

Zagrożenia chemiczne zamierzone, redukcja podatności i kultura bezpieczeństwa chemicznego

Lesław GÓRNIAK*, Dorota KALISZ – Instytut Chemii Przemysłowej, Warszawa, Krzysztof MŁYNARCZYK, Wydział Chemii oraz Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych UW, Warszawa

Prosimy cytować jako: CHEMIK 2015, 69, 4, 201–208

Wstęp

Źródłem zagrożenia chemicznego są właściwości substancji i w tym sensie uzasadnione jest twierdzenie, będące nieomal aksjomatem, że „bezpieczeństwo jest jedno”. Tej etymologicznej spójności nie poddał się prawdopodobnie tylko język angielski, w którym istnieje rozróżnienie na przeciwdziałania zagrożeniu zamierzonymu (ang. *security*), wynikającemu z istnienia przyczyny i zamiaru oraz przeciwdziałania zagrożeniu przypadkowemu, wynikającemu z błędu, np. operatora, projektanta, materiału itd. (ang. *safety*). Zmniejszanie zagrożenia zamierzonego jest uważane za zadanie państwa, natomiast przedsiębiorstwa słabo uświadamiają sobie swoją niebagatelna rolę, jaką mogą spełnić w obliczu zagrożenia zamierzonego. Celem artykułu jest dowiedzenie, że aktywność przedsiębiorstwa w redukcji zagrożeń publicznych wynikających z działań zamierzonych strony trzeciej, może stanowić istotną warstwę zabezpieczeń.

Wynika stąd kilka zjawisk. Po pierwsze pojęcie „bezpieczeństwo chemiczne” kojarzone jest z procesem albo z użyciem. W stosunku do zapobiegania nadużyciu używa się terminu „ochrona”, który ma w języku polskim znaczenie już ustalone i daleko niewyczerpujące w rozważanym kontekście, bo w zasadzie ograniczone do statycznej ochrony fizycznej. Przykładem widocznej niepełności terminu „ochrona” może być polski tekst Umowy Europejskiej ADR [1]. Ze względów semantycznych trzeba je (zagrożenie działaniem zamierzonym) doprecyzować, np. mówiąc o zagrożeniu CBRN¹. Podstawowe pojęcia używane w postępowaniu z zagrożeniem, jak: ryzyko, plan, warstwa zabezpieczeń, raport, audyt, istnieją w obydwu obszarach bezpieczeństwa, wnosząc jednak inną treść lub mając inne znaczenie. Sam termin CBRN powstał z innego terminu – „broni masowego rażenia” – w momencie, gdy sytuacja polityczna spowodowała przekształcenie konfliktów symetrycznych, co jest eufemistycznym określeniem dla wojny, w konflikty asymetryczne, za którą to nazwą skrywa się terroryzm, agresywny aktywizm lub bojówkarstwo (gdy ma charakter lokalny). Ze względu na fakt, że w konflikcie innym niż symetryczny, niedopuszczalne jest stosowanie jakichkolwiek środków godzących w ludzkie życie, zdrowie i środowisko, akronim CBRN wzbogacono o człon (E) od terminu *explosives* i coraz częściej mówimy o zagrożeniu CBRNE. Nietrudno przy tym zauważyć, że zarówno człon (C) jak i (E) związany jest ściśle z chemikaliami. Dynamiczny proces kształtowania zagrożeń zbiorowych spowodował kolejną modyfikację definicji i obecnie w zagrożenia CBRNE włączane są również zagrożenia o skali publicznej i charakterze innym niż militarny, polegające np. na skażeniu wody, żywności i środowiska, użyte jako środek walki asymetrycznej lub osiągnięcia zysku. Termin CBRNE pozostał powiązany z zagrożeniami publicznymi, dotyczącymi zbiorowości ludzkich. Bezpieczeństwo CBRNE nie odnosi się zatem do drobnej przestępczości ani zdarzeń, którym można przypisać określone prawdopodobieństwo.

¹ CBRN – Chemical, Biological, Radioactive, Nuclear

Autor do korespondencji:

Mgr inż. Lesław GÓRNIAK, e-mail: leslaw.gorniak@ichp.pl

Bezpieczeństwo CBRNE – problem trudny

Geneza, historia i obecne sposoby przeciwdziałania użyciu materiałów wywołujących zagrożenie lub szkodę publiczną, np. ze strony terrorystów, oraz zadania organów państwa w tym zakresie zostały opisane w 2014 r. [2]. W tym artykule skupimy się na przywołaniu roli, jaką mogą pełnić w redukcji zagrożeń, przedsiębiorstwa włączone w łańcuch dostawczo-odbiorczy chemikaliów, i jakimi środkami dysponują w tym zakresie.

W tym krótkim rozważaniu można przytoczyć problemy związane z opisaniem, budowaniem i redukowaniem zamierzonych zagrożeń chemicznych dla bezpieczeństwa publicznego.

Słabo uświadamiany wzrost zagrożenia chemicznego wynika z czynników wcześniej nieistniejących. Można wśród nich wymienić: (i) dynamiczny wzrost wymiany towarowej na skutek uporządkowania taryf celnych i ograniczeń pozataryfowych; (ii) pojawienie się w obszarze zagrożeń powszechnych podmiotów niepaństwowych i narastanie konfliktów asymetrycznych oraz (iii) rozwój internetu zapewniającego nieograniczoną terytorialnie i prawnie wymianę informacji i know-how dla prowadzenia działań rekrutacyjnych, logistycznych i organizacyjnych.

Budowanie bezpieczeństwa w obliczu zagrożeń zewnętrznych jest znacznie bardziej złożone niż w przypadku bezpieczeństwa procesowego. Jest tak dlatego, że wiedza niezbędna do budowania bezpieczeństwa w tym zakresie jest niekompletna i rozproszona, nie ma akceptowanej miary sukcesu, a dyscypliny na podstawie których tworzy się narzędzia i dobiera metody, wnoszą nieprzystające do siebie metodyki.



Rys. 1. Standardy w różnych obszarach redukcji zagrożeń

Działania te w obszarze bezpieczeństwa CBRNE charakteryzują się brakiem ogarniających całość wymagań prawnych i brakiem standardów. Bezpieczeństwo publiczne egzystuje w otoczeniu dziedzin, takich jak bezpieczeństwo procesowe, społeczna odpowiedzialność biznesu, bezpieczeństwo substancji, bezpieczeństwo cyfrowe. Każda z tych dziedzin jest w jakimś stopniu regulowana prawnie, bądź jest przedmiotem standaryzacji, co można przedstawić graficznie (Rys. 1).

W obliczu niestabilnej sytuacji w zakresie bezpieczeństwa publicznego, nieistotne że mało łączonej z zagrożeniem chemicznym, ważne jest wykonanie wszelkich możliwych zalecanych działań zapobiegawczych, tam gdzie jest to możliwe. Stwierdzenie to, pozornie oczywiste, napotyka przeszkodę w postaci stereotypów usiłujących z kolei uzasadnić zaniechanie tych czynności. Jednym ze stereotypów jest stwierdzenie, że nie da się wszystkiego przewidzieć, a zdarzenia są zbyt rzadkie, żeby zapewnić jakikolwiek znaczący efekt w stosunku do kosztów podejmowanych działań. Wypowiadający ten pogląd na ogół nie zdają sobie sprawy, że zasięg zarówno ekonomiczny jak i społeczny skutków zdarzeń zamierzonych przekracza zdecydowanie najdalej idące skutki wypadków przy pracy i katastrof procesowych.

Drugim popularnym stereotypem jest twierdzenie, że środki bezpieczeństwa procesowego w połączeniu z ochroną fizyczną wyczerpują całkowicie konieczne i niezbędne działania w zakresie prewencji i gotowości. W Tablicy I zestawiono w skrócie zbieżności i rozbieżności działań dotyczących zagrożeń bezpieczeństwa wypadkowego (Bezp. Proc/Pracy) i zamierzonego (Bezp. CBRNE).

Tablica I

Podobieństwa i różnice w działaniach dla kategorii bezpieczeństwa wypadkowego (Bezp. Proc/Pracy) i zamierzonego (Bezp. CBRNE)

Element działania	Bezp. Proc./Pracy	Bezp. CBRNE
Instrukcja postępowania	Dla każdego stanowiska	Instrukcje tylko dla pracowników ochrony, dla pozostałych nie albo skrócone
Osoba/komisja odpowiedzialna	Komisje ds. Bezpieczeństwa (badają bezpieczeństwo instalacji, procesu, BHP)	Komisja ds. zagrożeń-sporadycznie ² – lub zadanie przydzielone ochronie
Treningi	Są częścią polityki bezpieczeństwa	Tylko w jednostkach przewidzianych do zmilitaryzowania, dawniej w ramach Obrony Cywilnej (OC)
Inspekcje	Zakres inspekcji: dokumentacja	Znane tylko w USA (Akt CFATS) [5], w Polsce brak prawodawstwa
Audyty, oceny:		
Bezpieczeństwa procesu	Tak	Nie (W analizie ryzyka nie uwzględnia się działań intencjonalnych)
Bezpieczeństwa cyfrowego	Nie, oprogramowanie czarną skrzynką	Tak
Bezpieczeństwa informacji	Tak	Tak
Bezpieczeństwa ciągłości funkcjonowania	Tak	Nie ma obowiązku
Bezpieczeństwa kontaktów biznesowych	Nie dotyczy	Tak, ale brak podstaw prawnych, znormalizowania
Bezpieczeństwa kooperantów	Tak, o ile są powiązani terytorialnie	Tak, ale brak podstaw prawnych i znormalizowania
Bezpieczeństwa zachowań personelu	Tak	W przypadkach szczególnych
Dochodzenie powypadkowe	Wyniki/wnioski rozpowszechniane; wdrażane procedury naprawcze tworzone z udziałem załogi	Wyniki/wnioski niejawnie; wdrażane procedury naprawcze bez udziału załogi
Raportowanie i wnioski	Tak	Tak

² Wyjątkami są np. zakłady przewidziane do zmilitaryzowania, podlegające Ustawie o zarządzaniu kryzysowym [3] i podlegające Ustawie o ochronie osób i mienia [4]

Jedną z zasadniczych różnic w podejściu do bezpieczeństwa CBRNE w porównaniu z bezpieczeństwem procesowym, jest niemożność oceny ryzyka ze względu na nieokreśloność prawdopodobieństwa. W miejsce ryzyka, ocenie poddaje się podatność. Na podatność składają się czynniki o bardzo różnym charakterze. Oprócz elementów wymiarnych, takich jak zagrożenie wynikające z właściwości, ilości substancji, parametrów i operacji procesowych, złożoności aparatury, należy wziąć pod uwagę umiejscowienie, rozpoznawalność, charakterystykę załogi, rozległość powiązań handlowych.

Regulacje prawne

Można powiedzieć, że ograniczona ilość aktów prawnych dotyczących bezpieczeństwa CBRNE wynika z niemożliwości skutecznego usankcjonowania tego bezpieczeństwa. Do aktów prawnych obowiązujących w Polsce można zaliczyć rozporządzenie wprowadzające wymagania licencjonowania wywozu produktów podwójnego zastosowania [6], ustawę implementującą Konwencja o zakazie broni chemicznej [7] wprowadzającą zezwolenia na produkcję określonych substancji i obowiązek informowania o produkcji, wytwarzaniu, zużyciu, przetwarzaniu, nabywaniu, gromadzeniu, przechowywaniu, zbywaniu, przekazywaniu i używaniu substancji chemicznych, a także Rozporządzenie Parlamentu i Rady implementujące procedurę PIC [8] wprowadzające ograniczenia w eksporcie przestarzałych pestycydów³. Istnieją też akty prawne o zasięgu narodowym wymierzone w zjawisko z zakresu CBRNE budzące największe zagrożenie, czyli w terroryzm. W Stanach Zjednoczonych Ameryki obowiązuje akt CFATS. Reguluje on w dosyć złożony sposób działania w obszarze prewencji i gotowości, opierając się na proporcjonalności podejmowanych działań do ocenianego ryzyka, przy czym lista substancji branych pod uwagę w ocenie ryzyka jest stosunkowo szeroka i obejmuje ponad 300 substancji. Podejście oparte na ocenie ryzyka jest w USA możliwe, gdyż dokonuje się jej na podstawie najdalej idącego scenariusza, a nie prawdopodobieństwa. Wdrażanie CFATS jest stosunkowo mało restrykcyjne i opiera się na szerokiej działalności konsultacyjnej i doradczej, zarówno ze strony instytucji odpowiedzialnej za weryfikację, czyli Departament Bezpieczeństwa Krajowego (DHS), jak i odpowiedzialnego za porządek publiczny Federalnego Biura Śledczego (FBI). W Europie przyjęto zasadniczo odmienne podejście wprowadzając daleko idące ograniczenia w stosunku do bardzo wąskiej grupy substancji – prekursorów improwizowanych materiałów wybuchowych [9]. Mimo, że z tytułu rozporządzenia to nie wynika, ma ono redukować zagrożenie związane z działalnością terrorystyczną, bowiem wymienione w nim substancje mają za sobą historię użycia jako improwizowane materiały wybuchowe, a nie prekursory. Dodatkową nowością jest wprowadzenie pojęcia podejrzanej transakcji i wymaganie podjęcia działań po powzięciu podejrzeń.

Tak daleko idące obowiązki, połączone z penalizacją zaniedbań o charakterze uznaniowym, są wręcz niebezpieczne dla działalności gospodarczej ze względu na koszty już istniejące i rozważane rozszerzenia zakresu. Stąd wskazane jest podjęcie działań dobrowolnych ze strony przedsiębiorstw. Mogą one utworzyć rozwiązania bardziej dostosowane do rzeczywistości i możliwości własnych, mające szansę być jednocześnie tańszymi i skuteczniejszymi niż wysiłki prawodawcy. Opracowano szereg metod oceny podatności przedsiębiorstw chemicznych, np. metoda wg Society of Chemical Manufacturers and Affiliates (SOCMA). W Instytucie Chemii Przemysłowej w Warszawie prowadzone jest w ramach projektu „Ku kulturze bezpieczeństwa chemicznego” – zadanie polegające na pogłębieniu metodyki oceny podatności i doposażeniu jej w narzędzia pomocnicze, a także osadzające tę metodykę na fundamentach kultury bezpieczeństwa, co jest podejściem zapożyczonym z przemysłu jądrowego.

³ Procedura Prior Informed Consent – w skrócie PIC – uważana jest za regulującą bezpieczeństwo obrotu międzynarodowego. W istocie ogranicza ona działania zamierzone powodujące zagrożenie.

Projekt ten polega na zebraniu dostępnej wiedzy z agencji rządowych, służb i instytucji. W ramach tego projektu na podstawie selekcji tak zebranej wiedzy opracowane zostało *curriculum* i stworzone materiały szkoleniowe z zakresu bezpieczeństwa CBRNE w przedsiębiorstwie. Program wzbogacony jest o pojęcie „kultura bezpieczeństwa”. Program szkoleniowy posłużył do przeprowadzenia treningu trenerów. Kandydatami na trenerów byli ochotnicy z wiodących przedsiębiorstw sektora chemicznego. Aktualnym etapem jest prowadzenie przez trenerów i zespół Centrum ds. REACH i CLP w Instytucie Chemii Przemysłowej szkoleń dla przedsiębiorców łańcucha dostawczo-odbiorczego chemikaliów, które odbywają się sekwencyjnie w większości województw.

Trwałość i podtrzymanie efektów

Elementem programu, zapewniającym trwałość i podtrzymanie efektów programu, jest utworzona literatura, zestaw dobrych praktyk i narzędzia pomocnicze. Międzynarodowe Centrum Bezpieczeństwa Chemicznego (ICCSS) (www.iccss.eu) przy współudziale Centrum ds. REACH i CLP w Instytucie Chemii Przemysłowej w Warszawie (<http://www.ichp.pl/centrum-reach-clp>) udostępniło portal internetowy pod adresem <http://network.iccss.eu>, poświęcony zagadnieniom bezpieczeństwa chemicznego CBRNE oraz umożliwiający wzajemną wymianę wiedzy i doświadczeń między uczestnikami sieci. Do sieci mogą przystąpić przedstawiciele różnych przedsiębiorstw produkujących, używających i obracających chemikaliami, uczestnicy łańcucha dostawczo-odbiorczego chemikaliów, eksperci w dziedzinie bezpieczeństwa chemicznego, partnerzy zagraniczni jak również pracownicy jednostek naukowych czy badawczo-rozwojowych itp. Na portalu znajdują się również informacje na temat spraw bieżących i blogosfera. W przyszłości w zakres portalu wejdą funkcje e-learningowe umożliwiające uczestnikom dostęp do kursów, testów i materiałów audio/video. Aktualnie zarejestrowani uczestnicy sieci mają dostęp do materiałów wykorzystanych na przeprowadzonych szkoleniach, mogą komunikować się dwukierunkowo z innymi uczestnikami sieci, wymieniając swoje uwagi i opinie z zakresu bezpieczeństwa chemicznego ze szczególnym ukierunkowaniem na bezpieczeństwo publiczne.

Portal umożliwi zarejestrowanym uczestnikom sieci dostęp do internetowej bazy danych zawierającej informacje istotne z punktu widzenia redukcji podatności i zmniejszenia zagrożenia publicznego wywołanego możliwością przestępczego użycia substancji chemicznych. Baza zawiera informacje na temat substancji chemicznych mogących stwarzać zagrożenia o zasięgu publicznym takie jak zagrożenia fizyczne oraz zagrożenia dla zdrowia i dla środowiska. Opis zagrożeń został sporządzony na podstawie rozporządzenia CLP [10] i zawiera najistotniejsze informacje pozwalające użytkownikowi szybko zorientować się w skali zagrożenia, jakie stwarza dana substancja dla bezpieczeństwa publicznego. Są wśród nich m.in. dane określające kategorię zagrożeń, jakie stwarza dana substancja i wyniki badań toksykologicznych. Wyszukiwanie informacji w bazie jest możliwe dla zarejestrowanych uczestników sieci poprzez opcję *HazardChem* w bloku *Nawigacja* na stronie głównej portalu.

Rekordy bazy utworzone są głównie na podstawie udostępnionej publicznie informacji pochodzącej z dokumentacji rejestracyjnej, dostępnej w wyszukiwarce Europejskiej Agencji Chemikaliów (ECHA). Zespół opracowujący materiał do bazy dokonał selekcji informacji z dokumentacji w ECHA, tak aby uwzględnić tylko niezbędne dane dotyczące substancji potencjalnie podatnych na nadużycia, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wiarygodność i kompletność tych danych. Kryteriami wyboru danych były: pełny status rejestracji substancji, zgodność danych toksykologicznych z ustalonymi przez organizację OECD procedurami, zgodność danych toksykologicznych z klasyfikacją według rozporządzenia CLP.

Oprócz danych dotyczących nagłych zagrożeń, jakie może stwarzać dana substancja, w bazie znajdują się również informacje na te-

mat jej zastosowań w przemyśle na takich etapach cyklu jej życia, jak: produkcja, formułacja (mieszanie z innymi substancjami lub mieszaninami, napełnianie do pojemników, przepakowywanie), zastosowania końcowe jako substancja pomocnicza lub w wyrobie przez takie grupy użytkowników, jak pracownicy przemysłowi, profesjonalni czy konsumenci. Dane dotyczące zastosowań substancji w przemyśle dostarczają informacji na temat sektora gospodarki, w jakim stosowana jest dana substancja, typów produktów w jakich jest ona dostarczana do zastosowań końcowych, typów wyrobów w jakich substancja występuje. Są to cenne wskazówki dla osób zainteresowanych zasięgiem występowania substancji w obiegu gospodarczym i jej obecnością w łańcuchu dostawczo-odbiorczym. Dodatkowymi informacjami dla danej substancji w bazie są dane identyfikacyjne, takie jak nr CAS, nr EC, oraz wolumin obrotu, nazwy IUPAC i handlowe, jeżeli takowe istnieją.

Bezpieczeństwo CBRNE a społeczna odpowiedzialność biznesu (Corporate Social Responsibility – CSR)

Ponieważ jednym z wyróżników programu proponowanego przez autorów jest objęcie formalnych procedur i instrukcji zasadami kultury bezpieczeństwa, dla ułatwienia tego zadania, zwłaszcza w większych organizmach gospodarczych, które potrzebują oparcia na prawie lub standardach, zaproponowano włączenie tworzenia i rozwoju wspólnianej kultury bezpieczeństwa w program CSR.

Odpowiedzialność, to norma etyczna, która oznacza pewną gotowość ponoszenia konsekwencji pozytywnych i negatywnych skutków własnych (jednostkowych lub grupowych) decyzji [13].

CSR jest traktowana jako innowacyjny element strategii zarządzania całym przedsiębiorstwem, który ma na celu zwiększenie efektywności działalności gospodarczej przy zachowaniu trwałości i podtrzymaniu warunków rozwoju. CSR pozwala na uwzględnianie podczas prowadzenia działalności gospodarczej i handlowej aspektów społecznych i ekologicznych znormalizowanych na podstawie standardów ISO 26000 [11] opartych na ogólnie przyjętych wartościach etycznych.

Dobre praktyki CSR, wg kluczowych zagadnień zawartych w normie ISO 26000, grupuje się następująco:

- ład organizacyjny
- prawa człowieka
- praktyki z zakresu pracy
- środowisko naturalne
- uczciwość w postępowaniu
- zagadnienia dotyczące konsumentów
- zaangażowanie w rozwój społeczności.

Kultura bezpieczeństwa CBRNE [2] ma bezpośredni związek z prawie wszystkimi z powyższych składowych, stąd działania dotyczące bezpieczeństwa podporządkowane krzewieniu tej kultury, mogą być znormalizowane dla potrzeb oceny i sprawozdawczości, tam gdzie istnieje potrzeba ściślejszej kategoryzacji i ewaluacji.

Kultura bezpieczeństwa CBRNE obecnie nie jest jeszcze uznanym obszarem działania, dlatego brakuje przykładów z jej zakresu. Przytoczono dla porównania działanie z zakresu dobrych praktyk CSR, po to aby wskazać, że metody stosowane w krzewieniu społecznej odpowiedzialności biznesu mogą być użyte do tworzenia kultury bezpieczeństwa [12].

Firma „X” ustanowiła Nagrodę Zielonych Procesów dla pracowników, którzy przyczyniają się do poprawy ekowydajności procesów produkcyjnych. Inicjatywy prezentowane przez pomysłodawców są oceniane przez ekspertów z różnych obszarów firmy. Do oceny stosowane są kryteria: środowisko, finanse, transfer wiedzy oraz wartość naukowa. Na podstawie oceny kapituła nagradza 3 najlepsze pomysły. Wyróżnione zespoły otrzymują nagrody rzeczowe oraz premię finansową. Nagrodzone projekty, to przykładowo: wyeliminowanie niebezpiecznych substancji i rozpuszczalników, poprawienie wydajności energetycznej i surowcowej, udoskonalenie segregacji odpadów lub zastosowanie papieru makulaturowego w opakowaniach. W zacytowanym tekście można zastąpić słowo „eko-wydajność” pojęciem „kul-

tura bezpieczeństwa”, „procesy produkcyjne” i „redukcja podatności na zagrożenia” oraz można ocenić obszary: kooperacja, łańcuch dostawczo-odbiorczy, sąsiedztwo, personel i przepływ informacji, otrzymując podstawę do stosowania systemu ocen i przyznawanych na ich podstawie wyróżnień.

Zaprezentowany zestaw podręczników i narzędzi, oraz oparcie miary sukcesu na normie dotyczącej społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstwa, powinny zapewnić trwałość wyników i warunki dla podtrzymywania działań. Umożliwiają one, dzięki ułatwionej, choć jednocześnie chronionej, wymianie informacji, sumowanie doświadczeń i synergię w działaniach poprawiających bezpieczeństwo.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach programu „Prewencja i zwalczanie przestępczości” Dyrektoriatu Generalnego Spraw Wewnętrznych i Sprawiedliwości Komisji Europejskiej.

Literatura

1. Europejska Umowa ADR: <http://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr2011/11ContentsE.html>, 9.03.2015.
2. L. Górniak, A. Obolewicz, M. Młynarczyk: *Ogólne bezpieczeństwo chemiczne w gospodarce. Rola przedsiębiorstw i instytucji państwa w redukcji zagrożeń chemicznych. biologicznych, radiacyjnych i jądrowych*. Przem. Chem. **93/11** (2014), 1804.
3. Ustawa o zarządzaniu kryzysowym z 26 kwietnia 2007 (Dz. U. z 2007 r. Nr 89, poz. 590).
4. Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997 r. o ochronie osób i mienia, (Dz. U. z 2005 r. Nr 145, poz. 1221).
5. Chemical Facility Anti-Terrorism Standards; <http://www.dhs.gov/chemical-facility-anti-terrorism-standards>, 9.03.2015.
6. Rozporządzenie rady (WE) NR 428/2009 z dnia 5 maja 2009 r. ustanawiające wspólnotowy system kontroli wywozu, transferu, pośrednictwa i tranzytu w odniesieniu do produktów podwójnego zastosowania, Dz.U. UE L134/1 2009.
7. Ustawa z dnia 22 czerwca 2001 r. o wykonywaniu Konwencji o zakazie prowadzenia badań, produkcji, składowania i użycia broni chemicznej oraz o zniszczeniu jej zapasów, Dz. Ust. 2001, 76, 812.
8. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 649/2012 z dnia 4 lipca 2012 r. dotyczące wywozu i przywozu niebezpiecznych chemikaliów, D.U. L201/60, 2012.
9. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 98/2013 z dnia 15 stycznia 2013 r. w sprawie wprowadzania do obrotu i używania prekursorów materiałów wybuchowych, D.U. L39/1, 2013.
10. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.
11. Norma ISO 26000, Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (Polska Norma PN-ISO 26000:2012).

12. Raport 2013. Odpowiedzialny Biznes w Polsce. Dobre praktyki. str. 68, Wydawca: Forum Odpowiedzialnego Biznesu;
13. <http://odpowiedzialnybiznes.pl/publikacje/raport-odpowiedzialny-biznes-w-polsce-2013-dobre-praktyki/>, 9.03.2015.
14. Pogonowska B.: *Etos człowieka biznesu. Społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstwa*, [w:] Pogonowska B.: *Elementy etyki gospodarki rynkowej*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2004, s. 230.

*Mgr inż. Lesław GÓRNIAK jest absolwentem Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej. Jest byłym inspektorem Przemysłu w Organizacji ds. Zakazu Broni Chemicznej. Obecnie jest głównym specjalistą w Centrum ds. REACH i CLP w Instytucie Chemii Przemysłowej. Specjalizuje się w zagadnieniach związanych z redukcją zagrożeń CBRNE i ogólnym bezpieczeństwie chemicznym. Obecnie jest liderem dwóch projektów unijnych: jednego z zakresu bezpieczeństwa chemikaliów podwójnego zastosowania i drugiego, dotyczącego metodyki tworzenia kultury bezpieczeństwa chemicznego. Jest autorem szeregu publikacji nt. bezpieczeństwa chemicznego, wykładów na uniwersytetach zagranicznych i podręcznika dla trenerów bezpieczeństwa (w opracowaniu).
leslaw.gorniak@ichp.pl tel. 22 5682035

Mgr inż. Dorota KALISZ jest absolwentką Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej (2001). Obecnie pracuje w Instytucie Chemii Przemysłowej w Warszawie w Centrum ds. REACH i CLP przy realizacji projektu „Ku kulturze bezpieczeństwa chemicznego” współfinansowanego ze środków Komisji Europejskiej w ramach programu ramowego „Prewencja i zwalczanie przestępczości” zarządzanego przez Dyrektoriat Generalny Spraw Wewnętrznych i Sprawiedliwości Komisji Europejskiej. Zainteresowania: zagadnienia związane z bezpieczeństwem chemicznym, prawodawstwem unijnym dotyczącym substancji niebezpiecznych, społeczna odpowiedzialność biznesu.
dorota.kalisz@ichp.pl, 22 568 20 37

Mgr Krzysztof MŁYNARCZYK jest absolwentem biotechnologii w ramach Kolegium Międzywydziałowych Indywidualnych Studiów Matematyczno-Przyrodniczych Uniwersytetu Warszawskiego (2007). Obecnie przygotowuje rozprawę doktorską i pracuje na Wydziale Chemii oraz w Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych Uniwersytetu Warszawskiego.
Zainteresowania naukowe: mechanizm patogenezy choroby Alzheimer’a, modelowanie białek błonowych. Inne zainteresowania: zastosowanie algorytmów genetycznych, projektowanie stron www. Jest współautorem 1 rozdziału w książce oraz 5 artykułów w zagranicznych czasopiśmie naukowych.
kmlynarczyk@chem.uw.edu.pl, +48 22 822 02 11 wew. 330

Instytut Chemii Przemysłowej im. prof. I. Mościckiego w Warszawie

na bazie prac w ramach projektu „Ku kulturze bezpieczeństwa chemicznego”, którego celem jest: redukcja zagrożeń związanych z zamierzonymi działaniami przestępczymi z wykorzystaniem niebezpiecznych chemikaliów; bezpieczeństwo chemiczne CBRN i promocja kultury bezpieczeństwa chemicznego jako składowej systemu zarządzania firmą

Prezentuje:

- Portal internetowy poświęcony zagadnieniom bezpieczeństwa chemicznego www.chemia-kultura.iccss.eu (strona w budowie, uruchomienie w czerwcu 2015)
- Ofertę treningową oraz uczestnictwo w sieci wymiany wiedzy dotyczącej bezpieczeństwa chemicznego www.network.iccss.eu
- Podręcznik szkoleniowca bezpieczeństwa chemicznego – CBRN i ogólnego bezpieczeństwa chemicznego (publikacja w czerwcu 2015)
- Szkolenia regionalne dla przedstawicieli MSP

Koordynator projektu: mgr inż. Lesław Górniak, e-mail: leslaw.gorniak@ichp.pl

Zrealizowano z wkładem merytorycznym i udziałem: Rządowego Centrum Bezpieczeństwa, Akademii Obrony Narodowej, Wojskowej Akademii Technicznej, Międzynarodowego Centrum Bezpieczeństwa Chemicznego, Prokuratury Generalnej, Państwowej Straży Pożarnej, Służby Celnej, Interpolu, Departamentu Bezpieczeństwa Krajowego (DHS) Rządu USA.