



Temat numeru:
Emisja akustyczna
– jak usłyszeć ryzyko?

Jak skutecznie zapobiegać
mieszance wybuchowej?

Smog zionie również latem

Suplementy pod nadzorem
specjalnym

risk focus

magazyn Grupy
ERGO Hestia
lipiec 2018 (39)

ERGO
HESTIA®

360°

**BEZPIECZNEJ
FLOTY**



Ochrona ubezpieczeniowa

- ✓ ubezpieczenie flot pojazdów

Doradztwo

- ✓ audyt bezpieczeństwa floty
- ✓ weryfikacja programu bezpieczeństwa
- ✓ polityka flotowa

Badania

- ✓ laboratorium oceny
predyspozycji kierowców

Edukacja

- ✓ szkolenia kierowców
- ✓ warsztaty dla menedżerów flot

risk focus

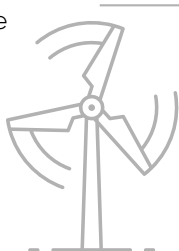
magazyn Grupy
ERGO Hestia
lipiec 2018 (39)

ERGO
HESTIA

Spis treści

04-05

risk cafe



06-09

Wybuchowa mieszanka,
czyli jak skutecznie
zapobiegać wybuchowi
i jego skutkom



10-13

Emisja akustyczna
– jak usłyszeć ryzyko?



14-17

Legenda
o SMOGU
wawelskim



18-22

Suplementy
do uzdrowienia



23

IoT Recenzja.
Bezpieczeństwo
wybuchowe w przemyśle



Drodzy Czytelnicy,

„Risk Focus” to najlepsza firmowa publikacja drukowana w 2017 r. – tak brzmiał werdykt komisji w prestiżowym Konkursie Biuletynów Firmowych „Agape”. Wśród pokonanych pozostały profesjonalne magazyny wydawane m.in. przez banki, producentów samochodów czy biura podróży, a przecież o ryzyku znacznie trudniej pisać niż o pieniądzach, nowoczesnych autach czy egzotycznych podróżach. Trudniej, ale jak widać można i to w sposób na tyle wyjątkowy, by zachwycić konkursowe jury. Dlatego nie pozostaje mi nic innego, jak podziękować naszym autorom, najlepszym ekspertom Grupy ERGO Hestia, za zaangażowanie i chęć dzielenia się wiedzą oraz wyjątkową kreatywność i wysiłek włożony w przygotowywanie interesujących treści. Do jesieni mamy pełne prawo noszenia żółtej koszulki lidera, ale nie zapominajmy, że osiągnięcie szczytu jest często łatwiejsze niż pozostanie na nim. Mogę zapewnić, że dołożymy wszelkich starań, aby nadal utrzymywać najwyższy poziom. A tymczasem zapraszam do zagłębienia się w lekturę niniejszego wydania magazynu „Risk Focus”, w którym oprócz diagnostyki akustycznej znajdziecie Państwo tak ekscytujące tematy, jak smog, wybuchy i suplementy diety.

Zbigniew Żyra
Redaktor Naczelny

risk
focus

REDAKTOR NACZELNY: Zbigniew Żyra
KOORDYNACJA PROJEKTU:
Izabela Balcerzak, Tomasz Tkaczyk
ZESPÓŁ REDAKCYJNY: Kamil Bara,
Zbigniew Żyra, Tomasz Tkaczyk
ADRES: ul. Hestii 1, 81-731 Sopot
tel. (58) 555 62 27
E-MAIL: risk.focus@ergohestia.pl
www.ergohestia.pl

PRODUKCJA: Skivak Content
Experience Sp. z o.o.
KOORDYNATOR PROJEKTU:
Emilia Seweryn
LAYOUT, GRAFIKI, FOTOEDYCJA:
Bogusław Kalwala
KOREKTA: Adam Horowski

risk cafe



Tomasz Tkaczyk

Inżynier ds. Oceny Ryzyka w Hestia Loss Control, zajmuje się zagadnieniami ryzyka ogniowego, wybuchowego, utraty zysku oraz uszkodzenia maszyn i urządzeń. Absolwent Wydziału Mechanicznego Politechniki Gdańskiej. W grupie ERGO Hestia od 2006 r.

Wiatrem w baterię wodną

Najwyższa turbina wiatrowa na świecie stanęła niedaleko Stuttgartu. Jej wirnik osadzony jest na wysokości 155 metrów, a koniec śmigła sięga 264,5 metra. Konstrukcja jest elementem elektrowni hybrydowej wykorzystującej koncepcję baterii wodnej. Wodna bateria ma zajmować się magazynowaniem nadwyżki energii i uwalnianiem jej w okresie niedoboru. Ten oryginalny akumulator to spotykana przy hydroelektrowniach elektrownia szczytowo-pompowa. Konstruktor i wykonawca, firma Max Bögl Wind AG, wykorzystał naturalne ukształtowanie terenu oraz znajdujący się w pobliżu zbiornik wodny. Nadwyżka energii z wiatraków zostanie wykorzystana na przepompowanie wody do znajdujących się w ich podstawie zbiorników. W razie potrzeby woda będzie wracała na swoje miejsce, uzupełniając deficyt energii w bezwietrzne dni. Debiut elektrowni, składającej się z czterech wiatraków wyposażonych w generatory GE o mocy 3,4MW każdy, odbył się wiosną 2018 roku.



Najwyższa turbina wiatrowa na świecie stanęła niedaleko Stuttgartu. Jej wirnik osadzony jest na wysokości 155 metrów, a koniec śmigła sięga 264,5 metra. Konstrukcja jest elementem elektrowni hybrydowej, wykorzystującej koncepcję baterii wodnej.



Sieć bez prądu

Brak zasilania w energię elektryczną spowodował ogromne problemy w działalności francuskich serwerowni OVH, dostarczyciela hostingu dla milionów klientów. Strony wielu serwisów przestały działać wskutek awarii dwóch niezależnych źródeł zasilania. Na pomoc ruszyły generatory awaryjne, ale w kluczowym momencie nie zdały egzaminu. Dopiero po kilku godzinach udało się wznowić działalność i ruch w sieci został przywrócony. Z usług 260 tys. serwerów OVH, ulokowanych w Roubaix i Strasbourgu, korzysta ok. 18 mln stron i aplikacji sieciowych z całego świata.

Pożar kompleksu handlowego

Do ogromnego pożaru doszło na północno-zachodnich obrzeżach Moskwy. Ogień pojawił się w centrum sprzedaży materiałów budowlanych oraz artykułów gospodarstwa domowego, a następnie błyskawicznie rozprzestrzenił się po zmodernizowanym w 2014 roku obiekcie. Do gaszenia pożaru użyto śmigłowców, a z zagrożonego terenu ewakuowano ponad trzy tysiące osób. Zniszczenia objęły ok. 55 tys. metrów kwadratowych, a powierzchnia zawalonej części dachu nad kompleksem wyniosła 1000 metrów kwadratowych – informował o zdarzeniu przedstawiciel resortu ds. sytuacji nadzwyczajnych w obwodzie moskiewskim. Nie obyło się także bez strat na podziemnym parkingu. Doszło tam do wielu eksplozji zaparkowanych samochodów. Cała powierzchnia kompleksu handlowego Sindika liczy 150 tys. metrów kwadratowych. Podziemny parking obliczony jest na 5200 miejsc.



Dyrektywy UE zreformują internet?

Unii Europejskiej coraz mocniej wpływa na kształt współczesnego internetu. W ostatnim czasie praktycznie każda witryna wyświetla nam obszerny baner związany z RODO. UE zamierza zreformować prawa ochrony własności intelektualnej poprzez wdrożenie nowej dyrektywy. Ma to na celu zapewnienie legalności wszystkich zamieszczanych w internecie treści. Z założenia jest to słuszne, jednak proponowane brzmienie artykułu 13 budzi sporo kontrowersji. Wspomniany zapis wymuszałby na wszystkich platformach internetowych pozwalających użytkownikom na samodzielne dodawanie treści (m.in. Facebook, Twitter) stałe monitorowanie zamieszczanych tam informacji. Plany UE nie przeszły bez echa. Internetowi influencerzy podpisali skierowany do przewodniczącego Parlamentu Europejskiego list otwarty, w którym krytykują artykuł 13 i proszą o zmianę jego brzmienia. Absurdem byłoby usunięcie książki, artykułu, wpisu itp. z powodu wystąpienia jednolinijkowego cytatu z gazety albo długiego filmu ze względu na kilkusekundowy kawałek dowolnego, komercyjnego utworu muzycznego w tle.



Suplementy nie leczą

Gigantyczną karę w wysokości 26 mln zł nałożył UOKiK na firmę Aflofarm. Powodem tej decyzji było reklamowanie suplementów diety RenoPuren Zatoki Hot i RenoPuren Zatoki Junior jako środków spożywczych o działaniu leczniczym. Reklamy były emitowane zarówno w internecie, jak i w telewizji. „Suplementy diety nie leczą ani nie zapobiegają chorobom – są środkami spożywczymi, czyli żywnością” – uzasadniał decyzję UOKiK. Suplementy spożywcze RenoPuren Zatoki Hot i RenoPuren Zatoki Junior „były prezentowane tak, aby sprawiały wrażenie, że mają właściwości lecznicze”. UOKiK zlecił firmie TNS Polska przeprowadzenie badania odbioru reklam RenoPuru przez konsumentów. Wyniki potwierdziły zarzuty stawiane polskiemu liderowi w sektorze leków bez recepty. Ponadto wobec Aflofarmu prowadzone jest inne dochodzenie. Tym razem sprawa dotyczy suplementu diety Magmisie.

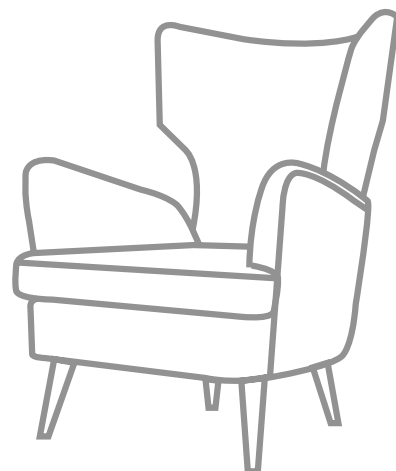
Historia do wglądu

Ministerstwo cyfryzacji uruchomiło nową funkcjonalność portalu historiapojazdu.gov.pl. Dotychczas nabywcy samochodów używanych mogli sprawdzić historię pojazdów zarejestrowanych w Polsce na podstawie danych krajowych, gromadzonych w bazie Centralnej Ewidencji Pojazdów. Od 18 grudnia 2017 roku nabywcy samochodów importowanych z rynku wtórnego wybranych krajów Europejskich, Kanady i USA, a zarejestrowanych w Polsce, mogą sprawdzić poprzez zakładkę „Dane zagraniczne” m. in. informacje dotyczące kradzieży pojazdu, złomowania, wcześniejszych szkód, przebiegu pojazdu, czy pojazd służył jako TAXI. W styczniu 2018 roku usługa została rozszerzona o możliwość sprawdzenia historii pojazdów, które nie zostały zarejestrowane w Polsce. Czy czeka nas rewolucja na rynku pojazdów używanych?



Toksyczne meble?

Szwedzki koncern IKEA poinformował o wycofaniu ze sprzedaży niektórych modeli mebli tapicerowanych. Powodem wycofania wyrobów był podwyższony poziom dichlorobenzenu. Ten organiczny związek, będący pochodną benzenu, występuje w procesie produkcyjnym. W dużych ilościach może wpływać niekorzystnie na ludzki organizm. Meblarski potentat został powiadomiony o problemie przez jednego z poddostawców. Na stronie internetowej IKEA opublikowano komunikat o braku bezpośredniego zagrożenia dla zdrowia użytkowników spowodowanego ww. awarią.



Emisja akustyczna jak usłyszeć ryzyko?



Marcin Żuk

Inżynier ds. Oceny Ryzyka
w Hestia Loss Control, zajmuje
się zagadnieniami ryzyka
ogniowego, wybuchowego,
utrąty zysku oraz uszkodzenia
maszyn i urządzeń.
Absolwent Wydziału
Mechanicznego Politechniki
Gdańskiej.



W SKRÓCIE

- Przyczynami wielu katastrof przemysłowych są stosunkowo niewielkie uszkodzenia mechaniczne, całkowicie możliwe do zdiagnozowania.
- Oceny stanu obiektu mogą być wykonane za pomocą badań niszczących (DT) lub nieniszczących (NDT) – emisja akustyczna należy do grupy drugiej.
- Badanie AE opiera się na rejestracji fal sprężystych, jej wizualizacji i analizie.
- Główną zaletą tej metody jest możliwość jej zastosowania w trudno dostępnych konstrukcjach stalowych, np. rurociągach biegnących po dnie rzeki.

Na świecie istnieje wiele budowli i instalacji pochodzących sprzed kilkudziesięciu, a niejednokrotnie nawet kilkuset lat, które wciąż są eksploatowane. Z uwagi na dostępne wówczas materiały i technologie oraz czas ich eksploatacji nie są one tak bezpieczne, jak nowe obiekty techniczne. Czy oznacza to, że muszą być narażone na nieuchronną katastrofę? Świat inżynierii nie może pozwolić sobie na tak duże ryzyko. Jak więc chronić starsze konstrukcje?

Czy trwałość budowli, maszyny bądź urządzenia zależy tylko od właściwego projektu i wykonania? Doświadczenia inżynierskie wskazują, że na resurs sprawnej pracy wpływa o wiele więcej czynników, takich jak właściwy dobór materiału i jego jakość, selekcja odpowiednich technik połączeń konstrukcyjnych, bieżąca kontrola stanu technicznego czy właściwa obsługa. Wszelkie nieprawidłowości mogą mieć wpływ na skrócenie okresu eksploatacji oraz, co gorsza, na wystąpienie stanów awaryjnych mogących zagrażać ludzkiemu życiu, środowisku naturalnemu oraz majątkowi właściciela, a przekładając to na język ubezpieczeniowy – na wystąpienie niejednokrotnie naprawdę poważnej szkody.

Czynniki emitowane przez obiekty i wywołujące bezpośrednie szkody w otoczeniu to:

- niszczące działanie sił mechanicznych,
- niszczące działanie promieniowania jonizującego,
- działanie strumieni cieplnych,
- działanie substancji toksycznych powodujące niszczenie organizmów żywych.
- oddziaływanie prądów elektrycznych,

Wielkie awarie przemysłowe

W 1989 r., w okolicach Uralu, nastąpiła eksplozja rurociągu gazu ziemnego. Wydarzyła się ona w momencie, gdy dwa pociągi osobowe, przewożące około 1200 pasażerów kolejką transsyberyjską, miały się między stacjami Aszq a Ufq w pobliżu rurociągu. W wyniku emisji gazu z rurociągu utworzyły się miejsca o jego znacznym stężeniu. Źródłem zapłonu były iskry spod kół przejeżdżających pociągów. Zginęło około 645 osób, a drugie tyle doznało obrażeń. Ustalono, że w 1985 r. koparka uszkodziła rurociąg, co w ciągu kilku lat doprowadziło do znacznego rozszczelnienia rurociągu i ostatecznie do katastrofy.



Jedna z największych i najtragiczniejszych w skutkach eksplozji gazu na świecie miała miejsce w 1984 r. w San Juanico na przedmieściach Meksyku. Doszło wówczas do eksplozji gazu LPG (Liquid Petroleum Gas), przechowywanego w zbiornikach cylindrycznych oraz sferycznych w magazynach ulokowanych wokół miasta. Według najbardziej prawdopodobnego scenariusza, przyczyną inicjującą katastrofę było pęknięcie nadziemnego, 8-calowego rurociągu zasilającego, na co wskazywały zakłócenia zarejestrowane w odległej o około 40 km przepompowni. Snująca się w warstwie przyziemnej powietrza chmura gazu (propan-butan jest cięższy od powietrza) zapaliła się od pochodni, która spalała nadmiar gazu. To spowodowało dalsze tragiczne zdarzenia. Pod wpływem wysokiej temperatury doszło do uszkodzenia zbiorników oraz katastrofalnych wybuchów: 15 spośród 48 cylindrycznych zbiorników (każdy o masie własnej około 20 ton) zmieniło się w pociski i przemieściło na odległość ponad 100 m (niektóre nawet na 1-1,2 km), co spowodowało zniszczenia poza terenem zakładu. Cztery wielkie zbiorniki sferyczne (1500 m³) w wyniku wybuchu BLEVE (Boiling liquid expanding vapour explosion – eksplozja rozprężającej się pary wrzącej cieczy) przestały istnieć. Powstały kule ogniste (o średnicy 200-300 m, czas trwania – około 20 sekund), którym towarzyszyło silne promieniowanie termiczne, gwałtowna siła podmuchu, odłamki i przemieszczające się na dużą odległość płonące krople gazu (tzw. deszcz

ognia). W wyniku katastrofy zginęło około 550 osób, ponad 2 tys. odniosło ciężkie poparzenia i inne urazy, a 60 tys. mieszkańców zostało ewakuowanych. Przyczynami opisywanych katastrof i wielu innych podobnych zdarzeń są stosunkowo niewielkie uszkodzenia mechaniczne, całkowicie możliwe do zdiagnozowania. Stąd nasuwa się wniosek, że obiekty i maszyny należy bezwzględnie monitorować i utrzymywać we wzorowym stanie.

Wszystko pod kontrolą

Podstawowym zadaniem systemów monitorowania stanów obiektów technicznych jest zapewnienie możliwie największej trwałości oraz eliminacja negatywnych skutków oddziaływania na otoczenie. Sposobów na bieżącą kontrolę jest obecnie wiele. Każdy z nich ma swoje zalety, ale również i wady.

Podział metod badań:

1. Badania niszczące (DT, ang. Destructive Testing)

To rodzaje badań, w trakcie których wcześniej przygotowane próbki ulegają zniszczeniu. Należą do nich m.in.:

- statyczne próby rozciągania, zginania i ściskania,
- badania twardości,
- badania metalograficzne,
- badania składu chemicznego.

Największą wadą badań niszczących jest konieczność pobrania próbki z badanego obiektu, a w konsekwencji

potrzeba uzupełnienia ubytku, co nie zawsze jest możliwe ze względów użytkowych lub technicznych (niekiedy pobranie próbki z obiektu może doprowadzić do pogorszenia jego stanu i to w sposób zagrażający dalszemu bezpiecznemu użytkowaniu).

2. Badania nieniszczące

(NDT, ang. Non-Destructive Testing)

Pozwalają na ocenę stanu obiektu bez konieczności mechanicznej ingerencji w strukturę oraz dokonywanie na tej podstawie prognozy dotyczącej jego trwałości, oceny jakości wykonania oraz bezpiecznego użytkowania. Największą przewagą NDT nad DT jest możliwość przeprowadzenia testu na każdym etapie użytkowania (również pod obciążeniem), a nawet wytwarzania konstrukcji. Badania NDT charakteryzują się tym, że nie wpływają na właściwości wytrzymałościowe i eksploatacyjne sprawdzanych obiektów, a podczas testów kontrolowana część nie ulega zniszczeniu. Wśród badań nieniszczących wymienia się m.in.:

- badania magnetyczne,
- badania radiograficzne,
- badania ultradźwiękowe.

Jedną z metod badań nieniszczących jest badanie emisji akustycznej AE (ang. Acoustic Emission). Metoda ta została uwzględniona w normie PN-EN 473:2002, a opisana i zdefiniowana w PN-EN 1330-9:2002 i PN-EN 13554:2004.

Na czym polega emisja akustyczna?

Emisja akustyczna definiowana jest jako zjawisko spontanicznej lub wymuszonej naprężeniami generacji fal sprężystych. Inaczej mówiąc, emisja akustyczna jest zanikającą falą sprężystą, wywołaną przez gwałtowne wyzwolenie energii nagromadzonej w materiale przez propagujące się mikrouszkodzenia (wzrost mikroszczelin, ruch grup defektów struktury krystalicznej). Pojęcie materiału należy przy tym rozumieć bardzo szeroko, poczynając od gruntu, górotworu (np. węgiel), materiałów stosowanych w budownictwie (beton, szkło), po stopy metali i kompozyty z tworzyw sztucznych. Każdy element wykonany z takich materiałów konstrukcyjnych posiada pierwotny lub nabyty podczas montażu bądź eksploatacji niejednorodny rozkład energii sprężystej oraz pewien poziom defektów struktury, a nawet mikro- i makrouszkodzeń. Jeśli pojawi się zewnętrzna przyczyna

zaburzająca ten stan, to nastąpi wyzwolenie porcji energii sprężystej i emisja zanikających fal sprężystych w jednym lub wielu miejscach materiału. Metoda badań emisji akustycznej opiera się na pomiarach drgań i dźwięków generowanych przez badany obiekt, a ściślej rzecz biorąc, przez materiał, z którego jest wykonany.

Przyczyną powodującą zmiany stanu równowagi materiału może być np. zmiana naprężenia, temperatury, odkształcenie plastyczne, rozprzestrzenianie się pęknięć, erozja, uderzenia, wycieki, ale również postępujący proces korozji czy nawet bombardowanie strumieniem cząstek. Zaistnienie emisji akustycznej wywołanej stanami zaburzającymi równowagę w materiale należy uznać za sygnał degradacji własności danego elementu konstrukcji.

Pierwszym przypadkiem zastosowania emisji akustycznej jako metody diagnostyki konstrukcji było badanie silników rakiet Polaris w latach 60. XX wieku. Badanie rakiet, wykorzystywanych przez amerykańskie atomowe okręty podwodne jako pociski batalistyczne, miało na celu wyeliminowanie wadliwych egzemplarzy. Intensywny rozwój metody nastąpił w połowie lat 70. XX wieku. Związany był z opracowaniem wielokanałowych procesorów, umożliwiających śledzenie wielu parametrów emisji akustycznej z równoczesnym precyzyjnym pomiarem czasu, co pozwalało na lokalizację źródła fal oraz ocenę jego aktywności. Końcowe lata XX wieku przyniosły dalszy rozwój metody. Oprogramowanie udoskonalono wówczas o funkcję klasyfikacji wykrywanych uszkodzeń. W ostatnich latach skupiono się natomiast nad doskonaleniem metod analizy pomiarów.

Jak słuchać?

Zasady badań metodą emisji akustycznej opierają się na nowoczesnej wiedzy z dziedziny materiałoznawstwa. Badanie AE polega na rejestracji fal sprężystych poprzez czujniki piezoelektryczne, które przetwarzają odkształcenie wywołane falą sprężystą na sygnał elektryczny przesyłany do systemu pomiarowego. Wizualizacja danych w czasie prowadzenia pomiaru oraz

Badanie emisji akustycznej AE (ang. Acoustic Emission) jest jedną z metod badań nieniszczących, tj. pozwalających na ocenę stanu obiektu bez konieczności mechanicznej ingerencji. Metoda ta została uwzględniona w normie PN-EN 473:2002, a opisana i zdefiniowana w PN-EN 1330-9:2002 i PN-EN 13554:2004.



zapis danych na dysku, które następnie można poddać analizie, możliwa jest dzięki oprogramowaniu systemu AE. Lokalizacja źródła emisji akustycznej odbywa się zaś przy zastosowaniu kilku czujników. Polega na pomiarze różnicy czasu dojścia fal do poszczególnych czujników przy jednoczesnym pomiarze takich parametrów fali, jak amplituda szczytowa, energia, czas narastania i czas trwania. Niezbędna jest również wtedy informacja o medium, w którym rozchodzi się fala. Czujniki instalowane są na badanym obiekcie najczęściej za pomocą uchwytów magnetycznych, a ich rozstaw dochodzi do kilku metrów.

Metoda ceniona na świecie

Monitoring stanu technicznego obiektów metodą emisji akustycznej jest alternatywą w sytuacjach, w których inne metody diagnostyki nastręczają trudności natury organizacyjnej bądź technicznej. Wyobraźmy sobie przeprowadzenie tradycyjnymi metodami badania zbiornika o dużej objętości (3,6 tys. m³ przy średnicy 19 m), w którym magazynowany jest półprodukt wykorzystywany w dalszym etapie procesu produkcyjnego. Przed przystąpieniem do testów zbiornik musi zostać opróżniony, co oznacza wstrzymanie procesu na cały czas badań. Przeprowadzenie wizji wnętrza zmusza również do zapewnienia badaczowi bezpiecznej atmosfery. Badanie tego samego zbiornika metodą emisji akustycznej może zostać przeprowadzone podczas normalnej eksploatacji, bez specjalnego przygotowania samego zbiornika, co nie generuje strat wynikających z wstrzymania produkcji. Nie występuje również zagrożenie dla człowieka wynikające z konieczności przebywania w zbiorniku, co ma miejsce w metodach tradycyjnych. Tradycyjne metody badań nieniszczących charakteryzują się dużą czasochłonnością prac przygotowawczych oraz, co ważniejsze, nie dają możliwości rozpoznania i określenia defektów, które rozwijają się w czasie rzeczywistych obciążeń eksploatacyjnych.

Zalety badania metodą emisji akustycznej:

- możliwość badań szerokiego zakresu materiałów, dużych fragmentów i całych konstrukcji;
- bieżący monitoring stanu badanego obiektu pozwalający na podjęcie działań, które zapobiegają awarii;
- dostępność wyników pomiarów w stosunkowo krótkim czasie.

Metoda AE szczególnie przydatna jest w badaniach trudno dostępnych konstrukcji stalowych, takich jak rurociągi biegnące pod powierzchnią lub na dnie rzeki, słupy wysokiego napięcia, mosty i wiadukty. Emisja akustyczna jest nie tylko nowoczesną, ale i miarodajną metodą diagnostyki, zwłaszcza biorąc pod uwagę intensywny rozwój oprzyrządowania elektronicznego oraz systemów analitycznych w ostatnich latach. Świadczyć może o tym

Podstawowym zadaniem systemów monitorowania stanów obiektów technicznych jest zapewnienie możliwie największej trwałości oraz eliminacja negatywnych skutków oddziaływania na otoczenie.

wykorzystywanie oraz uznawanie tej metody przez cenione instytucje, takie jak Tüv Austria czy Urząd Dozoru Technicznego.

Możliwości wykrywania sygnałów poza strefą przetwornika, lokalizacji źródła oraz wykonania badań w trakcie eksploatacji urządzeń sprawiają, że obecnie metoda ta jest uznawana na świecie za odpowiednią do badań okresowych dużych urządzeń (m.in. w przemyśle chemicznym i petrochemicznym). Uzupełnia się również bardzo dobrze z innymi metodami badań nieniszczących. Metoda AE jest stosowana do oceny stanu konstrukcji przez wiele ośrodków badawczych zarówno w kraju, jak i za granicą.

W Polsce na skalę przemysłową emisja akustyczna stosowana jest m.in. przez Laboratorium Badań Stosowanych WM Politechniki Krakowskiej oraz Wydział Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej. Oba ośrodki posiadają w tej dziedzinie wieloletnie doświadczenie.

Metoda badań AE ma jednak także wady i nie w każdym przypadku jest najlepszym sposobem diagnostyki stanu obiektów technicznych. Procesy generujące sygnały AE towarzyszą tylko uszkodzeniom czynnym, czyli takim, które powstają lub rozwijają się w warunkach panujących podczas prowadzenia pomiaru. Sygnały emisji akustycznej nie są generowane przez defekty, które fizycznie są obecne w obiekcie, lecz nie występuje proces ich rozwoju. Tym samym w warunkach pomiaru nie są one identyfikowane jako zagrożenia dla konstrukcji. Receptą na wyeliminowanie tej niedoskonałości jest poddawanie badanego obiektu ciągłej diagnostyce. Nie w każdym jednak przypadku takie rozwiązanie będzie trafne z punktu widzenia ekonomicznego.

Mimo wspomnianych niedogodności, AE jest obecnie jedną z najbardziej atrakcyjnych metod badań nieniszczących wybranych fragmentów czy całych konstrukcji. W sytuacjach, w których nie daje się skutecznie wykorzystać jako podstawowe źródło danych o stanie obiektów, stanowi doskonałe uzupełnienie innych metod badań. Pozwala precyzyjnie określić występowanie i rozmiary defektów konstrukcji, dając mocne podstawy do zidentyfikowania ryzyka oraz jego adekwatnej oceny, ale przede wszystkim umożliwia podjęcie we właściwym czasie odpowiednich środków zaradczych. ■



Krzysztof Folga

Inżynier ds. Oceny Ryzyka w Hestia Loss Control, zajmuje się zagadnieniami ryzyka ogniowego, wybuchowego, utraty zysku oraz uszkodzenia maszyn i urządzeń. Absolwent Wydziału Mechanicznego Politechniki Krakowskiej oraz studiów podyplomowych w zakresie Jakości i BHP. W grupie ERGO Hestia od 2017r.



Wybuchowa mieszanka czyli jak skutecznie zapobiegać wybuchowi i jego skutkom



W SKRÓCIE

- Historia bezpieczeństwa przeciwwybuchowego na świecie sięga XIX wieku.
- Podstawową normą dotyczącą zapobiegania wybuchom jest PN-EN 1127-1:2011.
- Do obligatoryjnych środków ochronnych, należą: zachowanie odpowiednich bezpiecznych parametrów prowadzenia procesu technologicznego oraz urządzenia elektryczne o budowie i kategorii ochrony odpowiedniej do konkretnej strefy zagrożenia wybuchem.

Cz. I – Rozwiązania organizacyjno-techniczne

W nowoczesnym przemyśle mamy do czynienia z różnymi zagrożeniami, najczęściej wynikającymi z prowadzonych procesów produkcyjnych. Jednym z istotniejszych ryzyk, jeżeli weźmiemy pod uwagę potencjał szkodowy, jest zagrożenie wybuchem. Co warto o nim wiedzieć?

PODSTAWY PRAWNE KONIECZNOŚCI OCHRONY PRZED WYBUCHEM

MINIMALNE WYMAGANIA PRAWNE DOTYCZĄCE ZAPOBIEGANIA I OCHRONY PRZED SKUTKAMI WYBUCHU REGULUJĄ W POLSCE DWA PODSTAWOWE ROZPORZĄDZENIA, KTÓRE WPROWADZAJĄ DO PRAWA POLSKIEGO WYTYCZNE DYREKTYW UNIJNYCH:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz. U. 2010 nr 138 poz. 931), które implementuje do prawa polskiego zapisy dyrektywy ATEX USER 153 (dawnej 137);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 6 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w atmosferze potencjalnie wybuchowej (Dz. U. 2016 poz. 817), które implementuje do prawa polskiego zapisy dyrektywy 2014/34/UE (tzw. dyrektywa ATEX 114, dawniej ATEX 95).

Te dwa podstawowe rozporządzenia są wspomagane zapisami w innych regulacjach dotyczących ochrony przeciwpożarowej oraz w przepisach budowlanych i innych.



Odrobina historii

Historia bezpieczeństwa przeciwybuchowego na świecie sięga XIX wieku, kiedy rozpoczęto badania nad parametrami gazów wybuchowych (prace Lehmana i Wullnera, 1884–1886). W 1912 r. niemiecki VDE wydał normę nr VDE 0170 zawierającą przepisy budowy przeciwybuchowej urządzeń dla kopalń metanowych. Wraz z rozwojem normalizacji powstaje w 1906 r. International Electrotechnical Commission (IEC). W Polsce w 1928 r. powstaje SEP, czyli Stowarzyszenie Elektryków Polskich, które staje się członkiem IEC. W 1929 r. SEP wydaje „Przepisy budowy i ruchu urządzeń elektrycznych w podziemiach kopalń”. W 1957 r. została wydana przez PKN pierwsza polska norma dotycząca urządzeń w wykonaniu przeciwybuchowym: PN-57/E-08101 „Elektryczne urządzenia przeciwybuchowe dla górnictwa węglowego. Przepisy konstrukcyjne”.

Wytyczne w zakresie urządzeń w wykonaniu przeciwybuchowym dla urządzeń pracujących na powierzchni (przemysł pozagórnictwa) pojawiły się dopiero w latach powojennych. Pierwsza polska norma – PN-63/E-08102 „Elektryczne urządzenia przeciwybuchowe dla przemysłu chemicznego i pokrewnych. Przepisy konstrukcyjne” – została z kolei wydana w 1963 r.

Zjawisko wybuchu

Na początek zdefiniujmy samo niebezpieczne zjawisko wybuchu. Wybuch to, najprościej mówiąc, reakcja gwałtownego spalania połączona z efektem dźwiękowo-światłowym, skutkująca wydzielaniem się znacznych ilości ciepła oraz fali ciśnienia. Możliwość powstania zjawiska wybuchu jest uzależniona od równoczesnego zaistnienia następujących czynników:

obecności paliwa, jego odpowiedniego wymieszania (rozdrobnienie), obecności powietrza lub innego utleniacza, ograniczenia przestrzennego oraz wystąpienia efektywnego źródła zapłonu. Jak widzimy, powstanie wybuchu wynika z większej liczby uwarunkowań niż ma to miejsce przy pożarze (wolne lub szybkie spalanie), do którego powstania potrzebujemy spełnienia tylko trzech z wcześniej wymienionych warunków: obecności paliwa, obecności powietrza oraz wystąpienia efektywnego źródła zapłonu. Najważniejszą jednak różnicą pomiędzy zjawiskami wybuchu i pożaru jest czas trwania każdego z nich. Pożar może trwać od kilku minut do wielu tygodni (np. zapalenie pól naftowych czy też pożary wyrobisk kopalnianych), natomiast pojedynczy wybuch jest zjawiskiem, które zaczyna się i kończy w czasie do 1 sekundy.

Jak się chronić?

Podstawową normą dotyczącą zapobiegania wybuchom jest PN-EN 1127-1:2011, która w sposób ogólny definiuje główne pojęcia związane z tematem oraz informuje, jak zapobiegać i jak chronić się przed wybuchem. Z uwagi na szybkość przebiegu zjawiska oraz często jego wysoce destrukcyjny charakter niezwykle ważna jest profilaktyka dotycząca czynności zapobiegawczych i prewencyjnych, której celem jest przede wszystkim uniemożliwienie wystąpienia wybuchu.

Środki ochrony przed zagrożeniem wybuchem możemy podzielić na dwie kategorie:

- **środki organizacyjne** – w szczególności zapobieganie tworzeniu się atmosfer wybuchowych spowodowanych obecnością palnych pyłów, proszków, gazów i par cieczy w mieszaninie z powietrzem lub mieszanin hybrydowych (palny pył rozpylony w palnym gazie), zapobieganie



zapaleniom atmosfer wybuchowych spowodowanych uaktywnieniem się efektywnego źródła zapłonu;

- **środki techniczne** – wszelkiego rodzaju urządzenia techniczno-konstrukcyjne, które mają za zadanie powstrzymać i/lub ograniczyć zasięg płomienia i fali ciśnienia wybuchu, lub wyprowadzić je w bezpieczną przestrzeń.

Jeżeli chodzi o zapobieganie powstawaniu pyłowych atmosfer wybuchowych (zewnętrznych), kluczowym zagadnieniem jest odpowiednia szczelność instalacji technologicznych, która powinna uniemożliwiać wydostawanie się palnych pyłów na zewnątrz instalacji. Niekiedy jednak w procesach przemysłowych (szczególnie w układach transportu) nie jest możliwa hermetyzacja procesu w 100%, np. palny pył wydobywa się przez mikronieszczelności. W takich przypadkach istotne jest przygotowanie odpowiednich procedur sprzątkowania i oczyszczania instalacji z zalegających pyłów. Należy tutaj zaznaczyć, że akredytowane jednostki notyfikowane do oznaczania parametru T5mm, czyli minimalnej temperatury zapłonu warstwy pyłu do badań, przyjmują 5 mm warstwy palnego pyłu. Zdarzają się jednak podmioty, w których na instalacjach zalegają warstwy pyłu mierzone niekiedy nawet w centymetrach... Zalegające warstwy pyłu stwarzają również inne niebezpieczeństwo – w rezultacie oddziaływania np. wiatru bądź przeciągu może nastąpić uniesienie pyłu. Uniesiona warstwa pyłu palnego w momencie wymieszania się z powietrzem w stężeniu powyżej DGW (dolnej granicy wybuchowości) jest już z definicji atmosferą wybuchową. W takiej sytuacji wystarczy już tylko wystąpienie efektywnego źródła zapłonu i wybuch

Zapobieganie występowaniu atmosfer wybuchowych gazowych wewnątrz instalacji procesowych polega z reguły na obniżeniu poziom tlenu (zastąpienie go gazem obojętnym) i kontroli stężenia samej substancji palnej na poziomie wyższym od GGW (górnej granicy wybuchowości).



staje się nieunikniony. Jeżeli dodatkowo zalegające w dalszej części budynku warstwy palnych pyłów zostaną również wzburzone i uniesione, może dojść do tzw. wybuchów wtórnych. Skutki takiego przebiegu zjawiska mogą być katastrofalne dla całego zakładu (jak choćby w przypadku zdarzenia w Imperial Sugar Refinery).

Do ograniczania możliwości wydostawania się palnego pyłu na zewnątrz stosuje się również instalacje odpylania wewnątrz instalacji technologicznych (redukcja pyłów wewnątrz) – pyły takie odciągane są do cyklonów, filtrów workowych. Proces odpylania nie eliminuje całkowicie możliwości powstawania atmosfer wybuchowych wewnątrz samych instalacji, ale oczywiście ogranicza prawdopodobieństwo wystąpienia zjawiska.

Zapobieganie występowaniu pyłowych atmosfer wybuchowych wewnątrz instalacji to głównie takie metody, jak: dodatkowe doprowadzenie wilgoci lub czynnika inertyzującego (wypieranie powietrza) w postaci gazów (np. azot i dwutlenek węgla, spaliny) lub proszków (np. węglan wapnia). W przypadku inertyzacji palnych pyłów monitorowane w sposób ciągły powinno być graniczne stężenie tlenu – jest to parametr informujący o ilości tlenu w instalacji, powyżej którego może dojść do zapłonu i wybuchu danego pyłu.

Zapobieganie tworzeniu się atmosfer wybuchowych (zewnętrznych) przez palne gazy i pary cieczy opiera się najczęściej na ich rozrzedzeniu poniżej ich DGW za pomocą wentylacji (grawitacyjnej lub wymuszonej). System wentylacji powinien być odpowiednio zaprojektowany w odniesieniu do substancji stwarzającej zagrożenie (gęstość gazu lub par cieczy względem powietrza) oraz automatycznie uruchamiany z systemu detekcji stężeń. Kontrola stopnia rozrzedzenia atmosfery wybuchowej powinna być realizowana przez ciągły pomiar stężenia na poziomie procentowym DGW, zaś same urządzenia wentylacyjne powinny być w stanie możliwie szybko wyeliminować lub rozrzedzić do bezpiecznego poziomu tworzącą się atmosferę wybuchową. Zapobieganie występowaniu atmosfer wybuchowych gazowych wewnątrz instalacji procesowych polega z reguły na obniżeniu poziom tlenu (zastąpienie go gazem obojętnym) i kontroli stężenia samej substancji palnej na poziomie wyższym od GGW (górnej granicy wybuchowości). Niestety, w części procesów przemysłowych nie jesteśmy w stanie wyeliminować tworzenia się atmosfer wybuchowych zewnętrznych i wewnętrznych (wewnątrz instalacji technologicznych). W takim przypadku jedynym profilaktycznym środkiem ochronnym jest eliminacja źródeł zapłonu.

Źródła zapłonu

Najważniejsze źródła zapłonu przywołuje norma PN-EN 1127-1:2011. Są to:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| • gorące powierzchnie, | o częstotliwości radiowej |
| • płomienie i gorące gazy, | od 10^4 Hz do 3×10^{15} Hz, |
| • iskry generowane mechanicznie, | • fale elektromagnetyczne |
| • urządzenia elektryczne, | od 3×10^{11} Hz do 3×10^{15} Hz, |
| • prądy błędzące, | • promieniowanie jonizujące, |
| • katodowa ochrona przed korozją, | • ultradźwięki, |
| • elektryczność statyczna, | • adiabatyczne sprężenie i fale uderzeniowe, |
| • uderzenie pioruna, | • reakcje egzotermiczne z włączeniem |
| • fale elektromagnetyczne | samozapalenia pyłów. |

Urządzenia w wykonaniu EX

Kolejnym obligatoryjnie stosowanym środkiem ochronnym, oczywiście poza zachowaniem odpowiednich bezpiecznych parametrów prowadzenia procesu technologicznego, są urządzenia elektryczne o budowie i kategorii ochrony odpowiedniej do rodzaju wyznaczonej strefy zagrożenia wybuchem w obszarze, w którym dane urządzenie pracuje. Należy tutaj również podkreślić, że instalacje doprowadzające energię elektryczną do tych urządzeń w wykonaniu EX, a w szczególności elementy łączeniowe, osprzęt elektryczny (puszki, dławnice itp.), również muszą posiadać odpowiednią kategorię budowy EX.

Warto zwrócić uwagę na fakt, że oznaczenie urządzeń EX dotyczy nie tylko urządzeń elektrycznych, ale również urządzeń nieelektrycznych. Urządzenia mechaniczne nieelektryczne podczas pracy nie mogą wytwarzać wewnętrznych źródeł zapłonu – reguluje to norma PN-EN 13463-1:2010, która określa wymagania stawiane takim urządzeniom.

Elektryczność statyczna

Następnym zagrożeniem, które powinniśmy uwzględnić, jest elektryczność statyczna. Ochrona przed elektrycznością statyczną to temat na osobny artykuł, niemniej jednak w dużym uproszczeniu możemy ją podzielić na dwa ogólne obszary: możliwość przeskoku iskry zapalającej z uwagi na różnicę potencjałów pomiędzy aparatami w instalacji oraz możliwość przeskoczenia iskry pomiędzy aparatami instalacji technologicznej a człowiekiem.

W przypadku ochrony przed elektrycznością statyczną pomiędzy aparatami należy skupić się na eliminacji różnicy potencjałów pomiędzy nimi. Różnica ta może być wynikiem gromadzenia się ładunków elektrostatycznych na obudowie urządzenia, spowodowanego np. przesypywaniem lub przelewaniem surowca, jak również wystąpieniem prądów błędzących. Dlatego ważne jest odpowiednie uziemienie aparatów – służą do tego połączenia wyrównawcze, różnego rodzaju klamry uziemiające, zaciski, opaski. W przemyśle stosunkowo często stosowane są systemy uziemienia z kontrolą poprawności ich działania. Realizowane jest to odpowiednim alarmem optycznym, który daje informację

Zapobieganie tworzeniu się atmosfer wybuchowych (zewnętrznych) przez palne gazy i pary cieczy opiera się najczęściej na ich rozrzedzeniu poniżej ich DGW za pomocą wentylacji (grawitacyjnej lub wymuszonej).

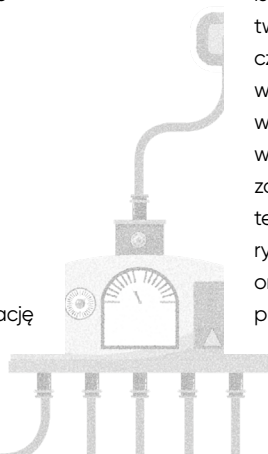


o skutecznym uziemieniu. Bardziej zaawansowaną technicznie formą jest automatyczna kontrola uziemienia autocystem lub cystem kolejowych. Kontrola poprawności uziemienia jest sprzężona z układem sterowania, który blokuje możliwość pracy bez spełnienia warunku.

W przypadku ochrony przed iskrą pochodzącą od jej przeskoku na człowieka lub z niego należy stosować odpowiednią odzież i obuwie w wykonaniu antystatycznym. Trzeba pamiętać, że aby istniała możliwość odprowadzenia ładunku elektrostatycznego, oprócz stosowania obuwia i odzieży antystatycznej istotne jest wykonanie posadzki przewodzącej. Ochronę antyelektrostatyczną regulują zapisy normy PN-E-05204 z 1994 r. Norma ta mówi, że ochronę przed elektrycznością statyczną należy stosować w przestrzeniach zagrożonych wybuchem i pożarem, w których występują media palne o MIE (minimalnej energii zapłonu) poniżej 500 mJ, a obowiązkowo, jeżeli MIE < 50 mJ w przypadku pyłów i 0,1 mJ w przypadku gazów. Oznacza to, że ochrona antyelektrostatyczna w przypadku niektórych palnych pyłów (np. pyłów węgla kamiennego i brunatnego), których minimalna energia zapłonu wynosi powyżej 1000 mJ, będzie niecelowa. Organizacyjnym środkiem ochronnym, łączącym środki opisane powyżej, są również szkolenia specjalistyczne z zakresu ochrony przeciwwybuchowej. Świadomość zagrożeń jest kluczowa dla zapewnienia bezpieczeństwa, tym bardziej że ryzyka bywają nieoczywiste, np. wybuchowe pyły mogą tworzyć się z produktów, takich jak mąka, cukier, mleko w proszku, kakao. Natomiast atmosfery wybuchowe gazowe (pary cieczy) mogą przy odpowiednich warunkach tworzyć się z cieczy niesklasyfikowanych jako niebezpieczne pożarowo (temperatura zapłonu > 55°C).

Podsumowanie

W artykule starano się opisać w sposób ogólny istotne aspekty dotyczące zapobiegania możliwości tworzenia się atmosfer wybuchowych. Jest to pierwsza część cyklu, która koncentruje się na samym zjawisku wybuchu oraz na dostępnych rozwiązaniach, przede wszystkim organizacyjnych. Z uwagi na różnice zarówno w parametrach surowców i substancji mogących stworzyć zagrożenia wybuchem, jak i ilości różnorodnych procesów technologicznych, znajomość zagadnień dotyczących ryzyka wybuchu oraz poprawny dobór procedur organizacyjnych są niezwykle istotnym elementem profilaktyki przeciwwybuchowej. ■



Legenda o SMOGU wawelskim

Dawno temu w jamie pod Wawelem zadomowił się groźny smok. Żądał składania mu ofiar w postaci zwierząt, w przeciwnym razie porywał ludzi. Z pomocą mieszkańcom Krakowa przyszedł szewczyk, który dzięki fortelowi, polegającemu na podsunięciu skóry barana wypełnionej siarką, uwolnił miasto od potwora. Po paruset latach Kraków nawiedziła kolejna zhora, która także potrafi zabijać, jest jednak dużo bardziej podstępna. Co więcej, rozpanoszyła się po całym kraju nad Wisłą. Tym potworem jest SMOG. Cóż to takiego i czy istnieje prosty i szybki sposób, aby ujarzmić tego potwora?



W SKRÓCIE

- Smog powstaje w wyniku wymieszania się powietrza z trującymi substancjami w postaci stałej i gazowej, będącymi efektem spalania takich paliw, jak węgiel, ropa naftowa czy drewno, przy współistnieniu znacznego zamglenia i braku wiatru.
- Poza okresem grzewczym występuje inny rodzaj smogu – fotochemiczny, zwany także smogiem typu Los Angeles, który tworzy się w dużych i ruchliwych metropoliach, przy zbiegu dużego nasłonecznienia, wysokiej temperatury powietrza (ok. 30 stopni) i braku lub słabym wietrze.



Wraz z nastaniem chłódów i rozpoczęciem sezonu grzewczego słowo „smog” jest odnawiane w polskich mediach przez wszystkie przypadki. Wcześniej doniesieniom nt. smogu towarzyszyły obrazy z Chin lub Londynu. Teraz jako ilustracja zjawiska pojawiają się migawki nie tylko z Krakowa, ale również z Warszawy, Jeleniej Góry czy Rybnika. Smog jest zjawiskiem atmosferycznym, które powstaje w wyniku wymieszania się powietrza z trującymi substancjami w postaci stałej i gazowej, będącymi efektem spalania takich paliw, jak węgiel, ropa naftowa czy drewno, przy współistnieniu znacznego zamglenia i braku wiatru.

Czym zionie smog?

W skład smogu wchodzi:

- zanieczyszczenia w formie gazowej: tlenek siarki, tlenek azotu,
- trujące substancje, takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne WWA,
- pyły zawieszone, które składają się z niewielkich cząsteczek stałych, mogących poprzez układ oddechowy przedostawać się do układu krążenia. Obecnie najwięcej udziału w smogu mają pyły PM 10 oraz PM 2,5.

Pył PM 10 składa się z cząstek stałych o średnicy do 10 mikrometrów, co pozwala na przenikanie w głąb płuc. Natomiast pył PM 2,5 zawiera jeszcze mniejsze ziarenka o średnicy do 2,5 mikrometra. Ze względu na swój rozmiar, po przedostaniu się do układu oddechowego przemieszczają się dalej do krwiobiegu. Koncentrację zanieczyszczeń potęguje brak wiatru, ale równie groźna jest inwersja temperatur odpowiedzialna za smog typu londyńskiego. Dochodzi do niej, gdy dolna warstwa powietrza w zagłębieniach gruntu błyskawicznie się wychładza, co uniemożliwia ruch i wymianę powietrza. Zostaje ona zamknięta pod warstwą cieplejszego powietrza, która działa niczym szklany klosz. Wówczas na terenie dotkniętym inwersją powstaje groźna kumulacja zanieczyszczeń. Okresem, w którym występuje wzmożone występowanie tego rodzaju smogu jest sezon jesienno-zimowy. Tak się dzieje między innymi w Krakowie czy Jeleniej Górze. Istnieje jeszcze inny rodzaj smogu – fotochemiczny zwany także smogiem typu Los Angeles, który tworzy się w dużych i ruchliwych metropoliach, przy zbiegu kilku niekorzystnych czynników, a mianowicie: dużego nasłonecznienia, wysokiej temperatury powietrza (ok. 30 stopni) i braku lub słabym wietrze. Wówczas spaliny w obecności światła wchodzi w reakcję, w której powstają silne utleniacze, m. in. bardzo szkodliwy dla ludzi ozon. Wysokie stężenie ozonu w okresie letnim można zaobserwować również w polskich miastach, jak Warszawa, Kraków, Katowice czy Wrocław.

W jaki sposób truje smog?

Smog wpływa niekorzystnie na funkcjonowanie wszystkich organizmów żywych. U człowieka nasila

Smog typu Los Angeles tworzy się w dużych i ruchliwych metropoliach, podczas dużego nasłonecznienia, wysokiej temperatury powietrza (ok. 30 stopni) i braku lub słabym wietrze. W okresie letnim można go zaobserwować również w polskich miastach, jak Warszawa, Kraków, Katowice czy Wrocław.

reakcje alergiczne, zwiększa ryzyko zachorowania na astmę i upośledza układ oddechowy. W wyniku przedostawania się pyłów zawieszonych w głąb organów, zagraża również układowi krążenia: przyczynia się do postępowania miażdżycy, zatrzuca tętnice wieńcowe, powoduje destabilizację blaszek miażdżycowych, co w efekcie przybliża ryzyko zawału serca czy udaru mózgu. Toksyny wnikające w układ oddechowy drażnią ponadto jego śluzówkę, prowadzą do powstania stanu zapalnego

oraz powodują objawy podobne do zwykłego przeziębienia – kaszel, katar, podrażnienie gardła.

Poza tym smog przyczynia się do powstawania kwaśnych deszczy, które również działają niekorzystnie na układ oddechowy człowieka, jak i na stan środowiska naturalnego.

Zjawisko smogu nie jest niczym nowym. Specjaliści przekonują, że istnieje ono od wielu lat, lecz dopiero teraz – wraz z bogaceniem się społeczeństwa i wzrostem świadomości ekologicznej – chęć życia w zdrowym otoczeniu staje się dla mieszkańców równie

ważna, co zapewnienie sobie ciepłego kąta czy wygodne przemieszczanie się z wykorzystaniem samochodu.

Gdzie na mapie smogowej znajduje się Polska?

Z raportu Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) z 2016 roku wynika, że sytuacja w kraju nad Wisłą jest bardzo poważna. Według jego danych na 50 najbardziej zanieczyszczonych miast Unii Europejskiej aż 33 znajdują się w Polsce!

W każdym z nich poziom pyłów został przekroczony co najmniej trzykrotnie. W pierwszej trójce miejscowości z najgorszym powietrzem w całej UE znalazły się: Żywiec, Pszczyna oraz Rybnik, natomiast legendarny Kraków otwiera niechlubną drugą dziesiątkę najbardziej zanieczyszczonych miast. Ocenia się, że w Polsce z tego powodu rocznie umiera przedwcześnie ponad 48 tysięcy osób.

Kto i ile truje?

Kiedyś obrazek ilustrujący zanieczyszczenie środowiska przedstawiał las kominów fabrycznych. W ostatnich kilkunastu latach sytuacja się jednak zmieniła. Otóż okazuje się, że emisja przemysłowa spadła. Część starszych zakładów – trucicieli została zlikwidowana lub zmodernizowana. W nowych zakładach stosuje się rozwiązania, które muszą spełniać rygorystyczne normy dot. emisji zanieczyszczeń.



Maria Dymek

Z-ca Dyrektora
Przedstawicielstwa
Korporacyjnego
w Poznaniu
Zajmuje się
underwritingiem
ubezpieczeń
gospodarczych.
Inżynier,
absolwentka
Wydziału Budowy
Maszyn Politechniki
Poznańskiej
W Grupie ERGO
Hestia od 1999 r.

MAJĄTEK

Ciężar odpowiedzialności za zmniejszenie zanieczyszczeń komunikacyjnych spoczywa w głównej mierze na koncernach motoryzacyjnych, które powinny konstruować pojazdy spełniające najwyższe normy dotyczące jakości odprowadzanych z silników spalin. Jednak w ostatnich latach w Polsce to nie pojazdy, lecz przydomowe kotłownie stały się głównym źródłem zanieczyszczeń. Poza wykorzystaniem węgla niskiej jakości, również palenie w piecach czy kominkach śmieci, opakowań z tworzyw sztucznych, elementów mebli, gazet kolorowych czy mokrego drewna powoduje przedostawanie się trujących substancji do atmosfery. Z ok. 5 mln domów jednorodzinnych w Polsce blisko 70% czyli 3,5 mln, jest ogrzewanych za pomocą kotłów węglowych, które w większości nie spełniają standardów emisyjnych. Szacuje się, że ponad połowa (53%) unoszących się w powietrzu pyłów pochodzi z gospodarstw domowych.

W Polsce do wzrostu tzw. emisji domowej przyczyniła się między innymi likwidacja w 2004 roku norm jakości węgla, a także podwyżka cen gazu i koksu, co spowodowało sięgnięcie po tańsze i gorszej jakości paliwa. Ogrzewanie domów przy użyciu „śmieciowego” paliwa stanowi główną przyczynę zanieczyszczenia powietrza pyłami zawieszonymi i WWA, które odpowiadają za tzw. niską emisję, przy czym „niska” odnosi się tu do wysokości, na jakiej unoszą się zanieczyszczenia, a nie do ich stężenia. Jednak problem leży nie tylko w jakości paliwa, ale również w konstrukcji urządzeń grzewczych i technologii spalania, która wpływa na emisję spalin.

Jak pozbyć się smogu?

W ostatnim czasie zdecydowanie zwiększa się rola władz lokalnych w zakresie rozwiązań komunikacyjnych sprzyjających środowisku. Do takich działań należy upowszechnianie i stwarzanie możliwości korzystania z alternatywnych dla pojazdów spalinowych środków transportu, np. rowerów, tramwajów oraz elektrycznych autobusów. Wdrażane są również inne rozwiązania, takie jak scooter-sharing, tj. możliwość korzystania z elektrycznych skuterów, wprowadzona w Warszawie i Poznaniu, czy car-sharing, tj. wynajmowanie aut na minuty, przy wykorzystaniu pojazdów hybrydowych lub elektrycznych (Kraków, Warszawa, Poznań, Wrocław). Te rozwiązania powodują lepsze wykorzystanie środków transportów i niższe spalanie. Duże miasta inwestują również w parkingi, tzw. park & ride w pobliżu pętli tramwajowych lub autobusowych, gdzie można zostawić auto i przesiąść się na komunikację miejską. Firmy dbające o zrównoważony rozwój promują wśród pracowników car-sharing polegający na wspólnych dojazdach do i z pracy, co powoduje zmniejszenie liczby poruszających się pojazdów.

Poprawie sytuacji będą także z pewnością służyć zmiany legislacyjne, a w szczególności implementacja dyrektywy Parlamentu Europejskiego w sprawie rozwoju



infrastruktury paliw alternatywnych. Przedstawiciele rządu wskazują, że już w 2018 r. może wejść w życie ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych, która ma stanowić zachętę do zakupu pojazdów elektrycznych oraz do budowy stacji ładowania pojazdów elektrycznych.

Unia Europejska podejmuje od wielu lat działania zmierzające do ograniczenia niekorzystnych tendencji. Już w 2009 roku została wydana dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady, ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią. Celem dyrektywy jest kształtowanie urządzeń mających wpływ na zużycie energii w sposób przyjazny środowisku. Na jej podstawie od 1 stycznia 2020 r. wejdą w życie przepisy wykonawcze w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

Ze względu na szczególnie złą sytuację, w Polsce konieczne są zdecydowane działania. Na rozwiązania na szczeblu ogólnopolskim trzeba będzie jednak poczekać. Na razie wykonano pierwszy krok



– 1 października 2017 weszło w życie rozporządzenie Ministerstwa Rozwoju o standardach dla kotłów, eliminujące z polskiego rynku przestarzałe kotły na węgiel i drewno. Ma ono sprawić, że dostępne będą w sprzedaży oraz dopuszczone do montażu wyłącznie kotły o najlepszych parametrach emisyjnych, czyli klasy piątej. Dzięki zastosowaniu nowych rozwiązań cechują się one wysoką sprawnością oraz niskimi wartościami emisji zanieczyszczeń. Kotły niższej klasy wyprodukowane przed 1 października 2017 r. będzie można sprzedawać do 1 lipca 2018 roku.

Nie ma na co czekać

Władze Krakowa, które od lat zmagają się ze smogiem, nie czekając na regulacje ustawowe, już w styczniu 2016 roku podjęły czasowe rozwiązanie w postaci uchwały wprowadzającej na obszarze Gminy Miejskiej Kraków ograniczenia w zakresie eksploatacji instalacji grzewczych. Uchwała miała na celu wyeliminowanie jako opału węgla i drewna zarówno w piecach domowych, jak i kominkach. Uchwała antysmogowa dla całej Małopolski weszła w życie 1 lipca 2017 roku i wprowadziła zakaz stosowania mułów i flotów węglowych oraz drewna o wilgotności powyżej 20%, a także zakaz eksploatacji starych kotłów i kominków, które nie spełniają unijnych standardów ekoprojektu.

Dzięki programowi dopłat proces wymiany kotłów ruszył w Krakowie, Warszawie, Gdańsku i Szczecinie. Przy wsparciu finansowym władz lokalnych stare kotły węglowe są wymieniane na bardziej nowoczesne, które emitują mniej cząstek stałych. Alternatywnymi i „czystszy” metodami ogrzewania są piece zasilane gazem, pompy ciepła pozyskujące ciepło z wody, gruntu lub powietrza, instalacje geotermalne, panele słoneczne czy instalacje fotowoltaiczne.

Innym działaniem pośrednio poprawiającym stan powietrza jest termoizolacja budynków, która powoduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię konieczną do ogrzewania. Rządowy program wsparcia pomaga gminom, spółdzielniom mieszkaniowym oraz prywatnym właścicielom nieruchomości w realizacji remontów i termomodernizacji istniejących obiektów.

Poprawa bardzo złej jakości powietrza w Polsce może nastąpić tylko w wyniku działania na wszystkich możliwych polach, takich jak: rozwiązania legislacyjne, technologiczne czy komunikacyjne, przy jednoczesnym wzroście świadomości każdego mieszkańca. Obecnie znaczącą rolę odgrywają ruchy społeczne, takie jak Polski Alarm Smogowy, które aktywnie działają na rzecz ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza, monitorują działania rządu, zwracają uwagę na nieprawidłowości, prowadzą edukację antysmogową i udzielają praktycznych porad jak walczyć z zanieczyszczeniami powietrza. Wobec niewystarczających działań władz nie dziwi pozew, jaki złożył przeciwko Skarbowi Państwa mieszkaniec Rybnika, uzasadniając, że zanieczyszczenie

powietrza godzi w jego dobra osobiste. Wprawdzie pozew został odrzucony, ale pojawiają się kolejne roszczenia.

Prawnicy przekonują, że każdy, kto uważa, że zanieczyszczenie środowiska negatywnie wpływa lub może wpływać na stan zdrowia, ma prawo kierować tzw. żądania postulatyczne do organów państwowych lub samorządowych w celu wywarcia wpływu na rządzących, aby rozwiązali istniejący problem. Jednocześnie obywatele mogą występować z roszczeniami o odszkodowanie do władzy państwowej, samorządowej lub podmiotów emitujących szkodliwe pyły. Jeśli krajowy sąd ich nie uzna, sprawą mogą zająć się instytucje unijne.

Ale to już całkiem inna historia

Poprawa jakości powietrza to wspólny obowiązek zarówno władz rządowych, jak i samorządowych. To ich działania powinny zmierzać do zmiany rozwiązań systemowych, które pozwolą poradzić sobie z tego rodzaju problemami. Obecna sytuacja wymaga jednak także większego zaangażowania społecznego oraz przyjęcia odpowiedzialności za otaczające nas środowisko. Jest tu z pewnością również miejsce na działania ubezpieczycieli, jak chociażby udział w akcjach edukacyjnych z racji szerokiego dostępu do posiadaczy pojazdów, a także właścicieli nieruchomości.

Warto pamiętać, że chcąc zmienić świat, przede wszystkim należy zacząć od siebie. Parafrazując słowa amerykańskiego męża stanu: „Nie pytaj, co twój kraj może zrobić dla ciebie, pytaj, co ty możesz zrobić dla siebie i dla kraju”. ■



50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pyłów

zawieszonych w powietrzu
wywołuje alarm smogowy
w Finlandii, 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ we Francji,
a w Polsce? Bijemy na alarm
(smogowy) dopiero od

300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$!



Monika Wilk

Specjalista ds. Ubezpieczeń
w Biurze Ubezpieczeń
Odpowiedzialności Cywilnej,
doktor nauk prawnych.
Absolwentka Wydziału Prawa
i Administracji a także studiów
podyplomowych „Public
relations” na Politechnice
Gdańskiej.
W Grupie ERGO Hestii od 2011 r.



W SKRÓCIE

- Wartość rynku suplementów to 4 mld zł.
- Definicja, skład, znakowanie i wprowadzanie do obrotu różni suplementy od leków.
- NIK zwraca uwagę na liczne nieprawidłowości tej grupy produktowej.
- Świadomość konsumentów w zakresie suplementów wciąż jest rażąco niska.

Suplementy to nie cukierek

Suplementy to interesujący przykład rozwijania się ryzyka powstania roszczeń z OC za produkt, gdzie pomiędzy regulacjami prawnymi a praktyką rynkową powstaje duża przestrzeń niedopowiedzeń. Jakie są kluczowe aspekty dotyczące ryzyka związanego z ubezpieczeniem suplementów diety?

Wspomniana przestrzeń niedopowiedzeń może prowadzić do ugruntowania się negatywnej opinii wokół tej grupy produktów i ich producentów, co w przyszłości może obciążać także tych rzetelnych graczy – w postaci roszczeń od rozczarowanych lub poszkodowanych konsumentów.

Wzrostowy rynek suplementów

Apteki przepełnione są szerokim spektrum suplementów diety znajdujących się w kolorowych, przyciągających wzrok opakowaniach, które wraz z przekazem reklamowym kojarzą się konsumentom z panaceum na wszystko. Skala sprzedaży suplementów diety osiągnęła niebotyczne rozmiary: analitycy szacują, że w tym roku wartość rynku suplementów diety wyniesie 4 mld złotych! [1]. Natomiast w latach 2017–2021 dynamika sprzedaży wzrośnie do około 8% w ciągu roku. Za rosnącymi słupkami wzrostu wolumenu sprzedaży nie idzie niestety w parze świadomość konsumentów. Aż 31% ankietowanych uznało suplementy diety za witaminy, 8% za minerały, natomiast według 41% ankietowanych suplementy diety posiadają właściwości lecznicze (dane NIK za badaniem TNS Polska, 2014 r. [2]) Około 50% badanych twierdziło, że suplementy diety są równie bezpieczne jak produkty lecznicze. Badanie potwierdziło brak odpowiedniej wiedzy konsumentów w zakresie suplementów diety, co do których wielokrotnie jedynym źródłem informacji jest reklama tych produktów. Czy producenci suplementów diety mają świadomość braku takiej wiedzy u konsumentów? Niewykluczone, że konsumenci, opierając się na wiedzy



pozyskanej z reklam telewizyjnych, radiowych i prasowych, mogą mieć nadmierne oczekiwania co do rezultatów jego stosowania. W przyszłości może to skutkować lawiną roszczeń konsumentów niezadowolonych z powodu niewystąpienia oczekiwanego rezultatu długotrwałego stosowania określonego produktu, np. braku poprawy jakości stawów czy braku rezultatu odmłodzenia.

Suplement a lek

Czym właściwie jest suplement diety, jakie jest jego zastosowanie, czym różni się od leków, a przede wszystkim – czy jego przyjmowanie jest bezpieczne? Zgodnie z przepisami prawa [3], suplement diety klasyfikowany jest jako żywność. Można go zatem nabyć nie tylko w aptece, w sprzedaży pozaaptecznej, ale także w sklepie spożywczym, na stacji benzynowej czy nawet w drogerii, a niekiedy nawet w sklepie monopolowym. Jego celem jest uzupełnienie zróżnicowanej diety w składniki mineralne, witaminy, i inne substancje. Brakuje jednak szczegółowych regulacji odnoszących się do innych niż witaminy i minerały składników suplementów diety.

W tym miejscu posłużyć należy się raportem Komisji Europejskiej [4], zgodnie z którym do produkcji suplementów diety stosowanych jest około 400 substancji. Poza witaminami i składnikami mineralnymi do produkcji suplementów diety stosowane są aminokwasy, enzymy, prebiotyki i probiotyki, nienasycone kwasy tłuszczowe, składniki roślinne oraz inne substancje. W składzie suplementów diety znajdują się również środki farmakopealne w dawkach niższych od tych występujących w produktach leczniczych. W związku z tym dokładny skład suplementów diety nie jest określony.

Suplementy diety w założeniu mają oddziaływać na układy oraz narządy organizmu, w tym m.in. korzystnie wpływać na skórę, włosy, paznokcie, opóźniać starzenie czy procesy redukcji masy ciała, a także wspomagać narządy, np. wzroku, czy układ sercowo-naczyniowy.

Postać postaci nierówna

Szczególną jednak uwagę należy zwrócić na postać suplementu diety wskazaną w ustawie [5], tj. kapsułki, tabletki, drażetki, saszetki z proszkiem, ampułki z płynem, butelki z kroplomierzem i inne podobne postaci płynów i proszków przeznaczonych do spożywania w małych, odmierzonych ilościach jednostkowych, czyli analogicznie do leku. Suplementy diety mogą również występować w innych postaciach

Spora przestrzeń niedopowiedzeń wokół suplementów może prowadzić do ugruntowania się negatywnej opinii wokół tej grupy produktów i ich producentów, co w przyszłości może obciążać także tych rzetelnych graczy – w postaci roszczeń od rozczarowanych lub poszkodowanych konsumentów.

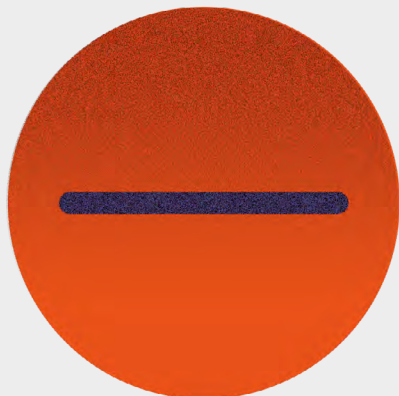
niż wskazane w ustawie, jak dla przykładu koktajle białkowe czy batony sprzedawane na masową skalę w siłowniach. Spotykamy nieprawidłowymi formami suplementów diety, również niewskazanymi w ww. ustawie, są także mieszanki ziół, które w połączeniu z alkoholem służą jako nalewki do wewnętrznego i zewnętrznego stosowania.

Skoro zatem z ustawowej definicji suplementu diety wyłączone są produkty posiadające właściwości lecznicze w rozumieniu prawa farmaceutycznego, ale zgodnie z ustawą stosowane są w analogicznej formie jak leki, to tak też traktowane są one przez szerokie grono klientów. Czym zatem różni się suplement od leku lub produktu wydawanego bez recepty? Różnice pomiędzy suplementem diety a lekiem należy rozpatrywać przede wszystkim w zakresie jego definicji, znakowania, wprowadzenia przez producenta do obrotu oraz składu. Zgodnie z przepisami prawa [6] celem produktu leczniczego jest zapobieganie albo leczenie chorób, które występują u ludzi lub zwierząt, a także poprawa albo modyfikacja fizjologicznych funkcji organizmu poprzez działanie zarówno farmakologiczne, immunologiczne, jak i metaboliczne. Jak zostało wcześniej wskazane, suplementy diety również wspomagają funkcje organizmu, gdyż zawierają w swoim składzie środki farmakopealne (składniki leków), ale w dawkach znacznie niższych od leków. Cel stosowania obu tych produktów, tj. suplementów diety i produktów leczniczych, jest odmienny.

Znakowanie ma znaczenie

Istotny wpływ na uznanie opakowania suplementu diety za reklamę wprowadzającą w błąd lub nie – ma oznakowanie. W tym zakresie istnieją odpowiednie uregulowania prawne. Na poziomie unijnym [7] wskazano, że zarówno etykietowanie, jak i prezentacja oraz reklama nie mogą przypisywać suplementom diety właściwości leczniczych, zapobiegawczych czy uzdrawiających.

Na poziomie krajowym [8] zarówno opakowanie produktu, jak i reklama czy prezentacja powinny być oznakowane nazwą „suplement diety”. Nazwa ta nie może być zastąpiona żadną inną nazwą handlową. W przypadku, gdy suplement diety oznakowany jest nazwą handlową, określenie „suplement diety” powinno



ŚWIADOMOŚĆ KONSUMENTA

31%

ankietowanych uznało
suplementy diety za witaminy

8%

ankietowanych uznało je
za minerały

41%

ankietowanych uznało,
że suplementy diety posiadają
właściwości lecznicze

50%

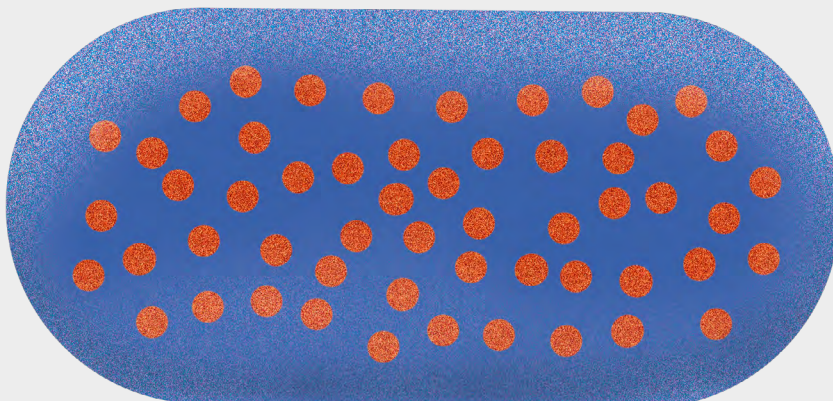
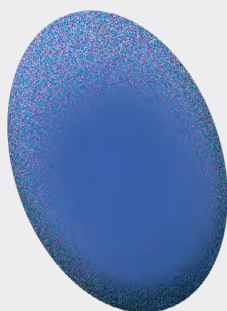
badanych twierdziło,
że suplementy diety są równie
bezpieczne jak produkty
lecznicze

Źródło: badanie TNS Polska z 2014 r.



WARTOŚĆ RYNKU SUPLEMENTÓW

4 MLD ZŁOTYCH W 2018 R.
DYNAMIKA SPRZEDAŻY
W LATACH 2017-2021
WZROŚNIE
DO OKOŁO 8%



zostać umieszczone obok tej nazwy. Znakowanie, prezentacja czy reklama nie mogą informować, że zbilansowana dieta nie dostarcza do organizmu odpowiedniej dawki składników odżywczych. Ponadto prezentacja, reklama, oznakowanie suplementu diety nie mogą wprowadzać konsumenta w błąd w zakresie charakterystyki suplementu diety, w tym w szczególności jego nazwy, właściwości, składu, ilości, pochodzenia oraz metod wytwarzania, a także przypisywać suplementom diety działań, których nie posiadają.

Natomiast lek wydawany bez recepty oznaczony jest na opakowaniu symbolem OTC (ang. over-the-counter drugs). Leki takie umożliwiają pacjentom podjęcie kuracji bez konieczności wizyty u lekarza lub poprzedzają taką wizytę, wspomagając w drobnych dolegliwościach [9]. Leki posiadają również znajdujący się na opakowaniu numer oznaczenia o dopuszczeniu do obrotu. Suplementy diety nie posiadają takich oznaczeń. W związku z tym suplementy diety oraz leki wydawane na receptę oraz bez recepty, pomimo jednakowej formy spożywania, oznakowane są w sposób odmienny.

Wprowadzanie suplementów do obrotu

Procedura wprowadzania po raz pierwszy suplementu diety do obrotu jest znacznie bardziej uproszczona niż w przypadku leków. Zgodnie z ustawą [10], podmiot działający na rynku spożywczym, który zamierza wprowadzić po raz pierwszy suplement diety, zobowiązany jest do powiadomienia Głównego Inspektora Sanitarnego, dostarczając jednocześnie informacje o nazwie produktu oraz jego producencie, postaci produktu, w jakiej jest on wprowadzany do obrotu, kwalifikacji/rodzaju środka spożywczego, składzie jakościowym obejmującym dane dotyczące składników zawartych w produkcie, w tym substancji czynnych, składzie ilościowym składników, wzór oznakowania w języku polskim, imię i nazwisko albo nazwę, adres oraz numer identyfikacji podatkowej (NIP) podmiotu powiadamiającego o pierwszym wprowadzeniu do obrotu. Główny Inspektor Sanitarny ma także prawo zobowiązać przedsiębiorcę do wykazania, poprzez zobowiązanie do przedstawienia opinii jednostki naukowej albo Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, że suplement diety nie posiada właściwości produktu leczniczego.

Warto zaakcentować, że NIK po przeprowadzeniu kontroli wskazała, iż w 2016 r. do Głównego Inspektoratu Sanitarnego wpływało dziennie około 30 powiadomień o nowych produktach wprowadzonych do obrotu, podczas gdy ich przyjmowaniem i rozpatrywaniem zajmowało się łącznie tylko siedem osób, zaangażowanych również w inne zadania. Termin rozpatrywania powiadomień do chwili rozpoczęcia weryfikacji wynosi około ośmiu miesięcy. Wobec połowy powiadomień złożonych w latach 2014–2016 procedura weryfikacji nie została rozpoczęta. W związku z tym, mając na względzie skalę podaży spożycia suplementów diety, NIK wskazała, iż nie ma możliwości przeprowadzenia skutecznej kontroli rynku tych

produktów przez organy Inspekcji Sanitarnej [11]. W ocenie NIK szczególnie niepokojący jest fakt, że wyłącznym warunkiem rozpoczęcia sprzedaży suplementu diety jest prawidłowe złożenie powiadomienia do Głównego Inspektora Sanitarnego. W sytuacji, w której odpowiednie organy podejmą procedurę weryfikacji, powiadomienie lub postępowanie wyjaśniające nie skutkują wstrzymaniem dystrybucji suplementu diety, nawet jeśli w toku kontroli wykazana zostanie obecność szkodliwych dla zdrowia składników. NIK wyraziła zaniepokojenie nieuczciwymi praktykami rynkowymi stanowiącymi zagrożenie dla zdrowia i bezpieczeństwa konsumentów [12].

Na poziomie krajowym wprowadzane do obrotu preparaty powinny być oznakowane nazwą „suplement diety”. Nie można również informować, że zbilansowana dieta nie dostarcza do organizmu odpowiedniej dawki składników odżywczych ani wprowadzać konsumenta w błąd w zakresie charakterystyki suplementu diety, w tym w szczególności jego nazwy, właściwości, składu, ilości, pochodzenia oraz metod wytwarzania. Niedozwolone jest też przypisywanie suplementom diety działań, których nie posiadają.

Wprowadzanie leku do obrotu

W przypadku wprowadzenia do obrotu leku sytuacja jest znacznie bardziej złożona. Zgodnie z przepisami prawa [13] zasadniczo do obrotu dopuszczone są te produkty lecznicze, które posiadają pozwolenie na dopuszczenie do obrotu wydane przez Prezesa Urzędu Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych. Pozwoleniem tym jest decyzja wydana na okres pięciu lat, stwierdzająca, że dany produkt leczniczy może być przedmiotem obrotu na terytorium Rzeczypospolitej. Aby uzyskać takie pozwolenie, producent leku zobowiązany jest do złożenia wniosku zawierającego liczne dokumenty, w szczególności wyniki z przeprowadzonych badań farmaceutycznych, fizykochemicznych, biologicznych albo mikrobiologicznych, nieklinicznych – takich jak badania farmakologiczne i toksykologiczne – a także klinicznych wraz z podsumowaniem. W związku z tym należy zauważyć, że wprowadzenie leku do obrotu wymaga przeprowadzenia licznych, czasochłonnych i kosztownych badań. Natomiast wprowadzenie do obrotu suplementów diety, które nie spełniają kryteriów produktu leczniczego, jest dla firm farmaceutycznych znacznie mniej kosztowne. Skoro zatem wprowadzenie do obrotu suplementu

diety jest znacznie bardziej uproszczone i mniej kosztowne niż produkcja leków, należy zastanowić się w tym miejscu nad bezpieczeństwem jego stosowania. Na ten problem zwróciła uwagę NIK, po przeprowadzeniu kontroli oraz badań laboratoryjnych wskazując, że z uwagi na skalę popytu i podaży suplementów diety, nie ma możliwości ich skutecznej kontroli przez organy Inspekcji Sanitarnej [14]. Wyniki badań laboratoryjnych wykazały liczne nieprawidłowości, m.in. takie, że wiele suplementów diety nie posiada cech, które deklarują producenci, a ponadto zdarzają się substancje mogące mieć szkodliwy wpływ na zdrowie człowieka [15]. NIK zwróciła uwagę również na nieprawidłowe praktyki stosowane przez producentów i dystrybutorów, którzy promują suplementy diety jako równie skuteczne, co produkty lecznicze. Jednocześnie organy Inspekcji Sanitarnej nie dostrzegają problemu, uznając, że suplementy diety spożywane zgodnie z informacjami zamieszczonymi na ulotce lub opakowaniu nie stanowią zagrożenia dla zdrowia i życia konsumentów. Nie wykonały jednak badań pod kątem zgodności rzeczywistego składu suplementów diety ze składem deklarowanym na opakowaniu lub załączonej ulotce. Badania takie zleciła Narodowemu Instytutowi NIK. W ich wyniku wskazano, że w jedenastu próbkach losowo wybranych suplementów diety z grupy probiotyków wykryta została obecność szczepów niewskazanych w składzie tych suplementów diety. W innych stwierdzono, że nie zawierają one deklarowanej liczby bakterii probiotycznych. Największym niebezpieczeństwem okazała się obecność w jednym z poddanych badaniu produktów niebezpiecznych dla zdrowia i życia bakterii *Enterococcus faecium*, tj. bakterii kałowych. Główny Inspektor Sanitarny, po wynikach badań przeprowadzonych przez NIK, podjął działania zmierzające do wycofania skażonego produktu z obrotu. Z wprowadzonego do obrotu produktu w ilości 165 327 wycofanych zostało tylko 16 317 sztuk, gdyż pozostała partia produktu została już sprzedana. Prezes NIK złożył do prokuratora generalnego zawiadomienie, w wyniku którego prokuratura wszczęła postępowanie.

Suplementy pod nadzorem specjalnym

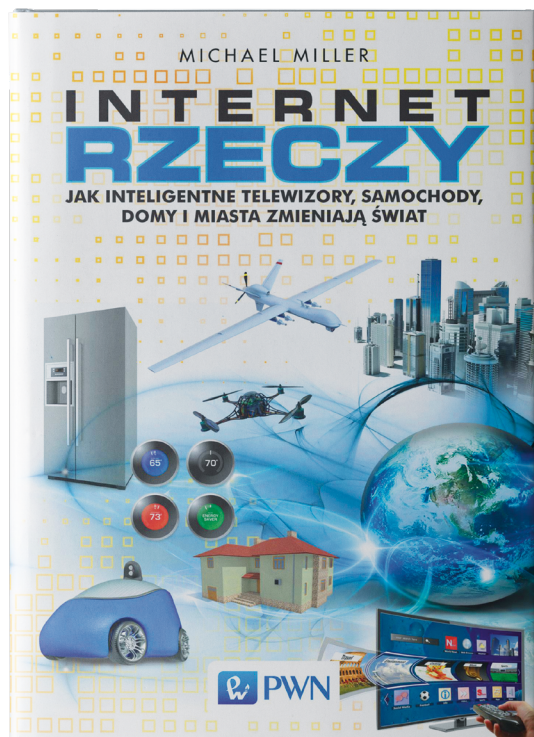
Wyniki kontroli przeprowadzonych przez NIK prowadzą do wniosku, że brakuje w Polsce stosownego poziomu bezpieczeństwa suplementów diety. Zwrócić w tym miejscu należy uwagę na niewielką skalę badań zleconych przez NIK w stosunku do skali wykrytych nieprawidłowości. Wnioski te potwierdzają także badania przeprowadzone przez Narodowy Instytut Leków, który dokonał kontroli w zakresie zawartości żywych bakterii probiotycznych w 56 badanych próbkach suplementów diety w deklarowanych przez producenta okresach do spożycia. Badania te potwierdziły, że w 89% badanych suplementów diety, nie stwierdzono odpowiedniej stabilności żywych kultur bakterii. Co więcej, z dalszym okresem przydatności do spożycia następował miliardowy spadek bakterii, prowadząc w konsekwencji do tego, że przed okresem upływu ważności niektóre probiotyki posiadały mniej niż 10 bakterii. W związku z tym nie zapewniały żadnej ochrony np. w przypadku antybiotykoterapii. Warto podkreślić, iż jeden spośród badanych suplementów diety skażony był grzybami. Podsumowując, należy stwierdzić, że zasadniczo suplementy diety traktowane są przez klientów jako tożsame z lekami, ale suplement diety, zgodnie z przepisami prawa, klasyfikowany jest

jako żywność. Dla firm farmaceutycznych istotnym faktem jest to, że kwalifikacja konkretnego produktu jako suplementu diety zwalnia ich od licznych kosztownych i czasochłonnych badań. Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, za bezpieczeństwo suplementów diety, tak jak wszystkich innych produktów żywnościowych, odpowiedzialność ponosi producent lub dystrybutor. Budowanie w przekazach radiowych, telewizyjnych i prasowych powszechnego przekonania, że suplement diety stanowi panaceum na wszelkie dolegliwości, może mieć w przyszłości daleko idące negatywne konsekwencje dla producentów, skutkujące falą roszczeń niezadowolonych klientów. ■

ŹRÓDŁA:

- [1] www.wirtualnemedica.pl/artukul/rynek-suplementow-diety-obecnie-jest-wart-3-5-ml-d-zl.
- [2] www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-dopuszczaniu-do-obrotu-suplementow-diety.html.
- [3] Art. 3 ust. 3 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia Dz. U. 2006 nr 171 poz. 1225 podaje pełną definicję suplementu diety.
- [4] Commission staff working document „Characteristics and perspectives of the market for food supplements containing substances other than vitamins and minerals” – Bruksela, 5.12.2008 SEC(2008).
- [5] Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia Dz. U. 2006 nr 171 poz. 1225.
- [6] Art. 2 pkt 32 ustawy z dnia 6 września 2001 r. Prawo farmaceutyczne Dz. U. 2001 nr 126 poz. 1381 zawiera definicję produktu leczniczego.
- [7] Dyrektywa 2002/46/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 czerwca 2002 r. ws. zbliżenia ustawodawstwa Państw Członkowskich odnoszących się do suplementów żywnościowych.
- [8] Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia Dz. U. 2006 nr 171 poz. 1225.
- [9] pl.wikipedia.org/wiki/OTC.
- [10] Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia Dz. U. 2006 nr 171 poz. 1225.
- [11] www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-dopuszczaniu-do-obrotu-suplementow-diety.html.
- [12] Ibidem.
- [13] Ustawa dnia 6 września 2001 r. Prawo farmaceutyczne.
- [14] www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-dopuszczaniu-do-obrotu-suplementow-diety.html.
- [15] Ibidem.





„Internet rzeczy. Jak inteligentne telewizory, samochody, domy i miasta zmieniają świat”. Nowoczesne technologie a rzeczywistość

Autor książki w niezwykle prosty sposób wprowadza czytelnika w skomplikowany świat procesów związanych z technologią IT. Możemy zapoznać się z opisami inteligentnych miast, samochodów czy też... ubrań. Literatura zawiera także informacje związane z tematyką wojskową. Miller nie koncentruje się jednak wyłącznie na zmianach i rewolucji związanej z obecnością nowinek technologicznych w życiu codziennym, ale pokazuje także zagrożenia z nimi związane. Dzięki tej pozycji znajdziemy odpowiedzi na wiele pytań dotyczących rzeczywistości włączonej w sieć.

ŹRÓDŁO: google.pl

Bezpieczeństwo wybuchowe w przemyśle

VI edycja konferencji HAZEX,
20-21 września 2018 r.

Celem konferencji jest szerzenie wiedzy z zakresu bezpieczeństwa wybuchowego w przemyśle poprzez inspirowanie przedstawicieli branży przemysłowej do wdrażania najlepszych praktyk w zakresie bezpieczeństwa oraz ochrony pracowników i mienia firmy.



Tematyka konferencji HAZEX zmienia się w cyklach dwuletnich. W tym roku, tak jak w poprzednich latach parzystych, tematyka będzie dotyczyła bezpieczeństwa wybuchowego i procesowego w zakładach stosujących niebezpieczne gazy i ciecze. Konferencja jest skierowana głównie do zakładów przemysłowych stosujących palne i niebezpieczne gazy i ciecze, firm wykonawczych realizujących prace na tego typu obiektach oraz zakładów ubezpieczeniowych i organizacji rządowych. O tym, jaka energia drzemie w pyłach i gazach, można się przekonać niemalże na własnej skórze dzięki towarzyszącym konferencji demonstracyjnym pokazom wybuchów.

