia aktywności bojowej.

Szerzej zaś rzecz ujmując, każdy przejaw zachowania indywidualnego czy grupowego to splot potoków aktywności i jej antytez, które mogą się przejawiać w nierozpoczęciu, zawieszeniu lub w całkowitym zaprzestaniu działania. Zarówno działanie, jak i jego antytezy mogą występować albo w sekwencji czasowej, albo jednocześnie - ale w różnych sferach rzeczywistości.

Kreowanie człowieka tylko działającego, to iluzja, którą tworzy kąt widzenia uczestnika działalności i jej obserwatora. Wyłącznej aktywności i wyłącznej bezczynności nie ma. Człowiek zawsze gdy coś robi, jednocześnie czegoś innego nie robi, i w ten sposób także

wpływa na rzeczywistość. Nie wycinając lasów na stokach gór, człowiek przeciwdziała erozji gleby.

Znaczenie temu rozróżnieniu nadaje wartościowanie normatywne określonego systemu społecznego. Prawne systemy normatywne i nauki prawne relację tych trzech pojęć ujmują inaczej, wysuwając na czoło pojęcie czynu, co zbliża je do prakseologii.

Krótko mówiąc, trzeba się wystrzegać pomieszania pojęć i należy odróżniać aktywność w sensie biologicznym od aktywności jako kategorii ruchu społecznego, w którym dominuje normatywne oczekiwanie określonego sposobu zachowania. Można nie działać, ale nie można się nie zachowywać, gdy tylko jest się postrzeganym przez drugą osobę. Wejścia więc w społeczny proces informacyjny nie da się uniknąć. W pewnych typach sytuacji oczekuje się działalności, w innych jej zaniechania, które nie może oczywiście być ujmowane jako równoważnik przyrodniczego bezruchu. Toteż przez, decyzję rozumiem wybór świadomy zachowania dokonany przez jednostkę albo grupę dla osiągnięcia określonego celu. Dodajmy za I. D. J. Brossem, że chodzi tu o wybór ze zbioru wzajemnie wykluczających się działań. Tu prosi się o dygresję natury filozoficznej. „Decyzje są czymś więcej niż zdaniem faktualnymi. Oczywiście są one opisem przyszłego stanu rzeczy, a opis ten może być prawdziwy lub fałszywy w sensie ściśle empirycznym; zawierają one jednak również element imperatywny — przedkładając wybór jednego stanu w przyszłości nad inny w decyzjach kryją się nie tylko elementy faktualne, ale i elementy wartościujące "I dalej: „[...] zdanie, w którym oświadcza się, że jakiś określony stan rzeczy «powinien» wystąpić lub jest «pożądany» czy też «przedkładany nad inne», spełnia funkcje normatywne i nie może być w związku z tym ani prawdziwe, ani fałszywe”.

Stanowisko Simona ma dla tych rozważań wagę podwójną: przeciwstawia się redukcji zagadnień normatywnych w procesach społecznych do kręgu problemowego zakreślonego przez logikę i językoznawstwo, a z drugiej strony mogą je traktować jako zapowiedź i uzasadnienie mojego stanowiska, w którym traktuję normę jako decyzję.

Wracając do poprzedniego wyводу: proponowane wyżej przez mnie rozumienie decyzji sugeruje, że nie jest ona po prostu „kwalifikowaną” informacją, że nie chodzi tu o dwa pojęcia o częściowo pokrywających się zakresach. Decyzja to wynik skomplikowanego procesu przekształcania pewnych zespołów napływających informacji, zwykle różnorodnych, często sprzecznych, a z konieczności niekompletnych. K. J. Arrow powiedział że decyzje są funkcją informacji, stąd „[...] jeżeli się zdecyduje, aby nie zbierać pewnych informacji, określona klasa decyzji nie stanie na porządku dziennym. Formuła ta nie dotyczy oczywiście informacji napływających żywiołowo, które same niejako stawiają kwestię podjęcia pewnych decyzji na porządku dziennym.

Po wtóre, ten charakter decyzji przesądza sprawę jej materialno-energetycznego zasilenia. Jeżeli decyzja ma wywołać zmianę w otoczeniu albo utrzymać stan dotychczasowy, to jej zasilenie musi być bardziej znaczące od nośnika, który służy przekazaniu informacji. Jednak wydaje się, że formuła Arrowa traktująca decyzję jako funkcję informacji jest uproszczona. Wyjdzie to na jaw, gdy przeanalizujemy przekształcenia informacji w decyzje.

Struktura decyzji

Różnice, jakie występują w określeniach pojęcia decyzji na gruncie poszczególnych nauk, nie mogły pozostać bez wpływu na poglądy dotyczące struktury decyzji. W psychologii indywidualnej na czoło wysuwa się problematyka procesu przeddecyzyjnego. Proces ten jak gdyby zamyka samo podjęcie decyzji, co niektórzy utożsamiają z decyzją. Tymczasem realizacja decyzji przez jednostkę, zaprzestanie jej wypełniania albo jej skorygowanie stanowią integralną część procesu decyzyjnego, przedstawiającą nie mniejszą wartość analityczną niż przeddecyzyjna część procesu. Podjęcie decyzji niczego nie kończy, ponieważ w społecznym oddziaływaniu wzajemnym nie ma decyzji izolowanych. W naukach prawnych ogranicza się zainteresowania badawcze do pewnych typów oddzielnych decyzji („decyzja administracyjna”, „decyzja sądowa”), nie wiążąc ich z reguły z szerszym kontekstem społecznym. Analiza procesu przeddecyzyjnego ogranicza się wówczas do procesu badań szczegółowych nad postępowaniem.

Natomiast przenikanie się psychologii indywidualnej i społecznej, postępy nauki organizacji i oraz nauk wojskowych, dla których to dyscyplin dynamika decyzyjna jest chlebem powszednim, uświadamiają konieczność przełamania podejścia, które utożsamia podjęcie decyzji z decyzją, co nadaje zagadnieniu statyczny charakter. Inaczej rzecz się ma z decyzją spełnioną, która z kolei wywołuje decyzje innych, co nadaje jej charakter dynamiczny.

Przez decyzję więc rozumie się tu takie zachowanie, które jest wynikiem, realizacją wyboru, tzn. spełnieniem podjętej decyzji. Pogląd ten jest uogólnieniem rozumienia decyzji, z jakim spotykamy się na gruncie teorii dowodzenia, bez czego analiza procesu decyzyjnego nie byłaby możliwa.

W toku podejmowania decyzji następuje mobilizacja struktury poznawczej pod kątem widzenia osiągnięcia celu. Wiąże się to z koniecznością postawienia podwójnej diagnozy: stanu otoczenia, na które zachowanie ma wpłynąć, oraz środków do dyspozycji podmiotu koniecznych dla osiągnięcia celu, czyli dla realizacji decyzji.

Drugi kompleks zagadnień wnosi do analizy struktury decyzji kwestia podmiotu decydującego. Istotnie, podmiot decyzji jest łatwo uchwytny, ale jeżeli decyzje podejmuje grupa, zwłaszcza wchodząca w skład hierarchicznej organizacji złożonej, ustalenie rzeczywistego autora decyzji może być trudne.

Sytuację, w której ma być podjęta decyzja lub wykonana (po jej podjęciu), zarówno gdy chodzi o jednostkę, jak i o grupę, możemy określić jako pole decyzyjne. W zakres pojęcia wchodzi również ramy czasowe, w których powinien być dokonany wybór zachowania, jeśli ma być sensowny. Pole decyzyjne jest to zbiór możliwych odmian zachowania, z których w danym przedziale czasowym — jedna zostanie przez decydenta świadomie wybrana jako wiążąca. Wykonanie decyzji grupowej jest uzależnione od spełnienia określonych warunków:

1. Informacja o podjętej decyzji musi dotrzeć do adresatów decyzji w formie niezniekształconej, a więc musi ona być w jakiś sposób chroniona w toku jej komunikowania przed zniekształceniami (szumami).

2. Ośrodek decyzyjny (kierowniczy, dowódczy, „władza”), od którego decyzja pochodzi, musi mieć autorytet, tzn. umieć budzić gotowość do wypełnienia decyzji, a więc musi mieć posłuch.

3. Adresaci decyzji muszą przypisywać wypowiedzi decyzyjnej do nich skierowanej to samo lub bardzo zbliżone znaczenie do tego, jakie jej przypisuje ośrodek decyzji, albowiem od tego zależy w dużej mierze pobudzenie procesów motywacyjnych, które prowadzą do wykonania decyzji.

Proces decyzyjny

O procesie decyzyjnym można sensownie mówić po zakończeniu omawianego mikroprocesu izolowanej decyzji jednostki czy grupy. Ten mikroproces (podjęcie - spełnienie decyzji) możemy jednak izolować tylko myślowo. W większości spotykanych w praktyce militarnej sytuacji charakterystyczne jest to, że problem nie sprowadza się do podjęcia jednej decyzji, ale do podjęcia całego szeregu decyzji - łańcucha decyzji. W tym procesie sekwencje decyzji mogą być traktowane ze względu na sprawczy charakter decyzji wcześniejszych jako łańcuchy przyczynowo-skutkowe to analogicznie jak „wejście” (bodziec) może być postrzegane jako przyczyna — a po transformacji — „wyjście” (reakcja) jako skutek.

Każda decyzja wywołuje w toku wzajemnego oddziaływania reakcję łańcuchową decyzji jednostek i grup. Nie trzeba tak dramatycznych przykładów jak decyzja rozpoczęcia wojny.

W miarę rozwoju procesu decyzyjnego może się otworzyć jedną z dwóch przeciwstawnych możliwości: albo warianty decyzyjne ulegają stopniowej redukcji, co zmniejsza niepewność (i stanowi pożądaną alternatywę), albo liczba tych możliwych wariantów zwiększa się, co oczywiście zwiększa niepewność dotyczącą osiągnięcia celu, tj. pożądanego stanu zmienionej rzeczywistości.

W praktyce militarnej splatają się różnorodne potoki decyzyjne, a ich powtarzalność utrwała wzory zachowań. W końcu to, właśnie taki splot procesów informacyjno – decyzyjnych. Rzeczywistość militarna jest dynamiczna i nie zna pojedynczych izolowanych decyzji, i dlatego trzeba mówić o niekończącym się potoku decyzji. Dopiero wiążąc koncepcję struktury decyzji z procesem decyzyjnym, możemy uświadomić sobie zarówno ograniczony charakter pierwszej, jak i stochastyczny charakter drugiego, którym rządzą prawa prawdopodobieństwa, oznacza to, że nie możemy z pewnością przewidzieć przyszłego stanu środowiska militarnego. W praktyce militarnej pełna przewidywalność wyników procesu decyzyjnego zdarza się niezmiernie rzadko. Im bardziej zróżnicowany, im bardziej rozgałęziony jest proces decyzyjny - co jest nieuchronne w organizacjach złożonych z bardzo wielu różnorodnymi podsystemami o trudno uchwytnych relacjach — tym bardziej ujawnia się jego losowy charakter.

J. Kozielecki w swojej monografii poświęconej psychologii procesów przeddecyzyjnych³³ rozróżnia szereg etapów, które prowadzą do powzięcia decyzji. Pierwszy etap wyróżnia powstanie sytuacji decyzyjnej albo zadania decyzyjnego. Sytuację tę charakteryzuje niepewność dotycząca stanu otoczenia oraz wyboru działania, a także jego wartości, czyli korzyści, jakie ono da w efekcie. Rozumienie niepewności można by rozszerzyć na trudną do przewidzenia reakcję otoczenia na realizację decyzji. W tym kontekście Kozielecki odróżnia niepewność w sytuacjach zamkniętych, kiedy podmiot nie orientuje się, która hipoteza o danym stanie rzeczy ze znanego zbioru okaże się zdatna do realizacji. Tę niepewność nazywa częściową. Natomiast niepewność w sytuacjach otwartych znamionuje nieznaną samemu zbioru hipotez o stanach rzeczy, co powoduje, że niepewność jest całkowita. Jej przeciwieństwem byłaby sytuacja, w której decydent w sposób zupełny kontroluje wynik.

Następne etapy..., procesu przeddecyzyjnego „dotyczą: określenia możliwych działań; określenia możliwych hipotez o przyszłych stanach rzeczy; określenia wartości możliwych wyników działania; określenia prawdopodobieństwa odkrytych hipotez. Etapy wyróżnione przez Kozieleckiego można określić jako proces diagnostyczny, który właściwie zaczyna się na szczeblu dostrzegania sytuacji decyzyjnej, co nie pokrywa się rozumieniem diagnozy.

³³ Kozielecki J., Psychologiczna teoria decyzji, PWN Warszawa 1975.

Wybór działania, który autor nazywa procesem stricte decyzyjnym. Określenie preferencji zachowania jest jednym z kluczowych zadań w tym okresie.

Swoją koncepcję Kozielecki rozwinął w późniejszej pracy, w której analizuje środowisko naturalne i społeczne podmioty decyzji: „Po pierwsze, środowisko charakteryzuje się określonym stopniem niepewności. Występują w nim z zasady zdarzenia, których nie można z całą pewnością przewidzieć. Jest to prawdopodobnie najważniejszy wymiar środowiska. Po drugie, cechuje je określony stopień dynamiki — ulega ono modyfikacji i przeobrażeniom z biegiem czasu. Wreszcie, po trzecie, środowisko charakteryzuje się określonym stopniem złożoności; z grubsza można przyjąć, że środowisko człowieka jest tym bardziej skomplikowane, im więcej występuje w nim zmiennych. Można dodać, że w militarnym procesie decyzyjnym niepewność będzie dotyczyć:

- a) stanu środowiska (społecznego i militarnego);
- b) zachowania partnera i jego możliwości ;
- c) zachowania przeciwnika i jego możliwości;
- d) własnych możliwości;
- e) zmian w dziedzinach, wskazanych w punktach a - d, chyba że chodzi o decyzje rutynowe, które stanowią powielenie albo nieznaczne uzupełnienie treści poprzednio powziętej decyzji.

Handwritten notes:
Działanie
zachowanie
kategorie

Druga kwestia, jaka powstaje, to zagadnienie konfliktu. O ile pojedyncza decyzja nie musi wywoływać konfliktu, o tyle trudno sobie wyobrazić militarny proces decyzyjny, który by mógł rozwijać się bez konfliktów. Proces decyzyjny wciąga bowiem w swoją orbitę coraz to nowe grupy o różnorodnych interesach, a ta różnorodność rodzi sprzeczności, które prowadzą do konfliktów. Jeżeli chodzi o decyzje o zaniechaniu działania, to trudno je traktować jako elementy procesu decyzyjnego, ale i one mogą rodzić konflikty, gdy ci, którzy je podejmują, uporczywie przeciwstawiają się dążeniom zainteresowanych. Odmienny charakter tych decyzji wyciska swe piętno na konfliktach, jakie wywołują.

Wracając do koncepcji decyzji i procesu przeddecyzyjnego Kozieleckiego, nasuwają się inne refleksje.

1. W ujęciu Kozieleckiego niepewność jest kategorią dynamiczną. Zmniejsza się ona w miarę napływania czy zdobywania informacji, które zostają następnie przekształcone w decyzje. Tymczasem niepewność towarzyszy całemu (szerzej rozumianemu) procesowi decyzyjnemu i może ona w konkretnych sytuacjach również wzrosnąć — niejako się odnowić. Wprawdzie wybór zachowania kończy proces przeddecyzyjny, ale jednocześnie otwiera dalsze etapy procesu realizacji powziętej decyzji. W tym kolejnym cyklu decyzyjnym wyłaniają się nowe typy niepewności — nowe zmienne, prawdopodobnie liczniejsze i jeszcze

bardziej złożone aniżeli powstałe na etapach, które doprowadziły do sprecyzowania decyzji. W tym cyklu, który polega na spełnieniu decyzji, pojawia się sprawa sposobu osiągnięcia celu. Dynamika tego ukierunkowanego procesu tworzy łańcuch zdarzeń, w którym łatwo wyodrębnić system. Obejmuje on okres od powzięcia decyzji do jej spełnienia.

Charakterystyczna dla procesów decyzyjnych ciągłość na przemian podejmowanych, realizowanych i zarzucanych decyzji rzuca się w oczy w dyscyplinach szczegółowych: w nauce organizacji i zarządzania oraz w dowodzeniu.

2. Wpływ na decyzję wstępną oraz na reakcję łańcuchową następnych decyzji może mieć geneza sytuacji decyzyjnej: kwestia, czy narzuca ją otoczenie, czy też wypływa ona z wewnętrznych potrzeb dowódcy oraz z celowości zaspokojenia tych potrzeb, np. gdy decyzja dyktowana jest presją potrzeb biologicznych, zawodowych bądź kulturalnych. Wreszcie, na decyzje wstępne może mieć wpływ stan wewnętrzny organizacji, a także prognoza jej przyszłego stanu.

Pierwszą grupę decyzji charakteryzuje heteronomiczność, jeżeli wynikają z nieprzewidzianej sytuacji, co zwiększa niepewność i redukuje czas konieczny do postawienia diagnozy, a więc może wykluczyć powzięcie decyzji korzystnych. Natomiast drugą grupę decyzji charakteryzuje autonomiczność. Sytuacja taka pozostawia większą swobodę decydentowi, pozwala mu na wykorzystanie rezerwy czasu, jaką dysponuje. Czas ten może być wykorzystany dla zdobycia dodatkowych informacji (decyzje informacyjne), dla rozeznania diagnostycznego i opracowania prognozy własnego zachowania.

3. Prognozowanie wyników zachowania decyzyjnego trzeba traktować nie jako akt jednorazowy, ale również jako proces, w toku którego zachodzi konieczność weryfikowania i korygowania prognozy wyjściowej. Prognoza zatem jest podstawą nie oddzielnej, kolejnej decyzji, ale procesu decyzyjnego. Jest kwestią otwartą, czy można ją traktować jako swoistą scaloną informację o stanie otoczenia w określonej, przyszłej chwili.

4. Sprzężenia zwrotne w militarnym procesie decyzyjnym są z reguły trudno uchwytnie, bo występują pośrednio poprzez wiele ogniw, co sprawia, że ujawniają się w odległych przedziałach czasowych. Przeczy to tak samo, jak i współczesna wiedza o człowieku możliwościom stworzenia „cybernetycznego społeczeństwa” zarządzanego za pomocą maszyn matematycznych. Technokraci, którzy o tym marzą, przeceniają możliwości tych urządzeń i nie znają praw rządzących społeczeństwem.

5. Złożone organizacje charakteryzuje wielość splatających się procesów decyzyjnych, jakie w nich przebiegają. Tworzą one pewien całokształt: utrwaloną sieć decyzyjną (system decyzyjny) organizacji.

Kluczowe zagadnienia procesu decyzyjnego

We wzajemnym oddziaływaniu ludzi, jeżeli wykluczymy przypadki zaburzeń psychicznych, nie da się zaobserwować zachowań, które by można określić jako bezcelowe. To nastawienie na cel („teletropizm”) charakteryzuje nie tylko człowieka i tworzone przez niego grupy i organizacje, lecz również niektóre społeczności wyższych. Ale z tego nie wynika, że podmiot decyzji swoje cele zawsze ujawnia. Należy zwrócić uwagę, że dowódcy (decydenci) mają skłonność do unikania określania celów, do których dążą. Tłumaczy się to niechęcią zarówno do dodatkowego wysiłku, jak i obawą przed wywołaniem konfliktów, jakie mogłoby zrodzić wyraźne określenie ich celów. Można dodać, że to samo dotyczy decydentów w dyplomacji, tyle, że powodują się oni innymi motywami.

Nie wdając się w ustosunkowanie do obszernej literatury przedmiotu, z różnych zresztą dyscyplin, zwróćmy uwagę na niektóre cechy charakterystyczne tej relacji: cele odległe, nieprecyzyjnie określone, zabarwione przy tym ideologicznie, są stopniowo wypierane przez cele etapowe, bliższe, które przedtem uchodziły za środki. Dokonuje się w ten sposób swoiste przesunięcie celów (*displacement of goals*) albo wysuwa się cele nowe, niejako zastępcze. Ponadto trzeba wziąć pod uwagę, że zamienialność i zmienność środków jest bez porównania większa aniżeli zastępowalność celów. Żaden badacz procesów decyzyjnych nie może tego wzajemnego oddziaływania decyzji o wyborze środków i celów wyłączać z pola widzenia.

Wartości cele trzeba jednak rozpatrywać nie tylko w stosunku do środków, lecz również przedziałów czasowych, które od środków do celów prowadzą. Zagadnienie to nabiera ostrości w toku realizowania decyzji, jakkolwiek jest brane pod uwagę już w okresie przeddecyzyjnym. Można, zatem odróżnić cele końcowe (główne, zasadnicze) i pośrednie (etapowe), które zazwyczaj traktuje się jako instrumentalne w stosunku do pierwszych. Rozróżnienie to ma szczególne znaczenie w dowodzeniu. W tej dziedzinie wiele uwagi poświęca się celom, które są „[...] zazwyczaj wyrażone formalnie w postaci przewidywanych rezultatów, planu działania itp.” Cele określone w ten sposób możemy uważać za cele zasadnicze, do których osiągnięcia prowadzi realizacja różnorodnych celów pośrednich, cząstkowych.

Z tego, że na płaszczyźnie nauk wojskowych można cele utożsamiać z wartościami (zwłaszcza, gdy chodzi o sferę zachowania empirycznie uchwytne), nie wynika, że zagadnienie do tego się sprowadza. Zarówno jednostki, jak i grupy tworzą w miarę gromadzenia doświadczeń pewną strukturę wartości, która przejawia się w przyjętych postawach. Pozwalają one wnosić o ewentualnym celowym zachowaniu w przyszłości. Ponadto owa

struktura wartości jest zazwyczaj związana z oceną minionych procesów społecznych, a to może stanowić podstawę hipotez dotyczących przyszłego, celowego zachowania. Jeżeli więc owe wartości nie odnoszą się do przewidywalnej przyszłości, nie ma podstawy do utożsamiania ich z celami. Otóż w filozofii, w etyce, niektórych naukach społecznych występuje również to niepragmatyczne, nieużyteczne rozumienie wartości. W ujęciu tym wartość nie wyznacza praktycznych decyzji, ale wchodzi w skład naszej struktury poznawczej jako jej element trwały, jako integralna część poglądu człowieka na otaczającą go rzeczywistość. Wówczas jesteśmy skłonni mówić o systemie wartości. System ten cechuje stałość i ciągłość. Obecne w nim, wartości moralne stanowią trzon poglądów jednostek i grup. Decydują one o postawach, tzn. również o potencjalnych zachowaniach, opartych na zmagazynowanych doświadczeniach, przefiltrowanych przez podstawowe, czyli utrwalone kryteria oceny. Te ostatnie w złożonych organizacjach a tym bardziej w organizacji militarnej trudno jest ustalić. Podział na wartości nadrzędne i podporządkowane umożliwia uznanie tych ostatnich za sposób, środek osiągnięcia celów.

Inne istotne zagadnienie procesu decyzyjnego to przekształcanie (*transformation*) informacji w decyzję. Przekształcenie informacji w decyzję może się dokonać zarówno w jednostce, jak i w grupie, ale nie należy go utożsamiać z przetwarzaniem danych (informacji), jakiego dokonuje komputer (*data processing*). Przetwarzanie danych w układach zautomatyzowanych jest bowiem tylko elementem procesu decyzyjnego. Wielu jednak badaczy zachowania decyzyjnego nie dostrzega celowości uwypuklenia znaczenia i analizy procesu przekształcenia informacji w decyzje. Skąd to się bierze? Prawdopodobnie stąd, że twórcy cybernetyki operując ilościową teorią informacji, zainteresowani przede wszystkim techniką przekazywania komunikatów bez zakłóceń, przywykli traktować człowieka jako część systemu cybernetycznego. Toteż w ich rozważaniach nie pojawia się pojęcie decyzji społecznej, natomiast nie brak sformułowań na temat rozkazów wydanych maszynie czy decyzji komputerów.

Zagadnienie przekształcania informacji poruszono już wstępnie przy okazji omawiania struktury decyzji. Jest to istotny i złożony początkowy etap procesu decyzyjnego, rozpoczętego po zarysowaniu się sytuacji decyzyjnej. Decydent staje wówczas albo wobec kwestii oceny informacji napływających w sposób niezorganizowany oraz wobec konieczności podjęcia decyzji zebrania informacji, albo zrezygnowania z tego wysiłku wobec nagromadzonego poprzednio w podobnych sytuacjach doświadczenia, wreszcie wobec braku czasu, środków lub ich niedostępności. W sytuacjach tych musi się zadowolić subiektywnym prawdopodobieństwem osiągnięcia celu.

Jednak, jakakolwiek powstałaby sytuacja decyzyjna, obojętnie, czy chodzi o jednostkę czy o grupę, zajdzie konieczność przekształcenia informacji w decyzję. Wymaga to analizy materiału informacyjnego, z kolei uzależnionej od możliwości decydenta przyswajania ich sobie i zużytkowania. Możliwości te tworzą pewien nieprzekraczalny pułap, poza którym pojawia się „informacyjny stres”. Analiza informacji zmierza więc do wyeliminowania informacji zbędnych, do zmniejszenia niepewności. A więc procesu przekształcania informacji w decyzje militarne nie da się sprowadzić do komputerowego przetwarzania danych. Proces ten bowiem polega na czym innym na świadomym, nieustannym przekształcaniu informacji w decyzje o zachowaniu własnym i innych. Proces ten może być: a) funkcją informacji o faktach; b) wynikać z metadecyzji, które ograniczają wybór decydenta; c) może polegać na zdynamizowaniu pod wpływem różnorodnych czynników struktury poznawczej, tj. zmagazynowanych wiadomości i wartości, uporządkowanych w pewien sposób w pamięci trwałej; Boulding nazwał ją kiedyś „obrazem świata”. którą każda jednostka nosi w sobie; d) może wreszcie prowadzić do ustalenia hierarchii wartości rozciągającej się od podstawowych (modelujących postawę) do doraźnych celów. Który z tych czynników będzie można uznać w danym przedziale czasowym za funkcję decyzji, będzie zależało od jego rangi w danym procesie decyzyjnym.

Ze względu na złożoność procesu przekształcania informacji w decyzje, w którym występują zarówno elementy trwałe, tylko potencjalnie współuczestniczące w modelowaniu procesu decyzyjnego, jak również elementy ulotne i przypadkowe, procesowi temu można przypisywać (w pewnych wypadkach) cechy twórcze.

Proces przekształcania informacji w decyzje jako istotny element całego procesu decyzyjnego nie ogranicza się do jednorazowego aktu przekształcenia; ale powtarza się w nieskończonym ciągu w toku jego realizacji, a następnie w nowych cyklach decyzyjnych, wywołanych spełnieniem kolejnych decyzji. W literaturze określa się te cykle także jako decyzje sekwencyjne lub wielostopniowe.

Z powyższego wynika, że decyzja nie jest, jak sądzą niektórzy, prostą funkcją informacji. Podkreślając na początku tego wywodu rolę wartości w procesie decyzyjnym, założono już, że decyzja jest zarówno funkcją wartości, jak też informacji.

W pierwszym przypadku może się zdarzyć, że zgodnie z zasadą dysonansu poznawczego³⁴ wyznawane wartości będą blokowały wzięcie pod uwagę napływających, a nawet zebranych świadomie informacji, które wówczas nie staną się funkcją decyzji. Można to zilustrować znanymi już faktami z okresu poprzedzającego agresję Niemiec hitlerowskich

³⁴ Zimny M.Z., Zarys metodologii badań społecznych WSP Częstochowa 1999.

na Związek Radziecki. Wywiad radziecki zebrał przekonujące dane o przygotowaniach do zbrojnej napaści, jednak naczelny decydent, jakim był Stalin, nie przyjął tego do wiadomości. Oparł się na swojej znajomości podstawowej zasady polityki Bismarcka, nieprowadzenia wojen na dwa fronty, i wobec tego wykluczył alternatywę, że Hitler i jego sztab powtórzą błąd popełniony przez polityków i sztab niemiecki w czasie pierwszej wojny światowej. Własne rozeznanie polityczne było dla Stalina nadrzędną wartością i dlatego zdyskwalifikował dane dostarczone przez radziecki wywiad oraz oceny innych członków Biura Politycznego: nie dał zezwolenia na postawienie jednostek w stan gotowości bojowej w strefie granicznej (według wspomnień Mikojana i marszałka Żukowa). Typowy przykład dysonansu poznawczego, który blokuje analizę napływających informacji.

KLASYFIKACJA DECYZJI

Jest wiele możliwości klasyfikowania decyzji, wydaje się jednak, że w sferze procesów militarnych najbardziej celowe będzie przyjęcie jako podstawy ich podziału kryterium podmiotowego, mianowicie rozróżnienia na decyzje jednostkowe i grupowe.

Można również przyjąć podział na decyzje instytucjonalne (normotwórcze), które podejmują ciała instytucjonalne, te zaś mogą być jednostkowe lub kolektywne (komitety, zarządy, połączone sztaby itp.). Te ostatnie podejmują decyzje kolektywne. Odpowiadałoby to w przybliżeniu temu, co nazywam decyzjami grup formalnych (organizacji). Nie należy również zapomnieć o ważnym zagadnieniu różnic występujących między preferencjami indywidualnych decydentów a preferencjami, które znajdują wyraz w decyzjach kolektywnych. Te ostatnie charakteryzuje płynąca z normatywnego ustalenia zasada większości. Pogląd ten wydaje się tym bardziej uzasadniony, że również w teorii gier podział ten wysuwa się na czoło.

Na gruncie indywidualnym zacierają się, a w każdym razie są trudno uchwytnie, dwa podstawowe etapy procesu decyzyjnego: podjęcie i spełnienie decyzji często nie są uzewnętrznione. Przecież decyzję podejmuje i spełnia jedna i ta sama osoba, można ją więc nazwać decyzją prostą, bezpośrednią. Jednostka może nie tylko nie ujawnić decyzji, lecz w każdej chwili ją zmienić. Wobec środowiska, które obserwuje jej zachowanie, prezentuje się często jako „czarna skrzynka”. Nie tylko etapy wewnętrznego procesu decyzyjnego jednostki są trudno sprawdzalne, ale także zasilenia w postaci nagród i kar stosowanych przez nią wobec samej siebie. O takich decyzjach posiłkowych wiemy niewiele, jesteśmy zdani na introspekcję, przygodne relacje innych osób i wspomniane skąpe wyniki badań laboratoryjnych. Natomiast decyzje grupowe tym się różnią od indywidualnych, że dotyczą nie tylko zachowania się osób (osoby), które je podjęły, ale także lub wyłącznie innych członków grupy. Ponadto decyzje grupowe (zwłaszcza jeżeli są to decyzje organizacji) mogą mieć wyższość nad indywidualnymi, jeżeli wynikają z większej ilości informacji. Słowem, grupa może przewyciężyć ograniczone możliwości jednostki. Trzeba też wziąć pod uwagę, że jednostka podejmując decyzje jako członek grupy, podlega jej określonym oddziaływaniom, toteż słusznie takie decyzje traktuje się jako intersubiektywne.

Gdy chodzi o decyzje grupowe, nasza wiedza jest o wiele uboższa, ze względu na złożoność zagadnień wiążących się z różnorodnością sytuacji, które obejmujemy jedną nazwą grupowego pojmowania decyzji". Ale i w tej dziedzinie w ostatnich latach trzeba odnotować postępy.

Uczyniono też poważny krok naprzód w dziedzinie badań nad małymi grupami zawodowymi, wymiarem sprawiedliwości oraz świadomością prawną, która jest jednym z czynników modelujących decyzje grupowe. Dla uniknięcia nieporozumień powiedzmy, że terminu „decyzje grupowe” używamy w dwojakim sensie: decyzje tego rodzaju mogą być podejmowane grupowo i tak samo realizowane, lecz także mogą być adresowane do innych grup i do jednostek. Rzadko, kiedy decyzja grupy jest realizowana tylko przez nią samą — jest bowiem zazwyczaj adresowana do innych.

Wydaje się jednak, że nasza wiedza jest wciąż niedostateczna, jeżeli chodzi o grupy o zróżnicowanych poziomych i pionowych więziach organizacyjnych. W takich grupach jednostka podejmuje czy realizuje decyzje nie jako osobowość, ale odpowiednio do roli, którą odgrywa w grupie. Stąd wydaje się celowe odrębne omówienie problematyki ról społecznych, ponieważ każda decyzja grupowa (zwłaszcza, gdy grupę stanowi organizacja militarna) wyznacza role swoim członkom, stosownie do obowiązującego w niej systemu normatywnego.

Jakkolwiek istnieją dyscypliny, które badają jedynie pewne fragmenty problematyki decyzji, stawiając poza nawiasem swych zainteresowań badawczych zagadnienie indywidualnych cech decydenta (nauki wojskowe, organizacja i zarządzanie, ekonomia), to jednak podmiot decyzji musi być wzięty pod uwagę przy całościowym ujmowaniu zagadnienia.

Przechodząc do analizy stosunku decyzji jednostkowych do grupowych, można stwierdzić, że im wybitniejsza osobowość, im mniejsze jej skrępowanie instytucjonalne, tym większa autonomia jej decyzji, tym śmielej też będziemy kwalifikowali takie decyzje jako osobiste, a nie jako decyzje grupy, w ramach której działa jednostka.

W decyzjach indywidualnych chodzi o własne interesy jednostki, o jej odpowiedzialność przed samą sobą. Nie sugeruję tu, że tego rodzaju decyzje są podejmowane arbitralnie, zapadają one stosownie do danego systemu normatywnego (chyba, że stoimy w obliczu decyzji dewiacyjnych), który jednostka uznaje za własny, za integralną część swojej osobistej struktury wartości.

Narzuca się tu jako egzemplifikacja decyzji podejmowanych przez dowódców. Ale jest to skojarzenie tylko pozornie trafne, w ich decyzjach uczestniczą bowiem pozostający często w cieniu członkowie ich sztabów, bez których wkładu dowodzenie nie byłoby w pełni możliwe. To, co w tym kolektywie decydujących osób wysuwa na czoło dowódców to zakres ich odpowiedzialności za całokształt działalności systemu militarnego.

Otóż biorąc pod uwagę względną rzadkość podejmowania decyzji ściśle jednoosobowych (podejmował je Robinson, ale tylko do czasu pojawienia się Piętaszka) i ich

ograniczone znaczenie społeczne, wydaje się celowe wyróżnienie również — w ramach kryterium podmiotowego — decyzji mieszanych. Trzeba bowiem wziąć pod uwagę, że często mamy do czynienia z decyzjami małych grup. Mają one niekiedy pozornie charakter grupowy, w rzeczywistości są zdominowane przez wybitną indywidualność wchodzącą w skład grupy (przykłady: rady dyrektorów organizacji gospodarczych, rządy, kierownictwa partii politycznych, zespoły sędzące, zarządy stowarzyszeń itd.).

Stosując kryterium podmiotowe, nie można pominąć rozróżnienia decyzji na decyzje grup formalnych i nieformalnych. Rozróżnienie to, powszechnie przyjęte w socjologii, ma charakter względny, bo zawsze rodzi pytanie dotyczące ich wzajemnego stosunku, a ten określa system normatywny, który rządzi daną grupą. Decyzje grup nieformalnych to te, które nie mieszczą się w ramach systemu zorganizowanej grupy, określanej jako formalna. Określenie to nabiera sensu w odniesieniu do grup podlegających nie uznanemu systemowi normatywnemu.

Inne pożyteczne rozróżnienie decyzji grupowych dotyczy tych, które w socjologii określa się jako bezpośrednie i pośrednie, inaczej: proste i złożone. Procesy decyzyjne, jakie zachodzą w tych ostatnich, są w szczególności przedmiotem analizy nauki i socjologii organizacji. W tym miejscu można jedynie zasygnalizować dwa zagadnienia: zagadnienie instytucjonalizacji złożonych procesów decyzyjnych oraz zagadnienie rytualizacji niektórych ich sekwencji.

W ramach złożonych grup z konieczności zawsze tworzy się mniejsza grupa przywódców czy kierowników i grupy hierarchicznie podległych wykonawców. Powstaje ośrodek decyzji oraz ogniwa pośrednie łączące go z podgrupami szeregowych członków grupy, którzy decyzje realizują. Te ogniwa pośrednie spełniają podwójną rolę. Z jednej strony, w stosunku do ośrodka decyzji, są ogniwem przekąźnikowo-wykonawczym, z drugiej strony — kierują zachowaniem pozostałych członków grupy. Ośrodek decyzji przypisuje członkom. związku (organizacji) ten sposób zachowania się, który sam preferuje. Dla wzmocnienia tej preferencji stosuje nagrody i sankcje (kary). Ośrodek decyzji, czyli władzę, stanowi jednostka lub grupa, a więc podmiot decydujący o zachowaniu członków grupy, który albo przypisuje im jako powinność określone zachowanie się, albo zezwala im na podejmowanie decyzji o własnym zachowaniu, albo też toleruje to zachowanie. Chodzi więc o to, że decyzja powzięta przez ośrodek decyzyjny grupy — rządzi przez nią samą — ma wyzwolić decyzje innych osób zmierzające do realizacji pierwotnej, heteronomicznej decyzji. W żadnym razie nie można traktować decyzji grupowej jako sumy czy prostego powielenia decyzji indywidualnych.

Podsumowując tę część rozważań, trzeba zwrócić uwagę na okoliczność, że decyzje grupowe mają charakter, metadecyzji, ponieważ są nacelowane na zachowanie innych, tzn. na adresatów. Nakładają na nich powinność podjęcia odpowiednich decyzji wykonawczych.

Bo też decyzja podjęta w grupie może stać się zaczątkiem jej organizacji, jeżeli zapadną dalsze decyzje, które ją utrwalą i rozwiną, wyznaczając role członkom grupy i tworząc trwałe sprzężenia między nimi. Te ostatnie można traktować jako swoistego rodzaju zasilenie wzmacniające efektywność metadecyzji. Ponadto adresatami decyzji grupowej mogą być zarówno członkowie danej grupy, inne grupy (ich członkowie), jak też osoby pośredniczące w konflikcie — powołane przez strony konfliktu do jego rozstrzygnięcia (np. zaprowadzanie pokoju).

Ze względu na przedmiot decyzji można je dzielić w zależności od zainteresowań badacza. W organizacji wojskowej decyzje strategiczne w zasadzie podejmuje naczelne dowództwo. Jego decyzje realizują z kolei wielkie zespoły walczące, których dowództwa podejmują decyzje operacyjne, na niższych szczeblach zaś — związki taktyczne, a w końcu — najmniejsze jednostki biorące bezpośrednio udział w walce.

Otóż na gruncie nauk wojskowych powyższą klasyfikacją decyzji łączy się podział na decyzje strategiczne, operacyjne i taktyczne.

Decyzje można też rozważać z punktu widzenia następstw ich realizacji. Problem ten kojarzy się z rozróżnieniem funkcji jawnych i ukrytych, gdyż takie właśnie mogą być następstwa decyzji w złożonych organizacjach militarnych. Jawne następstwa decyzji będą odpowiadały zamierzeniom decydentów grupowych, natomiast następstwa utajone będą odbiegały od nich na skutek nieprzewidzianych wypadków losowych.

Sytuacja decyzyjna (wojskowa, militarna) jest określana bądź jako system zmiennych niezależnych, skłaniających decydentów do podjęcia działań, bądź jako system zmiennych wprawdzie niezależnych od decydentów, ale zależnych od działań innego ośrodka decyzyjnego. W tym drugim, przypadku, jeśli spojrzymy na problem w sposób obiektywny, to stwierdzimy, że sytuacja decyzyjna jest zmienną zależną. W poszczególnych typach militarnej analizy decyzyjnej sytuacja decyzyjna jest rozumiana za każdym razem inaczej.

W ujęciu psychologicznym dominuje podejście skrajnie subiektywne — sytuacja to wyobrażenie decydenta o bodźcu, stanowiące funkcję struktury jego osobowości³⁵. Można zatem wyróżnić dwa środowiska decyzyjne: psychologiczne (wyobrażone) i operacyjne (rzeczywiste). Jeśli występują pomiędzy nimi różnice, to przeważa środowisko psychologiczne.

³⁵ Bodnar A., *Sytuacja polityczna jako kategoria analityczna*, Warszawa 1998

W militarnym typie analizy, sytuacja decyzyjna również stanowi „obraz” rzeczywistości, ale zobiektywizowany, będący funkcją ścierania się odmiennych wyobrażeń kilku decydentów i w jakiś sposób ujednociany.

W typie organizacyjnym, sytuacja stanowi funkcję działań zorganizowanego środowiska systemu. Współzawodniczące ze sobą ośrodki decyzyjne często nie koncentrują się nie na sytuacji, ale na treści przygotowywanej decyzji. Charakterystyczną cechą takich podejść stanowi przyjmowanie, iż sytuacją decyzyjną jest po prostu inicjatywa podjęcia jakiejś decyzji³⁶.

W matematycznym typie analizy, sytuację określa się podobnie — jako funkcję równoczesnego działania co najmniej dwóch ośrodków decyzyjnych.

Zgodnie z założeniami podejścia cybernetycznego, wojskowi na ogół nie mają ani czasu, ani możliwości, ani potrzeby dokonywania pełnej analizy sytuacji wojskowej (militarnej), w której działają. Decydenci rutynowi rozpoznają tylko kilka dobrze znanych im zmiennych, teoretycznie tylko najcenniejsze dla nich wartości i cele, a niezależni w ogóle nie interesują się samą sytuacją, ich zadanie stanowi pogodzenie wyobrażeń o sytuacji, jakie sformułowali ich podwładni (np. wybór jakiego dokonuje dowódca na zakończenie konferencji decyzyjnej w CAOC).

Do klasyfikacji sytuacji decyzyjnej należy przyjąć cztery podstawowe kryteria: świadomościowe, systemowe, wzburzenia pola decyzyjnego oraz jego autonomii.

1. Zgodnie z kryterium świadomościowym należy wyróżniać sytuacje rzeczywiste i wyobrażone, a więc te, które istnieją w sensie obiektywnym oraz te, które znajdują się tylko w świadomości decydentów. Proces podejmowania oraz wykonywania decyzji może przebiegać sprawnie i podlegać rzeczywistej optymalizacji tylko wtedy, gdy na jego wejściu pojawi się istniejąca sytuacja decyzyjna, to znaczy taka, której obraz, wytworzony w świadomości dowódcy - decydenta, będzie w pełni zgodny z jej cechami rzeczywistymi. We współczesnym świecie niełatwo to osiągnąć — rzeczywistość jest bowiem trudna do zdefiniowania, a decydenci na ogół nie mają czasu na jej pełne zbadanie. W gruncie rzeczy o tym, czy definicja sytuacji była prawidłowa można dowiedzieć się dopiero w trakcie jej wykonywania.

Inny aspekt problemu świadomości podejmuje J. Penc, odróżniając sytuacje dewiacyjne i innowacyjne³⁷. W pierwszym przypadku decydenci porównują rzeczywistość ze świadomościowym stanem idealnym i stwierdzają defekt systemu. Muszą, więc podjąć bądź działania paliatywne, doraźnie poprawiające funkcjonowanie systemu, bądź usunąć głębokie

³⁶ Tyszka T. Psychologiczne pułapki oceniania i podejmowania decyzji. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 1999.

przyczyny dewiacji. W przypadku sytuacji innowacyjnych świadomość wyprzedza powstanie problemu.

Podział sytuacji decyzyjnych na wewnętrzne i zewnętrzne wydaje się oczywisty i ważny. Należy jednak podkreślić wagę coraz silniejszych powiązań występujących pomiędzy nimi. We współczesnym i współzależnym świecie, sytuacja militarna w jednym państwie może w sposób bardzo głęboki kształtować sytuację międzynarodową, a sytuacja międzynarodowa wywiera oczywisty wpływ na sytuacje decyzyjne we wszystkich państwach.

Zgodnie z kryterium wzburzenia pola decyzyjnego i występujących w nim napięć, sytuacje militarne można podzielić na normalne i kryzysowe.

Tym samym, przyjąć należy, iż sytuacja militarna zależy nie tylko od zmieniających się stanów wewnętrznego i zewnętrznego środowiska militarnego. Zależy także od aktualnej postawy i wcześniejszych działań ośrodka decyzyjnego. Jeżeli decydenci działają w sposób konserwatywny i nie adaptują systemu do zmian otoczenia, to nawet stabilne pole decyzyjne stawać się będzie coraz bardziej wzburzone, ponieważ brak stałych działań dostosowujących zwiększy różnicę pomiędzy optymalnym stanem dynamicznej równowagi i stanem istniejącym. Tak więc stan napięcia pola decyzyjnego stanowi także funkcję decyzji podejmowanych przez decydentów militarnych. Stosując trzy wymienione wyżej kryteria można wyróżnić osiem sytuacji decyzyjnych, w których podejmowane są decyzje militarne — od sytuacji normalnej, w której destabilizujące zmiany w polu wewnętrznym i zewnętrznym są małe, a decydenci aktywnie adaptują się do zmian otoczenia, aż do sytuacji kryzysu czy wojny, gdy zmiany w obu polach są duże, a ośrodek decyzyjny wybiera konserwatywną adaptację pasywną, pogłębiając swoim zachowaniem istniejące trudności.

Normalna sytuacja decyzyjna

Najstarsza ze znanych klasyfikacji militarnych sytuacji decyzyjnych znalazła się w dziele Wan-Wanga I-Cing, napisanym około 1150 r. p.n.e., a następnie komentowanym i uzupełnianym, między innymi przez Konfucjusza. Celem opracowania było skodyfikowanie 64 możliwych sytuacji decyzyjnych na użytek władcy, także w celu prognozowania ich ewolucji na podstawie działań magicznych³⁷. Reorganizując te analizy zauważymy, że zastosowano kryterium adaptacyjności decydentów wyróżniając sytuacje: aktywności (twórczość), pasywności (bierność) oraz kunktatorstwa (czekanie na okazję, zdobywanie przewagi małymi krokami). Według struktury pola decyzyjnego wyróżniono takie sytuacje decyzyjne jak: pokój, zastój, rodzina, rozpad czy konflikt. Według kryterium dynamiki pola

³⁷ Penc J., *Strategie zarządzania*, Placet, Warszawa 2001

decyzyjnego: pogoda ducha, trwanie w spokoju, pobudzenie, entuzjazm, postęp, powiększenie, przełamanie, pobudzenie (piorun), zrzucanie skóry (rewolucja) czy naprawianie zniszczeń. Według kryterium techniki podejmowania decyzji można odnaleźć takie sytuacje decyzyjne jak: młodzieńcza głupota, początkowe trudności, stapanie, przed dokonaniem czy po dokonaniu³⁹. Po odrzuceniu magicznego kontekstu I-Cing z zaskoczeniem można stwierdzić, że wiele sytuacji zdefiniowano w sposób bardzo precyzyjny, a zawarte tam zalecenia odnośnie do sposobu działania w różnych sytuacjach bywają mądre i wyważone.

Współcześnie sytuacje decyzyjne można analizować na dwa sposoby: w kategoriach teorii działań lub teorii oddziaływań. Zgodnie z założeniami teorii działań sytuacja decyzyjna jest zmienną niezależną od zachowań podmiotu podejmującego decyzje, a także od zachowań innych podmiotów działania.

Najważniejsze pojedyncze kryterium podziału sytuacji militarnych stanowi kryterium ryzyka decyzyjnego. Każdy ośrodek decyzyjny w każdej sytuacji w pewnym zakresie potrafi kształtować wydarzenia zewnętrzne, ale zawsze w pewnym zakresie nie ma na nie żadnego wpływu. Im niższa jest zdolność kontrolowania sytuacji, to tym większe będzie ryzyko. Można więc wyróżniać sytuacje deterministyczne, probabilistyczne, statystyczne i strategiczne⁴⁰.

1. Deterministyczna sytuacja decyzyjna występuje wtedy, gdy podjęcie decyzji nie oznacza właściwie żadnego ryzyka militarnego, ponieważ ośrodek decyzyjny w pełni kontroluje wszystkie istotne parametry kształtujące taką sytuację. Jest to możliwe, gdy zakres władzy decydentów jest bardzo szeroki, a parametry pozostające poza kontrolą są dobrze zdefiniowane, znane i stabilne. Można wtedy mieć pewność, że wykonanie decyzji spowoduje skutki przewidywane i pożądane. Niestety, sytuacje takie w zasadzie nie występują.

2. Probabilistyczna sytuacja decyzyjna istnieje wtedy, gdy pojawia się ryzyko militarne. Ośrodek decyzyjny nie jest w stanie kontrolować jednego lub kilku parametrów kształtujących sytuację, ponieważ działają one w sposób losowy. Znane są jednak rozkłady prawdopodobieństwa parametrów pozostających poza kontrolą. Decydenci nie mają wtedy pewności wystąpienia pożądanych skutków, ale znają prawdopodobieństwo ich pojawienia się.

3. Statystyczna sytuacja decyzyjna zawiera w sobie znacznie większy ładunek ryzyka militarnego. W tym przypadku ośrodek decyzyjny nie tylko nie sprawuje kontroli nad jednym

³⁸ I-Cing, Księga przemian, opr. Wilhelm R., Warszawa 1994.

³⁹ I-Cing, Księga przemian, opr. Wilhelm R., Warszawa 1994.

⁴⁰ Sokołowski S., Decyzje a działanie

lub kilkoma parametrami, ale na dodatek nie zna rozkładów ich prawdopodobieństwa. Możliwe jest jednak sformułowanie hipotez na ten temat. Decyzje polityczne podejmowane są wtedy tylko na podstawie hipotez, nie ma więc żadnej pewności pojawienia się pożądanych skutków decyzji.

4. Strategiczna sytuacja decyzyjna powoduje konieczność podejmowania najbardziej ryzykownych decyzji militarnych. W tym przypadku ośrodek decyzyjny nie tylko nie sprawuje kontroli nad jednym lub kilkoma parametrami, ale na dodatek nie zna rozkładów ich prawdopodobieństwa i nie może sformułować hipotez na ten temat. Jediną metodą przygotowania decyzji militarnej staje się wtedy przyjęcie założenia, że niektóre istotne parametry sytuacji są kontrolowane przez inny podmiot. Stosowana jest teoria gier, polegająca na hipotetycznym rekonstruowaniu strategii innego uczestnika w związku z hipotetycznym odtwarzaniem wyników działań obu graczy, zawartych w macierzy gry. Takie sytuacje w otoczeniu militarnym występują bardzo często.

Za uzasadnioną klasyfikację militarnych sytuacji decyzyjnych, dokonaną w ramach teorii działań, nadal uchodzi opracowanie C. Hermanna⁴¹. Autor oparł się na zasadnej opinii, że istnieją trzy podstawowe kryteria klasyfikowania sytuacji decyzyjnych. Są to: po pierwsze, przewidywalność ich wystąpienia (przewidywane — zaskakujące); po drugie, czas na podjęcie decyzji (ograniczony — nieograniczony); po trzecie, zagrożenie podstawowych wartości (wysokie — niskie).

Przyjmując, że oś AD symbolizuje zagrożenie, oś AB czas, natomiast oś AE stan świadomości decydentów militarnych (zob. rys.). Oznacza to, że w punkcie A zagrożenie jest wysokie, a w D niskie, w punkcie A czas na podjęcie decyzji jest krótki, a w B nieograniczony, w punkcie A sytuacja decyzyjna stanowi zaskoczenie dla decydentów, a w punkcie E jest w pełni przewidywana i są oni przygotowani na jej pojawienie się. Równoczesne zastosowanie trzech kryteriów pozwala na określenie wszystkich sytuacji decyzyjnych, z którymi spotykają się osoby podejmujące decyzje militarne.

Są to:

1. Sytuacja kryzysowa (punkt A), gdy czas na podjęcie decyzji jest ograniczony, zagrożenie podstawowych interesów państwa wysokie, a pojawienie się takiej sytuacji nie było przewidywane przez decydentów.

2. Sytuacja innowacyjna (punkt B), gdy czas na podjęcie decyzji nie jest wprawdzie ograniczony, ale zagrożenie interesów jest wysokie, a sytuacja nie została przewidziana.

3. Sytuacja inercyjna (punkt C) istnieje, jeżeli czas na podjęcie decyzji nie jest ograniczony, zagrożenie interesów niskie, ale sytuacja nie została przewidziana.

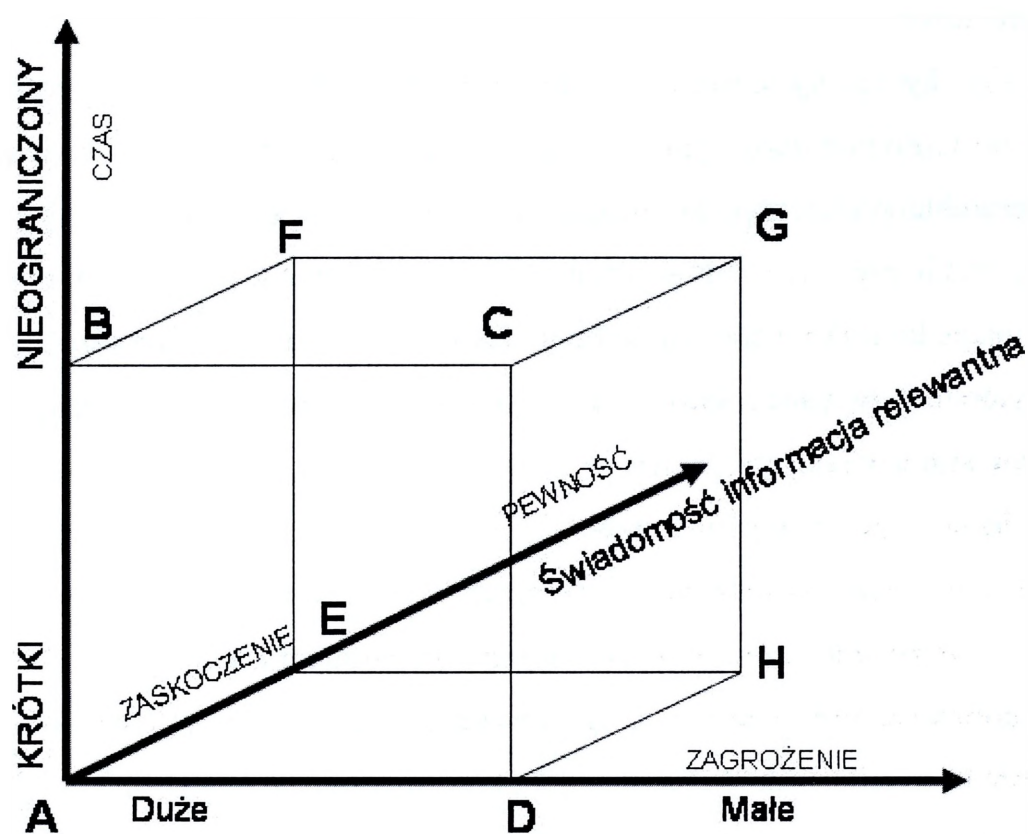
⁴¹ Hermann C., *International Crisis as a Situational Variable*, New York 1996

4. Sytuacja okolicznościowa (punkt D) powstaje, gdy czas na podjęcie decyzji jest ograniczony, zagrożenie niskie, a sytuacja nieprzewidywana.

5. Sytuacja refleksyjna (punkt E) charakteryzuje się tym, że czas na podjęcie decyzji jest ograniczony, zagrożenie wysokie, ale pojawienie się sytuacji zostało przewidziane.

6. Sytuacja deliberacyjna (punkt F) ma miejsce, jeżeli czas na podjęcie decyzji nie jest ograniczony, ale zagrożenie interesów jest wysokie, choć sytuację tę przewidywano.

7. Sytuacja rutynowa (punkt G) powstaje, gdy czas na podjęcie decyzji nie jest ograniczony, zagrożenie jest niskie i na dodatek pojawienie się danej sytuacji przewidywano.



Klasyfikacja sytuacji decyzyjnych

8. Sytuacja administracyjna (punkt H) charakteryzuje się tym, że czas na podjęcie decyzji jest ograniczony, ale zagrożenie niskie, a pojawienie się sytuacji przewidywano.

Można dodać, iż klasyfikacja C. Hermanna odnosi się równocześnie do problemu ryzyka militarnego powstającego podczas podejmowania i wykonywania decyzji militarnych: w sytuacji kryzysowej ryzyko będzie zawsze największe, podczas gdy w sytuacji rutynowej najmniejsze.

Zgodnie z założeniami teorii oddziaływań sytuacje decyzyjne są klasyfikowane w matematycznej teorii gier. Każda sytuacja militarna stanowi w tym ujęciu funkcję równoczesnego działania co najmniej dwóch podmiotów, a więc w definicji uwzględnia się pętle

sprzężenia zwrotnego: system działa na środowisko przez wyjście, środowisko przetwarza bodziec, a jego reakcja pojawia się na wejściu systemu. W teoriach działań sytuacja decyzyjna jest traktowana tylko jako wejście systemu decyzyjnego.

W teorii gier stosowane są trzy kryteria podziału sytuacji decyzyjnych:

- z punktu widzenia liczby uczestników gry są dwuosobowe i n-osobowe,
- z punktu widzenia układu interesów stron wyróżnia się gry, w których hierarchie preferencji stron są identyczne, przeciwstawne lub mieszane,
- z punktu widzenia wyniku gry można wyodrębnić gry o sumie zerowej, gdy wygrana jednej strony powoduje identyczną co do wartości przegraną drugiej strony, oraz gry o sumie niezerowej.

Tym samym, stosując te trzy kryteria można wyróżnić pięć sytuacji decyzyjnych

. Po pierwsze, sytuacje współpracy powstają wtedy, gdy dwie strony mają identyczne hierarchie preferencji. Po drugie, sytuacje rokowań charakteryzują się ogólną zgodnością hierarchii preferencji dwu stron; są to gry kooperacyjne o sumie niezerowej. Po trzecie, sytuacje konfliktowe, czyli niekooperacyjne gry o sumie niezerowej, powstają, gdy hierarchie preferencji dwu stron są przede wszystkim sprzeczne. Po czwarte, sytuacje pełnego konfliktu dwu stron, czyli gry o sumie zerowej. Po piąte, sytuacje, w których uczestniczy wiele podmiotów, czyli gry n-osobowe.

Teoria gier skłania do głębszego analizowania sytuacji decyzyjnej, wymaga bowiem zastanowienia się nie tylko nad własnym działaniem i jego celami, ale także nad określeniem interesów, celów i strategii drugiego uczestnika działań. W zasadzie każda sytuacja militarna może być zakwalifikowana do jednej z wymienionych kategorii.

Kryzysowa sytuacja decyzyjna

Wydaje się oczywiste, że pojawienie się kryzysowej sytuacji militarnej powoduje odkształcenie przebiegu procesu decyzyjnego. Przejawia się to w reorganizacji ośrodka decyzyjnego, pojawieniu się zmian w sposobie postrzegania rzeczywistości i bardzo wyraźnym wpływie stanów emocjonalnych decydentów na proces decyzyjny. Literatura przedmiotu dotycząca sytuacji kryzysowych prawie w całości dotyczy kryzysów międzynarodowych. Dla ich wyodrębnienia stosowano aż kilkanaście kryteriów, a formułowane definicje można podzielić na subiektywne i obiektywne.

Najprostszą subiektywną definicję kryzysu podał O. Holsti twierdząc, że sytuacja taka powstaje, gdy ośrodek decyzyjny odczuwa stres wywołany wysokim ryzykiem decyzyjnym

oraz ograniczonością czasu, jaki można poświęcić na przygotowanie decyzji⁴². Bardziej rozbudowaną definicję sformułował R. Lebow podkreślając, że kryzys powstaje wtedy, gdy decydenci sądzą, że: dana sytuacja w sposób istotny narusza interesy państwa, podjęta przez nich decyzja stworzy zagrożenie wybuchu działań zbrojnych oraz powinni działać szybko⁴³.

W definicjach obiektywizujących zagadnienie kryzysu podkreśla się, że są to sytuacje ryzykowne, zmieniające się w sposób dynamiczny oraz złożone lub zagrażające podstawowym wartościom państwa, nieprzewidywalne oraz takie, w których czas na podjęcie decyzji jest bardzo ograniczony. Wróblewski kryzys określa jako rozwój wydarzeń wewnętrznych lub zewnętrznych stanowiących bezpośrednie zagrożenie żywotnych interesów społeczeństwa⁴⁴

Wynika z tego, że kryzys to taka zmiana wewnętrznego lub zewnętrznego środowiska państwa, która powoduje podważenie jego podstawowych wartości, zagraża wybuchem działań zbrojnych, a politycy nie dysponują wystarczająco długim czasem na zareagowanie i podjęcie decyzji.

Kryzysowa sytuacja decyzyjna powstaje wtedy, gdy zmiany środowiskowe są na tyle głębokie, że w sposób istotny destabilizują system polityczny, ponieważ naruszają jego podstawowe wartości, co grozi wybuchem działań zbrojnych, a decyzje polityczne trzeba podejmować natychmiast. Destabilizujące zmiany środowiskowe, jak i przyszłe skutki decyzji mogą odnosić się bądź do środowiska wewnętrznego (wojna domowa), bądź międzynarodowego (wojna między państwowa), bądź do obu równocześnie. Przyjmujemy, iż trzy najważniejsze kryteria kryzysowości to: destabilizacja, groźba wojny i krótki czas na podjęcie decyzji.

Nawiązując do dwóch sposobów definiowania kryzysów trzeba podkreślić, że istotne znaczenie mają oba wymiary: obiektywny i subiektywny. Tym samym sytuacja kryzysowa może być: po pierwsze rzeczywista, gdy kryzys istnieje obiektywnie, a decydenci prawidłowo interpretują rzeczywistość. Po drugie obsesyjna, gdy kryzys istnieje tylko w świadomości decydentów, a nie w rzeczywistości; ośrodek decyzyjny reaguje wtedy w sposób kryzysowy, czego nie uzasadnia bodziec płynący ze środowiska. Takie reakcje mogą sprowokować kryzys rzeczywisty, na przykład jeśli decydenci wymyślili sobie wroga, aby z nim zawzięcie walczyć. Po trzecie negleckyjna, jeżeli kryzys istnieje obiektywnie, a decydenci nie dostrzegają czarnych chmur nadciągającej burzy⁴⁵.

⁴² Holsti O, *Crisis, Eskalation, War*.

⁴³ Lebow R., *Between Peace and War: The Nature of International Crisis*

⁴⁴ Wróblewski R., *Wprowadzenie do strategii wojskowej*, AON Warszawa 1998.

⁴⁵ A. Bodnar, *Problemy teorii decyzji militarnych*

W psychologicznych teoriach decyzji pogląd ten nie jest akceptowany. J. Koziński pisze, że badania nie potwierdzają tezy o istnieniu trwałej cechy osobowości, zwanej skłonnością do ryzyka. Natomiast zachowania ryzykowne stanowią funkcję czynników środowiskowych oraz cech osobowości decydenta. Wpływ będą więc miały: rodzaj sytuacji, typ decyzji, struktura układów instytucjonalnych oraz poziom lęku czy agresywność. Równocześnie testowana jest hipoteza N. Kogana i M. Wallacha, zgodnie z którą istnieje jednak pewna grupa osób, których zachowanie w obliczu ryzyka jest konsekwentne — posiadają więc taką cechę osobowości.

Y. Yertzberger próbuje te podejścia połączyć, odróżniając ryzyko rzeczywiste (RR), ryzyko uświadomione (RU) oraz ryzyko możliwe do zaakceptowania (RA). Wśród sześciu możliwych połączeń pomiędzy tymi zmiennymi⁴¹, można wyodrębnić dwa skrajne typy decydentów w polityce zagranicznej państwa, ulegających głębokiej mispercepcji. Ryzykanci uświadamiają sobie tylko część ryzyka rzeczywistego i są skłonni akceptować ryzyko większe od uświadomionego ($RR > RU$ oraz $RU < RA$). Natomiast decydenci bardzo ostrożni wyolbrzymiają ryzyko rzeczywiste oraz mają skłonność do akceptowania ryzyka mniejszego od uświadomionego ($RR < RU$ oraz $RU > RA$).

Wydaje się więc, że w literaturze przedmiotu brak obecnie jednolitej opinii na temat tej bardzo ważnej klasyfikacji ośrodków decyzyjnych. W ujęciu dedukcyjnym cecha ta jest dostrzegana, a w ujęciu indukcyjnym negowana.

Ryzyko decyzji

W konfliktach zbrojnych ostatniego dziesięciolecia wyraźnie dało się zaobserwować dominujące znaczenie sił powietrznych⁴⁶, o czym mogą świadczyć doświadczenia konfliktu bałkańskiego, „Pustynnej Burzy” i wojny w Afganistanie. Szczególnego, zatem znaczenia nabrała umiejętność dowodzenia siłami powietrznymi w warunkach ryzyka i niepewności. Zapotrzebowanie na opracowania teoretyczne dotyczące ryzyka związanego z użyciem sił powietrznych zostało zwielokrotnione⁴⁷.

We współczesnym dowodzeniu siłami powietrznymi nie wystarczy już sama weryfikacja mierników oceny efektywności⁴⁸, lecz równorzędne znaczenie ma pomiar ryzyka. Istnieje, bowiem zasada, że aby skutecznie dowodzić należy uwzględniać ryzyko, - ale trzeba go najpierw

⁴⁶ Michalak M., *Dominacja z powietrza*. AON, Warszawa 1999.

⁴⁷ W dostępnych publikacjach brak jest zwięzłego i aktualnego opracowania dotyczącego teorii ryzyka dowodzenia siłami powietrznymi.

⁴⁸ Makowski P., *Prospektywna ocena efektywności lotnictwa uderzeniowego w walce o przewagę w powietrzu*. AON, Warszawa 2001.

zmierzyć. Można, zatem postawić wstępnie taką tezę, że we wcześniejszych epokach historycznych dowodzący doraźnie badali ryzyko działania, natomiast współcześnie istnieje konieczność ciągłego zarządzania ryzykiem we wszystkich fazach procesu dowodzenia. Dotyczy to głównie dowodzenia na szczeblu strategicznym, szczególnie teraz, gdy polskie siły powietrzne występują w strukturach NATO. W efekcie powstał nowy jakościowo problem związany z identyfikacją globalnego ryzyka.

Poglądy autorów dotyczące pojęcia wszechstronnego zarządzania ryzykiem są do siebie na ogół bardzo zbliżone, a różnice i specyfika wynikają jedynie z braku jednolitości i zgodności, co do definicji pojęcia ryzyko. Ryzyko należy utożsamiać z wolnym wyborem, a nie z nieuchronnym przeznaczeniem. W rozwoju teorii i praktyki pojęcie ryzyka ma charakter wieloaspektowy i wieloznaczny. Należy je odróżnić od pojęcia „niepewność”. A.H. Willet⁴⁹ pierwszy dostrzegł te różnice stwierdzając, że ryzyko jest zjawiskiem obiektywnym skorelowanym z subiektywną niepewnością wystąpienia niepożądanego zdarzenia. Jednak najbardziej istotne było ogłoszenie teorii niepewności mierzalnej i niemierzalnej przez F. Knighta⁵⁰, według którego ryzyko to niepewność mierzalna, a niepewność *sensu stricto* to niepewność niemierzalna. Inaczej relacje pomiędzy niepewnością i ryzykiem rozumie W. Grzybowski, który uważa, że pojęcie niepewności da się zastosować do każdej sytuacji, której nie da się opisać w sposób absolutnie dokładny, bez względu na stopień tej dokładności oraz bez względu na to, czy opisywana sytuacja grozi powstaniem odchyłeń różnokierunkowych, czy tylko odchyłeń ujemnych. Pojęcia ryzyka z kolei nie można rozumieć tak szeroko, ponieważ może być ono odnoszone do sytuacji, które grożą zaistnieniem odchylenia ujemnego, bądź dla których odchylenie ujemne jest jedną z możliwych alternatyw⁵¹. Później J. Pfeffer⁵² określił relacje między ryzykiem a niepewnością stwierdzając, że ryzyko „...jest kombinacją hazardu i jest mierzone prawdopodobieństwem; niepewność jest mierzona przez poziom wiary. Ryzyko jest stanem świata; niepewność jest stanem umysłu”. Zupełnie odmiennego zdania jest Nosal Cz.S. twierdząc, że ryzyko to złożony stan umysłu. Z jednej strony określa go sytuacja, tkwiąca w niej szanse, wygrane czy przegrane. Z drugiej jednak strony – percepcja ryzyka zależy od wielu cech osobowości, modyfikujących to co postrzegają menedżerowie, a zatem i dowódcy. Czym w takim razie jest zarządzanie ryzykiem?! Analizę ryzyka można porównać do kreślenia mapy potencjalnych zagrożeń oraz szacowania szkód mogących być ich wynikiem. Zarządzanie ryzykiem to wykorzystanie tej mapy i podejmowanie decyzji jak uniknąć wspomnianych zagrożeń.

⁴⁹ Wille A.H., *The Economic Theory of Risk Insurance*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia 1951. Za Grzybowski W., *Ryzyka, innowacje i decyzje gospodarcze*, Lublin 1984

⁵⁰ Knight F.H., *Risk, uncertainty and profit*, New York 1957.

⁵¹ Grzybowski W., *Ryzyka i decyzje gospodarcze* PWN, Warszawa 1995.

W ostatnich latach badania nad ryzykiem doprowadziły do podjęcia skoordynowanych prób definiowania ryzyka i stworzenia modeli zarządzania nim. W próbach tych chodziło przede wszystkim o stworzenie takiej struktury działań, która umożliwiłaby identyfikację i ograniczenie ryzyka

Dzieje ryzyka są długie i niezwykle — od przepowiedni (wyrocznia delficka), gry w kości i roli wróżbitów, którzy mieli monopol na wiedzę dotyczącą przyszłości, do wyrafinowanych metod jego oceny⁵³, chociażby w postaci instrumentów pochodnych od badań operacyjnych i teorii gier. Skończyła się już era roli intuicji, doświadczenia i irracjonalnych ocen ryzyka. Coraz większe znaczenie mają skomplikowane metody matematyczno-statystyczne i ekonometryczne, wspomagane komputerowymi programami oceny ryzyka.

Istnieje teoria ryzyka i wiele metod jego oceny, ale nie (wszystkie z nich) są popularne wśród dowódców różnych szczebli dowodzenia polskich sił powietrznych i nie są stosowane w praktyce. Wszystkie teorie z konieczności są przybliżone do realiów współczesnego pola walki (rzeczywistości), ale wyniki zastosowania tych metod mogą być zadziwiająco dobre w aspekcie ich przydatności dla praktycznej działalności dowódców (decydentów) sił powietrznych. Optymistycznie można stwierdzić, że obecnie praktycy mogą korzystać z już istniejących mierników ryzyka, a teoretycy w zakresie jego pomiaru i oceny mają ciągle wiele do zrobienia.

Niepewność i ryzyko są naturalnymi i nieodłącznymi cechami procesu dowodzenia siłami powietrznymi. Rezultat działalności dowódców, a więc ich sukcesy lub porażki, zależą od rozpoznania obecnych oraz przyszłych obszarów niepewności i ryzyka, zwłaszcza w sytuacji ocen długookresowych.

Należy stwierdzić, że niepewność jest pojęciem szerszym, ryzyko zaś jest jego pochodną i ma charakter wymierny. Oznacza to, że istnieją podstawy nie tylko do identyfikacji ryzyka, lecz także do jego weryfikacji empirycznej przy zastosowaniu odpowiednich metod jego pomiaru. W ocenie efektywności działania sił powietrznych niepewność i ryzyko są funkcją dwóch grup czynników⁵⁴:

- liczby i jakości informacji będących w dyspozycji dowódcy;
- zmienności warunków realizacji zadań.

W związku z tym ryzyko i niepewność trzeba rozpatrywać, uwzględniając następujące fakty:

- niepewność ma wymiar informacyjny, a jej przyczyną jest bariera dostępu do informacji lub

⁵² Pfeffer J., *Insurance and Economic Theory*, Irvin Inc., Homewood, Illinois, 1965.

⁵³ Pierwsze wzmianki o ocenie i pomiarze ryzyka zawarte są w korespondencji pomiędzy Pascalem i Fermatem. Za Bernstein P.L., *Przeciw bogom – niezwykle dzieje ryzyka*, WIG PRESS, Warszawa 1997.

⁵⁴ Koziół J. *Zarządzanie ryzykiem w siłach powietrznych*, AON, Warszawa 2002.

niewiarygodność uzyskanych informacji (niekiedy nawet brak możliwości doboru odpowiednich technik szacowania ryzyka przy założeniu ograniczonych danych); nie można ustalić prawdopodobieństw wystąpienia określonych działań (zdarzeń, zjawisk) i oczekiwanych rezultatów;

- ryzyko jest abstraktem posiadającym możliwość dokonania pomiaru, ponieważ można dokonać jego pomiaru; dotyczy to sytuacji, gdy istnieją dostępne informacje umożliwiające ocenę możliwych strat i zysków związanych z danym działaniem, czyli oczekiwanych skutków przyszłych decyzji. Wynika z tego, że wyznacznikiem ryzyka jest możliwość wystąpienia straty lub zysku różnych od wielkości oczekiwanych przez dowódcę. Ryzyko występuje również w sytuacji, gdy informacje są niewystarczające (nie są pełne i nie są spójne), ale pozwalają na oszacowanie prawdopodobieństw powstania określonych zjawisk związanych z działaniem sił powietrznych. Z kolei, niepewność występuje w sytuacji, gdy brak jest jakichkolwiek przesłanek (informacji) do oszacowania tych prawdopodobieństw. Należy dodać, że w tym kontekście kryterium odróżnienia ryzyka od niepewności może mieć charakter subiektywny z uwagi na zbyt małą obiektywność w szacowaniu prawdopodobieństw możliwych zdarzeń. Istnieją trzy podstawowe obszary warunków, w których dowódcy podejmują decyzje⁵⁵:

- **warunki pewności**, dotyczące realizacji działań sił powietrznych w otoczeniu stabilnym gdzie dowódcy dysponują wszystkimi koniecznymi informacjami i na skutki decyzji wpływają tylko parametry całkowicie określone;
- **warunki niepewności** — wynikiem działania sił powietrznych jest zbiór określonych możliwych wyników, których prawdopodobieństwa nie są znane; dowódcy poszczególnych szczebli nie mają dostępu do informacji i istnieje brak podstaw do ustalenia oczekiwanych rezultatów działań; niepewność może dotyczyć informacji niezbędnych do podjęcia decyzji, a także skutków podjętych decyzji; mogą istnieć różne skale tolerancji niepewności;
- **warunki ryzyka** — działanie, które prowadzi do zbioru wyników, z których każdy ma *a priori* określone prawdopodobieństwo pojawienia się. Prawdopodobieństwo to można oszacować w sposób wymierny bądź określić jego poziom subiektywnie na podstawie doświadczeń z przeszłości⁵⁶. Dowódcy mają dostęp do informacji i możliwości pomiaru oczekiwanych rezultatów; mogą podejmować decyzje w warunkach dopuszczalnego (optymalnego) ryzyka oraz podwyższonego ryzyka związanego z przewidywanymi zdarzeniami losowymi i przeciwdziałaniem przeciwnika.

Z decyzjami w warunkach pewności mamy do czynienia wówczas, gdy znane są dowódcy zależności przyczynowe zaistniałej sytuacji oraz czynniki, które ją kształtują. Oznacza to, że

⁵⁵ Kozioł J. Zarządzanie ryzykiem w siłach powietrznych, AON, Warszawa 2002.

⁵⁶ Moore R.G., Ryzyko w podejmowaniu decyzji. PWN, Warszawa 1971.

dowódca (decydent) dysponuje pełną informacją i mimo że może się pojawić kilka wariantów decyzyjnych, to na podstawie deterministycznego systemu przewidywań można dokładnie określić przyszły wynik podjętego działania. W praktyce dowodzenia siłami powietrznymi warunki pewności występują niezwykle rzadko z małą częstotliwością i w sytuacjach rutynowych.

Natomiast dużo bardziej skomplikowane jest podejmowanie decyzji w warunkach niepewności i ryzyka.. Współcześnie jednak zdecydowana większość działań sił powietrznych odbywa się w warunkach mniejszej lub większej niepewności. Zazwyczaj dowódca ma tylko możliwość identyfikacji zbioru różnych zdarzeń, które mogą przyjąć wartości charakterystyczne dla danych warunków działania - może oszacować prawdopodobieństwa ich wystąpienia. W rezultacie dowódca, decydując się na realizację konkretnego wariantu działania, nie jest pewny oczekiwanego rezultatu działania.

W racjonalnym⁵⁷ dowodzeniu jest wymagane zastąpienie niepewności ryzykiem, w którym relacja między prawdopodobieństwem sukcesu a jego kosztami może być dość wyraźnie określona. Uzasadnieniem konieczności identyfikacji i weryfikacji ryzyka jest możliwość osiągania korzyści oczekiwanych przez dowódcę lub uniknięcia strat. Implementacja ryzyka, czyli uwzględnienie go w ocenie efektywności działania sił powietrznych, jest nadrzędnym warunkiem podejmowania decyzji. Zróżnicowane obszary niepewności i ryzyka, uwzględniane przy podejmowaniu decyzji o użyciu wojsk lotniczych i obrony powietrznej, są przyczyną powstawania trzech rodzajów zachowań dowódczych:

- **preferowania ryzyka i jego skutków** — dowódca podejmuje decyzje nawet w sytuacji, gdy prawdopodobieństwo strat przeważa nad prawdopodobieństwem uzyskania jakichkolwiek korzyści;
- **neutralności wobec ryzyka** — dowódca nie podejmuje decyzji, gdy szansę na osiągnięcie powodzenia są niekorzystne;
- **niechęci do ryzyka i awersji do pomiaru ryzyka** — dowódca potrzebuje przewagi szans powodzenia.

Ważną cechą niepewności i ryzyka jest ich dynamiczny i ekonomiczny charakter. Wyraża się to w następujących faktach⁵⁸:

- niepewność i ryzyko są bezpośrednio związane z czasem — wzrastają wraz z wydłużeniem horyzontu czasowego działania wraz z zaangażowanym potencjałem do realizacji tego działania;

⁵⁷ Nowoczesny, zgodny z najnowszymi osiągnięciami nauki, przynoszący pożądane efekty; zgodny z rozumem, oparty na rozumowaniu, mający rozumowe podstawy – Słownik współczesnego języka polskiego, Przegląd Reader's Digest, Warszawa 1998.

⁵⁸ Ostrowska E., Ryzyko projektów inwestycyjnych. PWE, Warszawa 2002.

- dowódca podejmujący decyzję związaną z większym ryzykiem może więcej zyskać lub więcej stracić niż w przypadku decyzji charakteryzującej się mniejszym ryzykiem; istnieje, zatem problem wyboru między ryzykiem a przewidywanymi osiągnięciami;
- ryzyko ma swoją cenę, która zależy od rodzajów ryzyka i metod jej ustalania; z uwagi na tę cenę⁵⁹ mówimy o działaniach mniej lub bardziej bezpiecznych, czyli o mniejszym lub większym ryzyku;

W tym zakresie każdy dowódca ma swoje preferencje przy wyborze wariantu (strategii) działania. W związku z tym dążenie do ograniczenia ryzyka jest związane z chęcią minimalizacji ewentualnych strat lub maksymalizacją oczekiwanych rezultatów. Istotny jest, więc problem relacji działań. Dowódca może oczekiwać:

- przewidywanych rezultatów działań wolnych od ryzyka, czyli pewnych;
- przewidywanych rezultatów działań, ale niepewnych lub obciążonych ryzykiem.

W decyzjach związanych z działalnością sił powietrznych ważne jest rozróżnienie ryzyka niezależnego i zależnego od decydentów.

Ryzyko niezależne od dowódców łączy się z niepewnością otoczenia sił powietrznych oraz brakiem dostępności do informacji i możliwości oddziaływania na realizację podjętych decyzji.

Z kolei, ryzyko zależne od dowódców wynika z ich merytorycznej wiedzy, sprawności (często fizycznej) i preferencji w zakresie skłonności do podejmowania ryzykownych decyzji w warunkach dostępności do informacji i gotowości pomiaru ryzyka.

Krótko należy zasygnalizować teraz różnicę między ryzykiem zależnym i niezależnym od dowódcy, aby lepiej można było zrozumieć dwa zasadnicze komponenty sytuacji wpływającej na ogólną ocenę ryzyka. Zauważmy, że sposób skrajnego interpretowania sytuacji, w której działają siły powietrzne, jako zależnej od dowódcy lub losowej, istotnie wpływa na poziom subiektywnie spostrzeganego ryzyka. Rzeczywiste sytuacje, w których działają dowódcy są kombinacjami różnych poziomów sprawności ich działania i udziału czynników losowych.

W sytuacji zależnej od sprawności dowódcy, który zdobył wiedzę o swoich możliwościach (skuteczności), ocenia on poziom przewidywanego ryzyka odwrotnie do rosnącego poziomu swojej skuteczności⁶⁰. Ściślej biorąc, przewidywania te zależne są od dotychczas uzyskiwanych rezultatów działań. W takich warunkach ocena ryzyka przewidywanego w danej chwili uwzględnia kilka aspektów i składników:

- aktualny bilans skutków działania;

⁵⁹ Cenę nie koniecznie wyrażoną w jednostkach pieniężnych, w działalności sił powietrznych najczęściej trudno wyrazić w wielkościach materialnych.

⁶⁰ Nosal Cz.S., Psychologia myślenia i działania menedżera, Akade, Kraków 2001.

- możliwość zmniejszania się przyszłych rezultatów wskutek działania czynników losowych (np. zakłóceń, spadku uwagi, zmęczenia, itp.);
- możliwość systematycznego wzrastania rezultatów w toku nabywania większej sprawności działania;
- horyzont czasu działania,
- proporcje wpływu czynników zewnętrznych i wewnętrznych na przebieg oraz skutki działania.

Dowódca, który uwierzył w swoją sprawność intelektualną i w to, że kontroluje sytuację dzięki coraz wyższej sprawności swego działania, minimalizuje wpływ czynników losowych, wydłuża również czasową perspektywę podejmowanego działania i jest przekonany, że większy jest udział czynników wewnętrznych, od niego zależnych⁶¹.

Ten prosty przykład dobrze uwidacznia dwa skrajne sposoby oceniania ryzyka. Pierwszy z nich polega na przecenianiu roli czynników losowych i niedocenianiu możliwości własnego, działania, czyli roli czynników sprawnościowych. Przy takim postrzeganiu świat staje się ruletką, ryzyko spostrzegane jest jako wysokie, wzrasta pesymizm, skraca się horyzont czasowy działania. Drugi sposób patrzenia na świat prowadzi do niedoceniania roli czynników losowych z przecenianiem własnych możliwości działania. W takim wariacie działanie staje się „zadaniem” możliwym do wykonania, wzrasta optymizm i wydłuża się horyzont czasowy prognoz. Dostrzeżenie tych zjawisk jest interesujące jeszcze pod jednym względem - oceny subiektywnych szans sukcesu i porażki.

Na początku analizowania sytuacji decyzyjnej dowódca odczuwa brak rzeczowych podstaw do oceny szans. W miarę jej trwania gromadzona jest informacja o rozkładzie szans, która może być wykorzystana do formułowania coraz dokładniejszych przewidywań. Ocena ryzyka wyrażona zostaje w skali subiektywnego prawdopodobieństwa⁶².

Przy podejmowaniu decyzji dotyczących użycia sił powietrznych zawsze należy się liczyć z mniejszym lub większym ryzykiem, związanym choćby z trudnym do zidentyfikowania otoczeniem, w jakim siły powietrzne funkcjonują i nieprecyzyjnością kryteriów jego oceny. Siły powietrzne realizując postawione przed nimi zadania nie powinny działać w warunkach niepewności, ale są one przygotowane do działania w warunkach ryzyka, tzn. w pewnym przedziale bezpieczeństwa, wynikającego z rozumnej kalkulacji potencjalnych korzyści (zysków) i potencjalnych zagrożeń (strat), które trzeba będzie ponieść w razie niepowodzenia. Każdy dowódca podejmując decyzję o użyciu sił powietrznych musi

⁶¹ Tamże.

⁶² Moore R.G., Ryzyko w podejmowaniu decyzji PWN, Warszawa 1971.

się liczyć z ryzykiem osobowym, rzeczowym i prawnym (odpowiedzialność)⁶³. Musi mieć świadomość ryzyka, ale i zdolność do jego podejmowania.

Oczywiście taka umiejętność nie jest tożsama z nierozważnym „rzucaniem się” na sytuacje ryzykowne. Takie zachowanie oznacza ryzykanctwo, tj. działanie lekceważące rachunek możliwości, będące często zaprzeczeniem poczucia odpowiedzialności decydenta. Różnica między gotowością do ryzyka i działań o niepewnym, ale prawdopodobnym skutku, a ryzykanctwem polega na rachunku korzyści i strat, na szacowaniu szans powodzenia i groźby porażki.

Zachowanie takie jest oczywiście oparte na świadomości ryzyka, ale też na próbie określenia skali jego wielkości (szansy powodzenia) i zazwyczaj nie akceptuje każdego ryzyka, lecz ryzyko dobrze skalkulowane, tzn. ryzyko opłacalne, oparte na szacunku koniecznych nakładów czasu, wysiłku i pieniędzy oraz możliwych do osiągnięcia korzyści dzisiaj i w przyszłości.

Podejmowanie ryzyka w działalności dowódców w ramach sił powietrznych jest konieczne zarówno dla osiągnięcia określonych korzyści, jak i szeroko rozumianego bezpieczeństwa. Charakter tego ryzyka zmienia się, należy więc uwzględniać coraz bardziej niepewność, a faktycznie wiele niepewności i dlatego też konieczne jest przechodzenie od ryzyka opartego na intuicji do ryzyka opartego na kwantyfikacji prawdopodobieństwa osiągnięcia pożądanego rezultatu i badaniu alternatywnych scenariuszy przyszłych wydarzeń.

Wielu dowódców, wobec rosnącej niepewności powodowanej gwałtownymi zmianami otoczenia, ogranicza skłonność do podejmowania ryzyka, a przez to traci inicjatywę. W pewnym sensie jest to uzasadnione, gdyż potencjalne straty nietrafnych decyzji są zazwyczaj duże, a efekty powodzenia nie zawsze spektakularne.

Jednakże niepodejmowanie ryzyka nie jest wcale bezpieczne, gdyż oznacza brak niezbędnych zmian, szybkie starzenie się, schematyzm w działaniu i stagnację intelektualną. Skutecznym środkiem przeciwdziałania temu są zmiany kompleksowe (systemowe) i odcinkowe (problemowe) odpowiednio zaprojektowane.

Zmiany wiążą się oczywiście z ryzykiem, ale bez nich nie ma poprawy efektywności i postępu⁶⁴. Toteż programując zmiany trzeba ponieść wysiłek zmierzający do zminimalizowania ryzyka, nie zaś do jego unikania. Tego wymaga racjonalne dowodzenie. Właśnie skuteczne, kreatywne dowodzenie jest ściśle związane z chęcią podejmowania ryzyka, często nawet ryzykownej gry w celu pomnożenia korzyści. Współczesny dowódca ma znaczne możliwości podejmowania racjonalnego ryzyka, gdyż ma do dyspozycji różne

⁶³ Koziół J., Zarządzanie ryzykiem w siłach powietrznych, AON, Warszawa 2002.

⁶⁴ Hatch M.J., Teoria organizacji, PWN, Warszawa 2002.

narzędzia ułatwiające przewidywanie przyszłości i radzenie sobie z problemami, które ona niesie, a więc i lepsze przystosowanie swoich podwładnych do coraz bardziej „burzliwego” otoczenia. Narzędzi tych dostarczają mu nowoczesne systemy informacyjne i różne naukowe systemy wspomaganie decyzji⁶⁵.

Gwarancją bezpiecznego zarządzania ryzykiem jest właściwy monitoring⁶⁶ dotyczący wielu zróżnicowanych i złożonych warunków działania sił powietrznych w celu identyfikacji oraz ciągłej weryfikacji niepewności i ryzyka. **Monitorowanie ryzyka** należy utożsamiać z nadzorem nad właściwym wdrażaniem wariantu (strategii) działania, czyli ze sterowaniem w kierunku zaplanowanych rezultatów, a nie z kontrolą. Ponadto jest ono istotnym elementem strategicznego, operacyjnego i taktycznego (bieżącego) zarządzania ryzykiem. Monitorowanie ryzyka polega na⁶⁷:

- ciągłej weryfikacji rodzajów i rozpiętości ryzyka na dany moment;
- kontroli i uporządkowaniu obiegu informacji w celu ustalenia źródeł błędów przy wykorzystaniu wcześniej opracowanych oceny efektywności działania sił powietrznych, w tym formuł pomiaru ryzyka;
- ocenie ewentualnych rozbieżności między założeniami planu działania a rzeczywistymi wynikami.

Należy pamiętać, że teza o możliwości kontrolowania niepewności ośmiela dowódców do podejmowania większego ryzyka, którego wcześniej unikaliby. Zatem możliwość monitorowania ryzyka może czasami stwarzać nowe ryzyko dla planowanych działań. W efekcie liczba ryzyk może wzrastać, ale ich skutki są coraz mniej groźne dla realizacji postawionych zadań. W monitorowaniu ryzyka chodzi o weryfikowanie szans na korzyści lub zagrożenia stratami. Dlatego informacje dotyczące nieprawidłowości, głównie będące czynnikami ryzyka, powinny być generowane wewnątrz struktury organizacyjnej (jednostki, oddziału) realizującej zaplanowany wariant działania. Taka potrzeba wynika z faktu, że niekiedy w strumień informacji w ujęciu ilościowo-jakościowym mogą pojawić się zniekształcenia i sprzeczności. Ich pojawienie się może wskazywać na występowanie słabej komunikacji wewnątrz określonej komórki organizacyjnej realizującej postawione zadanie. W takiej sytuacji należy zidentyfikować źródła i przyczyny tych zniekształceń oraz sformułować odpowiednie wnioski na przyszłość. Należy dodać, że istnieją programy wspomagające pracę oficerów sztabów oraz ułatwiające kontrolę zarządzania ryzykiem. Są to programy analizy statystycznej, modele symulacyjne i decyzyjne.

⁶⁵ Flakiewicz W., Informacyjne systemy zarządzania, PWE, Warszawa 1990.

⁶⁶ Monitoring – prowadzenie stałej obserwacji, dokonywanie ciągłych, systematycznych pomiarów; Słownik współczesnego języka polskiego t1, Przegląd Reader's Digest, Warszawa 1998.

⁶⁷ Ostrowska E., Ryzyko projektów inwestycyjnych, PWE, Warszawa 2002.

Wykorzystanie różnorodnych metod oceny ryzyka w dowodzeniu siłami powietrznymi zależy od kilku podstawowych kryteriów ich wyboru. Są to:

- dostępność informacji przy uwzględnieniu ich zmienności w czasie;
- horyzont czasowy realizowanych zadań (długo- i krótkookresowa ocena ryzyka);
- znajomość metod oceny ryzyka i umiejętność ich zastosowania w praktyce działania sił powietrznych;
- wiedza i doświadczenie w zakresie oszacowania skali i prawdopodobieństwa zdarzeń mających wpływ na ryzyko działania sił powietrznych (dotyczy to dowódców wszystkich szczebli dowodzenia), a także świadomość praco- i czasochłonności zastosowania metod;
- skłonność dowódców do podejmowania decyzji w warunkach względnej pewności i bezwzględnej niepewności oraz ryzyka;
- znaczenie determinantów polityczno, gospodarczych i militarnych oceny ryzyka, a także ich skutków z punktu widzenia skuteczności realizacji zadań sił powietrznych;
- możliwość użycia komputerowych programów oceny ryzyka w planowaniu działań sił powietrznych.

W procesie wykorzystywania metod oceny ryzyka działania sił powietrznych nie należy zapominać o wyeksponowaniu ekonomiczno-finansowych skutków ryzyka, utożsamianych z korzyściami lub stratami. Równocześnie należy uwzględnić prawdopodobieństwa aprobaty tych skutków przez czynniki polityczne⁶⁸. Z metodycznego punktu widzenia skutki te zależą głównie od:

- uwzględnienia wszystkich (korzystnych i niekorzystnych) stanów otoczenia społeczno-gospodarczego, trafności ustalenia prawdopodobieństw możliwych zdarzeń (bezpośrednio związanych z wykonywaniem zadań przez siły powietrzne), prawdopodobieństwa te, ustalone przez dowódców i ekspertów, mogą mieć charakter obiektywny lub subiektywny (np. prognozy użytego potencjału bojowego, przewidywane rezultaty działań i związane z nimi koszty eksploatacji);
- zgodność planowanych działań z oczekiwanymi rezultatami;
- zgodność celów i elementów realizowanych zadań z przyjętą strategią i doktryną.

W procedurze ustalania optymalnej metody oceny ryzyka działania sił powietrznych duże znaczenie ma dostępność do rzetelnej informacji, a więc istotne są jej źródła i przepływy oraz wiarygodność. W analizie ryzyka zmierza się, bowiem do oszacowania rozkładu prawdopodobieństw wystąpienia niepewnych zdarzeń (wielkości wejściowych), które są istotne dla wyniku działania sił powietrznych.

⁶⁸ Wróblewski R., Wprowadzenie do strategii wojskowej, AON, Warszawa 1998.

Metody probabilistyczno-statystyczne są związane z rachunkiem prawdopodobieństwa (ustalaniem oczekiwanych wartości) i statystycznymi technikami pomiaru ryzyka, podstawowymi narzędziami tych metod są: rozkład normalny, wskaźniki prawdopodobieństwa występowania określonych zmiennych oraz wariancja i odchylenie standardowe i in.

W tej złożonej grupie metod istotne są formuły pomiaru ryzyka w warunkach niezależności zmiennych w czasie, a także w warunkach zależności zmiennych w czasie. W sytuacjach szczególnie skomplikowanych korzysta się z metody drzewa decyzyjnego⁶⁹. Ponadto należy wymienić, metody symulacyjne dające możliwość zbadania wpływu wielu współzależnych zmiennych na efektywność działania sił powietrznych oraz możliwość symulacji ryzyka. W procedurze zastosowania tych metod, przy wykorzystaniu rachunku prawdopodobieństwa i technik statystycznych, ważne jest przede wszystkim ustalenie parametrów symulacji. Do zbioru metod przydatnych w szczególnie trudnych sytuacjach dobrze się wpisują metody badań operacyjnych, wśród których na uwagę zasługuje teoria gier. Uwzględnia ona różne kombinacje czynników niepewnych, wspomaga podejmowanie decyzji w ujęciu optymalizacyjnym. Teorię gier stosuje się w sytuacjach, gdy nie ma możliwości ustalenia prawdopodobieństw osiągnięcia danego efektu. Wynika to głównie z faktu, że decyzje o użyciu sił powietrznych mają charakter niepowtarzalny. W takich sytuacjach przy doborze wariantu działania sił powietrznych najkorzystniejszego spośród wszystkich możliwych charakteryzujących się niepewnością, mogą być używane dwie formuły: maksyminu i minimaksu. Drugą z nich wykorzystuje się do analizy macierzy strat niepewnych decyzji ryzykownych.

Stopień przydatności poszczególnych metod zależy od konkretnych oczekiwań dowódców i ich gotowości do podjęcia ryzyka w świetle czynników determinujących działanie sił powietrznych. Dotyczy to szczególnie metod wymienionych jako ostatnie.

Metody oceny ryzyka w rachunku efektywności działania sił powietrznych służą do rozpoznania rozmiarów i pomiaru ryzyka. Jednocześnie zastosowanie ich podnosi rangę powodzenia w osiągnięciu zakładanych celów. Wobec tego duże znaczenie ma identyfikacja kryterium wyboru metody i minimalizacji ryzyka.

Inne powinno być postępowanie w warunkach skrajnie niekorzystnych tzn. w przypadku wariantów charakteryzujących się dużym prawdopodobieństwem wystąpienia różnych możliwych czynników niepewnych, które mogą być przyczyną niepowodzeń w realizacji zadań stojących przed siłami powietrznymi. W tej sytuacji niezależnie od zaproponowanych metod, powinna być zastosowana dodatkowo kolejna grupa metod oceny ryzyka.

⁶⁹ Sadowisk W., *Decyzje i prognozy*, PWE, Warszawa 1981.

Metody badań operacyjnych służą do rozwiązywania konkretnych sytuacji decyzyjnych, mających na celu podjęcie decyzji optymalnych⁷⁰. Z metod tych korzysta się, gdy istnieje konieczność koordynacji dużej liczby czynników umożliwiających osiągnięcie określonego celu, przy założeniu optymalnego układu tych czynników. Wśród metod badań operacyjnych duże znaczenie ma teoria gier, której celem jest wybór optymalnych strategii działania⁷¹ sił powietrznych. Dowódca, stosując zasady i metodykę teorii gier, podejmuje decyzje po poznaniu uwarunkowań realizacji zadań. Metoda ta umożliwia stosunkowo dokładne poznanie skutków poszczególnych wariantów decyzji. Wynika to z ustalenia i uwzględnienia różnych kombinacji czynników niepewnych wspomaga proces podejmowania decyzji, rozpatrywany w ujęciu optymalizacyjnym. Decyzje są podejmowane w warunkach pewności, ryzyka i niepewności. Jeżeli decyzje o działaniu sił powietrznych muszą być podejmowane w warunkach niepewności, to problem wyboru strategii działania nie może być opisywany za pomocą ani modelu deterministycznego, ani probabilistycznego, ale może być opisany za pomocą macierzy growej (tzn. modelu teorii gier). Dotyczy to szczególnie dowódców o orientacji na najmniej korzystne możliwości.

Z punktu widzenia analizy strategicznej działania sił powietrznych, która to analiza jest zbiorem procedur diagnozujących i oceniających przyszłość, można wyróżnić cztery grupy czynników efektywności realizowanych zadań. Są to czynniki⁷²:

- pewne wewnętrzne jako mocne strony (atuty);
- niepewne wewnętrzne jako słabe strony działania sił powietrznych (słabości);
- pewne zewnętrzne jako szansę w otoczeniu;
- niepewne zewnętrzne jako zagrożenia w otoczeniu.

Omawiane czynniki wewnętrzne uwarunkowane są celowością (sprawnością, stopniem zorganizowania) realizacji zadań. Natomiast czynniki zewnętrzne są związane z szeroko rozumianym przeciwdziałaniem (przeciwnika i sił natury). Należy zaznaczyć, że w praktyce dowodzenia nie występują czynniki pewne *sensu stricto*, a więc trzeba je utożsamiać z czynnikami względnie pewnymi.

W celu weryfikacji podstawowych wariantów działania sił powietrznych pomocna jest macierz decyzyjna⁷³. Macierz ta uwzględnia kombinacje czynników pewnych (względnie

⁷⁰ Krawczyń Krawczyń., Metody ilościowe w planowaniu; Metody ilościowe w logistyce, C.H. Beck, Warszawa 2001.

⁷¹ Straffin P.D. Teoria gier, SCHOLAR, Warszawa 2001.

⁷² Por. Ostrowska E., Ryzyko projektów inwestycyjnych, PWE, Warszawa 2002, Sienkiewicz P. Analiza systemowa, Bellona, Warszawa 1994, Wróblewski R., Wprowadzenie do strategii wojskowej, AON, Warszawa 1998.

⁷³ Koziół J., Podejmowanie decyzji o obronie powietrznej, AON, Warszawa 1996, Metodologiczne aspekty dowodzenia obroną powietrzną, AON, Warszawa, 1994.

pewnych) i niepewnych, determinujących efektywność działania sił powietrznych, a zarazem umożliwia ich konfrontację.

W ujęciu teoretyczno-praktycznym dowódca może znaleźć się w czterech podstawowych sytuacjach (rysunek):

| | | |
|---|--|---|
| | CZYNNIKI PEWNE WEWNĘTRZNE | CZYNNIKI NIEPEWNE WEWNĘTRZNE |
| CZYNNIKI PEWNE ZEWNĘTRZNE | STRATEGIA MAKSYMAKSU | STRATEGIA MAKSYMINU |
| CZYNNIKI NIEPEWNE ZEWNĘTRZNE | STRATEGIA MINIMAKSU | STRATEGIA MINIMINU |

1. Dowódca jest w najkorzystniejszej sytuacji, ponieważ atuty jego strategii działania mogą być wykorzystywane, gdy otoczenie stwarza szansę. Powinien on, zatem maksymalizować stopień wykorzystania tych atutów w sprzyjających warunkach otoczenia (strategia, maksimum).
2. Dowódca jest w najgorszej sytuacji, ponieważ zagrożenia zewnętrzne są wzmacniane przez słabości wewnętrzne sił powietrznych. Należy minimalizować te słabości zagrożenia, czyli stosować strategię „miniminu”. Strategia ta w wersji pesymistycznej sprowadza się do zaniechania realizacji zadań, a w wersji optymistycznej do starania się o przetrwanie niekorzystnej sytuacji.
3. Szansę zewnętrzne są trudne do wykorzystania, ponieważ istnieją słabości samego planu realizacji zadań (również wskutek słabości sił powietrznych). Zastosowana strategia „maksyminu” powinna być ukierunkowana na minimalizację słabości w celu wykorzystania szans zewnętrznych.

4. Atuty planu działania, są narażone na zewnętrzne zagrożenia. Dowódca powinien zastosować strategię „minimaksu”, czyli przeciwstawiać się przeciwdziałaniom, jakie stwarza mu otoczenie, w celu wykorzystania do maksimum swojego potencjału wewnętrznego.

Jak wynika z powyższych rozważań, analiza strategiczna działania sił powietrznych powinna być wstępem do zastosowania teorii gier, jako metody oceny ryzyka działania sił powietrznych. Metoda ta jest zorientowana głównie na najmniej korzystne warunki, a więc istnieje potrzeba prezentacji podstawowych zasad i kryteriów stosowanych w procesie podejmowania decyzji⁷⁴. W podejmowaniu decyzji mogą być użyteczne następujące kryteria:

- **kryterium racjonalistyczne** wynikające z zasady równych prawdopodobieństw P. Laplace'a (również Bernoulliego); według tej zasady wybiera się wariant, którego wynik (skutek) charakteryzuje się najwyższą wartością średnią, będącą iloczynem wartości użyteczności dowódcy (decydenta) i prawdopodobieństwa wystąpienia sytuacji korzystnej, neutralnej lub niekorzystnej (prawdopodobieństwa te są równe, gdy nie są znane);
- **kryterium maksymaksu** związane z zasadą optymistyczną L. Hurwicza; według tej zasady (najkorzystniejsze z optymistycznych) wybiera się wariant, którego wynik (skutek) jest najbardziej wartościowy w sytuacji najbardziej sprzyjającej;
- **kryterium maksyminu** wynikające z zasady pesymistycznej A. Walda; według tej zasady wybiera się wariant, którego skutek (wynik) jest najkorzystniejszy spośród najbardziej niekorzystnych;
- **kryterium minimaksu** związane z zasadą rozczarowania L. Savage'a; według tej zasady odczuwania straty wybiera się wariant, przy którego realizacji maksymalne możliwe rozczarowanie jest najmniejsze; to rozczarowanie jest różnicą między wynikiem maksymalnie możliwym do uzyskania a wynikami możliwymi do uzyskania przez każdy z pozostałych wariantów.

W procesie podejmowania decyzji o użyciu sił powietrznych w warunkach niepewności o orientacji na najgorsze możliwości, znajduje zastosowanie – spośród wymienionych kryteriów oceny – kryterium pesymistyczne (maksyminu) i kryterium rozczarowania (minimaksu).

Istotne jest więc modelowanie preferencji w zakresie niepewności (ryzyka) względem korzyści wynikających z realizacji zadań sił powietrznych. Elementami tego modelowania są:

- identyfikacja źródeł i rodzajów niepewności i ryzyka;
- implementacja niepewności oraz ryzyka i ich skutków;

⁷⁴Por. Krzakiewicz K., *Podejmowanie decyzji kierowniczych*, AE, Poznań 1993., Ostrowska E., *Ryzyko projektów inwestycyjnych*, PWE, Warszawa 2002, Sienkiewicz P. *Analiza systemowa*, Bellona, Warszawa 1994, Szaniawski K., *O nauce, rozumowaniu i wartościach*, PWN, Warszawa 1994., Wróblewski R., *Wprowadzenie do strategii wojskowej*, AON, Warszawa 1998.

- ograniczanie niepewności (ryzyka) w działaniu sił powietrznych.

Teoria gier w podejmowaniu decyzji o użyciu sił powietrznych może być stosowana w warunkach krańcowo niekorzystnych. Zidentyfikowanie takich skrajnie niekorzystnych warunków jest trudne i stanowi wstęp do opracowania podstawowych scenariuszy działania sił powietrznych. Szczególne znaczenie mają scenariusze o charakterze pesymistycznym, czyli strategię działania o orientacji na najgorsze warunki. Zasady maksyminu i minimaksu są bardzo użyteczne przy ocenie ryzyka działania sił powietrznych przez decydenta znającego czynniki niepewności. Zastosowanie tych zasad w teorii gier może stanowić podstawę do podejmowania decyzji według strategii maksyminu i minimaksu.

Sposób postępowania przy stosowaniu zasad i metod wynikającej z teorii gier:

1. Obliczenie wskaźników efektywności (użyteczności dowódcy) dla wszystkich analizowanych wariantów decyzji o użyciu sił powietrznych, przy założeniu, że wariantom tym można przypisać scenariusze decyzyjne różniące się wszystkimi możliwymi kombinacjami czynników niepewnych (scenariusze alternatywne)⁷⁵.
2. Każdy wariant decyzji o użyciu sił powietrznych (W_1, \dots, W_n) ma dwa lub więcej scenariuszy, np. wariant W_1 ma scenariusze S_1, \dots, S_m . Każdy scenariusz, utożsamiany z inną kombinacją czynników niepewnych, charakteryzuje się określoną efektywnością (użytecznością) S_{e1}, \dots, S_{em} .
3. Przyjmuje się *a priori*, że trudno jest jednoznacznie ustalić, które ze scenariuszy decyzyjnych *sensu stricto* są optymistyczne, a które pesymistyczne. Wynika to stąd, że dany scenariusz może być optymistyczny w świetle danego wariantu, a pesymistyczny — w świetle innego.
4. Opracowanie decyzji o użyciu sił powietrznych według formuły maksyminu i minimaksu.

⁷⁵ Por. Flanek Cz., Kozioł J., Kryteria i metody oceny efektywności systemów OP, AON, Warszawa 2000. Kozioł J., Podejmowanie decyzji o obronie powietrznej, AON, Warszawa 1996, Kozioł J., Gry decyzyjne w teorii i praktyce dowodzenia, AON, Warszawa, 2001 Makowski P., Prospektywna ocena efektywności lotnictwa uderzeniowego w walce o przewagę w powietrzu. AON, Warszawa 2001.

Przepływ informacji przez strukturę organizacyjną.

We współczesnym świecie istnieją miliony stworzonych przez ludzi organizacji, przez które rozumiemy względnie wyodrębnione z otoczenia społeczno – kulturowego, naturalnego (przyrodniczego) i sztucznego (techniczno technologicznego) całości, będące kolektywnymi zbiorami dobranych z tego otoczenia elementów (składników) w celu prowadzenia określonej działalności. Postrzegając tak rozumiane organizacje z różnych punktów widzenia (aspektów) można zauważyć, że ich różnorodność jest niezmiernie wielka. Różnią się one między sobą pod wieloma względami, tak iż można je klasyfikować na podstawie różnych kryteriów np. według: rodzaju działalności, zasięgu działania, liczby uczestników, formy własności itp. W pracy przedmiotem rozważań będą organizacje wojskowe których celem jest dbanie o zapewnienie bezpieczeństwa państwa.

Każda organizacja lub struktura organizacyjna powołana jest do życia w celu wykonywania określonych postawionych przed nią zadań. Realizacja tych zadań odbywa się w dwojakiej formie — przez przepływ rzeczy, wzajemne oddziaływania i przepływ informacji. Ostatecznym celem działania każdej organizacji militarnej jest niewątpliwie przepływ rzeczy o określonej postaci. Przepływ informacji kieruje przepływem rzeczy (plan) i jest w tym sensie wobec niego pierwotny, a jednocześnie go odzwierciedla (sprawozdawczość ewidencja), czyli jest również wobec przepływu rzeczy przepływem wtórnym.

Używając terminu „przepływ rzeczy” należy mieć na myśli zarówno materię jak i energię, gdyż obie te formy otaczającej nas rzeczywistości podlegają ludzkiemu działaniu. W praktyce przez pojęcie „przepływ rzeczy” rozumie się, wyrób, przemieszczenie dóbr i usług. Należy zwrócić uwagę, że przepływ rzeczy jest realizowany w sposób bezpośredni tylko przez niektóre elementy struktury organizacyjnej - te mianowicie, które znajdują się na szczeblu najniższym, wykonawczym, czyli jednostki wykonawcze i jego części składowych. Zatem można powiedzieć że, treścią działania pozostałych szczebli jest dowodzenie (kierowanie) szczeblem wykonawczym. Pojęcie dowodzenia będziemy rozumieć w niniejszej pracy jako ciągły proces podejmowania decyzji dowódczych (militarnych). Jest to ujęcie zgodne z wypowiedziami wielu autorów⁷⁶. Można zatem powiedzieć, że o ile działanie

⁷⁶ " W. Sadowski pisze, że „...wszelkie zarządzanie sprowadza się w gruncie rzeczy do problemu podejmowania decyzji określonego typu. Każde działanie (zbiorowe lub indywidualne) jest prowadzone po to, aby zrealizować z góry ustalone cele. Cele te mogą być zrealizowane przy użyciu określonych środków. Zarządzanie to nic innego, jak podejmowanie decyzji określających, w jaki sposób użyć stojące do dyspozycji środki, aby zrealizować postawione cele" (W. Sadowski, *Współczesna nauka o zarządzaniu*, „Materiały i Studia” nr 29,

szczebla wykonawczego - polega na realizacji przepływu rzeczy, o tyle działanie wszystkich szczebli dowódczych (kierowniczych) polega na podejmowaniu decyzji w celu wykonania postawionych przed daną strukturą zadań. Proces podejmowania decyzji jest zaś realizowany przez przepływ informacji. Innymi słowy, działanie struktury organizacyjnej polega na podejmowaniu pewnych decyzji, a następnie ich wykonywaniu. Ponieważ interesuje nas zdobywanie informacji – wsparcie informacyjne, a tymi czynnościami zajmują się szczeble dowódcze, zatem w centrum naszej uwagi znajdzie się ten zakres działalności struktury, który polega na podejmowaniu decyzji. Takie postawienie zagadnienia wynika z faktu, iż proces ostatecznego wykonywania decyzji dowódczych jest jednoznacznie przypisany szczeblowi wykonawczemu, natomiast podejmowanie decyzji na różnych szczeblach dowódczych, których najczęściej jest więcej niż jeden.

Toteż można stwierdzić, że działanie dowolnej struktury planowania i dowodzenia polega na podejmowaniu decyzji dowódczych. Oczywiście konkretna struktura ma za zadanie podejmowanie konkretnych, określonych decyzji.

Jeśli przez D_j oznaczymy decyzję rodzaju j , to zakres działania organizacji rodzaju r będzie określony przez pewien ograniczony zbiór decyzji D_j

$$\bigcup_{j=1}^n D_j = Z_r$$

gdzie:

Z_r — zakres działania r -tej struktury planowania i dowodzenia.

Powyższe sformułowania odnoszą się do wszystkich typów organizacji militarnych działających w różnych dziedzinach, od najmniejszej komórki organizacyjnej do organizacji w skali ogólnokrajowej. Wszędzie bowiem treścią działania struktury planowania i dowodzenia jest proces decyzyjny, a taka organizacja militarna która nie podejmuje żadnych decyzji, nie ma sensu istnienia i nie może być traktowana jako organizacja. Z powyższego stwierdzenia wynika m. in. Oczywisty wniosek, że najpierw musi zaistnieć konieczność bądź potrzeba podejmowania, określonych decyzji, a dopiero potem należy stworzyć organizację, która będzie je podejmować. Inaczej mówiąc, w procesie tworzenia organizacji wstępną czynnością powinno być sformułowanie celu, jakiemu ta organizacja ma służyć. Postawienie

Zakład Organizacji i Techniki Pracy Biurowej Ministerstwa Finansów). Podobnego zdania jest Z. Messner, który pisze: „Zarządzanie przejawia się przede wszystkim w podejmowaniu różnego rodzaju decyzji...” (Z. Messner, *Informacja ekonomiczna a zarządzanie przedsiębiorstwem*, Warszawa 1971, s. 17). Zob. też J. Masztalerz, *Użyteczność cybernetyki dla teorii organizacji i zarządzania*, „Problemy Organizacji” 1968, nr 1S; A. M. Zawiślak, *Patologia zarządzania*, „Kultura” 1971, nr 5; J. Tar-galski, *Model decyzyjny funkcji zarządzania przedsiębiorstwem*, „Problemy Organizacji” 1971, nr 2.

celu pozwoli, bowiem określić zbiór decyzji, jakie należy podjąć, aby go zrealizować. Jest to uznawane za powszechną zasadę zorganizowanego działania i choć teoria nie ma w tej kwestii wątpliwości, to w praktyce spotyka się jednak odstępstwa od tej zasady. Tworzy się bowiem niejednokrotnie organizacje bez dokładnego sprecyzowania celu ich działania, czyli, zgodnie z tym co zostało powiedziane powyżej, bez określenia zakresu działania, mierzonego zbiorem podejmowanych decyzji. Niejasne lub niepełne sformułowanie celu oznacza nieznaną konkretnych wartości zmiennych wyżej przedstawionego równania. Taka sytuacja może prowadzić do pewnych zakłóceń działalności zarówno danej organizacji, jak i jej otoczenia.

Jeśli założymy, że działalność militarna kraju realizowana jest przez zbiór organizacji, który oznaczymy przez S , oraz że w całym kraju należy podjąć pewną określoną liczbę różnych decyzji, których zbiór oznaczymy przez D , to możemy zapisać, że

$$S_1 \cup S_2 \cup S_3 \cup \dots \cup S_q = S$$

przy czym

$$S_r \in S \quad (r = 1, 2, 3 \dots q)$$

oraz

$$D_1 \cup D_2 \cup \dots \cup D_n = D$$

przy czym

$$D_j \in D \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

Zakres działania jednej organizacji S_r zapiszemy zgodnie ze wzorem jako

$$Z_r = \bigcup_{j=1}^n D_j \quad (j = 1, 2, \dots, n_r)$$

natomiast zakres działania wszystkich organizacji

$$Z = Z_1 + Z_2 + \dots + Z_q = \sum_{r=1}^{n_r} Z_r$$

dla

$$Z = \bigcup_{j=1}^{n_1} D_j + \bigcup_{j=n_1+1}^{n_2} D_j + \bigcup_{j=n_2+1}^{n_3} D_j + \dots + \bigcup_{j=n_{q-1}+1}^{n_q} D_j = D$$

dla

$$j = 1, 2, \dots, n_1, n_1 + 1 \dots n_2, n_2 + 1 \dots n_{q-1} \dots n_q$$

oraz

$$n_1 + (n_2 - n_1) + (n_3 - n_2) + \dots + (n_q - n_{q-1}) = n$$

W przypadku niejasnego lub niepełnego sformułowania celu działania struktury planowania i dowodzenia może zająć sytuacja, że pewne decyzje znajdują się poza zakresami działania poszczególnych organizacji — innymi słowy zostaną pominięte, niejako „zapomniane” — lub też pewne decyzje znajdują się w zakresach działania dwóch lub więcej organizacji. Możliwości zakłóceń wystąpią zatem, gdy $Z \not\subseteq D$ (w skali kraju), czyli albo $Z > D$, albo $Z < D$. Gdy zakres działań w skali kraju jest większy od zbioru decyzji potrzebnych, oznacza to, że pewne decyzje „powtarzają się”, tzn. kompetencje ich podejmowania leżą jednocześnie w zakresach działania kilku organizacji. W drugim przypadku pewne decyzje w ogóle nie są podejmowane, gdyż zakresy działań nie wypełniają całego zbioru potrzebnych decyzji, czyli zbiór Z ze nie jest zbiorem pełnym. Wniosek, jaki płynie z powyższych rozważań, daje się ująć w formie stwierdzenia, iż dana decyzja D_j może znajdować się w zakresie działania tylko jednej organizacji. W tym bowiem przypadku nie istnieją wspólne części zbiorów decyzji stanowiących zakresy działania poszczególnych struktur 18. Wzory wyznaczają warunki, jakim powinien odpowiadać zbiór organizacji S , aby funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa narodowego pozbawione było zakłóceń wynikłych z niejasnego lub niepełnego sformułowania celów działania poszczególnych organizacji militarnych.

Ustaliliśmy, że działania dowolnej struktury planowania i dowodzenia polega na podejmowaniu decyzji. Oznacza to, że poszczególne części składowe organizacji militarnych (ludzie, rzeczy, technologia) współuczestniczą niejako w wykonywaniu pewnych czynności, będących, stadiami procesu decyzyjnego. Elementy te zatem pozostają wobec siebie we współzależności, określonej przez uczestnictwo w procesie podejmowania decyzji. Ludzie, rzeczy i przepisy są mianowicie komplementarne względem siebie przy danej technice zbierania i przetwarzania informacji oraz na określonym poziomie rozwoju świadomości społecznej. Przez to słuszne jest traktowanie elementu składowego organizacji jako pewnej kombinacji ludzi, rzeczy i przepisów, wziętych w określonych przez technologię proporcjach. Jeśli te właśnie elementy składowe organizacji oznaczmy przez e_i całą strukturę przez E , gdzie $e_i \in E$ dla $i = 1, 2, \dots, n$, a działalność elementu e_i przez η_i , to możemy zapisać, że –

$$\eta_i = f(\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_n, t) \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

gdzie t oznacza czas.

.Jeżeli zależność taka nie istnieje, oznacza to, że dana organizacja nie jest organizacją w sprecyzowanym wyżej sensie, ale po prostu zbiorem elementów niezależnych.

Ponieważ efekt działania całej struktury zależny jest również od działania jej poszczególnych elementów, zatem możemy zapisać także

$$F = \varphi(\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_n, t)$$

gdzie: F oznacza efekt działania całej organizacji. Wyrażenie $\frac{\partial \eta}{\partial t}$ będące pochodną funkcji oznacza wtedy najmniejszą część procesu decyzyjnego realizowanego przez element i , czyli jest po prostu decyzją elementarną.

Fakt, że elementy struktury $e_i \in E$ są ze sobą współzależne w działaniu, ma istotne znaczenie dla prawidłowego projektowania organizacji. Znajomość konkretnych, analitycznych postaci funkcji) pozwala szczegółowo określać działalność każdego elementu danej struktury organizacyjnej i jest podstawą do stworzenia matematycznej teorii organizacji w ujęciu dynamicznym.

Rola informacji w działaniu struktury organizacyjnej

Jak już podkreślaliśmy, informacja jest niejako nośnikiem różnego rodzaju zależności, jak służbowa, funkcjonalna, specjalizacyjna itp. Bez przepływu informacji nie może zachodzić proces decyzyjny, czyli zbieranie, przetwarzanie i przekazywanie danych, podejmowanie decyzji i przekazywanie ich, do wykonania. Bez informacji nie może zatem być mowy o dowodzeniu..

Ponieważ uznajemy przepływ informacji za *conditio sine qua non* istnienia i funkcjonowania organizacji militarnej, a w naszym pojęciu istnieje ścisła zależność między przepływem informacji i strukturą organizacyjną, zatem szczególną uwagę należy poświęcić przepływom informacyjnym. Stwierdziliśmy już, że ostatecznym celem działania organizacji militarnej jest określony przepływ rzeczy, czyli wytwór i podział dóbr i usług. Przepływ rzeczy i przepływ informacji stanowią dwa aspekty działania dowolnej struktury organizacyjnej. Należy jednak zauważyć, że tylko szczebel najniższy w sposób bezpośredni i efektywny realizuje przepływ rzeczy. Szczebel ten stanowi „pierwszą linię frontu”, pozostałe zaś szczeble zajmują się przepływem szeroko rozumianej informacji, która ma odzwierciedlać proces rzeczowy, a jednocześnie nim sterować. Przepływy informacyjne mają więc w pewnym sensie charakter usługowy w stosunku do przepływów rzeczowych,

Takie spojrzenie na strukturę organizacyjną ma bardzo istotne znaczenie przy analizie pewnych pojęć, jak koszt tworzenia informacji, cena decyzji, optymalizacja struktury i in. Ważne jest zrozumienie, że treścią działania wszystkich, oprócz najniższego, szczebli dowolnych struktur organizacyjnych jest proces informacyjny. Szczeble te także wykonują pewne decyzje, ale zachodzi to jedynie wtedy, gdy wykonanie danej decyzji polega na podjęciu innych decyzji, a zatem nie wychodzi poza sferę informacji. Gdy wykonywanie decyzji wychodzi poza tę sferę, wchodząc w sferę rzeczową, oznacza to, że wykonującym daną decyzję jest szczebel najniższy, który nie podejmuje już decyzji dowódczych.

Następnym aspektem tego zagadnienia jest uświadomienie sobie faktu, że ponieważ procesy informacyjne odzwierciedlają procesy rzeczowe i sterują nimi, zatem informacja o procesach rzeczowych może powstawać jedynie na tym szczeblu, który je realizuje i dzięki temu ma z nimi bezpośredni kontakt. Jak już powiedzieliśmy, tym szczeblem jest szczebel najniższy, wykonawczy. Tam bowiem następuje bezpośrednie zetknięcie z przedmiotem działalności ludzkiej, czyli materią i tam też powstaje informacja o tym przedmiocie. Informację tę można nazwać informacją pierwotną⁷⁷. Na jej podstawie tworzy się informację wtórną różnego rodzaju. Informacja wtórna może powstawać i powstaje na wszystkich szczeblach dowodzenia. Jest ona przetworzoną, często bardzo dalece, informacją pierwotną.

Obieg informacji w dowolnej strukturze, odosobnionej od innych struktur, realizuje się zatem na podstawie następującego schematu: tworzenie informacji pierwotnej na najniższym szczeblu, przesyłanie jej do szczebli wyższych, przetwarzanie na informację wtórną, podejmowanie decyzji, przesyłanie decyzji do wykonania (do szczebli niższych) i ostateczna ich realizacja na szczeblu najniższym, będąca źródłem nowej informacji pierwotnej. Gdy zaś dana struktura ma kontakty rzeczowe i informacyjne z innymi strukturami, wówczas oprócz informacji pierwotnych tworzonych na jej najniższym szczeblu występują inne informacje pierwotne, otrzymywane z zewnątrz, od innych struktur organizacyjnych. Informacja ta, którą możemy nazwać informacją zewnętrzną, może być z punktu widzenia struktury, która ją wysyła, informacją pierwotną lub wtórną, lecz z punktu widzenia struktury, która ją otrzymuje, jest to zawsze informacja pierwotna.

Źródłem informacji pierwotnych dla danej struktury organizacyjnej jest realizowany przez nią proces rzeczowy oraz informacje z zewnątrz. Dana struktura może zaś wysyłać na zewnątrz zarówno informacje wtórne, jak i pierwotne. Informacja pierwotna otrzymywana z zewnątrz może przychodzić do wszystkich szczebli danej struktury. Informacja pierwotna wewnętrzna jest wysyłana jedynie przez szczebel najniższy.

Wniosek, jaki płynie z powyższych rozważań, daje się ująć w formie stwierdzenia, że ostatecznym i pierwotnym źródłem informacji są najniższe szczeble struktur organizacyjnych. Bieg informacji rozpoczyna się zatem „od dołu”.

Stwierdzenie to ma istotne znaczenie dla dalszej analizy. Ponieważ wiadomo, że z przebiegiem informacji wiąże się koszt oraz straty czasu, zatem dążąc do zwiększenia efektywności działania układu powinno się dążyć do skracania biegu informacji. Cel ten

⁷⁷ " Zbliżoną definicję informacji pierwotnej daje M. Greniewski: „Przez informacją (daną) pierwotną w obiekcie kierowanym będziemy rozumieli taką i tylko taką informację, która powstała w wyniku obserwacji (pomiaru) dokonanej przez obserwatora wewnątrz obiektu kierowanego, dotyczącą stanu obiektu lub jego otoczenia, albo która pochodzi spoza obiektu i dotyczy otoczenia obiektu kierowanego" (M. Greniewski, Robot kierownictwa. Automatyczne przetwarzanie danych, warszawa 1967, s. K.)

można osiągnąć m. in. przez zminimalizowanie liczby szczebli pośrednich. Jest to ważny wniosek dla projektantów układów działających.

Pojęcie strumienia informacji

Pojęcie strumień (przepływ) informacji jest używane dość często, bez bliższego sprecyzowania jednak, czym jest ów strumień i w jaki sposób go analizować lub projektować. Można sugerować, że służy on do odwzorowania więzi łączności, występującej wewnątrz organizacji wojskowej (militarnej), lecz w sensie bardziej intuicyjnym niż metodologicznym.

Uważamy, że strumień informacji jest kategorią obiektywną, której sens ujawnia się wtedy, gdy wiążemy ze sobą problematykę łączności z jej semantycznym ujęciem. Najogólniej, przez strumień informacji rozumiemy przepływ semantycznie jednorodnej informacji w ramach organizacji wojskowej. Takie ujęcie strumienia informacji wymaga kilku wstępnych uwag:

- Wprowadzenie kategorii strumienia informacji jest konsekwencją zastosowania technologii komputerowej do budowy i wykorzystania informacji w dziedzinie zarządzania.
- Problemy łączności, związane z istnieniem strumieni informacji, mają inżyniersko-organizacyjny charakter. Problematyką inżynierską nie interesujemy się bliżej. Dotyczy ona budowy sieci łączności i obejmuje m.in. automatyczny przepływ informacji w postaci np. teletransmisji danych, sieci komputerowych, rozproszonych baz danych. Organizacyjne aspekty strumieni informacji są pochodną celów i zadań, dla których są tworzone. Stają się one przedmiotem zabiegów ściśle organizatorskich, ta zaś problematyka wykracza poza granice określone tematyką niniejszej pracy. Interesuje nas jedynie semantyka strumieni informacji, nawiązująca tylko tam, gdzie jest to niezbędne, do problemów łączności, czyli wymiany informacji.

— Metodyka analizy lub projektowania strumieni informacji w ramach organizacji wojskowej (militarnej) instytucji i między nimi jest na ogół taka sama, z wyjątkiem charakterystyk tzw. węzłów strumienia.

Przystępując do analizy strumienia informacji wewnątrz organizacji wojskowej (militarnej) zakładamy, co następuje:

Dowolną organizację wojskową traktujemy jako zbiór formalnie wyodrębnionych komórek organizacyjnych. Komórki te mogą być zarówno jednoosobowe (np. dowódca), jak i wieloosobowe (np. oddział, eskadra, logistyka). Istotnym i jedynym warunkiem jest konieczność formalnego wyodrębnienia danej komórki w strukturze organizacyjnej instytucji.

Zbiór tych komórek oznaczymy przez $K = (k_1 \dots k_j \dots k_n \dots k_r)$

Określona informacja (ich zbiór) obserwowana jest na wyjściu z komórki k_j i niech będzie ona przesłana do komórki k_n . Bezpośrednie połączenie komórki k_j z komórką k_n wyznacza elementarny strumień informacji.

Z przyjętego w poprzednim punkcie założenia wynika, że:

- w strumieniu nie uwzględniamy obiegu informacji wewnątrz komórek k_j oraz k_n (j i n), czyli eliminujemy z rozważań samosprzężenia informacyjne w obu komórkach,
- rzeczywiste sposoby przetwarzania informacji w obu komórkach k_j i k_n traktujemy jako czarne skrzynki,
- komórki k_j i k_n uznajemy za przetworniki informacji, analizowane wyłącznie metodą wejścia - wyjścia.

Rozróżniamy ogólny i szczegółowy opis elementarnego strumienia informacji. W opisie ogólnym zwracamy uwagę na proces łączności, a w opisie szczegółowym - na aspekty semantyczne strumienia elementarnego.

Do ogólnego opisu strumienia informacji wprowadzamy następujące oznaczenia:

I_j^{WE}, I_n^{WE} - informacje wejściowe do komórek k_j i k_n ;

I_j, I_n - informacje własne komórek k_j i k_n pochodzące z pamięci i/lub jako wynik procesów intelektualnych zachodzących u pracowników obu komórek;

I_j^{WY}, I_n^{WY} - informacje wyjściowe z komórek k_j i k_n ;

f_j i f_n - funkcja transformacji przekształcająca wejściowe i własne informacje w informacje wyjściowe w komórkach k_j i k_n ;

—→ — znak kierunku przepływu informacji;

\overrightarrow{PZ} — znak kierunku przepływu informacji z pętlą zwrotną PZ między komórkami k_n i k_j ; pętla ta pojawia się wtedy, gdy (z tytułu uprawnień, zwyczaju, praktyki lub niezbędnej potrzeby) komórka k_n może zwrócić się do komórki k_j (dostawcy informacji) o uzupełnienie, zmodyfikowanie lub zmianę, nadesłanej informacji; oznaczenie PZ w nawiasie objaśnia, że pętlę zwrotną traktujemy warunkowo, a nie obligatoryjnie;

α_j, α_n - współczynniki szumów informacji wyjściowych z komórek k_j i k_n ; szумы te mogą być przypadkowe i/lub celowe, dotyczące treści i/lub formy i/lub nośnika informacji;

β_j, β_n — współczynniki szumów informacji własnych w komórkach k_j i k_n o charakterze przypadkowym lub celowym;

$\mu_{j,n}$ — współczynnik szumów w kanale informacyjnym, dotyczący charakterystyk procesu transferu informacji.

Uwaga: $0 \leq \alpha, \beta, \mu \leq 1$ gdzie:

0 — brak szumów,

1 — szum zupełny.

Za pomocą tych oznaczeń możemy zdefiniować elementarny strumień informacji:

$$[(I_j^{WE}, \beta_j I_j); (\alpha_j I_j^{WY})] \frac{\mu_{jn}}{PZ} [(I_n^{WE}, \beta_n I_n); (\alpha_n I_n^{WY})]$$

$$f_j(I_j^{WE}, \beta_j I_j) = (\alpha_j I_j^{WY})$$

$$f_n(I_n^{WE}, \beta_n I_n) = (\alpha_n I_n^{WY})$$

$$\mu_{jn}(\alpha_j I_j^{WY}) = I_n^{WE}$$

Powyższe wzory opisują przepływ informacji z komórki k_j do k_n — funkcję transformacji informacji w obu komórkach, natomiast informację wyjściową z komórki k_j z informacją wejściową do komórki k_n , wiąże wzór wymieniony jako ostatni.

Przez połączenie ze sobą opisanych tu strumieni elementarnych uzyskujemy dowolną postać złożonych strumieni informacji. Mogą one przybierać postać dendrytów lub sieci, w których komórka organizacyjna spełnia funkcję węzła sieci (dendrytu). Sposób ich tworzenia wymaga przedtem zdefiniowania opisu strumienia elementarnego wraz z uwzględnieniem jego semantyki.

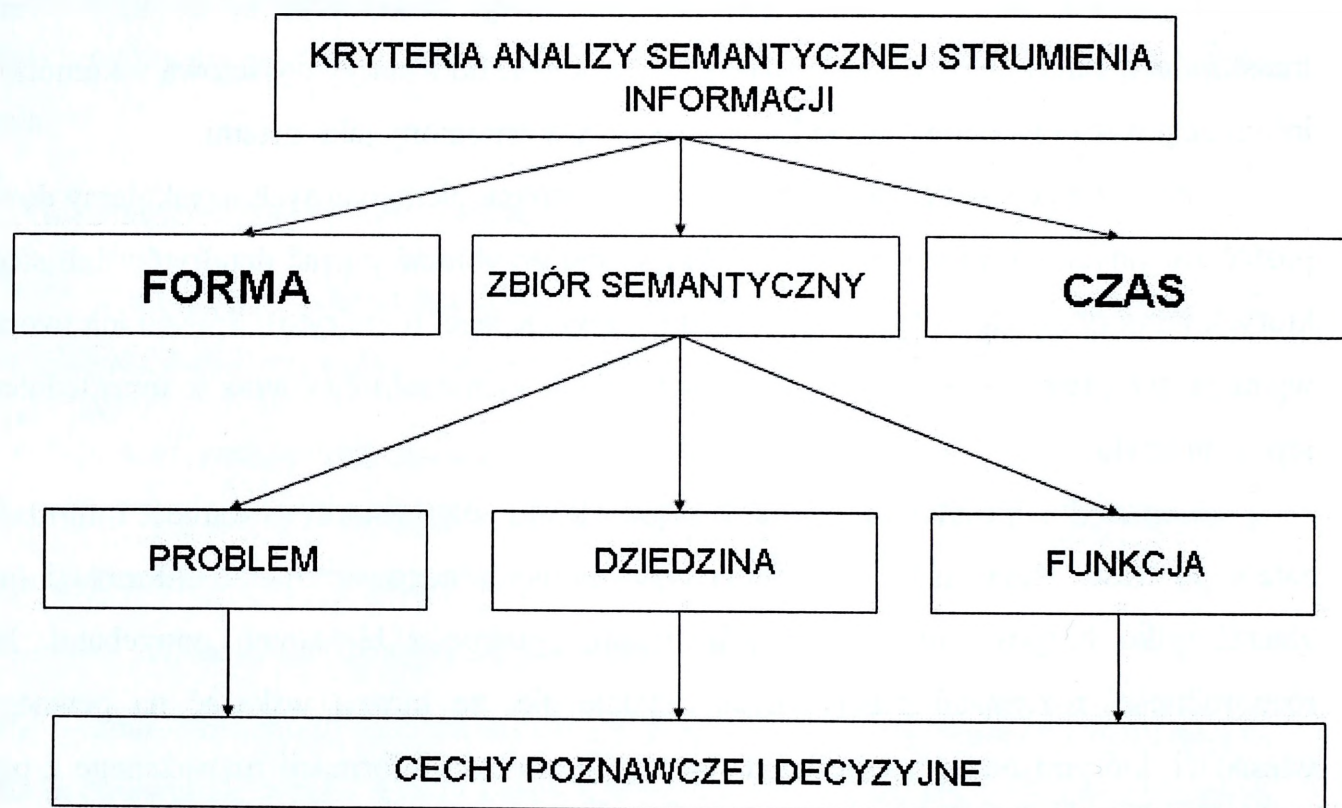
Semantyka strumienia elementarnego określa elementarny strumień informacji, a zatem jej treść. Oczywiście, konkretną treść elementarnego strumienia informacji można zbadać tylko bezpośrednio w danej instytucji, zgodnie z bieżącymi potrzebami. Mimo różnorodności rozwiązań praktycznych, wydaje się, że można wskazać na pewne stałe własności, którymi odznacza się każda analiza strumienia informacji rozważanego z punktu widzenia semantyki. Te stałe własności nazwiemy kryteriami analizy semantycznej (KSA). Wyróżnimy trzy poziomy tych kryteriów.

Poziom pierwszy dzieli KSA na trzy zbiory: Zbiór semantyczny (Z.S), zajmujący się treścią informacji, zbiór form nośników źródłowych i wynikowych (F), zawierających ZS, oraz zbiór jednostek czasu (T), w których pojawia się F zawierający ZS (np. co dzień, co tydzień). Zakłada się, że ZS wyznacza F oraz T. Stąd $KSA = (Z, S, F, T)$.

Poziom drugi dzieli zbiór ZS na trzy grupy kryteriów. Są nimi: konkretny — problem (P), do rozwiązania którego niezbędne jest utworzenie odpowiedniego strumienia informacji,

i/lub funkcja (FN), do obsługi której tworzy się badany strumień (np. funkcja: planowania, organizowania, motywacji, kontroli), i/lub dziedzina działalności (D), której dotyczą informacje badanego strumienia (np. dowodzenie, wsparcie, zabezpieczenie itp.). Tak więc ZS — [P, FN, D].

Poziom trzeci dotyczy cech zbioru ZS. Wyróżnimy cechę decyzyjną c_1 oraz poznawczą — c_2 . Istotą tego podziału jest odpowiedź na pytanie, czy strumień elementarny ma na celu obsługę decyzji podejmowanej przez instytucję, czy też ma on charakter poznawczy (np. ewidencyjny), traktowany jako gromadzenie informacji o stanach (procesach) przeszłych, bieżących lub zamierzonych, które mogą być podstawą podejmowania decyzji bezpośrednich oraz pośrednich (tj. przez dalsze ich przetworzenie). Otrzymujemy, zatem dendryt kryteriów analizy semantycznej uwidoczniony na rysunku.



Za najniższy poziom agregacji informacji, wchodzących w skład strumienia elementarnego, uznajemy problem. Mając określony problem możemy go ograniczyć w strumieniu do jednej funkcji (np. tylko do kontroli) albo do więcej niż jednej funkcji (np. do planowania i kontroli) lub objąć nim wszystkie funkcje traktowane łącznie (co równa się — domyślnie - pomijaniu funkcji). Problem i funkcje mogą być odnoszone albo do jednej wybranej dziedziny, albo do więcej niż jednej dziedziny, albo do wszystkich dziedzin działalności. W tym ostatnim wypadku oznacza to całą instytucję.

Jeśli nie interesuje nas konkretny jeden problem, uznajemy że $P = 0$, czyli że strumień ogranicza się do $ZS' = (FN, .D)$. Rozumowanie dotyczące FN i D pozostaje w mocy. Oznacza to, że nie wprowadzamy pojęcia zbior problemów, gdyż uważamy, że w tym wypadku następuje jego dezagregacja na problemy indywidualne. Jeśli zaś nie interesują nas funkcje, wtedy zarówno, $P = 0$, jak i $FN = 0$ i stąd $ZS'' = D$. W tej sytuacji strumień dotyczy wyłącznie albo jednej wybranej dziedziny, albo ich pewnego zbioru, albo wszystkich dziedzin łącznie. Inaczej mówiąc, pominięcie FN oznacza domyślnie wszystkie funkcje łącznie. Przypadek wszystkie dziedziny łącznie oznacza zatem całą instytucję (wg wszystkich funkcji).

Tak, więc wychodząc z poczynionych ustaleń otrzymujemy semantyczną klasyfikację elementarnych strumieni informacji (zob. tabela).

| Lp. | Problem P | Funkcja FN | Dziedzina D | Forma F | Okres T | Ukierunkowanie strumienia |
|-----|--------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|
| 1. | Jeden | Jedna | Jedna | Jedna lub wiele | Jeden lub wiele | Problemowe |
| 2. | | Więcej niż jedna | | | | |
| 3. | | 0 (wszystkie) | | | | |
| 4. | | Jedna | więcej niż jedna | | | |
| 5. | | Więcej niż jedna | | | | |
| 6. | | 0 (wszystkie) | | | | |
| 7. | | Jedna | 0 (wszystkie) | | | |
| 8. | | Więcej niż jedna | | | | |
| 9. | | 0 (wszystkie) | | | | |
| 10. | Nie bada się | Jedna | Jedna | Jedna lub wiele | Jeden lub wiele | Funkcyjno dziedzinowe |
| 11. | | Więcej niż jedna | | | | |
| 12. | | 0 (wszystkie) | | | | |
| 13. | | Jedna | Więcej niż jedna | | | |
| 14. | | Więcej niż jedna | | | | |
| 15. | | 0 (wszystkie) | | | | |
| 16. | | Jedna | 0 (wszystkie) | | | |
| 17. | | Więcej niż jedna | | | | |
| 18. | | 0 (wszystkie) | | | | |

Analiza tabeli nasuwa następujące refleksje:

— im bardziej się przesuwamy ku dołowi tablicy (strumień 1 -18), tym bardziej rośnie semantyczna agregacja strumienia,

— strumień nr 18 jest bardzo charakterystyczny; jego semantyka jest funkcją formy nośnika i okresu, w którym się on ukazuje; w tym strumieniu następuje faktyczne zerwanie więzi między jego semantyką a potrzebami funkcji spełnianych przez komórki, nie mówiąc już o braku tej więzi z rozstrzyganym problemem; jeśli nawet udaje się je wykryć, wynika to z projektowania nośnika lub nośników (F) i ustalonej ich periodyzacji. Znając rodzaje strumienia elementarnego przyjmujemy następującą zasadę: O semantycznym charakterze złożonego strumienia informacji przesądza sposób jego wykorzystania przez finalnego użytkownika (użytkowników). Sposób ten może być związany z podjęciem decyzji

dotyczącej uprzednio zdefiniowanego problemu lub też mieć charakter poznawczy. W pierwszym wypadku złożony strumień można zakwalifikować do strumieni o numerach 1 - 9, natomiast w drugim — o numerach 10—18 (zob. tabela). Elementy F oraz T mogą być różne dla każdego strumienia elementarnego, wchodzącego w skład strumienia złożonego. Jeśli numer strumienia oznaczmy przez NR_i ($i = 1 \dots 18$), wtedy pełny opis elementarnego strumienia informacji, uwzględniający połączenia komórek j i n wraz z semantyką, przyjmuje postać:

$$[(I_j^{WE}, \beta_j I_j); (\alpha_j I_j^{WY})] NR_i \frac{\mu_{jn}}{PZ} [(I_n^{WE}, \beta_n I_n); (\alpha_n I_n^{WY})] NR_i$$

Przy założeniu stałego NR_i dla całego złożonego strumienia informacji można sortować informacje strumienia według P, FN, D, F i T, co daje $2^5 = 32$ możliwości badania strumienia. Strumienie z numerami od 1 - 9 nazwiemy P- strumieniami, a z numerami 10 - 18 — D-FN- strumieniami.

Warto zwrócić, uwagę na to, że w praktyce oszacowanie parametrów α , β oraz μ jest bardzo trudne. Ich wpływ jest znaczny i tym trudniejszy do odkrycia, im bardziej szumy przesuwają się od przypadkowych do celowych. Stąd te parametry w przedstawionych wzorach mają zwrócić uwagę na zjawisko szumów, nie zaś na bezwzględną konieczność ich estymacji.

Zbiór wszystkich wyodrębnionych złożonych strumieni informacji, rozważanych pod względem semantycznym, stanowić może odwzorowanie operacyjnego minimum informacji.

Analiza złożonych strumieni informacji składa się z trzech etapów.

Pierwszy z nich polega na wyborze kryteriów semantycznych, które będą stałe dla badanego strumienia (jest to równoważne z określeniem parametru, NR_i).

Drugi etap polega na budowie macierzy zerojedynkowej (kwadratowej) o wymiarach $r \times r$ ($r =$ liczba komórek organizacyjnych w instytucji). Na macierzy tej oznaczamy występowanie (1) lub brak (0) powiązań między k_j i k_n ($j \neq k$). Macierz ta wyznacza strukturę powiązań komórek dla wybranego wspólnego typu złożonego strumienia informacji (NR_i):

Etap trzeci, polegający na analizie I_{WE} oraz I_{WY} każdej komórki, jest najtrudniejszy i najbardziej pracochłonny. Analizę prowadzi się za pomocą różnych metod, przy czym przebiega ona tym sprawniej, im łatwiej jest ustalić dla każdej badanej komórki jej cele (długookresowe), zadania, zakres swobody decyzyjnej (określenie jej uprawnień i kompetencji) oraz im wyższy jest poziom operacyjnego minimum informacji badanej organizacji wojskowej. Przy niskim poziomie tego minimum oraz przy braku jasno sformułowanych celów, zadań i kompetencji, analizy takie mogą być skuteczne tylko w odniesieniu do informacji programowanej i formalnej (i do strumieni o nr 10 - 18).

Na wstępie rozważań o strumieniach informacji wyróżniliśmy ich podział na wewnętrzne i zewnętrzne. Całe dotychczasowe rozumowanie dotyczyło badania strumieni wewnętrznych. Rozumowanie to można zmodyfikować zakładając, że:

— zbiór $K = (k_1 \dots k_j \dots k_n \dots k_r)$ oznaczać będzie zbiór tych instytucji, między którymi następuje wymiana informacji tworzących badany strumień informacji;

— wzory są właściwe, jeśli subskrypty j i n będą dotyczyć elementów zbioru K (elementarny strumień zewnętrzny); podobnie tworzy się złożony strumień zewnętrzny;

— w kryteriach analizy semantycznej termin wszystkie dziedziny łącznie jest teraz równoznaczny z pojęciem cała siły zbrojne.

Zakładam, że wyodrębnianie wewnętrznych strumieni informacji w zasadzie jest oparte na zindywidualizowanej procedurze, uwzględniającej specyfikę funkcjonowania organizacji wojskowej i jej potrzeby informacyjne w sferze dowodzenia. Z tego też powodu w strumieniach tych występować mogą informacje o różnym stopniu formalizacji i zaprogramowania.

Stąd można stwierdzić, że dowolny projektowany strumień informacji będzie zawsze modelem tego samego, ale rzeczywistego strumienia, a więc świadomym uproszczeniem. Stopień uproszczenia zależy od poziomu operacyjnego minimum informacji, istniejącego w danym okresie w instytucji, i od jego wrażliwości na propozycje zmian w semantyce strumienia.

Jeśli chodzi o strumienie zewnętrzne, sytuacja jest podobna, przy czym ilość informacji ogólnych znacznie się zwiększa, ze względu na konieczność obserwacji zjawisk w skali makro.

Wydaje się zatem celowe sugerować, aby przed przystąpieniem do analizy strumieni informacji w organizacji wojskowej wcześniej określić najważniejsze kryteria semantyczne. Oznacza to ustalenie szczegółowej listy problemów (P) i/lub funkcji (FN) i/lub dziedzin (D), a następnie wyznaczenie listy nośników funkcji (F) oraz czasu (T) na podstawie analizy zapotrzebowania na informacje stałe (powtarzalne) oraz specjalistyczne. Analiza taka powinna rozpoczynać rutynowe działania dotyczące budowy strumienia informacji.

Zmienność struktury organizacyjnej

W prowadzonych badaniach⁷⁸ na temat wykorzystywania informacji w funkcjonowaniu organizacji około 92% respondentów podało, że pracują w organizacjach

⁷⁸ Wyniki wykorzystania wiedzy w praktyce pochodzą z przeglądu dokonanego przez „Journal of Knowledge Management”, „Benchmarking Exchange” i „Best Practices Club” (Chase, 1998) w okresie od czerwca do sierpnia 1997 r (za Zaliwski A., Korporacyjne bazy wiedzy PWE, Warszawa 2001).

intensywnie wykorzystujących wiedzę (*knowledge intensive*) wynikającą z gromadzonych informacji. Jednak tylko 6% uważa, że posiadaną informację wykorzystuje efektywnie, natomiast 31% przyznaje się do nieefektywnego gospodarowania informacjami. Jako główną przyczynę złego gospodarowania informacjami podają się to, iż członkowie w konkretnej organizacji nie potrafili zinterpretować lub wykorzystać dostępnej informacji. Przy czym zdarza się również, że te same pomyłki są popełniane kilka razy. Prawie każdy z badanych zwracał uwagę na to, że „wąskie gardła” związane z dostępnością wiedzy w ich organizacjach są przyczyną kosztownych pomyłek lub nieefektywnych operacji, zaś 87% zauważyło, że pomimo wielkich nakładów na szkolenia pracowników i rozwój techniki informatycznej, kosztowne błędy i pomyłki były popełniane z tego powodu, iż najlepsza dostępna wiedza nie była osiągalna we właściwym miejscu lub we właściwym czasie, albo była dostępna w niewłaściwym formacie.

Niezależnie od proponowanej wizji organizacji zawsze przewija się w literaturze ten sam motyw przewodni: informacja jest elementem krytycznym, który umożliwia zarówno adaptację (wprowadzanie zmian), jak i przetrwanie organizacji. Potrzeba równoczesnego dowodzenia zarówno z dużą szybkością, jak i w sytuacjach o szczególnej złożoności prowadzi do nowych rozwiązań organizacyjnych, które będą wymagały nowej infrastruktury informacyjnej. W odpowiedzi na wyzwania współczesności kształtuje się nowy paradygmat informatyzacji oparty na koncepcji zarządzania zasobami informacyjnymi⁷⁹.

Skoro dostrzega się na świecie korzyści płynące z władania (zarządzania) zasobami informacyjnymi, warto przynajmniej przyjrzeć się bliżej istocie tego problemu i starać się wykorzystać jego niektóre elementy na gruncie wojska. Podstawowym pojęciem, wielokrotnie używanym w literaturze problemu, często intuicyjnie, jest informacja.

Czym jest informacja? Odpowiedź na to pytanie nie może być jednoznaczna, gdyż w zależności od tego, na gruncie jakiej dyscypliny naukowej stawia się to pytanie, różne padają odpowiedzi. Całość utrudnień dopełnia to, że jest to pojęcie nieostre. Za twórcę teorii informacji uznaje C. E. Shannona. Shannon tworzył swoją teorię z myślą o teorii łączności i na jej potrzeby. Głównym jego celem było mierzenie ilości informacji oraz przepustowości technicznej torów komunikacyjnych. Toteż często można się spotkać z określeniem, że teoria informacji jest dziedziną nauki z pogranicza techniki i matematyki. Matematyczna teoria informacji wyrosła z praktycznych problemów łączności. Treść przekazywanej informacji pełniła rolę drugorzędną nikt nie był zainteresowany treścią przekazywanych wiadomości ani

⁷⁹ Zasoby informacyjne stanowią wszelkie potencjalnie użyteczne zbiory informacji, zgromadzone i przechowywane w czasie, miejscu oraz przy zastosowaniu technologii i organizacji umożliwiających ich wykorzystanie przez użytkowników finalnych informacji, działających jako podmioty informacyjne.

cechami nadawcy i odbiorcy, można było odsunąć na bok semantyczne spory o rozumienie informacji, koncentrując się m. in. na zagadnieniach statystycznych prawdopodobieństw. Takie rozumienie informacji jest przeciwstawne pojęciu entropii, która jest miarą stopnia chaosu w systemie (układzie). Informacja natomiast wyraża stopień zorganizowania systemu.

Zastosowanie teorii Shannona i jego ilościowo rozumianego pojęcia informacji (i entropii) na nauki społeczne nie ma o tyle uzasadnienia, że bez bliższych wyjaśnień i omówień nie może sprzyjać rozwiązaniu problemów tych nauk. Nie mogą one, bowiem nie wnikać w treść informacji oraz w cechy jej nadawców i odbiorców, a także w jej wartość i użyteczność praktyczną i teoretyczną. Z trudności tych doskonale zdawali sobie sprawę badacze, którzy po Shannonie zajęli się teorią informacji⁸⁰. Stąd właśnie bierze się sceptycyzm niejednokrotnie wyrażany, co do możliwości zdefiniowania informacji. Jej ilościowy charakter czyniłby ją rzekomo niedefiniowalną. Ale w ostatnim dwudziestoleciu zaczęto budować teorię informacji bardziej odpowiadającą nauką społecznym. Pierwszą próbę definiowania pojęcia informacja użyteczną dla nauk społecznych przygotował W. Lee⁸¹, według którego to po prostu wszelkie dane, obserwacje, które zmieniają subiektywne prawdopodobieństwa stanów natury w toku sytuacji decyzyjnej. Jest to propozycja pragmatyczna, która rozpoczyna okres prac z obszaru „wartościowej teorii informacji”, obejmujących swoim zakresem wykorzystanie zasobów informacyjnych w procesie podejmowania decyzji.

Zapewnia ona nagromadzenie, przechowanie i przekazywanie istotnie ważnej, programującej postępowanie jednostek informacji z pokolenia na pokolenie (pionowa wymiana informacji), a także wymianę informacji między ludźmi jednego pokolenia (wymiana pozioma). Te ciągi, te procesy informacyjne decydują o dynamicznym charakterze systemu informacyjnego. Obok programu genetycznego jest to drugi program dziedziczenia: społecznego. Oba określają rozwój człowieka. Z punktu widzenia potrzeb analizy procesów społecznych nie jest wystarczające jakkolwiek niepozbawione walorów poznawczych⁸².

Czym zatem jest informacja na gruncie nauk społecznych? Konfrontując rozumienia informacji, jakie występują w literaturze przedmiotu z różnych dziedzin nauki, można przyjąć, że jest nią każda wiadomość, która zmniejsza subiektywną niepewność jej odbiorcy (jednostki lub grupy), co do stanu i przemian zachodzących w otoczeniu przyrodniczo-społecznym. Napływające informacje mogą dotyczyć struktury poznawczej jednostki lub

⁸⁰ Ashby W.R., H. Simon, (1978), J. M. Buchenan (1986), J. C. Harsanyi, J. F. Nash, R. Saltem, (1992) R. Lucas. (1995), J. A. Mirrlees i W. Yickrey (1995) – w nawiasach daty wyróżnień nagrodą Nobla za osiągnięcia naukowe między innymi za dorobek w dziedzinie szeroko rozumianej teorii informacji.

⁸¹ Lee W., Conditioning parametr model for reinforcement generalization in probabilistic discrymination lerning, Journal of Mathematical Psychology,

⁸² Crozier M. Friedberg E, Człowiek i system PWN, Warszawa 1986

grupy, wzbogacając po ich zmagazynowaniu w pamięci potencjał decyzyjny odbiorcy, albo bezpośrednio procesu decyzyjnego, tj. etapu przed podjęciem decyzji i w toku jej realizacji.

Istnieje, wiele prób definiowania tego pojęcia, jednakże do tej pory, żadnej nie uznano za wystarczająco zadawalającą. I tak dla przykładu można przytoczyć kilka z nich:

„Informacja – to komunikacja, łączność, w wyniku której likwiduje się nieokreśloność”⁸³.

„Informacja jest nazwą treści zaczerpniętej ze świata zewnętrznego, nie jest więc ani materią ani energią”⁸⁴.

„Jest to przekazywanie wiedzy do odbiorcy informacji, ze względu na jej wartość, umożliwiające zmniejszenie niepewności działania odbiorcy informacji”⁸⁵.

„Informację utożsamia się ze znaczeniem (treścią), jakie, przy odpowiedniej konwencji, przyporządkowuje danym [...] każdy czynnik, który może być subiektywnie wykorzystany do celowego działania. Informacje to dane wykorzystywane do celowego działania”⁸⁶.

„Informacja to znaczenie (treść), jakie przy zastosowaniu odpowiednich konwencji przyporządkowuje się danym”⁸⁷.

Przytoczony wybór definicji, pozwala doszukać się w nich pewnych cech wspólnych:

- informacja jest czymś różnym od materii i energii;
- może być przenoszona w czasie (tzn. przechowywana), w przestrzeni (tzn. przesyłana), za pomocą nośników informacji;
- informacja zmniejsza nieokreśloność (entropia) systemu i otoczenia oraz niepewność odbiorcy;
- bezpośrednio wpływa na zachowanie systemu.

Problematyka informacji ujawnia się, bowiem w tym zestawieniu jako konieczny etap na drodze do analizy kompleksu zagadnień decyzji wojskowych (militarnych). Podobną rolę może również odegrać pojęcie informacji celowo-zorientowanej, wprowadzonej do literatury przez A. Biele⁸⁸.

W kontekście niniejszej pracy rozpatrujemy informacje przede wszystkim jako „surowiec” decyzyjny. Nikt, bowiem nie podejmie decyzji w pustce informacyjnej, chyba, że jest pod presją katastrofalnej sytuacji, która pozbawia czasu i swobody wyboru. Sytuacja

⁸³ Shannon C., *The Mathematical Theory of Communication*, University of Illinois Press, 1945.

⁸⁴ Wiener N., *Cybernetyka, czyli sterowanie i komunikacja w zwierzęciu i maszynie*, PWN Warszawa 1971.

⁸⁵ Ackoff R.L., *Decyzje optymalne w badaniach stosowanych*, PWN, Warszawa 1969.

⁸⁶ Kierzkowski Z., *Elementy informatyki*, PWN Warszawa 1976.

⁸⁷ Wierzbiński T., *Informatyka w zarządzaniu*, PWN Warszawa 1986.

⁸⁸ Biela A., *Wymiary decyzji menedżerskich*, Towarzystwo naukowe KUL, Lublin 2001

rozbitka czy lotnika katapultującego w nieznanym, niebezpiecznym odludziu nie jest jednak sytuacją typową. W sytuacji niekatastroficzej luki informacyjne mogą wywołać łańcuch decyzji wstępnych zmierzających do zdobycia informacji. Wiąże się to z nakładem energii, którą zużywają głównie sygnały (nośniki informacji), lecz także same informacje, jeżeli trzeba je gromadzić. W praktyce rozróżnienie tych dwóch rodzajów nakładów energetycznych jest często niemożliwe.

Od nakładów energetycznych zależy użyteczność informacji, jej względna zupełność, która z kolei wpływa na jakość podejmowanych decyzji. Redukcja niepewności jest więc związana z nakładami energii.

Można by uznać, że przedstawiona charakterystyka jest wystarczająco jednoznaczna. Warto przy tym podkreślić, że istnieje najbardziej chyba zwięzłe określenie informacji jako pojęcia równoważnego nowej wiedzy⁸⁹.

Po dalszej analizie, możemy się zgodzić z poglądem, wyrażonym mniej lub bardziej wyraźnie w przytoczonych tu definicjach informacji, że jest ona czymś różnym od danych. Konsekwencją takiego poglądu, jest stwierdzenie, że dowolna, pojedyncza dana nie zawiera żadnej informacji!?

Pojęcie danych, podobnie jak informacja, nie doczekało się — jak dotychczas — jednej, powszechnie akceptowanej definicji. W tym zakresie panuje nieporządek, mimo iż często intuicyjnie potrafimy prawidłowo określić, w jaki sposób korzystać, czy wyodrębnić dane w praktyce. Dla przykładu przytoczę niektóre próby określenia tego pojęcia, występujące w literaturze przedmiotu.

„Dana (datum) — niepodzielny semantycznie obiekt będący przedmiotem przetwarzania, identyfikowany przez nazwę i mający pewną wartość, którą może reprezentować symbol cyfrowy (numeryczny), literowy (alfabetyczny), literowo-cyfrowy (alfanumeryczny) i specjalny lub wielkość analogowa”⁹⁰.

„Dana prosta [elementarna] (data item) — najmniejsza nazwana jednostka danych, której można nadawać wartości oraz przyporządkować odpowiednie atrybuty arytmetyczne, tekstowe lub sterujące. Dana złożona [zagregowana] (aggregate) — nazwany zestaw (kolekcja) danych elementarnych...”⁹¹.

„Danymi nazywamy reprezentację określonej treści (informacji) nadającą się do przesyłania, przechowywania, wykonywania na nich działań logicznych i matematycznych”⁹².

⁸⁹ „Wiedza jest to zebrana i zakumulowana informacja” – Czerniak J., *Informacja i zarządzanie*, PWN Warszawa 1978.

⁹⁰ Flakiewicz W., *Informacyjne systemy zarządzania*, PWE, Warszawa 1990.

⁹¹ Czerniak J., *Informacja i zarządzanie*, PWN Warszawa 1978.

Wobec trudności i licznych niejasności interpretacyjnych pojęcia danej, które powstają przy lekturze przedstawionych definicji, wydaje się konieczne zwrócić uwagę na kilka istotnych spraw.

W każdym systemie informacyjnym możemy wyróżnić pewne sygnały⁹³ praktycznie niepodzielne, czyli takie, których części właściwe nie mogą być sygnałami w tym systemie. Sygnały takie nazywamy sygnałami elementarnymi. Zbiór uporządkowany sygnałów elementarnych, będący także sygnałem, czyli nośnikiem pewnej informacji, nazywamy sygnałem złożonym. Na przykład sygnałem elementarnym będzie znak graficzny pojedynczej litery alfabetu np. polskiego, a sygnałem złożonym będzie słowo lub zestaw słów tworzący nazwę oddziału, rozkaz lub wskaźnik świadczący np. o wielkości potencjału bojowego.

W systemie informacyjnym sygnałem nie jest jakikolwiek obiekt materialny, lecz tylko taki obiekt, któremu podmiot informacyjny w danym języku przypisuje pole semantyczne, zwane także polem znaczeniowym. Pole semantyczne to zbiór obiektów, procesów, zjawisk, stanów wyróżnionych, który dla odbiorcy lub nadawcy sygnału oznacza dany sygnał. Sygnał oraz przypisane do niego pole semantyczne nazywamy znakiem⁹⁴. Znaki według kryterium źródła pochodzenia możemy podzielić na: znaki pierwotne i wtórne.

Znak pierwotny — to wszelki przedmiot lub zespół przedmiotów pośredniczących w sposób nieinstrumentalny między podmiotem poznającym a przedmiotem poznawanym w określonym akcie poznania⁹⁵. Takim znakiem może być każdy przedmiot, jeśli postrzeżenie go umożliwi osobie dostrzegającej uzyskanie wiedzy.

Znakami wtórnymi są słowa (pewne dźwięki), wyrazy (pewne napisy), oraz zwroty i wyrażenia (pewne zestawienia pewnych dźwięków i pewne zestawienia pewnych napisów) [...] stanowiące części zdania wypowiedzianego lub napisanego⁹⁶.

Wszystkie znaki wtórne są wyrażane przez znaki elementarne, które stanowią alfabet. Sposób, w jaki elementarne znaki (alfabet) pozwalają na stworzenie znaku wtórnego, zależy od syntaktyki języka, w którym są wyrażone znaki wtórne. Znaki wtórne mogą być użyte przede wszystkim do określenia obiektów, czyli tego, czym jesteśmy zainteresowani lub chcemy o tym zbierać informacje. Obiekt (w ujęciu gnoseologicznym) jest pojęciem pierwotnym, według wcześniej przeprowadzonych rozważań uznałem że są to rzeczy i oddziaływania, które nas interesują. Obiekt może jednak zostać zdefiniowany w kategoriach

⁹² Kierzkowski Z., *Elementy informatyki*, PWN Warszawa 1976.

⁹³ *Sygnał*: każdy stan fizyczny, który można odróżnić od innego za pomocą nieuzbrojonych zmysłów lub przyrządów pomiarowych, jeżeli jest przenoszony na odległość i może być zinterpretowany w miejscu odbioru.

⁹⁴ Oleński J., *Ekonomika informacji*, PWE, Warszawa 2001.

⁹⁵ Cackowski Z., *Projektowanie systemów informatycznych zarządzania*, WNT, Warszawa 1974.

⁹⁶ Bojar J., *Zarys językoznawstwa dla informatyków*, UW, Warszawa 1986.

innych obiektów. Jeśli jest on niezdefiniowany w danym procesie obserwacji⁹⁷, stanowi w nim obiekt pierwotny. Jeśli zaś jest definiowany w kategoriach innych obiektów, staje się obiektem złożonym w danym procesie obserwacji.

W procesie obserwacji możemy być zainteresowani nie tylko obiektem, ale również tym dlaczego chcemy go rozpoznać. W tym wypadku interesują nas takie znaki wtórne, które określają własności obiektu. Oczywiście, zainteresowanie jego własnościami wynika z celu i programu obserwacji. Własności obiektu określają znaki wtórne, które opisują jego cechy oraz relacje, a więc albo charakterystyki obiektu, albo jego związki z innymi obiektami.

Ze względu na nasz aktualny stosunek do obserwowanego obiektu dzielimy je na przedmioty oraz podmioty. Podmiotem nazwiemy tutaj obiekt sprawczy, czyli taki, który potrafi wymuszać procesy na innych całościach. Może to być jednostka organizacyjna, system społeczno – techniczny o celowym działaniu, posiadający zdolność podejmowania decyzji. Nazwiemy go podmiotem informacyjnym gdyż realizuje jedną lub więcej funkcji informacyjnych, to znaczy generuje, gromadzi, przechowuje, przetwarza, przekazuje, udostępnia, interpretuje lub wykorzystuje informacje.

Przez elementarny podmiot informacyjny rozumiemy człowieka lub jednostkę organizacyjną, w której nie da się wydzielić podmiotów informacyjnych będących jego częściami. Elementarny podmiot informacyjny dysponuje określonym językiem, ma konkretne potrzeby informacyjne, generuje, gromadzi, przechowuje, przetwarza, przekazuje, udostępnia, interpretuje lub wykorzystuje określone zbiory informacji, a do ich przetwarzania stosuje określone procedury. Dobrym przykładem takiego podmiotu jest dowódca (decydent – człowiek) znajdujący się w konkretnej sytuacji decyzyjnej. W pewnych sytuacjach jako elementarny podmiot informacyjny możemy traktować konkretną jednostkę organizacyjną. Jest to dopuszczalne metodologicznie tylko wtedy, gdy dla takiej jednostki organizacyjnej możemy ściśle określić język, potrzeby informacyjne, zakresy informacji, a także gdy takiego podmiotu nie można podzielić na części będące także elementarnymi podmiotami informacyjnymi. Elementarny podmiot informacyjny jest identyfikowalny niezależnie od konkretnego procesu lub systemu informacyjnego.

Pojęcie elementarnego podmiotu informacyjnego jest pożyteczną abstrakcją teoretyczną. W praktyce umiejętność definiowania takiego podmiotu jest niezbędna przy projektowaniu, wdrażaniu i eksploatacji procesów i systemów informacyjnych. Szczególne znaczenie ma to w przypadku wielkich systemów informacyjnych obejmujących bardzo dużą

⁹⁷ W tym ujęciu należy rozumieć nie tylko proces obserwacji wzrokowej, ale proces percepcji.

liczbę względnie jednorodnych podmiotów społeczno-technicznych, np. zbiór baz lotniczych lub eskadr w systemie sił powietrznych.

Indywidualnym podmiotem informacyjnym w systemach społeczno - technicznych jest jeden lub kilka elementarnych podmiotów informacyjnych identyfikowanych jako jeden podmiot w ramach danego procesu lub systemu informacyjnego. Indywidualny podmiot informacyjny (człowiek, zbiór ludzi, jednostka organizacyjna mające zdolność nadawania wartości semantycznej pozyskiwanej wiadomości) jest definiowany jako część konkretnego procesu lub systemu informacyjnego charakteryzująca się następującymi cechami⁹⁸:

1) ma umiejętność odwzorowania informacji w określonym języku lub zbiorze języków;

2) generuje, gromadzi, przechowuje, przetwarza, przekazuje, udostępnia, interpretuje lub wykorzystuje określone zbiory informacji w określonych językach;

3) ma określone potrzeby informacyjne, które można zidentyfikować, opisać, a także ocenić stopień ich zaspokojenia w ramach danego systemu informacyjnego;

4) ma umiejętność interpretacji wiadomości występujących w danym procesie lub systemie informacyjnym.

Pojęcie indywidualnego podmiotu informacyjnego różni się w istotny sposób od pojęcia elementarnego podmiotu informacyjnego. Elementarny podmiot informacyjny możemy definiować niezależnie od procesu lub systemu informacyjnego, natomiast indywidualny podmiot informacyjny jest ściśle związany z konkretnym systemem informacyjnym, w którym ten obiekt funkcjonuje. Aby zidentyfikować i zdefiniować indywidualny podmiot informacyjny, jego potrzeby, zakresy informacji z nim związane, musimy uprzednio zdefiniować proces lub system informacyjny w którym on funkcjonuje.

Indywidualnymi podmiotami informacyjnymi są: eskadra lub baza lotnicza, postrzegana jako jeden podmiot w danym systemie lub procesie informacyjnym.

Badając procesy oraz systemy informacyjne (projektując je i administrując nimi), poprzestajemy na identyfikacji pewnych zbiorowych podmiotów informacyjnych, czyli zespołów ludzkich lub zbiorowości jednostek organizacyjnych, które są postrzegane jako podmioty działające w systemach informacyjnych w jednakowy sposób. Zbiorowy podmiot informacyjny składa się z wielu podmiotów indywidualnych, które mogą różnić i wyjaśnić rzeczywiste przyczyny i skutki wielu zjawisk informacyjnych.

Podsumowując możemy stwierdzić, że ta sama informacja może przyjąć różną postać wyrażoną w języku danych. Zapis w języku danych jest odpersonalizowany (odpodmiotowiony) i różnie interpretowany. Ta sama wypowiedź może być traktowana jako

⁹⁸ Oleński J., *Ekonomika informacji*, PWE, Warszawa 2001.

sygnał prosty (elementarny) lub złożony. Jednocześnie aby z informacji zawartej w danych przejść do informacji sensu stricte, potrzebny jest proces interpretacji oraz wnioskowania. W procesie interpretacji otrzymujemy komunikat pojęciowy, wyznaczający sens (zawartość semantyczną), natomiast w procesie wnioskowania zawartość semantyczna opisana jest na tle układu informacyjnego człowieka. W wyniku tego opisu tworzy się zawartość informacyjna danych; oznacza to, że dane mogą mieć sens (stanowią komunikat pojęciowy - wiadomość), albo nie zawierać informacji (istotność komunikatu pojęciowego równa jest zeru).

Rozważania te doprowadzają do możliwości formalnego ujęcia informacji⁹⁹:

$$I = i(D, S, t)$$

Gdzie:

D — reprezentacja informacji I w postaci danych,

S — podmiot informacyjny, który postrzega lub generuje informację I,

t — czas dostępny dla interpretacji i wnioskowania przez podmiot informacyjny (człowieka) postrzegającego (generującego informację),

I — informacja przenoszona przez zbiór danych D,

i — funkcja informacyjna.

Zatem wynika stąd, że nie ma możliwości projektowania informacji I (a tym samym i systemów informacyjnych), jedynie można, projektować dane D, jako reprezentację informacji odwzorowującej rzeczywistość wyrażoną w języku danych.

Podmiot informacyjny (S) - jest układem dynamicznym, a więc te same dane D mogą nieść różne informacje I dla podmiotu informacyjnego (człowieka) w zależności od czasu i celu ich wykorzystywania. Jak wcześniej wspomniano znaczenie informacji jest funkcją semiozy podmiotu informacyjnego. Polega to na tym, że w procesie generowania informacji każdej wiadomości (W) będącej skończonym zbiorem danych przypisuje się w ramach przyjętego języka (J) określone pole semantyczne (P), które odwzorowuje realny proces, obiekt lub zdarzenie (R).

Wynikiem procesu semiozy jest produkt semiotyczny:

$$S = \{W, J, P, R\}$$

⁹⁹ Flakiewicz W., Informacyjne systemy zarządzania, PWE, Warszawa 1990

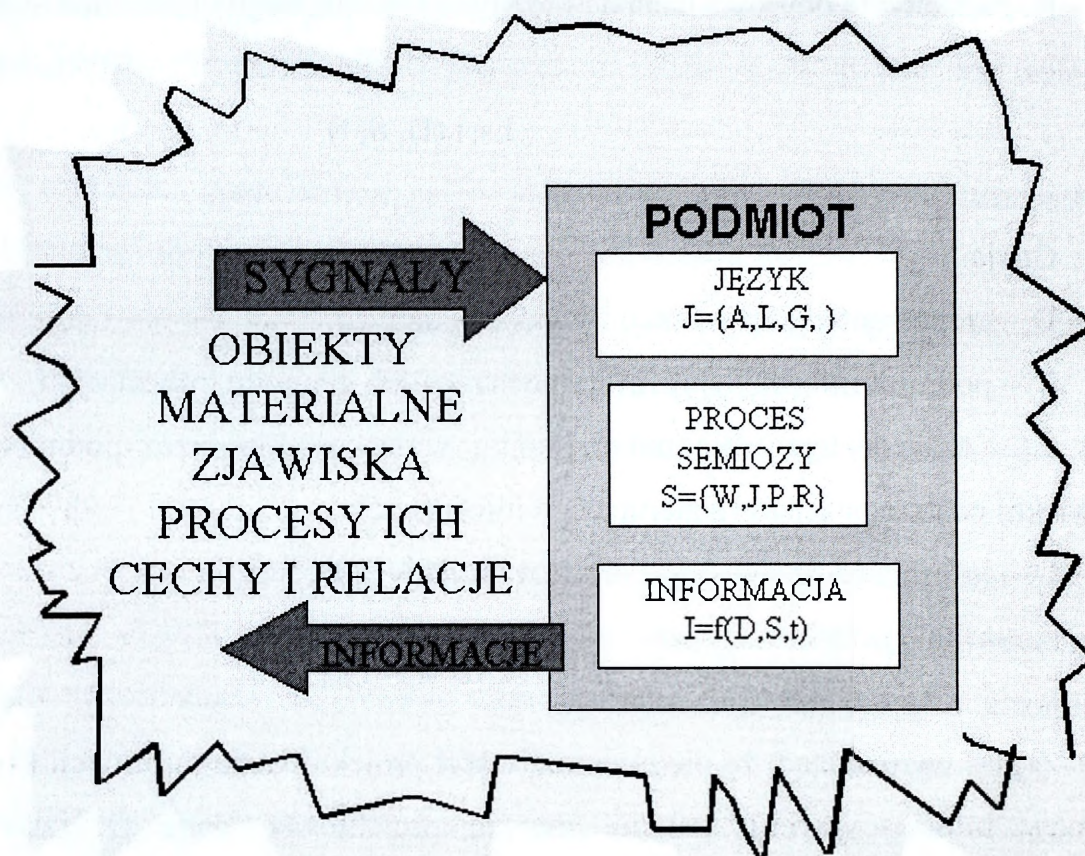
Gdzie:

W – wiadomość, czyli skończony zbiór znaków;

J – język;

P – pole semantyczne, czyli zbiór realnych obiektów, procesów, zdarzeń bądź ich wybranej cechy lub cech,

R – realny proces, obiekt lub zdarzenie.



Rysunek 1. Interpretacja rzeczywistości przez podmiot informacyjny. J – język, A – alfabet (zbiór znaków), L -leksyka, G – gramatyka, S – produkt semiotyczny, W – wiadomość (uporządkowany zbiór znaków), P – pole semantyczne, R – realny proces, obiekt lub zdarzenie, I - informacja przenoszona przez zbiór danych, D - reprezentacja informacji w postaci danych, t - czas dostępny dla interpretacji i wnioskowania przez podmiot informacyjny (człowieka) postrzegającego (generującego informację).

Źródło: Opracowanie własne

Należy wyróżnić następujące rodzaje procesów semiozy:

- a) dokonywane w fazie generowania informacji i jej strukturalizacji w formie wiadomości;
- b) dokonywane w fazach interpretacji i wykorzystywania informacji zawartej w wiadomości;
- c) dokonywane w fazach gromadzenia, przetwarzania, przekazywania i udostępniania informacji.

W fazie generowania informacji następuje obserwacja realnych procesów i zdarzeń oraz ewentualny pomiar wybranych stanów tych zjawisk. Powstaje więc pierwotne pole semantyczne wiadomości. Pole to jest odwzorowywane za pomocą znaków określonego języka. Konkretnym realnym zjawiskom przypisujemy więc konkretne znaki lub zbiory znaków języka.

W fazie interpretacji informacji zawartej w wiadomości proces semiozy przebiega w odwrotnym kierunku. W procesie produkcji informacji istnieje pewna wiadomość W, czyli pewien ciąg znaków. W procesie semiozy dokonuje się przypisania tej wiadomości pola semantycznego. Podmiot informacyjny (człowiek, maszyna) realizujący proces semiozy przyjmuje założenie, że wiadomość jest skonstruowana w określonym języku, zgodnie z jego regułami syntaktycznymi i definiuje pole semantyczne wiadomości, czyli określa zbiór realnych zjawisk lub ich wyróżnionych stanów, które wiadomość ma odwzorować.

W procesie produkcji informacji każda wiadomość przechodzi wiele konwersji, czyli zmian nośnika i repertuaru znaków. Z językowego punktu widzenia konwersja jest niczym innym jak translacją z jednego języka na inny. Każdy z języków, w których wiadomość jest odwzorowywana w procesie produkcji informacji (a zwykle jest to kilka czy kilkanaście języków), ma swoją leksykę, syntaktykę, semantykę i pragmatykę. W każdej konwersji zachodzi definiowanie na nowo pola semantycznego wiadomości w kolejnym języku, na który jest ona tłumaczona. W przypadku gdy między językami nie ma izomorfizmu leksykalnego, syntaktycznego, semantycznego i pragmatycznego, może dochodzić do zmiany pola semantycznego wiadomości.

Dla każdego procesu produkcji informacji powinny być znane i wyspecyfikowane procesy semiozy dokonujące się w nim. Każdy uczestnik procesu informacyjnego powinien w swoim zakresie znać wszystkie procesy semiozy zachodzące we wszystkich fazach procesu informacyjnego. W szczególności pełną wiedzę o procesach semiozy powinien posiadać finalny użytkownik informacji. W przeciwnym razie może dochodzić do zakłóceń procesów informacyjnych.

W systemach informacyjnych szczególną rolę pełnią sygnały bądź zbiory sygnałów nadanych (wysłane, przekazane), czyli sygnały wprowadzone przez konkretnego nadawcę do kanału informacyjnego, oraz sygnały bądź zbiory sygnałów odebrane przez konkretnego odbiorcę, a więc takie, które dotarły do konkretnego odbiorcy. Nadawca sygnału wprowadzający ten sygnał do konkretnego kanału informacyjnego powinien wiedzieć, kto ma być odbiorcą sygnału. Odbiorca sygnału powinien natomiast wiedzieć, kto jest nadawcą tego sygnału w danym systemie informacyjnym, dlaczego i w jakim celu go nadał.

W systemach społeczno-technicznych a szczególnie systemach walki fakt oraz czas

(moment lub okres) nadawania lub odbierania sygnału ma z zasady bardzo istotne znaczenie. Często funkcję czasu nadania sygnału określają normy, w tym akty o wysokim umocowaniu prawnym. Na przykład potwierdzenie nadania i odbioru rozkazu tworzą odpowiednią sytuację niezależnie od tego, czy rozkaz dotarł do rąk adresata. I odwrotnie, brak potwierdzenia przez adresata nie rodzi skutków oczekiwanych przez nadawcę. Brak poświadczenia odbioru przez odbiorcę materialnego nośnika wiadomości (np. pisemnej formy rozkazu) nie rodzi skutków, jakich oczekiwałby nadawca wiadomości. Czas nadania lub zaniechanie nadania sygnału rodzą niekiedy poważne konsekwencje. Jeżeli nie nadamy w terminie np. sygnałów współdziałania narażamy na niebezpieczeństwo innych wykonawców wspólnego zadania.

Powyższe przykłady wskazują, że sygnały materialne, kanały informacyjne, fizyczne miejsca i daty nadania lub odebrania sygnałów, a nie same tylko informacje, mają często znaczenie podstawowe dla przebiegu realnych procesów. Kanały informacyjne nie są więc tylko urządzeniami technicznymi do przekazywania sygnałów, ale spełniają ważną funkcję informacyjną i organizacyjną. Dlatego wybór kanałów informacyjnych, określenie ich cech technicznych, wymagań organizacyjnych, funkcji w całym systemie ma duże znaczenie sprawcze. Systemy spełniające funkcje kanałów informacyjnych są i powinny być traktowane jako ważna integralna część infrastruktury sił powietrznych.

Skończony zbiór znaków wyrażony w określonym języku na nośnikach materialnych istniejący w określonym systemie społeczno-technicznym to wiadomość. Często odbiorca postrzega wiele znaków, które traktuje jak jedną wiadomość. Na przykład doświadczony radiolokator może dokonać prognozy działania przeciwnika powietrznego na podstawie obrazu radiolokacyjnego obserwując sposób ugrupowania, wysokości lotu, stosowane zakłócenia.

Wiadomości w systemach społeczno - technicznych spełniają trzy podstawowe funkcje¹⁰⁰:

- funkcje informacyjną,
- funkcje decyzyjną,
- funkcje sterowania.

Funkcja informacyjna wiadomości w systemach społeczno – technicznych, polega na odwzorowaniu rzeczywistości w formie informacji i tworzeniu zasobów wiedzy. Funkcja ta jest realizowana poprzez dostarczenie wszystkim obiektom, elementom systemu sił powietrznych (ludziom, organizacyjnym zespołom ludzkim, niektórym systemom technicznym), informacji niezbędnych do posiadania przez te obiekty wiedzy, a więc zasobów informacji niezbędnych do ich istnienia i funkcjonowania. Wiedzy rozumianej jako zebrana i

¹⁰⁰ Oleński J., *Ekonomika informacji*, PWE, Warszawa 2001.

zakumulowana informacja. Funkcja informacyjna wiadomości polega więc na tym, że zmienia ona zasoby wiedzy systemu społeczno-technicznego lub jego części. Wiadomość, odebrana przez system, która nie zmienia zasobu wiedzy, nie spełnia funkcji informacyjnej.

O tym, czy jakaś wiadomość zawiera informacje zmieniające zasób wiedzy użytkownika, można orzec tylko w przypadku, gdy mamy dobrze zdefiniowany proces informacyjny i system informacyjny, w którym wiadomość jest odbierana przez użytkownika. W sprawnym systemie informacyjnym każdą konkretną wiadomość odbiera użytkownik, który potrafi określić, czy informacja zawarta w tej wiadomości zmienia jego zasób wiedzy, czy nie. Z takimi procesami mamy do czynienia w prostych sytuacjach decyzyjnych. Ale często użytkownik nie wie w momencie otrzymania wiadomości, czy informacja w niej zawarta powiększa zasób jego wiedzy. Dotyczy to zwłaszcza użytkowników-podmiotów społecznych.

W systemach społecznych i militarnych często nie ma możliwości jednoznacznego określenia, czy jakaś wiadomość odebrana przez użytkownika poszerza jego zasoby wiedzy, czy nie. Jest to szczególnie trudne do stwierdzenia w przypadku podmiotów militarnych prowadzących walkę w skład, których wchodzi wiele systemów informacyjnych. Przekazanie jakiejś wiadomości do systemu organizacyjnego realizującego określone zadanie bojowe nie oznacza, że wszystkie systemy informacyjne, istniejące w ramach takiego podmiotu (np. wszyscy żołnierze), zweryfikują natychmiast zasoby swojej wiedzy tylko, dlatego, że do struktury organizacyjnej, w której walczą, wpłynął jakiś biuletyn informacyjny bądź dlatego, że została przekazana jakaś publikacja statystyczna. Odwrotnie, możemy być raczej przekonani, że wiadomość zostanie zatrzymana w systemie informacyjnym (w archiwach sztabu). Między innymi z tego powodu w systemach społeczno – technicznych mamy do czynienia z wielką nadmiarowością informacji, jej dublowaniem, a także z przechowywaniem rozpowszechnianiem wielu identycznych leksykalnie i semantycznie wiadomości.

Funkcja informacyjna wiadomości w systemach społeczno - technicznych jest realizowana przez procesy informacyjne, czyli procesy generowania, gromadzenia, przechowywania, przekazywania, przetwarzania i użytkowania informacji. Procesy te lub niektóre ich fazy są realizowane przez systemy informacyjne. Dobre, efektywne spełnianie funkcji informacyjnej przez wiadomość wymaga spełnienia kilku warunków, przede wszystkim:

Dobra identyfikacja, dobre rozpoznanie potrzeb informacyjnych użytkowników informacji jest trudne, a nierzadko - w wypadku ludzi i systemów społeczno-technicznych - praktycznie niemożliwie. Aby poprawnie zdefiniować potrzeby informacyjne użytkowników, trzeba przede wszystkim dokonać prawidłowej identyfikacji samych użytkowników,

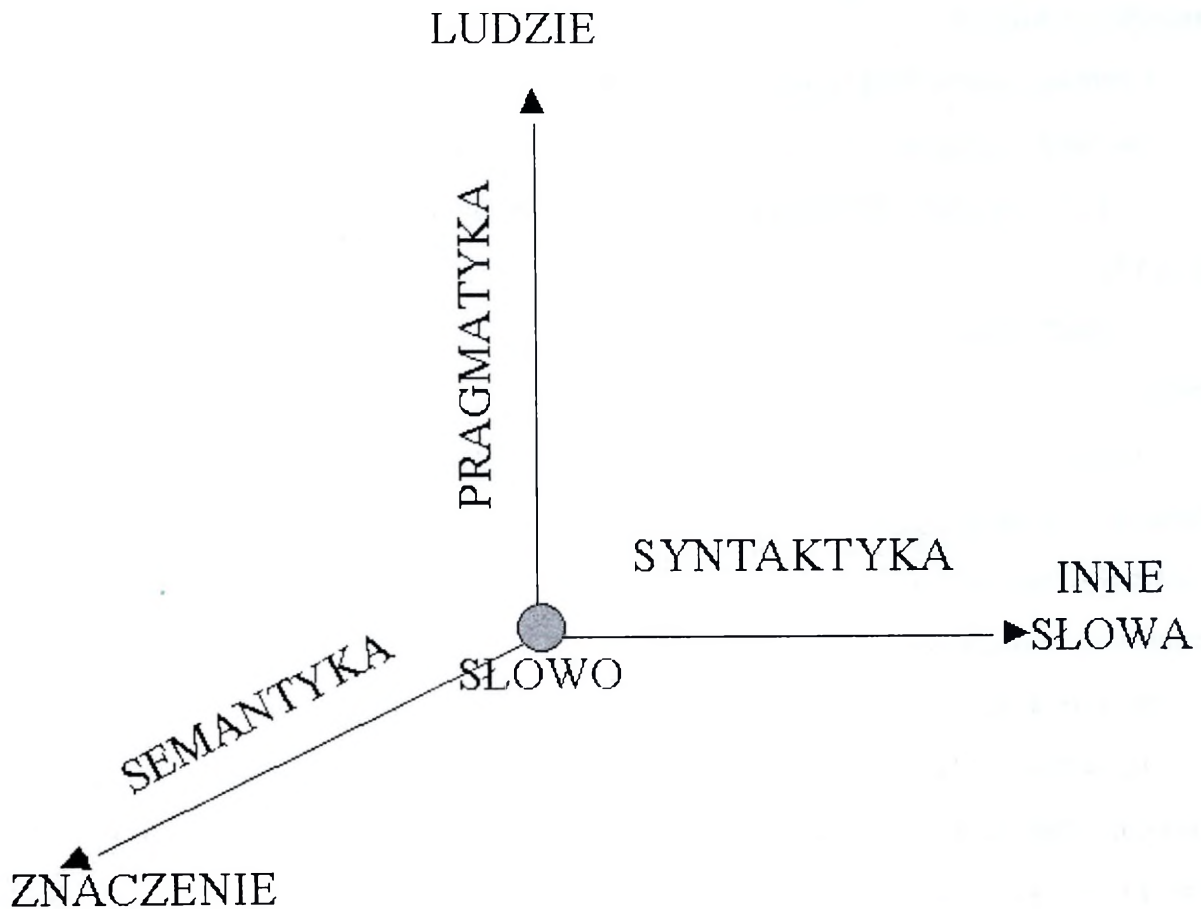
rozpoznać ich sytuacje decyzyjne, opisać modele tych sytuacji oraz poznać posiadane przez użytkowników zasoby informacyjne, czyli wiedzę. Szczególnie trudne jest określenie zasobów wiedzy aktualnie posiadanej przez członków organizacji (pamiętanej) – potencjalne minimum informacyjne, oraz zasobów wiedzy systemów społeczno-technicznych wykorzystujących urządzenia techniczne, w tym systemy komputerowe – zasoby wiedzy z materializowanej (w bibliotekach, archiwach, bazy danych). Zasoby wiedzy są często opisane w sposób nieostry i niepełny. Do identyfikacji potrzeb użytkowników pomocne może być pojęcie wiedzy użytecznej. Wiedza użyteczna to taka i tylko taka wiedza, która potencjalnie jest potrzebna jakimukolwiek użytkownikowi, to znaczy jest potrzebna lub może być potrzebna komuś w przyszłości. Ważną charakterystyką wiedzy użytecznej jest więc czas. Z punktu widzenia czasu możemy mówić o wiedzy użytecznej potencjalnie, to znaczy takiej, która w określonym przedziale czasu jest użyteczna z prawdopodobieństwem większym od zera, oraz o wiedzy użytecznej realnie, to znaczy wiedzy wykorzystywanej do podjęcia decyzji, podjęcia działania sterującego przez konkretnego użytkownika w konkretnym momencie lub przedziale czasu.

W praktyce w systemach społeczno-technicznych, które są systemami bardzo złożonymi, nie ma możliwości precyzyjnego definiowania potrzeb informacyjnych użytkowników ani precyzyjnego określenia zasobów ich wiedzy użytecznej potencjalnie. Określenie *ex ante*, jaka informacja jest potrzebna, jest możliwe tylko w przypadkach prostych.

W systemach informacyjnych, których funkcją jest zaspokajanie potrzeb informacyjnych użytkowników informacji, trzeba uwzględnić, że mogą pojawić się w nich wiadomości zawierające informacje zbędne, że może wystąpić dublowanie informacji, i to wielokrotne, że mogą występować luki informacyjne, brak informacji. Dobry system informacyjny powinien być wyposażony w efektywne metody i narzędzia identyfikacji redundancji, luk informacyjnych, niepełnej relewancji procesów wyszukiwania informacji. Te metody i narzędzia powinny umożliwić kontrolę i minimalizację rozbieżności między wiedzą użytkownika, jego potrzebami informacyjnymi a dostarczaną mu informacją.

Dobra identyfikacja języka użytkownika. Jednym z mankamentów wielu systemów informacyjnych jest to, że wiadomości są konstruowane w języku lub językach, które są zbliżone do języków użytkownika w zakresie leksyki i gramatyki, ale różnią się od niego zwłaszcza w zakresie semantyki i pragmatyki. W praktyce trudno zapewnić pełną identyczność języka użytkownika z językiem, w jakim są konstruowane wiadomości. Aby funkcja informacyjna mogła być względnie dobrze realizowana, użytkownik powinien

otrzymać możliwie pełną informację o języku, w jakim daną wiadomość skonstruowano. Warunek ten często nie jest spełniony.



Rysunek 2. Relacje między trzema rodzajami stosunków semiotycznych.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Bocheński J.M. Współczesne metody myślenia.

Specjalizacja języków informacji wojskowej i komplikacja systemów informacyjnych w siłach zbrojnych prowadzą do tego, że użytkownik coraz częściej rozumie błędnie lub po prostu nie rozumie wiadomości, jakie otrzymuje, ponieważ nie ma wystarczającej wiedzy o językach, w jakim te wiadomości skonstruowano. Z kolei systemy, które generują wiadomości, chętnie przypisują sobie nie tylko prawo do ich tworzenia i upowszechniania, ale i do kreowania języka. Wskazuje to, że współczesne systemy społeczne zbliżają się do bariery informacyjnej, która może ograniczyć możliwości rozwoju.

Identyfikacja homogenicznych zbiorów użytkowników. Funkcja informacyjna wymaga rozpoznania liczebności zbiorów użytkowników o identycznych lub podobnych zasobach wiedzy i potrzebach informacyjnych. Nie jest obojętne dla funkcji, struktury organizacji i technologii systemów informacyjnych, czy jakaś wiadomość zaspokaja potrzeby informacyjne jednego lub kilku użytkowników, czy wielu milionów odbiorców. Liczba odbiorców informacji decyduje nierzadko o celowości istnienia systemu informacyjnego i jego efektywności.

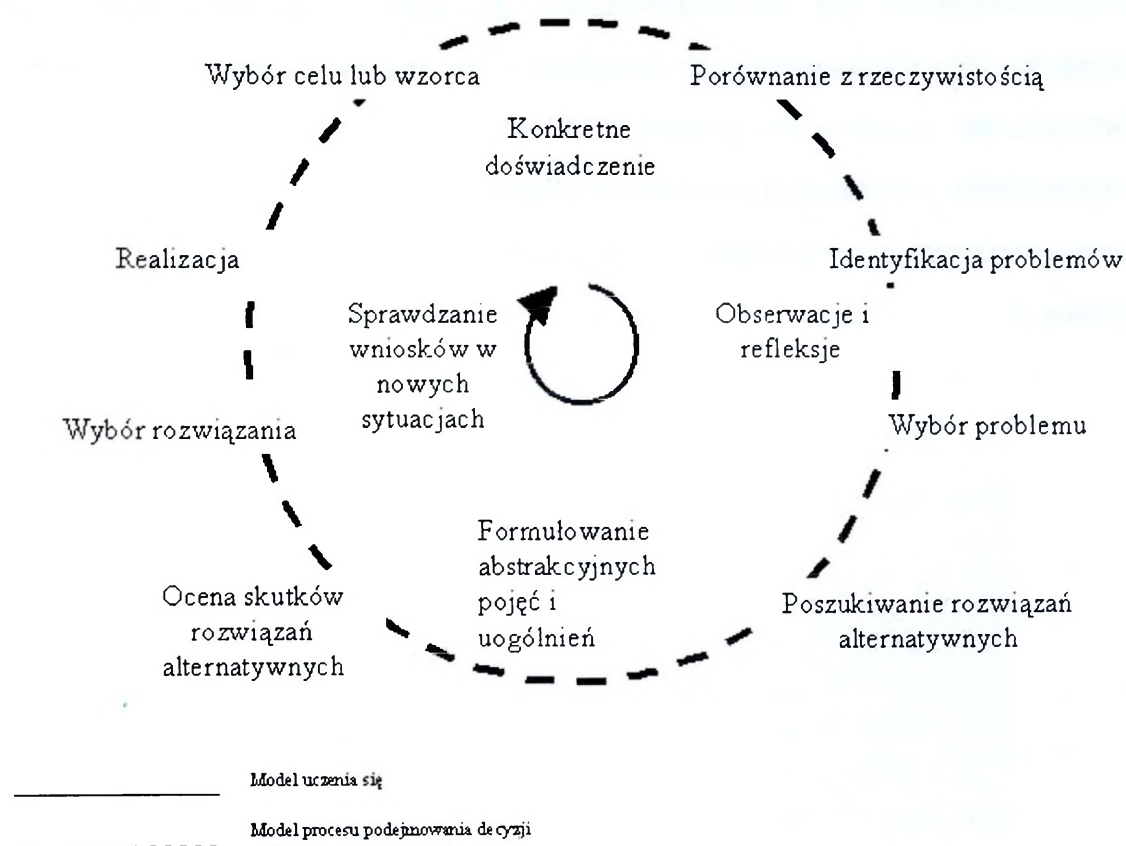
Funkcja decyzyjna wiadomości polega na dostarczeniu decydentowi informacji niezbędnych do podjęcia przez niego decyzji. By funkcja ta mogła być spełniona, by można było ocenić, na ile skutecznie jakaś wiadomość spełnia funkcję decyzyjną, potrzebne są informacje opisujące:

- sytuację decyzyjną użytkownika informacji - decydenta,
- procedurę decyzyjną wybraną przez decydenta,
- zasoby wiedzy decydenta, relewantnej względem sytuacji decyzyjnej i procedury decyzyjnej,
- zasób wiedzy relewantnej ze względu na sytuację decyzyjną w ramach danego systemu.

Ważne jest rozróżnienie między informacją opisującą sytuację decyzyjną $I(S)$, informacją stanowiącą opis procedury decyzyjnej $I(D)$, informacją stanowiącą zasób relewantnej wiedzy decydenta $I(W)$ oraz informacją stanowiącą wiedzę o sytuacji decyzyjnej relewantną w ramach danego systemu $I(R)$.

Wiedza $I(R)$ to wiedza, którą powinien posiadać decydent definiujący swoją sytuację decyzyjną. Jest to informacja o systemie w ramach którego podejmowana jest decyzja, oraz o systemie, którego te decyzje dotyczą. Oba zbiory wiedzy $I(R)$ i $I(W)$ powinny być identyczne. Znaczący to, że decydent wie wszystko, co może być potrzebne do zdefiniowania sytuacji decyzyjnej. W praktyce często zbiór $I(W)$ rzeczywistej wiedzy decydenta nie obejmuje wszystkich informacji należących do zbioru $I(R)$, czyli wiedzy relewantnej, którą powinien posiadać decydent w celu podjęcia prawidłowej decyzji.

Zwykle wiedza posiadana przez decydenta jest węższa od relewantnej wiedzy o systemach, do których odnosi się sytuacja decyzyjna. Może się też zdarzyć, a jest to sytuacja nader częsta, że zbiór wiedzy relewantnej decydenta $I(W)$ zawiera część informacji ze zbioru $I(R)$ oraz informacje nie należące do tego zbioru, które decydent błędnie uznaje za informacje relewantne. Mogą to być na przykład informacje fałszywe lub informacje pozornie związane z sytuacją decyzyjną, a faktycznie dezinformujące decydenta.



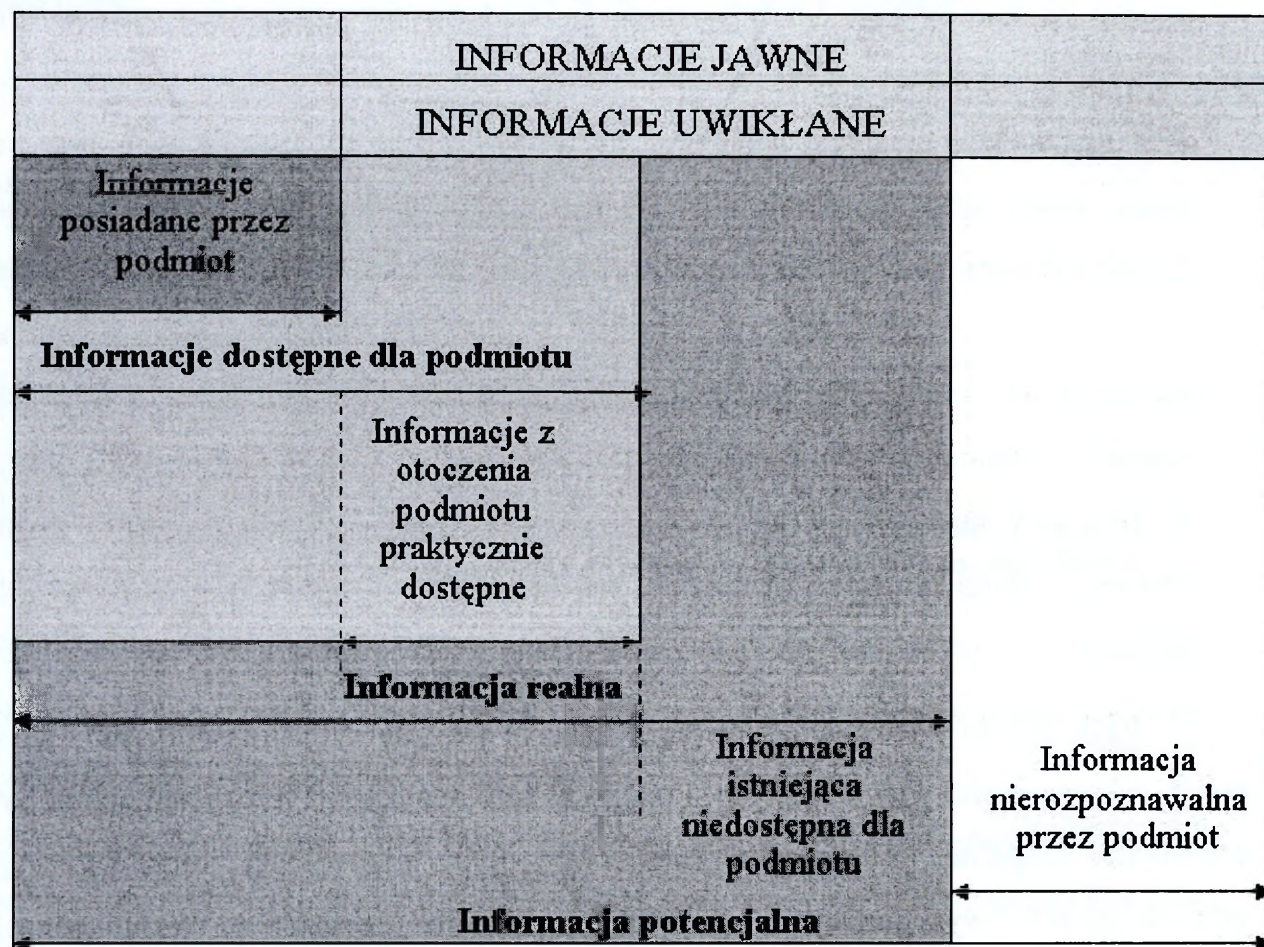
Rysunek 3 . Model uczenia się przez doświadczenie a model podejmowania decyzji.
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie M. Długosz, Gry decyzyjne.

I(R). Jest to więc wiedza niepełna. Z taką właśnie sytuacją spotykamy się często w systemach społeczno - technicznych. Podejmowanie decyzji w tych systemach odbywa się w warunkach niepełnej informacji. Określenie stopnia niepełności informacji i procesów informacyjnych występujących przy podejmowaniu decyzji w warunkach niepełnej informacji jest jednym z problemów badawczych teorii podejmowania decyzji.

Luki informacyjne, brak pełnej informacji w procesie podejmowania decyzji, powodują, że informację niepełną przyjmuje się jako wystarczającą albo uzupełnia się luki informacyjne informacjami nierelevantnymi, które decydent uznaje za relewantne (np. informacje nie sprawdzone, subiektywne szacunki dokonywane na wątpliwych podstawach). Jest to jedna z częstych przyczyn błędów w podejmowaniu decyzji.

Porównując zbiory informacji J(D), I(W), I(S) oraz I(R), możemy określić luki informacyjne i informacje, jakie byłyby potrzebne do wypełnienia tych luk. Trudność jednak polega na tym, że zbiory te są w praktyce często słabo zdefiniowane. Dotyczy to zwłaszcza zbioru I(R). Określenie informacji tworzących ten zbiór jest podstawą definiowania dobrych procedur decyzyjnych i podejmowania trafnych decyzji. Procedury decyzyjne bywają zwykle dostosowywane do informacji posiadanej przez decydenta. Decydent znajduje się jak gdyby

w klatce informacyjnej. W przypadku działań rutynowych mamy do czynienia z samoograniczającym się oddziaływaniem dostępnych zbiorów informacji i procedur decyzyjnych. Nowe informacje nie są wykorzystywane, bo rutyna decyzyjna ich nie wymaga, i odwrotnie, nie zmienia się procedur decyzyjnych, bo brak jest informacji. Przełamanie syndromu klatki informacyjnej przez decydentów i gestorów systemów informacyjnych jest trudnym zadaniem, zwłaszcza w warunkach transformacji systemów społeczno - technicznych.



Rysunek 4. Kategorie informacji

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Flakiewicz W., Informacyjne systemy zarządzania.

Funkcja sterująca wiadomości w systemie społeczno-technicznym polega na tym, że wiadomość przekazana odbiorcy wywołuje określone zachowanie się. Nadawca wiadomości określa odbiorców i kanał informacyjny poprzez który przekazuje wiadomość. W funkcji sterującej użytkownikiem wiadomości jest zarówno jej nadawca, jak i jej odbiorca. To bardzo ważna specyficzna cecha funkcji sterującej. W pozostałych funkcjach kto inny jest jej użytkownikiem, a kto inny generuje informacje. Dla nadawcy wiadomość jest instrumentem sterowania odbiorcą, dla odbiorcy wiadomość może być postrzegana w różny sposób: jako narzędzie dowodzenia, jako poszerzenie zasobów wiedzy jako informacja wspomagająca podjęcie decyzji. W zależności od celu nadawcy, wiadomości są przekazywane do

konkretnych użytkowników albo do pewnej zbiorowości użytkowników nie identyfikowanych indywidualnie.

Przedstawione wyżej aspekty procesów informacyjnych wskazują, że w rozwiniętych społeczeństwach informacja była i jest jednym z podstawowych elementów infrastruktury społecznej. Infrastruktura informacyjna zależy od poziomu rozwoju społecznego i kulturowego danych sił zbrojnych - na zasadzie sprzężenia zwrotnego - ma istotny wpływ na ten rozwój. Poziom systemów i procesów informacyjnych może być czynnikiem stymulującym lub ograniczającym dynamikę oraz rozwój procesów organizacyjnych i ekonomicznych.

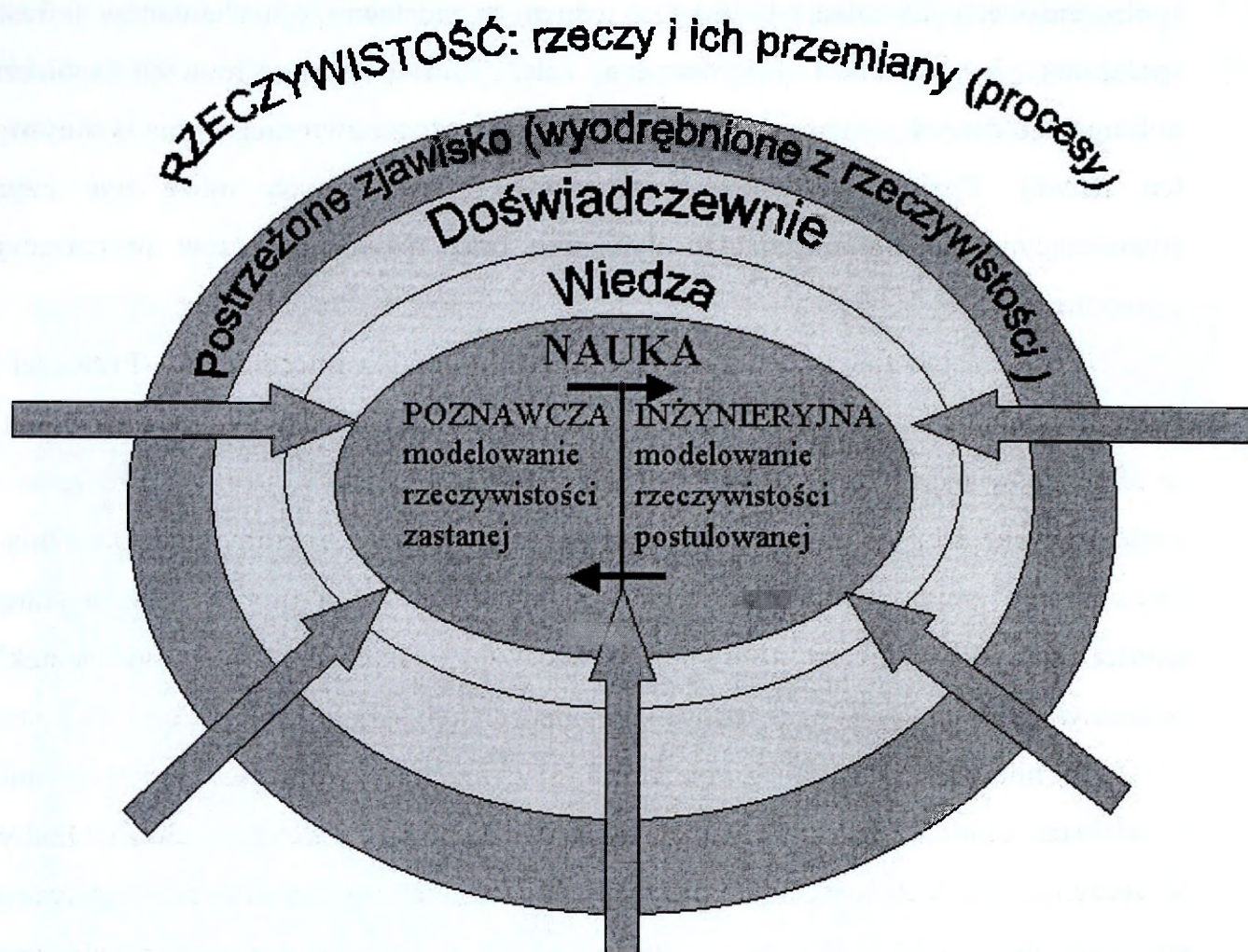
Postrzegając zjawiska wchodzimy z nimi w kontakt informacyjny. Prowadzi to bądź tylko do pogłębiania naszych obserwacji i poszukiwania narzędzi. Wchodzimy w ten sposób w sferę doświadczenia. W miarę uświadamiania sobie istoty rzeczy i procesów w nich zachodzących, szczególnie w wyniku kontaktu fizycznego i próby oddziaływania na nie (wymuszanie zmian) tworzy się strefa wiedzy o rzeczach i procesach w wyodrębnionej całości zjawiska ("jak z nimi postępować, aby osiągnąć zamierzony skutek") oraz poszukiwanie sposobów i narzędzi usprawniających te oddziaływania.

W miarę pozyskiwania zasobów informacyjnych (rozwoju wiedzy) i spotkania się ze zjawiskami, które już w tej strefie okazują się ważnymi i zbyt skomplikowanymi, aby można je sprawnie przekazywać innym następuje pogłębione wyartykułowanie istoty zjawisk i sposobów na nie oddziaływania - tworzy się nauka. Pierwszym, najszerszym pojęciem nauki będzie określenie: Nauka - jest to ta część wiedzy, która nadaje się do przekazania. Nauka należy więc do sfery informacji o szczególnie precyzyjnych wymaganiach w stosunku do języka, a w tym do jednoznacznej aparatury pojęciowej.

Ten posiadał naukę (swobodnie porusza się w danej dziedzinie wiedzy), kto potrafi ją sprawnie przekazać w słowie i piśmie. W antropocentrycznym układzie świata chodzi oczywiście o przekazywanie wiedzy między ludźmi, choćby w tym pośredniczyły (tam gdzie trzeba!) dowolnie finezyjne urządzenia mechanizujące i automatyzujące proces wytwarzania, przetwarzania i prezentacji informacji (np. sprzęt informatyczny).

W miarę drażenia rzeczywistości przez naukę, poprzez drogę prawidłowości i zasad pojawiają się uniwersalne i precyzyjne sformułowania zależności przyczynowo - skutkowych - zwane prawami naturalnymi. Wszystko to dzieje się, w sferze informacji. Nauka wytwarza więc obrazy rzeczy i procesów i usiłuje przedstawiać je jako sprawny dla percepcji człowieka obraz rzeczywistości: bądź to zastanej (część poznawcza), bądź postulowanej (część inżynierska - jak to zrobić). Takie obrazy, niezależnie od języka jakim się posługujemy (tekst, wzór funkcjonału, rysunek) nazywamy modelami. W ten sposób dochodzimy do

sformułowania podstawowej funkcji nauki. Nauka zajmuje się poznawaniem i przekształcaniem rzeczywistości. Dokonuje tego tworząc modele rzeczywistości zastanej i postulowanej.



Rysunek 5. Mechanizm powstawania nauki poznawczej i inżyneryjnej.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie, Boszko J., Wstęp do inżynierii zarządzania.

Tworzenie nowej wiedzy lub uczenie się jest proporcjonalne do już istniejącej wiedzy. Wiedza może być przekazywana pomiędzy ludźmi – w ten sposób tworzą się organizacje uczące się. W organizacjach uczących się dąży się do przyspieszenia dyfuzji wiedzy, szybszego dzielenia się wiedzą organizacyjną pomiędzy pracownikami. Najprostszym i najstarszym sposobem transferu wiedzy jest sytuacja, w której jedna osoba uczy inną, jak rozwiązywać pewną klasę problemów pod jej nadzorem. Ten system, mistrza i ucznia był praktykowany przez wieki. W ostatnim okresie zostały rozwinięte bardziej efektywne techniki transferu wiedzy. Wszystkie zależą od koncepcji „materializacji wiedzy”. Materializacja wiedzy jest transformacją wiedzy w formę, która może być manipulowana, przechowywana, transmitowana, wyszukiwana i wykorzystywana bez ciągłego odwoływania się do osoby, od której ta wiedza pochodzi.

Głównym problemem jest znalezienie właściwej reprezentacji wiedzy — sposobu strukturyzacji wiedzy będącej w postaci niestrukturalnej. Kolejny problem to specyfika

dziedzin, na temat, których wiedza będzie reprezentowana. Specyfika ta wynika z niestukturalnego charakteru większości wiedzy o procesach oraz ze szczególnej specyfiki systemów informacyjnych wpływających ze specyfiką zarządzania ludźmi.

Aby wiedza mogła być wykorzystywana jako zasób organizacyjny i zarządzana jak inne zasoby, musi ulec procesowi „materializacji”. Ze względu na naturę jej przechowywania w ludzkich umysłach wiedza ewoluuje zależnie od zmian, jakie następują w karierach tych ludzi. Przykładowo, gdy specjaliści z zakresu określonej dziedziny opuszczą organizację, co może się zdarzyć (restrukturyzacja sił zbrojnych), organizacja traci część swojej wiedzy. Tylko ludzie są jedynym aktywnym agentem zdolnym do inicjowania działań mogących poprawić pozycję (*image*) organizacji. Wiedza stanowi podstawę zdolności do rozwiązywania problemów. Stąd zakłada się, że jedynym głównym czynnikiem decydującym o sile organizacji jest wiedza (oczywiście nie należy popierać rozwiązań, które ignorują dotychczasową wiedzę organizacyjną i nakazują rozpoczęcie wszystkiego od nowa). W konsekwencji pracownicy związani z „wiedzą” (*knowledge employees*), pozostając w organizacji przez dłuższy okres, przyczyniają się do zwiększenia jej efektywności, a wraz z odejściem pracownika organizacja traci część wiedzy o zachodzących w niej procesach. Wiedza organizacji przepada wraz z pracownikiem.

Techniki i koncepcje tutaj prezentowane mają rozwiązać złudzenie, że świat sił powietrznych (instytucji wojskowych) jest złożony z oddzielnych, nie powiązanych ze sobą sił. Jeśli wyzbędziemy się tej iluzji, możemy zacząć budować organizację uczącą się (*learning organizations*), w której ludzie ciągle rozszerzają swoje możliwości osiągania naprawdę pożądaných wyników, w których powstają nowe wzorce śmiałego myślenia i swobodnie rozwijają się aspiracje zespołowe i gdzie ludzie stale się uczą, jak wspólnie się uczyć.

Trzeba zapomnieć o przestarzałych, zużytych koncepcjach na temat dowodzenia. W miarę jak świat staje się coraz bardziej połączony, coraz bardziej złożony i dynamiczny, praca musi się stawać uczeniem się. Dziś nie wystarcza już, jak kiedyś, jeden przywódca (Napoleon, Aleksander Wielki itp.), będący jedyną osobą odpowiedzialną za proces zdobywania wiedzy przez organizację. Nie można już wyznaczać celów na szczycie organizacji i nakazywać pozostałym jej członkom podążanie drogą wytyczoną przez „wielkiego stratega”. Organizacjami, które naprawdę zwyciężą w przyszłości, będą te, które odkryją, jak wykorzystać ludzkie zaangażowanie i możliwości uczenia się na wszystkich ich szczeblach.

Zakończenie

Przedstawione w tej pracy schematy, modele, techniki, oraz metody pozwalają wyrobić sobie wyobrażenie o wielkim potencjale metodologicznym analizy decyzyjnej. Analiza ta może mieć zastosowanie do różnych obszarów funkcjonowania menedżera dowódcy. Ponieważ schemat decyzji jest traktowany przez niektórych jako nowy paradygmat w naukach wojskowych¹⁰¹, dlatego też wykorzystanie go w obszarach decyzji dowódczych pozwoli na lepszą komunikację interdyscyplinarną.

Na kanwie refleksji metodologicznych nad znaczeniem analizy decyzyjnej w nauce o dowodzeniu, warto poczynić pewne uwagi ogólniejsze, które dotyczyłyby samego podłoża teoretycznego analiz decyzyjnych. Za taki nurt teoretyczny, który odegrał rolę inspirującą w rozwoju badań decyzyjnych w USA, uważany był behawioryzm i to zarówno w wersji programowej skrajnej zaproponowanej przez B. F. Skinnera (badanie związku między bodźcem i reakcją, pomiędzy którymi istnieje rzeczywistość niedostępna poznaniu zwana „czarną skrzynką”), jak i w wersji umiarkowanej (tzw. behawioryzm umiarkowany zakładający, iż pomiędzy bodźcem i reakcją istnieje jeszcze zmienna pośrednicząca „O”, która ma m.in. interpretację poznawczą)¹⁰².

Behawiorystyczna propozycja nauki na gruncie amerykańskim okazała się tak atrakcyjna intelektualnie, iż schemat behawioryzmu stał się jednym z wiodących nurtów teoretycznych nie tylko psychologii, nauk społecznych, lecz wszedł również na teren nauk ekonomicznych oraz nauk o zarządzaniu. Przesłanie teoretyczne behawioryzmu na gruncie nauk wojskowych można sprowadzić praktycznie do tezy afirmującej możliwość uczenia się zachowań dowódczych, które prowadzą do maksymalizacji efektywności podejmowanych działań, pod warunkiem stworzenia określonej stymulacji bodźcowej oraz zabezpieczenia, sprzyjającej pożądanemu kierunkowi uczenia się, odpowiedniego systemu wzmocnień pozytywnych i negatywnych (repertuar nagród i kar).

W klimacie intelektualnym USA zdominowanym przez behawioryzm rozwijała się i dalej rozwija teoria decyzji, która stała się nową propozycją teoretyczną i aplikacyjną dla

¹⁰¹ Wróblewski R., Wprowadzenie do strategii wojskowej, AON Warszawa 1998.

¹⁰² Brzeziński J., Metodologia badań psychologicznych PWN Warszawa 1997

ekonomii oraz zarządzania. Wiodące publikacje z zakresu analizy decyzyjnej zaczęły się ukazywać i ukazują się nadal m. in. w takich czasopismach jak „*Behavioral Science*”, „*Management Science*”, „*Organizational Behavior and Human Performance*”, „*American Economical Review*”, „*Consumer Behavior*”, „*The Journal for Decision Makers*”.

Za twórcą współczesnej teorii decyzji uważa się Herberta A. Simona, profesora ekonomii i psychologii z *Massachusetts Institute of Technology (Cambridge, Massachusetts)* - laureata nagrody Nobla w dziedzinie ekonomii w 1978 r. Nagroda ta została mu przyznana za jego pionierskie badania w zakresie zastosowania analizy decyzyjnej do nauk ekonomicznych o organizacji. Niewątpliwie największy wkład w rozwój badań decyzyjnych ma ośrodek naukowy *The University of Michigan (w Ann Arbor, Michigan)*, w którym czołową rolę odgrywał Clyde H. Coombs, twórca teorii danych oraz modeli analizy decyzyjnej. To właśnie w tym ośrodku włączono aparaturę pojęciową teorii decyzji do analizy ryzyka.

Z ośrodka w Ann Arbor teoria decyzji rozprzestrzeniła się po wszystkich znaczących środowiskach akademickich USA za pośrednictwem tak znaczących autorów jak m. in. *W. Edwards, W. Lee, R. D. Luce, H. Raiffa, J. N. Bowen, L. C. Huang, J. Lingo, A. Tversky*. Bardziej aplikacyjny charakter teorii decyzji rozwijał ośrodek założony w Eugene, Oregon (*Decision Research w ramach Oregon Research Institute*) przez autorów pochodzących również ze szkoły decyzyjnej w Ann Arbor. Najbardziej znaczącymi postaciami z tego ośrodka są: P. Slovic, S. Lichtenstein, B. Fischhoff. *Decision Research* w Eugene specjalizuje się głównie w badaniach nad mechanizmami kontroli ryzyka w sytuacjach decyzyjnych.

Badania decyzyjne najbardziej intensywnie rozwijały się w USA, lecz znalazły one również swoich zwolenników w krajach europejskich oraz w Japonii. Autorami najbardziej znaczącymi dla rozwoju badań decyzyjnych poza USA są: Ch. Vlek (Holandia), O. Svenson (Szwecja), M. Toda (Japonia), P. Humphreys (Wielka Brytania), H. Jungerman i W. A. Wagenaar (Niemcy). Z autorów polskich, którzy przyczynili się do rozwoju analizy decyzyjnej, można wymienić następujących: K. Szaniawski, O. Lange, J. Koziński, Cz. Wałęsa, T. Tyszka, Z. Chlewiński, A. Biela.

Analiza decyzyjna może się okazać przydatną metodą pozwalającą skutecznie zmniejszać ryzyko podejmowanych decyzji oraz maksymalizować osiągnięte rezultaty decyzji menedżerskich. O atrakcyjności intelektualnej podejścia decyzyjnego w odniesieniu do decyzji makroekonomicznych mogą świadczyć m.in. wyniki badań laureatów nagrody Nobla z zakresu ekonomii w latach 1969-1999. Rozpoczynając od H. Simona z 1978r., który „zadebiutował” analizą procesów decyzyjnych w ekonomii, można następnie wskazać J. M. Buchenana (laureat 1986 r.), który zastosował analizę decyzji do politycznych sytuacji wyboru. W latach dziewięćdziesiątych laureatami Nagrody Nobla, którzy przyczynili się do

rozwoju nauk ekonomicznych poprzez wprowadzenie analizy decyzyjnej byli: J. C. Harsanyi, J. F. Nash, R. Salten (laureaci z 1992 r.) - za pionierskie analizy wykorzystujące schematy gier niekooperacyjnych; R. Lucas (laureat z 1995 r.) - za rozwinięcie teorii racjonalnych oczekiwań i zastosowanie jej do analizy decyzji makroekonomicznych; J. A. Mirrlees i W. Yickrey (laureaci z 1996 r.) - za ich fundamentalny wkład do teorii ekonomicznej decyzji w warunkach asymetrii informacyjnej uczestników sytuacji decyzyjnej.

Przedstawioną w pracy specyfikę problemów badawczych oraz aparatury pojęciowej, informacyjnego wsparcia decyzji militarnych, nie uważam za zamkniętą. Odwrotnie jednym z celów tej monografii jest zasygnalizowanie problemów, wymagających dalszych pogłębionych badań, zwrócenia uwagi na zagadnienia, które tak w teorii jak i praktyce dowodzenia należałoby dostrzegać i uwzględniać, a także podjąć szerszą dyskusję naukową w interdyscyplinarnym gronie naukowców i praktyków zainteresowanych wsparciem informacyjnym w procesie dowodzenia wojskami.

Teoretyczne i metodyczne podejście oraz zaproponowana aparatura pojęciowa powinno stanowić podstawy dla praktyków dowodzenia. W szczególności powinna stać się integralną częścią programu kształcenia oficerów w ramach przedmiotu dowodzenie wojskami.

Obserwacja powszechnej praktyki wskazuje, że świadomość selekcji informacji, niepewności i ryzyka wśród dowódców, sił zbrojnych w ogóle a siłami powietrznymi w szczególności jest ciągle niewystarczająca.

Jeżeli niniejsza praca, choć w pewnej mierze zwróci uwagę praktyków i teoretyków dowodzenia na potrzebę wsparcia informacyjnego decyzji dowódczych w systemach militarnych, to można będzie uznać fakt ten za relewantny i pożyteczny.

Autor będzie usatysfakcjonowany, jeśli przedstawiona praca zwróci uwagę Czytelników na rolę i funkcje informacyjnego wsparcia decyzji dowódczych oraz na sposoby ich permanentnego doskonalenia. Bez sprawnie działającego, elastycznego systemu dowodzenia nie jest bowiem możliwe funkcjonowanie współczesnych sił zbrojnych..



Literatura

1. Ackoff R.L., Decyzje optymalne w badaniach stosowanych, PWN, Warszawa 1969.
2. Allison G., Conceptual Models and the Cuban Missile Crisis,
3. Bernstein P.L., Przeciw bogom – niezwykle dzieje ryzyka, WIG PRESS, Warszawa 1997.
4. Biela A. Wymiary decyzji menedżerskich, Torzystwo naukowe KUL, Lublin 2001
5. Bielecki W.T., Informatyzacja zarządzania, PWE, Warszawa 2001.
6. Bodnar A., Sytuacja polityczna jako kategoria analityczna, Warszawa 1998
7. Bojar J., Zarys językoznawstwa dla informatyków, UW, Warszawa 1986.
8. Boszko J. Wstęp do inżynierii zarządzania, WSKiZ, Poznań 1999.
9. Cackowski Z., Projektowanie systemów informatycznych zarządzania, WNT, Warszawa 1974.
10. Ciborowski L., Walka informacyjna, Marszałek, Toruń 1999.
11. Cing I., Księga przemian, opr. Wilhelm R., Warszawa 1994.
12. Crozier M. Friedberg E, Człowiek i system PWN, Warszawa 1986
13. Czerniak J., Informacja i zarządzanie, PWN Warszawa 1978.
14. Długosz M. Gry decyzyjne, PWE, Warszawa 1990.
15. Filozofia a nauka. Zarys encyklopedyczny, Ossolineum. Wrocław 1987
16. Flakiewicz W., Informacyjne systemy zarządzania, PWE, Warszawa 1990.
17. Flanek Cz., Koziół J., Kryteria i metody oceny efektywności systemów OP, AON, Warszawa 2000.
18. Georgica J., Interesy społeczne a działania polityczne
19. Grzybowski W., Ryzyka i decyzje gospodarcze PWN, Warszawa 1995.
20. Hatch M.J., Teoria organizacji, PWN, Warszawa 2002.
21. Hermann C., International Crisis as a Situational Variable, New York 1996
22. Holsti O, Crisis, Eskalation, War.
23. Holsti O., The Belief System and National Images: A Case Study,
24. Ingarden R., Spór o istnienie świata, wyd. 2 t. I, PWN, Warszawa 1960, t. II, PWN, Warszawa 1961.
25. Kierzkowski Z., Elementy informatyki, PWN Warszawa 1976.
26. Knight F.H., Risk, uncertainty and profit, New York 1957.
27. Kotarbiński T., Elementy teorii poznania, logiki formalnej i metodologii nauk, Ossolineum, Warszawa 1990
28. Koziół J., Psychologiczna teoria decyzji, PWN Warszawa 1975.
29. Koziół J., Gry decyzyjne w teorii i praktyce dowodzenia, AON, Warszawa, 2001
30. Koziół J., Metodologiczne aspekty dowodzenia obroną powietrzną, AON, Warszawa, 1994.
31. Koziół J., Podejmowanie decyzji o obronie powietrznej, AON, Warszawa 1996,
32. Koziół J., Zarządzanie ryzykiem w siłach powietrznych, AON, Warszawa 2002.
33. Koźmiński A.K., Oblój K., Zarys teorii równowagi organizacyjnej, PWE Warszawa 1993.
34. Krawczyk., Metody ilościowe w planowaniu; Metody ilościowe w logistyce, C.H. Beck, Warszawa 2001.
35. Krzakiewicz K., Podejmowanie decyzji kierowniczych, AE, Poznań 1993.,
36. Krzyżanowski L., Podstawy nauk o organizacji i zarządzaniu, PWN, Warszawa 1997.
37. Lebow R., Between Peace and War: The Nature of International Crisis
38. Lee W., Conditioning parametr model for reinforcement generalization in probabilistic discrimination learning, Journal of Mathematical Psychology,

39. Lipiec J., *Ontologia świata realnego*, PWN, Warszawa 1979
40. Makowski P., *Prospektywna ocena efektywności lotnictwa uderzeniowego w walce o przewagę w powietrzu*. AON, Warszawa 2001.
41. Michalak M., *Dominacja z powietrza*. AON, Warszawa 1999.
42. Moore R.G., *Ryzyko w podejmowaniu decyzji*. PWN, Warszawa 1971.
43. Nosal Cz.S., *Psychologia myślenia i działania menedżera*, Akade, Kraków 2001.
44. Nowak E., *Strategia przeciwdziałania sytuacjom kryzysowym*, PWN, Warszawa 1999.
45. Oleński J., *Ekonomika informacji*, PWE, Warszawa 2001.
46. Ostrowska E., *Ryzyko projektów inwestycyjnych*. PWE, Warszawa 2002.
47. Penc J., *Decyzje w zarządzaniu*, Placet Warszawa 1999
48. Penc J., *Strategie zarządzania*, Placet, Warszawa 2001
49. Pfeffer J., *Insurance and Economic Theory*, Irvin Inc., Homewood, Illinois, 1965.
50. Pietraś J., *Adaptacyjność spenetrowanych systemów militarnych*,
51. Pietraś J., *Teoria stosunków międzynarodowych*
52. Sadowski W., *Decyzje i prognozy*, PWE, Warszawa 1981.
53. Shannon C., *The Mathematical Theory of Communication*, University of Illinois Press, 1945.
54. Sienkiewicz P., *Analiza systemowa. Podstawy i zastosowania*, Bellona Warszawa 1994.
55. *Słownik współczesnego języka polskiego, Przegląd Reader's Digest*, Warszawa 1998.
56. Śłupecki J., Borkowski L., *Elementy logiki matematycznej i teorii mnogości*, PWN, Warszawa 1999
57. Sokołowski S., *Decyzje a działanie*
58. Sprout H. i M., *Environmental Factors in the Study of International Politics*
59. Stabryła A., *Podjęcie systemowe w organizacji i zarządzaniu*,
60. Steinbrunner J., *The Cybernetic Theory of Decision. New Dimension of Political Science*, Princeton 1984
61. Straffin P.D. *Teoria gier*, SCHOLAR, Warszawa 2001.
62. Szaniawski K., *O nauce, rozumowaniu i wartościach*, PWN, Warszawa 1994.,
63. Szpyra R., *Operacje informacyjne państwa w działaniach sił powietrznych*, AON, Warszawa 2002.
64. Tatkiewicz W., *Historia filozofii*, PWN Warszawa 1997
65. Toffler A., *Trzecia fala*, PIW, Warszawa 1997.
66. Tyszka T. *Psychologiczne pułapki oceniania i podejmowania decyzji*. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 1999.
67. Wiener N., *Cybernetyka, czyli sterowanie i komunikacja w zwierzęciu i maszynie*, PWN Warszawa 1971.
68. Wierzbicki T., *Informatyka w zarządzaniu*, PWN Warszawa 1986.
69. Wille A.H., *The Economic Theory of Pisk Insurance*, University of Pensylwania Press, Philadelphia 1951.
70. Wróblewski R., *Wprowadzenie do strategii wojskowej* AON Warszawa 1998.
71. Zaliwski A., *Korporacyjne bazy wiedzy* PWE, Warszawa 2001.
72. Zdyb M., *Istota decyzji*,
73. Zimny M.Z., *Zarys metodologii badań społecznych*, WSP, Częstochowa 1999.
74. Życiński J., *Granice racjonalności Eseje z filozofii nauki*, PWN 1993