

Cezary Pawlak
Centrum Doktryn i Szkolenia Sił Zbrojnych
cezarypawlak@o2.pl
<https://orcid.org/0000-0002-4295-7746>

Modelowanie trendów w prognozowaniu środowiska bezpieczeństwa

Abstrakt: Niniejszy artykuł poświęcony jest zagadnieniu związanemu z identyfikacją i modelowaniem możliwych trendów w bezpieczeństwie. Dodatkowo porusza on kwestie zjawiska tzw. „szoku strategicznego”, funkcjonującego również pod nazwą „czarnego łabędzia” lub „dzikiej karty” oraz jego wpływu na bezpieczeństwo. Wydarzenia takie jak upadek banku Lehman Brothers, który rozpoczął kryzys finansowy w 2008 r., aneksja Półwyspu Krymskiego, pandemia COVID-19 oraz wojna w Ukrainie, trwająca od lutego 2022 r., zwróciły uwagę na znaczenie opracowywanych analiz środowiska bezpieczeństwa oraz oceny wykonywanych prognoz. Odpowiednio przeprowadzone badania prognostyczne w swoim spektrum możliwych zdarzeń powinny uwzględniać zarówno wydarzenia negatywne, jak i pożądane, z określeniem ich prawdopodobieństwa oraz ewentualnych skutków. Celem artykułu jest podjęcie dyskusji dotyczącej prognozowania środowiska bezpieczeństwa, wykorzystywanych do tego metod badawczych, ich efektywności oraz konsekwencji subiektywnych analiz oceny stanu bezpieczeństwa. Należy zaznaczyć, że kluczowe decyzje podjęte przez decydentów na podstawie błędnie przygotowanych prognoz, zarówno krótko, średnio i długoterminowych, mogą mieć katastrofalne skutki. Obecne środowisko bezpieczeństwa charakteryzuje się ogromną dynamiką oraz turbulencją zjawisk, tym bardziej opracowywane prognozy powinny uwzględniać możliwość wystąpienia tych zmian. W artykule zaprezentowano rozszerzenie metody warunkowej analizy trendów na podstawie przeprowadzonych badań.

Słowa kluczowe: szok strategiczny, metody analityczne w bezpieczeństwie, modelowanie trendów, prognozowanie

Trends Modeling in the Security Environment Forecasting

Abstract: This article is devoted to the issue of identifying and “modeling” possible trends in security. In addition, it raises the subject of the so-called “strategic shock,” also known as a black swan or a wild card, and its impact on security. Events such as the collapse of the Lehman Brothers bank, which started the financial crisis in 2008, the annexation of the Crimean

Peninsula, the COVID-19 pandemic, and the war in Ukraine, which started in February 2022, have highlighted the importance of the security environment analyzes being developed and the assessments of the forecasts being made. Properly conducted prognostic research in its spectrum of possible events should take into account both negative and desirable events, specifying their probability and potential consequences. The article aims to start a discussion on forecasting the security environment, the research methods used for this purpose, their effectiveness, and the consequences of subjective analyzes of security assessment. It should be noted that key decisions made by decision-makers based on incorrectly prepared forecasts, both in the short, medium, and long term, can have disastrous consequences. The current security environment is characterized by enormous dynamics and turbulence of phenomena, and more forecasts developed should take into account the possibility of these changes. The article presents an extension of the conditional trend analysis method based on the conducted research.

Keywords: strategic shock, analytical methods in security, modeling of trends, forecasting

Celem analiz nie jest przedstawienie konkretnej prognozy świata. Głównym zamiarem jest pomóc decydentom i obywatelom dostrzec, co może znajdować się poza horyzontem i przygotować się na szereg możliwych przyszłości.

National Intelligence Council USA

Wstęp

Jednym z najbardziej wyrazistych przykładów wpływu na bezpieczeństwo była pandemia COVID-19. Pomimo uwzględnienia faktu wystąpienia możliwości wybuchu pandemii w niektórych ocenach prognostycznych (NATO, 2017), nadano temu małe prawdopodobieństwo i niskie skutki.

Do dziś nie są znane jej obecne i przyszłe reperkusje w wielu obszarach segmentacji otoczenia przede wszystkim ekonomicznej, społecznej oraz politycznej. Pandemia sprowokowała dyskusję społeczną, polityczną oraz naukową dotyczącą jakości ocen prowadzonych analiz, a także samych metod stosowanych w prognozowaniu środowiska bezpieczeństwa w tym tabeli ryzyka. Warte podkreślenia jest, że ostatnio mamy do czynienia z wieloma przykładami mylnych diagnoz zarówno w identyfikacji trendów oraz ich tendencji w poszczególnych domenach otoczenia. Kolejnym przykładem jest aneksja Półwyspu Krymskiego przez Federację Rosyjską w 2014 r., która wywołała „zaskoczenie” wśród wielu analityków, ekspertów wojskowych oraz dowódców.

Obydwa przypadki wskazują na słabość ocen analityków lub pogłębiający się subiektywizm w ocenie bezpieczeństwa. Nietrafione analizy oraz zwiększająca się dynamika zmian środowiska bezpieczeństwa popularyzują kolejny termin w naukach o bezpieczeństwie, tj. „czarny łabędź”, „szok strategiczny” czy „dzika karta”. Terminy te określają wydarzenie/a najmniej prawdopodobne lub kumulację kilku linii trendów w poszczególnych obszarach w jednym czasie lub osiągnięcie punktu kulminacyjnego w danym trendzie wcześniej, niż zakładano (Strategic Foresight Analysis, ACT, 2017, s. 17). Należy zauważyć, że wydarzenia takie są, nawet przy ich identyfikacji w trakcie prowadzenia analiz, często pomijane lub przypisuje się im niskie prawdopodobieństwo nie tylko wystąpienia ale i skutków, trzeba wyraźnie zaznaczyć, że podejście takie ugruntowuje również tradycyjnie stosowana w bezpieczeństwie matryca ryzyka.

Prognozowanie w bezpieczeństwie

Bezpieczeństwo określane jest jako stan oraz proces. Stan odzwierciedla aktualną ocenę poziomu bezpieczeństwa, natomiast proces to budowanie bezpieczeństwa w przyszłości bliższej i dalszej. Budowanie bezpieczeństwa państwa przebiega w wielu obszarach równocześnie, np. ekonomicznej, społecznej, informacyjnej, infrastrukturalnej, militarnej itp., związane jest to z określonymi przedsięwzięciami oraz ponoszonymi kosztami. Dla urealnienia ponoszonych kosztów oraz wydawanych decyzji mających zapewnić realizację celów i interesów państwa w perspektywie czasu, powinny być przeprowadzone odpowiednie analizy środowiska bezpieczeństwa i na ich podstawie opracowane prognozy. Maria Cieślak określa prognozy jako „racjonalne, naukowe, przewidywanie przyszłych zdarzeń, lub wnioskowanie o zdarzeniach nieznanach” (Cieślak, 2005, s. 18). Większość ocen prognostycznych opracowywana jest na podstawie znanych i opisanych zdarzeń w przeszłości lub analizie postępujących danych statystycznych i ich tendencji w założonych okresach czasowych. Prognozowanie, a raczej przewidywanie najbardziej rozwinięte jest w naukach o ekonomii, gdzie charakteryzuje się „wybór najbardziej prawdopodobnej drogi rozwoju wyróżnionego zjawiska ekonomicznego w nadchodzącym okresie, przy czym podstawą tego wyboru jest dotychczasowy i aktualny stan oraz przebieg zjawiska” (Skowronek i Sarjusz-Wolski, 2017, s. 23). Większość badań oparta jest na metodzie analitycznej polegającej na znalezieniu funkcji danego trendu. Ważną kwestią jest wybór odpowiedniej postaci analitycznej badanego procesu. Najpowszechniejszą

postać tej funkcji jest funkcja liniowa z określeniem wartości oczekiwanej zmiennej prognozowanej oraz odchylenie standardowe zmiennej prognozowanej (Prognozowanie, 2011). Wymieniona metoda stosowana jest w większości dla oceny wahań rynkowych. Oprócz tego stosuje się odpowiednie modele, najbardziej rozpowszechniony to model Browna (Tarapata, 2000, s. 2).

Model ten stosuje się do szeregów czasowych, które nie wykazują wyraźnej tendencji rozwojowej oraz sezonowości. Natomiast dla budowania prognoz krótkoterminowych, w przypadku kiedy szereg czasowy odznacza się istotnymi zmianami trendu, czyli niestacjonarnością, stosuje się Model Holta, w którym określa się wartości rzeczywiste, wygładzone i prognozowane. Model stosowany jest również w warunkach braku pełnej informacji (Szmuksta-Zawadzka i Zawadzki, 2009, s. 92).

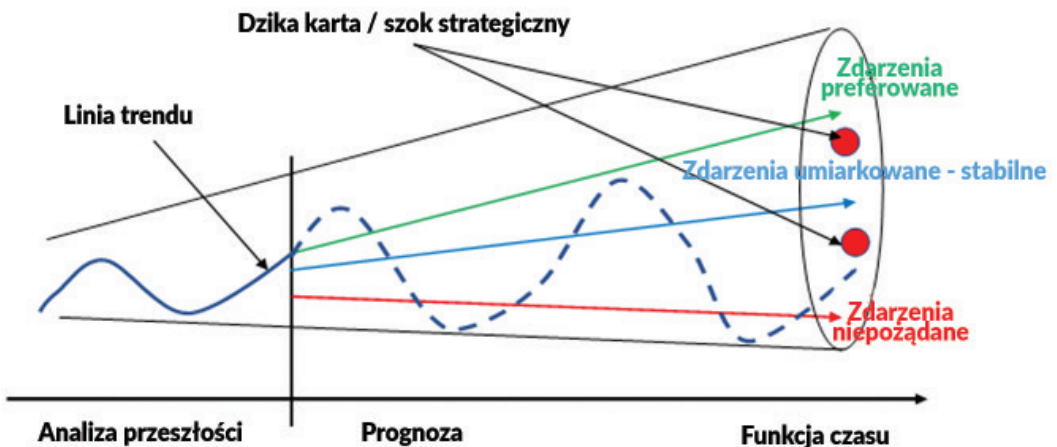
W badaniach związanych z bezpieczeństwem proces zachodzących zmian można zobrazować w postaci sinusoidy. Najbardziej znanym przykładem przedstawienia zależności pomiędzy różnymi trendami w określonym czasie jest np. poglądowy wykres epok literackich – sinusoida J. Krzyżanowskiego. Gdyby zastosować podobny wykres w odniesieniu do okresów i epok cywilizacyjnych zauważalnym byłoby duże przyspieszenie, tj. zwiększenie częstotliwości i wysokości danej amplitudy. I tak dla przykładu epoka kamienia (ok. 3,3 mln lat – 3400/2000 p.n.e.), epoka brązu (ok. 3400 – 1200 p.n.e.), epoka żelaza (ok. 1200/700 p.n.e.), Starożytność (700 p.n.e – 476 n.e.), Średniowiecze (476 – 1492 r.), Nowożytność (1492 – 1798 r.), epoka XIX wieku (1789 – 1914 r.), współczesność po II wojnie światowej od 1945 r. Większość przyspieszeń spowodowana była rozwojem technologicznym. Pierwszym etapem była tzw. rewolucja neolityczna jako proces przechodzenia ludzkości od trybu koczowniczego łowiectwa i zbieractwa do produkcji żywności, czyli rolnictwa i hodowli oraz osiadłego trybu życia. Kolejne przyspieszenia to: pierwsza rewolucja techniczna – wiek pary, XVIII w., druga rewolucja techniczna – wiek elektryczności, początek XX w., trzecia rewolucja – cyfryzacja, lata 70. XX w. oraz wchodząca czwarta rewolucja sztuczna inteligencja, lata 20. XXI w. I tak nie zdążyliśmy przyzwyczaić się do cyfryzacji, a wkraczamy już w erę sztucznej inteligencji. Dynamika tych zmian spowodowała ogromne zmiany w środowisku bezpieczeństwa i zarazem zrozumienia nadchodzących przeobrażeń nie tylko technicznych, ale mentalnych, kulturowych oraz cywilizacyjnych. Będą one przepełnione złożonością, dwuznacznością, a także niską przewidywalnością. Dlatego tak ważnym jest odpowiedni dobór mierników

ich wagi, prawdopodobieństwa, siły oddziaływania oraz złożoność i burzliwość. Jak zauważa Anna Antczak-Barzan:

brak umiejętności identyfikacji potencjalnych zagrożeń w ujęciu długofalowym na podstawie rozwijających się trendów wewnętrznych i zewnętrznych (w bliższym i dalszym otoczeniu państwa) może prowadzić do katastrofy. Polityka krótkowzroczności oraz dbania o partykularne prywatne interesy oraz walki pomiędzy poszczególnymi frakcjami politycznymi już nieraz doprowadziły nasze państwo do klęsk (Antczak-Barzan, 2014, s. 228).

Większość ekspertów uważa, że uwzględniane czynniki wpływające na proces budowy bezpieczeństwa mają charakter niemierzalny, np. prawo międzynarodowe, sojusze i koalicje państw sąsiednich, czynniki polityczne, aspiracje polityczne itp. Do tego jeszcze dochodzi subiektywność w badaniach nad bezpieczeństwem. „Przedstawiciele teorii konstruktywistycznej podkreślają, że bezpieczeństwo zależy od tego kto klasyfikuje poszczególne procesy i podjęte działania” (Szubrycht, 2011, s. 23). Oczywiście nie można pominąć faktu wystąpienia zdarzeń nieuwzględnionych w prognozowaniu, tzw. „dzikie karty” (rysunek 1). Prawdopodobieństwo diagnozy ocen będzie malało wraz z perspektywą czasową w myśl zasady im dalsza perspektywa prognozy, tym większe odchylenie.

Rysunek 1. Prognozowanie – wizualizacja.

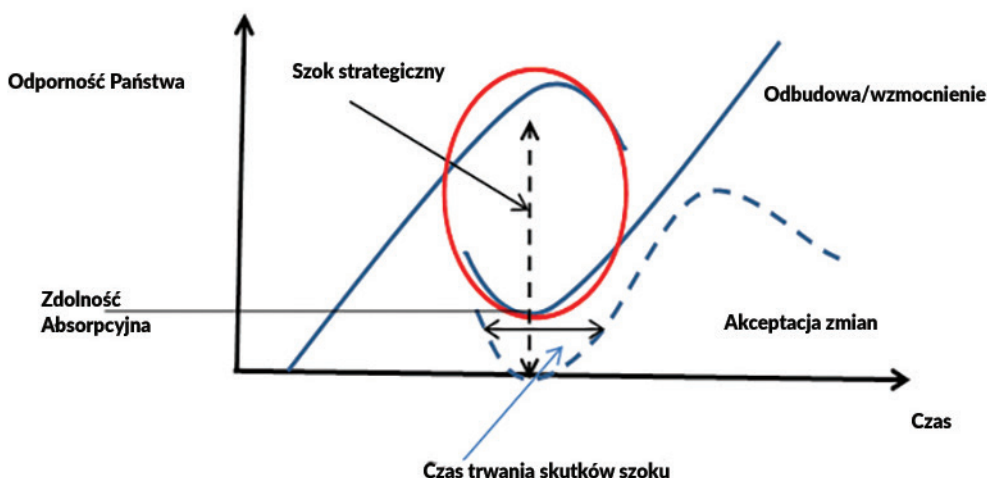


Na przedstawionym rysunku wskazano przebieg przykładowo zidentyfikowanego trendu w perspektywie czasu. Prawidłowa prognoza powinna obejmować zarówno zdarzenia preferowane, uśrednione oraz zdarzenia niepożądane. Zdarzenia niepożądane w dalszej ocenie badane są pod kątem ich prawdopodobieństwa oraz skutków. Dana prognoza, w tym tendencja zidentyfikowanego trendu, powinna podlegać dogłębnej weryfikacji w założonych perspektywach czasowych ze szczególnym uwzględnieniem widocznych i opisujących je symptomów. Najczęściej popełnianym błędem w ocenach środowiska bezpieczeństwa jest pomijanie danych trendów już wcześniej zidentyfikowanych w nowych analizach, np. Strategic Foresight Analysis – 2015, 2017. Wynika to przede wszystkim z braku narzędzi badawczych dotyczących skali wzrostów poszczególnych trendów, oceny granicy akceptowalnego ryzyka w poszczególnych obszarach segmentacji otoczenia wg rozszerzonej metody PEST – PEMSII (Politycznej, Ekonomicznej, Militarnej, Społecznej Informacyjnej, Infrastruktury) itp. Należy zaznaczyć, że trend nigdy nie zanika, jedynie słabnie, rośnie lub w niektórych skrajnych przypadkach np. sprzężenia zwrotnego w wyniku szoku strategicznego następuje jego odwrócenie.

Szok strategiczny i jego wpływ na bezpieczeństwo

Drastyczne wzrosty danych trendów jako ich kumulację określa się często, zwłaszcza w terminologii ekonomicznej (giełdowej), tzw. przegrzaniem. Najbardziej obrazującymi tego rodzaju zmiany, odchylenia i wahania są wszelkie wykresy ekonomiczno-gospodarcze, np. indeksy giełdowe. Widać na nich wysoką amplitudę oraz coraz bardziej niebezpieczną częstotliwość wahań. Każde mocne wychylenie (bardzo wysoka amplituda) interpretowana jest przez ekspertów jako zwiastun nadchodzącego kryzysu. Często informacja taka jest utrzymywana w tajemnicy, by nie wywołać paniki. W takich sytuacjach zazwyczaj pojawiają się nieoczekiwane zdarzenia mające wpływ na dany trend lub trendy, wywołując szok strategiczny czy inaczej efekt „czarnego łabędzia”. Przyczyny tego stanu rzeczy mogą być różne, a skutki nieprzewidywalne i dalekosiężne. Każde tzw. łąpanie wiąże się nie tylko z zagrożeniem, ale i szansą. Dlatego też tak ważna jest prawidłowa ocena środowiska bezpieczeństwa, w tym określenie tendencji zidentyfikowanych trendów (rosnącej, stabilnej, malejącej) w poszczególnych obszarach PEMSII (Pawlak, 2019, s. 10) oraz odpowiednia odporność, tzw. szybka i sprawna absorbcja danego szoku. Wizualizację szoku strategicznego przedstawia rysunek 2.

Rysunek 2. Szok strategiczny – wizualizacja.



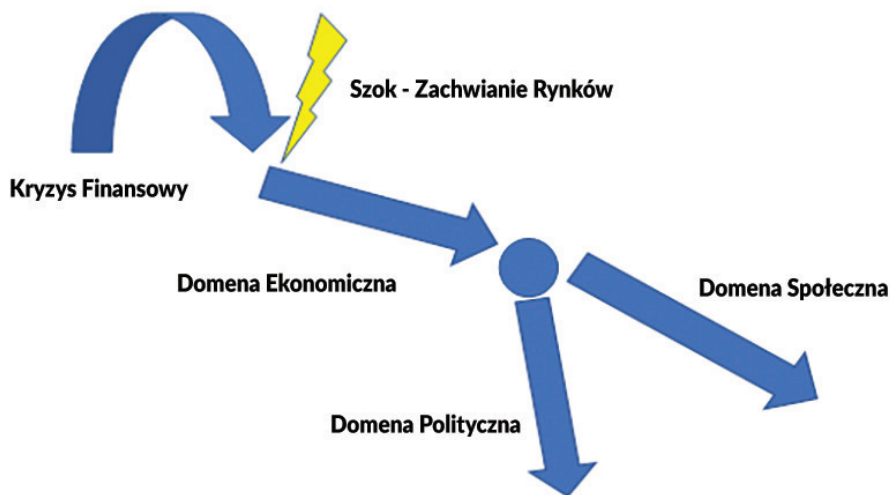
Źródło: Pawlak, 2020b, s. 64.

Powyższy rysunek przedstawia efekt szoku strategicznego w postaci raptownego ujemnego obniżenia amplitudy danego trendu. W jego wyniku może nastąpić adaptacja powstałego zagrożenia (linia przerywana) lub wzmocnienie (linia ciągła). Wysokość obniżenia amplitudy oraz czas trwania danego szoku zależy ściśle od „zdolności absorpcyjnej” państwa często określanej jako odporność. Warto podkreślać, że obniżenie zdolności absorpcyjnej danej domeny przy jej niezahamowaniu, ma bezpośredni wpływ na inne trendy przechodząc na pozostałe domeny wywołując przy tym efekt domina (rysunek 3).

Szok strategiczny może mieć skutki pozytywne wzmocniając odporność danego państwa poprzez szybkie wyciągnięcie wniosków i wprowadzenie działań naprawczych w kilku lub w kluczowym obszarze PEMSII. Bądź skutki negatywne, które doprowadzą w konsekwencji do zaadaptowania efektu szoku i jego skutków. W związku z powyższym szok strategiczny może doprowadzić do wzrostu tendencji danego trendu lub go zahamować i obniżyć, a nawet spowodować jego odwrócenie (rysunek 4).

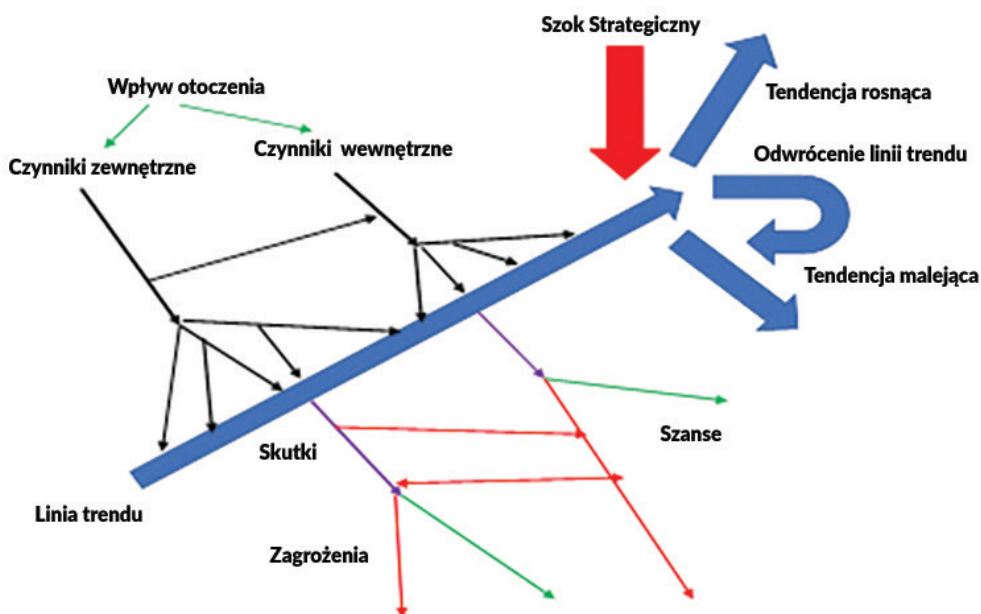
Bezpośrednią przyczyną większości kulminacji negatywnych trendów jest lekceważenie wpływu otoczenia w postaci czynników zewnętrznych i wewnętrznych budujących tendencje danego trendu oraz rosnące wraz z nim zagrożenia i szanse.

Rysunek 3. Przykładowy wpływ danego szoku na pozostałe domeny jako efekt domina.



Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 4. Wpływ otoczenia na przebieg linii trendu oraz efekt szoku strategicznego.



Źródło: Opracowanie własne.

Subiektywizm w naukach o bezpieczeństwie

W naukach o bezpieczeństwie często wspomina się o tzw. subiektywizmie i indywidualnym postrzeganiu bezpieczeństwa. Analizy oparte na subiektywnej ocenie przechodzą w realne decyzje, plany, strategię i doktryny (Makowski, 2013, s. 13). Postawa taka może doprowadzić do nieodwracalnych skutków w kluczowych aspektach bezpieczeństwa zarówno w bezpieczeństwie zewnętrznym na poziomie międzynarodowym, jak i wewnętrznym. Wciąż problem stanowią nieczytelne ramy bezpieczeństwa i brak wartościowania tzw. granic akceptowalnego ryzyka w poszczególnych obszarach PEMSII. Co dla jednych jest bezpieczne, przez innych odbierane jest jako zagrożenie. Zależności pomiędzy realnym zagrożeniem a jego postrzeganiem opisał Daniel Frei:

1. Stan braku bezpieczeństwa – występuje duże zagrożenie, a jego postrzeganie jest prawidłowe;
2. Stan obsesji – nieuzasadnione wyolbrzymianie zagrożenia;
3. Stan fałszywego bezpieczeństwa – poważne zagrożenie jest lekceważone lub niedostrzegane;
4. Stan bezpieczeństwa – gdy nie występują poważne zagrożenia i są one prawidłowo postrzegane (Marczak, 2006, s. 14).

Brak bezpieczeństwa w prawidłowym postrzeganiu rosnących zagrożeń dowodzi ignorancji decydentów i lekceważenie skutków poszczególnych zagrożeń. W przypadku tylko obsesyjnego podejścia, które prawidłowo definiuje zagrożenie, jednak je mocno demonizuje, może następować poczucie paniki lub radykalizacji poszczególnych grup społecznych. Najbardziej niebezpieczne jest fałszywe postrzeganie bezpieczeństwa, które może przerodzić się również w obsesję. Nietrafione oceny poszczególnych trendów przy ich obsesyjnym forsowaniu mogą mieć olbrzymie negatywne skutki we wszystkich domenach otoczenia (Pawlak, 2020a, s. 67). Kompleksowa analiza bezpieczeństwa powinna zawierać tzw. kryteria ogólne, tj. ważności, treści, trwania, przestrzeni oraz korelację (Szubrycht, 2011, s. 24–25). Swoim zasięgiem obejmować wszystkie obszary otoczenia z uwzględnieniem specyfiki ich obszarów np. w obszarze społecznym: demografia, kultura oraz edukacja.

Aktualnie obserwujemy gwałtowny wzrost subiektywnych ocen w zakresie bezpieczeństwa nie tylko w kontekście krajowym, ale globalnym i regionalnym. Subiektywne oceny często wywodzą się z tzw. narzuconych zleceń autokratów,

oczekiwań sponsorów oraz źle interpretowanej poprawności politycznej. Dobitym przykładem jest tzw. Specjalna Operacja Militarna Federacji Rosyjskiej w Ukrainie.

Meldunki i analizy, które przedstawiano decydom rosyjskim, najprawdopodobniej nie oddawały faktycznej postawy społecznej, tym bardziej że Ukraińcy prowadzili walkę już od ośmiu lat, a w ramach Operacji Antyterrorystycznej (ATO) przewinęły się tysiące wojskowych i ochotników. Przypuszczenia dotyczące lekceważenia doniesień i preparowania analiz potwierdzają już publikowane dokumenty Federalnej Służby Bezpieczeństwa (Pawlak, 2020a).

Potwierdziły to również późniejsze doniesienia prasowe. *Mamy pełną treść notatki analityka FSB! Nie wiem, kto wymyślił „Blitzkrieg Ukrainy” – zrobimy z siebie idiotów* (wg i pł, 2022) oraz publikacje w mediach brytyjskich *Władimir Putin jest wściekły za niedokładne dane wywiadowcze, bali się mówić* (Polska Agencja Prasowa [pap], 2022). Kolejnym przykładem jest nieprawidłowa ocena np. zagrożeń terrorystycznych, która skutkowała wydaniem wielu strategii i wytycznych, które już w trakcie ich wydania były zdezaktualizowane. Następnym przykładem jest obecnie narastający kryzys energetyczny oraz inflacja, o czym od wielu lat niektóre środowiska wspominały, lecz oficjalne analizy nie brały tego pod uwagę. Oczywiście przykłady takie można mnożyć.

Nietrafione analizy oraz wydane strategie i doktryny są również „piętą achillesową” sił zbrojnych. Dlaczego np. siły zbrojne posiadające wyspecjalizowane ośrodki analityczne wciąż borykają się z brakiem trafnych perspektywicznych ocen środowiska bezpieczeństwa? Jednym z powodów wspomnianych we wstępie jest uległość ekspertów w stosunku do zleceniodawców, fałszywa ocena rzeczywistości, zbytne przekonanie do swoich racji oraz fobie. Po wręcz kompromitujących prognozach i strategiach wojskowi sięgnęli nie po ekspertów z dziedziny wojskowości i bezpieczeństwa, a po pisarzy z gatunku fantastyki oraz tzw. fantastyki politycznej (Muczyński, 2020) nieskrępowanych zleceniami, polityczną poprawnością swoich opracowań oraz strachem przed możliwością ośmieszenia w gronie „ekspertów”. Czy każda decyzja w sprawie bezpieczeństwa to hazard?

Analiza zamiast szklanej kuli – odwrócona matryca ryzyka

Przewidywanie przyszłych trendów i wskazywanie nieoczywistych rozwiązań wymaga wiedzy, odpowiedniej analizy (Ptak-Iglewska, 2017) oraz weryfikacji

otrzymanych wyników w przedziałach czasowych. Metody takie jak: burza mózgów, metody delfickie, diagram przyczynowo-skutkowy – Ishikawa Diagram (metoda rybiej ości), *benchmarking* (analiza porównawcza) nie dają całościowego poglądu. Dodatkowo ryzyko poprawnej oceny polega przede wszystkim na odpowiednich założeniach – jakie dane taki wynik. W naukach o bezpieczeństwie np. w ocenie ryzyka stosuje się standardową matrycę ryzyka nawet w Rządowym Centrum Bezpieczeństwa (RCB) (2013). W matrycy tej zdarzenie bardzo prawdopodobne ma skutki katastrofalne.

Tabela 1. Matryca – ryzyka.

MATRYCA RYZYKA						
PRAWDOPODOBIEŃSTWO	MAŁO PRAWDOPODOBNE	S	S	W	W	K
	RZADKIE	S	S	S	W	W
	MOŻLIWE	M	S	S	S	W
	PRAWDOPODOBNE	M	M	S	S	S
	BARDZO PRAWDOPODOBNE	N	M	M	S	S
		NIEISTOTNE	MAŁE	ŚREDNIE	DUŻE	EKSTREMALNE
SKUTKI						

Wartości ryzyka - legenda:

N – Nieistotne M – Małe Ś – Średnie H – Wysokie E – Katastrofalne



Źródło: Dębczak *et al.*, 2015, s. 45.

Jeżeli wiemy, że dane wydarzenie nastąpi jesteśmy lub powinniśmy być do tego przygotowani. Przykład stanowią tereny zalewowe. Jeżeli dane miejsce jest wciąż podtapiane ludzie wiedzą jak się zachować i mają zgromadzone odpowiednie środki nie czekając na pomoc z zewnątrz. Jednak co nastąpi, gdy wydarzy się zdarzenie mało prawdopodobne? Czy je skalkulowaliśmy? W jaki sposób będziemy

się zachowywać? itp. Rozważmy przykład zdarzenia mało prawdopodobnego, np. spotkanie obcej cywilizacji. Jakie mogą być tego skutki, na pewno nie średnie, a ekstremalne w każdym obszarze łącznie wpływem na kulturę, religię, stan sanitarny, być może i w obszarze militarnym. Bliższym przykładem już nie z gatunku fantastyki jest pandemia COVID-19. Pandemie na taką skalę rozpatrywane były na poziomie mało prawdopodobnym, a w niektórych dokumentach nawet pomijane, a skutki określane jako nieistotne (Mokrzycki *et al.*, 2020; Bundeswehr, 2018). W praktyce doszło jednak do pandemii, która w skutkach była katastrofalna zarówno w obszarze ekonomicznym (obniżenie dochodów, bankructwo wielu firm), jak i społecznym (zgony, depresje wywołane zamknięciem). W związku z powyższym proponuje się stosować przedstawioną poniżej odwróconą matrycę ryzyka w bezpieczeństwie. Matryca (tabela 1) wraz z dyskretną skalą stopniowania prawdopodobieństwa (tabela 2) została zaproponowana przez oficerów Centrum Doktryn i Szkolenia Sił Zbrojnych w 2015 r. podczas prac koncepcyjnych nt. „Użycia Sił Zbrojnych RP w przeciwdziałaniu zagrożeniom o charakterze hybrydowym” i ma odniesienie do wszystkich zagrożeń w środowisku bezpieczeństwa.

Tabela 2. Dyskretna skala stopniowania prawdopodobieństwa.

MAŁO PRAWDOPODOBNE	Zagrożenia wcześniej niezidentyfikowane i nieudokumentowane, które mogą wystąpić tylko w wyjątkowych i sprzyjających okolicznościach. Przyjmują wartość 0-20%
RZADKIE	Zagrożenia udokumentowane, symptomy czy też inne okoliczności zagrożenia są mało znane. Przyjmują wartość 20-40%
MOŻLIWE	Zagrożenia udokumentowane, symptomy czy też mechanizm powstawania znany. Może zdarzyć się w określonym czasie w sprzyjających warunkach. Przyjmują wartość 40-60%
PRAWDOPODOBNE	Zagrożenia znane i wcześniej spotykane. Jest prawdopodobne, że w przypadku sprzyjającego środowiska wystąpią w większości okoliczności. Przyjmują wartość 60-80%
BARDZO PRAWDOPODOBNE	Zagrożenia doskonale znane i systematyczne. Panuje odpowiednie środowisko dla ich powstania. Oczekuje się, że zagrożenia te zdarzą się w większości okolicznościach. Przyjmują wartość 80-100%

Źródło: Dębczak *et al.*, 2015, s. 45.

Analizując zaproponowaną powyższą matrycę ryzyka skutki dla zdarzeń prawdopodobnych w jej kulminacji są jedynie średnie, a nie ekstremalne. Natomiast

mało prawdopodobne prowadzą w konsekwencji do ekstremum. Zachodzi tu jednak poważna zależność nielekceważenia bardzo prawdopodobnych zdarzeń oraz realna ocena tendencji poszczególnych trendów, a także ewentualnych skutków w tym ich skali i zasięgu.

Analiza strategiczna PEST

Analiza PEST jest używana do szczegółowego badania otoczenia danego podmiotu państwowego często wykorzystywana również do szacowania makrootoczenia przedsiębiorstwa. Celem analizy jest określenie kluczowych obszarów mających wpływ na funkcjonowanie danego podmiotu państwowego oraz zidentyfikowanie ich wzajemnych zależności. Obecnie analizy strategiczne zwłaszcza w badaniach środowiska bezpieczeństwa rozszerzają obszary analizy o np. obszar militarny, informacyjny, infrastruktury itp. Podejście takie przedstawia całe spektrum wpływu oraz wzajemnych powiązań pomiędzy poszczególnymi obszarami, a także wynikającymi z nich zagrożeniami. Dodatkowo pozwala na określenie danego trendu oraz jego aktualną i w bliższej perspektywie czasu tendencję.

Modelowanie trendu

Jednym z efektów procesu prognostycznego *foresight* jest identyfikacja danego trendu oraz jego modelowanie poprzez określenie możliwych tendencji w perspektywie czasu. Diagnozowanie środowiska bezpieczeństwa jako fragmentów rzeczywistości pozwala na optymalizację możliwych rozwiązań – scenariuszy. Ponadto pozwala na szerszą analizę rozpatrywanych aspektów z punktu widzenia ich słabych i mocnych stron, ograniczeń i zagrożeń oraz podatności w procesie decyzyjnym (Klasik *et al.*, 2014, s. 8).

Analiza strukturalna trendów (AST)

Dokonując analizy strukturalnej trendów (AST) należy dobrać na podstawie danych statystycznych z przeszłości, poszczególnych zdarzeń, symptomów i określić dane trendy w poszczególnych podmiotach i podobszarach danej domeny (tabela 4). Celem większej przejrzystości zachodzących procesów analizy dokonuje się w kilkuletnich odstępach, np. co 5 lat. Analiza AST ściśle związana jest od rzetelnych danych statystycznych.

Tabela 4. Analiza danych statystycznych.

Obszar									
Podobszar	Podmioty	Analiza za lata	Analiza za lata	Analiza za lata	Analiza za lata	Analiza za lata	Analiza za lata	Opis trendu z danego podobszaru	Tendencja trendu

Źródło: Opracowanie własne (wzór).

Przeprowadzoną analizę zawęża się do określenia kilku z danej domeny istotnych dla celów badań trendów wraz z wyznaczeniem ich tendencji (tabela 5).

Tabela 5. Identyfikacja głównych trendów w badanej domenie.

Obszar				
Podobszary	Zidentyfikowany trend w danych podobszarach	Główne trendy w podobszarze	Opis	Tendencja

Źródło: Opracowanie własne (wzór).

Następnie szacowane jest początkowe prawdopodobieństwo poszczególnych zdarzeń oraz możliwe ich prawdopodobieństwo w określonym horyzoncie czasowym. Prawdopodobieństwo definiuje się na podstawie opisu zawartego w macierzy ryzyka skali (tabela 1, tabela 2). Określony trend z danego obszaru, np. politycznego, rozpatrywany jest pod kątem czynników mających bezpośredni wpływ na jego powstanie oraz aktualną i przyszłą tendencję w okresie krótko,

średnio i długoterminowym, w tym również konsekwencje na pozostałych obszarach segmentacji otoczenia (przykładowa tabela 6).

Tabela 6. Prognoza rozwoju trendu i jego wpływu.

Obszar				
Skala macierzy ryzyka	Efekt	Opis czynników w pozostałych obszarach mające wpływ na dany trend	Zdefiniowany trend/zagrożenie	Opis wpływu/konsekwencji zdefiniowanego trendu na pozostałe obszary
		Ekonomiczny	Aktualnie określony trend	Ekonomiczny
		Militarny		Militarny
		Społeczny		Społeczny
		Infrastruktury		Infrastruktury
		Informacyjny		Informacyjny
		Ekonomiczny	Trend i jego tendencja w okresie krótkoterminowym	Ekonomiczny
		Militarny		Militarny
		Społeczny		Społeczny
		Infrastruktury		Infrastruktury
		Informacyjny		Informacyjny
		Ekonomiczny	Trend i jego tendencja w okresie średnioterminowym	Ekonomiczny
		Militarny		Militarny
		Społeczny		Społeczny
		Infrastruktury		Infrastruktury
		Informacyjny		Informacyjny
		Ekonomiczny	Trend i jego tendencja w okresie długoterminowym	Ekonomiczny
		Militarny		Militarny
		Społeczny		Społeczny
		Infrastruktury		Infrastruktury
		Informacyjny		Informacyjny

Źródło: Opracowanie własne Pawlak i Keplin.

Stworzona tabela może posłużyć do całościowego opracowania macierzy wpływów bezpośrednich obejmujących pełne spektrum segmentacji otoczenia PEMSII i określenie punktów wspólnych danych trendów (tabela 7).

Tabela 7. Macierz wpływów bezpośrednich trendów.

	Wpływ trendów na pozostałe obszary					
Segmentacja otoczenia PEMSII	Polityczny	Ekonomiczny	Militarny	Społeczny	Infrastruktury	Informacyjny
Polityczny						
Ekonomiczny						
Militarny						
Społeczny						
Infrastruktury						
Informacyjny						

Źródło: Opracowanie własne (wzór).

Warunkowa analiza trendu (WAT)

Metoda prognozowania WAT umożliwia wprowadzenie zmiennych do określonego modelu trendu poprzez wprowadzenie potencjalnych przeszłych zdarzeń mogących mieć decydujące znaczenie w przebiegu linii trendu oraz jego tendencji (metody *foresight* / analizy warunkowej). Zdarzenia mogące zmienić linię trendu, spowodować jego przyspieszenie lub opóźnienie, określane są jako punkty decyzyjne / krytyczne, np. zmiana władzy poprzez wybory. Prawidłowe określenie punktów decyzyjnych pozwala na weryfikację tendencji trendu, a przede wszystkim określenie możliwych scenariuszy spowodowanych wystąpieniem takiego zjawiska. Rysunek 5 przedstawia hipotetyczną linię trendu wraz z określonymi punktami krytycznymi. Stosowanie metody WAT w prognozowaniu pozwala na zminimalizowanie wystąpienia tzw. szoku strategicznego, a także określenie odpowiedniej strategii poprzez przygotowany scenariusz (tabela 8).

Rysunek 5. Linia trendu z punktami decyzyjnymi.

Zidentyfikowany trend wzrost polaryzacji społecznej

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 8. Analiza trendu w punkcie decyzyjnym.

Zidentyfikowany trend					
Punkty decyzyjne	Termin		Wpływ na zidentyfikowany trend	Możliwe konsekwencje	Scenariusze działań
	Początek	Spodziewany koniec			
Punkt decyzyjny nr 1					
Punkt decyzyjny nr 2					

Źródło: Opracowanie własne (wzór).

W zależności od efektu / wpływu na dany trend w punkcie decyzyjnym opracowuje się od trzech do pięciu głównych scenariuszy / wariantów. W wyniku zastosowania rozszerzonej metody WAT otrzymujemy możliwy ciąg zdarzeń wraz z jego ewentualnymi następstwami.

Przedstawiony powyżej sposób analizy oraz zastosowana metodologia zostały oparte na badaniach przeprowadzonych w 2017, 2018, 2019 r. ze studentami oraz oficerami kursów operacyjnych i strategicznych na Akademii Marynarki Wojennej oraz Akademii Sztuki Wojennej, dodatkowo powtórzony on został ze studentami w 2021 r. na Uniwersytecie Łódzkim. Podstawą badań był opracowany hipotetyczny

scenariusz obejmujący okres 20 lat w odstępach pięcioletnich w poszczególnych obszarach i podobszarach PEMSII. Założenia były oparte jedynie na danych statystycznych i na ich podstawie badani mieli określić trendy w poszczególnych podobszarach i główny negatywny trend za obszar wraz z jego tendencją. Na tej podstawie miano określić możliwy rozwój danego trendu w zależności od sprzyjających okoliczności oraz możliwych określonych warunków w przyszłości jako tzw. punktów decyzyjnych.

Podsumowanie

Bezpieczeństwo to nauka interdyscyplinarna obejmująca cały wachlarz wiedzy z wielu obszarów i dziedzin. Zidentyfikowane trendy mają często bezpośredni lub pośredni wpływ na inne obszary i przenikają się wzajemnie. Dodatkowo poszczególne zagrożenia w danych obszarach mają inną wagę, przez co mogą zostać pominięte lub zignorowane zwłaszcza przez ekspertów dziedzinowych. Dlatego tak ważne są analizy całościowe nie tylko skupiające się na charakterystyce poszczególnych trendów w obszarach, ale ich wpływu na inne, np. obszaru ekonomicznego na społeczny, społecznego na militarny itd. Większość prowadzonych analiz pozbawionych jest oceny prawdopodobieństwa wystąpienia ewentualnych skutków w tym możliwej ich skali i zasięgu. Prócz tego wiele organizacji międzynarodowych i narodowych mających wpływ na bezpieczeństwo oraz obronność, lekceważy myślenie strategiczne i żyje bieżącą rzeczywistością lub nawet, co jest coraz częstsze, w oderwaniu od niej. W prowadzeniu analiz powinno się skupić na wpływie i wzajemnej korelacji zidentyfikowanych trendów, w tym tych uznanych za najgroźniejsze. Dodatkowo, gdzie szukać zmian i w jakim kierunku może rozwinąć się teraźniejszość. Wciąż jednak największym wyzwaniem w bezpieczeństwie są odpowiednie narzędzia badawcze jak: podstawy teorii prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, wnioskowanie statystyczne, przedziały ufności dla wariancji średniej prawdopodobieństwa, średnie tempo zmian zjawisk w czasie, analizy współzależności zjawisk masowych, wyznaczenie oraz oceny akceptowalnego ryzyka itp. By podołać tym wyzwaniom wiele centrów analiz opracowuje programy z wykorzystaniem sztucznej inteligencji. Opracowując programy nie można jednak zapomnieć o obiektywnym prowadzeniu badań. Pomijanie i lekceważenie nawet widocznych symptomów oraz kumulacji danych trendów, kończy się zazwyczaj szokiem strategicznym. Jednym z powodów tego zjawiska jest pogłębiający się subiektywizm w ocenie

środowiska bezpieczeństwa. W związku z powyższym warto móc się przygotować na różne scenariusze, wiedzieć, co jest bardziej lub mniej prawdopodobne. Ocenę zawsze będą utrudniać dzikie karty, czyli wydarzenia, które mają wielki wpływ, ale małe prawdopodobieństwo. Przy tym należy pamiętać, jak podkreśla to Anna Cieślak-Wróblewska (2019), że „czarne łabędzie» mogą mieć ogromny wpływ na rzeczywistość i wywołać skutki wręcz rewolucyjne”.

Śledzenie rzeczywistości, ocena przeszłości, realizm prowadzonych badań, pozwoli uniknąć efektu czarnych łabędzi – wydarzeń, które po fakcie wydają się dla wszystkich oczywiste, jednak uważane były za nieprawdopodobne.

Decyzje w dziedzinie bezpieczeństwa są kluczowe dla społeczeństwa, a popełnione błędy niewybaczalne i mające zawsze olbrzymie konsekwencje.

Cezary Pawlak

Bibliografia

- Antczak-Barzan, A. (2014). Rangi wyzwań dla bezpieczeństwa Polski w XXI wieku. W: A. Misiuk (red.), *Wybrane problemy bezpieczeństwa wewnętrznego państwa* (s. 226–240). Instytut Nauk Politycznych Uniwersytetu Warszawskiego.
- Bundeswehr. (2018). *Strategic Foresight for Bundeswehr*. [materiał niepublikowany].
- Cieślak, M. (2005). *Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Cieślak-Wróblewska, A. (2019, 30 grudnia). *Czarne łabędzie, które mogą zagrozić gospodarce*. Rzeczpospolita on-line. Dostęp: <https://www.rp.pl/gospodarka/art962661-czarne-labedzie-ktore-moga-zagrozic-gospodarce> [12.03.2022].
- Dębczak, A., Pawlak, C., Keplin, J. (2015). Analityczny model oceny hybrydowości współczesnych konfliktów. *Zeszyty Naukowe AON*, (2/99), 44–60. Dostęp: <https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.baztech-c32d717b-e082-4bf2-9681-9fe35cd98277?locale=pl> [12.03.2022].
- Fundacja Progress & Business [FPB]. (2011). *Budowa scenariuszy*. Foresight.pl. Dostęp: <https://www.foresight.pl/metody-foresightu/budowa-scenariuszy.html> [15.03.2022].
- Fundacja Progress & Business [FPB]. (2017). *Warunkowa analiza trendów*. Foresight.pl. Dostęp: <https://www.foresight.pl/metody-foresightu/warunkowa-analiza-trendow.html> [15.03.2022].
- Klasik, A., Biniński, J., Ochojski, A. (2014). *Metropolitalny foresight strategiczny. Metodologia i studium przypadku*. Komitet Przerzennego Zagospodarowania Kraju PAN.
- Kozub, M. (2005). Świat XXI wieku – konflikty zbrojne. *Zeszyty Naukowe AON*, (3(60), 90–101. Dostęp: <https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.baztech-f7aea6fe-ebb4-44d2-b369-70d3fdd102bb/tab/summary> [15.03.2022].
- Makowski, A. (2013). *Siły Morskie współczesnego państwa*. Impuls Plus Consulting.

- Marczak, J. (2006). Bezpieczeństwo narodowe – pojęcie, charakter, uwarunkowania. W: R. Jakubczak, J. Flis (red.), *Bezpieczeństwo narodowe Polski w XXI wieku: wyzwania i strategie* (s. 14–25). Dom Wydawniczy Bellona.
- Mokrzycki, J., Reczkowski, R., Cieśla, S. (red.). (2020). *Analiza środowiska bezpieczeństwa w perspektywie 2035 roku*. Centrum Doktryn i Szkolenia Sił Zbrojnych. Dostęp: https://cdissz.wp.mil.pl/u/Analiza_srodowiska_bezpieczenstwa_w_perspektywie_2035_roku_-_PL_xlIB9Px_r9YJlPQ.pdf [12.03.2022].
- Muczyński, R. (2020, 6 grudnia). *Francja: Zielone światło dla udoskonalonych żołnierzy*. Dostęp: <https://mil-mag.pl/francja-zielone-swiatlo-dla-udoskonalonych-zolnierzy/> [20.02.2022].
- NATO. (2017). *Strategic Foresight Analysis 2017 Report*. Allied Command Transformation. Dostęp: https://www.act.nato.int/images/stories/media/doclibrary/171004_sfa_2017_report_hr.pdf [21.02.2022].
- Pawlak, C. (2019). Budowanie odporności państwa. *Pomorskie Forum Bezpieczeństwa*, 6(I), 7–11. Dostęp: https://wdiom.amw.gdynia.pl/wp-content/uploads/2022/03/PFB_nr_6_calosc-podglad-30.08.pdf [20.03.2022].
- Pawlak, C. (2020a). Ryzyko pogłębiania subiektywizmu w postrzeganiu bezpieczeństwa – rola edukacji w czasach idiokracji. *Pomorskie Forum Bezpieczeństwa*, 9(II), 63–69. Dostęp: <https://wdiom.amw.gdynia.pl/wp-content/uploads/2022/03/II92020.pdf> [20.03.2022].
- Pawlak, C. (2020b). Szok strategiczny w środowisku bezpieczeństwa. *Przegląd Sił Zbrojnych*, (6), 59–65. Dostęp: https://zbrojni.blob.core.windows.net/pzdata2/TinyMceFiles/psz6_2020.pdf [10.03.2022].
- Ptak-Iglewska, A. (2017, 08 października). *Futurysty: łowcy czarnych łabędzi i dzikich kart badają to, co będzie*. Rzeczpospolita on-line. Dostęp: <https://www.rp.pl/ekonomia/art10175101-futurysty-lowcy-czarnych-labedzi-i-dzikich-kart-badaja-to-co-bedzie> [21.02.2022].
- Polska Agencja Prasowa [pap]. (2022, 11 marca). *Brytyjskie media Putin wściekły na FSB za błędne dane*. Dostęp: <https://www.pap.pl/aktualnosci/news%2C1112315%2Cbrytyjskie-media-putin-wsciekly-na-fsb-za-bledne-dane-bali-sie-mowic> [15.03.2022].
- Prognozowanie na podstawie modelu liniowego*. (2011). Prognozowanie.info. Dostęp: <http://www.prognozowanie.info/prognozowanie-na-postawie-modelu-liniowego/> [20.03.2022].
- Rządowe Centrum Bezpieczeństwa [RCB]. (2013). *Ocena ryzyka na potrzeby zarządzania kryzysowego*. Dostęp: https://pois.inig.pl/wp-content/uploads/2022/02/Na_www_Ocena_ryzyka_na_potrzeby_zarz%C4%85dzania_kryzysowego.pdf [15.03.2022].
- Skowronek, C., Sarjusz-Wolski, Z. (2017). *Logistyka w przedsiębiorstwie*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Szmuksta-Zawadzka, M., Zawadzki, J. (2009). O prognozowaniu na podstawie modeli Holta-Wintersa dla pełnych i niepełnych danych. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Ekonometria*, 24(38), 85–99. Dostęp: <https://dbc.wroc.pl/dlibra/publication/17681/edition/15648?language=pl> [17.03.2022].
- Subbrycht, T. (2011). *Bezpieczeństwo morskie państwa. Zarys problemu*. Akademia Marynarki Wojennej, Wydawnictwo J.P.
- Tarapata, Z. (2000). Symulacyjna metoda doboru optymalnych parametrów w prognostycznych modelach wykładniczego. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Warszawie*, (4), 155–176. Dostęp: http://tarapata.edu.pl/publikacje/Zn_wse_1_2000.pdf [17.03.2022].
- wg, pł. (2022, 8 marca). *Mamy pełną treść notatki analityka FSB! „Nie wiem, kto wymyślił „Blitzkrieg Ukrainy” - zrobimy z siebie idiotów*. Niezależna.pl. Dostęp: <https://niezależna.pl/433356-Mamy-PELNA-TRESC-NOTATKI-analytika-FSB-Nie-wiem-kto-wymyslil-Blitzkrieg-Ukrainy-zrobimy-z-siebie-idiotow> [15.03.2022].