





Colloquium 3(43)/2021  
ISSN 2081-3813, e-ISSN 2658-0365  
CC BY-NC-ND.4.0  
DOI: <http://doi.org/10.34813/24coll2021>

## PODSTAWY KONCEPTUALIZACJI POLITYKI BEZPIECZEŃSTWA W ZAKRESIE PRZECIWDZIAŁANIA ZAGROŻENIOM CHEMICZNYM W POLSCE

**Basics of the conceptualization of the security policy  
in the field of counteracting chemical threats in Poland**

Włodzimierz Fehler  
Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach  
Wydział Nauk Społecznych, Instytut Nauk o Bezpieczeństwie  
e-mail: [wlodekbezpieczenstwo@wp.pl](mailto:wlodekbezpieczenstwo@wp.pl)  
ORCID  0000-0002-0927-4337

Piotr Bączek  
Akademia Finansów i Biznesu Vistula – Filia Akademia im. A. Gieyszтора w Pułtusk  
e-mail: [piotr13571@gmail.com](mailto:piotr13571@gmail.com)  
ORCID  0000-0002-5432-1657

### Streszczenie

Autorzy, w oparciu o krajową i zagraniczną literaturę przedmiotu oraz inne źródła, analizują problematykę zagrożeń chemicznych. Na tej podstawie opracowują zasady polityki bezpieczeństwa chemicznego. W pierwszej części na ogólnym tle pojmowania i rozumienia polityki ukazano istotę polityki bezpieczeństwa państwa oraz konieczność wyodrębniania jej specjalistycznego nurtu, czyli polityki bezpieczeństwa chemicznego. W dalszej kolejności, po zdefiniowaniu istoty bezpieczeństwa chemicznego, scharakteryzowano zagrożenia dla tego wymiaru bezpieczeństwa, wraz z ich klasyfikacją. W końcowej części artykułu przedstawiono założenia polityki bezpieczeństwa chemicznego państwa, a w podsumowaniu wskazano kierunki działań naukowych i praktycznych na rzecz jej skutecznej realizacji.

**Słowa kluczowe:** polityka bezpieczeństwa, zagrożenia bezpieczeństwa chemicznego, polityka bezpieczeństwa chemicznego, substancje niebezpieczne.

### Abstract

The authors analyze, on the basis of domestic and foreign literature on the subject and other sources, the issues of chemical hazards. On this basis, they develop chemical safety policy rules. In the first part, the essence of the state security policy and the importance of separating it from a specialist in the field, i.e. chemical security policy, were presented on the basis of the understanding and understanding of politics.

Subsequently, after determining the essence of chemical safety, the hazards for this dimension were characterized together with their classification. The final part of the article presents the state's chemical security policy, and the summary indicates the directions of the lines and practical ones for its effective implementation.

**Keywords:** safety policy, chemical safety hazards, chemical safety policy, hazardous substance.

## Wprowadzenie

We współczesnych realiach surowce i produkty chemiczne to jeden z filarów ludzkiej egzystencji. Są one również składnikiem wywierającym istotny wpływ na procesy rozwojowe. Jednocześnie – w wyniku błędów ludzkich, awarii technicznych czy zamierzonych czynów przestępczych – chemikalia mogą stanowić źródło różnorodnych zagrożeń. Ten negatywny potencjał tkwiący w surowcach i produktach chemicznych rodzi konieczność uwzględnienia związanych z nimi wyzwań i zagrożeń w ramach polityki bezpieczeństwa państwa. Ponieważ bezpieczeństwo jest umieszczane na czołowym miejscu listy potrzeb wymagających zaspokojenia po to, aby umożliwić nie tylko przetrwanie, ale również rozwój państwa, stanowi ono jeden z zasadniczych celów jego działalności. Ze względu na wagę tego zagadnienia, państwa w ramach swej ogólnej polityki jako jej szczególny nurt konceptualizują i realizują politykę bezpieczeństwa. W jej ramach dążą do uzyskania kontroli nad tym, co jest lub może być groźne dla państwa oraz starają się tak kształtować otoczenie zewnętrzne i wewnętrzne, aby oddalać zagrożenia, skutecznie podejmować wyzwania oraz efektywnie wykorzystywać szanse. Chociaż polityka bezpieczeństwa z punktu widzenia państwa jest w istocie kategorią niepodzielną, to dla celów praktycznych (związanych m.in. z poszukiwaniem skutecznych sposobów zarządzania różnymi wymiarami bezpieczeństwa) wyodrębnia się różne jej podmiotowe i przedmiotowe aspekty. Jednym z takich nurtów, wprawdzie realizowanym, ale nieposiadającym jak dotychczas odpowiadającej potrzebom rangi, jest polityka bezpieczeństwa chemicznego. Taki stan rzeczy wymaga pilnej refleksji teoretycznej, niezbędnej dla redefinicji zakresu i znaczenia tej polityki.

## Polityka bezpieczeństwa

Jak już wcześniej wspomniano, osiągnięcie i utrzymywanie wysokiego poziomu bezpieczeństwa stanowi od zawsze jeden ze strategicznych celów państw. Starają się one osiągnąć ten szczególny cel w ramach polityki bezpieczeństwa. Dążąc do ukazania jej istoty, należy zauważyć w pierwszej kolejności, że stanowi ona trwałą i nieodłączny składnik ogólnej polityki państwa. Ustalenie tego, czym jest polityka, jest problemem złożonym. Przechodząc do próby uchwycenia i zdefiniowania jej istoty, warto przypomnieć, że zarówno w przeszłości, jak i współcześnie, wielu badaczy zwracając uwagę na skomplikowaną materię polityki, podkreślało niemożność stworzenia jej uniwersalnej (w miarę powszechnie akceptowanej) definicji. W konsekwencji, wyjaśnić tego terminu

dokonywane na podstawie różnych orientacji teoretyczno-metodologicznych. Jedną z cenniejszych ich klasyfikacji przeprowadził Andrzej W. Jabłoński, wymieniając orientacje:

- formalnoprawną, według której polityka to działalność instytucji państwowych;
- behawioralną, zgodnie z którą polityka to wzajemny stosunek władzy, wpływów i konfliktów istniejących w różnych płaszczyznach życia społecznego;
- funkcjonalną, w świetle której polityka to funkcja w systemie społecznym, zapewniająca jego rozwój poprzez: rozwiązywanie konfliktów, generowanie decyzji regulujących rozdział dóbr, artykulację interesów, socjalizację i komunikację polityczną;
- racjonalną, zgodnie z którą polityka to przede wszystkim proces podejmowania decyzji;
- postbehawioralną, według której polityka to rozwiązywanie problemów społecznych (Antoszewski, Herbut, 1998, s. 309).

Wchodząc na grunt definicyjny, można za Andrew Heywoodem powtórzyć, że polityka w najszerszym ujęciu, jest formą aktywności ludzkiej, której celem jest tworzenie, zachowanie oraz poprawa ogólnych zasad życia (Heywood, 2006, s. 4). Najczęściej jednak zakres znaczeniowy terminu polityka dotyczy sztuki rządzenia państwem, utrzymywania i rozwijania stosunków z innymi państwami oraz taktyki i planu postępowania rządzących państwem (Zieliński, 1999, s. 191). Uwzględniając powyższe ustalenia, można przyjąć stanowisko, zgodnie z którym „polityka to proces zachodzący w systemie politycznym, obejmujący ustanawianie, selekcjonowanie, porządkowanie i realizację podstawowych celów systemu według kryteriów ważności i możliwości realizacji” (Fehler, 2012a, s. 339). Tak rozumiana polityka to sfera podejmowania i realizacji decyzji w obszarach określających istotę bytu państwowego i społecznego. Jednym z takich obszarów jest bezpieczeństwo, o które zabiega się w ramach polityki bezpieczeństwa. Ogólnie ten wymiar polityki można zdefiniować jako

celową, planową zorganizowaną w ramach państwa oraz prowadzoną pod kierownictwem organów państwowych działalność podmiotów państwowych, społecznych i prywatnych, ukierunkowaną na uzyskiwanie i utrzymywanie optymalnego w danych warunkach poziomu bezpieczeństwa, połączoną z tworzeniem rozwiązań zapewniających zdolność do sprawnej i skutecznej reakcji w odpowiedzi na pojawiające się wyzwania i materializujące się zagrożenia. (Fehler, 2014, s. 208)

Formułowanie i realizowanie polityki bezpieczeństwa to proces trudny i odpowiedzialny, wymagający szczególnej rozwagi i profesjonalizmu. Wspomniane trudności konceptualizacyjne i realizacyjne wynikają m.in. z tego, że realistycznej i skutecznej polityki bezpieczeństwa nie można prowadzić w oderwaniu od szeregu różnorodnych uwarunkowań, w szczególności zaś od:

- kształtu racji stanu i wiążącego się z nim pojmowaniem bezpieczeństwa państwa;
- stanu i możliwych reakcji bliższego i dalszego otoczenia międzynarodowego;
- stanu struktur państwa oraz stopnia legitymizacji władzy państwowej;

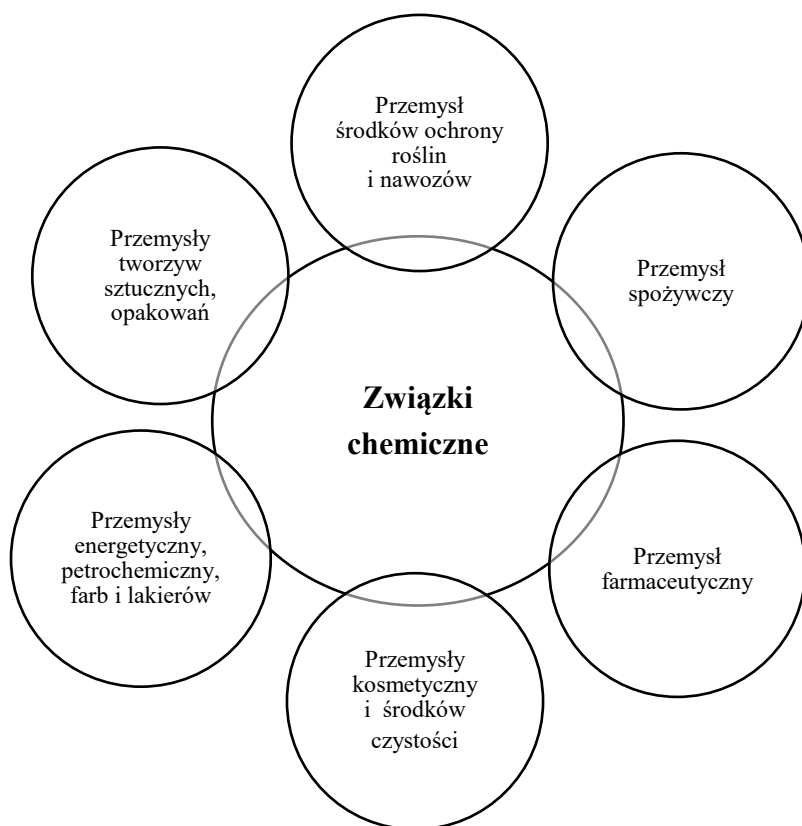
- rzeczywistych zdolności realizacyjnych, rozumianych jako posiadanie odpowiednich środków oraz planów ich użycia wraz z odpowiednimi kompetencjami decydentów.

W kontekście prowadzonych rozważań za bardzo istotne należy uznać odpowiednie podejście do szczegółowych (sektorowych) wymiarów polityki bezpieczeństwa. Do takich należy polityka bezpieczeństwa chemicznego, której ranga w świetle już zidentyfikowanych lub nowych zagrożeń dla bezpieczeństwa zaistniałych w XXI w. powinna ulec zdecydowanemu podwyższeniu.

### **Bezpieczeństwo chemiczne i jego zagrożenia**

Bezpieczeństwo chemiczne to jedna z kategorii przedmiotowych bezpieczeństwa, o której można powiedzieć, że jeszcze przez wiele państw jest traktowana niewspółmiernie do swego rzeczywistego znaczenia. Konieczność nie tylko uwzględnienia, ale także umieszczenia wysoko w hierarchii znaczenia chemicznego wymiaru bezpieczeństwa wynika z faktu, że surowce i produkty chemiczne stały się jednym z czynników determinujących rozwój współczesnego świata. Chemikalia to nie tylko przemysł chemiczny, który produkuje i przetwarza związki chemiczne. Są one również szeroko wykorzystywane w innych dziedzinach działalności gospodarczej, np. przy produkcji farmaceutyków, kosmetyków, środków ochrony roślin czy wytwarzania tworzyw sztucznych (rys. 1).

Uwzględniając powyżej zasygnalizowane przesłanki, bezpieczeństwo chemiczne można zdefiniować jako dynamicznie zmienny ciąg stanów, w ramach których zapewniany jest w sposób minimalizujący zagrożenia i asekurujący ryzyka: dostęp, adekwatne do potrzeb wytwarzanie i obrót surowcami oraz produktami chemicznymi, połączone z wyodrębnieniem takich ich kategorii, które podlegają szczególnemu nadzorowi i reglamentacji ze względu na ich destrukcyjne i szkodliwe właściwości. Inaczej rzecz ujmując, bezpieczeństwo chemiczne to wolność od negatywnych skutków (zapewniana przez systemy prewencji i reakcji) mogących powstać w wyniku niewłaściwego wytwarzania, zastosowania, użycia lub braku dostępu do środków chemicznych występujących w stanie czystym lub wkomponowanych w inne produkty, przy jednoczesnym zapewnieniu możliwości czerpania pożytków z ich właściwości pozytywnie wpływających na jakość życia społecznego i jego rozwój.



*Rysunek 1*

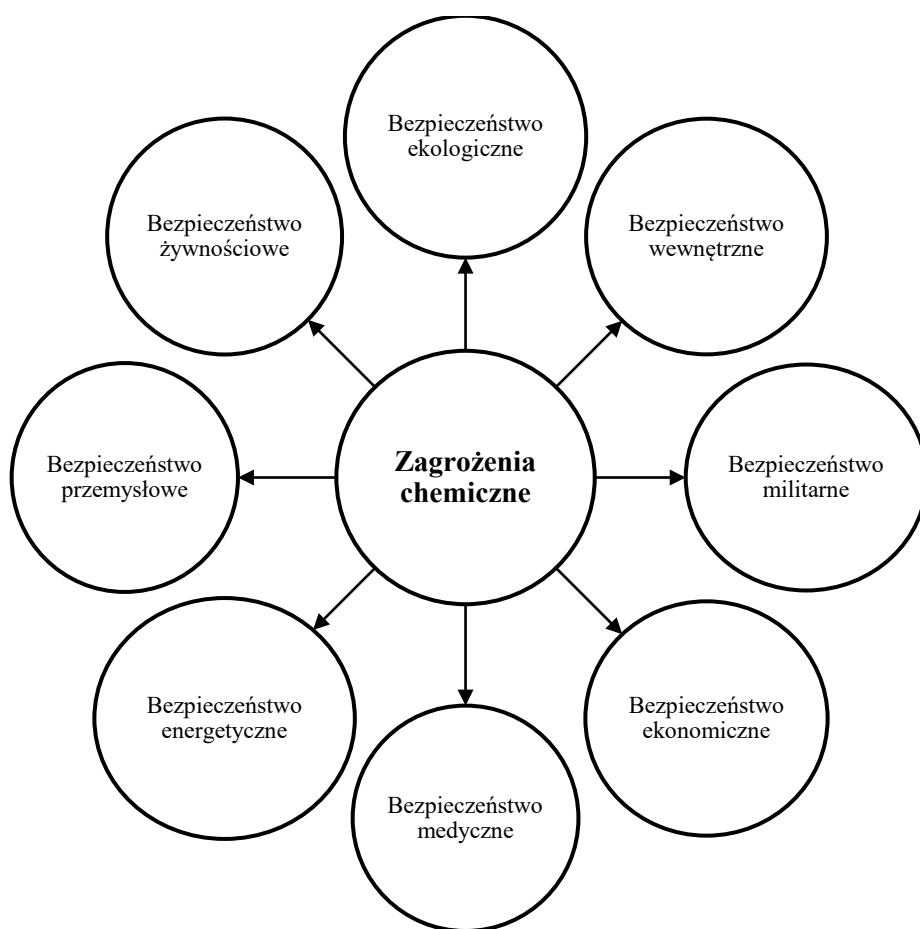
Wykorzystanie związków chemicznych w wybranych gałęziach przemysłu.

*Źródło: opracowanie własne.*

Podejmując próbę opisu i analizy tego, czym są zagrożenia bezpieczeństwa chemicznego, należy pamiętać o ich subiektywnych i obiektywnych aspektach. Subiektywny będzie zawsze sposób percepcji w niektórych przypadkach mogący powodować nadmierną „wrażliwość” otoczenia na kwestie związane z produkcją czy wykorzystaniem chemikaliów. Obiektywną stroną tych zagrożeń jest natomiast występowanie niekorzystnych i niebezpiecznych czynników, zjawisk i działań powiązanych z chemikaliami. Generalnie za zagrożenie dla bezpieczeństwa można uznać „stan, w którym mamy do czynienia z aktualnie występującym lub w dużym stopniu prawdopodobnym zakłóceniem uznawanych za bezpieczne warunków funkcjonowania danego podmiotu” (Fehler, 2012b, s. 20).

Jeżeli chodzi o zagrożenia bezpieczeństwa chemicznego, to można je zdefiniować jako stany, sytuacje, zdarzenia, w ramach których dochodzi do uwolnienia destrukcyjnych i szkodliwych właściwości substancji chemicznych na poziomie groźnym dla życia i zdrowia ludzi oraz środowiska lub też pojawiają się deficyty i zakłócenia uniemożliwiające bądź utrudniające czerpanie pożytków płynących z wykorzystywania surowców i produktów chemicznych. Szczególnie niebezpieczne są substancje trujące, które określa się mianem toksycznych środków przemysłowych (TSP), m.in. amoniak, chlor, cyjanowodor, disiarczek węgla, ditlenek siarki, fluorowodor, fosgen, siarkowodor, tlenek etylenu, tlenki azotu (Solarz, 2013, s. 316–318).

Zagrożenia bezpieczeństwa chemicznego oddziałują na wiele innych sfer bezpieczeństwa (rys. 2).



Rysunek 2

Wpływ zagrożeń chemicznych na typy bezpieczeństwa.

Źródło: opracowanie własne.

TSP mogą powstawać również podczas przemysłowych reakcji chemicznych (np. spalania związków organicznych zawierających chlor). Dioksyny wydzielane są także w trakcie spalania odpadów komunalnych, przemysłowych, medycznych, zużytych olejów, utylizacji sprzętu elektronicznego, pożarów budynków, lasów, wysypisk śmieci. Emisja dioksyn jest produktem ubocznym działalności wielu gałęzi przemysłu np.: tekstylnego, tworzyw sztucznych, papierniczego, środków czystości, ochrony roślin, produkcji impregnatów farmaceutycznych czy pralni przemysłowych (Całkosiński i in., 2008, s. 384).

Ponieważ produkcja chemiczna może powodować także np. egzotermiczny rozkład niektórych związków chemicznych to procesy z nią związane muszą odbywać się przy zachowaniu szczególnych procedur bezpieczeństwa. W szczególności należy dążyć do eliminacji niekontrolowanego wydzielania ciepła, przyspieszonego rozkładu i podwyższania ciśnienia, wybuchów. Konieczne jest w związku z tym nieustanne monitorowanie właściwości i procesów wytwarzania chemikaliów, w tym również ogólnodostępnych produktów chemicznych (np. nawozów sztucznych), a także prowadzenie badań w zakresie ich wpływu na otoczenie (Biskupski i in., 2013, s. 2186; Żarczyński, Myszyńska, 2016, s. 188).

Generalnie substancje chemiczne dzielimy ze względu na potencjalne zagrożenia na:

- wybuchowe (zdolne do wybuchu lub detonacji);
- rodzące zagrożenie pożarowe (w tym samozapalenia);
- toksyczne, tj. trujące lub żrące (Paszkiwicz, 2008, s. 188).

W bardziej szczegółowym ujęciu polskiej ustawy o substancjach chemicznych i ich mieszaninach, substancjami niebezpiecznymi i mieszaninami niebezpiecznymi są substancje i mieszaniny: o właściwościach wybuchowych, o właściwościach utleniających, skrajnie łatwopalne, wysoce łatwopalne, łatwopalne, bardzo toksyczne, toksyczne, szkodliwe, żrące, drażniące, uczulające, rakotwórcze, mutagenne, działające szkodliwie na rozrodczość, niebezpieczne dla środowiska (Ustawa, 2011, art. 4 ust. 1).

Niekontrolowane uwolnienie substancji chemicznych, np. w wyniku katastrof naturalnych, wad konstrukcyjnych instalacji, nieprzestrzegania przepisów bezpieczeństwa, braku odpowiednich systemów zabezpieczeń, może (i to często w dużej skali) negatywnie oddziaływać na człowieka i środowisko naturalne. Awaryjne w przedsiębiorstwach chemicznych mogą spowodować nawet tysiące ofiar. Przykładowo w grudniu 1984 r. w fabryce Union Carbide w Indiach, wskutek uwolnienia do atmosfery ponad 40 ton izocyjanianu metylu w postaci gazowej, zmarło ok. 25 tys. osób, a ponad 500 tys. odniosło obrażenia (MOP, 2013, s. 14–15). Jako aktualny przykład katastrofy powstałej w wyniku nierozważnego obchodzenia się z substancjami chemicznymi można

wskazać olbrzymią eksplozję w Bejrucie w sierpniu 2020 r. Wybuch niezabezpieczonego na okręcie ładunku saletry amonowej<sup>1</sup> doprowadził wtedy do zniszczenia dużej części miasta. W ocenie obserwatorów ta katastrofa jest dowodem na słabość Libanu, czego konsekwencje, ze względu na bliskie sąsiedztwo, mogą zagrażać nawet Europie (Jakubczak, 2020).

Istotna jest także skala ryzyka, np. według danych amerykańskiej Agencji Ochrony Środowiska około stu zakładów chemicznych w Stanach Zjednoczonych jest zagrożeniem dla prawie miliona osób (Tucker, jesień 2009/zima 2010).

Również w Polsce, jak oceniają specjaliści, istnieje bardzo duże zagrożenie awariami przemysłowymi. W latach 2006–2013 stwierdzono wystąpienie 914 poważnych awarii lub zdarzeń. Najczęstszymi przyczynami był błąd ludzki i uszkodzenie elementów instalacji (Żarczyński i in., 2015, s. 44). Co znamienne, w drugiej dekadzie XXI wieku liczba zakładów produkcyjnych o dużym ryzyku wystąpienia awarii wynosiła 177, a zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii – 191. Taki stan rzeczy powoduje, że Polska sytuuje się, ze względu na liczbę zakładów o dużym ryzyku, w pierwszej dziesiątce zagrożonych państw Unii Europejskiej (CIOP, b.r.). Jako państwo o wysokim stopniu zagrożenia chemicznymi skażeniami przemysłowymi, Polska może stać się także celem działań terrorystów typu ROTA CHEM (ang. *Releases Other Than Attack* – działanie inne niż atak), które odnoszą się do uwolnienia toksycznych środków chemicznych wskutek innych przyczyn niż użycie broni masowego rażenia. Może to być spowodowane uszkodzeniem lub zniszczeniem zbiorników i instalacji w zakładach przemysłowych, środków transportu lub magazynów broni masowego rażenia (Maciejewski, Zielonka, 2007, s. 363). Ewentualny atak na zakłady chemiczne może doprowadzić do niekontrolowanych eksplozji lub wycieków substancji chemicznych (np. amoniaku, chloru) oraz skażenia dużego obszaru ze wszystkimi tego konsekwencjami.

Należy pamiętać, że substancje chemiczne służą także do produkcji bojowych środków trujących (BST), które były i są wykorzystywane w czasie konfliktów wojennych (Brophy i in., 1988). Bojowe środki trujące zaliczane są do kategorii broni masowego rażenia CBRNE (ang. *Chemical, Biological, Radioactive, Nuclear, Explosives* – akronim broni chemicznej, biologicznej, radioaktywnej, jądrowej, wybuchowej). Broń chemiczną wykorzystują organizacje terrorystyczne, ale również siły zbrojne i służby specjalne niektórych państw. Autorzy amerykańskiej *National Strategy for Countering Weapons of Mass Destruction Terrorism* z grudnia 2018 r. wskazują, że terroryzm chemiczny wykorzystuje szeroką grupę środków o różnym stopniu zaawansowania i śmiertelności. Autorzy tego dokumentu zakładają blokowanie terrorystom dostępu do broni chemicznej, m.in. poprzez promowanie powszechnego udziału w Konwencji o zakazie

---

<sup>1</sup> Jest to ulubiony materiał wybuchowy terrorystów. Użył go m.in. Anders Behring Breivik do zamachu bombowego w Oslo w roku 2011 (Freund, 2020).



broni chemicznej (ang. *Chemical Weapons Convention – CWC*) oraz podejmowanie działań przeciwko osobom lub grupom ekstremistycznym, które gromadzą i używają takiej broni (The White House, 2018, s. 5–6).

W kontekście terroryzmu chemicznego należy pamiętać o ataku, którego w marcu 1995 r. dokonali członkowie japońskiej sekty religijnej Aum Shinrikyō (Najwyższa Prawda). Umieścili oni wówczas w pięciu pociągach tokijskiego metra 11 paczek z sarinem. W wyniku zamachu śmierć poniosło 12 osób, a 6 tysięcy odniosło obrażenia (Posłuszna, 2016, s. 128–131). Niestety wykorzystanie broni chemicznej jest nadal realnym zagrożeniem. W ostatnim okresie odnotowano wiele takich przypadków. O użycie tego rodzaju broni przeciwko ludności cywilnej była oskarżana armia syryjska. Według amerykańskiej administracji odnotowano także bojowe użycie przez tzw. Islamskie Państwo w Iraku (ISIS) (The White House, 2018, s. 1). BST są wykorzystywane nie tylko przez organizacje terrorystyczne, ale również przez służby specjalne niektórych państw. W lutym 2017 r. przy użyciu gazu bojowego VX północnokoreańskie tajne służby zamordowały na lotnisku w Kuala Lumpur Kim Dzong Nama, najstarszego syn Kim Dzong Ila, byłego przywódcy Korei Północnej (Ellis-Petersen, Haas, 2019). W marcu 2018 r. w Anglii próbowano zamordować byłego oficera rosyjskiego wywiadu wojskowego Siergieja Skripala oraz jego córkę. Wykorzystano wówczas substancję o nazwie nowiczok. Specjaliści zajmujący się bezpieczeństwem zaliczyli ten zamach do działań hybrydowych prowadzonych przez Rosję (Omand, 2018). Z kolei we wrześniu 2020 r. laboratorium Bundeswehry zidentyfikowało we krwi rosyjskiego opozycjonisty Aleksieja Nawalnego organofosforowy czynnik z grupy nowiczoków (Steindl i in., 2020).

Powyżej przywołane zdarzenia dowodzą, że BST są w dalszym ciągu stosowane przez podmioty państwowe i niepaństwowe pomimo zakazów CWC. W przyszłości należy spodziewać kolejnych ataków z wykorzystaniem tych substancji. Powinno to inspirować do tworzenia narodowych polityk bezpieczeństwa chemicznego. Przy ich konceptualizacji i wdrażaniu należy uwzględniać także uwarunkowania lokalne (przemysłowe, urbanistyczne, społeczne, geograficzne, historyczne i in.). W przypadku Polski i innych państw basenu Morza Bałtyckiego olbrzymim zagrożeniem są np. stare, niezabezpieczone składowiska bojowych środków trujących lub chemikaliów z dawnych lat. Na dnie Bałtyku zalegają bowiem duże ilości takiej broni jeszcze z czasów II wojny światowej (Skalska, Lewandowska, 2016; Kosmacz, Astel, 2015).

W Polsce rozpowszechniona jest działalność kryminalna związana z nielegalnym produkowaniem substancji chemicznych, np. narkotyków. Już kilku lat temu odnotowano, że grupy przestępcze zaczęły zastępować składniki używane do produkcji narkotyków powszechnie używanymi związkami chemicznymi, z których za pomocą prostych syntez chemicznych wytwarzać zaczęto prekursory stosowane do wytwarzania narkotyków syntetycznych. Te były stosowane do wytwarzania narkotyków syntetycz-

nych (np. BMK). Pozyskiwano także, do nielegalnej produkcji metaamfetaminy, pseudoefedrynę z oficjalnie sprzedawanych środków farmaceutycznych zawierających tę substancję (MSW, 2012, s. 141–142). Inną formą tego rodzaju przestępczości jest fałszowanie związków chemicznych, np. odbarwianie oleju napędowego przeznaczonego do celów grzewczych lub mieszanie materiałów pędnych z innymi produktami chemicznymi, a następnie wprowadzanie ich do obrotu. (MSWiA, b.r., s. 152–153).

Szczególnym przypadkiem nielegalnej produkcji chemicznej jest wytwarzanie materiałów wybuchowych. Są one rodzajem produktów chemicznych, które ze względu na swą siłę niszczącą stanowią przedmiot dużego zainteresowania grup przestępczych i ugrupowań terrorystycznych. W tym kontekście warto wspomnieć o polskich wątkach w sprawie A. Breivika, który w lipcu 2011 r. przeprowadził zamachy w Oslo. Norweg zakupił w polskich firmach komponenty do materiału wybuchowego – lont do odpalania ładunków wybuchowych, ponad 100 kg dwóch różnych substancji chemicznych (m.in. azotynu sodu i nawozu sztucznego). Właściciel polskiej firmy, która sprzedała te substancje, był dwukrotnie skazany w zawieszeniu za nielegalne posiadanie materiałów wybuchowych. Przy tej okazji został też ujawniony brak procedur w polskich organach ścigania. Substancje z wrocławskiej hurtowni zostały zabezpieczone przez ABW. Przez kilka miesięcy były przetrzymywane w siedzibie ABW w szafie pancерnej. Po jej otwarciu w czerwcu 2012 r. doszło do eksplozji (Kącki, 2011; Rybak, 2011; Czuchnowski i in., 2011; Wirtualna Polska, 2011). Oznacza to, że nie przeprowadzono specjalistycznych badań tych substancji i były one przechowywane w ABW w nieodpowiednich warunkach. Brak wykwalifikowanej kadry w takich instytucjach stwarza oczywiste zagrożenie.

Na liczne uchybienia w zakresie obrotu materiałami wybuchowymi wskazała Najwyższa Izba Kontroli. Kontrolerzy zwrócili m.in. uwagę, że obowiązujące przepisy, dotyczące wydawania koncesji na wytwarzanie materiałów wybuchowych i/lub obrót tymi materiałami, uniemożliwiają wykorzystanie informacji operacyjnych policji i służb specjalnych, gdyż nie mogą być ujawnione w uzasadnieniu odmownej decyzji (NIK, 2015, s. 57–58). W konsekwencji niektóre wydane decyzje były pozytywne, chociaż zgodne z obowiązującym prawem, mogły powodować wzrost zagrożenia bezpieczeństwa państwa i obywateli (NIK, 2015). Ważne jest zatem, aby ograniczać ryzyko przedostawania się tego typu materiałów w niepowołane ręce. Część z nich, jak już wspomniano, wytwarzana jest nielegalnie, ale dochodzi także do kradzieży legalnie wprowadzanych do obrotu materiałów wybuchowych. W związku z tym kluczowe znaczenie ma istnienie sprawnie funkcjonujących systemów zapobiegających przedostawaniu się tego rodzaju materiałów w ręce osób nieuprawnionych.

Należy zauważyć, że przemysł chemiczny dla wielu państw to jeden z filarów ich gospodarek, np. w Stanach Zjednoczonych wartość sprzedaży produktów firm chemicznych przekracza 812 mld USD. Dzięki współpracy z innymi gałęziami przemysł chemiczny współtworzy ok. 25% dochodu narodowego USA (Bednarz, 2015, s. 836–837).

Rodzi to sytuacje, w których technologie produkcji chemicznej (zwłaszcza te nowatorskie) stają się poszukiwanym przez różne podmioty konkurencyjne towarem. Dlatego też przedsiębiorstwa chemiczne ze względu na dużą dochodowość i innowacyjność są narażone m.in. na wrogie przejęcia (PAP, 2014).

Należy także uwzględnić możliwość prowadzenia w stosunku do nich działań wywiadowczych oraz w określonych sytuacjach (np. w okresach napięć czy konfliktów zbrojnych) ataków dywersyjnych, informacyjnych czy hybrydowych.

Warto pamiętać również o tym, że nadmierna chemizacja rolnictwa w tym zwłaszcza używanie niewłaściwych środków chemicznych czy nieprzestrzeganie reguł ich stosowania skutkować może wytwarzaniem niezdrowej żywności oraz skażeniem środowiska. Zagrożeniem dla bezpieczeństwa chemicznego mogą być także ograniczenia dostaw półfabrykatów, komponentów czy produktów chemicznych. Takie sytuacje wpływają na pozostałe gałęzie przemysłu, uzależnione od związków chemicznych. Coraz częściej występującym zagrożeniem z tym związanym jest m.in. monopolizacja produkcji lub dystrybucji poszukiwanych związków chemicznych, w tym również leków (Bartkiewicz, 2019).

### Klasyfikacja zagrożeń bezpieczeństwa chemicznego

Najbardziej ogólna klasyfikacja zagrożeń dla bezpieczeństwa chemicznego obejmuje zagrożenia naturalne oraz antropogeniczne, związane z działalnością człowieka (rys. 3).



Rysunek 3  
Ogólna klasyfikacja zagrożeń chemicznych.  
Źródło: opracowanie własne.

Do zagrożeń naturalnych należy zaliczyć klęski żywiołowe, katastrofy i przypadki losowe niezależne od człowieka (np. powodzie, trzęsienia ziemi, osuwiska, samoistne pożary, gwałtowne skoki temperatury środowiska, burze, tornada, trąby powietrzne itp.), które mogą doprowadzić do awarii, zniszczeń w przedsiębiorstwach chemicznych, infrastrukturze magazynowej i przesyłowej czy niekontrolowanych uwolnień chemikałów podczas transportu i w konsekwencji spowodować skażenia chemiczne zagrażające ludziom i środowisku.

Antropogeniczne zagrożenia dla bezpieczeństwa chemicznego dzielimy na: cywilizacyjne, rynkowo-gospodarcze, nieumyślne oraz przestępcze.

Do pierwszej kategorii należą zagrożenia powstałe w wyniku zacofania cywilizacyjnego danego podmiotu gospodarczego czy całego państwa, w szczególności zaś:

- stosowanie przestarzałych technologii produkcji oraz rozwiązań magazynowych i transportowych;
- niedofinansowanie i brak inwestycji w dziedzinie środków ochronnych;
- wysoka awaryjność związana z zużyciem technicznym sprzętu, elementów linii produkcyjnych;
- niski poziom kultury organizacyjnej, zarządczej, prawnej;
- brak odpowiednio wykwalifikowanych kadr i procedur uwzględniających postęp technologiczny;
- źle planowana produkcja oraz niska wydajność przemysłu chemicznego rodząca niedobór produktów chemicznych na rynku;
- niewydolne systemy kontroli jakości, powodujące wprowadzanie na rynki surowców i produktów niespełniających norm jakości i bezpieczeństwa.

Do zagrożeń bezpieczeństwa chemicznego o charakterze rynkowo-gospodarczym zaliczyć można:

- wykorzystywanie instrumentów finansowych do obniżenia wartości akcji przedsiębiorstw chemicznych w danym państwie;
- wywoływanie nagłych i skokowych zmian cen związków chemicznych w celu osłabienia przemysłu chemicznego wybranego państwa/państw;
- monopolizację rynku związków chemicznych przez wielkie koncerny i dyktat cenowy albo wprowadzanie na rynek zamienników związków chemicznych gorszej jakości;
- wrogie przejmowanie przedsiębiorstw chemicznych;
- prowadzenie kampanii informacyjnych z użyciem dezinformacji w celu dyskredytowania produktów chemicznych określonego pochodzenia, często dotyczą one także osób znaczących dla sfery bezpieczeństwa chemicznego danego państwa (menagerów firm z branży chemicznej, wysokich urzędników państwowych).

Zagrożenia bezpieczeństwa chemicznego, powstające jako wynik nieumyślnej działalności człowieka, wiążą się przede wszystkim z różnorodnymi negatywnymi następstwami (straty materialne, ofiary ludzkie, niska jakość produktów, zanieczyszczenie środowiska, pomijanie lub niedocenianie aspektów szkodliwego oddziaływania, utrata kontroli nad produktami wymagającymi szczególnego nadzoru itp.). Zagrożenia tego rodzaju pojawiają się na gruncie błędów i zaniechań popełnianych:

- w trakcie projektowania i realizacji prac badawczo-rozwojowych nad produktami chemicznymi;
- podczas produkcji i magazynowania związków chemicznych;
- podczas dystrybucji związków i produktów chemicznych (wypadki w czasie transportu drogowego, kolejowego, morskiego, rurociągowego);
- w trakcie użytkowania chemikaliów czy podczas ich utylizacji;
- w związku z napotykiem starych (zapomnianych, nieewidencjonowanych) składowisk odpadów chemicznych lub broni chemicznych (np. z czasów wojen);
- w związku z nieprzestrzeganiem przepisów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy;
- w związku z losowymi awariami sprzętu technicznego;
- w trakcie projektowania położenia instalacji przeznaczonych do produkcji, przechowywania czy transportu chemikaliów (np. sytuowanie ich w terenie, który jest w wysokim stopniu zagrożony katastrofami naturalnymi);
- w związku z niedoszacowaniem przy tworzeniu zabezpieczeń siły zagrożeń naturalnych (brak „wyobraźni” projektantów, budowniczych, inwestorów, kadry zarządzającej).

Wśród przestępczych zagrożeń bezpieczeństwa chemicznego (w tym także tych wiążących się z naruszaniem prawa międzynarodowego) wyróżniamy:

- zagrożenia kryminalne związane z działalnością sprawców indywidualnych lub zorganizowanych w grupy przestępcze motywowaną chęcią czerpania zysków z produkcji, obrotu lub innego nielegalnego wykorzystania środków i produktów chemicznych;
- zagrożenia o charakterze terrorystycznym, wiążące się z używaniem chemikaliów przez terrorystów oraz z atakowaniem przez nich zakładów, magazynów czy elementów infrastruktury chemicznej w celu uwalniania tkwiącego tam destrukcyjnego potencjału;
- zagrożenia o charakterze militarnym związane z aktywnością komponentów wojskowych państw podczas konfliktów zbrojnych której celem stają się m.in. instalacje i zakłady chemiczne (może to być także sięganie po zakazaną broń chemiczną);
- zagrożenia „hybrydowe”, wywoływane przez państwo, prowadzące ofensywne działania z pogranicza wojny ale bez jej wypowiedzenia.

W bardziej szczegółowym ujęciu kryminalne zagrożenia dla bezpieczeństwa chemicznego to:

- kradzieże substancji i związków chemicznych (zwłaszcza tych niebezpiecznych, np. materiałów wybuchowych czy środków trujących) i wprowadzanie ich do nielegalnego obrotu m.in. w ramach zaopatrywania grup przestępczych i terrorystycznych;
- nielegalna produkcja i dystrybucja chemicznych środków psychotropowych oraz narkotyków;
- fałszowanie produktów chemicznych i obrót nimi (np. podrabianie paliw, olejów, środków czystości, leków, artykułów do produkcji rolnej);
- nielegalne wytwarzanie materiałów wybuchowych;
- niekoncesjonowany obrót materiałami wybuchowymi;
- przemyt produktów chemicznych (w tym szkodliwych i zakazanych);
- wykup produktów chemicznych na rynku krajowym w celu ich nielegalnego przetwarzania lub eksportu (np. leków);
- kradzież zastrzeżonych technologii związanych z produkcją chemiczną;
- zanieczyszczanie środowiska naturalnego w wyniku unikania kosztów związanych z tworzeniem systemów zabezpieczeń (np. w procesach produkcji chemicznej);
- nielegalny import odpadów chemicznych oraz ich składowanie i utylizacja.

Terrorystyczne zagrożenia dla bezpieczeństwa chemicznego to przede wszystkim:

- ataki przy użyciu trujących związków chemicznych w miejscach publicznych (dworcach, stadionach, środkach komunikacji);
- używanie trujących związków chemicznych w aktach terrorystycznych wymierzonych w osoby z grupy VIP;
- wykonywanie ataków na środki transportu (np. cysterny, tankowce) w celu przejęcia transportowanych nimi chemikaliów;
- ataki typu ROTA-CHEM, kinetyczne lub przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii (np. bezzałogowych statków powietrznych, narzędzi informatycznych, sztucznej inteligencji) na przedsiębiorstwa chemiczne, magazyny i składowiska związków chemicznych, infrastrukturę przesyłową w celu wywołania katastrof ekologicznych.

Militarne zagrożenia bezpieczeństwa chemiczne wiążą się przede wszystkim z:

- wykonywaniem ataków na oddziały wojskowe i ludność obcych państw przy użyciu bojowych środków trujących;
- przeprowadzaniem punktowych ataków bojowymi środkami trującymi na osoby z kierownictwa obcego państwa;
- wykonywaniem ataków typu ROTA-CHEM;
- wykorzystywaniem przez reżimy autorytarne broni chemicznej do tłumienia protestów wewnętrznych i zwalczania opozycji.

Jeżeli chodzi o „hybrydowe” zagrożenia bezpieczeństwa chemicznego, to można zaliczyć do nich m.in.:

- ograniczanie lub całkowite blokowanie dostaw surowców i produktów chemicznych do atakowanego państwa (tzw. szantaż energetyczny, paliwowy, gazowy, farmaceutyczny);
- ataki cybernetyczne mające na celu zakłócanie produkcji środków chemicznych i obrotu nimi;
- prowadzenie działalności wywiadowczej i dywersyjnej ukierunkowanej na chemiczny sektor gospodarki;
- zanieczyszczanie środowiska naturalnego atakowanego państwa;
- wspieranie i wykorzystywanie grup przestępczych do działalności kryminalnej związanej z produkcją i dystrybucją środków chemicznych (w tym zwłaszcza tych szkodliwych) w celu obniżenia poziomu bezpieczeństwa i osłabienia struktur atakowanego państwa;
- zakulisowe inspirowanie i wykorzystywanie organizacji terrorystycznych do ataków BST lub TSP;
- wykorzystywanie zagrożeń naturalnych, finansowo-gospodarczych, cywilizacyjnych, kryminalnych, informacyjnych, błędów ludzkich oraz innych zagrożeń w celu przejmowania kontroli lub destabilizowania strategicznych elementów przemysłu chemicznego państwa będącego celem ataku.

### **Założenia polityki bezpieczeństwa chemicznego państwa**

Chemiczne bezpieczeństwo państwa, podobnie jak i inne jego wymiary, powinno być zapewniane w oparciu o jego politykę bezpieczeństwa. W związku z tym jeden z jej specjalistycznych nurtów powinna stanowić polityka bezpieczeństwa chemicznego. Kreowania i realizacja tego wymiaru polityki bezpieczeństwa nie jest łatwym zadaniem, ponieważ ze względu na wszechobecność produktów i substancji chemicznych oraz ich cyrkulację w ramach procesów gospodarczo-handlowych, nie da się jednoznacznie wytyczyć granic, w których przedmiotowo i funkcjonalnie może się ona mieścić. Istotnym wyzwaniem w tym obszarze jest również globalizacja, sieciowość i rozwój współzależności międzynarodowych. Uwzględniając powyższe, można przyjąć, że polityka bezpieczeństwa chemicznego państwa powinna stanowić element składowy ogólnej polityki bezpieczeństwa, ukierunkowany na tworzenie prawnych, organizacyjnych, materialnych i świadomościowych warunków pozwalających bezpiecznie wytwarzać, używać, magazynować i transportować substancje chemiczne oraz redukować i asekurować ich ewentualne szkodliwe oddziaływanie na człowieka i środowisko. Tak rozumiana polityka bezpieczeństwa chemicznego powinna zapewnić również warunki do swobodnego korzystania z osiągnięć współczesnej chemii, przy jednoczesnym blokowaniu dostępu do materiałów i środków niebezpiecznych podmiotom, których celem jest prowadzenie

nielegalnej (przestępczej) działalności z ich użyciem. Instrumentami polityki bezpieczeństwa chemicznego stosowanymi w tym zakresie powinny być m.in.:

- koncesje i pozwolenia wydawane na wytwarzanie lub obrót produktami chemicznymi o charakterze szczególnie niebezpiecznym (np. materiałami wybuchowymi) z wykorzystaniem przez powołane do tego organy wiedzy służb policyjnych i specjalnych w postępowaniach o wydanie tychże koncesji i pozwoleń;
- system kontroli i nadzoru podmiotów działających na rynku chemicznych materiałów niebezpiecznych (zarówno tych zajmujących się ich wytwarzaniem, jak i obrotem);
- elektroniczne systemy śledzenia cyrkulacji chemicznych materiałów niebezpiecznych, pozwalające na lokalizację danego materiału w dowolnym momencie, a także na łatwe ustalenie podmiotów i osób, które miały z nim kontakt (jest to szczególnie istotne w przypadkach sytuacji nadzwyczajnych, np. kradzieży czy nieuprawnionego użycia).

Oprócz systemów śledzenia, które stanowią skuteczne i efektywne narzędzia monitorowania zagrożeń (zwłaszcza tych związanych z pozyskiwaniem chemicznych materiałów niebezpiecznych przez grupy przestępcze), istotnym instrumentem polityki bezpieczeństwa chemicznego w tym aspekcie jest także odpowiednia organizacja transportu tego rodzaju produktów. Powinna być ona oparta na systemie wydawanych przez kompetentne organy państwa zgód (z uwzględnieniem analiz ryzyka dotyczących konkretnych tras i środków transportu).

### Podsumowanie

Reasumując przedstawione analizy, należy stwierdzić, że wypracowanie założeń, spójnej i efektywnej polityki bezpieczeństwa chemicznego oraz jej realizacja w ramach ogólnej polityki bezpieczeństwa państwa wymaga wykonania wielu czynności poznawczych i organizacyjnych. Należy do nich przede wszystkim:

- określenie zakresu pojęciowego bezpieczeństwa chemicznego oraz jego zdefiniowanie;
- przyjęcie sposobu definiowania i rozumienia zagrożeń bezpieczeństwa chemicznego;
- dokonanie klasyfikacji zagrożeń bezpieczeństwa chemicznego oraz ich stratyfikacji;
- zaprojektowanie adekwatnego do potrzeb systemu bezpieczeństwa chemicznego i umocowanie go w systemie bezpieczeństwa państwa.

Z realizacją powyższych przedsięwzięć wiążą się dwie zasadnicze grupy działań. Pierwsza z nich to pozyskiwanie i poszerzanie wiedzy dotyczącej zagrożeń bezpieczeń-



stwa chemicznego w sposób zapewniający możliwość tak aktualnej, jak i perspektywicznej ich oceny. Działania te nie mogą mieć jednak (o ile mają być efektywne) charakteru doraźnego czy ograniczonego do jakichś konkretnych zdarzeń, lecz wymiar systemowy, zapewniający ciągły przepływ informacji, pozwalający instytucjom i organom odpowiedzialnym na optymalizację działań tak operacyjnych, jak i strategicznych. Dla tej grupy przedsięwzięć ważne jest posługiwanie się jednolitą bazą pojęć i zasad (uwzględniającą także regulacje i wymogi międzynarodowe), umożliwiających budowę spójnej koncepcję bezpieczeństwa chemicznego. Zasygnalizowane przedsięwzięcia są niezbędne również dla określenia możliwych do zastosowania środków zapobiegania i neutralizacji skutków zagrożeń chemicznych. Aby tak się stało, trzeba dysponować w miarę pełnym (systematycznie aktualizowanym) ich katalogiem. Katalog ten powinno się budować w oparciu o analizę informacji i zdarzeń związanych z: legalną i nielegalną produkcją, przetwarzaniem, dystrybucją, użytkowaniem surowców i produktów chemicznych wydobywanych, wytwarzanych i przerabianych przez człowieka, wykorzystywaniem związków i produktów chemicznych w działaniach terrorystycznych, militarnych oraz hybrydowych. Szczególnie istotna w tym kontekście jest współpraca instytucji odpowiedzialnych za bezpieczeństwo chemiczne z ośrodkami naukowymi i gremiami eksperckimi.

Druga grupa działań związana jest z budową stosownego do potrzeb systemu bezpieczeństwa chemicznego jako jednego z subsystemów wykonawczych wchodzących w skład systemu bezpieczeństwa państwa. Subsystem taki powinien zawierać m.in. elementy:

- prawne, uwzględniające regulacje narodowe i międzynarodowe;
- instytucjonalne, wyposażone w kompetencje pozwalające na skutecznie osiągnięcie celów bezpieczeństwa chemicznego w harmonii z ogólnymi celami polityki bezpieczeństwa państwa.

Niezbędne jest także wydzielenie dla takiego systemu odpowiedniego zasobu środków tak skonfigurowanych, aby stał się on instrumentem pozwalającym na efektywnie wdrażanie polityki bezpieczeństwa chemicznego.

## BIBLIOGRAFIA

1. Antoszewski, A., Herbut, R. (1998). *Leksykon politologii*. Wrocław: Atla 2.
2. Bartkiewicz, A. (2019). *Globalnie uzależnieni*. Pobrano z: <https://archiwum.rp.pl/artykul/1410210-Globalnie-uzaleznieni.html> [dostęp: 20.12.2020].
3. Biskupski, A., Możeński, C., Malinowski, P., Miduch, R., Grochowski, L. (2013). Zagrożenie bezpieczeństwa oraz jakość nawozów saletrzanych w zależności od składu produktu i metody granulacji. *Przemysł Chemiczny*, 12, 2186–2196.
4. Bednarz L.M. (2015). Stany Zjednoczone, innowacje i renesans przemysłu chemicznego. *Przemysł Chemiczny*, 6, 836–839.

5. Brophy, L.P., Miles, W.D., Cochrane, R.C. (1988). *The chemical warfare service: from laboratory to field*. Washington: Center of Military History United States Army, Washington D.C.
6. Całkosiński, I., Gamian, A., Dobrzyński, M. (2008). Dioksyny jako aktualne zagrożenia środowiskowe wynikające z postępu cywilizacyjnego. W: M. Żuber (red.), *Katastrofy naturalne i cywilizacyjne. Zagrożenia podczas imprez masowych* (383–389). Wrocław: Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Lądowych im. gen. T. Kościuszki.
7. *Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy. Zagrożenia poważnymi awariami przemysłowymi w Polsce*. Pobrano z: <http://archiwum.ciop.pl/18391.html> [dostęp: 17.10.2020].
8. Czuchnowski, W., Harłukowicz, J., Kokot, M. (2011). *Polski ślad Andersa Breivika*. Pobrano z: [http://wyborcza.pl/1,75399,10007754,Polski\\_slad\\_Andersa\\_Breivika.html](http://wyborcza.pl/1,75399,10007754,Polski_slad_Andersa_Breivika.html) [dostęp: 20.12.2020].
9. Ellis-Petersen, H., Haas, B. (2019). *How North Korea got away with the assassination of Kim Jong-nam*. Pobrano z: <https://www.theguardian.com/world/2019/apr/01/how-north-korea-got-away-with-the-assassination-of-kim-jong-nam> [dostęp: 6.02.2021].
10. Fehler, W. (2012a). Polityka bezpieczeństwa jako szczególny wymiar polityki państwa. W: S. Jaczyński, M. Kubiak, M. Minkina, (red.), *Współczesne bezpieczeństwo polityczne* (337–348). Siedlce: Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach.
11. Fehler, W. (2012b). *Bezpieczeństwo wewnętrzne współczesnej Polski. Aspekty teoretyczne i praktyczne*. Warszawa: Arte.
12. Fehler, W. (2014). O pojęciu polityki wewnętrznego bezpieczeństwa państwa. *Studia Prawnoustrojowe*, 23, 203–213.
13. Freund, A. (2020). *Eksplozja w Bejrucie: dlaczego saletra amonowa jest tak niebezpieczna*. Pobrano z: <https://www.dw.com/pl/eksplozja-w-bejrucie-dlaczego-saletra-amonowa-jest-tak-niebezpieczna/a-54464048> [dostęp: 6.02.2021].
14. Heywood, A. (2006). *Politologia*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
15. Jakubczak, D. (2020). *Niemiecka prasa o skutkach eksplozji w Bejrucie: „Katastrofa pod wieloma względami”*. Pobrano z: <https://www.dw.com/pl/niemiecka-prasa-o-skutkach-eksplozji-w-bejrucie-katastrofa-pod-wieloma-wzgl%C4%99dami/a-54452789> [dostęp: 6.02.2021].
16. Kącki, M. (2011). *Breivik kupił lont w Polsce*. Pobrano z: [http://wyborcza.pl/1,75398,10148750,Breivik\\_kupil\\_lont\\_w\\_Polsce.html](http://wyborcza.pl/1,75398,10148750,Breivik_kupil_lont_w_Polsce.html) [dostęp: 20.12.2020].
17. Kosmacz, M., Astel, A. (2015). Analiza ryzyka związanego z zatopieniem broni chemicznej w Bałtyku w okresie II wojny światowej (cz. I). *LAB. Laboratoria, Aparatura, Badania*, 5, 6–13.
18. Maciejewski P., Zielonka Z. (2007). Rozpoznanie rzeczywistej sytuacji skażeń po zdarzeniach typu ROTA CHEM. W: M. Żuber (red.), *Katastrofy naturalne i cywilizacyjne. Zagrożenia cywilizacyjne początku XXI wieku* (363–371). Wrocław: Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Lądowych im. gen. T. Kościuszki.
19. Międzynarodowa Organizacja Pracy (2013). *Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia przy stosowaniu substancji chemicznych w pracy. Światowy Dzień Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia w Pracy 28 kwietnia 2014 r.* Warszawa: Centralny Instytut Ochrony Pracy-Państwowy Instytut Badawczy. Pobrano z: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms\\_243160.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_243160.pdf) [dostęp: 24.10.2020].
20. MSW. (2012). *Raport o stanie bezpieczeństwa w Polsce w 2011 roku*. Warszawa: Ministerstwo Spraw Wewnętrznych.
21. MSWiA. (b.r.). *Raport o stanie bezpieczeństwa w Polsce w 2016 roku*. Warszawa: Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji.

22. NIK. (2015). *Informacja o wynikach kontroli. Zapewnienie bezpieczeństwa obywateli w związku z wytwarzaniem, transportem, przechowywaniem i stosowaniem materiałów wybuchowych do użytku cywilnego*. Warszawa: Najwyższa Izba Kontroli.
23. Najwyższa Izba Kontroli (2015). *NIK o materiałach wybuchowych*. Pobrano z: <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-materialach-wybuchowych.html> [dostęp: 24.10.2020]
24. Omand, D. (18 april 2018). *From Nudge to Novichok: The response to the Skripal nerve agent attack holds lessons for countering hybrid threats*. Pobrano z: <https://www.hybrid-coe.fi/publications/hybrid-coe-working-paper-2-from-nudge-to-novichok-the-response-to-the-skripal-nerve-agent-attack-holds-lessons-for-countering-hybrid-threats/> [dostęp: 6.02.2021].
25. PAP (2014). *Jarczewski: Grupa Azoty jest zabezpieczona przed wrogiem przejęciem*. Pobrano z: <https://www.pb.pl/jarczewski-grupa-azoty-jest-zabezpieczona-przed-wrogim-przejeciem-758727> [dostęp: 20.12.2020].
26. Paszkiewicz, O. (2008). Zagrożenia w porcie lotniczym ze szczególnym uwzględnieniem wypadku lotniczego. W: M. Żuber (red.), *Katastrofy naturalne i cywilizacyjne. Zagrożenia podczas imprez masowych* (181–193). Wrocław: Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Lądowych im. gen. T. Kościuszki.
27. Posłuszna, E. (2016). Bioterroryzm jako narzędzie masowej zagłady. Przypadki R.I.S.E i Aum Shinrikyō. *Kwartalnik Bellona*, 3, 118–136.
28. Rybak, M. (2011). *Wrocławianin, który sprzedał chemikalia Breivikowi, miał kiedyś problemy z prawem*. Pobrano z: <https://polskatimes.pl/wroclawianin-ktory-sprzedal-chemikalia-breivikowi-mial-kiedys-problemy-z-prawem/ar/474714> [dostęp: 20.12.2020].
29. Skalska, K., Lewandowska, A. (2016). Czy broń chemiczna i środki bojowe zdeponowane na dnie Bałtyku stanowią zagrożenie dla środowiska? *Tutoring Gedanensis*, 1, 41–44.
30. Solarz, J. (2013). Skażenie chemiczne – typologia zagrożeń. *Zeszyty Naukowe AON*, 4, 310–325.
31. Steindl, D., Boehmerle, W., Körner, R. i in. (2020). *Novichok nerve agent poisoning*. Pobrano z: [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(20\)32644-1.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(20)32644-1.pdf) [dostęp: 6.02.2021].
32. Tucker, J.B. (jesień 2009/zima 2010). *The Future of Chemical Weapons*. Pobrano z: <https://www.thenewatlantis.com/publications/the-future-of-chemical-weapons>
33. Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (2011). Dz.U. nr 63 poz. 322.
34. The White House. (2018). *National Strategy for Countering Weapons of Mass Destruction Terrorism*, December. Pobrano z: [https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/12/20181210\\_National-Strategy-for-Countering-WMD-Terrorism.pdf](https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/12/20181210_National-Strategy-for-Countering-WMD-Terrorism.pdf) [dostęp: 20.12.2020].
35. *W ABW eksplodowały materiały związane z „polskim wątkiem” w sprawie Breivika*. Pobrano z: <https://wiadomosci.wp.pl/w-abw-eksplodowaly-materialy-zwiazane-z-polskim-watkiem-w-sprawie-breivika-6036673786229377a> [dostęp: 20.12.2020].
36. *W siedzibie ABW doszło do groźnego wybuchu – nikt nie ucierpiał*. Pobrano z: <https://wiadomosci.wp.pl/w-siedzibie-abw-doszlo-do-groznego-wybuchu-nikt-nie-ucierpial-6032752093270657a> [dostęp: 20.12.2020].
37. Zieliński, E. (1991). *Nauka o państwie i polityce*. Warszawa: Dom wydawniczy Elipsa.
38. Żarczyński, A., Wilk, M., Grabarczyk-Gortat, M. (2015). Zagrożenie środowiska na terenie Polski ze strony poważnych awarii w zakładach przemysłu chemicznego. *Przemysł chemiczny*, 1, 43–49.
39. Żarczyński, A., Myszyńska, K. (2016). Analiza zdarzeń o znamionach poważnej awarii będących skutkiem wypadkowych uwolnień związków azotu. *Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza*, 2, 179–191.