



PRACE

Instytutu
Europy
Środkowej



Dariusz Kondrakiewicz

Prognozowanie i symulacje międzynarodowe



PRACE Instytutu
Europy
Środkowej

DOI Dariusz Kondrakiewicz
Prognozowanie i symulacje międzynarodowe
Prace Instytutu Europy Środkowej 16/2021
<https://doi.org/10.36874/M21580>

Recenzent Prof. dr hab. Czesław Maj,
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin

Seria Prace Instytutu Europy Środkowej
Numer 16/2021
Redakcja serii Beata Surmacz i Tomasz Stępniewski

Copyright Instytut Europy Środkowej
ISBN 978-83-66413-62-7
Wydawca Instytut Europy Środkowej
ul. Niecała 5
20-080 Lublin
www.ies.lublin.pl

Projekt okładki i skład www.targonski.pl
Fotografie na okładce © ffikretow | shutterstock.com
© ker_vii | shutterstock.com
© Tomas Ragina | shutterstock.com

Druk www.drukarniaakapit.pl



PRACE

Instytutu
Europy
Środkowej

Dariusz Kondrakiewicz

Prognozowanie i symulacje międzynarodowe

Spis treści

Tezy	7
Wstęp	9
1. Teoretyczne zagadnienia prognozowania i symulacji ..	13
2. Główne elementy, fazy i metody prognozowania	57
3. Instytucje prognozowania i wybrane prognozy międzynarodowe	97
Bibliografia	145

■ Tezy

- Prognozowanie znalazło trwałe miejsce w wielu dyscyplinach naukowych.
- Przewidywanie przyszłości międzynarodowej jest trudnym wyzwaniem z powodów obiektywnych i subiektywnych.
- Prognozy naukowe są rezultatem przyjętej teorii naukowej i są otrzymywane na podstawie systematycznych badań teoretyczno-empirycznych, określających warunki realizacji prognozy.
- Nauka o stosunkach międzynarodowych nie wypracowała jednej ogólnej teorii prognozowana.
- Prognozowanie w stosunkach międzynarodowych wyodrębnia kryteria logicznego rozumowania, zmniejsza ryzyko niepewności i ogranicza możliwości nadmiernej spekulacji w procesie decyzyjnym.
- Badacz uczestniczący w procesie decyzyjnym może występować w roli niezależnego eksperta bądź doradcy decydenta politycznego.
- Umiejętność prognozowania jest ważnym atrybutem potencjału państwa w stosunkach międzynarodowych.
- Prognozowanie naukowe w stosunkach międzynarodowych polega na przewidywaniu najbardziej prawdopodobnych scenariuszy rozwoju zjawisk i procesów politycznych, ekonomicznych i społecznych.
- Ten kto szybciej i trafniej przewidzi rozwój wydarzeń międzynarodowych ma więcej czasu na przygotowanie odpowiednich działań, a tym samym ma większe szanse na zapewnienie sobie lepszej pozycji wyjściowej w rywalizacji w stosunkach międzynarodowych.
- Obecnie prognozowaniem zajmują się głównie wyspecjalizowane instytucje.

Wstęp

Prognozowanie i symulacje międzynarodowe jest opracowaniem stanowiącym podsumowanie prowadzonych przeze mnie badań, zaprezentowanych w skróconej i zintegrowanej wersji. Zakres tematyczny dotyczy podstawowych kwestii terminologicznych i metodologicznych prognoz oraz samego procesu prognozowania, instytucji prognostycznych i produktu finalnego, czyli prognoz międzynarodowych.

Autor nie rości sobie pretensji do całościowego omówienia wszystkich aspektów związanych z prognozowaniem międzynarodowym. Wykraczałoby to poza skromne ramy tego opracowania. Głównym celem jest przedstawienie

i systematyzacja podstawowej wiedzy z zakresu prognozowania w stosunkach międzynarodowych. Książka generalnie jest skierowana do wszystkich osób interesujących się sprawami międzynarodowymi. Autor żywi jednak nadzieję, że publikacja będzie pomocna także dla badaczy i analityków zajmujących się trudną problematyką prognozowania międzynarodowego w zakresie metodologii prowadzonych przez nich poszukiwań naukowych.

Praca składa się z dwóch części – teoretycznej i empirycznej. Część teoretyczna obejmuje rozdziały: pierwszy i drugi. W rozdziale pierwszym na początku omówiono pojęcia prognozowania i symulacji. Następnie podjęto rozważania dotyczące miejsca prognozowania w nauce, wskazując na istniejące dylematy w tym zakresie, a także omówiono kategorie, klasyfikacje oraz funkcje prognozowania i symulacji.

W rozdziale drugim przedstawiono główne elementy prognozy oraz fazy procesu prognozowania. Najwięcej miejsca poświęcono prezentacji najważniejszych metod prognozowania w stosunkach międzynarodowych, nie ograniczając się tylko do ich omówienia, ale oceniając także ich przydatność do formułowania prognoz międzynarodowych.

W rozdziale trzecim, mającym charakter empiryczny, najpierw omówiono wybrane instytucje prognozowania według zastosowanego podziału na instytucje typowo badawcze, uniwersyteckie, rządowe, międzynarodowe i prywatne. Klasyfikacja ta ma charakter umowny, ale odpowiada podstawowym funkcjom, jakie pełnią poszczególne instytucje.

W dalszej części tego rozdziału przedstawiono najważniejsze – zdaniem autora – prognozy ekologiczne, demograficzne i polityczne, skupiając się na omówieniu głównych konsekwencji ich ewentualnej realizacji dla stosunków międzynarodowych.

Zawartość bibliografii wynika z przyjętej struktury pracy. W części teoretycznej dominują dokonania przedstawicieli ekonometrii, ponieważ dorobek tej dyscypliny w zakresie prognozowania, po odpowiedniej modyfikacji, może stanowić teoretyczną podstawę badań naukowych w innych dziedzinach. Spośród cytowanych w pracy autorów należy wymienić: Aleksandra Zeliasia, Marię Cieślak, Urszulę Sielecką, Jana Gajdę i Zbigniewa Czerwińskiego.

Do uznanych teoretyków lub praktyków prognozowania należą też: Alfred Bönish, Nicholas Rescher, Philip Tetlock, Mark Blaug, Erich Jantsch, Kazimierz Secomski i Andrzej Sepkowski. Naukę o stosunkach międzynarodowych reprezentują: Artur Bodnar, Józef Kukułka, Ziemowit Jacek Pietraś, Jacek Czaputowicz, Bruce Bueno de Mesquita, Nazli Choucri, János Szabó, Longin Pastusiak, Mirosław Sułek i Halina Świeboda.

W kolejnej części, dotyczącej prezentacji poszczególnych instytucji prognostycznych, autor oparł się na informacjach dostępnych w Internecie oraz wykorzystał własne prace studyjne. W następnych fragmentach monografii dotyczących prognoz odwołano się do dokumentów i raportów międzynarodowych. Przytoczono publikacje, których autorami są mię-

dzy innymi: Graham Allison, Francis Fukuyama, Bogdan Góralczyk, Guy Sorman, Charles Krauthammer, John Mearsheimer, Samuel Huntington, Henry Kissinger, Paul Kennedy, Michał Łuszczuk, Edward Halizak i Wojciech Ziętara.

1.

Teoretyczne zagadnienia prognozowania i symulacji

1.1. Pojęcie prognozowania i symulacji

Pojęcia: prognozowanie lub predykcja, czasami stosowane zamiennie jako synonimy, w ujęciu leksykalnym oznaczają przewidywanie przyszłych faktów, zapowiedź przyszłych wydarzeń, procesów społecznych bądź zjawisk, oparte na racjonalnych przesłankach i formułowane przez specjalistów w danej dziedzinie¹.

¹ *Słownik języka polskiego*, t. 7, red. W. Doroszewski, Warszawa 1965, s. 24; *Popularny słownik języka polskiego*, red. B. Dunaj, Warszawa 1999, s. 525; *Praktyczny słownik współczesnej polszczyzny*, t. 32, red. H. Zgólkowa, Poznań 2001, s. 402; *Nowy słow-*

Prognozowanie naukowe jest natomiast procesem twórczym, którego efektem końcowym jest prognoza zawierająca tezę dotyczącą przyszłości, polegająca na przewidywaniu przyszłych faktów, zjawisk czy zdarzeń na podstawie uzasadnionych przesłanek ustalanych w toku badań naukowych, a następnie przedstawiana jako wytyczna dalszego postępowania².

Kluczowym elementem prognozowania jest zatem słowo prognoza. Pochodzi od greckiego słowa *prognōsis* i oznacza przecucie lub z góry powziętą uchwałę albo od słowa *prognōstikón*, czyli zapowiedź, bądź *prognōstikós* – zapowiadający³. Sformułowania te przetłumaczono w postaci kalki językowej i zastosowano w wielu innych językach. Tak na przykład prognoza i prognozowanie to w języku angielskim *prognosis*, *forecast* lub *predicting*, w języku francuskim *prognostic*, *prévision*, *prévoir*, a ich odpowiednikami w języku niemieckim są *Prognose* i *prognostizieren*, zaś w języku rosyjskim *прогноз* i *прогнозировать*⁴.

nik języka polskiego PWN, Warszawa 2002, s. 753; M. G. Kendall, W. R. Buckland, *Słownik terminów statystycznych*, Warszawa 1986, s. 144.

² *Encyklopedia powszechna PWN*, t. 3, wyd. trzecie, Warszawa 1985, s. 754; A. Sepkowski, *Człowiek a przyszłość*, Toruń 2005, s. 65; M. Cieślak, *Wprowadzenie*, [w:] *Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania*, red. M. Cieślak, Warszawa 2002, s. 18; M. Sułek, *Prognozowanie i symulacje międzynarodowe*, Warszawa 2010, s. 16.

³ W. Kopaliński, *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*, Warszawa 1983, s. 344.

⁴ *The New Shorter Oxford English Dictionary on Historical Principles*, vol. 2, ed. by L. Brown, Oxford 1993, s. 2370; *Le Grand Robert de la langue française: diction-*

Poniżej zostaną przedstawione wybrane definicje prognozy. Według Zbigniewa Czerwińskiego, prognoza to „twierdzenie (sąd) o przyszłym stanie pewnego obiektu” w określonym odcinku czasu⁵.

Zdaniem Kazimierza Secomskiego, prognozy są oparte na naukowych podstawach „przewidywania najbardziej prawdopodobnego biegu wydarzeń lub procesów rozwojowych”⁶.

W ujęciu Aleksandra Smoluka, prognoza to wnioskowanie o rzeczach niedostępnych bezpośrednio poznaniu, przy czym przeszkodą może być czas, przestrzeń lub jeszcze coś innego⁷.

Zdzisław Hellwig twierdzi, że prognoza to „każdy sąd, którego prawdziwość jest zdarzeniem losowym, przy czym prawdopodobieństwo tego zdarzenia jest znane i wystarczająco duże do celów praktycznych”⁸.

Alfred Bönish uważa, że prognoza jest „obrazową antycypacją przyszłych stanów naszego otoczenia, przepowiadaniem możliwych lub prawdopodobnych procesów, przy czym punkt wyjścia stanowią warunki aktualne i przeszłe”⁹.

naire alphabétique et analogique de la langue française, Paris 1990, s. 807; Wahring *Großwörterbuch Deutsch als Fremdsprache* von Renate Wahrig-Burfeind, Warszawa 2008, s. 799.

⁵ Z. Czerwiński, *Dylematy ekonomiczne*, Warszawa 1992, s. 220.

⁶ K. Secomski, *Prognostyka*, Warszawa 1971, s. 22.

⁷ U. Siedlecka, *Prognozowanie ostrzegawcze w gospodarce*, Warszawa 1996, s. 24.

⁸ Z. Hellwig, *Zarys ekonometrii*, Warszawa 1973, s. 143.

⁹ A. Bönish, *Futurologia – jej funkcje i cele*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk 1980, s. 65.

Hugo Steinhaus prognozą nazywa „zarówno przepowiednię meteorologiczną, jak i szacowanie wartości kruszcu w podziemiu obszaru”¹⁰.

Aleksander Filiasiewicz twierdzi, że prognoza to „wynik opartego na podstawach naukowych przewidywania przebiegu i stanu możliwych (prawdopodobnych) przyszłych zdarzeń (rzeczy, faktów, zjawisk) wyrażony w formie informacji prognostycznej”¹¹.

Waldemar Rolbiecki sądzi, że „prognoza jest pewnego rodzaju opisem, a mianowicie opisem zdarzeń przyszłych, czyli tego co się zdarzy”¹².

Aleksander Zeliaś przyjmuje, że ogólnie rzecz biorąc prognoza „jest to wybór – w ramach danego układu, najbardziej prawdopodobnej drogi rozwoju wyróżnionego zjawiska [...] w nadchodzącym okresie, przy czym podstawę tego wyboru stanowi dotychczasowy przebieg tego zjawiska i aktualny stan układu”¹³.

Halina Świeboda zakłada, że „prognozą jest uzasadniony opis rozważanej obecnie rzeczywistości w jej przyszłym

¹⁰ H. Steinhaus, *O prognozie*, „Zastosowania Matematyki”, nr 1/1956, [za:] U. Siedlecka, *Prognozowanie*, op. cit., s. 24.

¹¹ A. Filiasiewicz, *Prognoza. Program. Plan*, Warszawa 1977, s. 21–22.

¹² W. Rolbiecki, *Przewidywanie przyszłości. Elementy prognozologii*, Warszawa 1970, [za:] A. Sepkowski, *Człowiek a przyszłość*, Toruń 2005, s. 69–70.

¹³ A. Zeliaś, *Teoria prognozy*, Warszawa 1997, s. 15.

kształcie”, [...] traktowany jako „zbiór wydarzeń, które mogą, muszą lub nie wydarzą się w przyszłości”¹⁴.

Tadeusz Gospodarek określa, że prognoza jest to „zasób niepewnej wiedzy o podmiocie w czasie przyszłym oraz jego rozwoju”¹⁵.

Bardziej rozbudowaną definicję proponuje Maria Cieślak, której zdaniem „prognozowanie to racjonalne, naukowe przewidywanie przyszłych zdarzeń”, a samo pojęcie prognozy obejmuje następujące właściwości:

1. Prognoza jest formułowana z wykorzystaniem dorobku nauki.
2. Prognoza jest stwierdzeniem odnoszącym się do określonej przyszłości.
3. Prognoza jest stwierdzeniem weryfikowanym empirycznie.
4. Prognoza nie jest stwierdzeniem stanowczym, ale stwierdzeniem akceptowanym¹⁶.

Określenie, że prognoza jest formułowana z wykorzystaniem dorobku nauki, oznacza, iż prognoza jest osadzona w określonej dziedzinie nauki, a jej twórca korzysta ze zgromadzonej dotychczasowej wiedzy, posługuje się specjalistycznym aparatem pojęciowym oraz wykorzystuje

¹⁴ H. Świeboda, *Prognozowanie zagrożeń bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa 2017, s. 24.

¹⁵ T. Gospodarek, *Aspekty złożoności i filozofii nauki w zarządzaniu*, Wałbrzych 2012, s. 207.

¹⁶ M. Cieślak, *Wprowadzenie*, op. cit., s. 18.

zgromadzone w procesie badawczym dane odnoszące się do przeszłości i teraźniejszości, które następnie powinny zostać poddane analizie przez ich uporządkowanie i zastosowanie do wybranej teorii, przyjętej w ramach metodologii naukowej w danej dziedzinie. Druga właściwość zakłada, że prognoza powinna w wyraźny sposób wyznaczać horyzont czasowy, datę lub przedział czasu, jakiego dotyczy przewidywane zachowanie danego obiektu, zjawiska czy procesu. Empiryczna możliwość weryfikacji prognozy natomiast oznacza, że samo sformułowanie wniosków końcowych zawartych w prognozie powinno być na tyle precyzyjne, aby po upływie przewidywanego czasu można było dokonać ich falsyfikacji, potwierdzając prawdziwość przyjętych hipotez lub odrzucając tezy niewłaściwie zakładane, bądź skorygować błędnie wykonane obliczenia. W tej sytuacji wydaje się, że najbardziej optymalnym rozwiązaniem byłaby możliwość określenia przewidywanego wyniku prognozy za pomocą parametrów ilościowych czy odpowiedniej skali jakościowej lub rachunku prawdopodobieństwa. Ostatnia właściwość dotycząca akceptowalności przyjętych w prognozie stwierdzeń sprowadza się do świadomości faktu, że prognoza jest zawsze jedynie przewidywaniem, w dużym stopniu obciążonym ryzykiem niepewności, wynikających ze skomplikowanej materii samego przedmiotu prognozy, z czasu, jaki ma obejmować prognoza, niewłaściwie przy-

jętej metodologii badania czy niedostatku wiarygodnych i dokładnych danych wykorzystanych w prognozie¹⁷.

Wymienione powyżej pojęcia prognozy nie wyczerpują wszystkich możliwych i występujących w literaturze przedmiotu sposobów jej definiowania, wskazują jedynie na różnorodność jej pojmowania i ujęcia przez poszczególnych autorów, wynikających z odmiennej perspektywy badawczej, zakładanych celów i zastosowanych metod prognostycznych¹⁸.

Wspólnym natomiast elementem łączącym większość przytoczonych wcześniej definicji jest wyraźne przyporządkowanie prognozy do przyszłości. W ujęciu bowiem większości autorów istnieje tylko jedna możliwość, że mamy do czynienia z prognozą. Jest nią mianowicie przekonanie, że przewidywanie dotyczyć może wyłącznie faktów zachodzących później w stosunku do czasu, w którym sporządzana jest prognoza¹⁹.

Wyjątkiem są opinie Hugo Steinhausa i Zdzisława Hellwiga, dla których prognoza może odnosić się zarówno do przeszłości, teraźniejszości, jak i w sposób oczywisty także do przyszłości²⁰.

¹⁷ A. Zeliaś, *Teoria, op. cit.*, s. 16; M. Cieślak, *Wprowadzenie, op. cit.*, s. 18–20.

¹⁸ U. Siedlecka, *Prognostowanie, op. cit.*, s. 25; A. Sepkowski, *Człowiek, op. cit.*, s. 70; M. Cieślak, *Wprowadzenie, op. cit.*, s. 18.

¹⁹ M. Cieślak, *Wprowadzenie, op. cit.*, s. 18; H. Świeboda, *Prognostowanie, op. cit.*, s. 24; A. Zeliaś, *Teoria, op. cit.*, s. 16.

²⁰ Z. Hellwig, *Zarys, op. cit.*, s. 143; U. Siedlecka, *Prognostowanie, op. cit.*, s. 24.

Prognozowanie znalazło trwałe miejsce w wielu dyscyplinach naukowych. Jest podstawą meteorologii, medycyny, statystyki i demografii. Ale prognozy są także ważnym elementem ekonomii, prawa, kryminologii, socjologii, psychologii, nauk wojskowych i nauk o bezpieczeństwie oraz szeroko rozumianej politologii, w tym szczególnie nauki o stosunkach międzynarodowych.

Umiejętność opracowania prognoz politycznych stanowi jedną z głównych funkcji politologii, realizowaną w oparciu o dostępną wiedzę teoretyczno-metodologiczną, wzmocnioną odpowiednio dobranym i profesjonalnym warsztatem badań empirycznych, co pozwala na postawienie w miarę dokładnej diagnozy rzeczywistości. W politologii prognozowanie to generalnie przewidywanie zjawisk i procesów politycznych, preferencji politycznych i wyników wyborów, działań realizowanych przez poszczególne państwa oraz antycypacja ich skutków, w tym reakcji społecznych i międzynarodowych na decyzje podejmowane przez decydentów²¹.

Zdaniem Tomasza Ulińskiego, przesłanką naukowego przewidywania w politologii musi być prawo nauki, które wiąże zauważone i opisane wcześniejsze lub aktualne fakty z tymi, które mają dopiero nastąpić. Przybiera to postać ogólnego zapisu:

²¹ *Leksykon politologii*, red. A. Antoszewski, R. Herbut, Wrocław 1999, s. 455–457.

$$\bigwedge_x (f(x) \rightarrow g(x))$$

$$\frac{f(a)^{t-1}}{g(a)^{t+1}}$$

lub

$$\bigwedge_x (f(x) \rightarrow g(x))$$

$$\frac{f(a)^t}{g(a)^{t+1}}$$

gdzie:

t – moment czynności badawczej (prognozowania);

f, g – predykaty odniesione do zmiennej x i stałej a ;

$f(a)$ – konstatacja faktów, które wystąpiły, i $g(a)$ – które mają wystąpić;

$f(a)$ – warunki początkowe;

$g(a)$ – *proiectandum* (to co przewidywane), całe wyrażenie nad kreską nosi nazwę *proiectans*²².

Możemy wyrazić tylko pewne rozczarowanie, że ta intrygująca i nowatorska niewątpliwie propozycja zdefiniowania prognozowania w formule wzoru matematycznego nie została niestety rozwinięta w dalszych pracach badawczych, a jej przydatność nie została poddana weryfikacji na żadnym

²² T. Uliński, *Opis i wyjaśnienie. Zarys problematyki*, [w:] *Elementy teorii polityki*, red. K. Opalek, Warszawa 1989, s. 63.

konkretnym przykładzie. Tym samym praktyczna użyteczność tego wzoru w prognozowaniu międzynarodowym jest niewielka i dotyczy jedynie wymiaru teoretycznego.

Nazli Choucri twierdzi, że prognozowanie w stosunkach międzynarodowych wyostrza kryteria logicznego rozumowania, zmniejsza ryzyko niepewności i ogranicza możliwości nadmiernej spekulacji w procesie decyzyjnym²³.

Artur Bodnar przyjmuje, że prognozowanie w polityce międzynarodowej to przewidywanie przyszłych sytuacji politycznych, na przykład układu sił międzynarodowych i wynikających stąd możliwych wydarzeń²⁴.

Hayward Alker z kolei uważa, że w stosunkach międzynarodowych, najogólniej biorąc, „prognozowanie oznacza próbę przewidzenia wyników różnych możliwych działań”. Prognozowanie jest również stosowane nakazowo, na przykład wówczas, gdy należy ustalić, czy oraz w jakim stopniu wizja pożądanej przyszłości jest niespójna z mechanizmami działającymi w rzeczywistym świecie oraz jakie działania są wymagane, aby wystąpienie tej przyszłości było bardziej prawdopodobne²⁵.

²³ N. Choucri, *Forecasting in international relations: Problems and prospects*, „International Interactions” 1974, vol. 1, issue 2, s. 63–86, dostęp online <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03050627408434390> (dostęp 15.06.2021).

²⁴ A. Bodnar, *Decyzje polityczne. Elementy teorii*, Warszawa 1985, s. 90.

²⁵ H. R. Alker, *Global Modeling Alternatives: The First Twenty Years*, [w:] *Theories, Models, and Simulations in International Relations. Essays in Honor of Harald Guetzkow*, ed. by M. D. Ward, London–New York 2019, s. 10.

Według zaś Mirosława Sułka prognozowanie w stosunkach międzynarodowych „można określić jako całokształt wieloetapowych złożonych czynności badawczych, metodycznych, proceduralnych i organizacyjnych, które mają na celu uzyskanie uzasadnionej naukowo informacji o przyszłym rozwoju”²⁶.

W opinii Ziemowita Jacka Pietrasia, „zdolność przewidywania procesów międzynarodowych jest niezwykle istotnym elementem potencjału państwa”, ponieważ te państwa, które wcześniej i lepiej będą w stanie przewidzieć zmiany stosunków międzynarodowych, mogą odpowiednio się do nich przygotować i zapewnić sobie mocniejszą pozycję w rywalizacji międzynarodowej²⁷.

Interesującą i jednocześnie dość nietypową próbę zastosowania cybernetyki do analizy stosunków międzynarodowych podjął Marian Kowalski, którego zdaniem prognozowanie w systemie międzynarodowym można sprowadzić do oceny „wpływu, jaki wywierają istniejące już procesy w systemie i zbiory procesowe na powstawanie nowych, dotąd nie istniejących procesów”. Jak podkreśla autor, należy prawidłowo uchwycić związki przyczynowo-skutkowe występujące w systemie międzynarodowym. Istnienie każdego procesu jest bowiem uwarunkowane przyczynami, które go wywołują. W takim ujęciu powstanie nowego procesu należy

²⁶ W. Sułek, *Prognozowanie*, op. cit., s. 16.

²⁷ Z. J. Pietraś, *Podstawy teorii stosunków międzynarodowych*, Lublin 1986, s. 170.

traktować jako skutek spowodowany konkretnymi przyczynami. Inaczej mówiąc, w perspektywie czasu każda z tych przyczyn „wywiera określony wpływ na powstanie nowego procesu, który w odniesieniu do poprzedniego jest skutkiem, natomiast w odniesieniu do przyszłego przyczyną”²⁸.

Zdaniem Józefa Kukułki, oczekiwania i możliwości przewidywania międzynarodowego sprawiły, że prognozy były przygotowywane głównie w trzech zakresach stosunków międzynarodowych:

1. międzynarodowych stosunków gospodarczych;
2. rozwoju nauki i techniki oraz zbrojeń i bezpieczeństwa;
3. elementów, struktur i warunków funkcjonowania ładu międzynarodowego²⁹.

Zgodnie z poglądem Ziemowita Jacka Pietrasia, istota prognozy międzynarodowej polega na możliwości stworzenia hipotetycznego modelu przyszłych stosunków międzynarodowych, który powinien obejmować hipotezy dotyczące:

1. przyszłych struktur stosunków międzynarodowych, w tym utrzymania się i ewolucji głównych systemów międzynarodowych;
2. prawdopodobnej ewolucji funkcji tych struktur;
3. przyszłych stanów stosunków międzynarodowych;

²⁸ M. Kowalski, *Cybernetyczny system stosunków międzynarodowych*, Warszawa–Kraków 1981, s. 141.

²⁹ J. Kukułka, *Teoria stosunków międzynarodowych*, Warszawa 2000, s. 258.

4. możliwych kierunków i intensywności działań głównych uczestników stosunków międzynarodowych³⁰.

Mirosław Sułek przyjmuje, że prognozy w stosunkach międzynarodowych, określające ich wyobrażalny przebieg w przyszłości, najczęściej dotyczą następujących zagadnień:

- stosunków sił;
- napięć politycznych i militarnych;
- warunków utrzymania pokoju;
- procesów integracji i dezintegracji;
- stanu zasobów i środowiska;
- dostępności surowców³¹.

Nazli Choucri przedstawia chyba najdłuższą listę spraw, jakimi powinny zajmować się prognozy międzynarodowe. Są to mianowicie:

1. różne role państw, ich pozycje w globalnej polityce oraz środki, jakimi się posługują w relacjach z innymi państwami;
2. determinanty siły i słabości, a także globalne implikacje nierównowagi oraz zdolności i nierówności militarne;
3. imperatywy niedoborów zasobów oraz ich dostępność i wykorzystanie;
4. polityczne implikacje rozwoju technologicznego oraz dystrybucja wiedzy i umiejętności;

³⁰ Z. J. Pietraś, *Podstawy, op. cit.*, s. 173.

³¹ M. Sułek, *Prognozowanie, op. cit.*, s. 16.

5. konsekwencje polityczne profilu demograficznego państw oraz implikacje wzrostu liczby ich mieszkańców w aspekcie rosnących obciążeń dla Ziemi;
6. konfiguracje narodowych percepcji, postaw i możliwości poznawczych;
7. globalne implikacje aktywności aktorów pozapaństwowych, wielonarodowych korporacji, instytucji międzynarodowych i transnarodowych;
8. relacje polityki międzynarodowej i społeczności międzynarodowej oraz współzależności między międzynarodową polityką i gospodarką³².

Bruce Bueno de Mesquita twierdzi zaś, że prognozy międzynarodowe zasadniczo powinny odnosić się do czterech podstawowych grup zmiennych i zachodzących między nimi wzajemnych interakcji:

1. siły społeczne jako kontekst;
2. procesy demokratyzacji;
3. wskaźniki dobrobytu;
4. wzrost populacji i procesy imigracyjne³³.

Frank Whelon Wayman uważa, że dotychczasowy zakres prognozowania w nauce o stosunkach międzynarodowych wydaje się zbyt zachowawczy i powinien mieć bardziej uniwersalny i interdyscyplinarny charakter oraz

³² N. Choucri, *Key Issues in International Relations Forecasting*, [w:] *Forecasting in International Relations. Theory, Methods, Problems, Prospects*, ed. by N. Choucri, T. W. Robinson, San Francisco 1978, s. 4.

³³ B. Bueno de Mesquita, *Predicting Politics*, Columbus 2002, s. 14–25.

zostać znacząco przemodelowany, koncentrując się na takich zagadnieniach, jak:

- globalne zmiany warunków życia ludzkości, z uwzględnieniem ekonomicznych, społecznych, medycznych i ekologicznych wskaźników i możliwości osiągnięcia dobrobytu;
- zanikanie tradycyjnych wojen, zmiana przebiegu i rozkładu nowych rodzajów wojen i konfliktów;
- proliferacja broni masowego rażenia³⁴.

Jak wynika z powyższego, wśród badaczy nie ma jednolitego stanowiska co do tego, jakie czynniki w nadchodzącej przyszłości należy uznać za priorytetowe w konstruowaniu prognoz. Należy zauważyć, że wymienione wyżej grupy problemów (oprócz wielu innych) już od dawna były i są wciąż podejmowane, chociaż w różnym stopniu przez różne ośrodki analityczne i poszczególnych badaczy stosunków międzynarodowych. Natomiast z faktu, że uczeni i eksperci będą wskazywać rządzącym i społeczeństwu, jak pojedyncze czynniki lub wzajemnie powiązane ze sobą grupy tych czynników mogą stwarzać potencjalne zagrożenia, i proponować możliwe, ich zdaniem, najlepsze rozwiązania, jeszcze nie wynika, że uda się uniknąć tych wszystkich zagrożeń i znaleźć trwałe rozwiązania istniejących problemów.

³⁴ F. W. Wayman, *Scientific prediction and human condition*, [w:] *Predicting the Future in Science, Economics and Politics*, ed. by F. W. Wayman, P. R. Williamson, S. W. Polachek, B. Bueno de Mesquita, Cheltenham 2014, s. 3.

Kategoria symulacja pochodzi od łacińskiego słowa *simulatio* i oznacza udawanie, wprowadzanie w błąd otoczenia, chociaż czasami jest też wywodzone od *simulare*, czyli upodabnianie, i jest używane w wielu językach. Symulacja, najprościej biorąc, jest to modelowanie zjawisk fizycznych przy użyciu maszyn lub odtwarzanie przebiegów rzeczywistych w warunkach sztucznych, głównie do celów szkoleniowych³⁵.

Symulacja to inaczej metoda wnioskowania o zachowaniu się obiektów rzeczywistych poprzez tworzenie sztucznych modeli lub programów komputerowych imitujących prawdziwe zjawiska i procesy, ze względu na niemożność lub oszczędność przeprowadzenia eksperymentów³⁶.

W literaturze przedmiotu istnieje wiele różnorodnych definicji symulacji. Kilka z nich zostanie zaprezentowanych poniżej. Najbardziej lakoniczną definicję podaje Jan Gajda, którego zdaniem symulacja to po prostu „wprowadzenie modelu w ruch”³⁷.

Zbigniew Czerwiński przez symulację rozumie „wykonywanie pewnych zabiegów mających dać odpowiedź na pytanie, jak zachowałyby się w pewnych okolicznościach obiekt zobrazony danym modelem”³⁸.

³⁵ W. Kopaliński, *Słownik*, op. cit., s. 408.

³⁶ *Wielka encyklopedia PWN*, t. 26, Warszawa 2005, s. 313.

³⁷ J. B. Gajda, *Prognostowanie i symulacja a decyzje gospodarcze*, Warszawa 2001, s. 1.

³⁸ Z. Czerwiński, *Matematyczne modelowanie procesów ekonomicznych*, Warszawa 1982, s. 83.

Thomas Naylor określa symulację jako „technikę numeryczną służącą do dokonywania eksperymentów na pewnych rodzajach modeli matematycznych, które opisują przy pomocy maszyny cyfrowej zachowanie się złożonego systemu w ciągu długiego okresu czasu”³⁹.

Według Richarda Bartona zaś symulacja jest „dynamicznym uruchomieniem modelu lub manipulowaniem nim, podjętym w jakimkolwiek celu”⁴⁰. Podobnie sądzi także George Morgenthaler, dla którego symulacja to „odtworzenie istoty systemu lub jego działania bez rzeczywistego uruchamiania jego samego”⁴¹.

Mirosław Sułek uważa, że symulacja jest „techniką badawczą umożliwiającą naśladowanie rzeczywistych procesów, zachowań, podejmowanych decyzji i ich rezultatów”⁴².

Uznawany za pioniera w tworzeniu komputerowych modeli symulujących stosunki międzynarodowe Harold Guetzkow określa symulację jako podejście do badań zjawisk politycznych. W jego opinii, symulacyjne modele międzynarodowe to operacyjne reprezentacje relacji i powiązań pomiędzy grupami społecznymi. Są tworzone przez redukcję lub upraszczanie modelowanej rzeczywistości mię-

³⁹ T. H. Naylor, *Modelowanie cyfrowe systemów ekonomicznych*, Warszawa 1975, s. 21.

⁴⁰ R. F. Barton, *A Primer on Simulation and Gaming*, Engelwood Cliffs 1970, s. 6.

⁴¹ *Simulation in Business and Economics*, ed. by R. C. Meier, W. T. Newell, H. L. Pazer, Prentice-Hall 1969, s. 2.

⁴² M. Sułek, *Prognozowanie*, op. cit., s. 195.

dzynarodowej i składają się z elementów mających również charakter uproszczony i symboliczny⁴³.

1.2. Miejsce prognozowania i symulacji w nauce

Istotnym problemem jest usytuowanie prognozowania w nauce. Opinie badaczy co do tej kwestii są bardzo podzielone i zasadniczo możemy wyróżnić trzy podstawowe stanowiska:

1. prognozowanie jest konsekwencją przyjętej teorii naukowej, jest częścią i rezultatem tej teorii;
2. prognozowanie jest odrębną dziedziną nauki;
3. prognozowanie jest sztuką przewidywania.

Pierwsze stanowisko, zgodnie z którym prognozowanie jest konsekwencją przyjętej teorii naukowej, jest typowe dla większości dziedzin nauki, chociaż istnieją zauważalne różnice między poszczególnymi dyscyplinami, a zwłaszcza między określanymi jako nauki eksperymentalne i pozostałymi. W naukach społecznych, w tym także w nauce o stosunkach międzynarodowych, istnieje powszechne przekonanie, że prognozowanie jest trzecią funkcją nauki, po deskryptywnej i eksplanacyjnej, ale przed ideologiczną i instrumentalną. Tym samym funkcja deskryptywna i eksplanacyjna są pierwotne w stosunku do funkcji prognostycznej, ale ta

⁴³ Z. J. Pietraś, *Sztuczna inteligencja w politologii*, Lublin 1990, s. 33–34.

z kolei jest pierwotna wobec instrumentalnej i ma charakter teoretyczny⁴⁴.

Główną przesłanką tego przekonania, podzielanego przez większość autorów, jest przeświadczenie, że prognozy naukowe są rezultatem przyjętej teorii naukowej i są otrzymywane na podstawie systematycznych badań teoretyczno-empirycznych, określających warunki implementacji owych prognoz.

Potwierdzeniem tego stanowiska są opinie wielu autorów. Poniżej zostanie przytoczonych kilka wybranych przykładów. Józef Kukułka sądzi zatem, że prognozowanie jest właściwością wnioskowania naukowego, jako immanentna część nauki⁴⁵. Zdaniem zaś Marii Cieślak, istotę prognozowania naukowego można sprowadzić do przenoszenia w przyszłość prawidłowości zaobserwowanych w przeszłości⁴⁶. Barbara Krauz-Mozer z kolei przyjmuje, że istnieje logiczny związek między wyjaśnianiem a przewidywaniem, ponieważ wartość teorii polega nie tylko na wyjaśnianiu zaistniałych już faktów, ale przede wszystkim na odkrywaniu i przewidywaniu nowych faktów⁴⁷. Evgenij Nikitin zakłada, że relacje

⁴⁴ A. Bodnar, O. Cetwiński, *Rola teorii wyjaśniającej w nauce o polityce*, [w:] *Elementy*, op. cit., s. 32–35; Z. J. Pietraś, *Podstawy*, op. cit., s. 174.

⁴⁵ J. Kukułka, *Zagadnienia prognostyki międzynarodowej*, „Sprawy Międzynarodowe” 1974, nr 3, s. 114.

⁴⁶ M. Cieślak, *Prognozowanie analogowe*, [w:] *Nieklasyczne metody prognozowania*, red. M. Cieślak, Warszawa 1983, s. 89.

⁴⁷ B. Krauz-Mozer, *Problem metodologicznego statusu politologii*, [w:] *Politologia w Polsce. Stan badań i perspektywy rozwojowe*, red. T. Łoś-Nowak, Toruń 1999, s. 16.

między wyjaśnianiem a przewidywaniem najkrócej można wyrazić w taki oto sposób: wyjaśnienie jest podstawą przewidywania, a przewidywanie opiera się na wyjaśnieniu⁴⁸. Mark Blaug zaś uważa, że wyjaśnienie naukowe i prognozowanie następują według tych samych reguł, z tą jednak różnicą, że wyjaśnienie jest późniejsze wobec zjawiska czy problemu, a prognoza wcześniejsza, tym samym wyjaśnienie jest niczym innym jak prognozą retrospektywną⁴⁹.

Akceptując ten tryb rozumowania, należy jednak podkreślić, że specyficzną cechą nauki o stosunkach międzynarodowych jest występowanie wielu różnorodnych, konkurujących ze sobą paradygmatów, nurtów badawczych i teorii. Jak do tej pory, nie wypracowano jednej ogólnej, generalnej i powszechnie uznanej teorii stosunków międzynarodowych, co zdecydowanie utrudnia formułowanie prognoz w tej dyscyplinie⁵⁰.

Przedstawiciele odmiennych paradygmatów czy teorii posługują się swoistym kodem badawczym, obejmującym własną siatką pojęciową, zespół charakterystycznych cech uczestników stosunków międzynarodowych, ich preferencji i sposobów działania oraz zalecanych metod badawczych⁵¹.

⁴⁸ E. P. Nikitin, *Wyjaśnienie jako funkcja nauki*, Warszawa 1975, s. 241.

⁴⁹ M. Blaug, *Metodologia prognozy*, Warszawa 1995, s. 39.

⁵⁰ L. Pastusiak, *Czy nastąpi koniec świata?*, Warszawa 1999, s. 12.

⁵¹ T. Łoś-Nowak, *Stosunki międzynarodowe. Teorie–systemy–uczestnicy*, Wrocław 2000, s. 39; A. Chodubski, *Prognostyka jako wyzwanie metodologiczne w badaniu stosunków międzynarodowych*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska”, Sectio K, Politologia, vol. XVI, 2009, 2, s. 47.

Teoria, według Nazli Choucri, jest niezbędnym elementem każdej prognozy w stosunkach międzynarodowych. Bez teorii prognozowanie staje się bowiem jedynie prymitywną przepowiednią. Z teorią prognozowanie zachowuje naukowe wymogi. Teoria określa zatem sposób wnioskowania, które z kolei wyznacza prognozę⁵².

Podobne stanowisko zajmuje Ziemowit Jacek Pietraś. Jego zdaniem, bez teorii prognozowanie międzynarodowe jest tylko sposobem przewidywania intuicyjnego, które w swojej istocie jest subiektywne i niedokładne oraz może prowadzić do błędnych działań i powodować niekorzystne skutki polityczne⁵³.

W konsekwencji przyjęcie przez badacza w punkcie startu wybranej teorii, z jednej strony, porządkuje cały proces badawczy, ale z drugiej strony, jednak wyznacza także zakres oraz określa w pewnym stopniu ostateczny kształt prognozy. Wobec powyższego możemy zatem stwierdzić, że prognozy w nauce o stosunkach międzynarodowych są funkcją przyjętej przez badaczy teorii, zastosowanej metodologii i metod badawczych⁵⁴.

Najłatwiej można to zilustrować na jednym, ale znamienym przykładzie. Latem 1993 roku na łamach prestiżowego amerykańskiego czasopisma „Foreign Affairs” ukazały się

⁵² N. Choucri, *Key*, *op. cit.*, s. 6.

⁵³ Z. J. Pietraś, *Podstawy*, *op. cit.*, s. 170.

⁵⁴ *Ibidem*, s. 173.

artykuły dwóch czołowych amerykańskich badaczy stosunków międzynarodowych – Samuela Huntingtona i Johna Mearsheimera. S. P. Huntington opublikował swój artykuł pod znanym i głośnym tytułem *The Clash of Civilisations?* Dowodził w nim, że podstawowym źródłem przyszłych konfliktów na świecie będą niemożliwe do przewyciężenia różnice cywilizacyjne. Zderzenie cywilizacji będzie dominować w polityce światowej, a granice między poszczególnymi cywilizacjami staną się w nadchodzącej przyszłości głównymi liniami konfliktów zarówno międzynarodowych, jak i wewnętrznych⁵⁵.

Na uwagę zasługuje jedna z opinii tego autora, zawarta we wspomnianym artykule. Jego zdaniem, prawdopodobieństwo wybuchu potencjalnego konfliktu między Rosją a Ukrainą, dotyczącego kwestii terytorialnych, w tym szczególnie Krymu, ze względu na wspólną przynależność obu państw do cywilizacji prawosławnej jest niska, a ewentualne spory między nimi będą miały jedynie charakter wirtualny, bez stosowania przemocy⁵⁶.

Natomiast artykuł J. Mearsheimera nie stanowił bezpośredniej polemiki z tezami S. P. Huntingtona, ale formę jego udziału w debacie z innym uczonym, Stevenem Millerem, i dotyczył kwestii strategicznego rozstrzygnięcia w polityce zagranicznej Stanów Zjednoczonych, a mianowicie: czy

⁵⁵ S. P. Huntington, *The Clash of Civilisation?*, „Foreign Affairs” 1993, vol. 72, no. 3, s. 22.

⁵⁶ *Ibidem*, s. 38.

Ukraina powinna zatrzymać część arsenału atomowego po rozpadzie Związku Sowieckiego, a tym samym zostać państwem nuklearnym czy też przekazać tę broń Federacji Rosyjskiej w zamian za amerykańskie gwarancje bezpieczeństwa. J. Mearsheimer bywa określany czasami jako ortodoksyjny realista lub ofensywny neorealista⁵⁷. W swoim artykule zatytułowanym *The Case for Nuclear Deterrent*, odwołując się do założeń i kategorii teorii *power politics*⁵⁸, przedstawia argumenty, że Ukraina powinna zatrzymać stacjonującą na jej terytorium broń nuklearną, ponieważ stanowi ona jedyny niezawodny środek odstraszaający przeciwko agresji Rosji, co pomoże zapewnić w przyszłości jej bezpieczeństwo i trwały pokój w tym regionie świata. Przestrzegał też przywódców Zachodu, w tym zwłaszcza USA, przed pochopnym udzielaniem gwarancji bezpieczeństwa Ukrainie, jeśli ta pozbędzie się broni nuklearnej, ponieważ takie gwarancje będą miały jedynie charakter teoretyczny, bez możliwości udzielenia Ukrainie realnego wsparcia i utrzymania jej suwerenności⁵⁹.

Jak z tego wynika, prognoza jest logicznym rozwinięciem przyjętej teorii oraz posługiwania się określonymi kategoriami i schematami w ramach danego paradygmatu. Koncepcja

⁵⁷ J. Czaputowicz, *Teorie stosunków międzynarodowych. Krytyka i systematyzacja*, Warszawa 2008, s. 36.

⁵⁸ J. J. Mearsheimer, *Tragizm polityki mocarstw*, Kraków 2019, s. 2.

⁵⁹ Idem, *The Case for Nuclear Deterrent*, „Foreign Affairs” 1993, vol. 72, no. 3, s. 50–51, 56.

zderzenia cywilizacji S. P. Huntingtona stała się wkrótce bardzo znana i była powszechnie omawiana oraz dyskutowana, przysyłając cały artykuł i zalecenia J. Mearsheimera, których administracja prezydenta Billa Clintona kompletnie nie wzięła pod uwagę, popierając dążenia Rosji do uzyskania statusu jedyne go prawnego sukcesora sowieckiego arsenału nuklearnego; przestrogi J. Mearsheimera zostały całkowicie zapomniane przez następne dwie dekady, aż do czasu aneksji przez Rosję Krymu w 2014 roku.

Stanowisko drugie postrzega prognozowanie jako nową odrębną dziedzinę nauki. W tej kwestii wśród badaczy istnieją kontrowersje dotyczące nie tylko wątpliwości, czy i w jakim stopniu prognozowanie spełnia warunki pozwalające wydzielić je z innych dyscyplin naukowych i utworzyć nową dziedzinę, ale i samej nazwy tej ewentualnie nowej nauki.

Na świecie najbardziej znanym i powszechnie używanym określeniem nowej dziedziny naukowej w całości zajmującej się przewidywaniem był termin futurologia. Pojęcie to wywodzi z języka łacińskiego (*futurus*) i zostało zaadaptowane przez inne języki, na przykład *futurology* w języku angielskim i francuskim oraz *Futurologie* w niemieckim. Termin ten ukuł i wprowadził do obiegu w 1943 roku niemiecki uczony Ossip K. Flechtheim, zajmujący się w swoich pracach badaniem rachunku prawdopodobieństwa⁶⁰.

⁶⁰ N. Rescher, *Predicting the Future. An Introduction to the Theory of Forecasting*, New York 1998, s. 253.

Pojęcie to jednak bywa rozmaicie definiowane przez różnych badaczy. Najkrócej mówiąc, futurologia była przedstawiana jako nowa dziedzina wiedzy, pretendująca do bycia nauką zajmującą się naukowym projektowaniem przyszłości i obejmującą całe spektrum zagadnień związanych z przyszłością świata, regionów i poszczególnych państw: od przewidywania rozwoju nowoczesnych technologii i ich wpływu na społeczeństwa, modeli rozwoju ekonomicznego, zagrożeń ekologicznych, poprzez podbój kosmosu, ewolucję systemów politycznych, aż po opisy społeczeństwa przyszłości i przyszłe trendy w kulturze masowej⁶¹.

W Polsce posługiwano się raczej pojęciem prognostyka, kontestując termin futurologia, która miała stanowić luźne formy rozważań nad przyszłością, mające często intuicyjny charakter. W przeciwieństwie do niej, prognostykę definowano jako naukę o przewidywaniu przyszłości, zmierzającą do ukazania jej najbardziej prawdopodobnego obrazu oraz kierunków i dynamiki przyszłego rozwoju. Do głównych kierunków prognozowania zaliczano przewidywania demograficzne, naukowo-techniczne, społeczne, ekonomiczne, techniczno-gospodarcze oraz przestrzenne⁶². Józef Kukułka proponuje i posługuje się terminem prognozologia⁶³. Pojęcie

⁶¹ W. Kopaliński, *Słownik*, op. cit., s. 151; A. Filiasiewicz, *Prognoza*, op. cit., s. 35.

⁶² *Encyklopedia powszechna PWN*, op. cit., s. 753.

⁶³ J. Kukułka, *Zagadnienia prognostyki międzynarodowej*, „Sprawy Międzynarodowe” 1974, nr 3, s. 118.

to stosuje czasami także Andrzej Sepkowski, zamiennie z innymi określeniami⁶⁴.

Spośród innych prób znalezienia odpowiedniej nazwy dla nowej dyscypliny akademickiej na uwagę zasługują takie określenia jak badanie przyszłości (*futures research*) studia nad przyszłością (*futures studies*) czy projektowanie przyszłości (*designing the future*). Tego ostatniego terminu używa na przykład fiński badacz Ilkka Niiniluoto⁶⁵.

Wydaje się, że wśród wymienionych propozycji nazw dla tej nowej dziedziny wiedzy to właśnie futurologia jest określeniem powszechnie stosowanym przez badaczy zajmujących się przewidywaniem przyszłości. Pojęcie to jest także dobrze znane i utrwalone w świadomości znacznej części społeczeństwa, w tym zwłaszcza dziennikarzy i polityków. Chociaż ostatnio możemy zaobserwować, że jest coraz częściej zastępowane przez *futures studies*.

Zwolennicy stanowiska, że futurologia powinna zostać uznana i zaliczona na równych prawach do dyscyplin akademickich, podejmowali aktywne działania organizacyjne, badawcze i edytorskie w kierunku realizacji swoich zamierzeń. Część badaczy postulowała nawet, żeby futurologia została pomostem łączącym dotychczasowe tradycyjne dziedziny wiedzy, stając się czymś w rodzaju metanauki. Wspomniany już wcześniej Ossip K. Flechtheim proponuje, żeby traktować

⁶⁴ A. Sepkowski, *Człowiek*, op. cit., s. 84.

⁶⁵ I. Niiniluoto, *Futures studies: science or art?*, „Futures” 2001, no. 33, s. 371–377.

futurologię jako czystą naukę prognoz i projekcji, teorię programowania i planów oraz filozofię przyszłości, obejmującą zarówno metodologię, ontologię, jak i etykę. Uczony sugeruje także, aby wprowadzić rozróżnienie, jak sam to określa, futurologii czystej i futurologii stosowanej, twierdząc, że jako czysta nauka powinna koncentrować się na zbieraniu, porządkowaniu i koordynacji wszystkich prognoz i projekcji, natomiast jako nauka stosowana – powinna zajmować się programowaniem i planowaniem, zaś jako filozofia winna skupić się na krytyce ideologii⁶⁶.

Tym samym tropem rozumowania podąża Georgi Schischkoff, który postuluje utworzenie nowej nauki o przyszłości o bardzo szeroko zakreślonych granicach, wyróżniając 10 podstawowych form futurologii:

1. ogólna futurologia przyrody;
2. futurologia zamkniętych systemów przyrodniczych;
3. futurologia zamkniętych systemów technologicznych;
4. ogólna futurologia kultury;
5. futurologia względnie zamkniętych systemów gospodarczych;
6. ogólna futurologia polityczna;
7. futurologia względnie zamkniętych systemów politycznych;
8. futurologia planowania nauki;
9. futurologia oświaty;

⁶⁶ A. Bönish, *Futurologia*, op. cit., s. 21.

10. futurologia rozwoju umysłowo-antropologicznego⁶⁷.

Naszym zdaniem, jest zdecydowanie przedwcześnie, żeby uznać futurologię, czy w nowej wersji językowej studia nad przyszłością, za nową dyscyplinę nauki, ponieważ nie spełnia ona podstawowych wymogów stawianych przed odrębną dziedziną nauki. A mianowicie nie posiada wyraźnie określonego i akceptowanego przez środowisko naukowe przedmiotu badawczego, jak również nie istnieje jako jedna ogólna lub zespół wspólnych teorii naukowych, zaś stosowane metody i techniki badawcze są bardzo zróżnicowane i stanowią wypadkową dziedziny prognozowania oraz często opierają się jedynie na intuicji badaczy. Co prawda sieć współpracy międzynarodowej jest rozbudowana, ramy instytucjonalne w postaci instytutów badawczych czy ośrodków analitycznych są relatywnie w miarę dobrze rozwinięte, jednak jako samodzielny kierunek studiów, najczęściej pod nazwą *futures studies*, występuje zaledwie w kilku miejscach na świecie, w tym na *University of Hawai'i* w Manoa, *Turku School of Economics* oraz *Freie Universität Berlin*. Także w Polsce jak dotąd żadna uczelnia nie otworzyła takiego kierunku studiów, pomimo że podstawy prognozowania jako przedmiot kursowy, pod różnymi nazwami i w różnym wymiarze, są wykładane między innymi na studiach z zakresu stosunków międzynarodowych oraz bezpieczeństwa już od wielu lat. Ta ostatnia uwaga potwierdza jedynie, że prognozowa-

⁶⁷ *Ibidem*, s. 16.

nie czy studia nad przyszłością nie osiągnęły jeszcze takiego poziomu rozwoju, aby można je było uznać za samodzielną dyscyplinę naukową.

Czym zatem jest futurologia lub studia nad przyszłością, skoro nie jest nauką *sensu stricto*. Naszym zdaniem, jest raczej szerokim, interdyscyplinarnym i eklektycznym nurtem intelektualnym, który ukształtował się w latach 60. XX wieku jako swoisty fenomen kulturowy⁶⁸. Należało do niego wiele wybitnych postaci, uczonych, przedsiębiorców, dziennikarzy, myślicieli, filozofów i pisarzy *science fiction*, zajmujących się badaniami przyszłości i pełniących rolę wizjonerów. Ich poglądy, przemyślenia i projekty przyszłości niejednokrotnie były wzajemnie sprzeczne ze sobą i trudno było znaleźć wspólną kłamerę metodologiczną, ale osoby te miały znaczny i inspirujący wpływ na społeczeństwa w poszczególnych państwach.

Do najbardziej znaczących przedstawicieli, uznanych za klasyków futurologii, należą między innymi: Alvin Toffler, Arthur Clarke, Herman Kahn, Marshall McLuhan, Anthony Wiener, Erich Jantsch, Daniel Bell, Igor Bestuzhev-Lada, Kenneth Boulding, Stanisław Lem, Georg Picht, Robert Heilbroner i Ernest F. Schumacher. Dokładne omówienie ich dorobku wykracza poza skromne rozmiary tej pracy. Chcemy tylko podkreślić olbrzymią rolę, jaką w promowaniu

⁶⁸ A. Sepkowski, *Futurologia i polityka. Wizje, projekty, prognozy drugiej połowy XX wieku*, Włocławek 2006, s. 7–8; A. Filiasiewicz, *Prognoza, op. cit.*, s. 34–36.

futurologii odegrał Alvin Toffler; jego dwa najbardziej znane dzieła: *Szok przyszłości* (*Future Shock*, 1970) i *Trzecia fala* (*Third Wave*, 1980), przyniosły mu światową sławę i uznanie.

Obecnie do najbardziej znaczących reprezentantów *future studies* zaliczani są między innymi: Bertrand de Jouvenel, Donella Meadows, Peter Schwartz, Ray Kurzweil, Jerome C. Glenn i Theodore J. Gordon, Jared Diamond, Richard Slaughter, Nassim Nicholas Taleb, Jørgen Randers, Stroom den Haag, James A. Dator Ziauddin Sardar, Emma Marris, Sohail Inayatullah, Dougal Dixon, Andy Hines, Peter C. Bishop oraz George Friedman.

Trzecie stanowisko dotyczące miejsca prognozowania w nauce sprowadza się do prostej konstatacji, że jest to raczej **sztuka lub metoda przeprowadzania analiz** oraz stawiania diagnoz i hipotez dotyczących przyszłości, w naszym przypadku przyszłych stanów stosunków międzynarodowych. Tak sądzi między innymi János Szabó, którego zdaniem prognozowanie w polityce zagranicznej nie jest nauką ani dyscypliną naukową, lecz środkiem pomocniczym w sferze tej polityki⁶⁹.

Wbrew powszechnym opiniom, jak twierdzą Philip E. Tetlock i Dan Gardner, nie wymaga to bycia wybitnym ekspertem w danej dziedzinie i posiadania rozległej i pogłębionej wiedzy w zakresie przedmiotu prognozy, ale dobrej znajomo-

⁶⁹ J. Szabó, *Problemy prognozowania w dziedzinie polityki zagranicznej*, „Sprawy Międzynarodowe” 1976, nr 2, s. 108.

ści matematyki, otwartości na świat i dyscypliny intelektualnej, w tym szczególnie umiejętności logicznego myślenia i wyciągania poprawnych wniosków, dostępu do wiarygodnych informacji oraz pewnej dozy intuicji, doświadczenia i autokrytycyzmu⁷⁰.

Wymienieni badacze razem z gronem współpracowników realizowali stworzony przez siebie eksperyment pod tytułem Projekt Dobrych Ocen (*Good Judgment Project*). Był on nadzorowany i finansowany przez nowo powołaną w 2006 roku agencję *Intelligence Advanced Research Project Activity* (IARPA), stworzoną przez Wspólnotę Wywiadowczą (*Intelligence Community*) Stanów Zjednoczonych.

W roku 2003 USA dokonały inwazji na Irak. Jej oficjalnym powodem była obawa, że rządzący w tym kraju dyktator Saddam Hussajn prowadzi tajne i bardzo zaawansowane badania nad produkcją broni masowego rażenia, w tym również broni atomowej, i wkrótce osiągnie możliwość zaatakowania państw zachodnich. Tym samym uznano, że stanowi poważne zagrożenie dla bezpieczeństwa i pokoju na świecie. Na podstawie analiz dostarczonych przez amerykański wywiad, administracja prezydenta G. W. Busha podjęła decyzję o zbrojnej interwencji w celu obalenia dyktatora. Zaraz po szybkim zwycięstwie USA nad armią iracką rozpoczęto intensywne poszukiwania ukrytej broni jądrowej,

⁷⁰ Ph. E. Tetlock, D. Gardner, *Superprognostowanie. Sztuka i nauka prognozowania*, Warszawa 2017, s. 36.

której, jak wiadomo, nigdy nie znaleziono. Tym samym nie udało się potwierdzić głównego argumentu uzasadniającego amerykańską interwencję w Iraku. Politycy i służby wywiadowcze znalazły się pod zmasowanym ogniem krytyki. Wszczęto oficjalne śledztwo i rozpoczęły się publiczne przesłuchania przed Komisją Kongresu wysokich rangą przedstawicieli administracji i funkcjonariuszy służb wywiadu, którzy nie potrafili wyjaśnić, jak to było możliwe, że różne służby wywiadowcze zaliczane do *Intelligence Community*, zatrudniające prawie 100 tysięcy pracowników, z tego blisko 20 tysięcy stanowili analitycy, których praca polega na weryfikacji i analizie dostarczanych informacji oraz ocenie ich konsekwencji z punktu widzenia zagrożeń bezpieczeństwa narodowego, mogły popełnić tak kardynalny błąd oceny sytuacji. Była to jedna z największych pomyłek w historii wywiadu USA⁷¹.

W tych okolicznościach w 2006 roku powstała IARPA. Jednym z jej głównych celów było zwiększenie potencjału intelektualnego i skuteczności prognoz przygotowywanych przez agencje wywiadowcze Stanów Zjednoczonych. W ramach swoich działań IARPA miała na przykład wyłonić spośród różnych propozycji w drodze konkursu najlepsze metody prognozowania. Jedną z nich był właśnie eksperyment *Good Judgment Project*. Na początku uczestniczyło w nim kilkaset osób. Praktycznie każdy zainteresowany

⁷¹ *Ibidem*, s. 97–101.

mógł wziąć w nim udział, wystarczyło złożyć deklarację i dopełnić stosownych formalności. We wstępnej fazie osobom uczestniczącym w projekcie zadawano bardzo wiele szczegółowych pytań dotyczących możliwych wydarzeń w najbliższej przyszłości na świecie. Trzeba było na nie udzielić wyczerpujących odpowiedzi z dokładnym określeniem stopnia prawdopodobieństwa wystąpienia przewidywanych faktów. Uczestnicy sami zbierali niezbędne informacje i nie byli ograniczeni żadnymi rygorami metodologicznymi czy instytucjonalnymi, z wyjątkiem limitu czasu na przygotowanie odpowiedzi. Jedynie te osoby, które uzyskiwały najwyższy poziom trafności swoich prognoz, przechodziły dalej, do kolejnych etapów, a pozostałe kończyły swój udział w eksperymencie. W rezultacie tych eliminacji została wyodrębniona grupa około 40 osób, którym zadawano kolejne serie szczegółowych pytań. Najlepsi z nich, określane jako superprognostycy, korzystając jedynie z powszechnie dostępnych informacji, osiągnęli nie tylko rewelacyjnie wyniki wobec pozostałych uczestników, ale także dużo lepsze wskaźniki stopnia trafności przewidywań od zawodowych analityków wywiadu, pracujących dla rządu i mających stały dostęp do informacji niejawnych⁷².

Przyjmując, że opisany wyżej eksperyment można uznać za udany, należy też wspomnieć, że koszty jego realizacji były znaczne. Prawdopodobnie jego wynik będzie miał znaczący

⁷² *Ibidem*, s. 101–106.

wpływ na sposób rekrutacji i szkolenia analityków w amerykańskich agencjach wywiadowczych.

Z prezentowanych powyżej stanowisk określających miejsce prognozowania w nauce, naszym zdaniem, najbardziej przekonujące są opinie tych autorów, którzy uważają, że prognozowanie jest konsekwencją przyjętej teorii naukowej, stanowiąc jej integralną część i jej rezultat.

Na koniec rozważań tej części rozdziału należy wspomnieć o możliwych wzorcach relacji między prognozowaniem a symulacją, które będą określać także rolę symulacji w nauce. Wydaje się, że możliwe są tutaj następujące warianty:

1. prognozowanie i symulacje wzajemnie się uzupełniają, a symulacja jest końcowym efektem samej prognozy; takie sytuacje zwykle występują w naukach ścisłych i technicznych, gdy wymagane jest sprawdzenie na odpowiednich modelach przyjętych wcześniej założeń teoretycznych oraz wyników badań;
2. prognozowanie nie zawiera symulacji, jest to najbardziej powszechny wariant w naukach społecznych (z wyjątkiem ekonometrii), typowy także dla nauki o stosunkach międzynarodowych, ze względu na obiektywne i subiektywne trudności odtworzenia rzeczywistych zjawisk i procesów międzynarodowych przez skonstruowania modelu symulującego;
3. symulacja zawiera w sobie i staje się tożsama z prognozą, takie sytuacje występują, gdy dysponujemy już

odpowiednim modelem symulacji, do którego możemy wprowadzać różne dane, a następnie sprawdzać, jaki to przyniesie skutek;

4. symulacja istnieje bez prognozy, taki wariant jest możliwy, gdy model symulacyjny spełnia jedynie funkcje edukacyjne lub treningowe bądź jest autonomicznym artefaktem wyposażonym w sztuczną inteligencję⁷³.

1.3. Klasyfikacje oraz funkcje prognoz i symulacji

Posługiwanie się określoną siatką pojęciową jest determinowane przez dziedzinę, jakiej dotyczy prognoza, oraz przez teorię służącą za podstawę prac prognostycznych, ale istnieją też specyficzne kategorie prognozowania, które mają charakter uniwersalny i mogą być stosowane w mniejszym lub szerszym zakresie we wszystkich prognozach. Do siatki pojęciowej prognozowania należą następujące kategorie:

- *estymacja* – czyli szacowanie przewidywanych wartości czy wskaźników stosowanych w prognozie;
- *aprosymacja* – ujęcie czegoś w sposób przybliżony, zastępowanie we wzorach, modelach jakichś wielkości innymi, prostszymi, lub inaczej mówiąc, konstruowanie ciągu przybliżeń wielkości niewiadomej;

⁷³ J. B. Gajda, *Prognozowanie*, op. cit., s. XVIII–XIX; Z. J. Pietraś, *Sztuczna*, op. cit., s. 98; M. Sułek, *Prognozowanie*, op. cit., s. 196.

- *kwantyfikacja* – to przyporządkowywanie pewnym wskaźnikom odpowiednich wartości lub ich hierarchizacja – czyli porządkowanie według stopnia ważności;
- *agregacja* – czyli sumowanie, łączenie poszczególnych elementów w całość lub prognoz elementarnych w złożone – w celu uzyskania prognozy końcowej;
- *predyktor* – to reguła, według której wyznaczamy prognozę.

W zależności od przyjętych kryteriów, możemy wyodrębnić wiele różnorodnych sposobów klasyfikacji prognoz w literaturze przedmiotu. Poniżej zostaną przedstawione te najważniejsze.

Jedną z najbardziej istotnych przesłanek jest horyzont czasowy, czyli przewidywany okres obejmujący daną prognozę. Na podstawie tego kryterium wyróżniamy następujące prognozy: krótkoterminowe – od kilku dni do co najwyżej roku; średnioterminowe – od roku do 5 lat; długoterminowe – powyżej 5 lat, zwykle od 10 do 15 lat, czasami nawet 25, górną granicą racjonalności prognozy jest 50 lat, chociaż zdarzają się prognozy na 100 lat i więcej. Podział ten jest trochę umowny i zależy od dziedziny oraz charakterystyki badanego zjawiska. Wśród badaczy istnieją poważne kontrowersje odnośnie do czasu i stopnia trafności prognozy. Na ogół przyjmuje się, że im dalszy horyzont czasowy,

tym prawdopodobieństwo wystąpienia przewidywanego stanu maleje⁷⁴.

Inną opinię prezentuje János Szabó, którego zdaniem stawianie prognoz krótkoterminowych metodami naukowymi przez pojedynczego badacza jest bardzo trudne, a czasami wręcz niemożliwe, ponieważ przygotowanie prognozy może trwać dłużej niż samo wydarzenie, chyba że prognoza będzie miała charakter intuicyjny. Takie zadania mogą wykonać natomiast wyspecjalizowane instytucje zajmujące się na bieżąco polityką i posiadające wszystkie niezbędne informacje do sformułowania tego rodzaju prognozy⁷⁵.

Zgodnie z kryterium struktury możemy wyróżnić prognozy proste lub inaczej elementarne i złożone. Prognozy proste dotyczą zjawisk lub procesów zawierających małą liczbę zmiennych o charakterze ilościowym, natomiast prognozy złożone mogą zawierać dużą liczbę zmiennych, zarówno ilościowych jak i jakościowych⁷⁶. Zdaniem Józefa Kukułki, prognozy dotyczące stosunków międzynarodowych zawsze są złożone, co wynika ze skomplikowanej istoty stosunków międzynarodowych, ich zakresu przestrzennego, zróżnicowania podmiotowego i złożoności relacji⁷⁷.

⁷⁴ M. Cieślak, *Wprowadzenie*, op. cit., s. 25; K. Secomski, *Prognostyka*, op. cit., s. 35–36; A. Zeliaś, *Prognoza*, op. cit., s. 23.

⁷⁵ J. Szabó, *Problemy*, op. cit., s. 103.

⁷⁶ Z. Podgórski, *Wewnętrzna koordynacja systemu prognoz*, „*Ekonomista*” 1975, nr 4, s. 838; K. Secomski, *Prognostyka*, op. cit., s. 37–38; A. Zeliaś, *Prognoza*, op. cit., s. 23.

⁷⁷ J. Kukułka, *Teoria*, op. cit., s. 262.

Ze względu na kryterium szczegółowości wyróżniamy prognozy cząstkowe, inaczej selektywne, oraz całościowe lub kompletne. Te pierwsze będą dotyczyć jedynie wybranych fragmentów jakiegoś zjawiska, procesu lub decyzji, gdy tymczasem te drugie pretendują do ujęcia całościowego⁷⁸.

Na podstawie kryterium przedmiotowego wyróżniamy prognozy ekonomiczne, demograficzne, polityczne, militarne, społeczne, ekologiczne oraz technologiczno-naukowe. W każdej z tych grup możemy wyodrębnić bardziej szczegółowe zagadnienia zakresu przewidywania.

W oparciu o przyjęty cel możemy wyodrębnić prognozy strategiczne, taktyczne i operacyjne. W stosunkach międzynarodowych prognozy strategiczne mają odległy horyzont czasowy, wynoszący od 10 do 15 lat, i mają wybitnie charakter normatywny. Są formułowane przez organizacje międzynarodowe lub rządy poszczególnych państw, w tym szczególnie przez wielkie mocarstwa. Prognozy taktyczne mają średni horyzont czasowy i są przygotowywane zwykle na poziomie departamentów planowania polityki zagranicznej lub obrony bądź instytutów resortowych. Natomiast prognozy operacyjne mają bardzo krótki horyzont czasowy, liczony najczęściej w dniach. Podmiotem wykonawczym są na ogół departamenty terytorialne ministerstwa spraw zagranicznych, agencje wywiadowcze lub placówki dyplomatyczne

⁷⁸ K. Secomski, *Prognostyka*, op. cit., s. 40–41; J. Kukułka, *Zagadnienia*, op. cit., s. 127; A. Zeliaś, *Prognoza*, op. cit., s. 23.

tego państwa za granicą. Ze względu na brak czasu na ich przygotowanie są tworzone intuicyjnie na podstawie dostarczonych informacji i subiektywnej oceny sytuacji⁷⁹.

Część autorów wyodrębnia jeszcze prognozy ilościowe i jakościowe. Prognozy ilościowe mogą być budowane, jeśli mamy do czynienia tylko ze zmiennymi dającymi się zapisać liczbowo, w pozostałych przypadkach mamy prognozy jakościowe lub mieszane⁸⁰.

Ze względu na wysokie ryzyko lub prawdopodobieństwo wystąpienia jakiegoś zdarzenia możemy wyróżnić prognozy punktowe i przedziałowe. Te pierwsze będą wyznaczać prawdopodobny moment osiągnięcia punktu zwrotnego, zaś prognozy przedziałowe będą starały się określić prawdopodobieństwo jego wystąpienia w danym odcinku czasu⁸¹.

Biorąc pod uwagę zasięg geograficzny, dzielimy prognozy na globalne, regionalne i lokalne (krajowe). Prognozy globalne są zwykle tworzone przez ONZ i jej wyspecjalizowane agendy, natomiast regionalne są przygotowywane przez takie organizacje międzynarodowe, jak na przykład: Unia Europejska, Organizacja Państw Amerykańskich czy Stowarzyszenie Narodów Azji Południowo-Wschodniej. Z kolei

⁷⁹ J. Z. Pietraś, *Podstawy*, op. cit., s. 175–177; K. Secomski, *Prognostyka*, op. cit., s. 37–38; A. Zeliaś, *Prognoza*, op. cit., s. 23; A. Sepkowski, *Człowiek*, op. cit., s. 71.

⁸⁰ A. Bodnar, *Decyzje*, op. cit., s. 89; Z. Podgórski, *Wewnętrzna*, op. cit., s. 841; K. Secomski, *Prognostyka*, op. cit., s. 39; A. Zeliaś, *Prognoza*, op. cit., s. 23.

⁸¹ E. Bielińska, *Metody prognozowania*, Katowice 2002, s. 109–110; Z. Podgórski, *Wewnętrzna*, op. cit., 841.

prognozy lokalne są domeną państwa i jego administracji. Oczywiście nie ma żadnych przeszkód, gdy instytucje badawcze w danym państwie czy poszczególni uczeni przygotowują prognozy obejmujące zasięgiem świat lub wybrane regiony⁸².

Ze względu na funkcje dzielimy prognozy na badawcze, ostrzegawcze i normatywne, aktywne i pasywne⁸³. Ten podział zostanie bardziej szczegółowo omówiony w dalszej części tego rozdziału.

Na uwagę zasługuje jeszcze grupa prognoz szczególnych, a mianowicie są prognozy samounicestwiające się i samorealizujące się. Prognozy samounicestwiające się, czasami określane jako samobójcze, są mocno osadzone w rzeczywistości i istnieje duże prawdopodobieństwo, że zostaną potwierdzone w przyszłości, ale ulegają falsyfikacji ze względu na wcześniejsze działania zapobiegawcze, podejmowane przez odpowiednie podmioty decyzyjne. Natomiast prognozy samorealizujące się, które bywają też nazywane samospełniającymi się przepowiedniami, są oparte na fałszywych przesłankach, ale stają się prawdziwe na skutek pozornie racjonalnych działań, będących konsekwencją przekonań w nich zawartych. Na przykład pogłoski o możliwym wzroście cen surowców czy produktów mogą doprowadzić do ich

⁸² A. Filiasiewicz, *Prognoza*, op. cit., s. 56; J. Kukułka, *Zagadnienia*, op. cit., s. 127; K. Se-comski, *Prognostyka*, op. cit., s. 42–43.

⁸³ A. Sepkowski, *Człowiek*, op. cit., s. 71; A. Zeliaś, *Prognoza*, op. cit., s. 23.

masowego wykupu przez konsumentów, a w konsekwencji do wzrostu cen, do którego by nie doszło, gdyby tego typu wątpliwe informacje nie zaistniały w świadomości społecznej⁸⁴.

Jeżeli chodzi natomiast o klasyfikację symulacji ze względu na przewidywalność wyników, to generalnie możemy wyróżnić trzy podstawowe rodzaje:

1. model symulacji deterministycznej – który polega na tym, że istnieje tylko jedno możliwe wejście i algorytm przetwarzający dane wejściowe, a wyniki końcowe zawsze są takie same i powtarzalne;
2. model symulacji stochastycznej – ma dwa typy wejść, zaprogramowane i częściowo lub całkowicie losowe, korzystające z generatora liczb, w wyniku czego za każdym razem wyniki końcowe są inne;
3. model symulacji rozmytej – opiera się na zastosowaniu sztucznej inteligencji; tego typu rozwiązania są wykorzystywane między innymi w systemach wczesnego ostrzegania oraz systemach eksperckich⁸⁵.

Poniżej zostaną omówione najważniejsze, naszym zdaniem, funkcje prognozowania naukowego. Na pierwszym miejscu należy wymienić funkcję badawczą, która warun-

⁸⁴ E. Nagel, *Struktura nauki. Zagadnienia logiki wyjaśnień naukowych*, Warszawa 1961, s. 402; M. Cieślak, *Wprowadzenie*, op. cit., s. 21; J. B. Gajda, *Prognostowanie*, op. cit., s. 135.

⁸⁵ M. A. Boden, *Sztuczna inteligencja. Jej natura i przyszłość*, Łódź 2020, s. 18; Z. J. Pietraś, *Sztuczna*, op. cit., s. 60, 97, 178–180.

kuje pozostałe. Jej głównym celem jest w miarę dokładne i obiektywne rozpoznanie nadchodzącej przyszłości oraz jej wierne odwzorowanie w treści samej prognozy i opisie, z uwzględnieniem wielu możliwych wariantów jej realizacji⁸⁶.

Następna jest funkcja preparacyjna, która przygotowuje i ułatwia decydującym podjęcie właściwych decyzji⁸⁷. Józef Kukułka sądzi, że znaczenie prognozowania polega na przygotowaniu rządów, narodów, państw i systemów międzynarodowych do racjonalnego postępowania w imię lepszej przyszłości⁸⁸. Jak zauważa Wiesław Sadowski, im lepiej poznamy przyszłość, tym łatwiej będziemy mogli podjąć racjonalne decyzje, trudno bowiem sobie wyobrazić podjęcie takich decyzji bez prognozowania. To natomiast, w jakim stopniu optymalna decyzja pokrywa się z prognozą, zależy od prawdopodobieństwa trafności prognozy i korzyści, jakie zostaną osiągnięte⁸⁹. Zbigniew Czerwiński uważa, że jeśli utożsamiamy postawienie poprawnej prognozy z podjęciem racjonalnych działań, to teoria prognozy staje się częścią teorii podejmowania decyzji⁹⁰.

Funkcja aktywizująca prognozy polega na pobudzeniu do działań mających skłonić decydentów lub społeczeństwa

⁸⁶ M. Cieślak, *Wprowadzenie*, op. cit., s. 21; K. Secomski, *Prognozyka*, op. cit., s. 49; A. Sepkowski, *Człowiek*, op. cit., s. 71.

⁸⁷ J. B. Gajda, *Prognozowanie*, op. cit., s. 135; J. Szabó, *Problemy*, op. cit., s. 108.

⁸⁸ J. Kukułka, *Teoria*, op. cit., s. 263.

⁸⁹ W. Sadowski, *Prognozy w procesie podejmowania decyzji*, „*Ekonomista*” 1975, nr 6, s. 1199–1216.

⁹⁰ Z. Czerwiński, *Prognoza, plan, prawdopodobieństwo*, „*Ekonomista*” 1975, nr 1, s. 40.

do realizacji prognozy, gdy zapowiada korzystne zdarzenia, bądź do podjęcia skutecznych działań zapobiegawczych lub przynajmniej opóźniających, kiedy przewiduje zdarzenia niekorzystne. W tym ostatnim przypadku prognoza będzie pełnić funkcje ostrzegawcze⁹¹.

Należy także wspomnieć o funkcji instrumentalnej, ponieważ jak zauważa Władysław Milo, prognoza jest zawsze towarem dla jej wytwórcy i nabywcy, jest również narzędziem walki politycznej i gospodarczej, zarówno w wymiarze wewnętrznym jak i międzynarodowym⁹².

Ostatnia jest funkcja aksjologiczna, która oznacza, iż podstawowym celem prognozowania jest trafne przewidywanie procesów rozwojowych, a w szczególności tworzenie wizji przyszłości. Zachodzi tutaj sprzeczność między doraźnymi zyskami politycznymi i interesami państwa czy poszczególnych decydentów a długofalowymi potencjalnymi korzyściami lub stratami danego społeczeństwa. Ten trudny dylemat musi być rozstrzygnięty na gruncie systemu wartości, jakimi to społeczeństwo się kieruje w przyjęciu lub odrzuceniu prognozy w procesie decyzyjnym⁹³.

⁹¹ M. Cieślak, *Wprowadzenie*, op. cit., s. 23; A. Zeliaś, *Prognoza*, op. cit., s. 23.

⁹² W. Milo, *Prognozowalność systemów ekonomicznych*, „Rector's Lectures” (Kraków) 1998, nr 36, s. 18.

⁹³ A. Bodnar, *Decyzje*, op. cit., s. 90; M. Cieślak, *Wprowadzenie*, op. cit., s. 23.

Symulacje zaś w stosunkach międzynarodowych pełnią głównie funkcje: badawcze, dydaktyczne i praktyczne⁹⁴.

⁹⁴ D. Michalik, *Modelowanie i symulacje międzynarodowego układu sił*, „Stosunki Międzynarodowe. International Relations” 2012, nr 1 (t. 45), s. 120; M. Sułek, *Prognozowanie*, *op. cit.*, s. 16.

2. Główne elementy, fazy i metody prognozowania

2.1. Główne elementy prognozy

Zanim przejdziemy do omówienia faz i metod prognozowania, wcześniej zostaną przedstawione główne elementy prognozy i sytuacje prognostyczne. Podstawowym elementem prognozy jest wyznaczenie jej celu. Należy określić, czy będzie on ograniczony jedynie do funkcji badawczej, czy też będzie obejmować także inne funkcje, takie jak preparacyjne czy ostrzegawcze. Ponieważ jak stwierdza Leo Howe, niezmiernie rzadko wykonuje się prognozy bez wyraźnie określonego celu, rozstrzygnięcie tej kwestii będzie miało

wpływ na ostateczną formę prognozy oraz sposób jej udostępnienia zainteresowanym⁹⁵.

Kolejnym elementem prognozy jest horyzont czasowy. Należy precyzyjnie wskazać, jaki okres będzie obejmować prognoza. Trzeba przy tym pamiętać, że jak podaje János Szabó, im dłuższy jest okres prognozy, tym większe jest ryzyko błędu – dla prognoz krótkoterminowych osiąga do 10%, dla średnioterminowych mieści się w granicach 10–20%, a dla długoterminowych wskaźnik niepewności wynosi 20–30%. Podobną opinię w tej sprawie ma też Józef Kukułka⁹⁶.

Następnym elementem jest wyznaczenie zakresu przedmiotowego prognozy. Trzeba dokładnie określić, jakiego rodzaju zjawisk, procesów czy zdarzenia będzie dotyczyć dana prognoza. Stosownie do tej decyzji należy przyjąć odpowiedni predyktor, czyli sposób realizacji prognozy, obejmujący wybraną teorię i techniki badawcze lub jeśli jest to możliwe, sformalizowany model prognozy. Należy też jasno określić zmienne niezależne i zależne⁹⁷.

Artur Bodnar uważa, że prognozy politologiczne powinny obejmować trzy podstawowe zmienne dotyczące sytuacji politycznej:

1. poziom trwałości lub zmiany zbioru czynników istotnych i ich struktury stratyfikacyjnej;

⁹⁵ L. Howe, *Wprowadzenie*, [w:] *Przewidywanie przyszłości*, red. S. Hawking, Warszawa 1996, s. 9.

⁹⁶ J. Szabó, *Problemy*, *op. cit.*, s. 104; J. Kukułka, *Zagadnienia*, *op. cit.*, s. 128.

⁹⁷ Z. Podgórski, *Wewnętrzna*, *op. cit.*, s. 837.

2. rolę czynników sytuacyjnych i przypadkowych;
3. poziom trwałości lub zmiany związków istotnościowych w zakresie wpływu czynników a i b na sytuację polityczną.

Zdaniem tego autora, znaczna część prognoz politycznych opiera się na założeniach kontrfaktycznych (jeśli nie A, to B) i jest to wynik niepewności odnośnie do kształtowania się takich czy innych możliwych decyzji. W rozwiniętych prognozach natomiast krzyżują się różne typy wyjaśniania⁹⁸.

Rozstrzygnięcia wymaga też wybór formy, w jakiej prognoza ma zostać przedstawiona. Może to być powszechnie dostępny raport lub zastrzeżony do wiadomości zleceńodawcy poufny dokument. W przypadku udostępnienia prognozy opinii publicznej, należy też ustalić, czy ma to być wersja pełna czy raczej skrócona, zawierająca jedynie konkluzje, czy też może zostać zredagowana w postaci apelu. Należy także uzgodnić, czy prognoza ma zostać przedstawiona za pomocą modelu symulacyjnego czy programu komputerowego.

Kolejnym elementem prognozy jest wskazanie, kto będzie podmiotem, czyli wykonawcą prognozy. Jak zauważa bowiem Zbigniew Czerwiński, prognoza jest zawsze sądem osoby bądź formalnej instytucji lub nieformalnej grupy osób⁹⁹. Prognostykami w stosunkach międzynarodowych

⁹⁸ A. Bodnar, *Decyzje*, op. cit., s. 93–94.

⁹⁹ Z. Czerwiński, *Dylematy*, op. cit., s. 220.

są zwykle uczeni akademicy i politycy oraz eksperci, na przykład dyplomaci czy wojskowi, mający dużą praktykę w danej dziedzinie¹⁰⁰.

Artur Bodnar twierdzi, że uczony podejmujący się roli prognostyka może występować w roli eksperta bądź doradcy decydenta politycznego. Obie te role różnią się zasadniczo, chociaż do ich pełnienia konieczna jest duża wiedza, doświadczenie oraz dostęp do wiarygodnych informacji w ustalonym zakresie. Na potrzeby decydenta obaj mogą zlecać zbadanie jakiegoś problemu zespołom ekspertów lub instytucjom. Badacz w roli niezależnego eksperta jest powoływany doraźnie, aby wyrazić swoją opinię w określonej sprawie. Ograniczony czasowo charakter zadania powoduje, że taki ekspert może prezentować swoje wnioski niezależnie od oczekiwań decydenta, nie obawiając się prezentowania opinii sprzecznych z wartościami preferowanymi przez ośrodek decyzyjny. Doradca natomiast posiada znacznie bardziej ograniczoną swobodę działania. Politycy zwykle dobierają sobie doradców z grona praktyków i naukowców, którzy wyznają zbliżone poglądy polityczne, odpowiadają ich stylowi myślenia, a także osobowości. Doradca musi więc opanować sztukę manipulowania swoją wiedzą i doświadczeniem, aby móc przedstawić swoje opinie i wnioski w sposób możliwie przyswajalny dla polityka. Doradca, będąc naukowcem, często staje wobec konfliktu ról, oscylując

¹⁰⁰ L. Howe, *Wprowadzenie*, op. cit., s. 9.

między *ethosem* badacza a funkcją osoby uczestniczącej w procesie decyzyjnym i popierającej taką czy inną decyzję. Osiągnięcie kompromisu między obu rolami jest niezwykle trudne, a jeśli w ogóle możliwe, to zazwyczaj kończy się albo marginalizacją jego wpływu na podejmowane decyzje, albo osłabieniem jego pozycji naukowej w oczach środowiska naukowego i opinii publicznej¹⁰¹.

Podobne stanowisko w tej sprawie zajmuje Linda P. Brady. Jej zdaniem, udział badacza w tworzeniu prognoz międzynarodowych sprowadza się do dwóch podstawowych form aktywności: 1) działalności intelektualnej, 2) uczestniczenia w procesie decydowania politycznego. W pierwszym przypadku, prognostyk powinien ograniczyć się do sformułowania prognozy i przedstawienia alternatywy. Nie powinien popierać żadnej opcji politycznej ani też nie prowadzić aktywnej działalności na rzecz wyboru określonego wariantu czy scenariusza, czyli powinien się trzymać z dala od bieżącej działalności politycznej, ponieważ w innym przypadku traci możliwość obiektywnego spojrzenia z dystansu na analizowane problemy. Natomiast w drugim przypadku, udział uczonego w procesie decydowania politycznego zawiera wszystkie elementy działalności intelektualnej, ale ponadto zakłada konieczność silnego umiejscowienia badacza w ośrodku decyzyjnym, którego głównym celem nie

¹⁰¹ A. Bodnar, *Decyzje*, op. cit., s. 36.

jest przecież produkcja ekspertyz i prowadzenie dyskusji, ale podejmowanie racjonalnych decyzji¹⁰².

Uzupełnieniem tych rozważań jest sytuacja prognostyczna, która zdaniem Zbigniewa Czerwińskiego, jest funkcją trzech podstawowych parametrów:

1. miejsca prognostyka w hierarchii i wynikających stąd jego możliwości wpływania na prognozę;
2. wiedzy, jaką dysponuje w zakresie przedmiotu prognozy;
3. czasu na realizację prognozy¹⁰³.

Rozwijając powyższy schemat, możemy założyć, że parametr pierwszy, w zależności od pozycji i wpływu prognostyka, może w uproszczeniu osiągnąć trzy podstawowe poziomy: wysoki, średni i niski, określane odpowiednio jako stan imperatywny, indyferentny lub inercyjny. Natomiast poziom wiedzy, jaką posiada, pozwala prognostykowi na osiągnięcie stanu innowacji, inspiracji bądź improwizacji. W przypadku czasu przeznaczanego na realizację prognozy, przyjmujemy dwa warianty: długi i krótki. Na tej podstawie możemy wyróżnić następujące sytuacje prognostyczne:

1. imperatywno-improwizacyjną: duży wpływ na prognozę, duża wiedza, krótki czas;

¹⁰² L. Pastusiak, *Formy i istota planowania polityki zagranicznej Zachodu*, „Sprawy Międzynarodowe” 1979, nr 2, s. 117.

¹⁰³ Z. Czerwiński, *Prognoza*, op. cit., s. 28–29.

2. imperatywno-inspiracyjną: duży wpływ na prognozę, średnia wiedza, krótki czas;
3. indyferencyjno-improvizacyjną: średni wpływ na prognozę, mała wiedza, krótki czas;
4. inercyjno-improvizacyjną: mały wpływ na prognozę, mała wiedza, krótki czas;
5. indyferencyjno-innowacyjną: średni wpływ na prognozę, duża wiedza, długi czas;
6. imperatywno-innowacyjną: duży wpływ na prognozę, duża wiedza, długi czas;
7. inercyjno-inspiracyjną: mały wpływ na prognozę, średnia wiedza, długi czas;
8. indyferencyjno-inspiracyjną: średni wpływ na prognozę, średnia wiedza, długi czas.

Jak z tego wynika, dla prognostyka najbardziej optymalna będzie sytuacja imperatywno-innowacyjna, natomiast najmniej korzystny będzie wariant inercyjno-improvizacyjny. Takie sytuacje zdarzają się jednak stosunkowo rzadko. Naszym zdaniem, najczęściej występuje sytuacja imperatywno-improvizacyjna, gdy prognostyk zajmuje wysoką pozycję w hierarchii decyzyjnej i posiada duże kompetencje merytoryczne, ale największym problemem i wyzwaniem staje się wtedy brak czasu na wypracowanie prognozy z wykorzystaniem warsztatu naukowego, tym samym prognoza będzie wypadkową intuicji i doświadczenia autora prognozy.

2.2. Fazy procesu prognozowania

Proces prognostyczny może być różnie definiowany. Ricky Griffin określa go jako sekwencyjny ciąg przygotowywania założeń dotyczących przyszłości, które mogą być wykorzystane przez decydentów do planowania i podejmowania decyzji, przebiegający według ogólnego schematu postępowania prognostycznego¹⁰⁴.

Poszczególni autorzy podają zbliżone, lecz różniące się nieco szczegółami fazy procesu prognozowania. Tak na przykład Maria Cieślak oraz Jan Gajda podają następujące etapy prognozowania:

1. Sformułowanie zadania prognostycznego: w tym punkcie określone są – przedmiot prognozy, obiekt lub zjawisko, prognozowane zmienne, następuje wyznaczenie celu prognozy, pożądany horyzont czasowy oraz ewentualne wymagania co do dokładności prognozy.
2. Podanie przesłanek prognozy: na tym etapie ma miejsce opis mechanizmu generującego prognozowaną zmienną oraz podanie listy czynników wpływających na ten mechanizm.
3. Wybór predyktora: czyli modelu, według którego wyznaczana będzie prognoza oraz zasady prognozowa-

¹⁰⁴ R. Griffin, *Podstawy zarządzania organizacjami*, Warszawa 1996, s. 746; J. Klepaczki, *Indeks behawioralny w prognozowaniu i decyzjach finansowych*, Warszawa 2019, s. 21.

nia – na ten wybór składają się decyzje odnośnie do przyjęcia teorii i metody prognozowania.

4. Wykonanie prognozy: realizacja tego etapu jest ściśle związana z wcześniejszym wyborem sposobu i zasad prognozowania; w przypadku udziału ekspertów wymaga to określenia kryteriów ich powoływania i zapewnienia sobie ich współpracy.
5. Ocena dokładności i weryfikacja prognozy: wyróżniamy ocenę *ex post* opartą na zrealizowanym błędzie, gdy prognoza wygaśnie, oraz ocenę *ex ante* opartą na oczekiwanym błędzie prognozy i wyrażającą przypuszczenia co do dokładności prognozy, zanim prognoza wygaśnie¹⁰⁵.

Aleksander Zeliaś wyróżnia pięć faz prognozowania procesu prognostycznego:

- W fazie pierwszej następuje wyróżnienie zjawiska, które będzie poddane badaniu, oraz podjęcie decyzji w zakresie doboru postaci analitycznej funkcji służącej za podstawę prognozowania przez wybór jednej z trzech możliwości: a) odwołanie się do istniejącej teorii, b) analiza danych empirycznych, c) wybór tych zmiennych objaśniających, które są najsilniej skorelowane ze zmienną objaśnianą (endogeniczną).

¹⁰⁵ M. Cieślak, *Organizacja procesu prognostycznego*, [w:] *Prognozowanie*, op. cit., s. 58–60; J. B. Gajda, *Prognozowanie*, op. cit., s. 139–140.

- W fazie drugiej należy zebrać dane statystyczne, na podstawie których szacowane będą parametry stochastyczne i strukturalne badanego modelu.
- Faza trzecia polega na estymacji parametrów modelu. Jest to jeden z najtrudniejszych etapów, gdyż nie istnieje jeden uniwersalny sposób szacowania tych parametrów.
- W fazie czwartej przeprowadza się weryfikację modelu. Należy uzyskać odpowiedź, czy otrzymane wartości są rozsądne i czy model z wymaganą dokładnością ujmuje wahania zmiennych endogenicznych.
- Faza piąta sprowadza się do praktycznego wykorzystania stworzonego modelu, który może służyć wnioskowaniu o przyszłości¹⁰⁶.

Rob Hyndman i George Athanasopoulos podają pięć poziomów procesu prognozowania:

- Zdefiniowanie problemu.
- Zbieranie informacji.
- Analiza wstępna (rozpoznawcza).
- Wybór i dopasowanie modelu.
- Wykorzystanie i ocena modelu prognozy¹⁰⁷.

Paweł Dittmann i Urszula Siedlecka wymieniają zaś osiem etapów procesu prognostycznego. Są to mianowicie:

¹⁰⁶ A. Zeliaś, *Teoria*, op. cit., s. 29–30.

¹⁰⁷ R. J. Hyndman, G. Athanasopoulos, *Forecasting. Principles and Practice*, Heatmont 2014, s. 21–22.

- 1) sformułowanie zadania prognostycznego;
 - 2) określenie przesłanek prognostycznych;
 - 3) zebranie i statystyczna analiza danych;
 - 4) wybór metody prognozowania;
 - 5) konstrukcja prognozy;
 - 6) ocena dopuszczalności prognozy;
 - 7) zastosowanie prognozy;
- ocena trafności prognozy¹⁰⁸.

Dariusz Błaszczuk dokonał podziału procesu prognostycznego z punktu widzenia podmiotu zlecającego prognozę, wyróżniając następujące po sobie etapy:

- wyznaczenie celu badań;
- sformułowanie pytań, na które pragnie się uzyskać odpowiedź;
- określenie oczekiwań w związku z badaniami (niezbędne środki finansowe i terminy wykonania);
- weryfikacja przedstawionych wyników badań;
- implementacja otrzymanych wyników¹⁰⁹.

Były szef Grupy Analiz Politycznych w Ministerstwie Spraw Zagranicznych Kanady – G. A. Pearson wymienia zaś pięć faz procesu prognozowania:

1. analiza polityczna;
2. identyfikacja celów politycznych;

¹⁰⁸ P. Dittmann, *Prognozowanie w przedsiębiorstwie: metody i zastosowanie*, Kraków 2004, s. 37–38; U. Siedlecka, *Prognozowanie*, op. cit., s. 31–32.

¹⁰⁹ D. Błaszczuk, *Wstęp do prognozowania i symulacji*, Warszawa 2001, s. 18.

3. koordynacja;
4. zaproszenie do współpracy ekspertów i naukowców w celu poszukiwania nowych metod i nowych pomysłów;
5. prognozowanie¹¹⁰.

W opinii Andrzeja Chodubskiego, procedura prognozowania w stosunkach międzynarodowych powinna obejmować następujące ogniwa:

- a) określenie tendencji rozwoju zjawisk i procesów oraz horyzontu czasowego prognozy;
- b) wskazanie głównych i pośrednich czynników określających te tendencje;
- c) postawienie hipotez dotyczących przyszłości, zawierających scenariusze analizowanych zjawisk lub procesów;
- d) odwołanie się do metod prognozowania pozwalających na właściwe rozpoznanie przewidywanego rozwoju obserwowanych zjawisk lub procesów;
- e) stworzenie modelu możliwego przebiegu tych zjawisk w przyszłości¹¹¹.

Ziemowit Jacek Pietraś oraz Józef Kukułka, analizując fazy prognozowania naukowego w ujęciu organizacyjnym, podają cztery etapy, z których każdy składa się kilku punktów:

1. Etap przygotowawczy:
 - a) ustalenie celu, horyzontu i zakresu prognozy;

¹¹⁰ L. Pastusiak, *Formy, op. cit.*, s. 17.

¹¹¹ A. Chodubski, *Prognostyka, op. cit.*, s. 51.

b) określenie zasięgu przestrzennego i wyczerpywalności przedmiotu prognozy;

c) wybór sposobu zbierania danych.

2. Etap inkubacji:

a) upewnienie się o możliwości zebrania danych do realizacji prognozy według przyjętego wcześniej sposobu;

b) sprecyzowanie i rozcłunkowanie celu prognozy;

c) rozważenie możliwych metod i technik prognozowania;

d) ustalenie metody i technik prognozowania.

3. Etap operacyjny:

a) zebranie danych wg ustalonego planu;

b) zastosowanie metody i technik prognozowania;

c) optymalizacja wniosków częściowych;

d) sporządzenie wniosków końcowych;

e) sporządzanie wariantów prognozy.

4. Etap realizacyjny:

a) dokonanie wyboru wariantów wśród prawdopodobnych i możliwych oraz

b) wskazanie warunków urzeczywistnienia wariantów pożądaných;

c) wskazanie sposobów zapewnienia realizacji tych warunków¹¹².

Naszym zdaniem, proces prognozowania można podzielić na trzy następujące fazy:

¹¹² Z. J. Pietraś, *Podstawy*, op. cit., s. 172; J. Kukułka, *Teoria*, op. cit., s. 254–255.

- Faza wstępna, w której następuje wyznaczenie warunków wyjściowych: przedmiotu, celu, horyzontu czasowego prognozy.
- Faza eksplanacyjna, polega na wyborze teorii i modelu prognozy oraz hipotez roboczych, zebraniu informacji, a także ich weryfikacji w celu eliminacji pomyłek lub błędów; czasami zachodzi konieczność rozstrzygnięcia wyboru źródła informacji lub estymacji danych; kolejnym krokiem jest przetworzenie zabranych danych i weryfikacja wcześniej przyjętych hipotez, a następnie ich aktualizacja.
- Faza finalna, w której następuje opracowanie roboczej wersji prognozy, a następnie ocena jej prawdopodobieństwa przez ustalenie 3 możliwych wariantów: optymistycznego, pesymistycznego i realistycznego, przyjęcie prognozy końcowej oraz warunków jej realizacji.

2.3. Metody prognozowania

Przez metodę prognozowania należy rozumieć zdefiniowany sposób przetwarzania danych dotyczących przeszłości lub teraźniejszości oraz formę zastosowania otrzymanych wyników do wyznaczenia prognozy. Może się to odbywać poprzez przyjęcie określonych reguł postępowania anali-

tycznego, modelu formalnego lub twórczego procesu naukowego myślenia¹¹³.

Poszczególni autorzy stosują różne sposoby nazewnictwa i klasyfikacji metod prognozowania. Według Aleksandra Zeliasia oraz Artura Bodnara istniejące metody prognostyczne możemy podzielić na następujące grupy:

1. metody matematyczno-statystyczne – dzielące się na:
 - a) metody oparte na modelach deterministycznych;
 - b) metody oparte na modelach deterministycznych;
2. metody niematematyczne, które mogą być podzielone na:

- a) metody ankietowe,
- b) metody intuicyjne,
- c) metodę ekspertyz,
- d) metody kolejnych przybliżeń,
- e) metodę delficką,
- f) metody analogowe,
- g) metody modelowe,
- h) metodę refleksji¹¹⁴.

Dariusz Błaszczuk, koncentrując się na relacjach między zmienną objaśnianą a objaśniającą, proponuje trzy podstawowe metody prognozowania:

¹¹³ Z. Czerwiński, B. Guzik, *Prognostowanie ekonometryczne*, Warszawa 1980, s. 24; M. Cieślak, *Organizacja*, op. cit., s. 35; M. Sułek, *Prognostowanie*, op. cit., s. 61.

¹¹⁴ A. Bodnar, *Decyzje*, op. cit., s. 89–90; A. Zeliś, *Teoria*, op. cit., s. 25.

1. przyczynowo-skutkowa – zmienne objaśniające są przyczynami, a objaśniane skutkami;
2. symptomatyczna – nie występują bardziej lub mniej oczywiste związki przyczynowo-skutkowe, ale między jedną zmienną objaśniającą a objaśnianą istnieje ścisła korelacja;
3. tendencji rozwojowej trendu – jedyną zmienną objaśniającą jest zmienna czasowa t ¹¹⁵.

Erich Jantsch wymienia ponad sto metod i technik prognozowania, od stosunkowo prostych, aż po niezwykle skomplikowane. Metody te ujmuję w czterech głównych grupach:

- 1) metody intuicyjne;
- 2) metody ankietowe;
- 3) metody normatywne;
- 4) metody sprzężeń zwrotnych¹¹⁶.

János Szabó wyróżnia pięć głównych rodzajów metod stosowanych w stosunkach międzynarodowych:

1. metody refleksyjne – określające kolejne stopnie między punktem wyjścia a zamierzonym celem;
2. metody ekstrapolacyjne;
3. metody prognoz alternatywnych – wskazujące odmienne drogi rozwoju;
4. metody subiektywne – polegające na ankietowanie ekspertów;

¹¹⁵ D. Błaszczuk, *Wstęp*, op. cit., s. 24.

¹¹⁶ E. Jantsch, *Technical Forecasting in Perspective*, Paris 1968, s. 113–118.

5. modelowanie¹¹⁷.

Mając na uwadze powyższą klasyfikację oraz specyfikę prognozowania w stosunkach międzynarodowych, w dalszej części pracy omówimy następujące metody prognostyczne: heurystyczne, ekstrapolacyjne, normatywne, semantyczne, analogowe, morfologiczne, scenariuszy, probabilistyczne, typu foresight, modelowe, symulacyjne oraz metodę typu Black Swan. Wybór ten ma charakter subiektywny, ale przesłanką był fakt, jak podkreśla Artur Bodnar, że w nauce o stosunkach międzynarodowych wykorzystywane są głównie metody niematematyczne, ze względu na ograniczony zakres pomiaru zjawisk międzynarodowych¹¹⁸

Metody heurystyczne

Metody heurystyczne, najkrócej ujmując, są kombinacją wiedzy, wyobraźni i intuicji badacza lub wielu osób i mogą przyjmować trzy podstawowe formy: metody skojarzeń, burzy mózgów i metody delfickiej.

Metoda skojarzeń polega na umiejętności podziału analizowanego problemu na logicznie i sekwencyjnie połączone ze sobą części składowe. Następnym krokiem jest zadawanie konkretnych oraz szczegółowych pytań i uzyskanie odpowiedzi cząstkowych, które połączone w ciąg pozwolą nam rozwiązać dany problem. Ta metoda jest stosowana do roz-

¹¹⁷ J. Szabó, *Problemy*, op. cit., s. 104–106.

¹¹⁸ A. Bodnar, *Decyzje*, op. cit., s. 89–90.

wiązywania takich przypadków, w których posiadamy zbyt mało informacji na udzielenie od razu wyczerpującej odpowiedzi. Osobą stosującą wielokrotnie tę metodę był włoski fizyk Enrico Fermi, jeden z głównych twórców bomby atomowej, któremu w ten sposób udało się znaleźć teoretyczne rozwiązanie wielu kluczowych kwestii w trakcie jej budowy¹¹⁹.

Pozostałe dwie metody heurystyczne opierają się na założeniu, że trafność sądu grupowego może być większa niż sądu indywidualnego¹²⁰. Burza mózgów (*brainstorming*) jest jedną z najbardziej znanych heurystycznych metod prognozowania. Została wymyślona i zastosowana po raz pierwszy pod koniec lat 30. XX wieku w Stanach Zjednoczonych. Polega na grupowym i twórczym myśleniu na zadany temat. Jej głównym celem jest umożliwienie zgłaszania jak największej liczby pomysłów przez osoby biorące w niej udział w niekrępowanej dyskusji. Liczba uczestników tej metody nie powinna przekraczać 15. Główne zasady sprowadzają się do możliwości swobodnego wysuwania wszelkich pomysłów związanych z tematem i zakazie ich krytyki w momencie zgłaszania. Lepsze efekty przynosi organizacja burzy mózgów w dwóch sesjach. Pierwsza jest wtedy poświęcona zgłaszaniu pomysłów, natomiast druga – ich ocenie i próbie wyłonienia najbardziej optymalnego rozwiązania. Jest to

¹¹⁹ A. Filiasiewicz, *Prognoza*, op. cit., s. 84; Ph. E. Tetlock, D. Gardner, *Superprognozowanie*, op. cit., s. 127–129.

¹²⁰ A. Zeliaś, B. Pawelek, S. Wanat, *Prognozowanie ekonomiczne. Teoria. Przykłady. Zadania*, Warszawa 2004, s. 16.

metoda prosta, tania i stosunkowo łatwa w organizacji, ale nie zawsze efektywna pod względem trafności zgłaszanych pomysłów¹²¹.

Metoda delficka (*The Delphi Method*) jest twórczym rozwinięciem burzy mózgów. Za jej autorów są uznawani Norman Dalkney i Olaf Helmer, ponieważ ją wymyśli i opisali w 1963. Do tego grona zaliczany jest także Thomas Gordon, który razem z O. Helmerem wspólnie zastosowali tę metodę w Rand Corporation w tym samym roku. Jej nazwa pochodzi od słynnej w całym starożytnym świecie wyroczni boga Apollina w Delfach. Istota tej metody sprowadza się do badania opinii ekspertów przynajmniej w dwóch turach ankietowania i uzyskaniu od nich kompetentnych odpowiedzi odnośnie do prawdopodobieństwa lub czasu zajścia przyszłych wydarzeń. Prognoza jest przyjęta, gdy większość ustali wspólne stanowisko¹²².

Procedura prognozowania w tej metodzie przebiega według następujących etapów:

- a) zdefiniowanie problemu;
- b) wybór ekspertów;

¹²¹ Z. J. Pietraś, *Teoria*, op. cit., s. 177–178; M. Sulek, *Prognostowanie*, op. cit., s. 82; H. Świeboda, *Prognostowanie*, op. cit., s. 116–118; A. Filiasiewicz, *Prognoza*, op. cit., s. 78.

¹²² E. Ziglio, *The Delphi Method and its Contribution to Decision-Making*, [w:] *Gazing into the Oracle. The Delphi Method and its Application to Social Policy and Public Health*, ed. by M. Adler. E. Ziglio, London–Philadelphia 1996, s. 5; M. Sulek, *Prognostowanie*, op. cit., s. 82.

c) przygotowanie i rozesłanie ankiety oraz zadanie ekspertom otwartych pytań na temat przyszłych wydarzeń;

d) analiza odpowiedzi i ustalenie prawdopodobieństwa wystąpienia poszczególnych wariantów;

e) wysłanie informacji do ekspertów o uzyskanych rezultatach z prośbą o ponowne rozpatrzenie swego stanowiska oraz dostosowanie się do większości albo do mniejszości;

f) powtórzenie etapu poprzedniego w celu ustalenia ostatecznej prognozy¹²³.

Metodę delficką wyróżniają następujące cechy: 1) niezależność opinii ekspertów; 2) zasada anonimowości głoszonych sądów; 3) etapowość postępowania; 4) sumowanie opinii i uzgadnianie końcowego stanowiska. Ponieważ badanie jest prowadzone korespondencyjnie, a uczestnicy nie kontaktują się ze sobą w sprawie analizowanego problemu, to metoda ta pozwala uniknąć typowych wad dla tradycyjnych metod opiniowania ekspertów, czyli możliwości wywierania presji przez grupę na poszczególne opinie czy też niechęci i obaw przed publiczną zmianą wcześniejszego stanowiska. Metoda delficka jest uznawana za kompetentną i efektywną pod względem trafności stawianych prognoz. Z tych powodów jest często stosowana przez renomowane ośrodki prognostyczne, na przykład przez Rand Corporation.

¹²³ J. Krupowicz, *Metody heurystyczne*, [w:] *Prognozowanie gospodarcze*, op. cit., s. 166–167; Z. J. Pietraś, *Teoria*, op. cit., s. 178; R. J. Hyndman, G. Athanasopoulos, *Forecasting*, op. cit., s. 71.

Oprócz zalet, metoda ta posiada niestety wiele wad: jest czasochłonna, relatywnie droga i trudna do przeprowadzenia¹²⁴.

Rozwój Internetu pozwala na znaczną oszczędność czasu i środków finansowych oraz daje ekspertom możliwość stałego dostępu do ankiet i wielokrotnej modyfikacji swoich opinii. Zdaniem części badaczy, pozwala to na wyodrębnienie nowego typu metody delfickiej – *Real-time Delphi*.

Metody ekstrapolacyjne

Według Kazimierza Secomskiego, metody ekstrapolacyjne należą do najprostszych i wciąż najczęściej stosowanych w różnych dziedzinach nauki. Naszym zdaniem, także w stosunkach międzynarodowych. Jej prostota polega na ustaleniu prawidłowości rozwojowych badanej rzeczywistości międzynarodowej, a następnie przeniesieniu ich w przyszłość¹²⁵.

Tym samym wspólną cechą metod ekstrapolacyjnych jest projekcja przeszłości w przyszłość. Formy jej mogą być oczywiście bardzo różne, od stosunkowo prostej ekstrapolacji trendu liniowego, aż do skomplikowanych modeli uwzględniających wiele zmiennych parametrów. Przyjęcie takiego podejścia w stosunkach międzynarodowych jest

¹²⁴ M. Sułek, *Prognozowanie*, op. cit., s. 83; J. Krupowicz, *Metody*, op. cit., s. 164–165; N. Rescher, *Predicting*, op. cit., s. 96; R. J. Hyndman, G. Athanasopoulos, *Forecasting*, op. cit., s. 73; K. Secomski, *Prognostyka*, op. cit., s. 58–59; E. Zigilio, *The Delphi*, op. cit., s. 6–12.

¹²⁵ Z. Secomski, *Prognostyka*, op. cit., s. 53.

oparte na założeniu o pewnej stabilności czy też inercji środowiska międzynarodowego, gdyż ocena wskaźników wyznaczających trend jest oparta na danych z przeszłości. Jak stwierdza Zbigniew Czerwiński, żadna, nawet najbardziej skrupulatna analiza danych statystycznych pochodzących z przeszłości nie pozwala na jednoznaczne stwierdzenie, czy w przyjętym horyzoncie czasowym prognozy nie pojawi się jakiś nowy czynnik, niespodziewane wydarzenie lub nie nastąpi zasadnicza zmiana założonych trendów¹²⁶. Ta ostatnia uwaga dotyczy szczególnie stosunków międzynarodowych, w których działa blisko 200 państw i trudna do oszacowania liczba podmiotów pozapaństwowych, a każdy z nich uważnie obserwuje środowisko międzynarodowe i podejmuje stosowne działania.

Metody ekstrapolacyjne generalnie możemy podzielić na trzy grupy, są to: a) projekcja – czyli prosta ekstrapolacja trendu; b) ekstrapolacja warunkowa; c) ekstrapolacja złożona. Według Ziemowita Jacka Pietrasia, w stosunkach międzynarodowych wśród tych metod ekstrapolacyjnych najczęściej występują metody z grupy ekstrapolacji trendów. Są one stosowane wobec tych procesów, które można wyrazić w formie matematycznej, i mogą przybierać jedną z następujących postaci:

- ekstrapolacja trendów arytmetycznych – gdy parametr wzrasta o stałą wielkość w określonym czasie;

¹²⁶ Z. Czerwiński, *Prognoza, op. cit.*, s. 33–34.

- ekstrapolacja trendów wykładniczych – gdy parametr podwaja się co pewien odcinek czasu;
- ekstrapolacja trendów logarytmicznych – jeśli parametr zmienia się o pewną liczbę procentów w każdym okresie czasu;
- ekstrapolacja trendów eksponencjalnych – gdy dany parametr zmienia się o stały procent w stosunku do wielkości zmiany;
- ekstrapolacja trendów logicznych – gdy parametr zmienia się ze zmienną szybkością¹²⁷.
- Wśród zalet metod ekstrapolacyjnych należy wymienić między innymi: względną prostotę, łatwość zastosowania w prognozach zawierających program symulacyjny, wysoki stopień prawdopodobieństwa trafności dla krótkich horyzontów czasowych. Do głównych wad należą natomiast: możliwość analizy tylko zjawisk i procesów policzalnych, o charakterze ilościowym, dających się przedstawić w zapisie matematycznym, niemożność zastosowania do procesów nieliniowych, czyli nagłych wydarzeń i niespodziewanych zmian trendu, oraz prognozowania w długiej perspektywie czasowej. Tym samym użyteczność stosowania metod ekstrapolacyjnych w prognozowaniu stosunków międzynarodowych jest ograniczona¹²⁸.

¹²⁷ Z. J. Pietraś, *Podstawy, op. cit.*, s. 179.

¹²⁸ M. Sułek, *Prognozy, op. cit.*, s. 70.

Metody normatywne

Metody normatywne polegają na projekcji celów podmiotów stosunków międzynarodowych opartych na zasadzie dedukcyjnego postępowania – wychodząc od zakładanego celu, określa się priorytety i ustala potrzebne środki do ich realizacji. Zdaniem Józefa Kukułki, ta metoda ma niską skuteczność w prognozowaniu stosunków międzynarodowych ze względu na ich wyjątkową złożoność i specyfikę¹²⁹.

Nie podważając tego stanowiska, należy wskazać, że metody normatywne pełnią wyjątkowo ważną rolę w konstruowaniu strategicznych planów i ich realizacji w polityce państw. Egzemplifikacją jest system Pattern, który został opracowany w Stanach Zjednoczonych w 1964 roku. Umożliwia podniesienie na wyższy poziom możliwości bardziej efektywnego zarządzania i koordynowania pracą wielu zespołów ludzi, terminowym podziałem obowiązków, właściwym określeniem kierunków i nakładów na badania naukowe.

System Pattern opiera się na zasadach hierarchii problemów, przewidywania, drzewka relewancji i wskazania sposobów rozwiązań konkretnych problemów organizacyjnych oraz technicznych. Jego podstawę stanowi tak zwane drzewko relewancji, obejmujące setki tysięcy elementów uporządkowanych przez ekspertów według kolejnych etapów realizacji. Logiczna struktura powoduje, że każdy eks-

¹²⁹ J. Kukułka, *Teoria*, op. cit., s. 261–262.

pert może prawidłowo określić czynniki wymagające oceny, które następnie są kwantyfikowane w formie współczynników i gromadzone w bazie danych. Do najważniejszych współczynników należą:

- współczynnik względnej ważności – określa konieczność podjęcia danego przedsięwzięcia;
- współczynnik „stanu-terminu” – określa ekonomiczną możliwość przeprowadzenia danego przedsięwzięcia oraz czas potrzebny do jego realizacji;
- współczynnik wzajemnej użyteczności – określa, jak rozwiązania konkretnych problemów wpływają wzajemnie na siebie¹³⁰.

O możliwościach i przydatności systemu Pattern niech świadczy fakt, że był wykorzystany między innymi przez Pentagon i agencje rządu USA, w tym przez NASA do realizacji programu Apollo oraz w innych ważnych przedsięwzięciach badawczych i technologicznych. Metoda ta była także stosowana przez państwa Europy Zachodniej i Japonię.

Metody semantyczne

Metody semantyczne polegają na przewidywaniu rozwoju stosunków międzynarodowych na podstawie analizy oficjalnych dokumentów i słownika politycznego, używanego przez przedstawicieli określonych uczestników międzynarodowych, oraz stosowania techniki semiotycznej. Wśród ba-

¹³⁰ A. Bönish, *Futurologia*, op. cit., s. 196–197; A. Filiasiewicz, *Prognoza*, op. cit., s. 82–83.

daczy istnieją kontrowersje odnośnie do nazewnictwa tych metod. Część z nich posługuje się pojęciem metody semantyczne, a inni wolą określenie metody semiotyczne. Różnice mają charakter nie tylko leksykalny, ponieważ semantyka jest nauką o znaczeniu, o zmianach znaczeń wyrazów oraz struktury logicznej w związkach między wyrażeniami, o relacjach wyrażen do oznaczonych przedmiotów, ale także o relacjach wyrażen do podmiotu przekazu. Semiotyka to, najkrócej ujmując, ogólna teoria znaków oraz ich analiza pod względem typologii i funkcji¹³¹.

Grażyna Morys-Gieorgica wyróżnia trzy podstawowe rodzaje szczegółowych technik semiotycznych:

1) interpretacji – ta metoda polega na postrzeganiu osób, rzeczy, zjawisk bądź zdarzeń tak, jak gdyby były one znakami, a następnie poddawaniu ich procedurom „rozumienia”, czyli dokonywaniu ich oceny z punktu widzenia moralnego, estetycznego, prakseologicznego czy teleologicznego, żeby zrozumieć intencje i motywy zachowania poszczególnych osób, objawionych pośrednio, zarówno w czynnościach i zachowaniu człowieka, jak i w wytworach kultury;

2) analizy językowej – obejmuje rozbiór gramatyczny analizowanej wypowiedzi, odtworzenie jej struktury oraz charakterystycznych cech pragmatycznych i semantycznych; to podejście stosuje się do analizy oficjalnych dokumentów i innych tekstów oraz wypowiedzi publicznych w celu usta-

¹³¹ W. Kopaliński, *Słownik*, *op. cit.*, s. 382.

lenia rzeczywistego znaczenia użytych sformułowań lub wypowiedzianych wyrażeń, przy jednoczesnej koncentracji na następujących elementach:

- a) wartości polityczne,
- b) główne symbole,
- c) opisy metod stosowanych w celu realizacji wartości politycznych,

d) odzwierciedlenie poziomu zaangażowania wobec głoszonych wartości: przyjęcie lub odrzucenie;

3) formalizacji – polega na wzięciu pod uwagę jedynie graficznej formy znaków, z pominięciem ich znaczenia oraz użytkowników, a następnie przeprowadzeniu wobec nich wyliczeń matematycznych¹³².

Spśród omówionych technik semiotycznych, jak się wydaje, w stosunkach międzynarodowych najczęściej stosowane są interpretacja i analiza językowa. Niemniej jednak, naszym zdaniem, metody semantyczne, chociaż są i powinny być wykorzystywane do analizy oficjalnych dokumentów, deklaracji i wystąpień publicznych polityków, to ich użyteczność w prognozowaniu stosunków międzynarodowych jest relatywnie mała, ze względu na zbyt wąskie specjalistyczne ujęcie, które może być traktowane jedynie jako pomocnicze lub stanowiące punkt wyjścia dalszych poszukiwań.

Wynika to z następujących powodów. Po pierwsze, oficjalne dokumenty i wystąpienia najważniejszych decydentów

¹³² G. Morys-Gieorgorica, *Symbole polityczne*, [w:] *Elementy*, op. cit., s. 291–292.

wyrażają ich punkt widzenia świata i zawierają projekcję celów państw, którym aktualnie przewodzą. W opinii Janusza Stefanowicza, cele te obejmują zarówno motywacje deklarowane, jak i rzeczywiste. Zakresy tych dwóch motywacji wzajemnie na siebie zachodzą, chociaż w różnych proporcjach, ale nigdy się nie pokrywają. Politycy w relacjach z innymi państwami z oczywistych przyczyn nie będą ujawniać swoich wszystkich prawdziwych i rzeczywistych motywacji, szczególnie wtedy, gdy mają agresywne zamiary, a na użytek opinii publicznej będą się starali je ukryć i deklarować zupełnie odmienne cele i wartości¹³³.

Ponadto, jak podkreśla Hans Morgenthau, jeśli nawet poznamy rzeczywiste motywacje przywódcy danego państwa, to i tak wiedza ta może okazać się mało przydatna w zrozumieniu polityki zagranicznej tego państwa i może nas wprowadzić w błąd. Wprawdzie znajomość motywów polityka może być jedną ze wskazówek do możliwego kursu polityki zagranicznej, ale nie stanowi generalnej wytycznej do jej przewidywania¹³⁴.

Drugim powodem jest zjawisko określane jako rewolucja informatyczna. Jej przejawem jest niebywały wręcz wzrost ilości oraz intensywności przekazywanych informacji. Postęp technologiczny doprowadził do sytuacji określanej mia-

¹³³ J. Stefanowicz, *Anatomia polityki międzynarodowej*, Toruń 2001, s. 87–89.

¹³⁴ H. J. Morgenthau, *Polityka między narodami. Walka o potęgę i pokój*, przejrzał i uzupełnił K. W. Thompson, Warszawa 2010, s. 22.

nem paradoksu obfitości, w którym nadmiar informacji wywołuje przeciążenia i deficyt uwagi, co czasami prowadzi nawet do paraliżu decyzyjnego, ale wymusza także stosowanie procedur selekcji i sprawdzania informacji, zarówno pod względem treści jak i wiarygodności źródeł ich pochodzenia¹³⁵.

Ponadto coraz częściej politycy różnego szczebla, w tym również mężowie stanu wielkich mocarstw, kontaktują się ze światem za pomocą krótkich komunikatów umieszczanych w mediach społecznościowych, co, jak zauważa Jean Baudrillard, prowadzi do powszechnego przekonania, że żyjemy w czasach, w których „jest coraz więcej informacji, a coraz mniej sensu”¹³⁶. A w tych warunkach tradycyjne metody semantyczne są daleko niewystarczające do prognozowania przyszłości stosunków międzynarodowych.

Metody analogowe

Metody analogowe, w uproszczeniu, polegają na zestawieniu i porównaniu zjawisk i procesów zbliżonych do siebie lub analizowaniu takich zjawisk przez poszukiwanie podobnych w przeszłości¹³⁷. W bardziej rozwiniętej wersji przyjmuje się

¹³⁵ J. D. Aronson, *Przyczyny i konsekwencje rewolucji komunikacyjnej i internetowej*, [w:] *Globalizacja polityki światowej. Wprowadzenie do stosunków międzynarodowych*, red. J. Baylis, S. Smith, Kraków 2008, s. 775; J. S. Nye, *Przyszłość siły*, Warszawa 2012, s. 195–196.

¹³⁶ J. Baudrillard, *Symulakry i symulacja*, Warszawa 2005, s. 101.

¹³⁷ K. Secomski, *Prognostyka*, op. cit., s. 61; J. Kukułka, *Teoria*, op. cit., s. 261; R. J. Hyndman, G. Athanasopoulos, *Forecasting*, op. cit., s. 74; N. Rescher, *Predicting*, op.

założenie o istnieniu możliwości przewidywania przebiegu zmiennej prognozowanej przez wykorzystanie informacji o zachowaniu się zbliżonej, chociaż innej zmiennej. Generalnie wyróżnia się cztery rodzaje metod analogowych:

- analogii biologicznych – ta metoda polega na przenoszeniu wiedzy z zakresu struktury i funkcji organizmów żywych na inne obiekty;
- analogii przestrzennych – opiera się na przewidywaniu zajścia określonego zdarzenia lub jego skutków na podstawie wiedzy o podobnym zdarzeniu na innym terytorium;
- analogii historycznych – ten typ metody sprowadza się do przekonania o istniejących prawidłowościach z przeszłości, które zostaną przeniesione na zbliżone zjawisko w przyszłości;
- analogii przestrzenno-czasowych – w tym rodzaju metody wykorzystuje się prawidłowości zmian analizowanego zjawiska w różnych obiektach w długim przedziale czasu¹³⁸.

W literaturze przedmiotu jako główne zastosowania metod analogowych wskazywane są następujące problemy:

- prognozowanie punktów zwrotnych trendu;

cit., s. 101.

¹³⁸ M. Cieślak, *Prognozowanie analogowe*, [w:] *Prognozowanie gospodarcze*, *op. cit.*, s. 140–141; H. Świeboda, *Prognozowanie*, *op. cit.*, s. 101–102.

- prognozowanie zmian postaci związków między zmiennymi;
- prognozowanie postaci trendu;
- prognozowanie zajścia nowych zdarzeń w obiekcie¹³⁹.

Metody analogowe są bardzo rozpowszechnione w nauce o stosunkach międzynarodowych. W większości przypadków dotyczą stosowania uproszczonego ujęcia analogii, czyli poszukiwania dostrzegalnych podobieństw sytuacji czy zdarzeń między jednym państwem a innym i mają charakter intuicyjnych rozważań. Zastosowanie natomiast rozwiniętej formy analogii wymaga w miarę dokładnego oszacowania wybranego parametru i przeprowadzenia skomplikowanych wyliczeń matematycznych.

Metoda morfologiczna

Metoda morfologiczna, czasami określana jako analiza morfologiczna, w opinii Mirosława Sułka, to sposób poszukiwania różnych możliwości prezentacji i deskrypcji problemu, zjawiska bądź urządzenia. Twórcą tej metody był astronom Fritz Zwicky, który odkrył gwiazdy neutronowe oraz ciemną materię we wszechświecie. Można ją też pojmować jako próbę uporządkowania systemu ze względu na jego części składowe lub formy. Metoda ta jest stosowana do identyfi-

¹³⁹ M. Sułek, *Prognozowanie*, op. cit., s. 71; A. Zeliaś, B. Pawelek, S. Wanat, *Prognozowanie*, op. cit., s. 334.

kacji i obliczania wszystkich możliwych środków osiągnięcia celu na wybranym poziomie abstrakcji lub agregacji¹⁴⁰.

W skład analizy morfologicznej wchodzi dwie części: faza analityczna i faza syntetyczna. W fazie analitycznej określa się parametry i ustala ich stany. Należy dążyć do sytuacji, aby stany się wzajemnie wykluczały. Wytworem tego etapu jest tak zwana tablica morfologiczna, w której możemy uwzględnić wielką liczbę możliwych konfiguracji. Natomiast faza syntetyczna polega na ustaleniu logicznej zgodności pomiędzy odmiennymi stanami różnych parametrów. Rozwiązanie polega na identyfikacji wewnętrznie niesprzecznych konfiguracji. Wyniki uzyskane dzięki metodzie morfologicznej mogą być wykorzystane do programowania lub budowy scenariuszy¹⁴¹.

Metoda scenariuszy

Metoda scenariuszy polega na próbie logicznego zestawieniu sekwencji wydarzeń ukazujących ich prawdopodobny przebieg w przyszłości, jej punkt wyjścia stanowi sytuacja obecna lub przyszła. Dzięki tej metodzie analityk, posługując się scenariuszem, może wczuć się w atmosferę przyszłych wydarzeń, przewidzieć decydujące momenty krytyczne i dokonać wyboru możliwych wariantów. Jako metoda badawcza została zaproponowana przez Hermana Kahna pod koniec

¹⁴⁰ M. Sułek, *Prognozowanie*, op. cit., s. 83.

¹⁴¹ *Ibidem*, s. 84–85.

lat 60. ubiegłego wieku i nazwana przez niego pisaniem scenariuszy (*scenariowriting*), ale scenariusz jako sposób myślenia o przyszłości był znany już w starożytności i wielokrotnie stosowany do czasów współczesnych przez wielu strategów i teoretyków wojskowości¹⁴².

Metoda scenariuszy jest szczególnym połączeniem różnych technik, stosowanych indywidualnie dla każdego zadania prognostycznego, zespolonych jednak ogólnymi zasadami; scenariusz powinien: a) obejmować wszystkie podstawowe składniki o istotnym znaczeniu dla danego obiektu; b) być akceptowalny i wiarygodny; c) być wewnętrznie spójny. Dodatkowo każdy scenariusz powinien zawierać także następujące elementy:

1) określać krok po kroku, jakie hipotetyczne sytuacje mogą wystąpić oraz

2) pokazywać, jakie możliwe warianty istnieją dla każdego zdarzenia na każdym etapie, które mogą zapobiec, odwrócić lub ułatwić jego wystąpienie¹⁴³.

W nauce o stosunkach międzynarodowych metoda scenariuszy może występować w podwójnej roli, jako konstrukcja analityczna oraz jako sposób formułowania wyników. Ponadto zwolennicy tej metody twierdzą, że pozwala ona na

¹⁴² A. Bönish, *Futurologia*, op. cit., s. 198; H. Świeboda, *Prognozowanie*, op. cit., s. 106–107; A. Filiasiewicz, *Prognoza*, op. cit., s. 78; R. J. Hyndman, G. Athanasopoulos, *Forecasting*, op. cit., s. 75–76.

¹⁴³ B. Radzikowska, *Scenariusze*, [w:] *Prognostowanie gospodarcze*, op. cit., s. 182; H. Świeboda, *Prognostowanie*, op. cit., s. 107.

lepsze wyczucie atmosfery przyszłych wydarzeń, równoczesne rozpatrywanie wielu aspektów danego problemu, zmusza do myślenia wariantowego i głębokiej analizy czynników kształtujących stosunki międzynarodowe. Z tych powodów jest relatywnie często stosowana¹⁴⁴.

Metody probabilistyczne

Metody probabilistyczne sprowadzają się do ustalaniu kierunku, sposobu i intensywności przyszłych zmian na podstawie retrospekcji oraz analizy czynników oddziałujących na te zmiany, przy czym zdarzenie prognozowane występuje jako zdarzenie losowe, oparte na prawdopodobieństwie. To z przekonania badacza wynika założenie, że analizowane zdarzenie, w naszym przypadku występujące w stosunkach międzynarodowych i będące przedmiotem prognozy, jest zdarzeniem losowym. Zadaniem badacza jest również ustalenie miary prawdopodobieństwa wystąpienia tego zdarzenia. W naukach społecznych, w tym również w stosunkach międzynarodowych istnieje ograniczona ilość zdarzeń, które można uznać za losowe. Metody probabilistyczne mogą mieć zastosowanie jedynie do prognozowania zjawisk zachodzących wielokrotnie i są obciążone poważnym ryzykiem błędu oceny prawdopodobieństwa¹⁴⁵. Z tego powodu zakres

¹⁴⁴ M. Sułek, *Prognozowanie*, op. cit., s. 187; Z. J. Pietraś, *Teoria*, op. cit., s. 180.

¹⁴⁵ A. Filiasiewicz, *Prognoza*, op. cit., s. 72; Z. Cieślak, *Prognoza*, op. cit., s. 36–38; A. Ze-
liaś, B. Pawełek, S. Wanat, *Prognozowanie*, op. cit., s. 50.

stosowania tej metody do formułowania prognoz w nauce o stosunkach międzynarodowych jest bardzo ograniczony.

Metoda typu foresight

W języku angielskim słowo *foresight* oznacza dalekowzroczność, ale jak do tej pory nie doczekało się polskiego odpowiednika. Metoda foresight nie jest typową metodą prognozowania naukowego. Jest to raczej sposób myślenia antycypacyjnego, rodzaj wyobrażania sobie i kreowania przyszłości. Jest zatem czymś więcej niż tylko jedną z metod prognostycznych i mogłaby zostać pominięta, gdyby nie rosnąca popularność tego modelu myślenia na świecie¹⁴⁶.

Początkowo metoda foresight jest wykorzystywana do oceny rozwoju technologii, głównie wojskowych i badań naukowych, będąc narzędziem zarządzania wiedzą i innowacjami. Obecnie obejmuje coraz to nowe dziedziny i jest postrzegana jako forma otwartego dyskursu nad przyszłością z udziałem decydentów, ekspertów, uczonych, przedstawicieli biznesu i środków masowego przekazu, organizacji pozarządowych i opinii publicznej. Przy czym nie chodzi o poprawienie trafności stawianych prognoz, tylko o podniesienie poziomu świadomości o konieczności przeprowadzenia zmian i przygotowanie do nich społeczeństw.

W stosunkach międzynarodowych daje się zaobserwować proces powstawania coraz to nowych inicjatyw, grup

¹⁴⁶ H. Świeboda, *Prognozowanie*, op. cit., s. 127.

roboczych, ciał doradczych mających w nazwie foresight. Jednym z przykładów było powołanie w 2002 *Strategic Foresight Group* (SFG), do której należą przedstawiciele ponad 60 państw, podejmującej wyzwanie zmierzenia się z problemami współczesnego świata.

Metody modelowe

Metody modelowe polegają na tym, że przedmiotem badania nie jest sam obiekt, ale jego model, posiadający istotne i wystarczające w aspekcie prowadzonych badań cechy danego obiektu¹⁴⁷. Zdaniem Mirosława Sułka, w nauce możemy wyróżnić szereg różnych ogólnych modeli: werbalny, graficzny, fizyczny, cybernetyczny itd. Natomiast w nauce o stosunkach międzynarodowych możemy posługiwać się modelami siły państwa, układu sił, procesu decyzyjnego czy cyklu siły. W jego opinii, sam model jest wynikiem modelowania, czyli procesu tworzenia i badania modelu. Modelowanie staje się zatem ważnym i przydatnym narzędziem analitycznym, za pomocą którego możemy odwzorowywać, badać i przewidywać określone zjawiska i procesy zachodzące w stosunkach międzynarodowych¹⁴⁸.

¹⁴⁷ H. D. I. Abarbanel, *Predicting the Future. Completing Models of Observed Complex Systems*, New York 2013, s. 138–139; A. Filiasiewicz, *Prognoza*, op. cit., s. 80; K. Se-comski, *Prognostyka*, op. cit., s. 63.

¹⁴⁸ M. Sułek, *Prognozowanie*, op. cit., s. 94–96.

Metody symulacyjne

Metody symulacyjne generalnie polegają na naśladowaniu i odtwarzaniu rzeczywistych zjawisk, działań czy procesów oraz konsekwencji ich funkcjonowania bez uruchamiania samego systemu. Mogą też przyjmować różnorodną postać. W ostatnich czasach są utożsamiane z programami komputerowymi. Należy wspomnieć, że niemal od początku pojawienia się komputerów, część badaczy starała się zastosować metody symulacyjne jako narzędzie badawcze do tworzenia programów symulujących zjawiska i procesy międzynarodowe. Lista różnych modeli komputerowych symulacji stosunków międzynarodowych jest dość długa, chociaż praktyczne efekty ich zastosowania nie do końca są zadowalające¹⁴⁹.

Zdaniem Herberta Simona, komputerowe modele symulacyjne mogą dostarczać badaczom wiedzę wcześniej im nieznaną. Wynika to z następujących powodów. Po pierwsze, nawet jeśli prawidłowo opracujemy zasady działania modelu, to niezwykle trudno jest określić ich implikacje, analizując je w tradycyjny sposób. Natomiast dzięki zastosowaniu symulacji komputerowej można starać się określić wszystkie możliwe implikacje, wynikające z olbrzymiej liczby zmiennych. Po drugie, symulacja komputerowa jest ważnym instrumentem badawczym nawet w technice, gdzie jak się wydaje, znane są wszelkie założenia i powiązania łączące

¹⁴⁹ Z. J. Pietraś, *Teoria, op. cit.*, s. 181–182.

zmienne. Model symulacyjny pozwala na testowanie, w jaki sposób poszczególne elementy systemu będą się zachowywać w różnych sytuacjach, w tym szczególnie jaka jest wytrzymałość modelu i elementów składowych w warunkach ekstremalnych¹⁵⁰.

Duże nadzieje z rozwojem modeli symulacji w nauce o stosunkach międzynarodowych wiązano z wykorzystaniem sztucznej inteligencji. Niestety pomimo licznie podejmowanych prób przez różnych badaczy już od ponad pół wieku, nie udało się jak do tej pory stworzyć komputerowego modelu symulacji, oddającego w pełni istotę, różnorodność oraz złożoność stosunków międzynarodowych i pozwalającego na stawianie trafnych prognoz w tej dziedzinie.

Metoda Black Swan

Metoda Black Swan nie jest klasyczną metodą prognozowania. Twórcą tego pojęcia jest Nassim Nicholas Taleb, autor książki pt *The Black Swan. The Impact of the Highly Improbable* (Czarny Łabędź. O skutkach nieprzewidywalnych zdarzeń). W swojej pracy postawił tezę, że rozwój poszczególnych państw i świata nie przebiega linearnie i stopniowo, tylko skokowo, obejmując zarówno fazy wzrostu, jak i załamania. O kierunku tego procesu decydują tak zwane zdarzenia „czarnego łabędzia”, które od czasu do czasu pojawiają

¹⁵⁰ H. A. Simon, *The Science of Artificial*, Cambridge–London 2019 (Third Edition), s. 18–19.

się nagle i zupełnie niespodziewanie, powodując odwrócenie dotychczasowego trendu i doprowadzając do gwałtownego załamania i kryzysu. Są trzy główne cechy, które charakteryzują zdarzenia typu Black Swan:

1) Są nietypowe, nieoczekiwane, nieprzewidywalne i bardzo mało prawdopodobne.

2) Kiedy już nastąpią, wywierają olbrzymi wpływ na procesy gospodarcze, polityczne i życie społeczne.

3) Po ich wystąpieniu wiele osób twierdzi, że tego typu zdarzenie można było jednak przewidzieć¹⁵¹.

Do tego rodzaju zdarzeń autor zalicza wybuch I wojny światowej w 1914, upadek Związku Sowieckiego w 1991, atak terrorystyczny na Trade World Center w 2001 oraz wybuch Arabskiej Wiosny, której zapalnikiem była samobójcza śmierć nieznanego wcześniej ulicznego sprzedawcy owoców w mieście Sidi w Tunezji. Był nim Mohamed Bouazizi, który w akcie rozpacz i desperacji przeciwko niesprawiedliwości, korupcji i brakowi perspektyw życiowych dokonał aktu samospalenia 17 grudnia 2010 roku, a następnie zmarł w wyniku odniesionych obrażeń na początku stycznia 2011. Jego pogrzeb przekształcił się w zamieszki i starcia z siłami bezpieczeństwa; rozruchy przybrały na sile i rozlały się po całym kraju, doprowadzając do wybuchu rewolucji i obalenia władzy.

¹⁵¹ N. N. Taleb, *The Black Swan. The Impact of the Highly Improbable*, New York 2008, s. XXII.

Wydarzenia w Tunezji stały się wzorem do naśladowania dla innych społeczeństw państw Afryki Północnej i Bliskiego Wschodu – gwałtownie wystąpiły przeciwko swoim rządóm i domagały się radykalnych zmian. Ten przykład dowodzi, jak z pozoru marginalny incydent, chociaż tragiczny w swojej wymowie, może całkowicie zmienić pozornie stabilną sytuację polityczną w kryzys i chaos. Jak twierdzi Nassim Taleb, złożone systemy, które mają sztucznie stłumioną zmienność, stają się w pewnych okolicznościach wyjątkowo kruche, a jednocześnie nie mają zdolności do wykrycia widocznego zagrożenia¹⁵².

Przywołany przez nas syndrom czarnego łabędzia nie miał na celu wywołania wrażenia, że przeszłość, a szczególnie stosunki międzynarodowe są nieprzewidywalne. Chcieliśmy tylko zwrócić uwagę na konieczność zachowania dużej ostrożności i samokrytycyzmu w formułowaniu prognoz. Odnosząc się natomiast do kwestii wyboru metody w procesie prognozowania, posłużymy się popularną w ostatnim czasie metaforą „skrzynki z narzędziami”, z której badacz powinien wybrać najbardziej pomocne i skuteczne narzędzie do realizacji konkretnego zadania.

¹⁵² N. N. Taleb, M. Blyth, *The Black Swan of Cairo: How Suppressing Volatility Makes the World Less Predictable and More Danderous*, „Foreign Affairs”, vol. 90, no. 3, 2011, s. 33.

3. Instytucje prognozowania i wybrane prognozy międzynarodowe

3.1. Instytucje prognozowania

Współcześnie prognozowaniem zajmują się głównie wyspecjalizowane instytucje, ze względu na zakres przedmiotowy, ilość niezbędnych danych oraz czas i środki potrzebne do sporządzenia prognozy. Oczywiście poszczególni badacze w dalszym ciągu podejmują indywidualne wysiłki przygotowywania prognoz, ale ich możliwości są zdecydowanie mniejsze niż placówek prognostycznych. W zależności od postawionych celów, usytuowania w strukturach państwa, sposobu finansowania, instytucje zajmujące się prognozowaniem przyjmują różne formy organizacyjne. Są wśród

nich niezależne instytuty badawcze, urzędy i agendy państwowe, specjalne komórki planowania usytuowane w ministerstwach, fundacje, stowarzyszenia, prywatne konsorcja, wydziały wyższych uczelni, think tanki i wyodrębnione struktury organizacji międzynarodowych.

Dariusz Błaszczuk w zależności od poziomu funkcjonowania wyróżnia następujące rodzaje instytucji prognostycznych:

1. Poziom firmy – specjalne komórki prognostyczne powoływane przez wielkie korporacje, banki inwestycyjne i agencje ratingowe głównie do oceny poziomu ryzyka inwestycyjnego.

2. Poziom narodowy – wyspecjalizowane urzędy w randze ministerstw lub wydzielone departamenty poszczególnych ministerstw, które dysponują wysoko kwalifikowaną kadrą i znacznymi możliwościami obliczeniowymi oraz posiadają dostęp do szczegółowych i dokładnych danych statystycznych i sprawozdawczych, dzięki czemu mogą zajmować się sporządzaniem diagnoz i prognoz; w Polsce są to np.: Główny Urząd Statystyczny i Rządowe Centrum Analiz.

3. Poziom regionalny – różnego rodzaju komórki planowania w UE czy Radzie Europy.

4. Poziom światowy – struktury prognostyczne działające pod auspicjami Organizacji Narodów Zjednoczonych, w ra-

mach jej systemu, między innymi: IBRD, IMF, FAO, WHO, WTO, WMO, WHO i UNDP¹⁵³.

Ze względu na charakter zależności i funkcje, jakie wykonują instytucje prognostyczne, możemy je podzielić na następujące kategorie:

- badawcze
- uniwersyteckie
- rządowe
- międzynarodowe
- prywatne

Według tego schematu zostaną omówione wybrane instytucje prognozowania. Wybór konkretnych instytucji ma co prawda charakter subiektywny i bardzo skrótowy, ale chcemy przedstawić reprezentatywne przykłady placówek prognostycznych w każdej z tych kategorii. Należy jednak wcześniej podkreślić, że instytucje te w różnym zakresie zajmują się kwestiami prognozowania.

Badawcze

RAND Corporation

Jest jedną z najbardziej znanych amerykańskich instytucji prognostycznych na świecie. Jest organizacją non-profit założoną w 1948 roku w celu prowadzenia analiz i badań naukowych na potrzeby Sił Powietrznych Stanów Zjednoczonych. Główną siedzibą jest Santa Monica w Kalifornii. RAND Co. od

¹⁵³ D. Błaszczuk, *Wstęp*, op. cit., s. 14–15.

wielu lat znajduje się na czele listy najbardziej wpływowych think tanków w USA, stając się synonimem tego określenia oraz wzorem organizacji i prowadzenia badań. W okresie zimnej wojny uczestniczył we wszystkich ważniejszych programach wojskowych prowadzonych przez Departament Obrony, a po jej zakończeniu skutecznie dostosował się do zmian środowiska międzynarodowego¹⁵⁴. W roku 2020 prowadził badania na wielu polach badawczych, od zagadnień militarnych i zagrożenia bezpieczeństwa, po ochronę zdrowia i kwestię zrównoważonego rozwoju, realizując blisko 900 projektów. RAND stawia w swoich badaniach na interdyscyplinarne i ilościowe rozwiązywanie problemów poprzez tłumaczenie koncepcji teoretycznych z ekonomii formalnej i nauk fizycznych na nowatorskie zastosowania w innych dziedzinach, z wykorzystaniem nauk stosowanych i badań operacyjnych. Zatrudnia 1 880 osób. Jest finansowany przez rząd USA i prywatne fundacje, korporacje, uniwersytety oraz osoby prywatne. Budżet w 2020 roku wyniósł 350 mln USD¹⁵⁵. Z RAND w swoim czasie współpracowało wielu wybitnych uczonych i znanych polityków, w tym między innymi: Johann von Neumann, John Nash, Thomas Schelling, Condoleezza Rice, Donald Rumsfeld, Francis Fukuyama i Herman

¹⁵⁴ W. Ziętara, *Think Tanks. Na przykładzie USA i Polski*, Lublin 2010, s. 66–67.

¹⁵⁵ *Tomorrow Demands Today. Rand Corporation Annual Report 2020*, s. 92–93, https://www.rand.org/pubs/corporate_pubs/CPA1065-1.html (dostęp 15.11.2021).

Kahn. Ten ostatni po zakończeniu współpracy założył nową placówkę prognostyczną.

Hudson Institute

Hudson Institute to konserwatywny amerykański think tank zajmujący się głównie kwestiami militarnymi i politycznymi z siedzibą w Waszyngtonie, D.C. Został założony w 1961 roku w miejscowości Croton nad rzeką Hudson w stanie Nowy Jork przez futurologa, stratega wojskowego i teoretyka systemów Hermana Kahna i jego współpracowników z RAND Corporation. Początkowe projekty badawcze Instytutu w dużej mierze odzwierciedlały osobiste zainteresowania H. Kahna i obejmowały cywilne i wojskowe wykorzystanie energii jądrowej oraz planowania scenariuszy dotyczących potencjalnego ataku nuklearnego. H. Kahn z gronem współpracowników wnieśli pionierski wkład w teorię i strategię odstraszenia nuklearnego w okresie zimnej wojny. Jednak najsłynniejszą jego publikacją była książka *The Year 2000*, wydana w 1967, która przyniosła mu międzynarodową sławę. W tym dziele znalazło się wiele prognoz przyszłości, które w większości się nie potwierdziły¹⁵⁶.

Po śmierci założyciela Hudson Institute zmienił nieco profil swoich zainteresowań i w większym stopniu zajmował się kwestiami społecznymi, ale po 11 września 2001 ponownie skoncentrował się na problemach bezpieczeństwa i polityki

¹⁵⁶ N. Pickett, *A History of Hudson Institute*, Indianapolis 1993, s. 15–16.

międzynarodowej. Przez cały okres swego istnienia wspierał kolejnych republikańskich prezydentów, włącznie z Donaldem Trumpem. W roku 2019 zatrudniał blisko 100 analityków i dysponował funduszem 57,1 mln USD¹⁵⁷. Z Instytutem współpracowali między innymi Raymond Aron, Daniel Bell i Henry Kissinger.

Copenhagen Institute for Future Studies

Copenhagen Institute for Futures Studies (Institutet for Fremtidsforskning) to duński niezależny think tank non-profit, założony w 1969 roku przez Thorkila Kristensena, byłego sekretarza generalnego OECD. Kopenhaski Instytut Studiów nad Przyszłością jest zorganizowany jako stowarzyszenie składające się z szerokiej gamy organizacji członkowskich i osób prywatnych. Misją Instytutu jest ułatwianie zdobywania wiedzy na temat nadchodzącej przyszłości. W tym celu Instytut prowadzi badania, organizuje różne wydarzenia w ciągu roku oraz współpracuje z innymi placówkami w Danii i za granicą. Instytut wydaje raporty, czasopisma i książki. CIFS nie jest powiązany z żadnym konkretnym uniwersytetem ani organem rządowym. Badania w Instytucie opierają się na założeniach nakreślonych przez Hermana Kahna w jego książce: *The Year 2000: A Framework*

¹⁵⁷ *Annual Report 2019, Security, Prosperity, Freedom, Hudson Institute*, s3.amazonaws.com/media.hudson.org/Hudson%20AR%202019.FINAL-mediumres.pdf (dostęp 16.11.2021).

for Speculation on the Next Thirty-three Years, a później zaadaptowanych do strategicznego planowania biznesowego przez Pierre'a Wacka. Zatrudnia 51 analityków¹⁵⁸.

Komitet Prognoz PAN „Polska 2000 Plus”

Jest jednym z wielu komitetów problemowych Polskiej Akademii Nauk. Siedzibą jest Warszawa. Komitet został powołany w 1969 roku jako Komitet Badań i Prognoz „Polska 2000”. Po roku 1989 funkcjonował jako Komitet Prognoz „Polska w XXI wieku”, a z czasem przyjął obecną nazwę. Zadaniem Komitetu jest inspirowanie i koordynowanie studiów nad przyszłością – ze szczególnym uwzględnieniem tendencji globalnych występujących w skali światowej, zwłaszcza tych, które mogą oddziaływać na sytuację w Polsce, nowych zjawisk i procesów występujących w kraju, jakie będą wpływać na kształt społeczeństwa polskiego w długiej perspektywie czasowej i określać jego miejsce w społeczności międzynarodowej, szans i zagrożeń dla przyszłości, opracowywanie wielowariantowych i interdyscyplinarnych scenariuszy rozwoju oraz współdziałania z zagranicznymi ośrodkami badań nad przyszłością. Na tej podstawie Komitet opracowuje koncepcję strategii przyszłego rozwoju społecznego i gospodarczego i przedkłada swoje opinie w sprawach kluczowych dla przyszłości najwyższym władzom RP. Przygotowuje ekspertyzy na poszczególne tematy, opracowy-

¹⁵⁸ <https://cifs.dk> (dostęp 17.11.2021).

wane z inicjatywy własnej, organizacji rządowych oraz na zlecenie różnych instytucji; wydaje też publikacje książkowe Komitetu, zawierające omówienie problemów rozpatrywanych w Komitecie oraz w Biuletynie Komitetu „Przyszłość – Świat, Europa, Polska”. W skład Komitetu wchodzi blisko 40 pracowników naukowych. Komitet otrzymuje finansowanie w ramach PAN z budżetu państwa¹⁵⁹.

Uniwersyteckie

Houston Foresight Program

Houston Foresight Program jest częścią Wydziału Rozwoju Społecznego i Nauk Konsumentkich University of Houston w Teksasie i jest jedną z nielicznych anglojęzycznych szkół, które oferują tytuł magistra z zakresu nauk prognozowania. Został założony w 1974 roku na University of Houston-Clear Lake. Program oferuje zdobycie tytułu Master of Science in Foresight i dwa rodzaje dyplomów. Program Master of Science in Foresight zawiera przedmioty obejmujące naukę teorii i metod prognozowania oraz uzyskanie praktycznych umiejętności przygotowania profesjonalnych aplikacji dla klientów w biznesie, rządzie, organizacjach non-profit i społeczeństwie. Program uczy metody Framework Foresight do odkrywania przyszłości i wykonywania projektów foresight

¹⁵⁹ https://prognozy.pan.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=59&Itemid=44&lang=pl
(dostęp 13.11.2021)

wraz z innymi podejściami do pracy nad przyszłością oraz bada wiele różnych metod dostępnych profesjonalnym prognostykom. Absolwenci tego programu zazwyczaj znajdują pracę w rządzie, konsultingu, organizacjach pozarządowych i biznesie¹⁶⁰.

Hawaii Research Center for Futures Studies (University of Hawai'i Manoa)

Hawaii Research Center for Futures Studies (Hawaii Futures) zostało założone przez władze stanu Hawaje w 1971 roku. Jest to jedna z najbardziej znanych na świecie instytucji zajmujących się badaniami nad przyszłością, doradztwem i edukacją. Znajduje się na Wydziale Nauk Politycznych, (College of Social Sciences) na Uniwersytecie Hawajskim w Manoa. Uczelnia kształci studentów na poziomie licencjackim i magisterskim i odegrała ważną rolę w edukacji czterech dekad studentów Futures Studies¹⁶¹.

Finland Futures Research Centre

Finland Futures Research Centre (FFRC) jest jednym z niewielu wydziałów uniwersyteckich poświęconych badaniom przyszłości na świecie. Wydział ten został wspólnie założony przez trzy uniwersytety w Turku w 1992 roku. FFRC jest wydziałem School of Economics na Uniwersytecie w Turku

¹⁶⁰ www.houstonforesight.org (dostęp 14.11.2021).

¹⁶¹ <http://www.futures.hawaii.edu/academic-offerings.html> (dostęp 15.11.2021).

w Finlandii i działa jako placówka transdyscyplinarna. Jej fundament stanowią: rozwój akademickich badań nad przyszłością, krytyczne badania interdyscyplinarne, wysokiej jakości edukacja, prognoza strategiczna i biznesowa oraz wytworzona wiedza o przyszłości. Ponadto placówka pełni rolę stałego doradcy Komitetu ds. Przyszłości fińskiego parlamentu. Prowadzi też aktywną współpracę na arenie międzynarodowej FFRC, szkoli ekspertów zorientowanych na przyszłość, zapewniając edukację akademicką studentom studiów zarówno licencjackich, jak i podyplomowych. Futures Studies to główny przedmiot w Turku School of Economics, składający się z międzynarodowego programu studiów magisterskich w zakresie studiów futures (120 punktów ECTS) i studiów podyplomowych¹⁶².

Rządowe

Narodowy Instytut Statystyki i Studiów Ekonomicznych (INSEE)

L'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) w ramach swoich obowiązków jest odpowiedzialny za przygotowanie, analizę i publikację oficjalnych statystyk we Francji. Został powołany do życia w 1946 roku, ale jest kontynuatorem działań wcześniejszych instytucji statystycznych. Z formalnego punktu widzenia jest to dyrek-

¹⁶² <https://www.utu.fi/en/university/turku-school-of-economics/finland-futures-research-centre> (dostęp 15.11.2021).

cja generalna Ministerstwa Finansów, ale *de facto* Instytut otrzymał niezależność od rządu gwarantowaną przez specjalną ustawę. Opracowuje roczne i kwartalne statystyczne sprawozdania narodowe, w których ocenia i prognozuje sytuację ekonomiczną, procesy demograficzne oraz stopę bezrobocia. NSEE analizuje i rozpowszechnia również inne informacje statystyczne. Publikuje liczne dokumenty, książki i czasopisma. Udostępnia jednak niemal wszystkie statystyki na swojej stronie internetowej bezpłatnie. Obecna siedziba Instytutu znajduje się w Montrouge¹⁶³.

Główny Urząd Statystyczny (GUS)

Główny Urząd Statystyczny jest urzędem centralnym administracji rządowej zajmującym się zbieraniem i udostępnianiem informacji statystycznych na temat większości dziedzin życia publicznego i niektórych stron życia prywatnego. Do przekazywania danych obligują odpowiednie przepisy prawa (ustawa o statystyce publicznej oraz ogłaszany corocznie Program Badań Statystycznych). Dane mogą być udostępniane tylko w formie zagregowanej, która uniemożliwia identyfikację pojedynczych respondentów. Prognozy GUS dotyczą głównie kwestii ekonomicznych i demograficznych. Na czele Urzędu stoi Prezes GUS, który podlega bezpośrednio Prezesowi Rady Ministrów. Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego powołuje i odwołuje Prezes Rady

¹⁶³ <https://www.insee.fr/fr/information/1300622> (dostęp 16.11.2021).

Ministrów spośród osób wyłonionych w drodze otwartego konkursu. Prezesowi GUS podlega również 16 wojewódzkich urzędów statystycznych oraz jednostki obsługi statystyki publicznej. Urząd wydaje szereg publikacji, wśród których do najważniejszych należą: Biuletyn Statystyczny i Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej. GUS zatrudnia ponad 800 etatowych pracowników. Jego roczny budżet sięga blisko 430 mln PLN¹⁶⁴.

Rządowe Centrum Analiz (RCA)

Rządowe Centrum Analiz (RCA) jest państwową jednostką w Kancelarii Prezesa Rady Ministrów, funkcjonującą jako organ pomocniczy Prezesa Rady Ministrów, zapewniający koordynację działalności Rady Ministrów, Prezesa Rady Ministrów oraz innych organów administracji rządowej w zakresie opracowywania analiz dotyczących kluczowych polityk publicznych. Zostało powołane w 2018 roku. Główne zadania RCA to: analizowanie wybranych problemów społeczno-gospodarczych, w ujęciu horyzontalnym lub strategicznym, w celu identyfikacji oraz określenia propozycji ich rozwiązania; realizowanie zadań w zakresie badań i studiów strategicznych w sprawach wewnętrznych oraz międzynarodowych; opiniowanie projektów dokumentów rządowych; zapewnienie wsparcia analitycznego członkom Rady Ministrów w projektowaniu działań rządu; analizowanie proce-

¹⁶⁴ stat.gov.pl/index.php (dostęp 16.11.2021).

sów decyzyjnych rządu oraz innych organów administracji rządowej w zakresie spójności strategicznej i programowej; monitorowanie i ocena skutków przyjętych strategii programowych kluczowych polityk publicznych¹⁶⁵.

Policy Planning Staff (SPP)

Sztab Planowania Polityki został utworzony w 1947 roku przez George'a Kennana na prośbę Sekretarza Stanu USA George'a C. Marshalla. SPP służy jako źródło niezależnej analizy polityki i porad dla Sekretarza Stanu. Jego misją jest długoterminowe, strategiczne spojrzenie na globalne trendy i sformułowanie zaleceń dla Sekretarza Stanu w celu realizacji amerykańskich interesów i amerykańskich wartości¹⁶⁶.

Policy Planning Staff był pierwszą na świecie formalną komórką prognozowania umiejscowioną na stałe w strukturze ministerstwa spraw zagranicznych. Wkrótce to rozwiązanie zostało powielone przez kolejne państwa: Wielką Brytanię, Francję i Niemcy¹⁶⁷. Jego nazwa Policy Planning Staff ulegała wielokrotnym zmianom, ale w 1973 powrócono do pierwotnego nazewnictwa, a jego rola w kształtowaniu polityki zagranicznej USA również ulegała ewolucji. Na przestrzeni lat funkcję dyrektora PPS sprawowały między innymi następujące osoby: Paul Nitze, Gerard Smith, George

¹⁶⁵ bip.kprm.gov.pl (dostęp 17.11.2021).

¹⁶⁶ <https://www.state.gov/bureaus-offices/secretary-of-state/policy-planning-staff/> (dostęp 17.11.2021).

¹⁶⁷ M. Sułek, *Prognostowanie*, op. cit., s. 52–53.

McGhee, Walt Rostow, Henry Owen, Winston Lord Antony Lake i Anne-Marie Slaughter¹⁶⁸. Obecnie dyrektorem jest Salman Ahmed.

Departament Strategii Polityki Zagranicznej (DSPZ)

Departament został powołany w 1990 roku przez Ministra Spraw Zagranicznych Krzysztofa Skubiszewskiego, pod nazwą Departament Planowania i Analiz. Jego powstanie było konsekwencją zmian ustrojowych i politycznych w Polsce po 1989 oraz wynikało z konieczności wypracowania przez Polskę nowej strategii polityki zagranicznej w zmieniającej się sytuacji geopolitycznej. DSPZ wielokrotnie zmieniał nazwę. Do głównych jego celów należą: opracowywanie koncepcji długofalowej polityki zagranicznej i europejskiej Rzeczypospolitej Polskiej oraz monitorowanie jej realizacji; formułowanie strategii alternatywnych i prognoz wariantowych dotyczących działań Polski na poziomie europejskim i globalnym oraz identyfikacja długofalowych wyzwań i zagrożeń dla Polski; jest także głównym ośrodkiem współpracy MSZ z instytutami naukowo-badawczymi i komórkami planistycznymi innych krajów¹⁶⁹.

Do innych obowiązków Departamentu należą: przygotowywanie opinii i ekspertyz, pisanie przemówień decyden-

¹⁶⁸ L. Pastusiak, *Planowanie polityczne w Departamencie Stanu*, „Sprawy Międzynarodowe” 1978, nr 11, s. 139–146.

¹⁶⁹ <https://www.gov.pl/web/dyplomacja/departament-strategii-polityki-zagranicznej> (dostęp 18.11.2011).

tom w zakresie polityki zagranicznej RP i stałe doradztwo. DSPZ jest wysoko usytuowany w strukturze MSZ oraz posiada dużą autonomię w kwestii podejmowania własnych prac studyjnych. Zatrudnia kilkunastu pracowników, posiadających wysokie kwalifikacje merytoryczne i analityczne.

Analyst Directorate of Central Intelligence Agency (AD)

Lista instytucji prognostycznych byłaby niepełna bez agencji wywiadu. Są to specyficzne podmioty, ale dysponują wielkimi zasobami organizacyjnymi i finansowymi. Najbardziej znana jest Centralna Agencja Wywiadowcza (CIA). Została utworzona w 1947 roku i należy do grupy 18 agencji bezpieczeństwa, które razem tworzą Wspólnotę Wywiadowczą. Dyrekcja Analiz (AD) jest jedną z 4 głównych dyrekcji, a jej dyrektor jest zwykle zastępcą szefa CIA. Zadaniem AD jest pomaganie prezydentowi i innym decydentom w podejmowaniu świadomych decyzji dotyczących bezpieczeństwa narodowego Stanów Zjednoczonych poprzez zbieranie i analizę wszystkich dostępnych informacji na temat danej kwestii i przedstawianie jej decydentom. Ma cztery regionalne grupy analityczne, sześć grup zajmujących się kwestiami ponadnarodowymi i trzy, które koncentrują się na polityce, gromadzeniu i wsparciu personelu. Istnieje biuro poświęcone Irakowi; regionalne biura analityczne obejmujące Bliski

Wschód i Azję Południową, Rosję i Europę; oraz biura w regionie Azji i Pacyfiku, Ameryki Łacińskiej i Afryki¹⁷⁰.

Trudno jest dokładnie określić liczbę analityków pracujących dla CIA. Możemy tylko szacować ją na co najmniej kilka tysięcy. Na podstawie informacji prasowych możemy przypuszczać, że roczny budżet Agencji wynosi blisko 15 mld USD, z tego prawdopodobnie pion analityczny otrzymuje około 1/5 całości¹⁷¹. CIA w swojej historii odniosła wiele spektakularnych sukcesów, ale także porażek w zakresie weryfikacji zdobytych informacji i złej oceny sytuacji. Nie ulega jednak wątpliwości, że przygotowane przez pracowników CIA analizy, raporty i prognozy wywiadowcze odgrywają ważną rolę w procesie podejmowania decyzji w polityce zagranicznej USA.

Międzynarodowe

Klub Rzymski (The Club of Roma)

Spośród międzynarodowych organizacji prognostycznych najbardziej znany jest chyba Klub Rzymski, który został założony w kwietniu 1968 roku z inicjatywy Aurelio Peccei, włoskiego przemysłowca, i Alexandra Kinga, szkockiego naukowca. Pierwsze spotkanie zaproszonych przez nich przedstawicieli nauki, polityki i biznesu miało miejsce w Villa Farnesina w Rzymie, stąd pochodzi nazwa. Został formalnie

¹⁷⁰ <https://www.cia.gov/about/organization> (dostęp 18.11.2021).

¹⁷¹ <https://www.washingtonpost.com/world/national-security> (dostęp 18.11.2021).

zarejestrowany jako stowarzyszenie wyższej użyteczności w 1973 roku. Siedzibą jest Genewa i należy do niego obecnie 112 członków czynnych i 30 honorowych oraz 12-osobowy zarząd¹⁷².

Klub Rzymski ma na swoim koncie szereg publikacji, spośród których do najważniejszych należą: D. H. Meadows, D. L. Meadows, J. Randers, W. W. Behrens, *Granice wzrostu*; M. Mesarović, E. Pestel, *Ludzkość w punkcie zwrotnym*; B. Hawrylyshyn, *Drogi do przyszłości. Ku większej efektywności społeczeństw*; A. King, B. Schneider, *Pierwsza rewolucja globalna. Jak przetrwać?*; D. H. Meadows, D. L. Meadows, J. Randers, *Przekraczanie granic. Globalne załamanie czy bezpieczna przyszłość?*.

Raporty Klubu Rzymskiego odegrały niezwykle ważną rolę w pobudzeniu świadomości odnośnie do globalnych zagrożeń dla ludzkości, ale większość prognoz ze względu na zbyt jednostronne ujęcie i katastroficzne przesłanie została przestrzelona i negatywnie zweryfikowana, tym samym podważono ich wiarygodność.

Prywatne Stratfor

Stratfor to amerykańska firma konsultingowa i prognostyczna założona w 1996 roku przez George'a Friedmana, byłego szefa Dyrekcji Analiz CIA. Model biznesowy Strat-

¹⁷² <https://www.clubofrome.org/members> (dostęp 18.11.2021).

for polega na dostarczaniu indywidualnych i korporacyjnych subskrypcji Stratfor Worldview, jego publikacji online oraz na gromadzeniu danych wywiadowczych dla klientów korporacyjnych. Zainteresowania Stratfor koncentrują się głównie na kwestiach bezpieczeństwa i analizie ryzyka geopolitycznego. Firma zatrudnia około 100 pracowników i osiąga dochody 10 mln USD rocznie. Siedzibą jest Austin w Teksasie¹⁷³.

Strategy@Future

Jest rodzajem prywatnej firmy o aspiracjach think tanku. Założycielem i właścicielem firmy jest Jacek Bartosiak, prawnik, analityk i autor książek poświęconych geopolityce i bezpieczeństwu. Zespół współpracowników liczy tylko 12 osób. Publikacje zawierają analizy i w części prognozy; obejmują głównie kwestie polityczne i militarne w aspekcie geopolitycznym; są dostępne w tradycyjnej formie oraz w Internecie.

Przedstawione powyżej wybrane przykłady instytucji zajmujących się prognozowaniem dowodzą ich olbrzymiej rozpiętości w zakresie materii podejmowanych badań, horyzontu czasowego prognoz, modelu organizacyjnego i odgrywanej roli, liczby analityków i posiadanych środków. Ta różnorodność przejawia się w ilości i jakości prezentowanych prognoz międzynarodowych.

¹⁷³ <https://worldview.stratfor.com> (dostęp 19.11.2021).

W dalszej części pracy zostaną omówione wybrane prognozy ekologiczne, demograficzne oraz polityczne. Naszym celem jest nie tylko ich przedstawienie, ale także wskazanie, jakie konsekwencje mogą przynieść, jeśli ich trafność się potwierdzi w nadchodzącej przyszłości.

3.2. Prognozy ekologiczne

Ochrona środowiska naturalnego jest jednym z głównych problemów globalnych i wyzwań, przed jakimi staje ludzkość na początku XXI wieku¹⁷⁴. Ch. Bright za najpoważniejsze zagrożenia ekologiczne uznaje: zmiany klimatyczne spowodowane nadmierną emisją gazów cieplarnianych, w tym głównie dwutlenku węgla, zatrutowanie środowiska naturalnego trującymi chemikaliami na poziomie szacowanym od 300 do 500 milionów ton odpadów chemicznych rocznie, bezprecedensowe nasilenie się ekspansji egzotycznych gatunków roślin i zwierząt na nowe obszary, naruszające tym samym istniejącą tam dotychczasową równowagę ekologiczną oraz powodujące deforestację wielu rejonów świata¹⁷⁵. Do

¹⁷⁴ U. E. Simonis, T. Brühl, *World Ecology – Structures and Trends*, [w:] *Global Trends and Global Governance*, ed. by P. Kennedy, M. Messner, F. Nuscheler, London 2002; s. 97–99; O. Greene, *Kwestie ochrony środowiska naturalnego*, [w:] *Globalizacja*, op. cit., s. 558.

¹⁷⁵ Ch. Bright, *Historia naszej przyszłości*, [w:] *Raport o stanie świata. O postępie w budowie zrównoważonego społeczeństwa*, Warszawa 2004, s. 20–23.

wyżej wymienionych zagrożeń ekologicznych inni autorzy dodają jeszcze powiększający się deficyt wody¹⁷⁶.

Największym wyzwaniem i jednocześnie niewiadomą wydają się zmiany klimatyczne spowodowane efektem cieplarnianym, który uzyskał rangę problemu globalnego wywołującego skrajnie sprzeczne opinie i postawy wśród uczestników stosunków międzynarodowych, zarówno wśród państw, jak i wśród korporacji transnarodowych i organizacji pozarządowych¹⁷⁷.

Także wśród badaczy nie ma niestety jak dotąd powszechnej zgody odnośnie do głównych przyczyn efektu cieplarnianego, jak również kierunku zmian klimatu w przyszłości. Różnice w prognozach sięgają niemal całego stulecia. Część uczonych przyjmuje, że stan podwojonej koncentracji dwutlenku węgla nastąpi w trzeciej lub czwartej dekadzie XXI wieku. Inni natomiast sądzą, że nastąpi to w połowie kolejnego stulecia¹⁷⁸.

W przeszłości klimat naszej planety ulegał wielokrotnie zmianom, które w większości miały charakter naturalny,

¹⁷⁶ H. McRea, *Świat w roku 2020*, Warszawa 1996, s. 183–185; B. Balcerowicz, *Procesy międzynarodowe. Tendencje, megatrendy*, [w:] *Bezpieczeństwo międzynarodowe*, R. Kuźniar et al., Warszawa 2012, s. 73.

¹⁷⁷ M. Pietraś, *Międzynarodowy reżim zmian klimatu*, Toruń 2011, s. 66–67; K. Koźuchowski, R. Przybylak, *Efekt cieplarniany*, Warszawa 1995, s. 5; V. Klaus, *Błękitna planeta w zielonych okowach. Co jest zagrożone klimat czy wolność?*, Warszawa 2008, s. 13–19; T. Teluk, *Mitologia efektu cieplarnianego*, Warszawa 2009, s. 19–21.

¹⁷⁸ A. Giddens, *Klimatyczna katastrofa*, Warszawa 2010, s. 30; K. Koźuchowski, R. Przybylak, *Efekt, op. cit.*, s. 48, 64–67.

a tylko w części wynikały z działalności człowieka. Obecnie dominują poglądy, że głównym sprawcą ocieplenia klimatu jest sama ludzkość, emituje bowiem do atmosfery nadmierne ilości gazów cieplarnianych, w tym głównie dwutlenku węgla¹⁷⁹.

Takie stanowisko prezentuje niezmiennie Międzyrządowy Zespół do spraw Zmian Klimatu (*Intergovernmental Panel on Climate Change* – IPCC), powołany w 1988 roku przez ONZ do monitorowania zmian klimatycznych i jej skutków, który systematycznie zbiera dane dotyczące zmiany warunków klimatycznych na świecie, poddaje je analizie, a na ich podstawie prezentuje ogólne wnioski mające charakter okresowych raportów. Wynika z nich niezbicie, że w ostatnich dekadach na przełomie XX i XXI wieku obserwujemy postępujący wzrost średnich temperatur wody i powietrza, co jednoznacznie wskazuje na zjawisko globalnego ocieplenia się klimatu. Jednocześnie w kolejnych raportach coraz mocniej akceptowana jest teza, że jest to skutek działań ludzkiej cywilizacji¹⁸⁰.

Ostatni raport IPCC z listopada 2014 stwierdza, że zaobserwowane ostatnio zmiany klimatu są jednoznacznie spowodowane działalnością człowieka, ze względu na naj-

¹⁷⁹ A. Goudie, *Klimat*, przeł. A. Michalska, Poznań 1998, s. 14–15; Ch. J. Krebs, *Ekologia. Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności*, Warszawa 2011, s. 527–529.

¹⁸⁰ *Zmiana klimatu 2007. Raport syntetyczny*, Warszawa 2009, s. 2–6; A. Giddens, *Klimatyczna, op. cit.*, s. 29–31.

wyższą w historii emisję gazów cieplarnianych. Zmiany te będą wpływać na systemy naturalne i społeczne¹⁸¹.

Wciąż jednak istnieją poważne wątpliwości odnośnie do antropogenicznego charakteru zmiany klimatu, jego natężenia i przebiegu oraz konsekwencji¹⁸². A. Goudie uważa nawet, że narastające globalne ocieplenie wcale nie jest tak pewne, a zmiany klimatu mogą być skutkiem innych naturalnych procesów. Ponadto w dłuższej perspektywie czasu nie możemy wykluczyć nawet globalnego ochłodzenia¹⁸³.

Zbliżone stanowisko zajmuje J. Boryczka, którego zdaniem głównymi przyczynami globalnego ocieplenia są powody naturalne, a mianowicie zmiana aktywności słońca i wszystkie okresowe zjawiska na nim zachodzące, wpływające na zmienne określające ziemski klimat, takie jak: cyrkulacja atmosferyczna, temperatura powietrza, opady atmosferyczne, odpływy rzek, poziom mórz, a nawet erupcje wulkaniczne¹⁸⁴.

Według większości ekspertów i polityków oraz zdecydowanej większości opinii publicznej, efekt cieplarniany jest skutkiem działań człowieka. Zwolennicy tezy o naturalnym

¹⁸¹ *Climate Change 2014; Synthesis Report*, s. 1, www.ipcc.ch/assessmentreport/ar5/SYR_AR5_LONGERREPORT.pdf.

¹⁸² A. Przyborowska-Klimczak, *Zagrożenia związane ze zmianami klimatycznymi i przeciwdziałanie ich negatywnym skutkom na forum międzynarodowym*, [w:] *Świat wobec współczesnych wyzwań i zagrożeń*, red. J. Symonides, Warszawa 2010; s. 433–434; A. Giddens, *Klimatyczna, op. cit.*, s. 31–34.

¹⁸³ A. Goudie, *Klimat, op. cit.*, s. 45.

¹⁸⁴ J. Boryczka, *Zmiany klimatu Ziemi*, Warszawa 1998, s. 47, 133, 151.

charakterze zmian należą do mniejszości. Musimy jednak pamiętać, że klimat jest bardzo skomplikowanym, dynamicznym systemem, składającym się z wielu różnorodnych i wzajemnie na siebie oddziaływających czynników. Żaden pojedynczy proces nie jest w stanie wyjaśnić wszystkich aspektów zachodzących zmian. Ponadto nawet niewielka zmiana parametrów poszczególnych czynników wpływa na parametry pozostałych i określa wynik końcowy, którego nie jesteśmy w stanie precyzyjnie przewidzieć w długiej perspektywie czasu¹⁸⁵.

W tym kontekście przyjęcie założenia o naturalnych bądź antropogenicznych przyczynach efektu cieplarnianego jest niezwykle ważną kwestią o strategicznym znaczeniu, warunkującym przyjęcie odpowiedniego modelu adaptacji, ograniczającej skutki zmian klimatycznych¹⁸⁶.

Jeżeli bowiem przyjmiemy, że przyczyny ocieplenia klimatu wynikają z działań ludzkości, to społeczność międzynarodowa powinna solidarnie podjąć odpowiednie wysiłki i wykorzystać wszystkie posiadane środki, aby ograniczyć emisję gazów cieplarnianych w celu powstrzymania niebezpieczeństwa zmian klimatycznych lub przynajmniej starać się ten proces maksymalnie opóźnić. Jeśli natomiast przyczyny zmian klimatycznych są efektem oddziaływań czynników naturalnych, na które nie mamy jednak zbyt dużego

¹⁸⁵ A. Goudie, *Klimat*, op. cit., s. 16–19.

¹⁸⁶ A. Giddens, *Klimatyczna*, op. cit., s. 177.

wpływu, to ludzkość i poszczególne państwa powinny raczej koncentrować się na wypracowaniu całościowych planów oraz konkretnych posunięć łagodzących najbardziej negatywne konsekwencje owych procesów.

Zbliżone stanowisko w tej kwestii zajmuje G. Sorman, którego zdaniem wobec problemu efektu cieplarnianego możliwe jest przyjęcie jednego z trzech następujących wariantów:

1) niepodejmowanie żadnych działań ze względu na brak wystarczających dowodów o trwałym charakterze tego zjawiska;

2) zwalczanie przyczyn globalnego ocieplenia wszelkimi dostępnymi środkami w takim stopniu, w jakim jest to możliwe;

3) zabezpieczenie się przed negatywnymi skutkami ocieplenia przez dokonanie rachunku kosztów i korzyści.

W jego opinii, pierwszy wariant, polegający na zaniechaniu wszelkich działań, może okazać się zbyt niebezpieczny w przyszłości. Drugi, ze względu na nie do końca rozpoznane przyczyny efektu cieplarnianego, wydaje się nadmiernie kosztowny i prawdopodobnie mało skuteczny. Z tych powodów, jego zdaniem, najbardziej optymalny jest wariant trzeci, polegający na umiejętnym przeciwdziałaniu skutkom zmian klimatycznych¹⁸⁷.

Inne stanowisko zajęły państwa uczestniczące w globalnej Konferencji Klimatycznej w Glasgow w listopadzie

¹⁸⁷ G. Sorman, *Ekonomia nie kłamie*, Kraków 2008, s. 253–256.

2021 roku. W przyjętym dokumencie końcowym postanowiono, że górny limit wzrostu średniej temperatury na Ziemi nie może przekroczyć 1,5°C. W najbliższych dekadach państwa zobowiązały się do zaprzestania wydobycia i produkcji energii z surowców kopalnych, chociaż w różnym czasie. Przyjęto także zobowiązanie do zeroemisyjnej gospodarki w zakresie gazów cieplarnianych. Najbogatsze państwa mają utworzyć specjalny fundusz pomocowy w wysokości 100 mld USD¹⁸⁸.

Jeszcze dalej idą propozycje Komisji UE, zwane Pakietem Fit for 55, którego celem jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55 proc. do 2030 roku. Główna część tego pakietu zawiera kolejne propozycje dotyczące przyspieszenia transformacji energetycznej, czyli dekarbonizacji, zwiększenia udziału tak zwanych zrównoważonych źródeł energii czy unijnego systemu handlu prawami do emisji. Istnieją poważne obawy, że konsekwencją przyjęcia Pakietu Fit for 55 będą dalsze drastyczne wzrosty cen energii w państwach UE i obniżanie się tempa wzrostu gospodarczego¹⁸⁹.

Jeżeli przyjmujemy, że efekt cieplarniany uda się utrzymać na poziomie 1,5 do 2°C, to możemy się spodziewać następujących wielu niekorzystnych następstw. Jednym z nich będzie

¹⁸⁸ *Cop26 The Glasgow Climate Pact*, s. 5, <https://ukcop26.org/wp-content/uploads/2021/11/COP26-Presidency-Outcomes-The-Climate-Pact.pdf> (dostęp 1.12.2021).

¹⁸⁹ *Fit for 55, czyli klimatyczna zmiana*, https://ec.europa.eu/poland/news/210618_fit_55_pl (dostęp 21.11.2021).

podniesienie się poziomu mórz i oceanów, co może spowodować zalewanie obszarów przybrzeżnych 152 państw i powstanie poważnych zagrożeń dla tamtejszej ludności oraz infrastruktury. Szczególnie narażone są Indie, Bangladesz, Egipt, Holandia, Dania i Wielka Brytania. Podniesienie poziomu mórz i oceanów o 1 metr oznaczać będzie konieczność przesiedlenia blisko 150 milionów ludzi, w tym ponad 100 milionów w Azji. Zagrożone jest także fizyczne istnienie państw wyspiarskich, takich jak Kiribati, Malediwy, Wyspy Marshalla i Tuvalu, których terytoria w większości zostaną zalane, jeśli poziom wód morskich wzrośnie o podany wyżej wskaźnik¹⁹⁰. Jedną z konsekwencji zmian klimatycznych jest topnienie pokrywy lodowej na obszarze Arktyki. Przyjmuje się, że jeśli procesy te będą przebiegać w podobnym jak dotychczas tempie, to w perspektywie najdalej dwóch dekad nastąpi stopnienie arktycznych lodów. Stwarzać to będzie możliwości otwarcia nowych szlaków żeglugowych w Arktyce bez pomocy lodołamaczy między Oceanem Atlantyckim a Oceanem Spokojnym, z pominięciem przylądka Horn, Kanału Sueskiego, Kanału Panamskiego czy trasy wokół Afryki,

¹⁹⁰ D. R. Bugajski, *Klimatyczna deterytorializacja państwa na przykładzie Tuvalu*, „Stosunki Międzynarodowe. International Relations” 2010, nr 1–2, s. 203; M. Pietraś, *Międzynarodowy, op. cit.*, s. 89–91; A. Przyborowska-Klimczak, *Zagrożenia, op. cit.*, s. 435.

co skróci dystans między Europą a Azją Północno-Wschodnią o 40% i zbliży Kanadę do Eurazji¹⁹¹.

Następstwem topnienia lodów w Arktyce będzie też możliwość eksploatacji surowców z dna morskiego, w tym rud wielu metali i diamentów oraz ropy naftowej i gazu ziemnego, których wielkość jest szacowana na poziomie 1/4 zasobów światowych¹⁹². Z wyżej wymienionych powodów Arktyka, będąca dotychczas regionem peryferyjnym, ma szansę stać się specyficznym regionem morskim, jednym z kluczowych z punktu widzenia wielkości zasobów surowcowych i znaczenia szlaków transportowych¹⁹³. Taka sytuacja stwarza nowe możliwości zarówno współpracy międzynarodowej, jak i rywalizacji między państwami roszczącymi sobie pretensje do szelfu kontynentalnego w regionie Arktyki, stanowiąc zarzewie przyszłych konfliktów¹⁹⁴.

Zmianom klimatu towarzyszyć zapewne będą ekstremalne warunki pogodowe i różnego rodzaju katastrofy natu-

¹⁹¹ W. Anioł, *Międzynarodowe kontrowersje wokół Arktyki i Spitsbergenu*, „Stosunki Międzynarodowe. International Relations” 2010, nr 1–2, s. 91–92; A. Makowski, *Szelf kontynentalny Arktyki: źródło kryzysu czy współpracy międzynarodowej*, [w:] *Arktyka na początku XXI wieku. Między współpracą a rywalizacją*, red. M. Łuszczuk, Lublin 2013, s. 45.

¹⁹² W. Anioł, *Międzynarodowe*, op. cit., s. 91; A. Makowski, *Szelf*, op. cit., s. 46.

¹⁹³ M. Łuszczuk, *Regionalizm (morski) w Arktyce*, [w:] *Arktyka*, op. cit., s. 243–256.

¹⁹⁴ M. Przygodzka-Markiewicz, *Rola Komisji Szelfu Kontynentalnego w kontekście międzynarodowej rywalizacji w regionie Arktyki*, [w:] *Arktyka*, op. cit., s. 63–71; R. M. Czarny, *Rozwój ekonomiczno-społeczny High-North: wyzwania i szanse regionu arktycznego*, [w:] *Arktyka*, op. cit., s. 133–142; A. Giddens, *Klimatyczna*, op. cit., s. 215–217; W. Anioł, *Międzynarodowe*, op. cit., s. 92–93.

ralne, takie jak susze, powodzie, burze, huragany i tornada, których liczba znacząco rośnie w ostatnich latach¹⁹⁵.

Efekt cieplarniany będzie także negatywnie wpływać na zwiększanie się deficytu słodkiej wody i równoczesny spadek produkcji żywności w wielu regionach świata, chociaż w nierównym stopniu. Problemy te staną się bardziej dotkliwe dla rolniczych państw Południa niż dla przemysłowych państw Północy. Szczególnie dramatycznie może wyglądać sytuacja wielu państw Afryki, w których produkcja zbóż do 2050 roku może się drastycznie zmniejszyć, ograniczając możliwości likwidacji niedożywienia i głodu na tym kontynencie.

Już obecnie szczególnie dramatycznie przedstawia się sytuacja w Afryce, której ponad 300 milionów mieszkańców, czyli blisko 1/4 populacji tego kontynentu, boryka się z problemem braku dostępu do źródeł wody. W najgorszej sytuacji jest region subsaharyjski, gdzie blisko 45% ludności nie ma dostępu do wody¹⁹⁶.

Zagrożenia ekologiczne i pogarszanie się stanu środowiska naturalnego mogą być jedną z przyczyn konfliktów międzynarodowych, chociaż nie zawsze dostrzeganych przez wszystkich autorów. Część badaczy uważa, że już w niedalekiej przyszłości drastyczne pogarszanie się warunków życia,

¹⁹⁵ A. Giddens, *Klimatyczna, op. cit.*, s. 184–185; A. Goudie, *Klimat, op. cit.*, s. 14; M. Pietraś, *Międzynarodowy, op. cit.*, s. 88–89; A. Przyborowska-Klimczak, *Zagrożenia, op. cit.*, s. 434–435.

¹⁹⁶ *Human Development Report 2006. Beyond Scarcity: Power, Poverty and Global Water Crisis*, UNDP, New York 2006, s. 33.

brak dostępu do wody i żywności mogą być źródłem wielu poważnych konfliktów bądź eskalacji już istniejących¹⁹⁷.

3.3. Prognozy demograficzne

Zjawiska demograficzne, zdaniem wielu badaczy, będą miały kluczowe znaczenie dla stosunków międzynarodowych w XXI wieku. W roku 1900 Ziemię zamieszkiwało 1,6 mld ludzi, w 1930 – prawie 2 mld, w 1960 – 3 mld, w 1977 – 4 mld. W roku 1989 liczba mieszkańców globu przekroczyła 5 mld, zaś w 2020 roku światowa populacja wynosiła prawie 7,8 mld. Według prognoz ONZ w średnim wariancie w 2030 roku wzrośnie do 8,5 mld, w 2050 przekroczy 9,7 mld, a w 2100 będzie na poziomie 10,8 mld. Obecnie roczny wskaźnik wzrostu demograficznego w skali świata ustabilizował się na poziomie 1,4%. Co roku liczba mieszkańców naszej planety zwiększa się średnio o 80 milionów, z czego zaledwie 10% przypada na państwa wysoko rozwinięte, a pozostała na państwa rozwijające się¹⁹⁸.

Sytuacja demograficzna w skali świata jest bardzo zróżnicowana, głównie ze względu na nierównomierny przyrost naturalny w poszczególnych państwach i regionach. Światowy wskaźnik dzietności obniżył się w ostatnich dekadach

¹⁹⁷ P. Hirst, *War and Power in the 21st Century*, Malden 2001, s. 2; A. Swain, *Water Wars: Fact or Fiction*, „Futures” 2001, no. 33, s. 769; H. Welzer, *Wojny klimatyczne. Za co będziemy się zabijać w XXI wieku?*, Warszawa 2010, s. 49.

¹⁹⁸ F. Major, *Przyszłość świata*, Warszawa 2001, s. 230; population.un.org/www/Download/Standard/Population (dostęp 21.11.2021).

i obecnie wynosi około 3 dzieci na statystyczną kobietę. Jednak w większości państw bogatych poziom dzietności znajduje się znacznie poniżej poziomu zapewniającego prostą zastępowalność pokoleń, czyli poniżej statystycznego wskaźnika 2,1 dziecka na kobietę. W konsekwencji w państwach zamożnych występuje stagnacja lub nawet odnotowuje się spadek populacji, natomiast w państwach ubogich obserwujemy eksplozję demograficzną. Przekłada się to na różnice między poszczególnymi regionami. Jeżeli obecne trendy demograficzne zostaną utrzymane, to w nadchodzących dekadach należy oczekiwać dalszego gwałtownego wzrostu ludności w Afryce oraz znaczącego w Azji i Ameryce Łacińskiej. Będziemy też obserwować mniejszą, głównie z powodu imigracji, ale zauważalną stałą tendencję wzrostową w Ameryce Północnej oraz tendencję spadkową liczby ludności w Japonii i Europie. Możemy więc mówić o występowaniu zjawiska polaryzacji demograficznej w skali globu¹⁹⁹.

Jack A. Goldstone, analizując procesy demograficzne, wyróżnił cztery podstawowe trendy, które, jego zdaniem, będą wpływać na procesy polityczne w nadchodzących dekadach²⁰⁰:

1. Postępujący spadek udziału mieszkańców Zachodu w globalnej populacji. Łączny udział ludności Europy, Sta-

¹⁹⁹ J. I. Clarke, *Ludność Ziemi*, Warszawa 1998, s. 26–30, 37–38; P. Kennedy, *U progu XXI wieku (przymiarka do przyszłości)*, London 1994, s. 47–51.

²⁰⁰ J. A. Goldstone, *The New Population Bomb. The Four Megatrends That Will Change the World*, „Foreign Affairs” 2010, no. 1, s. 33–39.

nów Zjednoczonych Ameryki i Kanady w 2003 roku wynosił 17% i prawdopodobnie w 2050 roku spadnie do 12%, czyli mniej niż było w roku 1700. Będzie to miało negatywny wpływ na gospodarczą pozycję Zachodu, którego udział w światowym PKB spadł z 68% w roku 1950 do 47% w roku 2003 i w roku 2050 będzie wynosił zaledwie 30% – mniej niż na początku XIX wieku²⁰¹.

2. Zmiany struktury demograficznej i starzenie się społeczeństw Europy, Ameryki Północnej i części Azji. Rozwinięte państwa Ameryki Północnej, Europy i Azji, jak również Chin w coraz większym stopniu będą się musiały zmagać z rosnącą liczbą osób starszych. Wydłużanie się średniej długości życia i spadek przyrostu naturalnego prowadzi do zachwiania proporcji między młodą i starszą generacją. Obecnie udział osób powyżej 60 roku życia wynosi w Korei Południowej i Chinach w granicach 12–15%, w państwach Unii Europejskiej, Kanadzie i USA waha się między 15–22%, w Japonii zaś wynosi 30%. W roku 2050 proporcje te ulegną dalszemu pogorszeniu. Około 30% mieszkańców Stanów Zjednoczonych Ameryki, Kanady, Chin i większości państw Europy przekroczy 60 lat, w Japonii i Korei Południowej wskaźnik ten osiągnie poziom 40%. Tym samym wzrosną znacząco koszty opieki medycznej i socjalnej, obniży się produktywność tych państw oraz zmaleją ich zdolności ekonomiczne i militarne. Jak sarkastycznie zauważa Fareed Zakaria, zachodnim pań-

²⁰¹ *Ibidem*, s. 33.

stwom demokratycznym zagraża nie tyle nagły upadek, ile powolnie postępująca skleroza²⁰².

3. Relatywnie wysoki przyrost naturalny w państwach rozwijających się i muzułmańskich. Już obecnie blisko 90% populacji świata poniżej 15 roku życia przypada na państwa słabo rozwinięte. Wśród 48 państw z najwyższym wskaźnikiem urodzin powyżej 2% rocznie – większość, bo 28 z nich, to państwa muzułmańskie lub państwa, w których muzułmanie stanowią co najmniej 1/3 ludności. Koncentracja młodych ludzi w państwach słabo rozwiniętych i jednocześnie muzułmańskich przy braku perspektyw życiowych w ich ojczystych krajach będzie bodźcem wspierającym masową emigrację do państw bogatych, głównie USA i Unii Europejskiej, bądź też spowoduje narastanie frustracji i radykalnych postaw, prowadząc do wybuchów społecznych i wrogich działań wobec Zachodu²⁰³.

4. Szybka urbanizacja. W roku 1950 około 30% populacji świata żyło w miastach. W roku 2010 wielkość ta przekroczyła 50%, a przyjmuje się, że w 2050 wyniesie ponad 70%. Przeważająca część z największych na świecie aglomeracji z ludnością powyżej 10 milionów mieszkańców już obecnie znajduje się w państwach o średnim poziomie dochodów. Zmiana warunków życia i miejsca zamieszkania – ze wsi do

²⁰² F. Zakaria, *Can America Be Fixed? The New Crisis of Democracy*, „Foreign Affairs” 2013, no. 1, s. 33.

²⁰³ J. A. Goldstone, *The New*, *op. cit.*, s. 36–37.

miast, w których mieszka ponad połowa mieszkańców globu, implikuje też wiele fundamentalnych zmian ekonomicznych, politycznych i społecznych²⁰⁴.

Poniżej zostanie przedstawiona sytuacja demograficzna i prognozy wybranych państw świata.

Chiny od zarania dziejów zawsze posiadały największą liczbę ludności spośród wszystkich państw świata. Obecnie liczba obywateli ChRL wynosi 1,397 miliarda, co stanowi blisko 17,6% wszystkich mieszkańców Ziemi. Średnie tempo przyrostu naturalnego wynosi obecnie 0,6% i jest jednym z najniższych w Azji. Jest to wynik prowadzonej od lat 70. ubiegłego wieku polityki jednego dziecka. W założeniach miała ograniczyć zbyt duży przyrost naturalny i pozwalała małżeństwom w miastach na posiadanie tylko jednego dziecka i dwojga na wsi, jeśli pierwsza urodziła się dziewczynka. Władze przez lata stosowały surowe restrykcje wobec obywateli naruszających przyjęte zasady²⁰⁵.

W ostatnim czasie Władze ChRL odeszły od polityki jednego dziecka, propagując model rodziny z dwójką dzieci. Efektem poprzednich rozwiązań jest zaburzenie naturalnej równowagi demograficznej. Obecna struktura demograficzna charakteryzuje się znaczną przewagą młodych mężczyzn,

²⁰⁴ *Ibidem*, s. 37–39.

²⁰⁵ *Human Development Report 2014*, *op. cit.*, s. 217; P. Kennedy, *U progu*, *op. cit.*, s. 191–194; population.un.org/www/Download/Standard/Population (dostęp 21.11.2021).

gdyż w tradycji chińskiej preferuje się chłopców. A ponieważ większość rodziców, mogąc posiadać tylko jedno dziecko, wybierało właśnie chłopca, to wiele kobiet dokonywało selektywnej aborcji, usuwając płód żeński. Deficyt młodych kobiet już obecnie jest szacowany na poziomie co najmniej kilkudziesięciu milionów. Dodatkowym skutkiem polityki jednego dziecka jest dominacja pokolenia jedynaków, którzy są postrzegani jako indywidualiści czy nawet egoiści, gdyż w mniejszym stopniu wykazują skłonność do poświęceń i współpracy społecznej w porównaniu z pokoleniem ich rodziców i dziadków. Według prognoz, Chiny w nadchodzącym czasie czeka szybki proces starzenia się społeczeństwa, co może prowadzić do przerwania zastępowalności pokoleń i zagrozić rozwojowi ekonomicznemu tego państwa. Już bowiem za kilkanaście lat udział osób powyżej 65 roku życia przekroczy 25% populacji. Jeśli obecne tendencje się utrzymają, to jeszcze przed połową obecnego stulecia liczba obywateli Indii będzie większa niż ludności Chin²⁰⁶.

Spośród państw rozwiniętych w relatywnie najlepszej sytuacji są Stany Zjednoczone Ameryki. Liczba ich mieszkańców przekroczyła 334 milionów, a biorąc pod uwagę to, że wskaźnik przyrostu naturalnego znajduje się na poziomie 0,8%, można przypuszczać, że w roku 2030 sięgnie blisko

²⁰⁶ population.un.org/www/Download/Standard/Population (dostęp 21.11.2021).

350 milionów²⁰⁷. Tym samym USA będą jednym z nielicznych przykładów państw rozwiniętych, które utrzymują demograficzny trend wzrostowy. Jednocześnie przeważająca część tego wzrostu jest efektem masowej i nielegalnej imigracji ludności hiszpańskojęzycznej, przekraczającej granicę amerykańsko-meksykańską, szacowanej na milion rocznie, co wywołuje obawy przed możliwymi konsekwencjami. Już obecnie mniejszość latynoska stanowi prawie 13% społeczeństwa amerykańskiego²⁰⁸.

Europa jest kontynentem o najniższym wskaźniku urodzeń na świecie. Dla państw europejskich problemem jest dramatycznie niski wskaźnik dzietności, w większości niepozwalający na zachowanie ciągłości biologicznej. Pomimo że państwa te zaczęły wdrażać różnorodne programy mające zachęcić swoich obywateli do posiadania większej liczby dzieci, efekty tych działań są mizerne lub żadne. Znaczący przyrost naturalny w państwach europejskich jest zauważalny jedynie w odniesieniu do imigrantów, w tym szczególnie wyznających islam. Dorosła i zamężna muzułmanka w Europie rodzi przeciętnie od 4 do 6 dzieci, w porównaniu ze średnią 1,4 dziecka, przypadającą na pozostałe Europejki innych wyznań²⁰⁹.

²⁰⁷ *Human Development Report 2014*, op. cit., s. 216; www.cia.gov/World Factbook (dostęp 22.11.2021).

²⁰⁸ P. Kennedy, op. cit., s. 56.

²⁰⁹ J. Rifkin, *Europejskie marzenie. Jak europejska wizja przyszłości zaćmiewa American Dream*, Warszawa 2005, s. 306–307; W. Kieżun, *Konflikt cywilizacji*, [w:] *Współczesne*

W roku 2000 sumaryczna liczba ludności Europy, z uwzględnieniem Rosji, wyniosła 728 milionów. Przyjmując, że jeśli zostaną utrzymane obecne wskaźniki dzietności na poziomie 1,4 dziecka na statystyczną europejską kobietę, to można się spodziewać, iż w połowie XXI wieku, bez uwzględniania nowej imigracji, ludność Europy spadnie w zależności od prognozy do 600 milionów lub nawet do 556 milionów, czyli o blisko 1/5 w wariantcie pierwszym lub nawet o 1/3 w wariantcie drugim. Oba te warianty należy uznać za średnio lub skrajnie pesymistyczne. Tak olbrzymi bowiem spadek liczby mieszkańców Europy odnotowano po raz ostatni w średniowieczu w czasie epidemii dżumy w latach 1347–1352, kiedy zmarła niemal 1/3 ludności. Choć wtedy epidemia tej choroby przybrała rozmiary katastrofy demograficznej, to w tej skali miała charakter jednorazowy, w przeciwieństwie do stałego trendu spadkowego obecnie²¹⁰.

Niemcy, liczące obecnie 83,1 miliona mieszkańców, są największym pod względem liczby ludności państwem w Unii Europejskiej. Jednak ludność Niemiec od końca lat 90. XX wieku systematycznie się zmniejsza, głównie za sprawą rosnącej bezdzietności kobiet. W 2008 roku 35% kobiet w Niemczech w wieku do 34 lat było bezdzietne, a brak dziecka w grupie trzydziestolatek sięgał prawie 60%. Obecny ujemny

wyzwania nauk praktycznych, red. A. Lewicka-Strzałecka, Warszawa 2007, s. 44; *Human Development Report 2014*, op. cit., s. 216.

²¹⁰ P. Buchanan, *Śmierć Zachodu. Jak wymierające populacje i inwazje imigrantów zagrażają naszemu krajowi i naszej cywilizacji*, Wrocław 2005, s. 20–21.

przyrost naturalny zapewne będzie się utrzymywał w następnych latach, prowadząc do stałego zmniejszania się liczby ludności, która w roku 2030 będzie liczyć nieco ponad 80 milionów z ciągłą tendencją malejącą²¹¹.

W niezwykle skomplikowanej sytuacji demograficznej znajduje się Federacja Rosyjska, gdyż liczba jej ludności stale maleje – z ponad 147 milionów mieszkańców w roku 1991 do 143,5 mln w 2005 i do 142,3 mln w 2014, a w 2030 prawdopodobnie spadnie do 136,4 mln. Są to skutki drastycznego zmniejszenia się przyrostu naturalnego, wynoszącego zaledwie 1,3 dzietności na statystyczną Rosjankę, stosunkowo wysokiego wskaźnika śmiertelności niemowląt oraz zjawiska nadumieralności mężczyzn, gdyż tylko 56% z nich dożywa wieku emerytalnego, czyli 60 lat. Dodatkowym problemem jest nierównomierne rozmieszczenie ludności, gdyż na obszarze 5 milionów km², stanowiących prawie 30% terytorium Rosji, mieszka ponad 90% populacji tego kraju, a obszar prawie 12 milionów km² zamieszkuje niespełna 14 milionów jej obywateli²¹².

²¹¹ K. Szewior, *Zarys problematyki rozwoju demograficznego w Republice Federalnej Niemiec na przełomie XX i XXI wieku*, [w:] *Historia–Polityka–Dyplomacja. Studia z nauk społecznych i humanistycznych. Księga pamiątkowa dedykowana Profesorowi Marianowi S. Walońskiemu w siedemdziesiątą rocznicę urodzin*, red. M. Mróz, E. Stadtmüller, Toruń 2010, s. 683–684.

²¹² L. Szepka, *Sytuacja demograficzna w Rosji*, Prace OSW, Ośrodek Studiów Wschodnich, Warszawa, lipiec 2006, s. 6, 22–25; *Human Development Report 2014*, op. cit., s. 216; www.cia.gov/World Factbook (dostęp 22.11.2021).

Konsekwencją tej sytuacji jest to, że Rosja z malejącym potencjałem demograficznym, nieproporcjonalnym do jej terytorium, będzie miała coraz większe problemy z utrzymaniem pozycji mocarstwa w stosunkach międzynarodowych. Coraz trudniejsze stanie się także utrzymanie spójności państwa, jego tożsamości i dominujących wzorów kulturowych, biorąc pod uwagę fakt, że Rosja jest państwem wieloetnicznym, w którym liczba rdzennych Rosjan, wynosząca obecnie 77,7%, stale maleje, a zwiększa się udział mniejszości etnicznych. Jeszcze innym powodem do niepokoju dla rosyjskich decydentów jest fakt, że bardzo niekorzystnie zmieniają się proporcje ludnościowe wzdłuż jej południowych granic²¹³.

Jedną z konsekwencji nierównowagi demograficznej w skali globalnej są masowe migracje. Migracje międzynarodowe nie są zjawiskiem nowym, towarzyszą bowiem ludzkości od zarania dziejów. Jednak w ostatnim okresie wzrasta ich znaczenie ze względu na skalę, charakter i konsekwencje. Na przełomie XX i XXI wieku migracje stały się problemem globalnym²¹⁴.

Według szacunków ONZ, imigranci stanowią obecnie blisko 3% populacji świata i jest to około 215 milionów. Licz-

²¹³ P. J. Buchanan, *Śmierć*, op. cit., s. 134–138.

²¹⁴ J. Nakonieczna, *Migracje międzynarodowe jako wyzwanie we współczesnym świecie*, [w:] *Świat wobec współczesnych wyzwań i zagrożeń*, red. J. Symonides, Warszawa 2010, s. 316.

ba ta zapewne będzie stale rosnać w najbliższym czasie²¹⁵. Przyczyny migracji mają złożony i kompleksowy charakter, są spowodowane różnorodnymi czynnikami natury ekonomicznej oraz politycznej. Coraz większą rolę odgrywa jednak presja demograficzna, będąca efektem nierównomiernego przyrostu naturalnego na świecie. Najwyższe wskaźniki emigracji odnotowuje się wśród państw o wysokim przyroście naturalnym, a jednocześnie największa liczba imigrantów kieruje się do państw o niskim bądź ujemnym przyroście naturalnym. Na ogół pokrywa się to z podziałem państw na rozwinięte i ubogie²¹⁶. Zauważalna jest zmiana dotychczasowego kierunku migracji z Południa na Północ, na kierunek Południe–Południe. W tym ostatnim przypadku ich wielkość w zależności od źródła szacowana jest na 35% do 45%²¹⁷.

W najbliższych dekadach dodatkowym impulsem składającym do masowych migracji na niespotykaną wcześniej skalę mogą stać się anomalie i klęski żywiołowe towarzyszące zmianom klimatycznym oraz katastrofy ekologiczne, zmuszające miliony ludzi do opuszczenia swoich domów i przenoszenia się w inne regiony w poszukiwaniu nowego miejsca do życia. Trudno jest dokładnie przewidzieć rozmia-

²¹⁵ *World Migration Report 2013. Migrant Well-Being and Development*, IOM, Geneva 2013, s. 55; S. Bali, *Ruchy ludności*, [w:] *Studia bezpieczeństwa*, red. P. D. Williams, Kraków 2012, s. 472.

²¹⁶ J. Nakonieczna, *Migracje*, op. cit., s. 317–318.

²¹⁷ *World of Work. Report 2014*, ILO, Geneva 2014, s. 188; *World Migration Report 2013*, op. cit., s. 55; *Human Development Report 2014*, op. cit., s. 13.

ry tych migracji. Wstępne przewidywania są bardzo rozbieżne i wahają się od 50 milionów w nadchodzących latach do 250 milionów do roku 2050²¹⁸.

Jeśli nawet te przewidywania wydają się zdecydowanie zawyżone, to musimy przyjąć, że zjawiska migracji ekologicznej i klimatycznej będą się nasilać. Mamy tu na myśli przymusowe przesiedlenia ludności związane z budową wielkich tam i zbiorników wodnych oraz wymuszone przemieszczenia będące konsekwencją deforestacji, długotrwałej suszy, powodzi oraz innych klęsk naturalnych.

3.4. Prognozy polityczne

Prognozy polityczne w stosunkach międzynarodowych są zawsze obciążone poważnym ryzykiem błędu. Wynika to ze specyfiki środowiska międzynarodowego, liczby uczestników i różnic ich statusu i potencjału oraz złożonego charakteru ich wzajemnych relacji, ilości zmiennych ilościowych i jakościowych, dynamiki zachodzących zmian oraz przypadkowości nieprzewidywanych zdarzeń i działań poszczególnych decydentów. Istotną rolę odgrywają także przyjęte teoretyczne modele eksplanacji, zasadniczo przesądzające o kształcie prognozy, która w pewnym momencie może stać się stałym elementem polityki zagranicznej państwa. Po-

²¹⁸ B. Mikołajczyk, *Migracje klimatyczne i ekologiczne – zagrożenia dla bezpieczeństwa i wyzwanie dla prawa międzynarodowego*, [w:] *Świat*, op. cit., s. 460–462; M. Pietraś, *Międzynarodowy*, op. cit., s. 98.

staramy się to zobrazować na przykładzie dwóch przeciwstawnych koncepcji stosunków międzynarodowych, które wychodzą z odmiennych przesłanek, prezentują odmienny sposób myślenia i są konstrukcją intelektualną bez głębszej warstwy analitycznej i prognostycznej, ale paradoksalnie obie stały się wspólną wykładnią amerykańskiej polityki zagranicznej po zakończeniu zimnej wojny. Chodzi o wizję końca historii i moment unipolarny.

Zaliczany do przedstawicieli szeroko rozumianego paradygmatu neoliberalnego Francis Fukuyama w 1989 roku na łamach prestiżowego czasopisma opublikował swój głośny esej pod tytułem: *Koniec historii*. Ogłosił w nim ostateczne zwycięstwo liberalnej demokracji nad innymi formami ustrojowymi państwa: monarchią, faszyzmem i komunizmem. Oznacza to, ujmując w skrócie, że liberalna demokracja będzie ostatnią fazą w ideologicznej ewolucji ludzkości i jednocześnie ostateczną formą sprawowania władzy. Tym samym będzie to stanowić „koniec historii”²¹⁹.

Artykuł F. Fukuyamy wywołał diametralnie sprzeczne oceny. Przez zwolenników szkoły liberalnej został przyjęty wręcz entuzjastycznie. Natomiast krytycy, reprezentujący głównie podejście realistyczne, zarzucali mu nadmiernie uproszczoną wizję świata i przesadny optymizm. Szeroki oddźwięk i ożywiona dyskusja na temat zawartych w artykule skłoniły autora do rozwijania swojej koncepcji w ko-

²¹⁹ F. Fukuyama, *The End of History?*, „The National Interest”, summer 1989, s. 3–18.

lejszych pracach. Dowodził w nich, że pod koniec XX wieku potencjalnie jedyną uniwersalną ideologią jest liberalna demokracja, łącząca w sobie zalety wolnego rynku, czyli: powszechny dobrobyt, wolność osobistą oraz władzę ludu. Ponadto sam wybór jednego z licznych modeli gospodarki rynkowej powoli, ale nieuchronnie prowadzi do przyjęcia rozwiązań demokratycznych²²⁰.

Zdaniem tego autora, będzie to miało znaczące konsekwencje dla stosunków międzynarodowych, ponieważ upowszechnienie się modelu państwa liberalno-demokratycznego powinno znieść obecne relacje hegemonii i zależności między państwami, tym samym usuwając przyczyny kryzysów w systemie międzynarodowym. Stąd „koniec historii” miałby oznaczać kres wojen, konfliktów i krwawych rewolucji²²¹.

Charles Krauthammer w artykule opublikowanym w prestiżowym czasopiśmie „Foreign Affairs” na początku lat 90. XX ogłosił, że po rozpadzie ZSRR Stany Zjednoczone ze względu na posiadaną potęgę w wymiarach: politycznym, ekonomicznym, militarnym i dyplomatycznym są i pozostaną w nadchodzącej przyszłości jedynym globalnym graczem w stosunkach międzynarodowych. Żadne z pozostałych mocarstw nie dysponuje wielowymiarową i porównywalną potęgą z amerykańską. Wyjątkowy stan

²²⁰ Idem, *Koniec historii*, Poznań 1996, s. 76–87.

²²¹ Idem, *Ostatni człowiek*, Poznań 1997, s. 72, 158.

bezwzględnej przewagi USA nad innymi mocarstwami został przezeń określony jako „moment unipolarny”. W tej nowej sytuacji sprawowanie przez Stany Zjednoczone roli światowego przywódcy jest konieczne i bezwarunkowe, ponieważ tylko w ten sposób można będzie zapewnić i utrzymać stabilność systemu międzynarodowego. Alternatywą dla tego rozwiązania jest chaos²²².

Obie te wizje, będące rozwinięciem intelektualnych rozważań autorów bądź projekcją bieżącej oceny sytuacji międzynarodowej, naszym zdaniem, były oparte na fałszywych przesłankach. Zostały jednak później zaadoptowane, jako swoisty amalgamat, chociaż w różnych proporcjach, do polityki zagranicznej przez kolejnych prezydentów USA, począwszy od Billa Clintona, George’a W. Busha i Baracka Obamy, służąc jako uzasadnienie podejmowanych przez nich decyzji o zbrojnych interwencjach. Początkowo przybierało to formę ograniczonych i ostrożnych działań interwencyjnych, potem amerykańskie zaangażowanie militarne systematycznie rosło. Podejmując te decyzje, stosowano naprzemiennie lub czasami jednocześnie argumenty siły bądź odwoływano się do argumentacji moralnej. Punktem zwrotnym był 11 września 2001 roku, ale kulminacja nastąpiła w 2003, kiedy prezydent G. W. Bush przeprowadził inwazję na Irak. Mieliliśmy wtedy do czynienia w polityce zagranicznej USA z realizacją

²²² Ch. Krauthammer, *The Unipolar Moment*, „Foreign Affairs” 1990/1991, vol. 70, no. 1, s. 24, 32–33.

koncepcji *Project for New American Century*, przygotowaną przez neokonserwatywny think tank. PNAC łączył w skondensowanej formie założenia koncepcji F. Fukuyamy i Ch. Krauthammera, nadając im klauzulę bezwzględnej wykonalności. Pewne otrzeźwienie nastąpiło w wyniku kryzysu finansowego na przełomie lat 2008 i 2009, ale przecież kolejny prezydent – Barack Obama, prowadzący bardziej wyważoną politykę zagraniczną od swego poprzednika, podjął decyzję o użyciu amerykańskich sił zbrojnych w Syrii i Libii, uzasadniając to koniecznością działań ze względu na masowe łamanie praw człowieka i wynikające stąd zagrożenia dla bezpieczeństwa międzynarodowego.

Przetawiona analiza może wydać się nadmiernie uproszczona, ograniczona została przecież tylko do płaszczyzny polityczno-militarnej, ale możemy zaryzykować tezę, że Stany Zjednoczone w trzech ostatnich dekadach, będąc przekonane o swojej nieporównywalnej z innymi państwami potędze oraz mając do spełnienia wyjątkową misję niesienia wolności, praw człowieka i demokracji, popełniły strategiczny błąd, angażując się w peryferyjne konflikty militarne, nie dostrzegając bądź nie doceniając wyzwania i zagrożenia, jakim stają się dla nich Chiny w stosunkach międzynarodowych.

Wzrost potęgi Chin jest faktem. W ciągu ostatnich ponad 40 lat chińska gospodarka odnotowała niebywały wręcz rozwój. ChRL z państwa słabego i zacofanego w latach 70. ubiegłego wieku stały się światową potęgą gospodarczą o po-

tencjale zbliżonym do potencjału Stanów Zjednoczonych²²³. Sukcesy gospodarcze przekładają się na inne płaszczyzny, w tym wzrost pozycji militarnej Chin i coraz większą asertywność w relacjach z innymi państwami, co wywołuje poczucie zagrożenia w Stanach Zjednoczonych i państwach regionu Pacyfiku.

Pozostaje natomiast otwarta kwestia, w jaki sposób Chiny będą starały się wykorzystać swoją rosnącą potęgę w stosunkach międzynarodowych. W tej sprawie zdania są podzielone. Część autorów, jak na przykład Lee Kuan Yew, były premier Singapuru, uważa, że Chiny chcą zostać największym mocarstwem świata, ale będą chciały „dziełić to stulecie z USA jak równy z równym”, unikając jednak otwartego starcia ze Stanami Zjednoczonymi, ponieważ zakłóciłoby to ich dotychczasową drogę pokojowego rozwoju²²⁴. Ostrożnym optymistą w tej sprawie jest także Henry Kissinger, twierdząc, że przywódcy obu państw starają się stworzyć nowy typ relacji między wielkimi mocarstwami i koncepcja ta czeka na rozwinięcie²²⁵.

Inni autorzy wskazują natomiast, że starcie między USA a ChRL wydaje się nieuniknione ze względu na logikę rywalizacji wielkich mocarstw. Tak sądzą między innymi Robert

²²³ B. Góralczyk, *Przebudzenie smoka. Powrót Chin na scenę globalną*, Warszawa 2012, s. 111.

²²⁴ G. Allison, R. D. Blackwill, A. Wyne, *Chiny, Stany Zjednoczone i świat w oczach wielkiego mistrza Lee Kuan Yewa*, Warszawa 2020, s. 28.

²²⁵ H. Kissinger, *Porządek światowy*, Wołowiec 2017, s. 343.

Gilpin, Paul Kennedy, George Modelski oraz Charles Doran, zaliczani do neorealistycznego nurtu badawczego, określano jako teorie hegemonicznej stabilności, którzy zakładają, że hegemoniczne mocarstwo utrzymuje stabilny porządek międzynarodowy. Ich zdaniem, nawet relatywny spadek potęgi hegemonu może prowadzić do globalnej niestabilności, a w dalszej kolejności do załamania się systemu międzynarodowego i konieczności wyboru nowego hegemonu, który, jak przynajmniej do tej pory, był wybierany na drodze wojny globalnej²²⁶.

Należy podkreślić, że wspomniani autorzy wychodzą z różnych przesłanek, operują na innym poziomie analizy i stosują odmienne metody oraz nie tworzą jednolitego środowiska badawczego. Łączy ich natomiast przekonanie o występowaniu powtarzającego się cyklu hegemonicznego, który jest w różny sposób przez nich definiowany, ale jego początkiem oraz końcem jest faza wojny hegemonicznej. Gwałtowna zmiana globalnego układu sił na skutek szybkiego wzrostu potęgi Chin i słabnięcia pozycji USA może w konsekwencji doprowadzić do wybuchu wojny między tymi państwami²²⁷.

²²⁶ Zob. szerzej: D. Kondrakiewicz, *Systemy równowagi sił w stosunkach międzynarodowych*, Lublin 1999, s. 106–110; J. Czaputowicz, *Teorie*, op. cit., s. 203–204.

²²⁷ E. Haliżak, *Wojna hegemoniczna USA–Chiny: implikacje dla gospodarki światowej*, [w:] *Współczesna gospodarka w sieci międzynarodowych powiązań*, red. M. Grącik-Zajączkowski, J. Stryjek, Warszawa 2020, s. 156–157.

Wizja nieuchronnego starcia między Stanami Zjednoczonymi a ChRL, określanego przez Grahama Allisona jako pułapka Tukidydesa, jest na tyle poważna, że zdaniem tego autora, dla przyszłości świata kluczowa jest kwestia – czy uda się tego uniknąć²²⁸.

Przyjmując wariant pozytywny, że w najbliższej dającej się przewidzieć przyszłości nie dojdzie do otwartej konfrontacji militarnej między USA a ChRL, należy się jednak spodziewać jakiegoś substytutu wojny hegemonicznej, obejmującego rozmaite przejawy rywalizacji amerykańsko-chińskiej na różnych poziomach i płaszczyznach oraz w różnych częściach świata, o trudnych do przewidzenia konsekwencjach.

²²⁸ G. Allison, *Skazani na wojnę? Czy Ameryka i Chiny unikną pułapki Tukidydesa?*, Białsko-Biała 2018, s. 17–18.

Bibliografia

Źródła i dokumenty

Annual Report 2019, Security, Prosperity, Freedom, Hudson Institute, s3.amazonaws.com/media.hudson.org/Hudson%20AR%202019.FINAL-mediumres.pdf.

Climate Change 2014; Syntesis Report, www.ipcc.ch/assessmentreport/ar5/SYR_AR5_LONGERREPORT.pdf.

Cop26 The Glasgow Climate Pact, s. 5, <https://ukcop26.org/wp-content/uploads/2021/11/COP26-Presidency-Outcomes-The-Climate-Pact.pdf>.

Human Development Report 2006. Beyond Scarcity: Power, Poverty and Global Water Crisis, UNDP, New York 2006.

- Tomorrow Demands Today*. Rand Corporation Annual Report 2020, https://www.rand.org/pubs/corporate_pubs/CPA1065-1.html.
- World Migration Report 2013. Migrant Well-Being and Development*, IOM, Geneva 2013.
- World of Work. Report 2014*, ILO, Geneva 2014.
- Zmiana klimatu 2007. Raport syntetyczny*, Warszawa 2009.

Encyklopedie i słowniki

- Encyklopedia powszechna PWN*, t. 3, wyd. trzecie, Warszawa 1985.
- Kendall M. G., Buckland W. R., *Słownik terminów statystycznych*, Warszawa 1986.
- Kopaliński W., *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*, Warszawa 1983.
- Le Grand Robert de la langue française: dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française*, Paris 1990.
- Leksykon politologii*, red. A. Antoszewski, R. Herbut, Wrocław 1999.
- Nowy słownik języka polskiego PWN*, Warszawa 2002.
- Popularny słownik języka polskiego*, red. B. Dunaj, Warszawa 1999.
- Praktyczny słownik współczesnej polszczyzny*, t. 32, red. H. Zgółkowska, Poznań 2001.
- Słownik języka polskiego*, t. 7, red. W. Doroszewski, Warszawa 1965.
- Wahring Großwörterbuch Deutsch als Fremdsprache von Renate Wahrig-Burfeind*, Warszawa 2008.
- Wielka encyklopedia PWN*, t. 26, Warszawa 2005.

Monografie i artykuły

- Abarbanel H. D. I., *Predicting the Future. Completing Models of Observed Complex Systems*, New York 2013.
- Alker H. R., *Global Modeling Alternatives: The First Twenty Years*, [w:] *Theories, Models, and Simulations in International Rela-*

- tions. *Essays in Honor of Harald Guetzkow*, ed. by M. D. Ward, London–New York 2019.
- Allison G., Blackwill R. D., Wyne A., *Chiny, Stany Zjednoczone i świat w oczach wielkiego mistrza Lee Kuan Yewa*, Warszawa 2020.
- Allison G., *Skazani na wojnę? Czy Ameryka i Chiny unikną pułapki Tukidydesa?*, Bielsko-Biała 2018.
- Anioł W., *Międzynarodowe kontrowersje wokół Arktyki i Spitsbergenu*, „Stosunki Międzynarodowe. International Relations” 2010, nr 1–2.
- Aronson J. D., *Przyczyny i konsekwencje rewolucji komunikacyjnej i internetowej*, [w:] *Globalizacja polityki światowej. Wprowadzenie do stosunków międzynarodowych*, red. J. Baylis, S. Smith, Kraków 2008.
- Balcerowicz B., *Procesy międzynarodowe. Tendencje, megatrendy*, [w:] *Bezpieczeństwo międzynarodowe*, R. Kuźniar et al., Warszawa 2012.
- Bali S., *Ruchy ludności*, [w:] *Studia bezpieczeństwa*, red. P. D. Williams, Kraków 2012.
- Barton R. F., *A Primer on Simulation and Gaming*, Engelwood Cliffs 1970.
- Baudrillard J., *Symulakry i symulacja*, Warszawa 2005.
- Bielińska E., *Metody prognozowania*, Katowice 2002.
- Blaug M., *Metodologia prognozy*, Warszawa 1995.
- Błaszczuk D., *Wstęp do prognozowania i symulacji*, Warszawa 2001.
- Boden M. A., *Sztuczna inteligencja. Jej natura i przyszłość*, Łódź 2020.
- Bodnar A., Cetwiński O., *Rola teorii wyjaśniającej w nauce o polityce*, [w:] *Elementy teorii polityki*, red. K. Opalek, Warszawa 1989.
- Bodnar A., *Decyzje polityczne. Elementy teorii*, Warszawa 1985.
- Bönish A., *Futurologia – jej funkcje i cele*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk 1980.
- Boryczka J., *Zmiany klimatu Ziemi*, Warszawa 1998.

- Bright Ch., *Historia naszej przyszłości*, [w:] *Raport o stanie świata. O postępie w budowie zrównoważonego społeczeństwa*, Warszawa 2004.
- Buchanan P., *Śmierć Zachodu. Jak wymierające populacje i inwazje imigrantów zagrażają naszemu krajowi i naszej cywilizacji*, Wrocław 2005.
- Bueno de Mesquita B., *Predicting Politics*, Columbus 2002.
- Bugajski D. R., *Klimatyczna deterytorializacja państwa na przykładzie Tuvalu*, „Stosunki Międzynarodowe. International Relations” 2010, nr 1–2.
- Chodubski A., *Prognostyka jako wyzwanie metodologiczne w badaniu stosunków międzynarodowych*, „Annales Universitatis Mariae Curie – Skłodowska”, Sectio K: Politologia, vol. XVI, 2009, 2.
- Choucrist N., *Forecasting in international relations: Problems and prospects*, „International Interactions” 1974, vol. 1, issue 2, s. 63–86, dostęp online <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03050627408434390>.
- Choucrist N., *Key Issues in International Relations Forecasting*, [w:] *Forecasting in International Relations. Theory, Methods, Problems, Prospects*, ed. by N. Choucrist, T. W. Robinson, San Francisco 1978.
- Cieślak M., *Organizacja procesu prognostycznego*, [w:] *Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania*, red. M. Cieślak, Warszawa 2002.
- Cieślak M., *Prognozowanie analogowe*, [w:] *Nieklasyczne metody prognozowania*, red. M. Cieślak, Warszawa 1983.
- Cieślak M., *Prognozowanie analogowe*, [w:] *Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania*, red. M. Cieślak, Warszawa 2002.
- Cieślak M., *Wprowadzenie*, [w:] *Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania*, red. M. Cieślak, Warszawa 2002.
- Clarke J. I., *Ludność Ziemi*, Warszawa 1998.

- Czaputowicz J., *Teorie stosunków międzynarodowych. Krytyka i systematyzacja*, Warszawa 2008.
- Czarny R. M., *Rozwój ekonomiczno-społeczny High-North: wyzwania i szanse regionu arktycznego*, [w:] *Arktyka na początku XXI wieku. Między współpracą a rywalizacją*, red. M. Łuszczuk, Lublin 2013.
- Czerwiński Z., *Dylematy ekonomiczne*, Warszawa 1992.
- Czerwiński Z., Guzik B., *Prognozowanie ekonometryczne*, Warszawa 1980.
- Czerwiński Z., *Matematyczne modelowanie procesów ekonomicznych*, Warszawa 1982.
- Czerwiński Z., *Prognoza, plan, prawdopodobieństwo*, „*Ekonomista*” 1975, nr 1.
- Dittmann P., *Prognozowanie w przedsiębiorstwie: metody i zastosowanie*, Kraków 2004.
- Filiasiewicz A., *Prognoza. Program. Plan*, Warszawa 1977.
- Fukuyama F., *Koniec historii*, Poznań 1996.
- Fukuyama F., *Ostatni człowiek*, Poznań 1997.
- Fukuyama F., *The End of History?*, „*The National Interest*”, summer 1989.
- Gajda J. B., *Prognozowanie i symulacja a decyzje gospodarcze*, Warszawa 2001.
- Giddens A., *Klimatyczna katastrofa*, Warszawa 2010.
- Goldstone J. A., *The New Population Bomb. The Four Megatrends That Will Change the World*, „*Foreign Affairs*” 2010, no. 1.
- Gospodarek T., *Aspekty złożoności i filozofii nauki w zarządzaniu*, Wałbrzych 2012.
- Goudie A., *Klimat*, przeł. A. Michalska, Poznań 1998.
- Góralczyk B., *Przebudzenie smoka. Powrót Chin na scenę globalną*, Warszawa 2012.

- Greene O., *Kwestie ochrony środowiska naturalnego*, [w:] *Globalizacja polityki światowej. Wprowadzenie do stosunków międzynarodowych*, red. J. Baylis, S. Smith, Kraków 2008.
- Griffin R., *Podstawy zarządzania organizacjami*, Warszawa 1996.
- Haliżak E., *Wojna hegemoniczna USA–Chiny: implikacje dla gospodarki światowej*, [w:] *Współczesna gospodarka w sieci międzynarodowych powiązań*, red. M. Grącik-Zajączkowski, J. Stryjek, Warszawa 2020.
- Hellwig Z., *Zarys ekonometrii*, Warszawa 1973.
- Hirst P., *War and Power in the 21st Century*, Malden 2001.
- Howe L., *Wprowadzenie*, [w:] *Przewidywanie przyszłości*, red. S. Hawking, Warszawa 1996.
- Huntington S. P., *The Clash of Civilisation?*, „Foreign Affairs” 1993, vol. 72, no. 3.
- Hyndman R. J., Athanasopoulos G., *Forecasting. Principles and Practice*, Heathmont 2014.
- Jantsch E., *Technical Forecasting in Perspective*, Paris 1968.
- Kennedy P., *U progu XXI wieku (przymiarka do przyszłości)*, London 1994.
- Kieżun W., *Konflikt cywilizacji*, [w:] *Współczesne wyzwania nauk praktycznych*, red. A. Lewicka-Strzałecka, Warszawa 2007.
- Kissinger H., *Porządek światowy*, Wołowiec 2017.
- Klaus V., *Błękitna planeta w zielonych okowach. Co jest zagrożone klimat czy wolność?*, Warszawa 2008.
- Klepacki J., *Indeks behawioralny w prognozowaniu i decyzjach finansowych*, Warszawa 2019.
- Kondrakiewicz D., *Systemy równowagi sił w stosunkach międzynarodowych*, Lublin 1999.
- Kożuchowski K., Przybylak R., *Efekt cieplarniany*, Warszawa 1995.
- Kowalski M., *Cybernetyczny system stosunków międzynarodowych*, Warszawa–Kraków 1981.

- Krauthammer Ch., *The Unipolar Moment*, „Foreign Affairs” 1990/1991, vol. 70, no.1.
- Krauz-Mozer B., *Problem metodologicznego statusu politologii*, [w:] *Politologia w Polsce. Stan badań i perspektywy rozwojowe*, red. Teresa Łoś-Nowak, Toruń 1999.
- Krebs Ch. J., *Ekologia. Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności*, Warszawa 2011.
- Krupowicz J., *Metody heurystyczne*, [w:] *Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania*, red. M. Cieślak, Warszawa 2002.
- Kukułka J., *Teoria stosunków międzynarodowych*, Warszawa 2000.
- Kukułka J., *Zagadnienia prognostyki międzynarodowej*, „Sprawy Międzynarodowe” 1974, nr 3.
- Łoś-Nowak T., *Stosunki międzynarodowe. Teorie–systemy–uczestnicy*, Wrocław 2000.
- Łuszczuk M., *Regionalizm (morski) w Arktyce*, [w:] *Arktyka na początku XXI wieku. Między współpracą a rywalizacją*, red. M. Łuszczuk, Lublin 2013.
- Major F., *Przyszłość świata*, Warszawa 2001.
- Makowski A., *Szef kontynentalny Arktyki: źródło kryzysu czy współpracy międzynarodowej*, [w:] *Arktyka na początku XXI wieku. Między współpracą a rywalizacją*, red. M. Łuszczuk, Lublin 2013, s. 45.
- McRea H., *Świat w roku 2020*, Warszawa 1996.
- Mearsheimer J. J., *The Case for Nuclear Deterrent*, „Foreign Affairs” 1993, vol. 72, no. 3.
- Mearsheimer J. J., *Tragizm polityki mocarstw*, Kraków 2019.
- Michalik D., *Modelowanie i symulacje międzynarodowego układu sił*, „Stosunki Międzynarodowe. International Relations” 2012, nr 1 (t. 45).
- Mikołajczyk B., *Migracje klimatyczne i ekologiczne – zagrożenia dla bezpieczeństwa i wyzwanie dla prawa międzynarodowego*,

- [w:] *Świat wobec współczesnych wyzwań i zagrożeń*, red. J. Symonides, Warszawa 2010.
- Milo W., *Prognozowalność systemów ekonomicznych*, „Rector's Lectures” (Kraków) 1998, nr 36.
- Morgenthau H. J., *Polityka między narodami. Walka o potęgę i pokój*, przejrzał i uzupełnił K. W. Thompson, Warszawa 2010.
- Morys-Gieorgorica G., *Symbole polityczne*, [w:] *Elementy teorii polityki*, red. K. Opałek, Warszawa 1989.
- Nagel E., *Struktura nauki. Zagadnienia logiki wyjaśnień naukowych*, Warszawa 1961.
- Nakonieczna J., *Migracje międzynarodowe jako wyzwanie we współczesnym świecie*, [w:] *Świat wobec współczesnych wyzwań i zagrożeń*, red. J. Symonides, Warszawa 2010.
- Naylor T. H., *Modelowanie cyfrowe systemów ekonomicznych*, Warszawa 1975.
- Niiniluoto I., *Futures studies: science or art?*, „Futures” 2001, no 33.
- Nikitin E. P., *Wyjaśnienie jako funkcja nauki*, Warszawa 1975.
- Nye J. S., *Przyszłość siły*, Warszawa 2012.
- Pastusiak L., *Czy nastąpi koniec świata?*, Warszawa 1999.
- Pastusiak L., *Formy i istota planowania polityki zagranicznej Zachodu*, „Sprawy Międzynarodowe” 1979, nr 2.
- Pastusiak L., *Planowanie polityczne w Departamencie Stanu*, „Sprawy Międzynarodowe” 1978, nr 11.
- Pickett N., *A History of Hudson Institute*, Indianapolis 1993.
- Pietraś M., *Międzynarodowy reżim zmian klimatu*, Toruń 2011.
- Pietraś Z. J., *Podstawy teorii stosunków międzynarodowych*, Lublin 1986.
- Pietraś Z. J., *Sztuczna inteligencja w politologii*, Lublin 1990.
- Podgórski Z., *Wewnętrzna koordynacja systemu prognoz*, „Ekonomista” 1975, nr 4.
- Przyborowska-Klimczak A., *Zagrożenia związane ze zmianami klimatycznymi i przeciwdziałanie ich negatywnym skutkom*

- na forum międzynarodowym, [w:] *Świat wobec współczesnych wyzwań i zagrożeń*, red. J. Symonides, Warszawa 2010.
- Przygodzka-Markiewicz M., *Rola Komisji Szelfu Kontynentalnego w kontekście międzynarodowej rywalizacji w regionie Arktyki*, [w:] *Arktyka na początku XXI wieku. Między współpracą a rywalizacją*, red. M. Łuszczuk, Lublin 2013.
- Radzikowska B., *Scenariusze*, [w:] *Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania*, red. M. Cieślak, Warszawa 2002.
- Rescher N., *Predicting the Future. An Introduction to the Theory of Forecasting*, New York 1998.
- Rifkin J., *Europejskie marzenie. Jak europejska wizja przyszłości zaćmiewa American Dream*, Warszawa 2005.
- Rolbiecki W., *Przewidywanie przyszłości. Elementy prognozologii*, Warszawa 1970, [za:] A. Sepkowski, *Człowiek a przyszłość*, Toruń 2005.
- Sadowski W., *Prognozy w procesie podejmowania decyzji*, „Ekonomista” 1975, nr 6.
- Secomski K., *Prognostyka*, Warszawa 1971.
- Sepkowski A., *Człowiek a przyszłość*, Toruń 2005.
- Sepkowski A., *Futurologia i polityka. Wizje, projekty, prognozy drugiej połowy XX wieku*, Włocławek 2006.
- Siedlecka U., *Prognozowanie ostrzegawcze w gospodarce*, Warszawa 1996.
- Simon H. A., *The Science of Artificial*, Cambridge–London 2019 (Third Edition).
- Simonis U. E., Brühl T., *World Ecology – Structures and Trends*, [w:] *Global Trends and Global Governance*, ed. by P. Kennedy, M. Messner, F. Nuscheler, London 2002.
- Simulation in Business and Economics*, ed. by R. C. Meier, W. T. Newell, H. L. Pazer, Prentice-Hall 1969.
- Sorman G., *Ekonomia nie kłamie*, Kraków 2008.
- Stefanowicz J., *Anatomia polityki międzynarodowej*, Toruń 2001.

- Steinhaus H., *O prognozie*, „Zastosowania Matematyki” 1956, nr 1 [za:] U. Siedlecka, *Prognozowanie ostrzegawcze w gospodarce*, Warszawa 1996.
- Sułek M., *Prognozowanie i symulacje międzynarodowe*, Warszawa 2010.
- Swain A., *Water Wars: Fact or Fiction*, „Futures” 2001, no. 33.
- Szabó J., *Problemy prognozowania w dziedzinie polityki zagranicznej*, „Sprawy Międzynarodowe” 1976, nr 2.
- Szerepka L., *Sytuacja demograficzna w Rosji*, Prace OSW, Ośrodek Studiów Wschodnich, Warszawa, lipiec 2006.
- Szewior K., *Zarys problematyki rozwoju demograficznego w Republice Federalnej Niemiec na przełomie XX i XXI wieku*, [w:] *Historia–Polityka–Dyplomacja. Studia z nauk społecznych i humanistycznych. Księga pamiątkowa dedykowana Profesorowi Marianowi S. Walońskiemu w siedemdziesiątą rocznicę urodzin*, red. M. Mróz, E. Stadtmüller, Toruń 2010.
- Świeboda H., *Prognozowanie zagrożeń bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa 2017.
- Taleb N. N., *The Black Swan. The Impact of the Highly Improbable*, New York 2008.
- Taleb N. N., Blyth M., *The Black Swan of Cairo: How Suppressing Volatility Makes the World Less Predictable and More Danderosus*, „Foreign Affairs” 2011, vol. 90, no. 3.
- Teluk T., *Mitologia efektu cieplarnianego*, Warszawa 2009.
- Tetlock Ph. E., Gardner D., *Superprognozowanie. Sztuka i nauka prognozowania*, Warszawa 2017.
- The New Shorter Oxford English Dictionary on Historical Principles*, vol. 2, ed. by L. Brown, Oxford 1993.
- Uliński T., *Opis i wyjaśnienie. Zarys problematyki*, [w:] *Elementy teorii polityki*, red. K. Opalek, Warszawa 1989.
- Wayman F. W., *Scientific prediction and human condition*, [w:] *Predicting the Future in Science, Economics and Politics*, ed.

- by F. W. Wayman, P. R. Williamson, S. W. Polachek, B. Bueno de Mesquita, Cheltenham 2014.
- Welzer H., *Wojny klimatyczne. Za co będziemy się zabijać w XXI wieku?*, Warszawa 2010.
- Zakaria F., *Can America Be Fixed? The New Crisis of Democracy*, „Foreign Affairs” 2013, no. 1.
- Zeliaś A., Pawełek B., Wanat S., *Prognozowanie ekonomiczne. Teoria. Przykłady. Zadania*, Warszawa 2004.
- Zeliaś A., *Teoria prognozy*, Warszawa 1997.
- Ziętara W., *Think Tanks. Na przykładzie USA i Polski*, Lublin 2010.
- Zigilio E., *The Delphi Method and its Contribution to Decision-Making*, [w:] *Gazing into the Oracle. The Delphi Method and its Application to Social Policy and Public Health*, ed. by M. Adler, E. Ziglio, London–Philadelphia 1996.

Netografia

- bip.kprm.gov.pl
- Fit for 55, czyli klimatyczna zmiana*, https://ec.europa.eu/poland/news/210618_fit_55_pl
- <https://cifs.dk>
- <https://prognozy.pan.pl/index.php>
- <https://worldview.stratfor.com>
- <https://www.cia.gov/about/organization>
- <https://www.clubofrome.org/members>
- <http://www.futures.hawaii.edu/academic-offerings.html>
- <https://www.gov.pl/web/dyplomacja/departament-strategii-polityki-zagranicznej>
- <https://www.insee.fr/fr/information/1300622>
- <https://www.state.gov/bureaus-offices/secretary-of-state/policy-planning-staff/>
- <https://www.utu.fi/en/university/turku-school-of-economics/finland-futures-research-centre>

<https://www.washingtonpost.com/world/national-security>
population.un.org/wpp/Download/Standard/Population
stat.gov.pl/index.php
[www.cia.gov/World Factbook](https://www.cia.gov/World-Factbook)
www.houstonforesight.org

Dr hab. Dariusz Kondrakiewicz

jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Katedrze Stosunków Międzynarodowych w Instytucie Nauk o Polityce i Administracji UMCS. Jego zainteresowania badawcze obejmują: współczesne stosunki międzynarodowe, zmiany systemu międzynarodowego, teorie równowagi sił, stosunki zewnętrzne UE, politykę zagraniczną USA oraz Polski i zagadnienia dotyczące prognozowania w stosunkach międzynarodowych. Do najważniejszych jego publikacji należą: *Systemy równowagi sił w stosunkach międzynarodowych*, Lublin 1999, *Między porządkiem a chaosem. Faza nierównowagi systemu międzynarodowego*, Lublin 2015.

ISBN 978-83-66413-62-7



www.ies.lublin.pl