rynek inwestycji

CHEMIA • ENERGETYKA • EKOLOGIA

magazyn biznesowo-gospodarczy

Nr 12–13/2016–2017 Cena 4,20 zł (w tym 8% VAT)

9 771644 305103 07 >

ISSN 2084-0616

ZŁOTA JEDYNKA „RYNKU INWESTYCJI”

W numerze „RAPORT OZE” autorstwa Adama Sarnaszka i Agnieszki Kędziory-Urbanowicz, dotyczący zagrożeń i nowych możliwości dla branży odnawialnych źródeł energii (str. 46)

PROZAP
GRUPA PUŁAWY

Projektowanie
Realizacja inwestycji
Usługi inżynierskie

PROZAP to wielobranżowe, specjalistyczne biuro projektowe, już od ponad 45 lat czynnie uczestniczące w rozwoju polskiego przemysłu chemicznego.

PROZAP oferuje pełen zakres usług: od koncepcji, przez studia wykonalności, transfer technologii, aż do projektowania, organizacji dostaw, rozruchu instalacji, odbiorów, nadzorów autorskich, szkolenia personelu i opracowania dokumentacji powykonawczej.

Firma realizuje także inwestycje „pod klucz" oraz świadczy usługi zastępstwa inwestycyjnego.

PROZAP posiada udokumentowane doświadczenie w projektowaniu nowych i modernizacji istniejących instalacji przemysłowych do produkcji nawozów i innych chemikaliów, np. amoniaku, mocznika, AdBlue, saletry amonowej, siarczanu amonu, kwasu siarkowego i azotowego, melaminy, kaprolaktamu, TDI, i innych. Firma specjalizuje się w rozwiązaniach technicznych umożliwiających ograniczenie emisji pyłów i amoniaku z wytwórni nawozów, SO_2 ze spalin elektrociepłowni (nowatorska metoda mokra amoniakalna), czy NO_x z wytwórni kwasu azotowego.

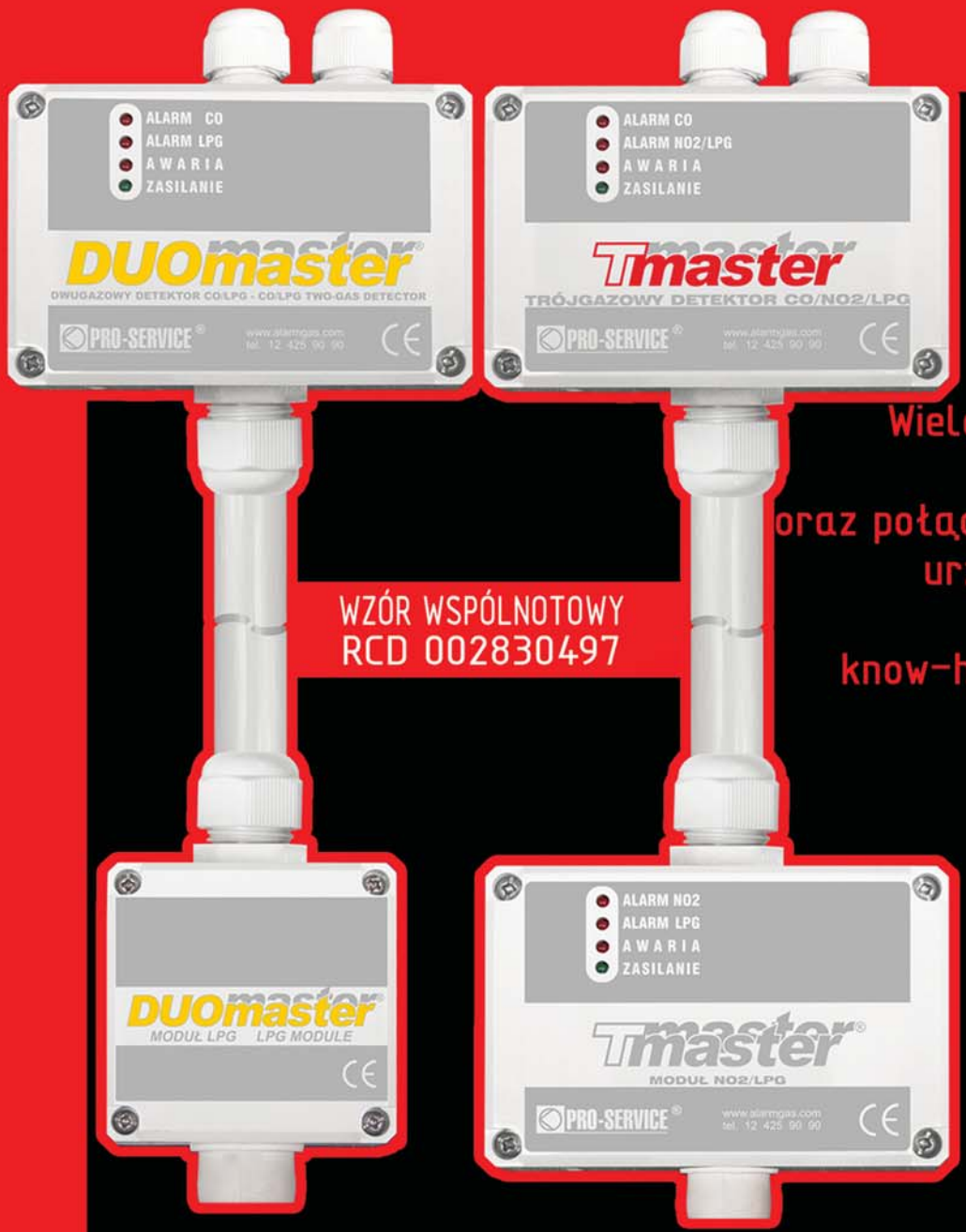
Firma zatrudnia 120 osób ze średnim stażem zawodowym ponad 10 lat.

PROZAP Sp. z o.o.
al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13, 24-110 Puławy
tel.: +48 81 473 1600, faks: +48 81 886 2559
prozap@prozap.com.pl

www.prozap.com.pl

WIELOPUNKTOWY I WIELOGAZOWY SYSTEM DETEKCJI CO/LPG... NO_2... W GARAŻACH I PARKINGACH PODZIEMNYCH

JEŚLI MUSISZ STOSUJ ORYGINALNE



WZÓR WSPÓLNOTOWY
RCD 002830497

Uwaga!

Wielogazowe, stacjonarne detektory gazów oraz połączenie dwóch modułów urządzenia to wyłączne i chronione know-how firmy Pro-Service

PRO-SERVICE®

Przedsiębiorstwo Wdrożeniowe Pro-Service© Sp. z o.o.
Os. Złotej Jesieni 4, 31-826 Kraków, Tel. 12 425 90 90
www.alarmgaz.com

Bezpieczeństwo prawa w zagrożeniu 6

GAZEX pionierem innowacji 10

The 'people' aspect of risk assessment in industry 14

InsurTech – jak technologia zmienia ubezpieczenia 16

Emisja Akustyczna – metoda kompleksowych badań diagnostycznych 20

Kompetencje personelu badań nieniszczących w ocenie stanu technicznego urządzeń 26

Bezpieczeństwo oczami ekspertów 28

Zaawansowane systemy sterowania w Anwil SA 34

Nowe szanse dla energetyki 36

Motywacja przygotowania projektu Satelitarnego Serwisu Pilotażowego SERENE 38

Sukcesy i wyzwania Głównego Instytutu Górnictwa 42

Innowacyjne przetwarzanie biomasy w GIG 44

Drewno energetyczne pod lupą – zagrożenia czy nowe możliwości dla branży odnawialnych źródeł energii? 46

I Forum Kampanii „Polska Chemia" za nami 52

III Seminarium „Bezpieczna Chemia" 53

Opłacalna analiza bezpieczeństwa 54

Wspólnie na rzecz prewencji 56

Drony – perspektywa na rok 2017 58

Ocena ryzyka wybuchu a problemy zapewnienia bezpiecznej produkcji w warunkach zagrożenia wybuchem 60

Statuetki VIP-a dla najlepszych 70

Tu spotkasz inwestora 74

Wentylacja w garażach wielostanowiskowych 76

Ochrona przeciwpożarowa w wielu odsłonach 80

Nowoczesne kable do instalacji wykonywanych wewnątrz budynków 82

Sterowanie wentylacją mechaniczną w garażach – problemy i możliwości 86

Detektory Gazex – opłacalna inwestycja 89

Wydawca:
MaxMedia Mariusz Gryżewski
01-932 Warszawa, ul. Estrady 67

Adres redakcji:
01-496 Warszawa, ul. Korfantego 75
tel. (22) 832 42 53
www.rynekinwestycji.com

Redaguje kolegium:

Mariusz Gryżewski (redaktor naczelny)
m.gryżewski@maxmedia.org.pl
Małgorzata Szerfer-Niechaj (sekretarz redakcji)
m.szerfer@maxmedia.org.pl
Renata Wojciechowska
r.wojciechowska@maxmedia.org.pl
Jacek Markowski
j.markowski@maxmedia.org.pl

Projekt i skład: MaxMedia (Daniel Kuciński)

Za treść ogłoszeń redakcja ponosi odpowiedzialność w granicach wskazanych w ust. 2 art. 42 ustawy Prawo prasowe. Publikowane zdjęcia i materiały są własnością redakcji oraz prezentowanych firm i instytucji.

Przedruk tylko za zgodą wydawcy. Redakcja zastrzega sobie prawo do skrótów.

BIOCONTROL

BIOCONTROL Sp. z o.o. jest ekspercką i audytorską niezależną stroną trzecią specjalizującą się w usługach z zakresu doradztwa, audytu, uwierzytelniania i weryfikacji dla sektorów: energetyki, rolnictwa, leśnictwa oraz ochrony środowiska.

Zespół **BIOCONTROL Sp. z o.o.** składa się z uznanych audytorów, będących zarazem ekspertami-praktykami posiadającymi wybitną wiedzę oraz łączących posiadane doświadczenie i znajomość branży. Nasi doradcy uczestniczyli w realizacji wielu innowacyjnych projektów i wdrożeń, które spotkały się z wysoką oceną naszych klientów oraz instytucji nadzorujących.

ŚWIADCZYMY USŁUGI PRZEDE WSZYSTKIM W ZAKRESIE:

DORADZTWA I EKSPERTYZ W ZAKRESIE WDRAŻANIA SYSTEMÓW KONTROLI ŁAŃCUCHA DOSTAW BIOMASY TZW. SYSTEM NALEŻYTEJ STARANNOŚCI (SNS), EN Plus, DIN +, FSC, PEFC, JAK RÓWNIEŻ PRZYGOTOWANIE ORGANIZACJI DO SPEŁNIENIA WYMAGAŃ REGULACJI EUTR NR 995/2010 W ZAKRESIE LEGALNOŚCI

UWIERZYTELNIANIA ŹRÓDEŁ POCHODZENIA BIOMSY, AUDYTÓW MIEJSC PIERWSZEGO POZYSKANIA BIOMASY, WIZJI LOKALNYCH PLANTACJI ENERGETYCZNYCH, WIZJI LOKALNYCH PLACÓW SKŁADOWYCH, WERYFIKACJI POPRAWNOŚCI DOKUMENTOWANIA POCHODZENIA W CYKLU ŻYCIA BIOMASY NA CELE ENERGETYCZNE

SZKOLEŃ W ZAKRESIE ROZPOZNAWANIA RODZAJÓW BIOMASY, ZASAD KONTROLI ŁAŃCUCHA DOSTAW BIOMASY, SYSTEMÓW SNS ZARÓWNO DLA BIOMASY NA CELE ENERGETYCZNE JAK I LEGALNOŚCI SUROWCA DRZEWNEGO WG REGULACJI EUTR 995/2010, SZKOLENIA W ZAKRESIE KONTRAKTOWANIA UPRAW ENERGETYCZNYCH, SZKOLENIA I SEMINARIA W ZAKRESIE USAWY O OZE O INNYCH PRZEPISÓW PRAWNYCH W TYM ZAKRESIE

KONTAKT

info@bio-control.pl www.bio-control.pl

BIOCONTROL Sp. z o.o.
ul. J. Waszyngtona 34/36, 81-342 Gdynia
Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ, VIII Wydział Gospodarczy
Krajowego Rejestru Sądowego Nr KRS 0000528256
NIP 9571075622; REGON 222183135
Wysokość kapitału zakładowego: 20 000,00 zł

Bezpieczeństwo prawa w zagrożeniu

Bezpieczeństwo definiowane jest jako stan obiektu czy też rzeczy, w którym ów podmiot lub stan rzeczy może trwać bez istotnego ryzyka jego zniszczenia czy naruszenia. Obok bezpieczeństwa personalnego, dotyczącego pojedynczych jednostek i ich egzystencji, zachowania wartości jednostki, posiadanych dóbr, wyróżniane jest bezpieczeństwo strukturalne. To ostatnie odnosi się do określonych całości pojmowanych jako struktury – państwa, kultury, środowiska naturalnego itp. Z uwagi na stopień powiązania pomiędzy jednostką a strukturą niejednokrotnie trudno jest określić, który z aspektów bezpieczeństwa jest zagrożony w danej sytuacji.

dr Filip Przybylski-Lewandowski
adwokat, Przybylski Lewandowski i Wspólnicy Sp.k

Zarówno w kontekście utrzymania, jak i zagrożenia, bezpieczeństwo postrzegane jest z perspektywy indywidualnej, stąd nie zawsze wiadomo, o który typ bezpieczeństwa chodzi. Równolegle bezpieczeństwo jest wartością. Niezależnie od przyjmowanej perspektywy rozważań jedną z podstawowych funkcji prawa jest zapewnienie bezpieczeństwa. Owo zadanie łączy się z funkcją stabilizującą prawa, której podstawowym postulatem jest zapewnienie ładu prawnego. Prawo i jego stosowanie mają między innymi stabilizować otoczenie gospodarcze, czyniąc je przewidywalnym.

Pojęcie ryzyka prawnego

Jak wspomniałem, bezpieczeństwo prawne wyraża się między innymi w tym, że jednostka jest zdolna do przewidzenia następstw swoich zachowań w kontekście obowiązujących norm prawnych.

Bezpieczeństwo prawne można analizować z co najmniej dwóch perspektyw – zewnętrznej i wewnętrznej. Ta pierwsza odnosi się do roli prawa w regulowaniu stosunków społecznych, w tym gospodarczych. Perspektywę wewnętrzna można określić jako oddziaływanie prawa wobec samego prawa; chodzi tu o mechanizmy zabezpieczenia transparentności zmiany prawa (pośrednio również zmiany jego stosowania).

Dla gospodarki szczególnie uciążliwe jest ryzyko prawno-podatkowe oraz prawno-administracyjne. Chodzi tu o niestabilność systemu reguł określających istnienie obowiązku podstawowego, sposobu ustalenia wysokości daniny publicznej oraz odpowiedzialności z tytułu jej uiszczania. Zagrożenie administracyjno-prawne wiąże się przede wszystkim z niepewnością w zakresie funkcjonowania administracji publicznej i wydawania przez nią decyzji i tym samym nakładaniem na uczestników obrotu gospodarczego dodatkowych obowiązków. Z racji, że obowiązki podatkowe są konsekwencją wyłącznie zdarzeń prawnych, a te są przedmiotem regulacji nie tylko podatkowych gałęzi prawa, lecz także wielu innych, takich jak chociażby prawo spółek, prawo cywilne, prawo administracyjne.

Ocena ryzyka prawnego

Egzystencja jednostki, a zwłaszcza przedsiębiorcy w otoczeniu prawnym, związana jest z koniecznością przewidywania skutków określonych zachowań. Niezbędne jest zatem przewidywanie zdarzeń, które mają prawo znaczenia dla przedsiębiorcy. Trudniej jednak radzić sobie z przewidywaniem tego, co w obliczu intensywnych zamian w prawie, ich przewidywalności, jak i wobec nieokreślonego w obliczu takiej zmiany sposobu stosowania prawa będzie z punktu widzenia prawa istotne, a co nie. Trudno w tym miejscu nie pokusić się o uwagę, że znacznie stabilniejszy dla przedsiębiorcy jest system prawa precedensowego, z jakim mamy do czynienia w krajach anglosaskich lub na poziomie sądownictwa Unii Europejskiej. W systemach tych związanie

sądów wcześniejszymi orzeczeniami, bez możliwości bezpośredniego i krótkoperspektywistycznego oddziaływania tzw. ustawodawcy, stabilizuje system, umożliwiając chociażby ocenę ryzyka prawnego określonych zachowań gospodarczych.

Ryzyko zmiany prawa

W 2015 roku weszły w życie 29842 strony ustaw i rozporządzeń, a do końca października 2016 roku weszło życie 31813 stron tych aktów prawotwórczych. Z rozmysłem przywołuję tutaj liczbę stron regulacji prawnych (z pominięciem aktów prawa miejscowego oraz aktów wewnętrznie obowiązujących, takich jak zarządzenia), aby uzmysłowić czytelnikowi, że samo przeczytanie wszystkich aktów prawnych, które weszły w życie w 2015 roku, zajęłoby 3 godziny 59 minut dziennie. Oczywistym jest, że adresaci norm prawnych ich nie znają, bo znać nie mogą. Nie mogą znać ich również prawnicy, nawet ci najwybitniejsi, ani sam ustawodawca (pomijając aspekt rozumienia owych regulacji).

Polska ma najwyższy w Unii Europejskiej współczynnik zmiany prawa. Jak wynika z obliczeń Grant Thornton (organizacji zrzeszającej niezależne firmy świadczące usługi audytorskie i doradcze w 120 krajach), w latach 2012–2014 Polska „wyprodukowała" rocznie prawie 56-krotnie więcej przepisów niż Szwecja, 11-krotnie więcej niż Litwa i dwukrotnie więcej niż Węgry (szacunki dotyczą zarówno liczby, jak i objętości tworzonych aktów prawnych). Wynik ów oznacza, że nigdzie w Europie poza Polską prawo nie jest tak niestabilne i zmienne.

Dwa wskazane wyżej współczynniki jednoznacznie opisują sytuację płynności prawa w Polsce. Już same te parametry, z pominięciem jakości wytwarzanego w Polsce od lat prawa, uzmysławiają poziom zagrożenia nieznajomością norm prawnych (również przez organy państwa) i nieprzewidywalnością uwarunkowań prowadzenia działalności gospodarczej, nawet w krótkiej perspektywie.

> Bezpieczeństwo prawne można analizować z co najmniej dwóch perspektyw – zewnętrznej i wewnętrznej. Ta pierwsza odnosi się do roli prawa w regulowaniu stosunków społecznych, w tym gospodarczych. Perspektywę wewnętrzna można określić jako oddziaływanie prawa wobec samego prawa.

Ryzyko zmiany prawa współwyznacza jakość tworzonego prawa. Intuicyjne rozumienie jakości prawa (w teorii prawa brak bowiem dopracowanej definicji jakości prawa), nakazuje uznać, że kryteriami jakości są m.in.: poprawność wyrażania reguł postępowania (legislacji), spójność, wzajemna niesprzeczność poszczególnych reguł. Wydaje się jednak, że kryteriami jakości prawa winny być również czynniki zewnętrzne – spełnialność przez normy prawne akceptowalnych oczekiwań społecznych, zwłaszcza nadążanie regulacji za rozwojem skomplikowani stosunków społecznych, w tym gospodarczych, oraz umiar prawotwórstwa. Szczególnie to ostatnie kryterium, związane z potrzebą regulacji, zazębia się zagadnieniem przeregulowania z zagadnieniem ilości prawa.

> Samo przeczytanie wszystkich aktów prawnych, które weszły w życie w 2015 roku, zajęłoby 3 godziny 59 minut dziennie. Oczywistym jest, że adresaci norm prawnych ich nie znają, bo znać nie mogą. Nie mogą znać ich również prawnicy, nawet ci najwybitniejsi, ani sam ustawodawca (pomijając aspekt rozumienia owych regulacji).

Ocena ryzyka prawnego

Szacowanie ryzyka prawnego jest jednym z najbardziej skomplikowanych procesów, a z drugiej strony – usług prawniczych. Analiza tego ryzyka oparta była do tej pory na regularnym śledzeniu zmian prawa w danej dziedzinie, zwłaszcza dzięki stosowaniu przez ustawodawcę tzw. vacatio legis, czyli okresu pomiędzy opublikowaniem aktu prawotwórczego a rozpoczęciem jego obowiązywania, przeznaczonego na zapoznanie się z treścią mających wejść w życie przepisów i dostosowania się do nich. Obecny Sejm zrezygnował z pozostawiania adresatom prawa okresu na dostosowanie się do zmiany prawa, jak i do samego zapoznania się ze zmianą przed jej wejściem w życie.

Do 31 grudnia 2016 roku niektóre instytucje prawne pozwalały w sposób instytucyjny redukować do pewnego stopnia ryzyko prawnopodatkowe, np. poprzez uzyskanie wiążącej interpretacji podatkowej przed dokonaniem czynności prawnej. Zgodnie z Ustawą z dnia 16 grudnia 2016 r. zmieniającą ustawę Ordynacja podatkowa „ustawodawca" nadał nową treść art. 14e §1 pkt 1: „Minister właściwy do spraw finansów publicznych może z urzędu: 1) zmienić wydaną interpretację ogólną, interpretację indywidualną lub objaśnienia podatkowe, jeżeli stwierdzi ich nieprawidłowość, uwzględniając w szczególności orzecznictwo sądów, Trybunału Konstytucyjnego lub Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej […]".

W uprzednio obowiązującym stanie prawnym organy podatkowe, w tym minister właściwy do spraw finansów publicznych, były związane wydaną przez siebie interpretacją indywidualną. Obecnie minister według swego uznania może taką interpretację zmienić, jeżeli stwierdzi jej nieprawidłowość. W tym miejscu pojawi się bardzo ciekawe i doniosłe pojęcie – nieprawidłowość interpretacji. Zgodnie ze słownikiem języka polskiego, a do takiego źródła jako podstawowego zasady wykładni prawa odsyłają w pierwszej kolejności, nieprawidłowość to brak prawidłowości, fakt lub zjawisko niezgodne z przepisami, normami, prawidłami. Stanowi to punkt odniesienia dla interpretacji in- ➥

dywidualnych, które mają być negowane przez ministra wobec ich nieprawidłowości.

Stosowanie prawa przez organy władzy publicznej czy sądy jest zawsze związane z wydaniem określonego rozstrzygnięcia – czy to w formie orzeczenia, czy decyzji. Immanentnym elementem takiego rozstrzygnięcia po wyczerpaniu mechanizmów kwestionowania i instancyjnej kontroli (odwołanie do organu wyższego stopnia, sądu czy sądu wyższej instancji) jest jej trwałość. Trwałość, która daje uczestnikom obrotu prawnego pewność co do ich sytuacji prawnej. Orzeczenia i decyzje stosowania prawa wywołują równolegle określone rzeczywiste skutki. Podmiot gospodarczy, bo tego kręgu odbiorców przede wszystkim dotyczą interpretacje podatkowe, jeszcze przed dokonaniem czynności prawnej wie, jakie będą skutki podatkowe dokonywanej czynności. Ma, a raczej miał do wejścia w życie obecnej zmiany, pewność, że jeżeli zastosuje się do treści interpretacji, to będzie chroniony przed ewentualną odpowiedzialnością związaną właśnie z nieprawidłowością takiej interpretacji. Pomijając kwestię przerzucania ryzyka błędu urzędnika na obywatela, w tym przypadku podatnika, pozbawia się uczestników obrotu gospodarczego podstawowej ochrony w zakresie rozbieżności interpretacyjnych prawa podatkowego.

Nie podnoszę już nawet argumentu naruszenia zakazu działania prawa wstecz, bo do tego jako prawnicy i uczestnicy obrotu gospodarczego stopniowo od 12 listopada 2015 roku się przyzwyczajamy. Należy raczej wskazać złożoność skutków opisanej zmiany. Po dokonaniu przez ministra właściwego do spraw finansów publicznych zmiany wydanej indywidualnej interpretacji podatkowej powstanie następująca sytuacja: podatnik zamierzał działać zgodnie z treścią uzyskanej interpelacji indywidualnej i dokonał określonych czynności, ale jeszcze nie wszystkich opisanych w interpretacji. Ponieważ indywidualna interpretacja podatkowa zgodnie z regulacją ustawy Ordynacja podatkowa zawsze stanowi odpowiedź na pytanie zamknięte – czy czynność prawna Z wywoła skutek podatkowy A?

Zmiana interpretacji w przypadku wcześniej udzielonej odpowiedzi pozytywnej: „Tak, czynność prawna Z wywoła skutek podatkowy A" na: „Nie, czynność prawna Z nie wywoła skutku podatkowego A" prowadzi do zmiany sytuacji prawnej podatnika, który uzyskał interpretację. Oczywiście zgodnie z art. 14 k § 1 ustawy Ordynacja podatkowa nie powinno to mieć znaczenia, jeżeli podatnik przed samodzielną zmianą interpretacji przez ministra dokonał w pełni opisanej czynności prawnej. Inaczej mówiąc, podatnik będzie mógł uzyskać względną pewność poprawności działań w perspektywie podatkowej tylko i wyłącznie w sytuacji, gdy uzyska interpretację indywidualną i zdąży dokonać wszelkich działań opisanych w decyzji przed ewentualną zmianą interpretacji przez ministra. Tak powstanie swoisty wyścig podatnika z ministrem, wszak „łaska pańska na pstrym koniu jeździ" i aby zredukować swoje ryzyko, podatnik będzie musiał się spieszyć.

Ryzyko zmiany interpretacji

Ryzyko związane ze zmianami prawa w państwach demokratycznych jest umiarkowane. Przedsiębiorca jest chroniony szerokim instrumentarium prawnym o charakterze nadrzędnym wobec zmienianych zapobiegającym zmianą jego sytuacji prawnej podczas procesu inwestycyjnego, nie wspominając już o pewności braku retroakcji prawa. W chwili obecnej w Polsce – w kontekście zarysowanych wyłącznie przykładowo przejawów aktywności ustawodawcy – ryzyko to szacować należy jako znaczne.

Podatnik będzie mógł uzyskać względną pewność poprawności działań w perspektywie podatkowej tylko i wyłącznie w sytuacji, gdy uzyska interpretację indywidualną i zdąży dokonać wszelkich działań opisanych w decyzji przed ewentualną zmianą interpretacji przez ministra. Tak powstanie swoisty wyścig podatnika z ministrem, wszak „łaska pańska na pstrym koniu jeździ" i aby zredukować swoje ryzyko, podatnik będzie musiał się spieszyć.

Niezależnie od ryzyka związanego z nieodpowiedzialnymi zmianami prawa w systemie prawa stanowionego występuje ryzyko obrotu prawnego na poziomie sposobu rozumienia reguł formułowanych przez ustawodawcę. Problem ten jest dostrzegany przez samego ustawodawcę, chociażby w przywołanej już Ordynacji podatkowej, gdzie formułuje pojęcie utrwalonej praktyki interpretacyjnej, określając ją jako „wyjaśnienia zakresu i sposobu stosowania przepisów prawa podatkowego, dominujące w interpretacjach indywidualnych wydawanych w takich samych stanach faktycznych lub w odniesieniu do takich samych zdarzeń przyszłych oraz w takim samym stanie prawnym, w trakcie okresu rozliczeniowego, o którym mowa w § 4, oraz w okresie 12 miesięcy przed rozpoczęciem tego okresu rozliczeniowego". W literaturze prawniczej mówi się również o pojęciu linia orzecznicza. Nawet programy informacji prawnej prezentują podobne nurty orzecznicze jako linie orzecznicze.

Niezależnie od ryzyka związanego z nieodpowiedzialnymi zmianami prawa w systemie prawa stanowionego występuje ryzyko obrotu prawnego na poziomie sposobu rozumienia reguł formułowanych przez ustawodawcę. Problem ten jest dostrzegany przez samego ustawodawcę.

Znaczne ryzyko interpretacyjne jest spowodowane również stosowaniem zwrotów niedookreślonych lub nieostrych. Z punktu widzenia metodologii stanowienia prawa stosowanie tego typu zwrotów jest narzędziem pożądanym tam, gdzie konieczne jest uelastycznienie reguł prawa w procesie ich stosowania. Tak się rzecz ma chociażby w systemie prawa rodzinnego. Opresyjny charakter prawa podatkowego, podobnie jak prawa karnego, z natury eliminuje dopuszczalność szerokiego stosowania zwrotów nieostrych, zwłaszcza w konstruowaniu norm, które nakładają na adresata obowiązki – w przypadku prawa podatkowego: obciążenia podatkowe. Zmiana ustawy Ordynacja podatkowa, która weszła w życie 15 lipca 2016 roku (najprawdopodobniej dla uczczenia rocznicy bitwy pod Grunwaldem), wprowadziła tzw. klauzulę ograniczającą unikanie opo-

datkowania. Nie byłoby w tym nic dziwnego, gdyby nie okoliczność, że ustawodawca posłużył się w konstrukcji klauzuli zwrotem nieostrym: „przede wszystkim" („Czynność dokonana przede wszystkim w celu osiągnięcia korzyści podatkowej, sprzecznej w danych okolicznościach z przedmiotem i celem przepisu ustawy podatkowej, nie skutkuje osiągnięciem korzyści podatkowej, jeżeli sposób działania był sztuczny" – unikanie opodatkowania, art. 119 a § 1). Ustawodawca uzbroił tym samym organy podatkowe w broń oceny, który cel czynności jest celem dominującym dla jej uczestników.

Ryzyko niepewności orzeczniczej i sposoby jego eliminacji

Kolejnym ryzykiem towarzyszącym obrotowi prawnemu jest nieprzewidywalność decyzji stosowania prawa, szczególnie w zakresie decyzji administracyjnych, ale również sądowych.

Jednym z narzędzi analizy orzecznictwa, przewidywania możliwego w sprawie orzeczenia celem zdefiniowania ryzyka postępowania sądowego, jest badanie występowania linii orzeczniczej w danym typie spraw przy zbliżonym stanie faktycznym. W niektórych przypadkach możliwe jest nawet wskazanie, która z linii jest dominująca.

W związku z wprowadzanym od 2015 roku systemem elektronicznego publikowania orzeczeń sądów rejonowych i okręgowych możliwe jest badanie zapatrywań na określone relacje, sposobu interpretacji norm przez poszczególne sądy, a nawet składy orzekające, co pozwala przewidzieć możliwe rozstrzygnięcie w skonkretyzowanych warunkach. Elektroniczne publikowanie orzeczeń sądów pierwszej instancji wraz z uzasadnieniem znacząco zmieni sposób ustalania ryzyka orzeczniczego, który dotychczas przypominał raczej wróżenie z fusów, będących co najwyżej wypadkową doświadczeń różnych pełnomocników procesowych występujących przed danym sądem. Jednocześnie jawność i popularyzacja orzeczeń tą metodą otwierają orzecznictwo pierwszej instancji na możliwość intersubiektywnej kontroli oraz komentowania przez przedstawicieli i praktyków, dotyczące ograniczających się do badania i komentowania orzeczeń sądów odwoławczych.

> Opresyjny charakter prawa podatkowego, podobnie jak prawa karnego, z natury eliminuje dopuszczalność szerokiego stosowania zwrotów nieostrych, zwłaszcza w konstruowaniu norm, które nakładają na adresata obowiązki – w przypadku prawa podatkowego: obciążenia podatkowe.

Podsumowanie

Bezpieczeństwo prawne obrotu gospodarczego zależy od pewności stanowienia prawa, tak pod względem ilościowym, jak i jakościowym. Podstawowymi elementami kształtowania bezpieczeństwa prawnego są:

- ograniczenie zmian do niezbędnego minimum związanego z koniecznością dostosowywania prawa do zmieniającej się rzeczywistości – w omawianym przypadku zmieniających się stosunków gospodarczych;
- zmniejszenie liczby i długości wydawanych aktów prawotwórczych;
- precyzyjne określania przez podmiot występujący z inicjatywą zmiany prawa celu zmiany, jej skutków i wartości, jakie przez taką zmianę mają być urzeczywistniane;
- szerokie (i niepozorowane) konsultowanie proponowanych zmian prawnych z rzeczywistymi adresatami zmienianych norm, przy czym konsultowanie winno zawierać w sobie wolę wsłuchiwania się w oczekiwania owych adresatów.

Gwarancją pewności prawa jest również tożsama znajomość reguł interpretacji przez organy władzy publicznej i przez sądy oraz zbieżność sposobu posługiwania się tymi regułami. Organy stosujące prawo winny stosować te same zasady i reguły wykładni, szczególnie z uwzględnieniem funkcji, jakie normy mają pełnić w danym typie relacji społecznych, i tego, jakie wartości mają realizować. Sam sposób interpretacji, niekiedy przez przykłady interpretacji, winien być szeroko popularyzowany. ■

Investment environment also includes the legal system. Its stability and predictability is one of the factors that determine investor's fate in a given market. Legal security includes the stability and predictability of the law itself and of the way it is applied.

Frequent and unpredictable changes that don't fulfil any rational objective are a source of destabilization of the investment environment. Currently, although this pathology was already apparent earlier, the Polish legal system is in a state of disarray, caused by a huge range of 'law production', inconsistent and unjustified changes and a very poor quality of legislation. The latter is determined by linguistic correctness, consistency, lack of contradiction and the clarity of the way legal norms are coded.

Especially dangerous for the investment market in Poland are changes in the tax law, in particular the introduction to the tax law the authorisation for the tax authorities to freely consider actions of taxpayers as aiming to circumvent the tax law.

Poland has the highest rate of law change in the European Union. In 2016 alone 31,813 pages of legislation of act or regulation level came into force. Even professionals are not able to read these laws, not to mention the recipients of these norms. Even merely reading this number of pages of legislative acts would take almost four hours a day.

Given this state of affairs, it is necessary, among other things:
1. to reduce the number of legal changes to the minimum necessary to update the regulations in accordance with the occurring social changes,
2. to reduce in the number and volume of legislation,
3. to carry out genuine public consultation of legislation being developed.

GAZEX pionierem innowacji

Myślę, że systemy będą coraz doskonalsze i znajdą jeszcze więcej zastosowań. Może pojawią się nowe sensory, pracujące na zupełnie innych zasadach? Trzymamy rękę na pulsie i bacznie obserwujemy, co dzieje się w branży – mówi Krzysztof Chmielewski, prezes GAZEX Sp. J.

Jak rozpoczęła się pana przygoda z biznesem? Wybór branży był przypadkowy, czy też pomysł założenia firmy zajmującej się detekcją gazów zrodził się z potrzeby rynku, kiedy to na przełomie lat 80. i 90. budził się polski duch przedsiębiorczości?

– Aby wejść w biznes, trzeba mieć kapitał. Ja swój zacząłem tworzyć w 1980 roku. Jak wielu polskich studentów podczas wakacji pojechałem do pracy do Niemiec Zachodnich. Praca była ciężka, czasami bardzo ciężka, ale za dniówkę wypłaconą w markach można było w Polsce przeżyć miesiąc. Dla pokolenia mojego syna to czasy zupełnie niezrozumiałe. Ale powróćmy do tematu. Firmę założył mój przyjaciel Krzysztof Drzewicki. Poznaliśmy się w warszawskim klubie studenckim „Remont" i wspólnie zajmowaliśmy się raczkującymi technikami video. Kamery, magnetowidy, projekcje filmów – to bardzo barwny okres w naszym życiu, ale byliśmy już po trzydziestce i należało poważnie pomyśleć o przyszłości. Krzysztof był pracownikiem TVP, elektronikiem, specjalistą od telewizorów, lecz w tym zwariowanym okresie tworzenia się prywatnego biznesu praca na etacie przestała go satysfakcjonować. Postanowił spróbować. Zainspirował go znajomy opowieścią o tym, jak wielkim problemem jest wyposażenie obiektów w urządzenia do wykrywania gazów wybuchowych, jak długo trwają prace na Politechnice Wrocławskiej, których celem jest skonstruowanie detektora w oparciu o czujnik polskiej konstrukcji. Na warszawskim rynku nikt nie produkował detektorów gazu, a warszawiacy mieli w pamięci wybuch w Rotundzie. Była szansa na sukces. Z kolegą z podwórka, również elektronikiem, założyli GAZEX – od zbitki słów: „gaz" i „eksplozja". Był to rok 1988.

Jak wyglądały początki działalności firmy? Co było pierwszym produktem sygnowanym logo Gazex?

– Na początku był pomysł: domowy detektor gazu. Należało go skonstruować i uruchomić produkcję. Nie było łatwo. W ogólnodostępnej literaturze na temat nowoczesnych detektorów gazu nic nie było, a trzeba pamiętać, że Internet jeszcze w Polsce nie istniał. Ale udało się – powstał DK-1 – domowy detektor gazu. I zaczęło się. Początkowo GAZEX to był zakład rzemieślniczy, w którym dwaj właściciele samodzielnie montowali detektory. Na tamte czasy było to dobre, nowoczesne urządzenie. Firma szybko uzyskała status jednostki innowacyjno-wdrożeniowej, a tematem zainteresowało się Warszawskie Centrum Postępu Techniczno-Organizacyjnego Budownictwa, które zobowiązało się zapewnić zbyt całej produkcji. Aby wywiązać się z dostaw, GAZEX potrzebował kapitału i w ten sposób z Mariuszem Karwowskim, kolegą z akademika, znaleźliśmy się w firmie. Mieliśmy niezbędne środki na wsparcie produkcji i GAZEX stał się spółką cywilną, jednostką innowacyjno-wdrożeniową o numerze 871-637/89. Do tej pory pamiętam ten numer, bo często wystukiwałem go na maszynie do pisania i na klawiaturze dalekopisu. Dalekopis, teleks to rodzaj automatycznego telegrafu. Korespondencję drukowało się na papierowych taśmach podawanych z rolki. Teraz to eksponat muzealny, ale wtedy był bardzo pomocny do kontaktu z innymi firmami, również zagranicznymi. Internetu nie było, dopiero zaczęły pojawiać faksy, ale numery kierunkowe były tylko do większych miast, więc pozostawał teleks.

Czy to był ten przełomowy moment, który zadecydował o tak spektakularnym rozwoju firmy? Czyżby droga do sukcesu okazała się tak prosta?

– O nie, łatwo to jest tylko w filmach. Mieliśmy również trudne chwile. Centrum było przedsiębiorstwem państwowym i zamierzało rozprowadzać detektory gazu metodami administracyjnymi, wykorzystując istniejące przepisy. Po wybuchu w Rotundzie zalecono monitoring w obiektach publicznych pod kątem wycieku gazu dla uniknięcia podobnej tragedii. Jednak po zmianie ustroju w 1989 roku naciski administracyjne straciły moc i Centrum przestało wywiązywać się z umowy, a nasza sprzedaż drastycznie spadła. W kraju panował kryzys, a detektory gazu nie były produktem pierwszej potrzeby. To był najtrudniejszy okres w historii firmy GAZEX. Jej los przez wiele miesięcy wisiał na włosku. Jeden ze wspólników zrezygnował, ale mimo wszystko przetrwaliśmy. W dużej mierze dzięki oszczędnościom, ale głównie dzięki wierze w sukces.

> Nasi konstruktorzy dbają nie tylko o to, aby urządzenia były nowoczesne, lecz także przyjazne użytkownikom: proste w montażu, łatwe w obsłudze i tanie w eksploatacji.

W którym momencie z małej firmy spółka GAZEX przekształciła się w prężnie działające przedsiębiorstwo i stała się liderem rynku? Co o tym zadecydowało?

– Mikroprocesorowy, dwuprogowy, detektor tlenku węgla WG-2, rok 1991. Był on skonstruowany specjalnie do stosowania w kotłowniach na paliwa stałe: węgiel i koks. Polska zawsze węglem stała i w tym okresie zapotrzebowanie na urządzenia chroniące życie i zdrowie palaczy w kotłowniach było znaczące. Nasz WG-2 był pierwszym selektywnym detektorem czadu oferowanym w przystępnej cenie, a przy tym był prosty w obsłudze. Sukces, również ekonomiczny, był na tyle duży, że pozwolił na dalszy dynamiczny rozwój firmy. Równolegle uruchomiliśmy produkcję domowego detektora tlenku węgla DDCO. W obu tych detektorach jako pierwsi w kraju zastosowaliśmy sensory japońskiej firmy Figaro sterowane mikroprocesorami, które importowaliśmy bezpośrednio z Japonii. W kraju zwiększyły się inwestycje w gazownictwie, więc i my powróciliśmy do detektorów gazu. Tym razem były to profesjonalne detektory. Nawiązaliśmy kontakty z Głównym Instytutem Górnictwa Kopalnią Doświadczalną „Barbara" w Mikołowie, Instytutem Chemii Przemysłowej w Warszawie, a chwilę później z Instytutem Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie. Owocem współpracy był detektor gazów wybuchowych DEX do pracy w strefach zagrożonych wybuchem. W 1993 roku został on uhonorowany Grand Prix na Międzynarodowych Targach Ochrony Pracy, Pożarnictwa i Ratownictwa SAWO'93. Była to nasza pierwsza nagroda targowa. Naszą kolejną ważną propozycją był Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowych, w skrócie ASBIG, uznany za Najlepszy Wyrób targów SAWO'94. Wprowadziliśmy go na rynek w kooperacji z największym ówcześnie polskim producentem zaworów gazowych – firmą GAZOMET. My daliśmy system detekcji gazu, a oni kulowy zawór gazowy z głowicą samozamykającą MAG. Po katastrofie budowlanej w Gdańsku spowodowanej wybuchem gazu w piwnicy wieżowca to właśnie ASBIG stał się najpopularniejszym rozwiązaniem tego typu w kraju. W środowisku wykonawców instalacji gazowych często na detektory mówiono dexy lub gazexy, a na zawory magi. Można powiedzieć, że ten najważniejszy etap to od WG-2 do ASBIG.

Detektor DEX

Potem było już łatwiej. Bez fałszywej skromności mogę powiedzieć, że nastąpiło wręcz pasmo sukcesów. Głębiej zainteresowaliśmy się problemami szeroko pojętego bezpieczeństwa na stanowiskach pracy. Rozpoczęliśmy działalność szkoleniową propagującą stosowanie elektronicznych urządzeń do detekcji gazów. Nasze kolejne konstrukcje były wynikiem potrzeb sygnalizowanych przez służby BHP, strażaków, kominiarzy. Nasza firma o krok wyprzedzała konkurencję i wielokrotnie nadawała kierunek rozwoju polskim detektorom. Pierwsza wdrożyła system zarządzania jakością ISO 9001 i pierwsza w 2001 roku wdrożyła do produkcji i certyfikowała detektory spełniające wymogi Unii Europejskiej, a później zgod-

Moment wręczenia Złotego Medalu „Rynku Inwestycji" dla GAZEX Spółka Jawna za „wprowadzenie szeregu innowacyjnych rozwiązań w konstrukcji detektorów gazów oraz za działalność informacyjną i szkoleniową propagującą stosowanie systemów detekcji gazów toksycznych i wybuchowych" (Kongres Pożarnictwa FIRE|EXPO 2016, Warszawa)

ne z dyrektywą ATEX. Stworzyliśmy też własne biuro konstrukcyjne. Nasi konstruktorzy dbają nie tylko o to, aby urządzenia były nowoczesne, lecz także przyjazne użytkownikom: proste w montażu, łatwe w obsłudze i tanie w eksploatacji. Wdrożyliśmy komputerowy system zarządzania produkcją w oparciu o kody kreskowe. Od kilku lat jesteśmy jedynym polskim producentem detektorów gazów, który dysponuje własnym laboratorium wzorcującym akredytowanym przez PCA – Polskie Centrum Akredytacji. Zdobyliśmy wiele nagród i wyróżnień, a nasz system modularny został uznany za najwszechstronniejszy na krajowym rynku. Prawie zawsze, kiedy przystępujemy do konkursu, jury docenia innowacyjność naszych produktów.

Czym detektory Gazex wyróżniają się na tle konkurencji?

– Pierwsi zaczęliśmy stosować wymienne moduły sensorów. Może kilka słów wyjaśniających, na czym polega to rozwiązanie techniczne. Sercem każdego detektora jest sensor gazu, który zmienia parametry elektryczne pod wpływem gazu. Powszechnie stosuje się 4 rodzaje sensorów: elektrochemiczne, katalityczne, półprzewodnikowe i absorpcyjne w podczerwieni – infrared. Działają one w oparciu o różne zjawiska fizykochemiczne i mają odmienne właściwości. Wybór sensora determinują warunki panujące w otoczeniu detektora, w którym jest on zainstalowany, i oczekiwania użytkownika. Ten wybór jest bardzo istotny. Na przykład do detekcji metanu mamy do wyboru 8 różnych sensorów. Wszystkie są dobre, ale trzeba wybrać ten najlepszy do konkretnego zastosowania. Sensory zmieniają swoje parametry pomiarowe z upływem czasu, dlatego detektory wymagają okre-

> Służby BHP określają rodzaje zagrożeń i wymagania, podają warunki, w jakich system ma pracować, a projektanci dobierają właściwe elementy z poszczególnych grup urządzeń tak, aby system spełniał oczekiwania użytkownika, był prosty w instalacji i obsłudze oraz tani w eksploatacji.

sowej korekty wskazań, zwanej kalibracją. Moduł sensora zawiera sensor gazu, procesor i inne elementy elektroniczne niezbędne do prawidłowego działania. Wbudowany procesor nie tylko steruje sensorem, ale również zapamiętuje jego stany pracy. Ilość i rodzaj alarmów oraz czas pracy w stanach alarmowych. Sygnalizuje również konieczność kalibracji. Znakomicie upraszcza to eksploatację systemów detekcji gazów, ponieważ kalibruje się nie detektor, lecz sam moduł sensora, a ponadto można odczytywać historię pracy sensora. Wymiana modułu sensora trwa zaledwie kilka minut i nie wymaga wypinania detektora z instalacji. W pewnych przypadkach można zamieniać stare moduły sensora na nowe, wcześniej skalibrowane. Jeżeli w obiekcie zmienia się rodzaj monitorowanego gazu, nie ma konieczności zamiany detektorów – wystarczy wymienić moduły sensorów. Wszystkie nasze detektory mają wymienne moduły sensorów. Co ważne, nasze urządzenia są kompatybilne ze sobą – mogą pracować w systemach modularnych.

Proszę nam przybliżyć ideę systemu modularnego.

– Modularność systemu polega na możliwości budowy systemów detekcji o różnym stopniu zaawansowania, w zależności od potrzeb w konkretnym obiekcie. Podzieliliśmy urządzenia na 3 grupy: detektory, moduły alarmowe, niekiedy zwane centralami, i urządzenia wykonawcze. Służby BHP określają rodzaje zagrożeń i wymagania, podają warunki, w jakich system ma pracować, a projektanci dobierają właściwe elementy z poszczególnych grup urządzeń tak, aby system spełniał oczekiwania użytkownika, był prosty w instalacji, łatwy w obsłudze i tani w eksploatacji. Detektory produkowane są w wersjach pomiarowych (mierzą aktualne stężenie gazu) lub progowych (sygnalizują przekroczenie określonych stężeń gazu). Najnowszy rodzaj detektorów – detektory adresowalne – komunikują się z centralą cyfrowo w standardzie przemysłowym RS-485, zgodnie z protokołem MODBUS RTU. Zadaniem modułów alarmowych jest zasilanie podłączonych detektorów, odbiór i analiza odebranych sygnałów, wizualizacja stanów alarmowych, archiwizacja danych oraz sterowanie urządzeniami wykonawczymi. Urządzenia wykonawcze to przede wszystkim sygnalizatory i zawory odcinające. Do wyboru jest kilka rodzajów sygnalizatorów – od prostej syreny po wyświetlacz tekstu alarmowego. Ciekawą propozycję stanowi sygnalizator głosowy, który wypowiada komunikaty precyzyjnie określające rodzaje zagrożeń oraz podpowiada sposób postępowania osób przebywających w monitorowanych strefach. Jest to rozwiązanie szczególnie przydatne tam, gdzie występuje kilka różnych systemów alarmowych. System może włączyć bądź wyłączyć właściwe urządzenia elektryczne: wentylatory, zasuwy, klapy oddymiające, zamknąć lub otworzyć śluzy i drzwi, wyłączyć urządzenia technologiczne lub odciąć energię. Jedną z wersji systemu modularnego jest urządzenie sygnalizacyjno-odcinające dopływ gazu, które z mocy prawa musi być stosowane wszędzie tam, gdzie sumaryczna moc grzewcza urządzeń gazowych przekracza 60 kW. Pierwowzorem był nasz ASBIG. Prawo obowiązuje od grudnia 2002 roku, a więc wyprzedziliśmy ustawodawcę o 8 lat.

Gdzie znajdują zastosowanie państwa produkty?

– Wszędzie tam, gdzie może nastąpić emisja bądź gromadzenie się gazów toksycznych lub wybuchowych. W wielu przypadkach konieczność stosowania tego typu urządzeń narzuca prawo. Powszechnie wykorzystywane są w przemyśle do monitorowania stanowisk pracy, w budownictwie, w kotłowniach gazowych, olejowych i na paliwa stałe, w garażach, w chłodniach, w oczyszczalniach ścieków, a nawet w rolnictwie. Przy uprawach pieczarek, w przechowalniach owoców i warzyw, a nawet przy hodowli drobiu i trzody znajdują zastosowanie nowoczesne mierniki stężeń dwutlenku węgla. Trudno wyobrazić sobie nowoczesne obiekty z wentylacją mechaniczną lub klimatyzacją bez kontrolerów jakości powietrza, a te również są w ofercie naszej firmy.

Z naszej rozmowy wynika, że wszędzie tam, gdzie istnieje ryzyko emisji gazów toksycznych lub wybuchowych, mogą być montowane systemy detekcji firmy Gazex. Jakie warunki należy spełnić, żeby działały niezawodnie? Czy w czasie eksploatacji wymagają szczególnych zabiegów?

– Zdarza mi się prowadzić wykłady i prezentacje dotyczące stacjonarnych systemów detekcji gazów. Zawsze podkreślam, że aby taki system pracował prawidłowo, muszą być spełnione 4 podstawowe warunki. Po pierwsze: właściwy dobór urządzeń uwzględniający warunki panujące w monitorowanym obiekcie oraz potrzeby użytkowników. Po drugie: właściwy wybór miejsc instalowania detektorów, bo detektory mierzą stężenie gazu w miejscu zainstalowania. Po trzecie: prawidłowe wykonanie instalacji systemu, zgodne z zasadami. I po czwarte: prawidłowa eksploatacja systemu, zgodna z instrukcją i zdrowym rozsądkiem.

Niezwykle ważną czynnością eksploatacyjną jest kalibracja. Polega ona na poddaniu sensora działaniu mieszaniny określonego gazu z powietrzem. Ważne jest, aby robiły to osoby kompetentne. Nieświadomość, że do prawidłowej kalibracji wymagane są wiedza, doświadczenie i odpowiedni sprzęt, powoduje, że często ta ważna czynność eksploatacyjna zlecana jest firmom lub osobom zupełnie do tego nieprzygotowanym. Nierzadko o wyborze zleceniobiorców decyduje cena usługi, a nie ich przygotowanie merytoryczne i techniczne, co wykorzystują firmy nierzetelne. Zlecający powinien zawsze sprawdzać, czy zleceniobiorca ma uprawnienia, wiedzę i możliwości techniczne do przeprowadzenia określonych czynności eksploatacyjnych. Instrukcje obsługi z reguły zawierają informacje pomocne w weryfikacji potencjalnych zleceniobiorców. W przypadku wątpliwości bardzo pomocny jest Internet. W sieci łatwo można odnaleźć producenta lub dystrybutora urządzeń i uzyskać pomoc.

Jaki jest kierunek rozwoju branży systemów detekcji gazów? Czym w nadchodzących latach zaskoczy nas firma Gazex?

– Rozwój procesorów i łączności bezprzewodowej da jeszcze więcej możliwości detektorom i systemom detekcji. Już teraz wykorzystanie telefonii komórkowej i Internetu umożliwia monitorowanie obiektów na odległość. W przypadku alarmu system może przesłać informację o alarmie do terminalu komputerowego użytkownika i do służb lub osób mających podjąć skuteczną akcję zaradczą. Istnieje również możliwość wysyłania poleceń do systemu i zdalnego sterowania urządzeniami elektrycznymi w dozorowanym obiekcie. Myślę, że systemy będą coraz doskonalsze i znajdą jeszcze więcej zastosowań. Może pojawią się nowe sensory, pracujące na zupełnie innych zasadach? Trzymamy rękę na pulsie i bacznie obserwujemy, co dzieje się w branży.

Rozmawiał Jacek Markowski

The 'people' aspect of risk assessment in industry

People are the greatest uncertainty in risk assessment and management. Risk assessment and risk analysis as used in industry can be defined as a set of systematic methods to identify hazards, quantify risks, determine components and mitigating measures as well as human interventions important for a company's activities ranging (and most typically) from plant safety, but currently being extended to security, environmental, social and business issues.

dr Krystyna Stephens
Chairman of the Board,
BPIC Sp. z o.o., AFNOR POLSKA

There is now a wealth of information available on the topic of risk assessment. The approach used tends to depend on the industry sector and its perceived risks such as FMEA in the automotive industry, HACCP in the food industry etc. There is a number of uncertainties associated with the quantification of risk for which mathematical models are used in estimating the consequences of major accidents including dose-effect relationships, setting of probabilities for different accident scenarios and for the probability effects of such accidents. Significant procedural and methodological advances have been developed in order to address and reduce the effect of such uncertainties. The risk assessment process should in all cases expose and recognize such uncertainties. The key themes regardless of industry include: staff – competent, formally trained, tools – validated, approved, data – traceable, documentation – auditable.

The quantified risk assessment process is a key, but the process should not be limited to the calculation of a numerical value of the results in isolation. It is the assessment process itself which provides significant opportunities for the systematic identification of hazards and evaluation of risks. The most significant advantage relates to the optimisation of allocated priorities in the mitigation of risk, so that the assessment process provides a clear identification and recognition of hazards and enables the allocation of relevant and appropriate resources for the control of hazards. The risk assessment process also provides a useful tool for risk communication. It is not sufficient to provide personnel with personal protective equipment and consider this sufficient.

The reason for referring to these issues is that my work as an auditor takes me into reviewing many health and safety assessments which are required both by EU regulations and occupational health & safety management system standards. But so many companies 'miss a trick' by adopting generic assessments without adapting them to the specificities of their organisations or plants. The risk assessments should also serve as a training tool for new and existing staff and a reference document, but how can this be the case when so many managers simply lock them away in their offices or the HR department following the one day's mandatory health and safety induction training provided to workers as required by Polish law? The expectation is that the new worker is expected to remember everything that they are told on their first day of employment.

The HSE risk assessments place a strong focus on their current risk management effort (performance measures, audits, behaviour modification) on low consequence high frequency events, such as single minor injuries caused by people tripping over frequently without investigation of their real root cause. Most companies still use very basic methods for accident investigation, rarely looking beyond the immediate causes of the accident and with little supporting procedures or checklists for the investigation.

More about humans and risk

The most difficult risks to eliminate are those relating to human failures that can make people lose control over hazards. To prevent or reduce the chance of such failures it is necessary to know what the failures are and what causes them. These failures form a 'chain' that leads from people in the company who made decisions long before an incident or accident to the person who seems to be immediately responsible. This chain needs to be understood to be able to move logically forwards along it – to do risk assessments; and backwards – to do accident investigations. The types of hazards that are most typical include: slips, lapses, mistakes and violations. By directly observing people at work, specialists in human reliability found that there are four basic types of human failure. It is important to know that there are different types of failures, because there are slightly different ways of preventing each type.

Slip

A simple frequently performed physical action goes wrong. You reach for 'button A' (which is the 'raise' control for a hoist), but push 'button B' (the 'lower' control) instead. On the control pad button B is below button A. Your error lowers the object being moved onto electrical cables that carry a critical power supply to the plant. Another type of 'slip' is reading the wrong instrument. Again, if gauges are too close to each other there is a risk of reading the wrong one.

Example solutions: better layout of controls (and displays); design of controls to make it difficult to operate them accidentally; strict control so you never lift loads above vulnerable equipment (or physical barriers above if you can't avoid this).

Lapse

A lapse of attention or memory. At Step 9 in your 25-step start-up procedure the phone rings and you answer. Afterwards you go back to the task, forgetting where you were in the sequence. You miss out steps 10 and 11 and go straight to step 12. However steps 10 and 11 are important safety precautions.

Example solutions: provide written procedures that have 'place markers' or spaces to tick off each step. Supervise key tasks and strictly enforce rules about interrupting staff on critical tasks.

Mistake

Not understanding properly how something works or an error of diagnosis or planning. Your plant starts to behave oddly – you notice fluid flowing in a waste pipe through a valve that you believed was closed. You try to work out why it's doing this and how to get the plant back to normal. You don't have exactly the right information or experience. Therefore your diagnosis and recovery plan are wrong. You think the valve has been opened in error so you close it. This diverts fluid via an overflow to a tank. The maintenance crew in the tank had actually opened the valve manually to drain hazardous waste to a treatment vessel while they work. It was their error that they did not tell you, but your 'solution' sends the hazardous waste into their work area.

Example solutions: increase the knowledge and experience applied to such problems (by improving operator competence or by ensuring that operators discuss complex situations in a group and later share knowledge around the plant); use special procedures that guide you to a safe solution.

Violation

A deliberate breach of rules and procedures; you are fitting a new pump and stores have given you the wrong type of seal. It's almost the same specification as the one you want. It would take too long to get the right one so you fit the one you have and leak test it. It works OK. After a few weeks of operation the seal fails, because it is not designed for that pump.

Example solutions: learn from violations; improve culture and attitudes towards safety.

Root causes are the underlying prime reasons for an accident or incident. For example failures of particular management systems allow faulty design, inadequate training or deficiencies in maintenance to exist. These, in turn, lead to unsafe acts or conditions which can result in an accident. Contributing causes are factors that by themselves do not lead to the conditions that ultimately caused the event. However these factors facilitate or encourage the occurrence of the event or increase its severity.

People may debate whether particular factors should be classed as root causes, contributing causes or neither. However major accidents generally involve more than one root cause. Virtually no accident investigated involved only a single cause. More commonly, half a dozen root and contributing causes were identified. So to summarise some principles worth remembering in relation people and risk assessment:

- Human error is both universal and inevitable.
- Errors are not intrinsically bad.
- You cannot change the human condition, you can only change the conditions in which people work.
- The best people make the worst mistakes.
- People cannot easily avoid those actions they did not intend to commit.
- Effective error management aims at continuous reform rather than local fixes.

References:

James C. Belke, 'Recurring Causes of Recent Chemical Accidents', U.S. Environmental

Protection Agency Chemical Emergency Preparedness and Prevention Office. Presented at an International conference and Workshop on Reliability and Risk Management organised by IChE/CCPS in September 1998, San Antonio, Texas 2. HSE (1998) 'Five steps to risk assessment: case studies' HSG183, ISBN 0 7176 1580 4 3. HSE (2000), 'Human Factors Assessment of Critical Tasks'. OTO 1999 092

Reason, J. & Hobbs, A. (2003), 'Managing Maintenance Error', Ashgate, London.

Ludzki aspekt oceny ryzyka w przemyśle

Najtrudniejsze do wyeliminowania są ryzyka, które mogą sprawić utratę panowania nad zagrożeniami. To te odnoszące się do ludzkich błędów. Aby im zapobiec lub zmniejszyć ryzyko takich błędów, trzeba wiedzieć, jakie to błędy i co je powoduje. Najczęściej tego rodzaju „niepowodzenia" tworzą „łańcuch" – od osób w firmie, które długo przed incydentem lub wypadkiem podjęły decyzję, do osób, które wydają się bezpośrednio odpowiedzialne. Aby prowadzić oceny ryzyka, łańcuch ten należy rozumieć, uwzględniając cztery główne rodzaje ludzkich błędów, i wiedzieć, jak do nich podchodzić. Ten artykuł skupia się na tych czterech elementach.

InsurTech – jak technologia zmienia ubezpieczenia

RCL
RISK COACH LAB
THE EXPERTS

Od kilku lat rynek finansowy podbija FinTech (Financial Technology), czyli branża dostarczająca najbardziej innowacyjne technologie mobilne dla sektora finansowego. To odpowiedź na dynamicznie zmieniające się potrzeby społeczeństwa, w którym coraz większą rolę ogrywają: internet, portale społecznościowe, urządzenia mobilne, zwłaszcza smartfony. Rosnące zainteresowanie nowoczesnymi technologiami przejawia w szczególności branża ubezpieczeniowa – intensyfikacja działań w tym obszarze doprowadziła do ukucia pojęcia InsurTech (Insurance Technology). Jakich zmian można się spodziewać w związku z tą rewolucją technologiczną w najbliższym czasie?

Bartłomiej Bartczak
wiceprezes,
Risk Coach Lab Sp. z o.o.

Marta Meisner
specjalista,
Risk Coach Lab Sp. z o.o.

Najcenniejszym instrumentem dla branży ubezpieczeniowej są dane na temat klientów – to one pozwalają budować konkurencyjne produkty, odpowiadające na nowe potrzeby społeczeństwa, a jednocześnie umożliwiają lepszą ocenę ryzyka.

Nowe źródła infomacji

Obecnie ubezpieczyciele mają do dyspozycji wiele znacznie bardziej efektywnych i wiarygodnych narzędzi zbierania danych niż wywiad lub ankieta, które dostarczają zdecydowanie bardziej aktualnych informacji niż raporty szkodowe. Trudno się dziwić, że koncepcja „internet of things" (internetu rzeczy), zgodnie z którą przedmioty i urządzenia przekazują informacje o swoich użytkownikach, wzbudza żywe zainteresowanie. Przykładowo zawartość lodówki czy czas spędzony przed komputerem lub telewizorem to niezwykle cenne wskazówki pod kątem ubezpieczenia zdrowotnego, ubezpieczenia sprzętu, mieszkania, domowego pupila itd. Jednym z przykładów implementacji internetu rzeczy, pozwalającym świetnie ocenić nasz styl życia, są coraz bardziej popularne tzw. wearables, czyli akcesoria lub ubrania z wbudowanym komputerem, takie jak smartwatche, inteligentne bransoletki mierzące funkcje życiowe lub inteligentne okulary. Głośnym tematem jest także wykorzystanie telematyki pozwalającej oceniać styl jazdy kierowcy do personalizacji oferty ubezpieczeń komunikacyjnych. Co istotne, powiązanie ryzykownej jazdy ze wzrostem składki ubezpieczeniowej przekłada się nie tylko na wynik finansowy ubezpieczyciela, lecz także na zwiększenie bezpieczeństwa na drogach.

> Przewidywanie przyszłości w oparciu o analitykę predykcyjną czy modelowanie statystyczne to potężne narzędzie pozwalające ubezpieczycielom lepiej oceniać ryzyko, a w konsekwencji trafniej dostosowywać stawkę ubezpieczeniową, jak również zwalczać przestępczość ubezpieczeniową i prowadzić skuteczniejszy marketing.

Nowoczesna analityka

Z uwagi na to jak cenne są informacje o klientach, ubezpieczyciele nie tylko poszukują ich nowych źródeł, lecz także wykorzystują nowoczesne narzędzia pozwalające wyciągnąć więcej wniosków, wychwycić trendy i anomalie pośród ogromu szybko zmieniających się danych – zarówno na temat klientów indywidualnych, jak i korporacyjnych. Na optymalizację procesu obróbki informacji pozwala przede wszystkim metodologia analizy sieci big data, która umożliwia wyselekcjonowanie z olbrzymich baz danych najistotniejszych informacji. Przewidywanie przyszłości w oparciu o analitykę predykcyjną czy modelowanie statystyczne to potężne narzędzie pozwalające ubezpieczycielom lepiej oceniać ryzyko, a w konsekwencji trafniej dostosowywać stawkę ubezpieczeniową, jak również zwalczać przestępczość ubezpieczeniową i prowadzić skuteczniejszy marketing.

Przykładowo innowacyjne techniki data miningu, tj. eksploracji danych bazującej głównie na statystyce i uczeniu maszynowym, pozwalają identyfikować zachowania charakterystyczne dla określonej grupy osób, opierając się na ich dotychczasowej aktywności – zawieranych ubezpieczeniach, prowadzonych rozmowach telefonicznych, przesyłanych mailach, a nawet aktywności w mediach społecznościowych. Pozwala to zakładom ubezpieczeń trafniej dopasować do nich ofertę lub podjąć działania zaradcze mające na celu utrzymanie klienta (np. gdy ze statystyk wynika, że większość osób, które w krótkim czasie wielokrotnie telefonowały na infolinię, wkrótce potem rezygnuje z usług danego ubezpieczyciela). Wykorzystanie tego typu analiz jest również niezwykle przydatne w celu oceny ryzyka oraz podejmowania działań prewencyjnych w przypadku ubezpieczonych z branży przemysłowej. Zwłaszcza zastosowanie w przemyśle predykcyjnego utrzymania ruchu, zapewniającego optymalne użytkowanie maszyny i wykluczenie pojawienia się awarii, wydaje się idealnym modelem prewencji, który coraz bardziej doceniają zarówno przedsiębiorcy, jak i ubezpieczyciele.

Aplikacje mobilne

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom klientów, którzy liczą na coraz prostszą i szybszą obsługę zapewniającą szeroki pakiet usług dodatkowych, nieunikniona jest ekspansja ubezpieczycieli w obszarze aplikacji mobilnych. Przewiduje się, że zapewnią one nie tylko bardziej dostępne pozyskiwanie ochrony i możliwość zapoznania się ➥

w dowolnym, dogodnym dla zainteresowanego momencie z pełną informacją na temat ubezpieczenia, lecz także pozwolą na stworzenie indywidualnego profilu klienta, dla którego będą przygotowywane dedykowane oferty. Aplikacje mobilne stwarzają również intuicyjne zaplecze do samodzielnej, bardzo szybkiej likwidacji drobnych szkód, odbywającej się zgodnie z prostą instrukcją przy wykorzystaniu możliwości przesyłania zdjęć, filmów lub np. połączeń wideo z likwidatorem.

Ponadto takie rozwiązania pozwolą klientowi w większym stopniu wpływać na posiadaną ochronę, korzystając wyłącznie z telefonu czy tabletu, np. dzięki możliwości aktywowania i dezaktywowania ubezpieczenia w dowolnym momencie w domu, w podróży, w kolejce do lekarza itp. Dodatkowo aplikacje oferowane przez ubezpieczycieli będą z pewnością wykraczać poza sferę stricte ubezpieczeniową, skupiając się także na propagowaniu zdrowego trybu życia (np. aplikacje będące osobistym trenerem, motywujące do zdrowego odżywiania lub bezpiecznej jazdy samochodem czy przypominające o konieczności zażywania leków), jak również wyznaczając cele, wprowadzając elementy rywalizacji oraz gratyfikacji na kształt mechaniki znanej z gier fabularnych. Ma to na celu zachęcenie klienta do korzystania na szerszą skalę z bogatej oferty ubezpieczeniowej, a jednocześnie zapewnia ubezpieczycielom dopływ informacji na temat obejmowanych ochroną podmiotów.

Cyberbezpieczeństwo

W związku ze wzrostem wykorzystania technologii informatycznych zarówno przez ubezpieczycieli, jak i ich klientów, rośnie ryzyko ataków cybernetycznych. Konsekwencją tego zjawiska jest silny trend w branży ubezpieczeniowej polegający na zwiększaniu nacisku na wykorzystanie wszelkich dostępnych technologii w celu jak najlepszego zabezpieczenia zakładów ubezpieczeń przed możliwością wypłynięcia lub utraty danych. Otwierając się w zakresie swojej oferty na ryzyka cybernetyczne, które wcześniej w większości były wyłączane z udzielanej ochrony, ubezpieczyciele zaczynają jednocześnie oferować usługi dodatkowe mające na celu minimalizację cyberzagrożeń lub ograniczenie skutków ataków. W szczególności dotyczy to produktów przeznaczonych dla przedsiębiorstw, które są narażone na cyberataki na przemysłowe systemy sterowania. W takich przypadkach InsurTech będzie się przejawiał w postaci kompleksowej obsługi klienta przez zakłady ubezpieczeń, która w uzupełnieniu produktów ubezpieczeniowych musi obejmować też usługi prewencyjne, takie jak analizy mające na celu wykrywanie podatności na cyberatak czy stały monitoring systemów.

Innowacyjne technologie

Zarówno potrzeba coraz bardziej precyzyjnej oceny ryzyk występujących u obejmowanych ochroną klientów – zwłaszcza z branży przemysłowej, jak i konieczność wdrażania jak najbardziej efektywnych działań prewencyjnych wpływają na wzrost zainteresowania sektora ubezpieczeniowego innowacyjnymi technologiami, pozwalającymi lepiej oceniać stan istniejących obiektów, weryfikować ich funkcje bezpieczeństwa, jak również optymalizować proces projektowania rozbudowy przedsiębiorstwa.

Silnym trendem jest coraz szersze wykorzystywanie dronów, m.in. na potrzeby weryfikowania stanu urządzeń, w tym ewentualnych uszkodzeń, które znajdują się na znacznej wysokości lub na bardzo dużej przestrzeni (np. linie przesyłowe). Ich zastosowanie jest szczególnie przydatne w procesie likwidacji dużych szkód, zwłaszcza na wstępnym etapie oceny zniszczeń, np. zawalonego budynku. Obraz pozyskany przy pomocy dronów może znaleźć zastosowanie także w obszarze technologii modelowania 3D zakładu. Model 3D pozwala na uporządkowanie, usystematyzowanie i digitalizację kluczowej infrastruktury przemysłowej, jednocześnie tworząc pełną inwentaryzację na potrzeby ubezpieczeniowe, a w przypadku zdarzenia szkodowego, ułatwiając w znacznym stopniu wykazanie stanu faktycznego przed zajściem zmian, co pozwala wykluczyć ewentualne wątpliwości, a tym samym przyspieszyć proces likwidacji szkody.

Kolejnym ciekawym rozwiązaniem jest wykorzystywanie przez branżę ubezpieczeniową danych zbieranych z przemysłowych systemów monitorowania zaimplementowanych w ramach instalacji. Przykładem może być system monitorowania skuteczności wypełniania funkcji bezpieczeństwa przez zainstalowane w obiekcie systemy bezpieczeństwa, łącznie z monitorowaniem efektywności czynnika ludzkiego, którego nadrzędnym celem jest zapewnienie nieprzerwanej dostępności zdolności produkcyjnych i funkcjonowania przedsiębiorstwa na akceptowalnym poziomie bezpieczeństwa. Inny model monitoringu można zastosować w celu kontroli diagnostycznej stanu urządzeń technicznych w trakcie ich eksploatacji przy wykorzystaniu bezinwazyjnej metody emisji akustycznej, która umożliwia wykrycie oraz zlokalizowanie wad materiałowych lub innych defektów różnego rodzaju obiektów, w tym np. zbiorników, rurociągów, konstrukcji betonowych i stalowych oraz żelbetowych, urządzeń energetycznych, poszycia kadłubów statków lub samolotów, urządzeń wydobywczych.

Wyniki tych badań są niezwykle przydatne dla podjęcia działań wyprzedzających i planowania remontów, dzięki czemu gwarantują bezpieczeństwo eksploatacji oraz optymalizację kosztów napraw. Zastosowanie tego typu rozwiązań przynosi korzyści nie tylko przedsiębiorstwu, lecz także zakładowi ubezpieczeń, który objął go ochroną. Naturalnym efektem korzyści płynących z wykorzystania nowoczesnych technologii dla celów analizy ryzyka i podejmowania działań prewencyjnych jest coraz częstsze nawiązywanie przez zakłady ubezpieczeń relacji

biznesowych z dostawcami tego typu technologii czy wręcz inwestowanie w takie innowacyjne rozwiązania.

Start-upy

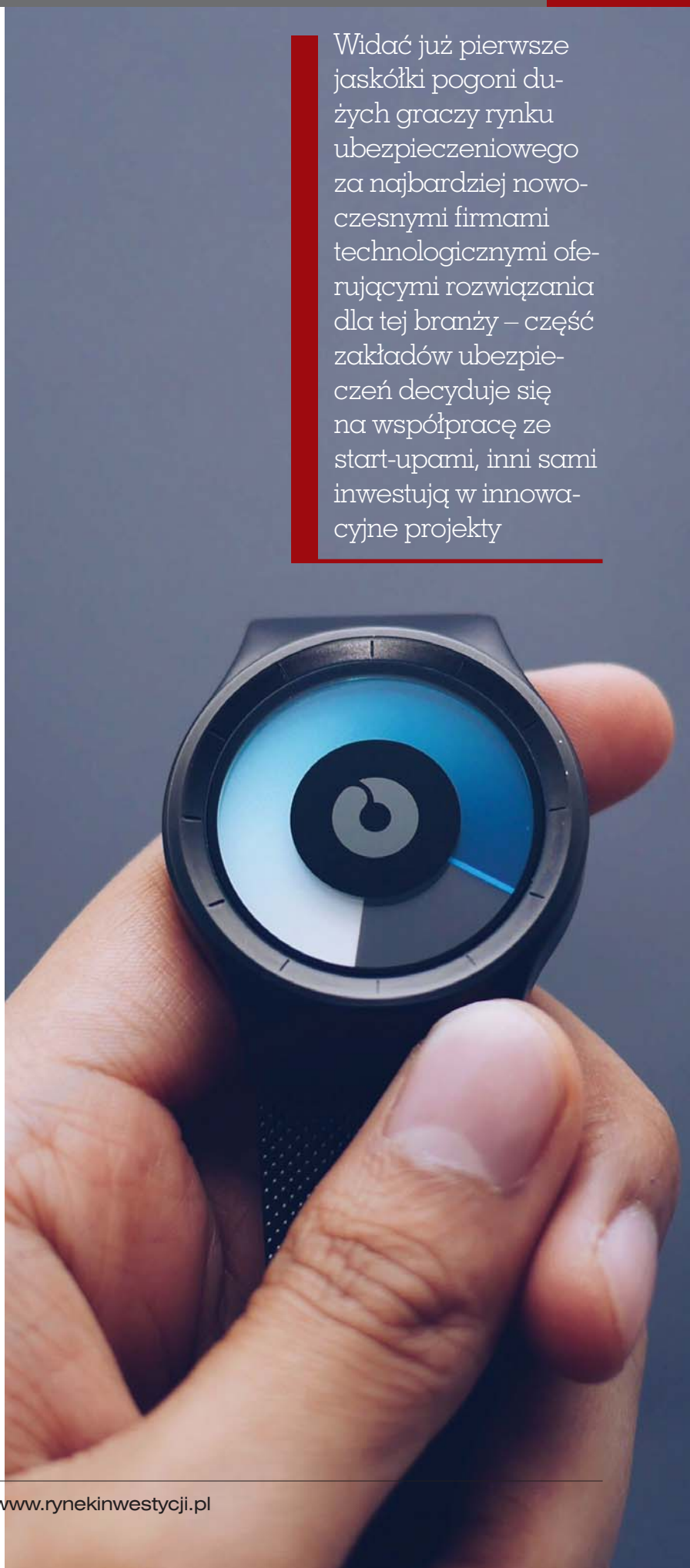
Warto podkreślić, że branża InsurTech powstała w oparciu o start-upy – młode firmy technologiczne o świeżym, często niestandardowym spojrzeniu na tematykę ubezpieczeniową i możliwości wykorzystania nowoczesnych technologii w tym obszarze. Trwająca latami transformacja cyfrowa w dużych zakładach ubezpieczeń z naturalnych przyczyn – przede wszystkim finansowych i organizacyjnych – przegrywa wyścig z niewielkimi start-upami, które ucieleśniają ducha innowacyjności i rewolucjonizują rynek. Widać już pierwsze jaskółki pogoni dużych graczy rynku ubezpieczeniowego za najbardziej nowoczesnymi firmami technologicznymi oferującymi rozwiązania dla tej branży – część zakładów ubezpieczeń decyduje się na współpracę ze start-upami, inne same inwestują w innowacyjne projekty. To, co wczoraj było jeszcze nowinką technologiczną, dziś przeobraża się w strategię zakładów ubezpieczeń. Duże znaczenie ma zatem pokonanie barier utrudniających współpracę ubezpieczycieli ze strat-upami – z jednej strony powstają bowiem obawy o bezpieczeństwo przekazywanych informacji, a z drugiej – następuje zderzenie z korporacyjną strukturą organizacji i zarządzania, jaka funkcjonuje w zakładach ubezpieczeń.

Klient w centrum zainteresowania

Dynamika zmian w ubezpieczeniach w ostatnich latach to przede wszystkim zwrócenie się ku klientowi i postawienie go w centrum zainteresowania zakładów ubezpieczeń. W konsekwencji InsurTech uwidacznia się przede wszystkim poprzez zaawansowane narzędzia pozwalające lepiej poznać i zrozumieć klienta, aby idealnie dopasować ofertę do jego potrzeb oraz pomóc mu podjąć skuteczne działania zapobiegające zmaterializowaniu się ryzyka. Nowoczesne technologie są także środkiem do lepszej komunikacji z ubezpieczanymi podmiotami oraz narzędziem pozwalającym zwiększyć atrakcyjność danego ubezpieczyciela.

Wydaje się zatem, że kluczem jest ścisła współpraca pomiędzy ubezpieczycielami a liderami innowacji technologicznych. Konkurencja polskich zakładów ubezpieczeń w zakresie wykorzystania osiągnięć InsurTechu występuje na razie w bardzo ograniczonym stopniu, jednakże należy się spodziewać, że za kilka lat rynek zdominują ci, którzy teraz stawiają na technologiczną nowoczesność i koncentrują się na nowym podejściu do klienta, bo to on poprzez swoje potrzeby, styl życia i wybory wyznacza dziś trendy w ubezpieczeniach. ■

Widać już pierwsze jaskółki pogoni dużych graczy rynku ubezpieczeniowego za najbardziej nowoczesnymi firmami technologicznymi oferującymi rozwiązania dla tej branży – część zakładów ubezpieczeń decyduje się na współpracę ze start-upami, inni sami inwestują w innowacyjne projekty



Emisja Akustyczna – metoda kompleksowych badań diagnostycznych

Kolumny ciśnieniowe instalacji petrochemicznej – strefa zagrożenia wybuchem; badania okresowe AE w zastępstwie tradycyjnych badań UDT

Mam nadzieję, że rok 2017 przyniesie dla naszego laboratorium kolejne wyzwania, a nasze doświadczenie i kompetencje zostaną docenione nie tylko przez użytkowników urządzeń, którzy sami się do nas zgłaszają. Liczę także, że porozumienie zawarte z Urzędem Dozoru Technicznego w 2015 roku zostanie uzupełnione o nowe treści i wspólne dokonania – mówi Jakub Kaźmierczak, kierownik Laboratorium Acoustic Emission Diagnostic Polska Sp.z o.o.

W 2016 roku kierowane przez pana Laboratorium firmy AED Polska Sp. z o.o. odnotowało znaczące sukcesy w dziedzinie badań NDT. Jak pan ocenia te wydarzenia i czy zmieni się również sytuacja AED Polska Sp. z o.o. na rynku badań diagnostycznych z wykorzystaniem emisji akustycznej (AE)?

– Rzeczywiście rok 2016 w naszej działalności diagnostycznej był szczególny pod wieloma względami. Jednak przede wszystkim należy zaznaczyć, że nie jest to wyjątkowy rok w oderwaniu od innych, jest on w moim odczuciu syntezą minionych 12 lat działalności spółki AED Polska oraz jej Laboratorium AE. Wyróżnienie Złotym Medalem przez „Rynek Inwestycji" za działalność innowacyjną w badaniach diagnostycznych oraz za wdrażanie nowych technik badań w zakresie oceny stanu technicznego i poprawy bezpieczeństwa instalacji krytycznych z wykorzystaniem emisji akustycznej (AE) jest według mnie podsumowaniem tych 12 lat, a nie tylko roku 2016. Zanim to wyróżnienie uzyskaliśmy, musieliśmy przez lata uporczywie i konsekwentnie walczyć o uznanie i miejsce dla emisji akustycznej na rynku badań diagnostycznych – szczególnie w zakresie zastosowania jej na urządzeniach dozorowanych przez Urząd Dozoru Technicznego, a nie było łatwo dotrzeć do świadomości zarówno użytkowników, jak i pracowników dozoru technicznego. Ta sytuacja na przestrzeni minionych lat uległa poprawie, co nie znaczy, że procedury i interpretacja przepisów w tym zakresie są klarowne i jednoznacznie interpretowane, jednak chciałbym skupić się na bieżącej działalności AED Polska i zakładowego Laboratorium.

Na czym w takim razie koncentrują się działania AED?

– W 2015 roku Urząd Dozoru Technicznego dokonał zmian w instrukcjach, procedurach i zasadach przyznawania uznań oraz uprawnień dla laboratoriów badań nieniszczących (NDT). Wcześniej Laboratorium AED Polska Sp. z o.o. posiadało status tzw. podwykonawcy UDT w zakresie prowadzenia badań laboratoryjnych z wykorzystaniem metody emisji akustycznej na rzecz Urzędu Dozoru Technicznego w oparciu o wytyczne normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005. W marcu 2015 roku komisja Centralnego Laboratorium Dozoru Technicznego w Poznaniu oraz Urzędu Dozoru Technicznego w oparciu o nowe procedury i wniosek formalny AED Polska Sp. z o.o. przeprowadziła audyt połączony z obserwacją merytoryczną w zakresie przyznania nam nowego uznania w zakresie stosowania technik diagnostycznych dla szeroko rozumianej oceny stanu technicznego urządzeń technicznych w oparciu o metodę badawczą emisji akustycznej AE. Chodziło m.in. o spełnienie warunków technicznych, w tym rzetelności pomiaru, kompetencji zakładu oraz personelu, aparatury pomiarowej, spójności pomiarowej, niepewności pomiaru, a także zobowiązanie się do wdrożenia dobrej praktyki laboratoryjnej, zachowania zgodności z normą PN-EN ISO/IEC 17025:2005 i do ciągłego doskonalenia skuteczności systemu zarządzania i innych związanych z dokumentacją normatywną oraz określenie celów jakościowych. W toku audytu zweryfikowano spójność zasad systemowych – procedury ogólne i badawcze – powyższej normy w stosunku do dokumentacji odniesienia zakładu oraz stosowania się laboratorium do wytycznych Zintegrowanego Systemu Zarządzania Jakością w odniesieniu do ISO 9001, ISO 14001 oraz OHSAS 18001. Praktycznej weryfikacji kompetencji personelu (EN-ISO 9712:2013) oraz laboratorium zakładowego dokonano w realnych warunkach badań diagnostycznych z wykorzystaniem metody emisji akustycznej na eksploatowanych urządzeniach technicznych z grupy bezciśnieniowych, czyli służących do magazynowania materiałów żrących i trujących, podlegających pod dozór UDT. Ten etap został oceniony pozytywnie, z dodatkową adnotacją o bardzo wysokich standardach kompetencyjnych oraz operacyjnych stosowanych przez laboratorium AED Polska Sp. z o.o. Po wspomnianym audycie z praktycznego stosowania metody AE na urządzeniach dozorowanych pozostała ocena Komisji Centralnego Laboratorium Dzozoru Technicznego oraz Urzędu Dozoru Technicznego. Końcową ocenę wydano 5.10.2015 roku, przyznając nam status Laboratorium Uznanego UDT nr LBU-242/27-15 w zakresie prowadzenia badań metodą emisji akustycznej. W praktyce byliśmy pierwszym laboratorium uznanym przez Urząd Dozoru Technicznego na podstawie nowoobowiązujących przepisów w zakresie stosowania emisji akustycznej, a do marca 2016 roku byliśmy jedynym laboratorium w Polsce posiadającym uprawnienia do prowadzenia badań AE na urządzeniach dozorowanych przez UDT. Myślę, że poza przyznaniem naszemu laboratorium AE świadectwa LBU przez UDT efektem wysokiej oceny i kompetencji personelu było podpisanie porozumienia o współpracy pomiędzy Urzędem Dozoru Technicznego i AED Polska Sp. z o.o.

Czego ona dotyczy?

– Porozumieliśmy się w zakresie doradztwa, pomocy i organizacji szkoleń specjalistów oraz w zakresie udostępniania i doboru specjalistycznego sprzętu diagnostycznego AE. Kolejnym etapem realizacji porozumienia między Urzędem Dozoru Technicznego i AED Polska Sp. z o.o. było wykonywanie zleceń i badań okresowych urządzeń technicznych w oparciu o metodę AE, gdzie zamawiającym pozostawał sam Urząd Dozoru Technicznego. Inspekto- ➥

Urządzenie techniczne typu separator – okresowe badania diagnostyczne AE

rzy UDT wielokrotnie wizytowali podczas badań prowadzonych przez Laboratorium AED Polska, poszerzając swoją wiedzę w zakresie praktycznego podejścia do zagadnień związanych z zastosowaniem metody emisji akustycznej oraz prowadzenia badań AE, w tym oceny otrzymanych danych i końcowej interpretacji wyników. Nasze doświadczenie i kopetencje w toku realizacji prgramów badawczych na rzecz poprawy bezpieczeństwa zakładów przemysłowych doceniły także PZU Lab oraz Risk Coach Lab Sp. z o.o., czego następstwem były porozumienia o współpracy zawarte z AED Polska Sp. z o.o. w zakresie stosowania badań AE przy ocenie ryzyka instalacji podlegających nie tylko pod Urząd Dozoru Technicznego, lecz także ubezpieczanych przez te organizacje. W 2015 roku w wyniku wygranego przetargu wykonaliśmy bardzo ważne dla nas – ale sądzę, że także dla zamawiającego – kompleksowe badania diagnostyczne instalacji technologicznych transportu wodoru w PKN Orlen SA. Służyło ono ocenie szczelności instalacji technologicznych o łącznej długości ok. 14,5 km, zlokalizowanych w strefie zagrożenia wybuchem. Również ze względu na właściwości fizyczne samego medium, tj. skrajną wybuchowość, do prowadzenia przedmiotowego badania użyto wyłacznie komponetntów i urządzeń pomiarowo-diagnostycznych do badań AE wykonanych w standardzie iskrobezpiecznym, zgodnych z dyrektywą ATEX/Ex. Badania AE wykonane przez personel Laboratorium AED Polska na wspomnianych rurociągach zostały zwalidowane innymi metodami NDT – zgodnie z wytycznymi normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005 – w celu potwierdzenia poprawności uzyskanych przez nas rezultatów metodą wiodącą (AE).

Efekt został osiągnięty?

– Przeprowadzone badania AE w 100 proc. potwierdziły poprawność i rzetelność uzyskanych wyników, kompetencje naszej kadry oraz skuteczność samej metody AE, a trzeba zaznaczyć, że wiedza na temat samej metody AE, jej praktycznego i diagnostycznego zastosowania do oceny stanu technicznego urządzeń przemysłowych, oceny ryzyka w ich eksploatacji i bezpieczeństwa jest nadal znikoma zarówno po stronie użytkowników i eksploatujących, jak i inspekcji dozoru technicznego, która nadal zbyt często swoją niewiedzę w tym zakresie opisuje jako brak zaufania do wyników badań metody AE. Mam nadzieję, że proces edukacyjny w tym zakresie będzie postępował, m.in. w wyniku działania Akademii UDT, a także faktu, że Urząd Dozoru Technicznego i Centralne Laboratorium Dozoru Technicznego utworzyły w 2016 roku własny zespół specjalistów w dziedzinie diagnostyki w oparciu o badania AE, zakupiły zestaw aparatury diagnostycznej AE i pojazd techniczny oraz podjęły własne badania AE na urządzeniach przez siebie dozorowanych. W 2016 roku w wykazie Urzędu Dozoru Technicznego pojawiły się jeszcze dwa kolejne laboratoria badawcze stosujące AE, co dla nas jest jedynie przesłanką wskazującą, że metoda i badania diagnostyczne AE uzyskują coraz większe uznanie nie tylko po stronie użytkowników urządzeń technicznych. UDT wyniki takich badań może, a wręcz powinien, wykorzystać w mocno propagowanej przez siebie metodzie i podejściu do oceny ryzyka (RBI oraz HAZOP), ale także HAZID, ETA, PHA, FMEA, a wszystko to pod hasłem: „Bezpieczeństwo przede

Bezciśnieniowy zbiornik magazynowy amoniaku o pojemności 22 000 m³ – okresowe badania diagnostyczne AE

wszystkim". W najnowszych deklaracjach kierownictwa Urzędu Dozoru Technicznego badania NDT, w tym emisja akustyczna, mogą być również przydatne do podwyższenia konkurencyjności naszego przemysłu i jego stabilnego rozwoju.

Czy zatem możemy stwierdzić, że następuje stały postęp w rozwoju badań NDT, a zwłaszcza preferowanej przez pańskie Laboratorium metody badania z wykorzystaniem emisji akustycznej AE?

– Zasadniczo tak, jednak poza obszarem działania Urzędu Dozoru Technicznego, dozorującego już ponad milion urządzeń technicznych, pozostają urządzenia i instalacje, w tym ważne instalacje krytyczne, dozorowane przez TDT, WDT, WUG, UTK, UTB, które uznają samą metodę badawczą AE, ale nie uznają przyznanych nam uprawnień w postaci świadectw i certyfikatów Urzędu Dozoru Technicznego w zakresie stosowania nowoczesnej i efektywnej metody badawczej, mimo że daje ona wiarygodny wynik dla oceny technicznej oraz oceny bezpieczeństwa funkcjonowania infrastruktury technicznej, pozwala użytkownikowi osiągnąć duże oszczędności w zakresie eksploatacji, napraw, badań okresowych, a w konsekwencji także w obniżeniu własnych kosztów produkcji oraz podniesieniu konkurencyjności. Szczególnie dotyczy to przemysłu chemicznego i rafineryjnego. Dlaczego? Otóż, badania AE prowadzimy podczas eksploatacji urządzeń, bez konieczności ich opróżniania, osuszania, utylizacji odpadów itd., a wszystko dlatego, że badania metodą emisji akustycznej w technicznie uzasadnionych przypadkach zastępują w ramach badań okresowych czy też doraźnych rewizję wewnętrzną urządzenia dla oceny stanu technicznego oraz hydrauliczną próbę ciśnieniową – dla oceny szczelności i wytrzymałości badanego urządzenia. W perspektywie należy liczyć się z tym, że urządzenia techniczne dozorowane przez inne urzędy lub jednostki in- ➥

> Przeprowadzone badania AE w 100 proc. potwierdziły poprawność i rzetelność uzyskanych wyników, kompetencje naszej kadry oraz skuteczność samej metody AE, a trzeba zaznaczyć, że wiedza na temat samej metody AE, jej praktycznego i diagnostycznego zastosowania do oceny stanu technicznego urządzeń przemysłowych, oceny ryzyka w ich eksploatacji i bezpieczeństwa jest nadal znikoma.

spekcyjne niż UDT będzie można skutecznie badać metodą emisji akustycznej. Jest to o tyle ważne, że w praktyce metodę AE można stosować w badaniu wielu typów i rodzajów urządzeń oraz złożoności ich konstrukcji, wykonanych z różnego rodzaju materiałów, m.in. w przemyśle: chemicznym, rafineryjnym, transportowym, energetycznym, łącznościowym, przetwórczym, spożywczym i wydobywczym, a także w budownictwie użyteczności publicznej. Drugim ograniczeniem są nadal nieścisłości w zakresie stosowania ustawy o dozorze technicznym, które w ostatnim czasie skutkują tym, że badania AE prowadzi na przykład laboratorium Centralnego Laboratorium Dozoru Technicznego w Poznaniu przy Urzędzie Dozoru Technicznego, które de facto nie jest podmiotem wpisanym na listę uznanych przez Urząd Dozoru Technicznego laboratoriów, a przy tym wbrew dotychczasowej wykładni prawnej w zakresie uznawania laboratoriów badawczych prowadzi badania na wzór regulacji prawnych zaczerpniętych z UE, czyli jeżeli w zespole jest jeden specjalista AE III klasy, to badania takie można prowadzić w oparciu o jego autorskie instrukcje i metodyki badawcze, traktując je jako swoiste know-how. Budzi to wątpliwości, ponieważ przez ostatnie 12 lat naszej pracy pod nadzorem Urzędem Dozoru Technicznego nigdy nie pozwolono nam tak podchodzić do zagadnień związanych z badaniami, a tym samym i prowadzenia badań w oparciu o inndywidualne kwalifikacje kadry specjalistów. Zawsze wymagano certyfikowania całej firmy oraz laboratorium zakładowego. Tak też się dzieje w przypadku pozostałych laboratoriów posiadajacych uznanie Urzędu Dozoru Technicznego. Dlaczego zatem Centralne Laboratorium Dozoru Technicznego przy UDT prowadzi badania bez stosownych uprawnień? Wydaje mi się, że nam by na taką praktykę Urząd Dozoru Technicznego nie wyraził zgody, nie mówiąc o użytkownikach urządzeń technicznych. Nie chcę poddawać w watpliwość kompetencji członków tego zespołu i zaangażowanych konsultantów, chodzi o zasadę i prawo, które powinno być dla wszystkich jednakowe, tym bardziej kiedy mówimy o bezpieczeństwie.

Jak podsumowałby pan rok 2016 w świetle aktywności Laboratorium AED Polska?

– Rok 2016 w działalności Laboratorium AED Polska Sp. z o.o. upłynął na spotkaniach służących prezentacji metody emisji akustycznej i urządzeń diagnostycznych do badań AE, wydawaniu ciekawych publikacji na temat samej metody i dokonań firmy AED Polska Sp. z o.o. oraz zastosowania emisji akustycznej w ocenie ryzyka (RBI), wreszcie – prezentacji systemu monitoringu operacyjnego urządzeń technicznych z wykorzystaniem emisji akustycznej. Najbardziej zaawansowane technicznie i logistycznie badania AE wykonaliśmy w Zakładach Chemicznych „Police" SA Grupy Azoty. Przy wsparciu PZU Lab i Risk Coach Lab Sp. z o.o. przeprowadziliśmy badania dla oceny stanu technicznego magazynowego bezciśnieniowego zbiornika amoniaku o pojemności 22 tys. m^3. Były to badania realizowane w wyjątkowo niesprzyjającej atmosferze – przy niskiej zawartości tlenu oraz temperaturze przestrzeni międzypłaszczowej poniżej 0°C. Ponadto ze względu na właściwości medium – amoniaku – zabezpieczono program prac niebezpiecznych oraz zastosowano elementy przeznaczone do zastosowania w strefie zagrożenia wybuchem – ATEX/Ex. Powyższy program badań wynikał z konieczności instalacji dziesiątków czujników AE w przestrzeni międzypłaszczowej dla oceny stanu technicznego dennicy i płaszcza zbiornika. Dzięki wykonaniu tego badania zamawiający za zgodą Urzędu Dozoru Technicznego mógł odstąpić od przeprowadzenia tradycyjnej rewizji wewnętrznej zbiornika oraz próby ciśnieniowej. Badania zostały przeprowadzone zgodnie z procedurą zakładową, dokumentacją odniesienia dla urządzeń bezciśnieniowych do magazynowania materiałów żrących i trujących, i zgodnie z wytycznymi Urzędu Dozoru Technicznego trwały trzy dni.

Co pozwoliły ustalić przeprowadzone badania?

– Na podstawie przeprowadzonych badań oraz analizy otrzymanych danych przedstawiono końcową ocenę techniczną urządzenia, która została zaakceptowana przez Urząd Dozoru Technicznego. Co szczególnie ważne dla takiej instalacji, do magazynowania ciekłego amoniaku zgodnie z literaturą przedmiotu i praktycznymi obserwacjami w zakresie eksploatacji takich urządzeń możemy stwierdzić, że dwukrotne opóźnienie zbiornika oraz jego otwarcie w celu przeprowadzenia tradycyjnej rewizji wewnętrznej jest nie tylko bardzo pracochłonne, czasochłonne i problematyczne technicznie, ale przede wszystkim skutkuje istotnym skróceniem – w znanych przypadkach nawet o prawie 50 proc. – żywotności tego typu urządzenia. Należy mieć to na uwadze w doborze metody badawczej dedykowanej dla konkretnej grupy urządzeń technicznych.

Co jeszcze zaliczyłby pan do najważniejszych dokonań 2016 roku?

– Drugim ważnym wyzwaniem dla Laboratorium AED Polska Sp. z o.o. w 2016 roku było wykonanie badań w zakresie oceny stanu technicznego rurociągów o długości 12 km do transportu amoniaku z zakładu produkcyjnego Grupa Azoty Z. Ch. Police SA do portu załadunkowego. Do badania wykorzystano metodę emisji akustycznej oraz w ramach walidacji uzyskanych wyników urządzenie diagnostyczne – defektoskop – wykorzystujące metodę ultradźwiękowych fal dalekiego zasięgu (LRUT). Były to badania profilaktyczne na zlecenie zamawiajacego, który postawił sobie za cel – na podstawie uzgodnionego programu badań – uzyskanie wyczerpującej wiedzy na temat stanu technicznego infrastruktury zakładowej w zakresie możliwości dalszej i bezpiecznej eksploatacji rurociągów oraz przedstawienie zaleceń dotyczących potencjalnego wykonania niezbędnych modernizacji, napraw lub remontów w miejscach możliwego występowania wad oraz defektów struktury materiału rodzimego, połączeń nierozłącznych i nieszczelności. Dużym wyzwaniem było dla nas także badanie metodą emisji akustycznej 21 stałych zbiorników ciśnieniowych, m.in. kolumn i separatorów w zakaładach produkcji biokomponentów paliwowych – wszystko w ramach badań okresowych dozorowanych przez Urząd Dozoru Technicznego. Ostatnim wyzwaniem o podobnej skali były badania infrastruktury technicznej tłoczni gazu w przedsiębiorstwie OGP Gaz System SA, w tym 66 zbiorników gazu ziemnego. Oczywiście to tylko wybrane przykłady, ponieważ podobnie jak w latach minionych w 2016 roku wykonaliśmy łącznie około 800 ekspertyz bazujących na wynikach badań diagnostycznych z wykorzystaniem emisji akustycznej (AE). Jeżeli chodzi o edukację w zakresie popularyzacji badań AE, w maju prezentowaliśmy me-

Badanie diagnostyczne AE termoizolowanych rurociągów ciśnieniowych do transportu amoniaku

> W planach na 2017 rok mamy realizację 5 obiektów w przemyśle chemicznym, które zostaną objęte pełnym operacyjnym monitoringiem technicznym AE. Są to systemy przeznaczone dla konkretnych urządzeń lub instalacji, które pozwolą na stałą ocenę stanu technicznego eksploatowanych instalacji krytycznych.

todę AE oraz Laboratorium AED Polska na konferencji Risk Coach Lab w Warszawie, a także na konferencji PZU Risk Engineering Days w Sopocie. W Warszawie i w Sopocie wystąpili także nasi partnerzy z firmy Interunis IT i Egida z Federacji Rosyjskiej, prezentując systemy monitoringu urządzeń technicznych z wykorzystaniem emisji akustycznej oraz zastosowanie emisji akustycznej w ocenie ryzyka RBI. To nowe obszary, które już wdrażamy w naszej praktyce diagnostycznej.

A jak przedstawiają się najnowsze cele?

– W planach na 2017 rok mamy realizację 5 obiektów w przemyśle chemicznym, które zostaną objęte pełnym operacyjnym monitoringiem technicznym AE. Są to systemy przeznaczone dla konkretnych urządzeń lub instalacji, które pozwolą na stałą ocenę stanu technicznego eksploatowanych instalacji krytycznych. Wszystko to czynimy w ramach naszej dewizy: „Nasze innowacje, twoje bezpieczeństwo". Mam nadzieję, że rok 2017 przyniesie naszemu laboratorium kolejne wyzwania, a nasze doświadczenie i kompetencje zostaną docenione nie tylko przez użytkowników urządzeń, którzy sami najczęściej wyrażają słowa uznania dla działań które podejmujemy w dość specyficznych i trudnych obszarach. Liczę także, że porozumienie zawarte z Urzędem Dozoru Technicznego w 2015 roku zostanie uzupełnione o nowe treści i wspólne dokonania, a za tym przykładem pójdą inne ważne urzędy dozoru, o których wcześniej wspomniałem.

Dziękuję za rozmowę i oczywiście życzę Laboratorium AED Polska nowych ciekawych technicznie dokonań diagnostycznych w 2017 roku.

Rozmawiał Jacek Markowski

Kompetencje personelu badań nieniszczących w ocenie stanu technicznego urządzeń

Ryzyko eksploatacyjne urządzeń technicznych wiąże się z ich rzeczywistym stanem technicznym, którego określenie wymaga rozległej wiedzy o urządzeniu, budowanej w oparciu o odpowiednio opracowaną diagnostykę.

Marta Wojas
MT3, PT3, RT3, VT3
wg EN ISO 9712, DGZfP
właściciel, TEST-EXPERT
Marta Wojas

Bezpieczeństwo eksploatacji – związane ze stanem technicznym urządzenia – wymaga ograniczenia jego awaryjności, a co za tym idzie, zapewnienia założonej efektywności jego pracy. Wiedza o stanie technicznym stanowi bazę do opracowania systemu nadzorowania, w tym systemu badań diagnostycznych i remontów.

O bezpieczeństwie technicznym każdej instalacji przemysłowej, w której skład wchodzą pojedyncze urządzenia, decyduje stan jej obiektów. Należy więc nadzorować stan tych obiektów w takim stopniu, aby zapewnić akceptowalny poziom bezpieczeństwa możliwy do osiągnięcia przy aktualnym stanie wiedzy. Zakres nadzoru musi być uzasadniony nie tylko pod względem technicznym, lecz także ekonomicznym. Program nadzoru powinien uwzględniać przede wszystkim wpływ poszczególnych obiektów na bezpieczeństwo techniczne, bezpieczeństwo ludzi i otoczenia, a coraz częściej również na wymagane bezpieczeństwo ekonomiczne. Wynika stąd, że nie wszystkie obiekty wymagają takiego samego nadzoru pod względem zakresu, rodzaju i metod badania oraz częstości ich przeprowadzania.

Ustalenie aktualnego stanu urządzenia wymaga przeprowadzenia odpowiednich badań technicznych mających na celu uzyskanie informacji na temat jego własności użytkowych. Szczególną rolę odgrywają tutaj badania nieniszczące i ich rzetelność oraz wiarygodność ich wyników. Uzyskanie takich wyników wiąże się z kompetencjami osób planujących, nadzorujących, wykonujących, ustalających kryteria akceptacji i oceniających ich wyniki, a osoby wykonujące NDT stanowią szczególną grupę w łańcuchu działań dotyczących bezpieczeństwa urządzeń technicznych i ich jakości. Na rysunku powyżej przedstawiono łańcuch jakości badań nieniszczących.

Łańcuch jakości badań nieniszczących

Jak widać, na jakość badań wpływa aktualny stan techniki, związana z tym normalizacja i procedury badawcze oraz rodzaj, czułość i stan techniczny wyposażenia do badań. W łańcuchu jakości NDT widoczne są aż trzy elementy dotyczące personelu: szkolenie (wiedza teoretyczna i praktyczna), certyfikacja (potwierdzenie kompetencji) oraz cechy osobowościowe (np. etyka, wzrok, możliwość pracy na wysokości). Wszystkie elementy takiego łańcucha, a więc jakość badań, ich rzetelność i wiarygodność, zależą od kompetencji personelu. Dlatego coraz bardziej kładzie się nacisk na sprawdzanie i potwierdzanie kompetencji personelu wykonującego badania nieniszczące, których wyniki stanowią podstawę do de-

> Kompetencje osób wykonujących badania nieniszczące stanowią istotny element systemu ustalania stanu technicznego urządzeń technicznych opartego na ocenie ryzyka.

cyzji o dalszym losie badanego urządzenia.

Na świecie istnieją dwa główne systemy potwierdzania kompetencji personelu NDT. Pierwszym z nich jest międzynarodowy system certyfikacji prowadzony według normy EN ISO 9712, która w 2012 roku ustanowiona została normą „światową". Do tego czasu w Europie stosowano certyfikację według systemu EN 473. Certyfikację taką prowadzą akredytowane jednostki certyfikujące – niezależne jednostki trzeciej strony, spełniające wymagania normy EN ISO/IEC 17024, które na piśmie potwierdzają kompetencje personelu NDT poprzez wydanie certyfikatu kompetencji. Inny system to certyfikacja, a właściwie zatwierdzanie personelu NDT przez pracodawcę w oparciu o określone przez niego wymagania. Postępowanie pracodawcy może być również zgodne z wymaganiami normy EN ISO/IEC 17024.

Warto wiedzieć, że certyfikacja obejmuje wnioskowanie, ocenę i decyzję w sprawie certyfikacji oraz ponowną certyfikację i jest procedurą, za pomocą której jednostka certyfikująca ustala, czy dana osoba spełnia wymagania certyfikacyjne, czyli wyspecyfikowane wymagania, które muszą być spełnione, aby uzyskać lub utrzymać certyfikację. Z kolei kwalifikacja to udowodnione wykształcenie, szkolenie i doświadczenie zawodowe oraz predyspozycje fizyczne jako wymaganie wstępne. Kompetencje natomiast to zdolność do stosowania wiedzy i umiejętności w celu osiągnięcia zamierzonego celu. W każdym przypadku potwierdzenie kompetencji w postaci pisemnego certyfikatu/zatwierdzenia następuje po procesie kwalifikowania, czyli sprawdzenia i upewnienia się, np. w oparciu o dostarczone dowody w postaci zaświadczeń lub świadectw, że osoba wnioskująca o certyfikację lub zatwierdzenie spełniła wymagania dotyczące wykształcenia, szkolenia i doświadczenia oraz uzyskała pozytywny wynik egzaminu kwalifikacyjnego.

Urządzenia ciśnieniowe podlegające dozorowi technicznemu stanowią szczególną grupę, a ocena ich stanu technicznego na każdym etapie ich życia, od założeń i projektu po wyłączenie z eksploatacji i likwidację, jest kluczowym elementem dbałości o bezpieczeństwo eksploatacji. O tym, jak ważne są kompetencje personelu NDT, świadczyć może fakt, że dyrektywa 2014/68/WE (PED) dotycząca urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych podczas wytwarzania, tj. ich projektowania i budowy, zawiera zasadnicze wymaganie w tej kwestii. W załączniku I, ust. 3.1.3 czytamy: „badania nieniszczące połączeń nierozłącznych w przypadku urządzeń ciśnieniowych przeprowadzane są przez odpowiednio wykwalifikowany personel. W przypadku urządzeń ciśnieniowych należących do kategorii III i IV personel musi zostać zatwierdzony przez organizację strony trzeciej uznaną przez dane państwo członkowskie zgodnie z art. 20".

Mimo że z wymagania tego nie wynika obowiązek certyfikacji personelu NDT, lecz jego zatwierdzenie, to przeprowadzenie procesu certyfikacji zgodnie z normą EN ISO 9712, zharmonizowaną z PED, prowadzi do domniemanego spełnienia tego wymagania. Osoby, które uzyskały certyfikat w jednostce certyfikującej, będącej jednocześnie uznaną organizacją strony trzeciej, uzyskują odpowiednie zatwierdzenie według PED. Jednak nie mniej ważne są kompetencje personelu NDT, wykonującego badania urządzeń eksploatowanych. Jakość badań, na którą mają wpływ kompetencje personelu NDT, ma tym większe znaczenie, im wyższe jest ryzyko związane z eksploatacją urządzenia.

O tym, jak ważne są kompetencje personelu NDT, świadczyć może fakt, że dyrektywa 2014/68/WE (PED) dotycząca urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych podczas wytwarzania, tj. ich projektowania i budowy, zawiera zasadnicze wymaganie w tej kwestii.

Promowane obecnie i oczekiwane przez użytkowników podejście do diagnostyki stanu urządzeń eksploatowanych (np. Risk Basic Inspection RBI) oparte jest na ocenie ryzyka i bierze pod uwagę ich stan początkowy, historię eksploatacji (np. temperatury, ciśnienia, postoje, awarie), możliwe rodzaje degradacji i miejsca potencjalnych uszkodzeń. Na tej podstawie wyznaczane są do badań (przede wszystkim nieniszczących) obiekty krytyczne i ich krytyczne obszary. Na tym etapie istotny jest udział kompetentnych, doświadczonych osób z dziedziny NDT, aby wybrać właściwe metody badawcze w celu wykrycia spodziewanych nieciągłości. Najczęściej stosuje się metody/techniki znormalizowane. Jednakże kiedy metody znormalizowane nie mogą mieć zastosowania albo mogą być stosowane z poważnymi ograniczeniami stanowiącymi odstępstwa od normy, często stosowane są – szczególnie w przypadku urządzeń eksploatowanych – metody nieznormalizowane. Te powinny przed zastosowaniem przejść proces kwalifikowania dla określonego zastosowania, aby uzyskać pewność, że zostaną wykryte spodziewane nieciągłości. W CEN (European Committee for Standardization) opracowano dokument normatywny dotyczący europejskiej metodologii kwalifikowania systemów badań nieniszczących jako raport techniczny CEN/TR 14748 „Non-destructive testing – Methodology for qualification of non-destructive tests". Dokument ten opisuje metodologię kwalifikowania mającą zastosowanie do wszystkich metod badań nieniszczących w różnych gałęziach przemysłu. Metodologia obejmuje kwalifikowanie wyposażenia, procedur badawczych i personelu. Dokument zawiera podstawowe zasady ogólne, które stanowią, że kwalifikowanie odbywa się na drodze praktycznej oceny, technicznego uzasadnienia lub połączenia obydwu tych sposobów. Stanowi on ogólny przewodnik do przeprowadzenia kwalifikowania badań nieniszczących do określonego zastosowania. Uwzględnia wszystkie aspekty badań, które mogą mieć wpływ na ich efektywność i może mieć zastosowanie we wszystkich przypadkach, kiedy zachodzi konieczność zastosowania metody/techniki badawczej nieznormalizowanej lub kiedy występuje jakiekolwiek odstępstwo od metody znormalizowanej.

Wykonywanie badań przez odpowiedni personel to kolejny warunek powodzenia: istotny jest wybór odpowiedniej techniki badania i wyposażenia badawczego w ramach stosowanej metody, aby uzyskać maksymalną czułość badania w odniesieniu do spodziewanych uszkodzeń. ■

Bezpieczeństwo oczami ekspertów

W dniach 13–14 października w hotelu Sheraton w Sopocie odbyła się czwarta międzynarodowa konferencja PZU RED poświęcona zarządzaniu ryzykiem i bezpieczeństwem w polskich firmach. Konferencja po raz kolejny stała się miejscem integrującym środowiska przedsiębiorczości, świata nauki oraz instytucji odpowiedzialnych za bezpieczeństwo w Polsce. Nie mogło zabraknąć również gości zza granicy, którzy dzielili się doświadczeniami ze swoich krajów i badaniami przeprowadzonymi przez instytucje, które reprezentowali.

Pozycja RED jako wydarzenia na międzynarodowej mapie konferencji poświęconych bezpieczeństwu w przemyśle z roku na rok rośnie. W tym roku grono uczestników konferencji zostało powiększone o przedstawicieli polskich firm technologicznych oraz start-upów współpracujących z PZU LAB, którzy w specjalnie przygotowanym „pokoju innowacji" prezentowali autorskie rozwiązania skierowane do przemysłu. Ponadto swoją obecność jako prelegenci zaznaczyli przedstawiciele uznanych jednostek naukowych, m.in. Centrum Mary Kay O'Connor z Teksasu – światowego lidera w obszarze bezpieczeństwa chemicznego i petrochemicznego, Uniwersytetu w Strathclyde, Akademii Górniczo-Hutniczej z Krakowa, Politechniki Warszawskiej i Politechniki Gdańskiej.

W konferencji wzięli udział liderzy polskiego przemysłu, reprezentujący szeroki wachlarz branż, poczynając od branży petrochemicznej i chemicznej, poprzez energetyczną, górniczą i gazową, a kończąc na przemyśle meblowym i spożywczym. Nie zabrakło również przedstawicieli czołowych polskich biur inżynierskich oraz centrów badawczo-rozwojowych i agencji rządowych odpowiedzialnych za wdrażanie innowacji. Dzięki zgromadzeniu w jednym miejscu tak zróżnicowanego audytorium ekspertów i naukowców konferencja jest unikalna na rynku europejskim.

Podczas obrad poświęconych wizji nowoczesnej firmy ubezpieczeniowej paneliści stanęli przed problematyką zdefiniowania kierunków rozwoju firm ubezpieczeniowych, które muszą stawić czoła nowym uwarunkowaniom rynkowym, zmianom oczekiwań klientów oraz nowym zagrożeniom, które wiążą się z nowymi technologiami wprowadzanymi do przemysłu i codziennego życia. Wiele uwagi poświęcono partnerskiemu podejściu ubezpieczycieli do swoich klientów. Nowoczesne ubezpieczanie to już nie tylko konkurowanie ceną, lecz także optymalne zarządzanie ryzykiem klientów i dostarczanie najlepszych rozwiązań ubezpieczeniowych dostosowanych do indywidualnych potrzeb przedsiębiorstw – takie wnioski słuchacze mogli usłyszeć podczas podsumowania panelu.

Do panelu poświęconego globalnym wyzwaniom dla bezpieczeństwa w przemyśle zaproszeni zostali prelegenci, którzy na co dzień podejmują strategiczne decyzje związane z bezpieczeństwem największych polskich przedsiębiorstw. W swoich wypowie-

Panel dyskusyjny poświęcony globalnym wyzwaniom bezpieczeństwa w przemyśle

dziach dużo uwagi poświęcili zapewnieniu bezpieczeństwa produkcji, infrastruktury oraz łańcucha dostawczo-odbiorczego i wpływowi tych działań na społeczności lokalne, środowisko oraz na rozwój polskiej gospodarki. Zapewnienie bezpieczeństwa prowadzonej działalności, a także wdrażanie polityki odpowiedzialności społecznej CSR, stają się ważnymi elementami rozwoju przedsiębiorstw i działalności gospodarczej w skali globalnej. Właściciele firm muszą sobie uświadomić, że bezpieczeństwo przemysłowe nie jest już tylko kosztem, lecz staje się inwestycją. Tworzy bowiem warunki do rozwoju i bezpiecznego prowadzania działalności przemysłowej oraz pozwala na obniżenie kosztów działalności. Pogląd ten staje się coraz bardziej popularny m.in. dzięki konferencji PZU RED.

Uroczysta gala kończąca pierwszy dzień obrad rozpoczęła się od podpisania porozumień o współpracy w ramach grupy partnerskiej oraz rady naukowej. Porozumienia zawierane pomiędzy PZU, przedstawicielami przedsiębiorstw i instytucji oraz ośrodkami akademickimi mają na celu utworzenie ośrodka doradczego i opiniotwórczego w zakresie kierunków rozwoju PZU LAB oraz realizacji prac badawczo-rozwojowych. Siłą współpracy w ramach grupy partnerskiej i rady naukowej jest możliwość wymiany wiedzy i doświadczeń pomiędzy przemysłem i nauką oraz tworzenie platform pomiędzy PZU i rynkiem. Podczas gali tradycyjnie wręczone zostały statuetki dla liderów bezpieczeństwa w przemyśle oraz dla osobowości w dziedzinie bezpieczeństwa. Tegoroczne laury z rąk członka zarządu PZU SA Romana Pałaca odebrali prezesi przedsiębiorstw: Kopalnia Węgla „Bogdanka" i Saur Neptun Gdańsk oraz osobowości: dr inż. Krzysztof Wrzesień z Grupy Lotos oraz dr inż. Dorota Brzezińska z Politechniki Łódzkiej. Podczas uroczystej gali dyrektor PZU LAB Dariusz Gołębiewski przedstawił uczestnikom gali grupę roboczą zaproszoną przez PZU do realizacji projektu „Cyber Industry". Wśród zaproszonych do realizacji projektu znaleźli się dr inż. Joanna Świątkowska, reprezentująca Instytut Kościuszki, prof. Jan Kościelny z Politechniki Warszawskiej, dr inż. Piotr Pacyna z Akademii Górniczo-Hutniczej oraz amb. Krzysztof Paturej z Międzynarodowego Centrum Bezpieczeństwa Chemicznego.

> Za sprawą inicjatyw takich, jak RED PZU, staje się katalizatorem przemian, które mają miejsce w gospodarce oraz promotorem bezpieczeństwa w polskich przedsiębiorstwach, co buduje zaufanie do Polski na globalnym rynku.

Drugi dzień konferencji to specjalistyczne wystąpienia ekspertów prezentujących najlepsze praktyki w zarządzaniu ryzykiem i bezpieczeństwem oraz wskazujących na zagrożenia dla ciągłości działania przedsiębiorstw. Dr inż. Piotr Pacyna z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie zaprezentował problematykę zagrożeń cybernetycznych i wskazał kierunki prac, jakie muszą zostać podjęte przez środowiska odpowiedzialne za bezpieczeństwo przemysłu. Dr inż. Krzysztof Wrzesień z Grupy Lotos podkreślił wagę czynnika ludzkiego w bezpieczeństwie przedsiębiorstw, natomiast dr inż. Agnieszka Gajek, reprezentująca Centralny Instytut Ochrony Pracy, przypomniała lekcje z katastrof przemysłowych. Szczególnie istotne z punktu widzenia dalszych perspektyw rozwoju było wystąpienie Guangliena Panga, wicesekretarza generalnego Chińskiej Federacji Przemysłu Petrochemicznego i Chemicznego CPCIF. Zaprosił on PZU do współpracy przy zarządzaniu ryzykiem i ubezpieczaniu chińskich inwestycji w Europie. Propozycja stworzenia w Polsce, pod patronatem PZU, „okna na Europę" dla inwestycji Republiki Chińskiej może przynieść korzyści wszystkim interesariuszom.

Bez wątpienia największym sukcesem konferencji jest integracja środowiska liderów polskiego przemysłu, ośrodków naukowych, instytucji odpowiedzialnych za bezpieczeństwo i małych innowacyjnych przedsiębiorstw, tzw. start-upów. Dzięki niej powstają platformy wymiany wiedzy i współpracy w zakresie bezpieczeństwa i ograniczania ryzyka prowadzonej działalności. Za sprawą inicjatyw takich, jak RED, PZU staje się katalizatorem przemian, które mają miejsce w gospodarce oraz promotorem bezpieczeństwa w polskich przedsiębiorstwach, co buduje zaufanie do Polski na globalnym rynku. ■

Nagrodzeni laurem Lider Bezpieczeństwa w Przemyśle: KW Bogdanka, Saur Neptun Gdańsk oraz laurem Osobowość w Dziedzinie Bezpieczeństwa: dr inż. Dorota Brzezińska, dr inż. Krzysztof Wrzesień

Uroczysta gala RED 2016

UDT i PZU na rzecz stabilnego rozwoju

dr inż. Andrzej Ziółkowski
prezes, Urząd Dozoru Technicznego

W dzisiejszej rzeczywistości człowiek zmaga się z różnego rodzaju zagrożeniami, które mogą się urzeczywistnić z mniejszym lub większym prawdopodobieństwem. Również w każdej działalności gospodarczej mamy do czynienia z różnego rodzaju ryzykami. Wystąpienie awarii czy wypadku, który przerywa działalność zakładu przemysłowego, wpływa także na warunki działania innych przedsiębiorstw, choć wpływ ten może mieć różną skalę. W przypadku urządzeń krytycznych skutki awarii czy niebezpiecznych zdarzeń mogą być w skrajnych przypadkach katastrofalne dla całego kraju. W nowoczesnym przedsiębiorstwie konieczne jest zatem zarządzanie ryzykiem, którego można uniknąć tylko w jeden sposób – nie podejmując żadnej działalności. W funkcjonującym przedsiębiorstwie ryzyko można ograniczać, minimalizować lub przerzucać na inny podmiot gospodarczy.

Urząd Dozoru Technicznego jest organizacją powołaną, by wspierać przedsiębiorców w ograniczaniu i minimalizowaniu ryzyka związanego z eksploatacją urządzeń objętych dozorem technicznym. Działania UDT w tym zakresie to przede wszystkim regularnie prowadzone czynności inspekcyjne, do których wdrażamy szereg metod wykorzystujących analizę ryzyka. Dzięki koncepcji Risk-Based Inspection (RBI) możemy dokładnie ustalić zakres, metody i czasokresy badań urządzenia technicznego, co w efekcie zmniejsza ryzyko jego eksploatacji i zwiększa dyspozycyjność. Na całym świecie w planowaniu inspekcji kładzie się obecnie bardzo duży nacisk na dobór odpowiedniego zakresu badań oraz wyznaczanie ich terminów na podstawie wyników analiz ryzyka.

Rzetelna analiza ryzyka, wykonana zgodnie z najlepszymi praktykami inżynierskimi, pozwala na zastosowanie adekwatnych środków zabezpieczających, które minimalizują prawdopodobieństwo wystąpienia awarii czy niebezpiecznych zdarzeń. Utrzymanie stabilnego ruchu w zakładzie to nie tylko zagadnienie ograniczania i minimalizacji występujących w nim rodzajów ryzyk, lecz także potrzeba zapewnienia środków finansowych pozwalających na sprawne usuwanie skutków ewentualnych awarii lub innych zdarzeń losowych, co pozwala na szybkie przywrócenie wszystkich funkcjonalności zakładu. Ryzyko braku środków finansowych na przywrócenie normalnej pracy zakładu w przypadku awarii czy niebezpiecznego zdarzenia często jest przerzucane przez przedsiębiorców na firmy ubezpieczeniowe.

Towarzystwa ubezpieczeniowe oferują szeroki wachlarz ubezpieczeń przemysłowych obejmujących różne ryzyka występujące w działalności przedsiębiorstwa, w tym ubezpieczenia inżynieryjne, techniczne, które obejmują np. ryzyka montażu, budowy, czy zniszczenia maszyn i urządzeń. Można także ubezpieczyć ryzyko utraty zysku z tytułu zdarzeń losowych (business interruption). W razie wystąpienia zdarzenia objętego ubezpieczeniem wypłata środków stabilizuje sytuację przedsiębiorstwa, pozwalając mu na odbudowę pozycji rynkowej. Kompleksowy program ubezpieczenia jest dla zakładu przemysłowego ważnym narzędziem zarządzania ryzykiem. Instrument ten jest warunkiem stabilnej pracy i przewidywalnego rozwoju.

Z uwagi na różne obszary związane z zarządzaniem ryzykiem pojawia się możliwość współpracy pomiędzy UDT a firmami ubezpieczeniowymi i wykorzystania synergii dla skuteczniejszej realizacji wspólnych celów. Obie strony umowy ubezpieczenia przemysłowego potrzebują wsparcia niezależnej jednostki eksperckiej w ocenie wielkości poszczególnych ryzyk, od której zależą warunki ubezpieczenia. UDT posiada odpowiednie kadry, metody i narzędzia, aby uczestniczyć w tym procesie. Ma także doświadczenie w obszarze oceny ryzyka z wykorzystaniem metody HAZOP, HAZID, FMEA, ETA czy PHA. Ponadto minimalizując ryzyko związane z funkcjonowaniem ubezpieczanego przedsiębiorstwa, ograniczamy także ryzyko ubezpieczyciela. To z kolei ma przełożenie na wysokość składek ubezpieczeniowych.

Największa wygrana przypada jednak gospodarce – minimalne, dobrze ubezpieczone i monitorowane przez UDT ryzyko eksploatacji urządzeń technicznych pozwala na stabilne utrzymanie ruchu i stały, przewidywalny rozwój zakładów przemysłowych. Od pewnego czasu są prowadzone rozmowy pomiędzy UDT a PZU w zakresie powiązania stanu bezpieczeństwa urządzeń, instalacji i całych obiektów przemysłowych z działaniami na rzecz ubezpieczania przedsiębiorstw na wypadek wystąpienia trudnych do przewidzenia awarii czy niebezpiecznych zdarzeń losowych. W pierwszej kolejności zostaną wypracowane zasady współpracy w odniesieniu do dużych zakładów przemysłowych, które mają istotny wpływ na gospodarkę kraju. ■

Mateusz Marzec
prezes zarządu,
Reliability Solutions sp. z o.o.

Dzisiejsza rola ubezpieczyciela w zarządzaniu ryzykiem technicznym ulega ewolucyjnym zmianom. Celem zapewnienia atrakcyjnej składki ubezpieczeniowej ubezpieczyciel zmuszony jest do wsparcia klienta w procesie zarządzania i minimalizacji ryzyka technicznego maszyn będących przedmiotem ochrony ubezpieczeniowej. Niestety, niejednokrotnie ze względu na wysokie ryzyko techniczne eksploatowanych maszyn klient nie może uzyskać atrakcyjnej oferty ubezpieczeniowej, co skutkuje rezygnacją z ubezpieczenia. Są to przede wszystkim wyeksploatowane maszyny krytyczne obarczone wysokim prawdopodobieństwem awarii, a ta może skutkować ogromnymi stratami finansowymi przedsiębiorstwa, które mogłyby zostać wyegzekwowane od ubezpieczyciela. Mając na uwadze aspekty biznesowe, jakimi musi kierować się ubezpieczyciel, aby zapewnić stabilną sytuację finansową swojego przedsiębiorstwa, z oczywistych względów nie jest on w stanie zapewnić atrakcyjnej oferty ubezpieczeniowej tego typu maszyn. Istnieje więc ogromna potrzeba obniżenia ryzyka technicznego poprzez świadome zarządzanie nim, co z jednej strony pozwoli zakładom przemysłowym uzyskać atrakcyjną ochronę ubezpieczeniową, a z drugiej – zagwarantuje ubezpieczycielowi stabilność oraz pozytywny wynik finansowy.

Świadome zarządzanie ryzykiem technicznym było tematem przewodnim IV Międzynarodowej Konferencji Risk Engineering Days 2016 w Sopocie, organizowanej przez firmę PZU. Integralną częścią konferencji były pokazy innowacji, podczas których PZU Lab zaprezentowało 6 strategicznych firm, które będą budować przewagę konkurencyjną PZU na polskim i międzynarodowym rynku. Wśród tych firm znalazło się również Reliability Solutions. Podczas pokazów innowacji Reliability Solutions wspólnie z PZU Lab zaprezentowało koncepcję projektu zatytułowanego „Centrum monitorowania i diagnostyki" (CMiD).

CMiD to innowacyjny na skalę światową projekt, który w przyszłości pozwoli firmie PZU świadczyć usługę ubezpieczeniową o niespotykanym dotąd standardzie. Celem projektu jest opracowanie zdalnego systemu monitorowania maszyn i analiz on-line generowanych przez nie danych, pozwalających określać aktualny stan techniczny maszyn oraz podejmować na tej podstawie optymalne decyzje eksploatacyjno-serwisowe w celu minimalizacji ryzyka technicznego. Projekt zakłada wykorzystanie szerokiego zakresu technik monitorowania stanu technicznego maszyn, w tym wibrodiagnostyki, analizy gazów rozpuszczonych, metod nieniszczących, emisji akustycznej itp. Górną warstwę systemu stanowić będą najnowocześniejsze algorytmy sztucznej inteligencji (m.in. głębokie sieci neuronowe), które obecnie rewolucjonizują świat na wielu płaszczyznach. Algorytmy te analizować będą szeroki zakres danych (sensorowych, procesowych, środowiskowych, serwisowo-eksploatacyjnych, generowanych przez techniki monitorowania stanu itp.) pod kątem wyszukiwania w nich zależności wyjaśniających zachodzące awarie, co w konsekwencji pozwoli na przewidywanie ich w przyszłości. Wiedza na temat dokładnego czasu wystąpienia awarii w przyszłości pozwala przedsiębiorstwom odpowiednio zaplanować produkcję, zorganizować części zamienne, odpowiednich specjalistów i wykonać naprawę w czasie planowanego przestoju technicznego, zwiększając dostępność techniczną oraz zyski z produkcji. Takie podejście nazywane jest predykcyjnym utrzymaniem ruchu (Predictive Maintenance) i stanowi najnowocześniejszą i najbardziej efektywną strategię utrzymania technicznego.

Minimalizacja ryzyka technicznego na skutek zdalnego monitorowania oraz inteligentnej diagnostyki pozwoli firmie PZU zmniejszyć wysokość składki ubezpieczeniowej oraz poprawić kondycję finansową polskich przedsiębiorstw, zwiększając jednocześnie ich konkurencyjność na rynku międzynarodowym. Ważnym aspektem projektu jest zrzeszenie grupy przedsiębiorców, którzy w ramach wspólnej inicjatywy będą się dzielić wiedzą, doświadczeniem oraz danymi, aby wspólnymi siłami obniżyć ryzyko techniczne. Niestety w warunkach ogromnej konkurencji między przedsiębiorstwami realizacja założeń projektu może być trudna do osiągnięcia. Z tego względu konferencja organizowana przez firmę PZU miała bardzo duże znaczenie, gdyż pozwoliła podjąć dyskusję oraz zweryfikować założenia projektu w gronie przedstawicieli największych polskich przedsiębiorstw. ■

Reliability Solutions.
The Art of Prediction

Tomasz Panas
wiceprezes zarządu,
Grupa Azoty Z.Ch. Police S.A.

Udział w konferencji PZU RED był dla mnie bardzo ciekawym wydarzeniem i to na kilku płaszczyznach. Po pierwsze stanowił on podsumowanie współpracy Grupy Azoty Z.Ch. Police S.A. i PZU Lab z RCL w realizacji badań diagnostycznych ukierunkowanych na minimalizację ryzyka w eksploatacji instalacji krytycznych, zarządzaniu ryzykiem i budowaniu wyższego poziomu bezpieczeństwa w funkcjonowaniu zakładu chemicznego – zarówno w wymiarze procesowym, jak i bezpieczeństwa ludzi oraz środowiska naturalnego. Mówię to ze świadomością przedstawiciela Grupy Azoty Z.Ch. Police S.A. – zakładu, który w 2016 roku uzyskał wymierną pomoc merytoryczną i wsparcie finansowe ze strony organizatora konferencji PZU RED, czyli PZU Lab oraz RCL. Dzięki tej współpracy i wsparciu finansowemu przeprowadziliśmy kompleksowe badania diagnostyczne dla oceny stanu technicznego naszych instalacji: produkcyjnej, przesyłowej i magazynowej w Jednostce Nitro (Wydział Amoniaku).

Badania metodą emisji akustycznej (AE) tych urządzeń przeprowadziło Laboratorium AED Polska Sp. z o.o. w Warszawie. Przedstawione raporty z badań AE pozwoliły nam uświadomić sobie, jaki jest obiektywny stan techniczny naszej infrastruktury na Wydziale Amoniaku. Badania AE w ramach badań okresowych (dozorowanych przez UDT) oraz badania profilaktyczne, prowadzone w strefach Atex/Ex – na instalacjach krytycznych z medium, które wymaga szczególnych procedur postępowania, nie były dotychczas tak kompleksowe jak tym razem, kiedy dały nam wyniki w wymiarze 3D.

Jednocześnie udział w konferencji PZU RED stanowił dla mnie bardzo cenną formę wymiany doświadczeń z krajowymi i zagranicznymi ekspertami w dziedzinie zarządzania ryzykiem oraz bezpieczeństwem eksploatacji urządzeń w przemyśle chemicznym. Ponadto mogłem zapoznać się z nowymi projektami technicznymi. Zagadnienia prezentowane na konferencji miały też swoje konkretne odniesienia społeczne, finansowe i środowiskowe w kontekście skutków awarii i katastrof w branży chemicznej.

Kolejną interesującą dla mnie formą wymiany doświadczeń były zorganizowane w trakcie konferencji panele tematyczne. Do jednego z nich zostałem także zaproszony i wziąłem udział w dyskusji tematycznej. Interesującym pomysłem organizatorów konferencji PZU RED było przygotowanie wystawy nowości technicznych, które zaprezentowali uczestnicy konferencji. Pod rozwagę organizatorów wnoszę jednak pewną modyfikację tego pomysłu, gdyż w tym roku obrady i wystawa odbywały się w jednym czasie. W przyszłości lepiej byłoby rozpocząć spotkanie specjalistów od takiej właśnie wystawy, a następnie przejść do obrad plenarnych.

Wracając do dyskusji panelowej, chciałbym wskazać na jeden z istotnych wniosków – nakłady na badania diagnostyczne w ocenie stanu technicznego eksploatowanych urządzeń, służące zapewnieniu bezpieczeństwa eksploatacyjnego, minimalizacji ryzyka oraz podwyższeniu kultury technicznej w zakładzie, to nie koszty, lecz inwestycja w bezpieczeństwo. Takie rozumienie tych procesów powinno być powszechne po stronie przemysłu, firm ubezpieczeniowych i decydentów, którzy oceniają działania kierownictw i zarządów.

W Grupie Azoty Z.Ch. Police S.A. planujemy zaangażowanie relatywnie dużych środków finansowych na nowe inwestycje. Można powiedzieć, że taki proces dokonuje się w całej Grupie Azoty. Trudniej jednak jest wygospodarować środki na badania profilaktyczne – czy jak to definiował na konferencji PZU RED dr Dariusz Gołębiewski – badania predykcyjne. Dlatego inicjatywę PZU Lab czy też szerzej – całego PZU SA służącą tworzeniu programu badań dla oceny ryzyka oraz wsparcia finansowego tych badań w przemyśle uważam za szczególnie cenną.

Nie ukrywam, że szukamy partnerów do prowadzenia badań diagnostycznych na naszych instalacjach i to nie tylko tych wymaganych okresowo przez właściwe urzędy i normy. W przemyśle chemicznym funkcjonują instalacje eksploatowane od wielu lat. Obiektywnie pomimo wielu prac remontowych i konserwatorskich ryzyko wystąpienia wad materiałowych, wzmożonej korozji, nieszczelności połączeń, wad armatury czy izolacji może nas zaskoczyć, tym bardziej że nie wszystkie rodzaje badań NDT i testy dają nam pełny obraz w zakresie oceny stanu technicznego tych instalacji.

Nieprzypadkowo po doświadczeniach poprzednich lat pozytywnie odnosimy się do badań nieniszczących (NDT), zwłaszcza badań diagnostycznych metodą emisji akustycznej (AE). Zrobiliśmy już w tym zakresie z AED Polska bardzo wiele, a ostatnio dzięki PZU Lab i RCL poszerzyliśmy zakres badań AE i współpracy. Chcemy iść dalej i rozwijać wiedzę o stanie technicznym naszych urządzeń. Chcielibyśmy zainstalować jako pierwsi w Polsce stały operacyjny monitoring AE na naszych urządzeniach, co dawałoby nam wyższy poziom poczucia bezpieczeństwa eksploatacyjnego, ubezpieczycielowi – możliwość obiektywnej oceny ryzyka, a służbom nadzoru – informacje wymagane prawem. Wszystko to jednak wymaga nakładów i mam nadzieję, że m.in. konferencja PZU RED i przeprowadzone w jej trakcie rozmowy oraz moje apele w tej sprawie przyniosą pozytywny skutek. Projekt monitoringu AE dla naszych urządzeń został już opracowany przez specjalistów z AED Polska Sp. z o.o. Mam nadzieję, że za rok na kolejnej konferencji PZU RED z satysfakcją poinformuję uczestników, że taki system w Polsce – właśnie w Grupie Azoty Z.Ch. Police S.A. – już działa. ■

GRUPA AZOTY

Andrzej Kaźmierczak
prezes zarządu,
AED Polska Sp. z o.o.

Od lewej: Sergyey Elizarow, Andrzej Kaźmierczak i dr Andrey Miseiko – goście konferencji PZU RED 2016

W konferencji PZU RED 2016, zorganizowanej przez PZU Lab, przedstawiciele AED Polska Sp. z o.o. (Laboratorium NDT-AE) wzięli udział już kolejny raz. Tym razem organizatorzy konferencji, która bardzo dobrze służy integracji środowisk reprezentujących przemysł, dozór techniczny, laboratoria badawcze i projektowe, przedstawicieli nauki oraz firm ubezpieczeniowych, zaproponowali nam szerszą formułę i aktywny udział wraz z prezentacją badań diagnostycznych, monitoringu i oceny ryzyka w eksploatacji instalacji krytycznych z wykorzystaniem metody emisji akustycznej (AE).

Poprzednia konferencja PZU RED w przypadku firmy AED Polska Sp. z o.o. poskutkowała podpisaniem dwóch ważnych dla nas umów: z PZU Lab i RCL. Na tegorocznej konferencji mogliśmy już zdać relację z pierwszych realizacji będących efektem tej współpracy. Należą do nich badania metodą emisji akustycznej wykonane na instalacji amoniaku i pary technologicznej w firmie Farms Frites Poland oraz badania zbiornika magazynowego amoniaku o powierzchni 22 tys. m^3 i 12-kilometrowego rurociągu do transportu amoniaku w Zakładach Chemicznych „Police" SA – Grupie Azoty SA. Wszystko to zostało wykonane w ramach badań zastępczych na instalacjach i urządzeniach dozorowanych przez UDT jako badania profilaktyczne dla oceny stanu technicznego i szczelności tych urządzeń metodą emisji akustycznej.

Podczas konferencji PZU RED 2016 nasi partnerzy i eksperci na prośbę organizatorów konferencji przygotowali wystąpienia w ramach sesji plenarnej. Sergey Elizarov przedstawił temat monitorowania urządzeń technicznych z wykorzystaniem emisji akustycznej, a dr Andrey Miseiko przybliżył zagadnienie oceny ryzyka w eksploatacji urządzeń technicznych – RBI na podstawie wyników badań metodą emisji akustycznej. Bardzo cieszy mnie podejście PZU SA w sprawie współpracy z przemysłem i laboratoriami badawczymi, jak również podejmowana próba integracji środowisk zainteresowanych bezpieczeństwem technicznym, konkurencyjnością i minimalizowaniem skutków i kosztów w następstwie awarii i katastrof. Zapewne służyły temu m.in. idea utworzenia PZU Lab, organizacja kolejnej konferencji PZU RED oraz dążenie do wdrażania innowacyjnych rozwiązań i procedur służących bezpiecznej eksploatacji instalacji krytycznych.

Wartością dodaną konferencji była z mojego punktu widzenia możliwość spotkania z nowym prezesem UDT dr. inż. Andrzejem Ziółkowskim, a nie jest to takie łatwe dla przedstawiciela laboratorium badań AE, żeby móc usłyszeć o kierunkach rozwoju i planach Urzędu oraz porozmawiać o rozwoju badań nieniszczących, a zwłaszcza badań z wykorzystaniem emisji akustycznej. To spotkanie i wymiana poglądów z prezesem UDT miały również swoje uzasadnienie w fakcie zawarcia rok temu porozumienia o współpracy pomiędzy UDT i AED Polska Sp. z o.o.

Z prezentacji, jakie miałem okazję wysłuchać podczas konferencji w sesji plenarnej i podczas paneli, oraz rozmów kuluarowych godne odnotowania było podejście do kwestii badań predykcyjnych, oceny ryzyka w działalności przemysłu i ubezpieczycieli, a także kształtowanie świadomości, jak wielkie szkody dla przemysłu, ochrony środowiska i ubezpieczyciela mogą spowodować błędy ludzkie, niewłaściwa ocena ryzyka oraz błędy w ocenie stanu technicznego eksploatowanych instalacji i urządzeń technicznych. Bardzo spodobała mi się także teza, że nakłady na badania i bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń to nie tylko koszty, lecz także inwestycja w bezpieczną przyszłość. Również ciekawa dyskusja dotyczyła innowacji w przemyśle, współpracy na linii przemysł–nauka (środowiska akademickie) oraz sztuczne dążenie administracji do tego, żeby wszystkie innowacyjne projekty w ramach B+R kończyły się sukcesem i pozytywnym wynikiem komercyjnym.

Jako Laboratorium NDT-AE przy AED Polska Sp. z o.o. proponujemy wszystkim zainteresowanym, uczestnikom konferencji PZU RED, ale także PZU Lab i klientom PZU SA oraz innym towarzystwom ubezpieczeniowym naszą naczelną dewizę, która brzmi „Nasze innowacje – wasze bezpieczeństwo". Wszystko to mieści się w głównej formule działalności UDT, która z kolei brzmi: „Bezpieczeństwo przede wszystkim".

Mam nadzieję, że przy obecnym zrozumieniu oferty Laboratorium certyfikowanego przez UDT ze strony PZU Lab już na kolejnej konferencji PZU RED będziemy mogli zaprezentować wnioski z realizacji kolejnych wspólnych projektów z PZU Lab oraz RCL, a zwłaszcza z realizacji przygotowywanego pierwszego w Polsce systemu monitoringu operacyjnego AE na instalacji krytycznej w przemyśle chemicznym. Na koniec wypada pogratulować organizatorom konferencji zaangażowania, poziomu organizacyjnego i lokalizacji konferencji w Sopocie oraz poprosić ich, żeby kontynuowali organizację takich merytorycznie integracyjnych spotkań. ■

www.aed-polska.pl

Zaawansowane systemy sterowania w ANWIL SA

Systemy sterowania procesami technologicznymi ewoluują zarówno w wyniku rozwoju techniki, jak i zmieniających się uwarunkowań makroekonomicznych. Obecnie produkcja nie jest celem samym w sobie, ponieważ proces technologiczny ma być przede wszystkim bezpieczny oraz ekonomiczny. Takie podejście spowodowało, że na przestrzeni lat nastąpiło przejście od sterowania ręcznego, poprzez systemy pneumatyczne i elektroniczne PID, systemy rozproszone DCS, do sterowania zaawansowanego – Advanced Process Control (APC).

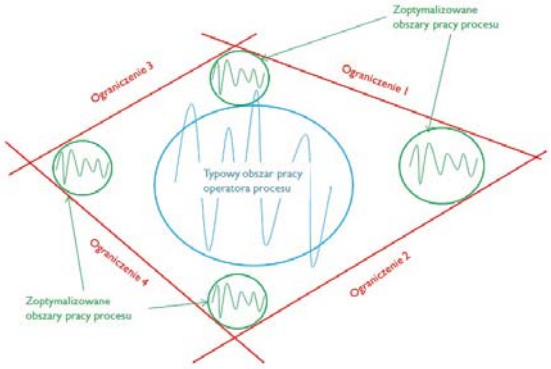
Roman Kaźmirski
starszy inżynier procesu, Biuro Technologii i Efektywności Produkcji ANWIL SA

Ten kierunek rozwoju dotyczy także ANWIL SA. Dlatego w 2014 roku w celu wdrożenia APC na dwóch największych instalacjach we Włocławku – produkcji amoniaku oraz chlorku winylu – spółka rozpoczęła współpracę z usługodawcą zewnętrznym, jednym z liderów rynku – firmą dostarczającą rozwiązania poprawiające wydajność urządzeń i oszczędność energii oraz zwiększające bezpieczeństwo ludzi i majątku.

Czym jest APC?

APC to zaawansowany system jednoczesnego sterowania wieloma parametrami pracy instalacji, zapewniający ich kontrolę oraz optymalizację. Sterując określoną liczbą regulatorów, regulator APC dąży w kierunku zdefiniowanej przez użytkownika optymalizacji procesu. Wypracowywanie odpowiedniego efektu optymalizacyjnego odbywa się poprzez obserwację parametrów kontrolowanych (CV – Controlled Variables) i zmianę odpowiednich nastaw dla wartości manipulowanych poszczególnych regulatorów PID (MV – Manipulated Variables), biorąc jednocześnie pod uwagę zdefiniowane wartości zakłócające (DV – Disturbance Variables). Wybór odpo-

wiednich zestawów zmiennych CV, MV i DV jest kluczowy dla całego projektu i odbywa się na podstawie tzw. Step Testów, czyli wymuszenia niewielkiego zakłócenia w procesie technologicznym i obserwowania odpowiedzi układu. Ogólny schemat działania systemu APC został przedstawiony na rysunku poniżej.



Obszar niebieski jest typowym obszarem pracy instalacji technologicznej, kontrolowanej przez operatora. Jest to praca z dala od ograniczeń, zapewniająca prowadzącemu komfort psychiczny, ale niestety nie zawsze optymalna. Implementacja zaawansowanego systemu sterowania APC w pierwszej kolejności redukuje standardowe odchylenia parametrów procesowych, a następnie umożliwia przeniesienie punktów pracy bliżej ograniczeń – w obszary optymalne kosztowo lub procesowo.

Implementacja APC w ANWIL SA

Proces implementacji APC w ANWIL SA rozpoczął się na przełomie marca i kwietnia 2015 roku. Wówczas zostały określone dokładne ramy czasowe i merytoryczne projektu. W wyniku przekazania danych historycznych usługodawca zewnętrzny opracował dokument BCA (Business Case Analysis), na podstawie którego podjęta została ostateczna decyzja o wdrożeniu projektu sterowania zaawansowanego. Aktualnie na finiszu znajduje się implementacja uruchomienia systemu APC na instalacji amoniaku. W przypadku instalacji chlorku winylu prace są w toku.

Implementacja APC na instalacji produkcji amoniaku

Instalacja produkcji amoniaku w ANWIL SA została wybudowana w latach 1969–1972 na licencji duńskiej firmy Haldor Topsoe. Instalacja składa się z dwóch prawie identycznych linii produkcyjnych przeznaczonych do wytwarzania amoniaku ciekłego. Głównymi surowcami, z których otrzymuje się amoniak, są gaz ziemny, para wodna oraz azot pobierany z powietrza atmosferycznego.

Produkcja amoniaku przebiega w dwóch głównych etapach:

1. produkcja mieszaniny gazowej w głównych sekcjach reformingu, konwersji oraz absorpcji CO i CO_2
2. sprężenie otrzymanej mieszaniny, synteza amoniaku i wykroplenie go oraz oddzielenie od nieprzereagowanego gazu w węźle syntezy amoniaku.

Głównymi celami optymalizacyjnymi dla instalacji amoniaku są:

- minimalizacja zużycia gazu ziemnego,
- minimalizacja zużycia pary grzewczej,
- maksymalizacja produkcji amoniaku.

W ramach realizacji założonych celów zaprojektowanych zostało sześć regulatorów APC, które za pomocą ponad 40 zmiennych MV będą odpowiadać za sekcje: reformingu, usuwania CO i CO_2 oraz syntezy amoniaku. Zdefiniowanie regulatorów nie zamyka wszystkich możliwości pakietu APC. W istniejącym systemie DCS zaimplementowane zostaną dodatkowe wyliczenia, których źródłem będą temperatury złóż katalizatora w reaktorach syntezy. W ten sposób zostanie zminimalizowane prawdopodobieństwo przekroczenia granicznych temperatur.

Implementacja APC na instalacji produkcji chlorku winylu

Instalacja produkcji chlorku winylu w ANWIL SA została wybudowana w latach 1976–1983 na licencji amerykańskiej firmy Pittsburgh Plate Glass, a następnie w latach 2000–2001 zmodernizowana oraz rozbudowana na licencji amerykańskiej firmy Oxyvinyls. Składa się z dwóch ciągów krakingu 1,2-dwuchloroetanu (EDC) i rozfrakcjonowania chlorku winylu oraz dwóch reaktorów do produkcji EDC w technologii chlorowania i oksychlorowania etylenu, a także węzła destylacji 1,2-dwuchloroetanu. Surowcami do otrzymywania chlorku winylu są etylen, tlen i chlor.

Produkcja chlorku winylu przebiega w trzech głównych etapach:

I. produkcja 1,2-dwuchloroetanu i jego oczyszczanie,
II. kraking termiczny otrzymanego 1,2-dwuchloroetanu,
III. rozfrakcjonowanie produktów pokrakingowych.

Głównymi celami optymalizacyjnymi dla instalacji chlorku winylu są: zminimalizowanie zużycia energii elektrycznej i cieplnej oraz głównego surowca – etylenu, a także optymalizacja jakościowa półproduktu i produktu głównego. W ramach realizacji założonych celów zaprojektowano siedem regulatorów APC, które za pomocą ponad 40 zmiennych MV będą odpowiadać za sekcje oksychlorowania, chlorowania etylenu w fazie ciekłej, dwóch linii krakingu 1,2-dwuchloroetanu oraz dwóch linii rozfrakcjonowania produktów pokrakingowych. W celu zarządzania poszczególnymi regulatorami APC – podobnie jak w przypadku instalacji amoniaku – zaprojektowana została aplikacja koordynująca działanie niezależnych regulatorów APC w taki sposób, aby osiągnięty profit był jak największy.

W przypadku instalacji chlorku winylu wykorzystana została technologia wirtualnych analizatorów (inferentials), umożliwiających symulowanie i predykcję wyników laboratoryjnych. Wyniki analiz laboratoryjnych dokonywanych w toku produkcji zwykle są otrzymywane z opóźnieniem, które w przypadku analiz chromatograficznych może sięgać nawet do dwóch godzin. Uzyskanie szybkiej informacji o kluczowych parametrach analitycznych, niejednokrotnie wpływających na bezpieczeństwo i przebieg procesu, jest nie do przecenienia. Dla instalacji chlorku winylu zaprojektowanych zostało 5 wirtualnych analizatorów zlokalizowanych w kluczowych częściach procesu.

Aplikacje APC należą do najbardziej opłacalnych inwestycji w bezpieczeństwo i optymalizację procesów technologicznych. Przeprowadzona analiza biznesowa, w wyniku której podjęta została decyzja o uruchomieniu projektu, zakłada, że dla instalacji amoniaku i chlorku winylu okres zwrotu systemu APC wyniesie ok. 3–4 miesięcy. W wyniku tak zachęcających efektów ekonomicznych w najbliższej przyszłości planowane jest wdrożenie Advanced Process Control na kolejnych instalacjach produkcyjnych w ANWIL SA. ■

Nowe szanse dla energetyki

Rozmowa z Agnieszką Kędziorą-Urbanowicz i Adamem Sarnaszkiem, założycielami firmy BIOCONTROL Sp. z o.o., przedstawicielami administratora Krajowego Spisu Uwierzytelnionej Biomasy oraz twórcami autorskiego programu administrowania systemem certyfikacji, opartego na zasadach należytej staranności, tzw. SNS, który stanowi najczęściej wybierane rozwiązanie przy weryfikacji łańcucha dostaw zrównoważonej biomasy stałej na cele energetyczne.

Minął ponad rok od chwili, kiedy zdecydowali się państwo na budowę własnego biznesu na niezwykle trudnym rynku i zdyskontowanie wiedzy dla siebie, a nie dla zagranicznych korporacji. Jak dzisiaj oceniają państwo tę decyzję?

Adam Sarnaszek: Tak, to już ponad rok naszego osobistego zaangażowania w ten projekt, chociaż BIOCONTROL istnieje od pond 3 lat. Z perspektywy ostatniego roku możemy powiedzieć, że od lat nie działo się na rynku biomasy tak dużo jak w ciągu ostatnich miesięcy. BIOCONTROL jako firma audytorska i ekspercka zajmująca się przede wszystkim uwierzytelnianiem źródeł pochodzenia biomasy i dokumentowaniem pochodzenia biomasy na cele energetyczne stała się w krótkim czasie liderem w tym sektorze usług. Na bazie kompetencji i doświadczenia zbudowaliśmy zaufanie i pozycję rynkową, której wiele firm z branży może nam pozazdrościć. Jednak nic nie przychodzi łatwo, to wszystko okupione jest olbrzymią pracą, zaangażowaniem i pasją. Bardzo dbamy o to, żeby być zawsze blisko klientów i pomagać im w rozwiązywaniu problemów.

Jak reagują państwo na ciągle zmieniające się przepisy prawne w zakresie wykorzystania biomasy jako odnawialne źródło energii?

Agnieszka Kędziora-Urbanowicz: Rzeczywiście w ostatnich latach doświadczamy ciągłych zmian legislacyjnych w tym zakresie. Do tej pory uczestniczyliśmy m.in. w konsultacjach prowadzonych przez Urząd Regulacji Energetyki przy tworzeniu Krajowego Systemu Uwierzytelniania Biomasy, przez Departament Energii Odnawialnej przy ówczesnym Ministerstwie Gospodarki przy tworzeniu zapisów ustawy o OZE, przez Komisję Sejmową ds. Energii i Skarbu przy tworzeniu nowelizacji ustawy o OZE. Cały czas staramy się czynnie uczestniczyć w inicjatywach i konsultacjach odbywających się zarówno przy Departamencie Odnawialnych źródeł Energii w Ministerstwie Energii, jak i w Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich w zakresie przygotowania rozwiązań legislacyjnych dotyczących obszaru energetyki odnawialnej. Jesteśmy też stałymi członkami Komisji Drzewnej przy GDLP, która bierze udział w konsultowaniu zasad sprzedaży drewna, w tym drewna energetycznego, w myśl nowelizacji ustawy o odnawialnych źródłach energii.

Śmiało można stwierdzić, że opanowali państwo rynek audytów uwierzytelniających źródła pochodzenia biomasy. To najważniejszy produkt firmy, czy wprowadzają państwo również inne usługi?

AS: W ciągu ostatniego roku wykonaliśmy ponad 150 audytów uwierzytelniających źródła pochodzenia biomasy leśnej i nieleśnej, tzw. Agro. Uznawanym przez Urząd Regulacji Energetyki poświadczeniem pochodzenia biomasy z importu są audyty uwierzytelniające źródła pochodzenia wykonywane przez niezależną stronę trzecią, które mają na celu uwiarygodnienie miejsca wytwarzania biomasy na cele energetyczne. Uważamy, że jest to najskuteczniejszy i jedyny wiarygodny sposób uzyskiwania potwierdzenia, że surowiec rozdrobniony i wprowadzony na teren Polski w postaci zrębki został wyprodukowany z drewna niepełnowartościowego – energetycznego, czy też że spełnia wymagania dla biomasy nieleśnej, tzw. Agro. Możemy śmiało stwierdzić, że raporty uwierzytelniające BIOCONTROL krążą niemal po wszystkich biurkach w działach zakupów biomasy wiodących wytwórców energii w Polsce. W obszarze audytów uwierzytelniających źródła pochodzenia biomasy, w szczególności tej pozyskiwanej z importu, staliśmy się firmą pierwszego wyboru dla wielu naszych klientów. To dla nas ważna usługa, ale nie jedyna. Dużą wagę przykładamy do rozwoju nowych usług w zakresie obsługi procesów uzyskiwania koncesji dla nowych instalacji dla wytwórców ener-

gii z odnawialnych źródeł, szeroko pojętego doradztwa w zakresie organizacji systemów zakupów biomasy oraz pomocy organizacjom w uzyskiwaniu różnego rodzaju certyfikatów. Ważną częścią naszej działalności są również organizowane przez nas szkolenia i seminaria oraz warsztaty z przedstawicielami jednostek wytwórczych dotyczące dokumentowania pochodzenia biomasy. Nasze rozwiązania nie dotyczą tylko energetyki zawodowej i jej łańcucha dostaw, lecz także rynku detalicznego i eksportu. Mamy również zespół wyspecjalizowany we wdrożeniach systemów zakładowej kontroli produkcji i zapewnienia jakości dla pelletów drzewnych, takich jak ENplus, DINplus i SBP.

A co z certyfikacją biomasy na cele energetyczne? Czy w kontekście nowych przepisów i wejścia nowego rodzaju biomasy – lokalnej oraz drewna energetycznego będzie on miał zastosowanie?

AK-U: Jak najbardziej. Niezależnie od zmian w definicjach wynikających z zapisów nowelizacji ustawy o OZE dotyczących rodzajów biomasy – nowych definicji biomasy lokalnej i drewna energetycznego oraz obowiązku spalania biomasy lokalnej wciąż mamy do czynienia z potrzebą jej kwalifikowalności oraz uwierzytelniania źródeł pochodzenia. Te wszystkie elementy wraz z oceną ryzyka składają się na system należytej staranności SNS. Na rynku jest co najmniej kilka podmiotów świadczących usługi w zakresie dokumentowania pochodzenia biomasy, znane są różne modele uwierzytelniania źródeł pochodzenia biomasy na cele energetyczne, np. audyty uwierzytelniające źródła pochodzenia biomasy prowadzone przez niezależną stronę trzecią w miejscu produkcji lub pozyskiwania biomasy na cele energetyczne. Rynek wypracował dobrowolne rodzaje certyfikacji, a więc system oparty na zasadach należytej staranności SNS dla biomasy na cele energetyczne, który w projektowanym rozporządzeniu wykonawczym do art. 119. Ustawy o OZE będzie wpisany jako jeden z modeli uwierzytelniania całego łańcucha dostaw biomasy na cele energetyczne. To bardzo potrzebne narzędzie, jednak powinno zachować charakter dobrowolny. Jakiekolwiek próby wprowadzenia obowiązkowej certyfikacji będą zawsze odczytane jako opodatkowanie i tak już mocno pokiereszowanej branży. Poza tym jakiekolwiek systemy certyfikacji nie dają stuprocentowej gwarancji, że system będzie szczelny i zapewni ochronę przed wszelkimi nieprawidłowościami.

Praktyka oraz doświadczenia innych branż wykazały, że najlepszym sposobem zapewnienia prawidłowego nadzoru, przy jednoczesnym zachowaniu zasady dobrowolności i bezstronności, jest certyfikacja łańcucha dostaw przez niezależną stronę trzecią. Jednak najważniejszym aspektem takiego rozwiązania jest konieczność utworzenia jednolitego standardu, który stanowiłby kryterium w procesach certyfikacji pochodzenia biomasy, oraz zestaw dobrych praktyk i wytycznych dla wszystkich podmiotów uczestniczących w cyklu życia biomasy, które chcą stosować zasady systemu należytej staranności zarówno przy dostawach, jak i zakupach biomasy na cele energetyczne. Jest to przykład całkowicie polskiej inicjatywy podmiotów uczestniczących w rynku biomasy skupiających niezależne jednostki certyfikujące, podmioty zajmujące się weryfikacją kwalifikowalności biomasy na cele energetyczne oraz organizacje branży energetycznej.

System Weryfikacji Pochodzenia biomasy leśnej i AGRO – standard certyfikacji o symbolu SWP-SNS-2015, stworzony i opiniowany przez niezależny Komitet Techniczny, jest dokumentem ogólnie dostępnym i może być stosowany jako zespół wytycznych i dobrych praktyk przy wdrażaniu i doskonaleniu systemu opartego na zasadach należytej staranności przez podmioty uczestniczące w cyklu życia biomasy na cele energetyczne. Administrator systemu certyfikacji jako właściciel autorskich praw majątkowych do powyższego dokumentu nie pobiera żadnych opłat z tytułu tychże praw od podmiotów, które korzystają z tego standardu wyłącznie na potrzeby własne. Administrator systemu zadbał również o ochronę prawną znaku graficznego Krajowego Spisu Uwierzytelnionej Biomasy, który jest chroniony procedurą w Urzędzie Patentowym.

Są państwo bardzo aktywni na różnych konferencjach i eventach branżowych, organizują państwo również seminaria szkoleniowe z zakresu aktualnych przepisów prawnych oraz dokumentowania pochodzenia biomasy. Czy wydarzenia te cieszą się dużą popularnością?

AS: Dotychczas wszystkie organizowane przez nas wydarzenia spotkały się z dużym zainteresowaniem. Staramy się być zawsze blisko rynku i naszych klientów, nie tylko jako uczestnik czy słuchacz, ale przede wszystkim jako organizator i prelegent. W listopadzie wraz z naszym partnerem – firmą Ms Consulting – zorganizowaliśmy dwudniowe seminarium szkoleniowe z zakresu najnowszych przepisów prawnych dotyczących spalania biomasy oraz warsztaty szkoleniowe z zakresu dokumentowania pochodzenia zrównoważonej biomasy na cele energetyczne. Podczas warsztatów szkoleniowych zaprezentowano również innowacyjny projekt o nazwie „SYeNERGY", którego pomysłodawcą jest konsorcjum firmy BIOCONTROL oraz Instytutu Geodezji i Kartografii – Centrum Teledetekcji. W myśl najnowszych przepisów prawnych nowelizacji ustawy o OZE to właśnie projekt SYeNERGY, a więc satelitarna Platforma wspomagająca uwierzytelnianie biomasy lokalnej on-line, jest odpowiedzią na liczne pytania, jak uwierzytelniać kryteria lokalności.

SYeNERGY to platforma wykorzystująca dane satelitarne do weryfikowania i określania kluczowych kryteriów dla biomasy lokalnej oraz narzędzie pozwalające na jej uwierzytelnienie. Dzięki zastosowaniu danych satelitarnych możliwe jest zdalne przeprowadzenie wstępnej oceny danej lokalizacji biomasy lokalnej, analiz czasowych – na podstawie danych archiwalnych oraz analiz przestrzennych – szacowanie odległości od jednostki wytwórczej itd. SYeNERGY umożliwi zatem jednostce wytwórczej dokonanie wstępnej oceny zgodności wskazanego źródła biomasy z przepisami nowelizacji ustawy z dnia 22.06.2016 r. w sposób zdalny – bez audytu w danej lokalizacji oraz efektywny czasowo i ekonomicznie. W przypadku wstępnego potwierdzenia zgodności zasadne będzie wykonanie audytu terenowego.

Wśród uczestników dwudniowego seminarium szkoleniowego znaleźli się przedstawiciele jednostek wytwórczych, pośredników w dostawach biomasy do jednostek wytwórczych, producentów biomasy oraz przedstawiciele Lasów Państwowych, które stają się ważnym podmiotem na rynku biomasy, zwłaszcza drewna energetycznego. Ze względu na wysoki poziom merytoryczny, praktyczny wymiar zajęć oraz możliwość wymiany doświadczeń pomiędzy uczestnikami seminarium cieszyło się dużym zainteresowaniem, dlatego już w pierwszym kwartale 2017 roku planujemy kolejne edycje.

Rozmawiał Jacek Markowski

SERENE – Satelitarny Serwis Roślin Energetycznych – motywacja powstania i dalsze kierunki

Wniosek projektowy Satelitarnego Serwisu Pilotażowego SERENE powstał w 2013 roku, kiedy kryteria wykorzystania biomasy w energetyce, w tym systemowej, określane były Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej oraz zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii z dnia 18 października 2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1229 oraz z 2013 r. poz. 1362).

prof. dr hab. Katarzyna Dąbrowska-Zielińska
Instytut Geodezji i Kartografii
Centrum Teledetekcji

mgr Martyna Gatkowska
Instytut Geodezji i Kartografii
Centrum Teledetekcji

Zgodnie z tym rozporządzeniem odbiorcy energii zostali zobligowani do przedstawienia dokumentów potwierdzających pochodzenie paliwa biomasowego. W nawiązaniu do tego dokumentu została opublikowana Informacja Prezesa URE nr 13/2013 z dn. 20 maja 2013 r. w sprawie kwalifikacji drewna oraz materiału drzewnego w kontekście regulacji dotyczących systemu wsparcia OZE, w której to zaleca się, aby wytwórcy, dostawcy, operatorzy logistyczni biomasy na cele energetyczne wdrażali i stosowali system oceny i kwalifikacji dostawców biomasy na cele energetyczne oparty na zasadach systemu należytej staranności (SNS).

Systemem SNS zostały objęte wszystkie podmioty będące uczestnikiem łańcucha dostaw biomasy: przedsiębiorstwa energetyczne wytwarzające energię elektryczną z OZE (użytkownik końcowy), pośrednicy (dostawcy bezpośredni do jednostek wytwórczych), jak i producenci biomasy na cele energetyczne. Zadaniem podmiotów miało być opracowanie i wdrożenie SNS mającego zapewnić transparentność w zakresie kontroli pochodzenia biomasy w całym łańcuchu dostaw.

Certyfikacja SNS dokonywana jest przez jednostkę certyfikującą posiadającą kryterium certyfikacji, np. standard certyfikacji SWP-SNS:2015 System Weryfikacji Pochodzenia Biomasy Leśnej i AGRO. Formą oceny dokonywanej przez jednostkę certyfikującą jest audyt w siedzibie klienta. Jednym z elementów systemu należytej staranności jest ocena źródeł pozyskiwania biomasy pod kątem ryzyka pozyskania biomasy niespełniającej wymagań prawnych. Są to tzw. audyty uwierzytelniające źródło pochodzenia biomasy na cele energetyczne. Audyt polega na zebraniu przez kompetentny zespół oceniający reprezentatywnej próbki w postaci dowodów z audytu i wyciągnięciu na tej podstawie wniosków z oceny oraz podjęciu decyzji o wyniku audytu, a w konsekwencji – o wydaniu certyfikatu lub odmowie wydania go.

Celem audytu dotyczącego miejsca wytwarzania biomasy jest:
- uzyskanie obiektywnych dowodów, które potwierdzą, że wytwórca biomasy na cele energetyczne jest zdolny realizować dostawy biomasy spełniającej wymagania prawne;
- ocena miejsca wytwarzania biomasy na cele energetyczne zgodnie z kryteriami audytu;
- weryfikacja poprawności dokumentowania pochodzenia biomasy na cele energetyczne;
- potwierdzenie, że dostarczana biomasa może zostać uznana za biomasę na cele energetyczne i może być wykorzystywana jako paliwo w procesie produkcji energii elektrycznej i ciepła z OZE;
- potwierdzenie, że dostarczana biomasa nie zawiera zanieczyszczeń chemicznych ani ciał obcych i nie została zanieczyszczona w celu zwiększenia jej wartości opałowej oraz nie zawiera substancji, które nie występują naturalnie w danym rodzaju biomasy (ocena wizualna) w celu zwiększenia jej wartości opałowej.

Wizja lokalna realizowana jest przez doświadczony zespół oceniający złożony z uprawnionego audytora oraz eksperta technicznego. Celem jej jest potwierdzenie istnienia danej plantacji energetycznej, z której pochodzi biomasa, oraz uwiarygodnienie i potwierdzenie zgodności dokumentowania po-

chodzenia biomasy z aktualnymi wymaganiami i wytycznymi prezesa URE.

Istotne znaczenie dla dalszego rozwoju wykorzystania biomasy w energetyce ma Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii z dnia 20 lutego 2015 r. (Dz. U. z 2015 r., poz. 478 z późn. zm.). Rozdział 5 tej ustawy dotyczy gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii. Art. 118 ustawy mówi, że gwarancja pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii jest dokumentem poświadczającym odbiorcy końcowemu, że określona w tym dokumencie ilość energii elektrycznej wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej lub sieci przesyłowej została wytworzona z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii. W art. 119 ustawy podano nowe zasady dokumentowania biomasy na cele energetyczne. W grudniu 2015 roku pojawiła się najnowsza wersja projektu Rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie sposobu weryfikacji biomasy, drewna innego niż pełnowartościowe i substratów do produkcji biogazu rolniczego oraz sposobu dokumentowania ich pochodzenia na potrzeby systemu wsparcia w nawiązaniu do art. 119. ustawy o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. poz. 478).

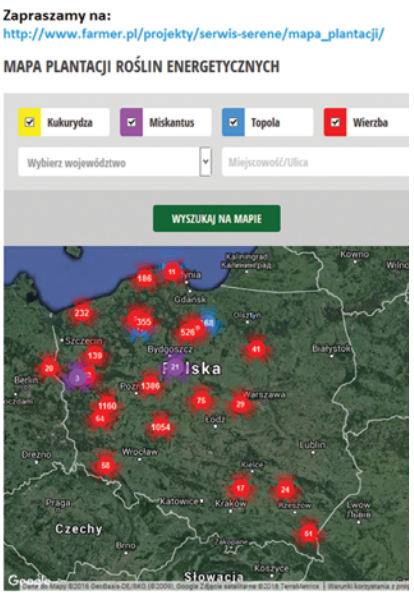
Projekt SERENE odpowiedzią na potrzeby rynku energetycznego w Polsce

Powyższa sytuacja stała się dla Instytutu Geodezji i Kartografii bezpośrednią motywacją do przygotowania wniosku projektowego do Europejskiej Agencji Kosmicznej. Celem projektu było opracowanie satelitarnego systemu i serwisu monitorowania plantacji upraw energetycznych w Polsce. Projekt spotkał się z dużym zainteresowaniem ekspertów Europejskiej Agencji Kosmicznej oraz przedstawicieli ministerstw w Polsce i został zaakceptowany do realizacji.

Nadzór merytoryczny nad projektem pełniło Centrum Teledetekcji Instytutu Geodezji i Kartografii pod kierownictwem prof. dr hab. Katarzyny Dąbrowskiej-Zielińskiej, zaś projekt realizowany był przy współudziale RG Consulting Ryszard Gajewski, Polskiej Izby Biomasy, Polskiego Towarzystwa Wspierania Przedsiębiorczości (portal farmer.pl) oraz Fundacji Rynek Energii Odnawialnej (portal REO.pl). Centrum Teledetekcji Instytutu Geodezji i Kartografii prowadzi prace nad wykorzystaniem multispektralnych danych satelitarnych oraz ich fuzją z danymi z pułapu lotniczego i naziemnego. Tematy badawcze realizowane przez Centrum Teledetekcji pokrywają takie dziedziny, jak: klasyfikacja pokrycia/użytkowania terenu oraz monitorowanie i detekcja zmian pokrycia/użytkowania; zastosowanie danych satelitarnych oraz lotniczych do celów rolnictwa, w tym: prognoza plonów, detekcja suszy, rozpoznanie upraw, ocena kondycji upraw; szacowanie strumieni ciepła; szacowanie wilgotności gleby oraz jej zmian; monitorowanie obszarów bagiennych; bioenergia; lasy oraz zagrożenia środowiska: powodzie i pożary.

W latach 2014–2016 Centrum Teledetekcji Instytutu Geodezji i Kartografii wraz z czterema instytucjami z sektora OZE realizowało projekt pt. „Bioenergy as the key to economic growth of the regions – EO Based Service Supporting Energy Crops Cultivation" – SERENE. Głównymi celami projektu były: opracowanie metody rozpoznania i rozróżniania upraw energetycznych na podstawie danych satelitarnych satelity Landsat 8, utworzenie systemu monitorowania plantacji upraw energetycznych od ich zasadzenia po zbiór z możliwością określenia parametrów plantacji (kondycji upraw i ich biomasy, stopnia pokrycia plantacji uprawami energetycznymi w stosunku do innego typu roślinności, prognozy plonu i estymacji wielkości zebranej biomasy suchej).

W ramach projektu opracowany został serwis testowy, zamieszczony na stronie Farmer.pl (partner projektu), prezentujący wyniki rozpoznania upraw energetycznych, takich jak: wierzba, topola, miscant oraz kukurydza, w 11 województwach w Polsce (rys. 1), na podstawie danych satelitarnych z 2015 roku z możliwością wyszukania plantacji przy użyciu atrybutów lokalizacji (województwo, powiat, gmina; przykłady map biomasy i wilgotności gleby kilkudziesięciu plantacji upraw energetycznych w Polsce), opracowane dla kilku terminów sezonu wegetacyjnego 2015, jak również kalkulator biomasy – szacujący ilość pozyskania biomasy suchej, kaloryczność oraz dochód ze sprzedaży po aktualnych cenach rynkowych na podstawie informacji o ilości biomasy odczytanej z map dostarczonych przez serwis testowy.



Rys. 1 Serwis pilotażowy SERENE zamieszczony na stronie partnera projektu – portalu Farmer.pl

Proponowany serwis bioenergii spotkał się z zainteresowaniem wielu ważnych podmiotów na rynku energii odnawialnej w Polsce, m.in. Ministerstwa Gospodarki (potrzeba ograniczenia importu biomasy do Polski zgodnie z polityką zwiększenia produkcji energii z OZE), Ministerstwa Rolnictwa (potencjał rozwoju terenów wiejskich i wzrost zamożności społeczności lokalnych), Urzędu Regulacji Energetyki (potrzeba dostarczenia narzędzia do kontroli miejsca pochodzenia biomasy deklarowanego przez producentów energii) oraz Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. Już w trakcie realizacji projektu nawiązano współpracę z największymi producentami energii w Polsce, którzy wyrazili zainteresowanie możliwościami zlokalizowania istniejących już plantacji biomasy i wyznaczenia lokalizacji nowych, dużych inwestycji zużywających biomasę na cele energetyczne.

Nowelizacja Ustawy o OZE oraz innych ustaw z dnia 22.06.2016 r.

Zgodnie z nowelizacją Ustawy o OZE oraz innych ustaw z dnia 22.06.2016 r. (Dz. U. z 2016 r., poz. 925) minister właściwy do spraw rynków rolnych w drodze rozporządzenia wykonawczego określi: sposób dokumentowania biomasy, w tym biomasy lokalnej, oraz zasady jej zrównoważonego pozyskania na potrzeby systemu wsparcia, jak również promień obsza- ➥

ru, z którego może być pozyskana biomasa lokalna, nie większy niż 300 km od jednostki wytwórczej, w której zostanie wykorzystana, biorąc pod uwagę potrzebę prawidłowego kwalifikowania wytworzonej energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii oraz pochodzenia biomasy, w tym biomasy lokalnej, a także potrzebę efektywnego wykorzystania lokalnie dostępnych zasobów biomasy.

Zgodnie z definicją biomasa lokalna to biomasa pochodząca z upraw energetycznych, a także odpady lub pozostałości z produkcji rolnej oraz przemysłu przetwarzającego jej produkty, zboża inne niż pełnowartościowe, pozyskane w sposób zrównoważony, określony w przepisach wydanych na podstawie art. 119 – MINROL. Wprowadzenie wymagań analizy przestrzennej powoduje, że dane satelitarne stają się najbardziej obiektywnym i efektywnym narzędziem wspierającym uwierzytelnianie biomasy lokalnej. W związku ze zmieniającymi się potrzebami po zakończeniu finansowania projektu przez Europejską Agencję Kosmiczną Centrum Teledetekcji Instytutu Geodezji i Kartografii własnymi siłami rozwija opracowane metody oraz dostosowuje je do wymogów nowelizacji Ustawy o OZE oraz innych ustaw z dnia 22.06.2016 r. (Dz. U. z 2016 r., poz. 925). Wraz z firmą Biocontrol Sp. z o.o. Centrum Teledetekcji buduje Satelitarną Platformę SYeNERGY jako narzędzie online wspomagające uwierzytelnianie biomasy lokalnej, wykorzystujące dane satelitarne do oceny biomasy lokalnej (analiza czasowa) oraz do szacowania odległości (analiza przestrzenna).

Satelitarna Platforma jako narzędzie on-linowe wspomagające uwierzytelnianie biomasy lokalnej

SYENERGY

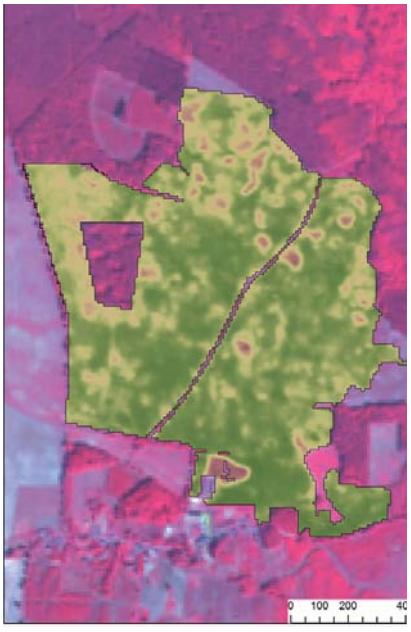
SYeNERGY to platforma wykorzystująca dane satelitarne do:

- określania lokalizacji (pierwszego pozyskania) biomasy lokalnej,
- określania odległości biomasy lokalnej od jednostki wytwórczej biomasy,
- określenia rodzaju biomasy lokalnej,
- określania statusu biomasy lokalnej – kondycji drzewek owocowych, upraw energetycznych, uprawy, jak również określania informacji, czy biomasa została pozyskana i jaka jest wydajność pozyskania (Mg/ ha).

Platforma powstaje na podstawie najnowszych danych satelitarnych satelity Sentinel 2 (zbudowanego przez Europejską Agencję Kosmiczną w ramach programu Copernicus, współfinansowanego przez Unię Europejską). Dane te posiadają rozdzielczość przestrzenną 10 m (najwyższa dostępna bezpłatnie rozdzielczość) oraz są dostarczane dla tego samego obszaru co 10 dni (od 2017 roku okres ten skróci się do 5 dni).

Platforma SYeNERGY może dostarczyć takie produkty, jak:

- Mapa plantacji prezentująca:
  - typ uprawy – topola,
  - powierzchnię plantacji oraz udział – powierzchnię upraw energetycznych;
  - procent powierzchni upraw zdegradowanych;
  - biomasę plantacji w tonach,
  - plon suchej biomasy w t/ha (średnia)
  - wartość energetyczną (GJ)



Powierzchnia plantacji (ha)	114,3
Powierzchnia uprawy (ha)	108,48
Powierzchnia upraw zdegradowanych	5,82
Procent upraw zdegradowanych	10,08 proc.
Biomasa w t/ha (średnia)	25 t/ha
Plon suchej biomasy w t/ha (średnia)	12,5 t/ha
Wartość energetyczna (GJ)	183,5

- Lokalizacja upraw energetycznych w Polsce na podstawie danych satelitarnych z 2016 roku

- Lokalizacja plantacji w buforze 300 km od jednostki energetycznej.

Podsumowanie

Platforma SYeNERGY jest planowana do uruchomienia w pierwszym kwartale 2017 roku. Dzięki zastosowaniu aktualnych danych satelitarnych oraz metodom rozpoznania upraw energetycznych i szacowania ich biomasy na podstawie tych danych opracowanych przez Centrum Teledetekcji IGiK, a także narzędziom GIS (Systemów Informacji Przestrzennej), możliwe będzie przeprowadzenie wstępnej oceny zgodności wskazanej biomasy ze znowelizowaną Ustawą OZE. Zastosowanie platformy nie tylko usprawni proces weryfikacji, lecz także ograniczy koszty przeprowadzania audytów (wykluczając obszary niespełniające tych kryteriów) oraz usprawni sam proces uwierzytelniania poprzez dostarczenie podstawowych danych o statusie plantacji o pozyskanej biomasie. ■

Zdjęcie całego zespołu Centrum Teledetekcji wykonane kamerą Maxmax NDVI w podczerwieni. W pierwszym rzędzie druga od lewej mgr Martyna Gatkowska; trzecia od lewej – prof. Katarzyna Dąbrowska-Zielińska

Pomiar wysokości roślin energetycznych w celu kalibracji modelu uzyskanego ze zdjęć satelitarnych

SERENE w pigułce

Sektor energetyczny w Polsce od wielu lat zwiększa udział odnawialnych źródeł energii, w tym biomasy. Brak scentralizowanej i obiektywnej informacji o zasobach biomasy w Polsce powodował duży udział importu biomasy, w tym z Afryki i Ameryki Południowej, przyczyniając się do zwiększenia emisji CO_2.

Powyższa sytuacja stała się dla Instytutu Geodezji i Kartografii bezpośrednią motywacją do przygotowania wniosku projektowego do Europejskiej Agencji Kosmicznej. Celem projektu było opracowanie Satelitarnego Systemu i Serwisu monitorowania plantacji upraw energetycznych w Polsce. Projekt spotkał się z dużym zainteresowaniem ekspertów Europejskiej Agencji Kosmicznej oraz przedstawicieli ministerstw w Polsce i został zaakceptowany do realizacji. W latach 2014–2016 Centrum Teledetekcji Instytutu Geodezji i Kartografii wraz z czterema instytucjami z sektora Odnawialnych Źródeł Energii realizowało projekt pt. „Bioenergy as the key to economic growth of the regions" – SERENE.

W ramach projektu opracowany został serwis testowy, prezentujący wyniki rozpoznania upraw energetycznych, takich jak wierzba, topola, miscant oraz kukurydza, na podstawie danych satelitarnych z 2015 roku z możliwością wyszukania plantacji przy użyciu atrybutów lokalizacji (województwo, powiat, gmina; przykłady map biomasy i wilgotności gleby kilkudziesięciu plantacji upraw energetycznych w Polsce), opracowane dla kilku terminów sezonu wegetacyjnego 2015, jak również kalkulator biomasy – szacujący ilość pozyskanej biomasy suchej, kaloryczność oraz dochód ze sprzedaży po aktualnych cenach rynkowych na podstawie informacji o ilości biomasy odczytanej z map dostarczonych przez serwis testowy.

Już w trakcie realizacji projektu nawiązano współpracę z największymi producentami energii w Polsce, którzy wyrazili zainteresowanie możliwościami zlokalizowania istniejących plantacji biomasy i wyznaczenia lokalizacji nowych, dużych inwestycji zużywających biomasę na cele energetyczne. Po zakończeniu finansowania projektu przez Europejską Agencję Kosmiczną Centrum Teledetekcji Instytutu Geodezji i Kartografii wraz z firmą Biocontrol Sp. z o.o. buduje Satelitarną Platformę SYeNERGY jako narzędzie online wspomagające uwierzytelnianie biomasy lokalnej.

Institute of Geodesy and Cartography Centre for Remote Sensing has been realizing the European Space Agency Project SERENE for the assessment of actual information on energy biomass availability in the regions as well as delivering of information on profitability of energy crops cultivation and biomass. The project became the service to biomass producers and biomass receivers. The service provides multiple information and data applying new satellite delivering data of 10 m resolution, in the forms of maps and reports, including actual energy crops plantations' localization and cover, the areas having potential for energy crops cultivation as well as estimating several factors such as: potential biomass yield, energy production. Moreover the service provide actual, up to date space-based frequent information concerning assessment of energy crops growing conditions and biomass yield including yield prognosis for the areas of interest. The proposed service could be available through special platform dedicated to the energy biomass. The service is dedicated for various actors such as: energy suppliers including individual farmers (planters) as well as companies which establish the plantations for energy plants, for their own use on one side and energy recipients (bio-gas stations, electro stations and CHPs).

Sukcesy i wyzwania Głównego Instytutu Górnictwa

Główny Instytut Górnictwa jest jednym z wiodących, a zarazem nielicznych instytutów badawczych w Europie, które kompleksowo rozwiązują problemy współczesnego górnictwa surowców mineralnych z poszanowaniem zasad racjonalnego gospodarowania zasobami.

dr hab. inż. Stanisław Prusek*
Główny Instytut Górnictwa

GIG dysponuje nowoczesnymi laboratoriami badawczymi, stanowiskami pomiarowymi i poligonami doświadczalnymi, dzięki którym proponuje najnowocześniejsze rozwiązania gwarantujące bezpieczeństwo przemysłowe. Opracowaliśmy wiele rozwiązań, za pomocą których prognozujemy i zwalczamy zagrożenia dotyczące wybuchów gazów i pyłów czy zagrożenia sejsmiczne. Oferujemy też udoskonalone systemy wentylacji. Są to najlepsze i najbardziej innowacyjne rozwiązania w skali Polski i świata. Jako przykład mogę podać nasz system obserwacji sejsmicznej, który wykorzystywany jest w górnictwie chińskim, lub sprzedaż wietnamskiemu partnerowi metody wczesnego wykrywania pożarów endogenicznych w kopalniach węgla kamiennego.

Instytut ma własny poligon, Kopalnię Doświadczalną „Barbara", w którym można przeprowadzać badania wybuchów gazów i pyłów w naturalnej skali oraz testować w warunkach rzeczywistych maszyny i urządzenia przeznaczone do pracy w atmosferze wybuchowej, nie tylko dla górnictwa, lecz także dla innych gałęzi przemysłu, np. spożywczego. Warto wiedzieć, że pyły mąki, skrobi kukurydzianej, kawy, serwatki w proszku, cukru też mogą być przyczyną groźnych wybuchów. Symulacje wybuchów pozwalają sprawdzić, dlaczego nastąpił wybuch, w jakich warunkach może się zdarzyć i jakie działania profilaktyczne należy podjąć, aby go uniknąć.

Jednym z naszych głównych wyzwań są prace w obszarze wytwarzania czystej i bezodpadowej energii. Czyste technologie węglowe są dla Polski szansą na szybki rozwój technologiczny oraz modernizację energetyki zawodowej i sektora ciepłowniczego, opartych na paliwie węglowym. Dzięki temu węgiel kamienny może stać się czystym i przyjaznym dla środowiska paliwem energetycznym oraz surowcem do rozwoju przyszłościowych, innowacyjnych gałęzi polskiej gospodarki, takich jak produkcja paliw silnikowych, metanolu, substytutu gazu naturalnego czy wodoru.

Takie badania podejmowane są w Centrum Czystych Technologii Węglowych (CCTW). Unikalna infrastruktura badawcza pozwala na prowadzenie doświadczeń w różnych skalach – od podstawowych badań laboratoryjnych, poprzez badania stanowiskowe, po badania w skali pilotowej, co znacząco zbliża prace naukowe do ich przemysłowego wdrożenia. W Centrum działa nowe Laboratorium Energetyki Procesowej, które prowadzi prace związane z racjonalizacją użytkowania energii w przemyśle, bilansowaniem procesów konwersji masy i energii w reaktorach przemysłowych oraz projektowaniem instalacji o niskiej energochłonności z odzyskiem ciepła odpadowego. Takie prace umożliwiają optymalizację procesów poprzez dobór odpowiedniej aparatury kontrolno-pomiarowej oraz projektowanie prototypowych urządzeń i reaktorów przemysłowych. Przykładem tego może być instalacja do ciśnieniowej symulacji procesu podziemnego zgazowania węgla (fot. 1).

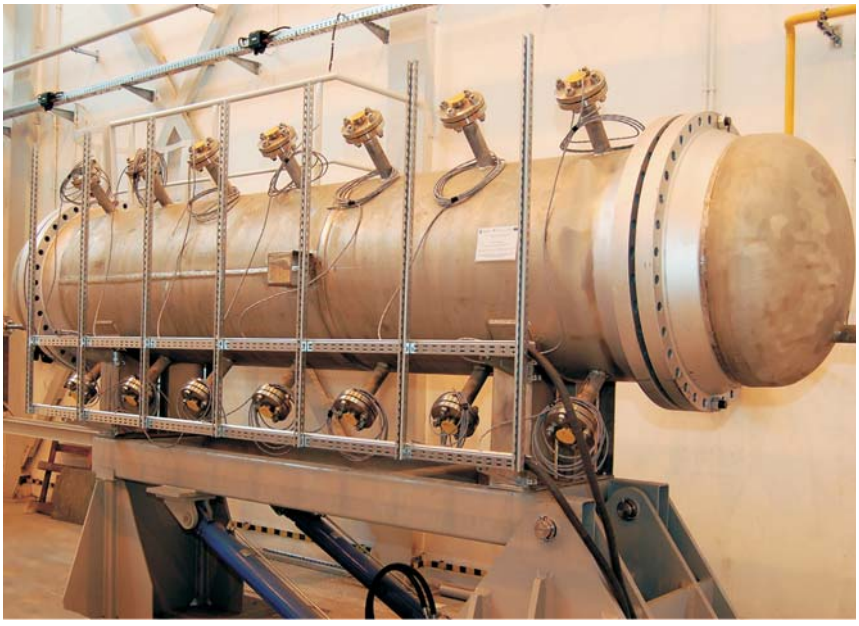
GIG od kilku lat jest aktywnie zaangażowany w prace dotyczące opracowania bezpiecznej technologii podziemnego zgazowania węgla. Pierwsze próby nasi specjaliści przeprowadzili w Kopalni Doświadczalnej „Barbara", a następnie w czynnej kopalni węgla kamiennego KWK „Wieczorek". Eksperyment podziemnego zgazowania węgla metodą szybową został przeprowadzony z wykorzystaniem elementów istniejącej infrastruktury kopalni i miał wykazać, czy jest to proces możliwy do przeprowadzenia i bezpieczny dla otoczenia. Proces ten polega na kontrolowanym, bezpośrednim przekształceniu węgla w złożu w gaz, a następnie wydobyciu go na powierzchnię w tej postaci.

Główny Instytut Górnictwa realizuje nie tylko innowacyjne projekty badawcze (również w ramach funduszy europejskich), lecz także komercyjne prace usługowe z zakresu ochrony środowiska dla administracji, przemysłu, biznesu. Nasze Centrum Inżynierii Środowiska prowadzi kompleksowe prace w zakresie nowych technologii i rozwiązań, które mają ograniczać skutki oddziaływania człowieka na środowisko, wspomagać ochronę zasobów naturalnych i ich użytkowanie zgodnie z za-

sadami zrównoważonego rozwoju. Rozwijamy innowacyjne technologie ze szczególnym uwzględnieniem ograniczenia emisji do powietrza, wód i zanieczyszczenia gleb oraz zagospodarowania odpadów.

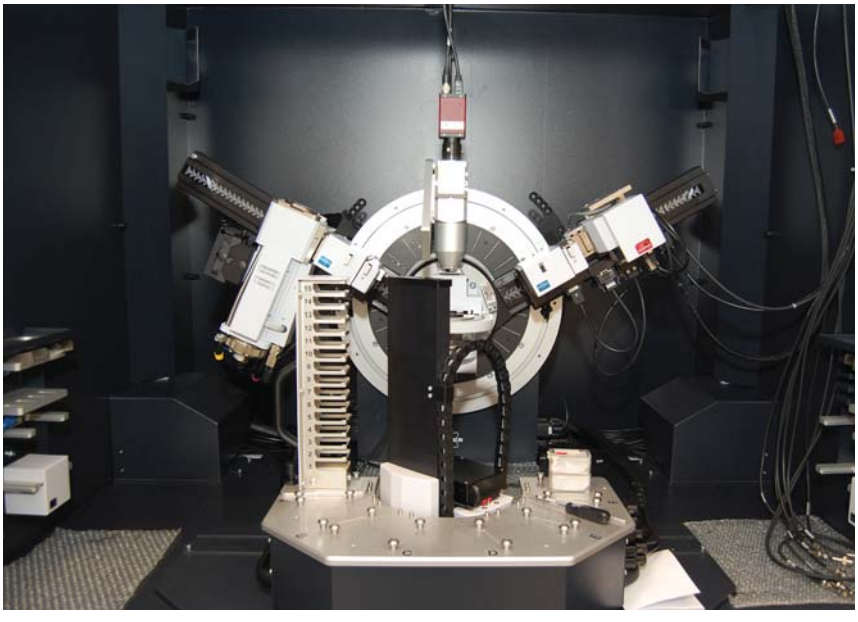
Badania, które prowadzimy obejmują praktycznie wszystkie czynniki mające wpływ na jakość środowiska: od analiz poszczególnych elementów środowiska, badania stanu powietrza, gleby, wód, poprzez technologie oczyszczania ścieków, zagospodarowania osadów ściekowych, monitoring i rewitalizację zdegradowanych terenów poprzemysłowych, aż po badania produktów rolnych i spożywczych z wykorzystaniem nowoczesnych aparatów badawczych (fot. 2). Eksperci Instytutu opracowują również nowe technologie i materiały kompozytowe o wysokiej wytrzymałości, które są przyjazne dla środowiska, np. nowa generacja kompozytowych zbiorników wysokociśnieniowych na gazy techniczne. W ostatnim okresie podjęliśmy prace zmierzające do wdrożenia mobilnej platformy monitoringu wybranych parametrów niskiej emisji z wykorzystaniem dronów.

W Instytucie działa Śląskie Centrum Radiometrii Środowiskowej im. Marii Goeppert-Mayer – najnowocześniejsze tego typu laboratorium w Polsce, które zajmuje się badaniami promieniotwórczości naturalnej oraz skażeniami promieniotwórczymi w środowisku pracy, w domach mieszkalnych i w środowisku naturalnym. Centrum prowadzi ciągły monitoring skażeń promieniotwórczych przyziemnej warstwy powietrza atmosferycznego. Wykonuje także rutynowe pomiary skażeń promieniotwórczych w próbkach wody pitnej oraz w artykułach spożywczych, zarówno dla firm, instytucji, jak i dla mieszkańców. Istotnym obszarem działalności GIG są badania społeczno-ekonomiczne skoncentrowane na najistotniejszych zagadnieniach i wyzwaniach w skali regionu i kraju.



Fot. 1 Instalacja do ciśnieniowej symulacji procesu podziemnego zgazowania węgla

Główny Instytut Górnictwa realizuje nie tylko innowacyjne projekty badawcze (również w ramach funduszy europejskich), lecz także komercyjne prace usługowe z zakresu ochrony środowiska dla administracji, przemysłu, biznesu.



Fot. 2 Dyfraktometr rentgenowski (XRD) D8 Ciscover Brucker

** absolwent Wydziału Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej. Od 20.09.2015 r. jest naczelnym dyrektorem Głównego Instytutu Górnictwa. Jako uznany specjalista w kluczowych obszarach działalności górniczej jest członkiem wielu polskich i zagranicznych organizacji, m.in. Prezydium Komitetu Górnictwa Polskiej Akademii Nauk i Australasian Institute of Mining and Metallurgy. Rzeczoznawca Wyższego Urzędu Górniczego do spraw ruchu zakładu górniczego. Prezes Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa Koła w Głównym Instytucie Górnictwa. Autor i współautor 25 monografii naukowych, ponad 180 artykułów oraz krajowych i zagranicznych referatów. Jego artykuły opublikowano m.in. w takich czasopismach, jak: „Archives of Mining Sciences", „Journal of Mining Science", „Journal of The Southern African Institute of Mining and Metallurgy", „Disaster Advances", „Computers and Geotechnics", „Engineering Structures", „Arabian Journal of Geosciences", „International Journal of Mining", „Reclamation and Environment", „Acta Geodynamica et Geomaterialia".*

Innowacyjne przetwarzanie biomasy w GIG

GIG

Budowa zrównoważonych systemów energetycznych wymaga wykorzystania w możliwie dużym stopniu odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza w świetle rosnącego zapotrzebowania na energię oraz konieczności sprostania wyzwaniom w zakresie ochrony środowiska, związanym z energetycznym użytkowaniem paliw kopalnych.

Jan Bondaruk
zastępca Naczelnego Dyrektora GIG ds. Inżynierii Środowiska

Założenie to znalazło odzwierciedlenie w jednym z siedemnastu globalnych celów zrównoważonego rozwoju, który brzmi „Zapewnić wszystkim dostęp do źródeł stabilnej, zrównoważonej i nowoczesnej energii po przystępnej cenie", gdzie wskazano, że do 2030 roku należy zwiększyć międzynarodową współpracę ułatwiającą dostęp do badań nad czystą energią, do technologii w obszarze energii odnawialnej, efektywności energetycznej oraz zaawansowanych i czystszych technologii paliw kopalnych, a także promować inwestowanie w infrastrukturę energetyczną i czyste technologie energetyczne [1].

Kwestia ta zyskuje coraz większe znaczenie, szczególnie w Polsce, gdzie sektor energetyczny tradycyjnie oparty jest na węglu. Przejawem tego są między innymi ustanowione w Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku cele związane z dywersyfikacją źródeł energii. Spodziewany jest w tym zakresie wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii (9,13 proc. w 2010 roku i 15,48 proc. w 2020 roku) oraz wsparcie dla rozwoju systemów generacji rozproszonej i wysokowydajnych technologii, takich jak zgazowanie [2, 3]. Polska dysponuje jednym z największych w Europie areałów ziem (z wyłączeniem obszarów leśnych i gruntów zdatnych pod uprawy zbóż) nadających się do uprawy roślin energetycznych, takich jak topola, wierzba czy miskant [4]. W związku z tym uzasadnione jest prowadzenie prac badawczych nad możliwościami wykorzystania do celów energetycznych roślin, których uprawa może być stosunkowo łatwa i przy niskich nakładach finansowych rozpoczęta i zakończona na danym obszarze, w tym na obszarach zdegradowanych działalnością przemysłową. Wskazane jest też prowadzenie działań mających na celu rozwój technologii zgazowania jako alternatywy dla procesów spalania biomasy, o około dwukrotnie niższej sprawności konwersji (odpowiednio 75–80 proc. w zgazowaniu i 20–40 proc. w spalaniu) [5, 6].

Zastosowanie technologii zgazowania w przetwarzaniu biomasy do celów energetycznych jest szeroko dyskutowane w literaturze, a zainteresowanie tą technologią tłumaczy również bardzo szeroki zakres zastosowań produktów tego procesu w porównaniu z produktami innych procesów termochemicznej przeróbki biomasy, takich jak piroliza, spalanie czy upłynnianie [7]. Nisko- lub średniokaloryczny gaz syntezowy produkowany z biomasy może być bowiem stosowany między innymi do produkcji wodoru (który może być wykorzystany do zasilania ogniw paliwowych), do zasilania turbin, silników i kotłów (a więc do produkcji energii elektrycznej i ciepła), do produkcji paliw transportowych, amoniaku oraz jako surowiec syntezy chemicznej.

Reaktory zgazowania ze złożem stałym opisywane są jako przydatne do zgazowania biomasy w instalacjach o niewielkiej mocy, do 1,5 MWth [6–9]. Szczególnie obszernie opisywany jest proces produkcji gazu bogatego w wodór na drodze zgazowania biomasy z zastosowaniem tego typu reaktorów [10–13]. Większość badań w tym obszarze prowadzona jest jednak z zastosowaniem reaktorów ze złożem fluidalnym [11, 14, 15]. Prowadzone są też prace nad użyciem sorbentów ditlenku węgla w procesie zgazowania w celu zwiększenia stężenia wodoru w gazie syntezowym [16, 17] oraz nad współzgazowaniem biomasy i węgla [18–20].

W Głównym Instytucie Górnictwa prowadzone są prace nad wykorzystaniem biomasy roślinnej (rośliny energetyczne), biomasy odpadowej oraz osadów ściekowych w procesach termochemicznej konwersji, zwłaszcza w procesie zgazowania do gazu syntezowego oraz gazu bogatego w wodór. Przedmiotem badań jest również proces współzgazowania biomasy i węgla kamiennego oraz brunatnego. Prace eksperymentalne w zakresie procesu zgazowania węgla kamiennego i biomasy z wybranych roślin energetycznych oraz współzgazowania mieszanek wsadowych węgla i biomasy z wybranych roślin energetycznych przeprowadzane są w instalacji laboratoryjnej z reakto-

rem ze złożem stałym (patrz zdjęcie). W badaniach tych stwierdzono między innymi występowanie efektu synergii w zakresie ilości produkowanego gazu i jego składu [21–23].

Dotychczas przeprowadzone w GIG badania wykazały możliwość produkcji przyjaznego środowisku nośnika energii – wodoru – na drodze zgazowania biomasy z wytypowanych roślin energetycznych i jej współzgazowania z paliwami stałymi połączonej z efektywnym wychwytywaniem powstającego w procesie zgazowania ditlenku węgla. W najbliższych latach prace badawcze i rozwojowe w zakresie zastosowania biomasy jako paliwa będą ukierunkowane na rozwój efektywnych i przyjaznych środowisku rozwiązań termochemicznej konwersji, w tym współprzetwarzania z paliwami kopalnymi i odpadami.

Doświadczony zespół badawczy Głównego Instytutu Górnictwa posiada specjalistyczne kompetencje, a przy tym dysponuje unikalną infrastrukturą badawczą. Instytut jest otwarty na współpracę w zakresie doskonalenia wypracowanych technik oraz ich wdrożenia w formie instalacji pilotażowej lub demonstracyjnej, aby na dalszym etapie zastosować opracowaną technologię w skali przemysłowej.

Instalacja badawcza do badania procesu zgazowania/współzgazowania biomasy i paliw stałych: (1) wytwornica pary wodnej, (2) reaktor ze złożem stałym i piec oporowy, (3) układ chłodzenia i oczyszczania gazu: osuszacz, filtr cząstek stałych, (4) układ pomiaru składu i natężenia przepływu gazu: a) przepływomierz masowy i b) chromatograf gazowy

Literatura:

[1] https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs
[2] Polityka Energetyczna Polski do roku 2030, Ministerstwo Gospodarki 2009, http://www.me.gov.pl/Energetyka/Polityka+energetyczna
[3] Prognosis stemming from the obligations resulting from Art. 4 Par. 3 of Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC. Ministry of Economy, Warsaw 2010, http://beta.mg.gov.pl/taxonomy/term/417
[4] Fischer G, Prieler S, Velthuizen H. Biomass potentials of miscanthus, willow and poplar: results and policy implications for Eastern Europe, Northern and Central Asia. Biomass and Bioenergy 2005;28, 119–132
[5] McKendrya P. Energy production from biomass (part 1): overview of biomass. Bioresource Technology 2002;83: 37–46
[6] McKendryc P. Energy production from biomass (part 3): gasification technologies. Bioresource Technology 2002;83: 55–63
[7] Bridgwater AV. Renewable fuels and chemicals by thermal processing of biomass. Chemical Engineering Journal 2003;91: 87–102
[8] McKendryb P. Energy production from biomass (part 2): conversion technologies. Bioresource Technology 2002;83: 47–54
[9] Zhang L, Xu C, Champagne P. Overview of recent advances in thermo-chemical conversion of biomass. Energy Conversion and Management 2010;51: 969–982
[10] Smoliński A. Stańczyk K. Howaniec N. Steam gasification of selected energy crops in a fixed bed reactor. Renewable Energy 2010;35: 397–404
[11] Lv P, Yuan Z, Ma L, Wu C, Chen Y, Zhu J. Hydrogen-rich gas production from biomass air and oxygen/steam gasification in a downdraft gasifier. Renewable Energy 2007;32: 2173–2185
[12]Luo S, Xiao B, Hu Z, Liu S, Guo X, He M. Hydrogen-rich gas from catalytic steam gasification of biomass in a fixed bed reactor: Influence of temperature and steam on gasification performance. International Journal of Hydrogen Energy 2009; 34: 2191–2194
[13] Saxena RC, Seal D, Kumar S, Goyal HB. Thermo-chemical routes for hydrogen rich gas from biomass: a review. Renewable and Sustainable Energy reviews 2008;12: 1909–1927
[14] Pengmei L, Jie C, Tiejun W, Yan F, Yong C. Hydrogen-Rich Gas Production from Biomass Catalytic Gasification. Energy and Fuels 2004;18: 228–233
[15] Saha RK, Gupta BR, Sen P. Production of hydrogen in an autothermal fluidized gasifier. International Journal of Hydrogen Energy 1984;9: 483–486
[16] Florin NH, Harris AT. Review. Enhanced hydrogen production from biomass with in situ carbon dioxide capture using calcium oxide sorbents. Chemical Engineering Science 2008;63: 287–316
[17] Hanaoka T, Yashida T, Fujimoto S, Kamei K, Harada M, Suzuki Y. Hydrogen production from woody biomass by steam gasification using CO2 sorbent. Biomass and Bioenergy 2005;28: 63–8
[18] Collot AG, Zhuo Y, Dugwell DR, Kandiyoti R. Co-pyrolysis and co-gasification of coal and biomass in bench-scale fixedbed and fluidised bed reactors. Fuel 1999; 78: 667–679
[19] Valero A, Uso´n S. Oxy-co-gasification of coal and biomass in an integrated gasification combined cycle (IGCC) power plant. Energy 206;31: 1643–1655
[20] Kumabe K, Hanaoka T, Fujimoto S, Minowa T, Sakanishi K. Co-gasification of woody biomass and coal with air and steam. Fuel 2007;86: 684–689
[21] Howaniec N, Smoliński A. Influence of fuel blend ash components on steam co-gasification of coal and biomass – chemometric study. Energy 2014;78: 814–825
[22] Howaniec N, Smoliński A. Effect of fuel blend composition on the efficiency of hydrogen-rich gas production in co-gasification of coal and biomass. Fuel 2014;128: 442–450
[23] Howaniec N, Smoliński A. Steam co-gasification of coal and biomass – Synergy in reactivity of fuel blends chars. International Journal of Hydrogen Energy 2013;36: 16152–16160

Drewno energetyczne pod lupą – zagrożenia czy nowe możliwości dla branży odnawialnych źródeł energii?

BIOCONTROL

Na pytanie postawione w tytule odpowiadają eksperci i przedstawiciele administratora systemu certyfikacji biomasy stałej na cele energetyczne – Krajowego Spisu Uwierzytelnionej Biomasy, obecnie również członkowie stali Komisji Drzewnej przy GDLP, a zarazem założyciele firmy audytorskiej BIOCONTROL Sp. z o.o., którzy brali udział w konsultacjach prowadzonych m.in. przez Urząd Regulacji Energetyki przy tworzeniu Krajowego Systemu Uwierzytelniania Biomasy, przez Ministerstwo Gospodarki przy tworzeniu zapisów ustawy o OZE, przez Komisję Sejmową ds. Energii i Skarbu przy tworzeniu nowelizacji ustawy o OZE. Starają się czynnie uczestniczyć w inicjatywach i konsultacjach odbywających się zarówno przy Ministerstwie Energii, jak i Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich w zakresie przygotowania rozwiązań legislacyjnych dotyczących obszaru energetyki odnawialnej.

Adam Sarnaszek
prezes zarządu,
BIOCONTROL Sp. z o.o.

Agnieszka Kędziora-Urbanowicz
menedżer ds. rozwoju,
BIOCONTROL Sp. z o.o.

Zgodnie z nowelizacją ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw uchwalona przez Sejm 22 czerwca 2016 roku definicja drewna energetycznego, zawarta w art. 1. pkt 2 lit. d tejże ustawy, stanowi, że drewno energetyczne to „surowiec drzewny, który ze względu na cechy jakościowo-wymiarowe i fizykochemiczne posiada obniżoną wartość techniczną użytkową, uniemożliwiając jego przemysłowe wykorzystanie".

Drewno energetyczne dla energetyki

Zgodnie z intencją autorów ustawy o OZE określony w niej nowy system wsparcia z założenia ma promować przede wszystkim technologie zapewniające stabilną produkcję energii, a tym samym ma otwierać drogę do wzrostu produkcji energii z wykorzystaniem biomasy, natomiast wprowadzenie nowej definicji drewna energetycznego zastępuje stosowane wcześniej pojęcie

drewna pełnowartościowego, które zdaniem autorów ostatniej nowelizacji ustawy o OZE nie było dość precyzyjne. Obowiązująca do końca 2016 roku definicja drewna pełnowartościowego, wprowadzona do ustawy o OZE w 2012 roku, opierała się przede wszystkim na grupach handlowych. Te grupy handlowe drewna określane są wyłącznie na podstawie cech jakościowo-wymiarowych. Wówczas do drewna pełnowartościowego zaliczone zostało np. drewno oznaczone symbolami S2AC oraz S2AP, a więc drewno stosowe energetyczne przemysłowe oraz drewno stosowe ogólnego przeznaczenia. Stąd ostatnia nowelizacja ustawy o OZE rozszerza definicję o drewno energetyczne, które będzie można zastosować w energetyce. Ze względu na gorszą jakość i tak nie nadawałoby się ono do wykorzystania w innych sektorach przemysłu.

Wpisane do nowelizacji ustawy o OZE regulacje zmierzające do zwiększenia wykorzystania biomasy w postaci drewna energetycznego przez energetykę budzą jednak zastrzeżenia sektorów przemysłu, które w swojej działalności wykorzystują podobny surowiec. Wprowadzenie definicji drewna energetycznego co do zasady ma umożliwić wykorzystanie w energetyce drewna, które ze względu na gorszą jakość i tak nie nadawałoby się do wykorzystania w innych sektorach przemysłu. Jednak należy zwrócić uwagę, że przy jednakowej podaży drewna i jednoczesnym wzroście zapotrzebowania na skutek zamówień od energetyki ceny drewna gorszej jakości mogą wzrosnąć, a to może przełożyć się na problemy firm wykorzystujących takie drewno jako swój główny surowiec. Z drugiej strony przedstawiciele Lasów Państwowych zapewniają, że drewna gorszej jakości na rynku i tak jest za dużo, a nowa definicja pozwoli na zagospodarowanie niewykorzystanych nadwyżek na cele energetyczne.

Rozporządzenie wykonawcze do art. 119a, czyli drewno energetyczne

Projekt rozporządzenia stanowi realizację upoważnienia ustawowego zawartego w art. 119a ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. poz. 478 i 2365 oraz z 2016 r. poz. 925 i 1579), zgodnie z którym „minister właściwy do spraw środowiska w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw energii oraz ministrem właściwym do spraw gospodarki określi w drodze rozporządzenia szczegółowe cechy jakościowo-wymiarowe i fizykochemiczne drewna energetycznego, biorąc pod uwagę konieczność optymalnego wykorzystania surowca drzewnego na potrzeby przemysłowe oraz energetyczne".

Powyższy zapis został wprowadzony ustawą z dnia 22 czerwca 2016 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 925), która w przepisach dostosowujących (art. 12) wskazała obowiązek wydania po raz pierwszy ww. rozporządzenia, które minister środowiska powinien zrealizować do dnia 30 listopada 2016 roku. Jak wiemy, do chwili obecnej w systemie prawnym pojęcie drewna energetycznego nie było zdefiniowane. Należy podkreślić, że co do zasady nowy asortyment o nazwie „drewno energetyczne" stanowi nieprzydatny przemysłowo surowiec drzewny. Rozporządzenie wykonawcze jest o tyle istotne dla gospodarki leśnej oraz energetyki odnawialnej, że jego międzyresortowy charakter, który polega na jego współtworzeniu przez ministra właściwego do spraw środowiska (gdzie podległe mu służby to przyrodnicy specjalizujący się w utrzymaniu żywej materii lasów) w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw energii oraz ministrem właściwym do spraw gospodarki (gdzie podległe im służby to instytuty specjalizujące się w technologii drewna), powinien zagwarantować równowagę pomiędzy przemysłem drzewnym i energetyką zawodową w Polsce.

Zgodność z definicją biomasy na cele energetyczne, czyli biomasy „koszernej"

Projektowana definicja drewna energetycznego powinna przede wszystkim być zgodna w zakresie definicji biomasy, która nie uznaje za biomasę odpadów drewna, elementów drewnianych po rozbiórce obiektów wielkogabarytowych oraz małej architektury, a także elementów wyposażenia wnętrz wycofanych z eksploatacji wskutek zużycia fizycznego, które mogą być pokryte impregnatami lub powłokami ochronnymi, zanieczyszczone chemicznie oraz mogą zawierać związki fluorowcoorganiczne lub metale ciężkie jako wynik obróbki środkami do konserwacji drewna lub powlekane, w skład których wchodzą w szczególności odpady drewna pochodzące z budownictwa i odpady z rozbiórki. Paliwo to może zawierać zanieczyszczenia fizyczne w postaci pozostałości tworzyw sztucznych oraz pozostałości metalowe, np. gwoździe, śruby, okucia meblowe.

Zgodnie z opinią Polskiego Towarzystwa Elektrociepłowni Zawodowych (PTEZ) kwalifikowanie „wtórnego surowca drzewnego zawierającego tkankę drzewną lub tkankę drzewną poddaną uprzednio obróbce fizycznej lub chemicznej, a w szczególności wymienionych w projekcie rozporządzenia:

> Lasy powinny zapewniać jedynie drewno opałowe przeznaczone dla indywidualnych odbiorców lokalnych, co ma olbrzymie znaczenie społeczne. Pozostawione do naturalnego rozkładu drewno nie tylko magazynuje duże ilości węgla, lecz także wzbogaca glebę w substancje mineralne i próchnicę, co ma niewymierne znaczenie dla funkcjonowania lasów.

elementów drewnianych po rozbiórce obiektów wielkogabarytowych oraz małej architektury oraz elementów wyposażenia wnętrz wycofanych z eksploatacji wskutek zużycia fizycznego lub moralnego" jako drewno energetyczne, a tym samym jako biomasa na cele energetyczne, stoi w sprzeczności z obowiązującymi przepisami w zakresie definiowania biomasy na cele energetyczne oraz wymaganiami jakościowymi, zwłaszcza z:

– Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 22.04.2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. z 2011 r. nr 95, poz. 558, wraz z późn. zmianami), w którym biomasa została określona jako „produkty składające się z substancji roślinnych pochodzących z rolnictwa lub leśnictwa spalane w celu ➥

odzyskania zawartej w nich energii oraz następujące odpady: §2 pkt lit. e – drewna, z wyjątkiem odpadów drewna, które mogą zawierać związki fluorowcoorganiczne lub metale ciężkie, jako wynik obróbki środkami do konserwacji drewna lub powlekania, w skład których wchodzą w szczególności odpady drewna pochodzące z budownictwa i odpady z rozbiórki";

– Ustawą z dnia 22 czerwca 2016 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2016 poz. 925 wraz z późn. zmianami), w której biomasa jest określona jako „stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych w art. 7 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1272/2009 z dnia 11 grudnia 2009 r., ustanawiającego wspólne szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1234/2007 w odniesieniu do zakupu i sprzedaży produktów rolnych w ramach interwencji publicznej (Dz. Urz. UE L 349 z 29.12.2009, str. 1, wraz z późn. zmianami) i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów";

– Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, w której biomasa oznacza „ulegającą biodegradacji część produktów i odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegająca biodegradacji cześć odpadów przemysłowych i miejskich".

Dodatkowo wytwórca energii elektrycznej z OZE wnioskujący o wydanie świadectwa pochodzenia lub składający deklarację udziału w aukcji OZE zobowiązany jest do złożenia oświadczenia pod rygorem odpowiedzialności karnej wynikającej z art. 233 § 6 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny, że spalana biomasa nie jest (lub nie będzie) zanieczyszczona w celu zwiększenia jej wartości opałowej. Zatem brak ograniczeń dla drewna poddanego obróbce fizycznej lub chemicznej może doprowadzić do emisji substancji szkodliwych powstających w trakcie spalania takich produktów.

Biomasa jako paliwo zeroemisyjne względem CO_2 a magazyn węgla organicznego

Rozporządzenie ogranicza drewno energetyczne do drewna pozyskanego w lasach, zaliczając do niego m.in. „drewno, które zostało poddane długotrwałemu składowaniu w ramach zagospodarowania terenów objętych wielkopowierzchniowymi szkodami lasów od czynników biotycznych i abiotycznych, które może być połączone z magazynowaniem węgla organicznego, mającym na celu przeciwdziałanie skutkom".

Czystość czy koszerność biomasy na cele energetyczne ma podstawowe znaczenie w zakwalifikowaniu biomasy jako zeroemisyjnej względem CO_2. Przedsiębiorstwa energetyczne w Polsce są zobowiązane do przedstawienia dowodów podczas procesu weryfikacji rocznej emisji CO_2, że spalana w instalacjach biomasa nie jest zanieczyszczona innymi materiałami ani paliwami kopalnymi. W celu wykazania koszerności spalanego paliwa w postaci biomasy konieczne jest badanie biodegradowalności biomasy, co skutkuje uznaniem, że biomasa jest zeroemisyjna względem CO_2. Biorąc pod uwagę powyższe, kwalifikowanie jako drewno energetyczne, a tym samym jako biomasa na cele energetyczne, „wtórnego surowca drzewnego zawierającego tkankę drzewną lub tkankę drzewną poddaną uprzednio obróbce fizycznej lub chemicznej" jest sprzeczne z założeniami odnoszącymi się do zeroemisyjności względem CO_2.

Mając na uwadze opinię środowiska naukowego, a dokładnie Pracowni Biologii Lasu Uniwersytetu Wrocławskiego, w projektowanym rozporządzeniu wszelkie drewno, które nie nadaje się do przerobu przemysłowego (z uwzględnieniem parametrów jakościowo-wymiarowych i fizykochemicznych), traktuje się jako drewno na cele energetyczne. Jednocześnie prawie całkowicie pomija się wartość biologiczną martwych i rozkładających się drzew. Projekt uwzględnia ją jedynie w § 3 (pozyskiwanie drewna energetycznego, o których mowa w § 1 pkt 1 lit. a, nie może prowadzić do zmniejszenia ilości drewna pozostawianego w lasach do naturalnego rozkładu w celu kształtowania właściwej różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych), ale ograniczenia te dotyczą głównie drewna o drobnych rozmiarach i resztek pozrębowych. Natomiast martwe drzewa, np. „zdeprecjonowane biodegradacyjnie" (§ 2. p. 1.1.f) czy poddane „długotrwałemu składowaniu" (§2 p.1.1 c, patrz niżej), mogłyby być przeznaczane na cele energetyczne bez ograniczeń.

> Ministerstwo Środowiska w uzasadnieniu rozporządzenia tłumaczy, że wykorzystanie drewna do celów energetycznych pomoże Polsce wypełnić cele w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, jednak czas pokaże, czy zgodnie z założeniami osiągniemy równowagę pomiędzy przemysłem drzewnym i energetyką zawodową w Polsce.

Jeśli celem jest „przechowywanie w tym drewnie węgla organicznego skutkujące zapobieganiem uwalniania się dwutlenku węgla do atmosfery ziemskiej", to drewno to nie powinno zostać spalone. W efekcie spalania zmagazynowany w drewnie węgiel zostanie zamieniony w CO_2 i gwałtownie uwolniony do atmosfery, a w rezultacie ilość CO_2 w atmosferze wzrośnie. Lasy powinny zapewniać jedynie drewno opałowe przeznaczone dla indywidualnych odbiorców lokalnych, co ma olbrzymie znaczenie społeczne. Pozostawione do

naturalnego rozkładu drewno nie tylko magazynuje duże ilości węgla, lecz także wzbogaca glebę w substancje mineralne i próchnicę, co ma niewymierne znaczenie dla funkcjonowania lasów.

Co z pozostałościami z przemysłu powstającymi w zakładach przerobu drewna?

Projektowane rozporządzenie wykonawcze ogranicza dostępność drewna energetycznego w zakresie biomasy pochodzącej z najbardziej oczywistego i tradycyjnego źródła, jakim są pozostałości poprodukcyjne z zakładów przemysłu drzewnego, a więc pozostałości powstające w zakładach przerobu drewna w postaci trocin, wiórów, zrębków, zrzynów, szczap lub pochodzące z przetworzenia tych postaci, w tym przetworzenia do postaci brykietów i peletów. Wracając do zapisów w ustawie o odnawialnych źródłach energii, biomasą wykorzystywaną do produkcji energii są substancje pochodzenia roślinnego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produkcji leśnej oraz odpady i pozostałości z przemysłu przetwarzającego ich produkty. Wynika to również z uzasadnienia przedmiotowego tejże ustawy, która zakłada szerokie wykorzystanie bazy surowcowej biomasy dla energetyki zawodowej.

Według opinii m.in. Polskiego Towarzystwa Elektrociepłowni Zawodowych (PTEZ) niewpisanie w definicję drewna energetycznego pozostałości powstałych z przetwarzania drewna pełnowartościowego może skutkować wykluczeniem znacznej ilości biomasy pochodzenia leśnego na cele energetyczne z krajowej bazy surowców wykorzystywanych obecnie w zakładach energetycznych oraz pojawieniem się znacznych utrudnień w zagospodarowaniu przez zakłady odpadów z produkcji drzewnej (kod odpadów 03 01). Ponadto należy wspomnieć, że projektowana definicja wyklucza również wykorzystanie odpowiednika dotychczasowego drewna o cechach spełniających wymagania jakościowe określone w normach dla drewna klasy jakości S4, co może wpłynąć na zmniejszoną dostępność zasobów biomasy.

Biomasa z plantacji energetycznych, plantacji krzewów owocowych i sadów nie będzie biomasą Agro?

W projektowanym rozporządzeniu jako drewno energetyczne zaliczono materiał pozyskany z „użytkowania: sadów, plantacji krzewów owocowych, plantacji energetycznych oraz upraw rolnych", podczas gdy w zakresie koncesji udzielonej przez Urząd Regulacji Energetyki na produkcję energii OZE, jak i wniosków o wydanie świadectwa pochodzenia, biomasa wymieniona powyżej zaliczana jest do biomasy pochodzenia nieleśnego, tzw. Agro, spełniającej wymagania dotyczące udziału tej biomasy w ogólnej masie spalanej biomasy (art. 44. pkt 3. ust. 7. Ustawy o OZE). Ponadto w § 4. projektowanego rozporządzenia wskazano, że „surowiec drzewny, o którym mowa w § 1 pkt 2, stanowi drewno energetyczne, jeżeli w rozumieniu odrębnych przepisów nie stanowi biomasy Agro".

Wydaje się to o tyle trudne, że brakuje zapisu prawnego, który wprost definiowałby biomasę Agro. Taka sytuacja mogłaby spowodować uszczuplenie bazy surowcowej biomasy Agro w Polsce, która to mogłaby w myśl aktualnych przepisów prawnych stanowić tzw. „biomasę lokalną", do której spalania zobowiązane są jednostki wytwórcze OZE z biomasy (art. 61). Dodatkowo warto zaznaczyć, że przyjęcie rozwiązania wskazanego przez projektodawcę jest sprzeczne z dotychczasowym stanowiskiem prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 4 października 2011 r. w zakresie kwalifikacji biomasy na cele energetyczne, katalogiem surowców uznawanych za biomasą pochodzenia nieleśnego oraz katalogiem surowców uznawanych za biomasą pochodzenia nieleśnego.

Deprecjacja drewna a długotrwałe magazynowanie po wyrębie

W rozporządzeniu jest ponadto mowa m.in. o „innych surowcach drzewnych nadających się na cele energetyczne", a chodzi dokładnie o „drewno zdeformowane pod względem kształtu, nadmiernie przesycone substancjami żywicznymi, zdeprecjonowane biodegradacyjnie lub abiotycznie w fazie wzrostu drzew, a także na skutek długotrwałego przelegiwania po pozyskaniu w lesie lub na składnicach drewna". Zgodnie z opinią Polskiej Izby Gospodarczej Przemysłu Drzewnego uznanie za drewno energetyczne drewna o tych cechach jest niedopuszczalne. Co więcej, ogromnym marnotrawstwem ekonomicznym i ekologicznym jest przeznaczenie na cele energetyczne jakiegokolwiek rodzaju włókna drzewnego, które może być wykorzystywane jako surowiec do dalszego przerobu w przemyśle. Zgodnie z opinią środowiska naukowego, a dokładnie przedstawicieli Pracowni Biologii Lasu Uniwersytetu Wrocławskiego, w świetle obecnego stanu wiedzy racjonalnym działaniem jest pozostawianie drewna in situ, zamiast podjęcia kroków mających na celu usuwanie uszkodzonych, martwych drzew, sztuczne odnowienia. Badania prowadzone w wielu częściach świata, w tym w Polsce, wskazują, że nowe pokolenie drzew, które pojawia się w takich miejscach, jest znacznie bardziej zróżnicowane biologicznie niż na obszarach poddanych interwencji człowieka. Przedstawiciele organizacji WWF również nie widzą uzasadnienia, by jako drewno energetyczne traktować drewno, które jest „poddawane długotrwałemu składowaniu w ramach zagospodarowywania terenów objętych wielkopowierzchniowymi szkodami lasów od czynników biotycznych i abiotycznych, które może być połączone z magazynowaniem węgla organicznego mającym na celu przeciwdziałanie skutkom zwiększania się stężenia dwutlenku węgla w atmosferze ziemskiej".

Jeżeli takie drewno nie zostało uprzątnięte z terenów o wielkopowierzchniowych szkodach lasu, to jego wywóz stanowi potencjalne zagrożenie dla siedlisk oraz gatunków chronionych przez dyrektywy siedliskową i ptasią. O tym wspomina również „Instrukcja ochrony lasu", stanowiąca załącznik do Zarządzenia nr 57 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 22 listopada 2011 r. Według WWF nie ma również uzasadnienia do traktowania jako drewno energetyczne drewna, które jest „zdeformowane pod względem kształtu, nadmiernie przesycone substancjami żywicznymi, zdeprecjonowane biodegradacyjnie lub abiotycznie w fazie wzrostu drzew, a także na skutek długotrwałego przelegiwania po pozyskaniu w lesie lub na składnicach drewna". O takim przypadku mówi również wspomniana już „Instrukcja ochrony lasu", stanowiąca załącznik do Zarządzenia nr 57 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych. Warto także wspomnieć o opinii przedstawicieli Greenpeace Fundacja Dzika Polska, którzy twierdzą, że „drewno poddawane długotrwałemu składowaniu" to kategoria, w której żadnej roli nie będą odgrywały cechy jakościowo-wymiarowe, a jedynym wyznacznikiem będzie wspomniane „długotrwałe składowanie" i „zmiany fizykochemiczne", takie drew-

no ma bardzo dużą wartość przyrodniczą jako siedlisko rzadkich gatunków, w tym chronionych prawem.

Dokumentowanie „niekwestionowanego" drewna energetycznego

Należy zwrócić uwagę, że niezależnie od zmian w definicjach wynikających z zapisów nowelizacji ustawy o OZE dotyczących rodzajów biomasy (nowe definicje biomasy lokalnej i drewna energetycznego – art. 119 i 119a) oraz obowiązku spalania biomasy lokalnej (art. 61) w dalszym ciągu mamy do czynienia z potrzebą jej kwalifikowalności oraz uwierzytelniania źródeł pochodzenia. Te wszystkie elementy wraz z oceną ryzyka, której dokonują wytwórcy energii z OZE, składają się na system oparty na zasadach należytej staranności, tzw. SNS dla biomasy na cele energetyczne, który to w projektowanym rozporządzeniu wykonawczym do art. 119 Ustawy o OZE będzie wpisany jako jeden z modeli uwierzytelniania całego łańcucha dostaw biomasy na cele energetyczne.

W ramach systemu SNS realizowane są m.in. audyty uwierzytelniające źródła pochodzenia biomasy na cele energetyczne pochodzącej z importu. Z całą pewnością jest to bardzo potrzebne narzędzie, powinno jednak zachować charakter dobrowolny. Jakiekolwiek próby wprowadzenia obowiązkowej certyfikacji będą zawsze odczytane jako „opodatkowanie" i tak już mocno pokiereszowanej branży. Dodatkowo należy zaznaczyć, że w przypadku biomasy leśnej (kwalifikowanej jako drewno energetyczne) pochodzącej z importu poświadczanie pochodzenia takiego drewna wyłącznie za pomocą dokumentacji celnej wydaje się niewystarczające do pełnego uwierzytelnienia jako drewno energetyczne. Z takiej dokumentacji możemy pozyskać jedynie informację o kodzie taryfy celnej (kod celny 44 01), która oznacza „drewno opałowe w postaci kłód, szczap, gałęzi, wiązek chrustu lub w podobnych postaciach; drewno w postaci wiórów lub kawałków; trociny, drewno odpadowe i ścinki drewniane, nawet aglomerowane w kłody, brykiety, granulki lub w podobne formy", co nie daje nam informacji na temat materiału, w wyniku którego rozdrobnienia uzyskano drewno energetyczne. W takiej sytuacji jedynym wiarygodnym poświadczeniem staje się audyt uwierzytelniający źródło pochodzenia takiej biomasy realizowany przez tzw. niezależną stronę trzecią, który stanowi jedno z narzędzi do ograniczania ryzyka w ramach systemu SNS.

Konflikt interesów

Biorąc pod uwagę, że w Lasach Państwowych corocznie pojawia się określona ilość drewna niepełnowartościowego, wyczerpującego znamiona drewna energetycznego, a ponadto co pewien czas polskie lasy są nawiedzane przez kataklizmy naturalne, których skutkiem niejednokrotnie jest pojawianie się bardzo znaczących ilości drewna poklęskowego (które po długotrwałym przechowywaniu staje się drewnem niepełnowartościowym), niezbędnym działaniem ze strony Lasów Państwowych wydaje się wykreowanie rynków właściwych drewna niepełnowartościowego, które miałyby zaspokoić potrzeby wspólnot samorządowych oraz współkształtować bezpieczeństwo energetyczne kraju. Obydwie koncepcje stanowiłyby element urzeczywistniania samowystarczalności energetycznej, zamkniętego bezodpadowego i nieemisyjnego obiegu materii w ramach terytorium danego samorządu w połączeniu z wypełnianiem przez Polskę zobowiązań w zakresie przyczyniania się do dekoncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze poprzez przetrzymywanie na składnicach przejściowych drewna niepełnowartościowego oraz spalanie drewna zamiast paliw kopalnych jako działanie przeciwdziałające narastaniu w atmosferze stężenia gazów cieplarnianych. Jednak dążenie do kreowania drewna niepełnowartościowego w żadnym razie nie powinno skutkować zmniejszeniem ilości drewna pozostawianego w lesie do naturalnego rozkładu. Zgodnie z koncepcją dyrektora Lasów Państwowych realizacja sprzedaży drewna niepełnowartościowego powinna stanowić wykonywanie wspólnego przedsięwzięcia jednostek organizacyjnych w ramach gospodarki leśnej. Drewno energetyczne powinno być drewnem „wynikowym", pojawiającym się głównie w następstwie porządkowania stanu sanitarnego drzewostanów dotkniętych poważnymi szkodami od wiatru, wody (zamieranie popowodziowe) czy ognia (pożarzyska).

Producenci płyt drewnopochodnych do produkcji płyt wiórowych, pilśniowych oraz MDF w Polsce twierdzą jednak, że drewno gorszej jakości, m.in. posuszowe, drewno z przebarwieniami, drewno o gorszym stopniu okrzesania czy też drewno małowymiarowe i zasiedlone przez korniki, nadaje się do wykorzystania w sektorach innych niż sektor energetyczny, a więc do przemysłowego wykorzystania, co wyklucza zakwalifikowanie go jako drewno energetyczne. Podsumowując, Ministerstwo Środowiska w uzasadnieniu rozporządzenia tłumaczy, że wykorzystanie drewna do celów energetycznych pomoże Polsce wypełnić cele w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, jednak czas pokaże, czy zgodnie z założeniami osiągniemy równowagę pomiędzy przemysłem drzewnym i energetyką zawodową w Polsce. ■

Krajowy System Weryfikacji Pochodzenia biomasy leśnej i AGRO, opisany w standardzie SWP-SNS:2015 wraz z Krajowym Spisem Uwierzytelnionej Biomasy – **www.ksub.pl** stanowią transparentne narzędzia do monitorowania i weryfikacji łańcucha dostaw biomasy na cele energetyczne wykorzystywane przez uczestników rynku oraz strony zainteresowane.

Krajowy Spis Uwierzytelnionej Biomasy www.ksub.pl:

- powstał w wyniku inicjatywy oddolnej uczestników rynku biomas i stron zainteresowanych;
- informacja o stworzeniu www.ksub.pl została przyjęta przez Ministerstwo Energii, Departament Energii Odnawialnej,
- stanowi bazę wymiany informacji dla wszystkich podmiotów uczestniczących w łańcuchu dostaw biomasy na cele energetyczne;
- stanowi transparentne narzędzie do monitorowania i weryfikacji pochodzenia biomasy stałej na cele produkcji energii elektrycznej lub energii elektrycznej i ciepła.

Standard SWP-SNS:2015:

- jednolite kryterium opisujące wymagania dla systemu opartego na zasadach należytej staranności (SNS);
- zaopiniowany przez niezależny Komitet Techniczny;
- opisuje system weryfikacji biomasy leśnej i AGRO zgodnie z wytycznymi URE i przepisami prawnymi;
- obejmuje wymagania SNS dla: wytwórców energii elektrycznej i ciepła z biomasy, podmioty pośredniczące w dostawach (operatorzy logistyczni) oraz producenci biomasy;
- ma zapewnić spełnienie wymagań krajowych w zakresie poświadczania pochodzenia surowców odnawialnych wykorzystywanych na te cele;
- dostępny dla wszystkich podmiotów uczestniczących w łańcuchu dostaw biomasy, Jednostek Certyfikujących (JC) oraz stron zainteresowanych.

BIOCONTROL Sp. z o.o. jako operator:

- bezstronny i niezależny – nie pełni roli Jednostki Certyfikującej (JC), ani żadnej innej funkcji w łańcuchu dostaw biomasy;
- właściciel standardu SWP-SNS:2015;
- administrator systemu certyfikacji;
- administrator portalu www.ksub.pl;
- nadzoruje zachowanie bezstronności i niezależności, przejrzystości, unikanie konfliktu interesów pomiędzy podmiotami uczestniczącymi w systemie i JC, rozpatrywanie skarg i wniosków;
- nadaje autoryzacje JC do prowadzenia procesów certyfikacji SNS zgodnie ze standardem SWP-SNS:2015;
- odpowiedzialny za nadzór merytoryczny nad systemem, nadzór nad JC działającymi w systemie i aktualizację standardu SWP-SNS:2015;
- ustanawia kierunki rozwoju systemu, komunikację i współpracę pomiędzy Administratorem Systemu, uczestnikami Systemu, jednostkami certyfikującymi i zainteresowanymi stronami.

BIOCONTROL

KONTAKT
info@bio-control.pl www.bio-control.pl
BIOCONTROL Sp. z o.o.
ul. J. Waszyngtona 34/36, 81-342 Gdynia
Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ, VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego Nr KRS 0000528256
NIP 9571075622; REGON 222183135
Wysokość kapitału zakładowego: 20 000,00 zł

I Forum Kampanii „Polska Chemia” za nami

28 listopada w Warszawie odbyło się I Forum Kampanii „Polska Chemia”. W spotkaniu wzięli udział najważniejsi przedstawiciele administracji publicznej, przedsiębiorstw działających w branży chemicznej oraz świata nauki, a także dziennikarze zainteresowani sytuacją branży.

Polska chemia potrzebuje takiego działania organów administracji krajowej i unijnej, które będzie umacniało naszą pozycję konkurencyjną. Znaczenie sektora chemicznego jest kluczowe nie tylko dla gospodarki, lecz także dla codziennego życia – mówił podczas I Forum Kampanii „Polska Chemia” dr inż. Tomasz Zieliński, Prezes Zarządu Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego.

Jako najważniejsze potrzeby branży chemicznej Tomasz Zieliński wymienia budowę takiego otoczenia legislacyjnego, które nie będzie stwarzało dla sektora niepotrzebnych kosztów, a także wskazanie opinii publicznej charakterystyki sektora jako dbającego o środowisko, promującego innowacyjność, tworzącego miejsca pracy, respektującego zasady zrównoważonego rozwoju i odpowiedzialnego społecznie. – Pozycja konkurencyjna polskiego przemysłu chemicznego to sprawa ponad podziałami. Rozwój branży oznacza rozwój całej gospodarki – przyznał podczas Forum Ryszard Czarnecki, wiceprzewodniczący Parlamentu Europejskiego. Ryszard Czarnecki poinformował, że prowadzi w Brukseli rozmowy na temat planów ograniczenia zawartości kadmu w nawozach sztucznych. – To rozmowy wczesnego reagowania, obecnie toczy się walka o opłacalność produkcji – mówił.

Spotkanie zgromadziło najważniejszych przedstawicieli resortów odpowiedzialnych za rozwój gospodarki oraz przedsiębiorstw chemicznych. W rozmowie o znaczeniu przemysłu chemicznego dla gospodarki oraz produktów chemicznych dla codziennego życia oprócz Ryszarda Czarneckiego wzięli udział: Mariusz Orion Jędrysek, Sekretarz Stanu w Ministerstwie Środowiska, Adam Hamryszczak, Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Rozwoju, Jan Staniłko, Zastępca Dyrektora Departamentu Innowacji w Ministerstwie Rozwoju, Wojciech Jasiński, Prezes Zarządu PKN Orlen, a także liczni przedstawiciele administracji publicznej (m.in. reprezentanci Ministerstwa Rozwoju oraz Ministerstwa Środowiska), przedsiębiorstw i organizacji działających w sektorze chemicznym (m.in. Grupy Azoty, PKN Orlen, EY, CMS Cameron McKenna), świata nauki i mediów.

Znaczenie sektora chemicznego jest kluczowe nie tylko dla gospodarki, lecz także dla codziennego życia – mówił podczas I Forum Kampanii „Polska Chemia” dr inż. Tomasz Zieliński, Prezes Zarządu Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego.

> Kampania „Polska Chemia” to autorski projekt Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego i jedyne tego typu przedsięwzięcie promujące tak istotny dla polskiej gospodarki sektor przemysłu.

Kampania „Polska Chemia" to autorski projekt Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego i jedyne tego typu przedsięwzięcie promujące tak istotny dla polskiej gospodarki sektor przemysłu. – Zależy nam, żeby na potrzeby naszej branży patrzeć z perspektywy jej znaczenia dla gospodarki i codziennego życia – mówili uczestnicy Forum. W ramach Kampanii „Polska Chemia" Polska Izba Przemysłu Chemicznego wyróżnia firmy, instytucje i osoby zasłużone dla budowy i umacniania wizerunku sektora. Podczas I Forum wyróżnienie przyznano PKN Orlen SA – z rąk Tomasza Zielińskiego odebrał je Wojciech Jasiński, Prezes Zarządu PKN Orlen SA. – Tytuł „Ambasadora Polskiej Chemii" to dla nas wyróżnienie, ale też zobowiązanie do dalszej pracy na rzecz sektora – mówił Jasiński.

Kandydatów do tytułu „Ambasadora Polskiej Chemii" wyznacza Zarząd PIPC w porozumieniu z Kapitułą Kampanii w składzie: Jadwiga Emilewicz, Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Rozwoju, Michał Kurtyka, Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Energii, prof. dr hab. inż. Janusz Jurczak, Przewodniczący Komitetu Chemii PAN, Mariusz Bober, Prezes Zarządu Grupy Azoty SA, Piotr Chełmiński, Członek Zarządu PKN Orlen SA, Łukasz Zalicki, Partner w EY. Przewodniczącym kapituły jest dr inż. Tomasz Zieliński, Prezes Zarządu PIPC. ■

Partnerzy strategiczni kampanii „Polska Chemia":
Grupa Azoty SA
PKN Orlen SA

Partner merytoryczny: EY

Patroni honorowi:
Ministerstwo Rozwoju
Ministerstwo Energii
Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
Urząd Dozoru Technicznego
Krajowa Izba Gospodarcza

Patroni naukowi:
Politechnika Warszawska
Politechnika Wrocławska
Komitet Chemii Polskiej Akademii Nauk

III Seminarium „Bezpieczna Chemia"

25 października 2016 roku w Hotelu Mercure Warszawa Centrum odbyła się III edycja seminarium „Bezpieczna Chemia". Wydarzenie zorganizowano w ramach programu „Bezpieczna Chemia", autorskiego projektu Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego, którego celem jest wspieranie jej członków w zakresie bezpieczeństwa pracy i bezpieczeństwa procesowego.

III seminarium „Bezpieczna Chemia" poświęcone było najciekawszym zagadnieniom z zakresu bezpieczeństwa pracy i bezpieczeństwa procesowego. Partnerem prawnym seminarium była Kancelaria CMS Cameron McKenna, reprezentowana na seminarium przez mecenasa Tomasza Sancewicza. Wśród zaproszonych prelegentów nie zabrakło przedstawicieli Państwowej Inspekcji Pracy oraz Centralnego Instytutu Ochrony Pracy, a także PKN Orlen SA, BASF Polska sp. z o.o., ANWIL SA oraz GRUPY WOLFF. Aspekt nowych rozwiązań informatycznych w dziedzinie bezpieczeństwa przedstawił Marcin Spychała, przedstawiciel IBM Polska sp. z o.o.

Niezwykle interesującym elementem seminarium była rozmowa Pawła Zawadzkiego, kierownika programu „Bezpieczna Chemia", z mecenasem Tomaszem Sancewiczem, której tematem była interpretacja artykułu 208 Kodeksu Pracy. Przedstawiciel partnera prawnego seminarium zwracał uwagę na brak orzecznictwa wskazującego kierunki postępowania przedsiębiorstw w zakresie realizacji tego przepisu. Reasumpcja tej rozmowy wywołała wiele pytań wśród uczestników seminarium.

Podczas seminarium uczestnicy mogli zapoznać się ze standardami bezpieczeństwa stosowanymi w BASF oraz z systemem oceny przestrzegania przepisów BHP, Ppoż. i OŚ przez podmioty zewnętrzne funkcjonujące na terenie ANWIL SA. Niezwykle ciekawą prezentację pod tytułem „Praktyczne wskazówki i zalecenia dla zmniejszenia uciążliwości pracy zmianowej" przedstawiła Agnieszka Majchrzak z PKN Orlen SA. Prezentacja ta przedstawiała badania nad uciążliwością pracy zmianowej prowadzone w PKN Orlen SA we współpracy z Centralnym Instytutem Ochrony Pracy.

Centralny Instytut Ochrony Pracy reprezentowany był przez dr Agnieszkę Gajek, która przedstawiła prezentację o tematyce „Dokumentacja sevesowska w Polsce i na świecie – idea opracowania a stan faktyczny. Czy warto coś zmienić". Kwestie działań prewencyjno-kontrolnych we współczesnym biznesie przedstawił Henryk Kryszczyszyn z Państwowej Inspekcji Pracy, natomiast systemy oświetlenia awaryjnego w strefach zagrożonych wybuchem w aspekcie aktualnych przepisów i norm przybliżył Maciej Freza z krakowskiej spółki GRUPA WOLFF. ■

Partnerzy strategiczni programu „Bezpieczna Chemia":
PKN Orlen SA
Grupa Azoty SA,
BASF Polska sp. z o.o.
Partnerzy główni:
ANWIL SA
PCC Rokita SA
Partner prawny seminarium „Bezpieczna Chemia": CMS Cameron McKenna

Opłacalna analiza bezpieczeństwa

Regularna analiza zdarzeń i incydentów wypadkowych, awaryjnych, pożarowych, środowiskowych, jak również prawie wypadków na terenie przedsiębiorstw, oraz bieżące wyciąganie wniosków z tych zdarzeń jest wyrazem odpowiedzialności za całokształt zagadnień związanych z szeroko pojętym bezpieczeństwem zawodowym, procesowym i pożarowym.

Mariusz Augustyniak
pełnomocnik ds. ochrony środowiska, przewodniczący zespołu roboczego, ANWIL SA

Przejawem podejmowanych przez ANWIL wysiłków na rzecz nieustannego podnoszenia stanu bezpieczeństwa i higieny pracy, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa procesowego oraz stanu ochrony środowiska, a także zarządzenia chemikaliami, jest szereg wdrożonych działań zapobiegawczych i programów promujących bezpieczne zachowania. Budują one i wzmacniają wśród załogi świadomość wspólnej odpowiedzialności za stan bezpieczeństwa.

Odnotowany w ostatnich latach znaczny spadek wskaźnika wypadkowości TRR oraz spadek liczby zdarzeń pożarowych, awaryjnych i prawiewypadkowych jest efektem przede wszystkim wdrożonych programów i inicjatyw, skierowanych głównie do pracowników ANWIL oraz kontraktorów. Mowa o programach: „Bezpieczny ANWIL" i „Zgłoś Zagrożenie", inicjatywach: „Bezpieczny Wykonawca", „Bezpieczny Wydział", „Bezpieczny Remont", przystąpieniu do programu wspólnych kontroli PIP, PSP oraz WIOŚ, codziennych kontrolach prac remontowych, wdrożeniu rekomendacji brokerów ubezpieczeniowych oraz Zintegrowanego Systemu Zarządzania zgodnego z wymaganiami norm: PN-EN ISO 9001, PN-EN ISO 14001 oraz PN-N-18001/OHSAS 18001.

Promocja bezpiecznych zachowań oraz kontrola przestrzegania przepisów bezpieczeństwa nie ogranicza się jednak wyłącznie do pracowników spółki oraz jej podwykonawców. W 2014 roku przeprowadzona została analiza zdarzeń mających miejsce na terenie spółek Grupy ORLEN, które spowodowane były przez pracowników podmiotów zewnętrznych, wynajmujących lub dzierżawiących teren od koncernu. Na jej podstawie Biuro Bezpieczeństwa i Higieny Pracy PKN ORLEN oraz Obszar Prewencji i BHP ANWIL podjęły decyzję o konieczności dokonania oceny przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa przez te podmioty. Głównym celem takiego działania była troska o bezpieczeństwo pracowników podmiotów zewnętrznych pracujących na terenie należącym do spółki ANWIL, a także bezpieczeństwo instalacji przemysłowych włocławskiej spółki z Grupy ORLEN.

Urzeczywistnieniem podjętych decyzji było wydanie przez Biuro Bezpieczeństwa i Higieny Pracy PKN ORLEN wytycznych pod nazwą „Klasyfikacja oraz nadzór nad bezpieczeństwem spółek (firm) zewnętrznych, znajdujących się w obrębie zakładu lub wykonujących usługi dla spółek GK ORLEN". Sformułowane rekomendacje dotyczyły zasadniczo dwóch kwestii. Po pierwsze zobowiązywały ANWIL do dokonania identyfikacji i sklasyfikowania wszystkich firm zewnętrznych znajdujących się na zarządzanym przez spółkę terenie. Po drugie zobowiązywały do wykonywania oceny przestrzegania stanu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stanu ochrony przeciwpożarowej w tych podmiotach. ANWIL powołał zespół roboczy, który dokonał podziału podmiotów na trzy grupy (A, B i C) – w zależności od skali potencjalnego oddziaływania danego podmiotu na ANWIL, przygotował założenia do opracowania harmonogramu kontroli, sprawdził, uzupełnił i dostosował do potrzeb ANWIL trzy listy pytań kontrolnych dotyczących kwestii związanych z BHP, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i zarządzania chemikaliami (REACH i CLP), które w sumie zawierały ponad 400 pytań. Ponadto opracował zapisy do umieszczenia w umowach najmu, dzierżawy oraz korzystania z infrastruktury, umożliwiające przeprowadzenie oceny stanu bezpieczeństwa w spółkach (firmach) zewnętrznych, jak również przygotował założenia do wydanego zarządzenia sankcjonującego funkcjonowanie zespołu kontrolnego oraz działalności całego systemu ocen bezpieczeństwem firm zewnętrznych w obrębie zakładu. W ostatniej fazie powołany zespół zrealizował zaplanowane kontrole. Obecnie zespół roboczy w ANWIL stanowią: komendant Zakładowej Straży Pożarnej, główny specjalista ds. BHP, główny specjalista ds. bezpieczeństwa procesowego, pełnomocnik ds. ochrony środowiska. Osoby te uczestniczą w kontrolach i nadzorują ich przebieg. Całością systemu kontroli zarządza dyrektor ds. prewencji i BHP.

W wyniku zebranych doświadczeń zespół roboczy opracował model kon-

troli zaczerpnięty z systemu audytowania systemów ISO oraz z działań kontrolno-prewencyjnych, tj. wspólnych kontroli PIP, PSP i WIOŚ prowadzonych w największych zakładach chemicznych w kraju od 2013 roku.

Model kontroli wygląda następująco:

I. ocena stanu bezpieczeństwa w spółkach (firmach) zewnętrznych prowadzona przez przedstawicieli obszaru prewencji i BHP ANWIL poprzedzana jest zawsze informacją do zarządu kontrolowanych spółek o zamiarze rozpoczęcia kontroli,

II. kontrole rozpoczynają się spotkaniem otwierającym, na którym przedstawiony zostaje cel i zakres kontroli, określane są jej ramy czasowe oraz wyznaczane są osoby odpowiedzialne za poszczególne obszary merytoryczne (BHP, sprawy bezpieczeństwa pożarowego, procesowego, ochrony środowiska, zarządzania chemikaliami – REACH i CLP),

III. w dalszej kolejności w ustalonym czasie pracownicy kontrolowanych podmiotów dokonują samokontroli w oparciu o otrzymane listy kontrolne, a następnie przesyłają do ANWIL odpowiedzi na pytania zawarte w listach,

IV. najważniejszą część oceny stanowi weryfikacja udzielonych odpowiedzi,

V. za zakończenie kontroli przyjmuje się podpisanie raportu zawierającego spostrzeżenia i rekomendacje, a także wskazanie dobrych praktyk. Przed ostatecznym zatwierdzeniem dokument zostaje szczegółowo omówiony w trakcie spotkania zamykającego z zarządem kontrolowanego podmiotu.

Efektem 25 kontroli przeprowadzonych w latach 2014–2016 było wskazanie ponad 360 rekomendacji. Ich wdrożenie wpłynęło na zmniejszenie liczby zdarzeń i wypadków (również tych potencjalnych) w podmiotach zewnętrznych, a tym samym przełożyło się na zwiększenie bezpieczeństwa spółki ANWIL oraz pozostałych podmiotów funkcjonujących na jej terenie. Odnotowywano również 27 dobrych praktyk realizowanych w kontrolowanych podmiotach, z których część została zaimplementowana w ANWIL. Dodatkowym efektem kontroli było zidentyfikowanie potrzeb szkoleniowych i informacyjnych kontrolowanych podmiotów w zakresie zagrożeń stwarzanych przez substancje i mieszaniny znajdujące się na terenie ANWIL.

W konsekwencji pracownicy włocławskiej spółki z Grupy ORLEN przeprowadzili w 9 podmiotach szkolenia z zakresu gospodarowania odpadami oraz zarządzania substancjami chemicznymi, w tym z korzystania z kart charakterystyki. Ponadto pracownicy ANWIL udostępnili podmiotom zewnętrznym szereg materiałów oraz baz danych stworzonych w spółce i będących w jej posiadaniu, takich jak karty charakterystyki substancji i mieszanin, informacje dotyczące zmiany klasyfikacji i piktogramów dla chemikaliów, informacje na temat sposobów ogłaszania alarmów, zasad ewakuacji etc.

Efektem 25 kontroli przeprowadzonych w latach 2014–2016 było wskazanie ponad 360 rekomendacji. Ich wdrożenie wpłynęło na zmniejszenie liczby zdarzeń i wypadków (również tych potencjalnych) w podmiotach zewnętrznych, a tym samym przełożyło się na zwiększenie bezpieczeństwa spółki ANWIL oraz pozostałych podmiotów funkcjonujących na jej terenie.

Wdrożony system kontroli nie tylko pozwala sprawować nadzór nad przestrzeganiem przepisów z zakresu szeroko pojętego bezpieczeństwa, lecz także umożliwia wymianę doświadczeń oraz dobrych praktyk, bowiem w kwestiach bezpieczeństwa nie może być mowy o rywalizacji. Należy wzajemnie się uczyć i dbać o wspólne bezpieczeństwo. ■

Wspólnie na rzecz prewencji

W 2011 roku inspektorzy pracy we współpracy z Państwową Strażą Pożarną i Inspekcją Ochrony Środowiska rozpoczęli wspólne działania prewencyjno-kontrolne w zakładach dużego i zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w branży naftowej i gazowej, a od 2013 roku również w zakładach azotowych branży chemicznej.

Krzysztof Kowalik
dyrektor Departamentu Nadzoru i Kontroli, Główny Inspektorat Pracy

Henryk Kryszczyszyn
główny specjalista Departamentu Nadzoru i Kontroli, Główny Inspektorat Pracy

Było to nowe, innowacyjne otwarcie się organów nadzoru i kontroli na przedsiębiorstwa, których potencjał gospodarczy, wielkość występujących zagrożeń oraz skala ewentualnych skutków zaniedbań wymagają ciągłego monitorowania procesów we wszystkich obszarach ich funkcjonowania. Organy nadzoru i kontroli zaproponowały więc przedsiębiorstwom objętym nadzorem z tytułu dużego i zwiększonego ryzyka współdziałanie na rzecz poprawy bezpieczeństwa pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.

Przy Głównym Inspektorze Pracy utworzono grupy robocze ds. bezpieczeństwa w przemyśle naftowym i gazowym oraz chemicznym, zrzeszające przedstawicieli przemysłu i organów kontrolnych. Stały się one forum wymiany doświadczeń, informacji oraz działań na rzecz szeroko rozumianego bezpieczeństwa. Do realizacji zaplanowanych działań prewencyjno-kontrolnych pracownicy przemysłu wspólnie z przedstawicielami organów kontrolnych (PIP, PSP, IOŚ) opracowali listy kontrolne jako narzędzie, na podstawie którego przedsiębiorstwa dokonały samokontroli, a ich wyniki otrzymali kontrolerzy PIP, PSP, IOŚ, porównując je ze stanem faktycznym, stwierdzonym podczas przeprowadzonych kontroli.

Takie działanie dało możliwość wnikliwego rozpoznania aktualnego stanu szeroko rozumianego bezpieczeństwa i pozwoliło na podjęcie przez użytkowników instalacji i urządzeń technicznych wcześniejszych działań dostosowujących je do obowiązujących przepisów. Zmotywowanie kontrolowanych i kontrolujących do kreatywnego współdziałania w zakresie osiągnięcia założonego celu – poprawy bezpieczeństwa warunków pracy – na początku nie było łatwe. W ramach powstałych grup roboczych odbywały się liczne, nierzadko gorące, dyskusje. Przeważyły wysokie kwalifikacje wszystkich uczestników działań prewencyjno-kontrolnych, którzy od początku wspólnego projektu zgadzali się co do potrzeby ciągłej analizy ryzyk związanych z prowadzonymi procesami i w konsekwencji ograniczenia ich do poziomu akceptowalnego.

PAŃSTWOWA INSPEKCJA PRACY

Wydaje się, że mentalne podejście do obszaru objętego nadzorem trzech organów objęło wszystkich bez wyjątku pracowników firm, począwszy od członków zarządów, a skończywszy na robotnikach, ponieważ wszyscy muszą mieć świadomość odpowiedzialności za bezpieczne warunki pracy – własne i współpracowników.

Zwieńczeniem zapoczątkowanych działań są deklaracje w sprawie porozumienia na rzecz poprawy bezpieczeństwa pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, podpisane w obecności Głównego Inspektora Pracy, Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska przez członków zarządów spółek. Podpisały je kolejno:

- 24.11.2011 roku – branża naftowa i gazowa: PKN Orlen SA, Grupa LOTOS SA, PGNiG SA, PERN „Przyjaźń" SA, OLPP Sp. z o.o. (w siedzibie GIP),
- 17.10.2013 roku – branża chemiczna: Grupa Azoty ZA Tarnów SA, GA ZAK SA, GA ZA Puławy SA, GA ZChem. Police SA, ZA Anwil SA (w siedzibie GA ZA Tarnów SA),
- 2015 rok: Gaz-System SA zostaje przyjęty w poczet członków grupy roboczej ds. bezpieczeństwa w przemyśle naftowym i gazowym.

Z perspektywy PIP działania prewencyjno–kontrolne na przykładzie 2015 roku obejmują efektywne stymulowanie przedsiębiorstw do systematycznej poprawy bezpieczeństwa przy jednoczesnym zmniejszeniu obciążeń podmiotów wieloma kontrolami. To nadrzędny cel

działań wprowadzających samokontrolę zastosowanych przez organy kontroli. Ugruntowują one w świadomości pracowników, w tym osób funkcyjnych, wiedzę o zagrożeniach, jakie wynikają z powstałych nieprawidłowości.

W 2015 roku działaniem prewencyjnym objęto 46 zakładów branży naftowej i gazowej (bazy paliw), 5 zakładów branży chemicznej (zakłady azotowe) oraz wybrane zakłady w branży LPG, takie jak Bałtyk Gaz Sp. z o.o., Unimot SA. Przeprowadzona przez przedsiębiorców samokontrola zakładów, oparta na opracowanej liście kontrolnej, przyniosła wymierne efekty. Na podstawie dokonanej samokontroli przedsiębiorcy jeszcze przed rozpoczęciem kontroli przez inspektorów podejmowali szereg działań mających na celu poprawę warunków pracy, ochrony przeciw pożarowej i ochrony środowiska. Należy stwierdzić, iż zastosowane działania są skutecznym środkiem oddziaływania prawnego na przedsiębiorcę. Pracodawca poinformowany o możliwym przedmiotowym zakresie kontroli inspektorów, może w okresie poprzedzającym kontrolę PIP, PSP, IOŚ dostosować swój zakład do wymaganych obszarów kontrolnych, korzystając również z poradnictwa/prewencji np. PIP w zagadnieniach niejednoznacznych prawnie, co znacząco przyczynia się do podniesienia poziomu bezpieczeństwa w tych zakładach. Powoduje to bardzo istotne ograniczenie liczby uchybień i nieprawidłowości stwierdzonych w czasie wspólnej kontroli weryfikacyjnej realizowanej przez trzy organy kontroli państwowej.

Rozpoczęcie wspólnych kontroli PIP, PSP, IOŚ poprzedziło przeprowadzenie narady szkoleniowej w kwietniu 2015 roku. Wzięli w niej udział kontrolujący ww. organów nadzoru i kontroli, a także po raz pierwszy przedstawiciele branży paliwowej i chemicznej. W wyniku przeprowadzonych kontroli weryfikacyjnych inspektorzy pracy wydali łącznie 122 decyzje nakazowe (81 dla branży paliwowej i 41 dla branży chemicznej), w tym odpowiednio 47 i 18 decyzji ustnych, wykonanych przed zakończeniem kontroli, wśród których nie było decyzji dotyczących wstrzymania prac, wstrzymania eksploatacji maszyn i urządzeń czy skierowania pracowników do wykonywania innych prac, 23 i 19 wniosków pokontrolnych w wystąpieniach. Inspektorzy pracy w toku prowadzonych działań kontrolnych udzielili pracodawcom i osobom działającym w ich imieniu łącznie 48 i 12 porad z zakresu technicznego bezpieczeństwa pracy.

DEKLARACJA

w sprawie porozumienia na rzecz poprawy bezpieczeństwa pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w przemyśle chemicznym

zawarta w Tarnowie

w dniu 17 października 2013 r. w obecności

Iwony Hickiewicz – Głównego Inspektora Pracy
gen. brygadiera Wiesława Leśniakiewicza – Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej,
i Andrzeja Jagusiewicza – Głównego Inspektora Ochrony Środowiska

1. Ze względu na złożoność procesów produkcyjnych oraz skalę potencjalnych zagrożeń, wymagających ciągłego monitorowania zachodzących procesów, sygnatariusze deklaracji zawierają porozumienie o współpracy na rzecz doskonalenia procesów produkcyjnych w celu utrzymania wysokiego poziomu bezpieczeństwa procesowego i pracy w przemyśle chemicznym.

2. Celem zawieranego porozumienia jest wypracowanie modelu współdziałania w obszarze bezpieczeństwa procesowego dla zmniejszenia zagrożeń mogących skutkować poważnymi awariami przemysłowymi. Sygnatariusze zobowiązują się do wymiany doświadczeń z obszaru bezpieczeństwa procesowego i pracy oraz działań prewencyjnych w celu minimalizacji zagrożeń. Forum wymiany doświadczeń, stanowić będzie Grupa Robocza ds. Bezpieczeństwa w Przemyśle Chemicznym, w skład której wchodzą przedstawiciele sygnatariuszy, Państwowej Inspekcji Pracy, Państwowej Straży Pożarnej oraz Inspekcji Ochrony Środowiska przy współudziale Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego.

3. Sygnatariusze deklarują, że będą działać autonomicznie, tworząc własne struktury organizacyjne oraz zapewniać niezbędne środki do realizacji wyznaczonych celów.

4. Porozumienie ma charakter otwarty. Może przystąpić do niego każda znacząca firma branży chemicznej pod warunkiem aktywnego włączenia się do działań na rzecz eliminowania zagrożeń w środowisku pracy co przyczyni się do podniesienia poziomu bezpieczeństwa procesowego i pracy w prowadzonej działalności gospodarczej. W powyższym zakresie do współpracy zapraszane są również instytucje publiczne i organy państwowe.

Grupa Azoty S.A.
Artur Kopeć – Członek Zarządu

PUŁAWY
Grupa Azoty
Zakłady Azotowe "Puławy" S.A.
Marian Rybak – Prezes Zarządu

Grupa Azoty
Zakłady Chemiczne „Police" S.A.
Rafał Kuźmiczonek – Wiceprezes Zarządu

Grupa Azoty
Zakłady Azotowe Kędzierzyn S.A.
Krzysztof Kamiński – Wiceprezes Zarządu

ANWIL
GRUPA ORLEN
ANWIL S.A.
Arkadiusz Banaszek – Członek Zarządu

> Mija szósty rok współdziałania organów kontrolnych z przemysłem. Są to lata tworzenia nowej kultury bezpieczeństwa i dziś w ocenie pracowników przemysłu prowadzone działania prewencyjno-kontrolne często są postrzegane jako audyty tematyczne, zaś kontrolerzy jako doradcy.

Mija szósty rok współdziałania organów kontrolnych z przemysłem. Są to lata tworzenia nowej kultury bezpieczeństwa i dziś w ocenie pracowników przemysłu prowadzone działania prewencyjno-kontrolne często są postrzegane jako audyty tematyczne, zaś kontrolerzy jako doradcy. Warunkiem uzyskania takich relacji jest rzetelnie przeprowadzona samokontrola, co w minionych latach sprzyjało budowaniu wzajemnej wiarygodności. Osiągany przez to efekt synergii sprzyja poprawie i ciągłemu utrzymaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, jak również ograniczeniu wypadkowości przy pracy.

W efekcie transpozycji Dyrektywy SEVESO III do prawa polskiego w 2015 roku przedmiotowe działania znalazły swoje umocowanie w art. 269 a. 2 ustawy Prawo Ochrony Środowiska.

Drony – perspektywa na rok 2017

Rok 2017 będzie piątym rokiem zorganizowanego użytkowania przestrzeni powietrznej przez bezzałogowe statki powietrzne (BSP). W tym czasie jako kraj staliśmy się europejskim liderem w zakresie latających robotów (dronów). System bazujący na rozsądnym balansie pomiędzy zawodowym a rekreacyjnym używaniem sprzętu umożliwił dynamiczny rozwój tej gałęzi gospodarki. Z kolei rok 2016 prawdopodobnie przejdzie do historii jako ten, w którym liczba pilotów/operatorów dronów przekroczyła liczbę pilotów legitymujących się turystyczną licencją pilota samolotowego.

Grzegorz Trzeciak
były dowódca eskadry samolotów bezzałogowych, pilot/operator wojskowych i cywilnych BSP, prezes zarządu, Squadron Sp.z o.o.

Segment rynku dronowego obejmuje zarówno producentów sprzętu i oprogramowania, firmy usługowe, sprzedawców gotowych rozwiązań, jak i ośrodki szkoleniowe oraz badawczo-rozwojowe. Po dynamicznym rozwoju w poprzednich latach rok 2017 będzie rokiem wyhamowania w niektórych segmentach rynku.

Szkolenia, usługi, sprzedaż

Z informacji z ośrodków szkolenia wynika, że nastąpiło wyhamowanie ilości szkolonych. Świadczy to o nasyceniu rynku oraz w pewnym stopniu o dojrzałości branży. W 2017 roku należy się zatem spodziewać dalszego zmniejszenia zapotrzebowania na szkolenia do uprawnień podstawowych, a co za tym idzie – walki cenowej pomiędzy ośrodkami szkoleniowymi. Osoby i podmioty pragnące przystąpić do szkolenia powinny zwrócić uwagę na strukturę cenową oraz zakres merytoryczny szkolenia. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że znacznie szerzej zaczną być stosowane chwyty mające na celu ukrycie faktycznej ceny kursów. Przykładami tego są chociażby obniżki cen szkoleń pod warunkiem zakupu bezzałogowca albo ukryte opłaty za obowiązkowe badania lekarskie i ubezpieczenia.

Również w zakresie usług stoimy przed spowolnieniem. Z jednej strony mamy nieco więcej prac, w których zaczęły być wykorzystywane latające drony, z drugiej strony – znacznie wzrosła liczba podmiotów zdolnych do realizacji zadań. Nie bez znaczenia jest wyższy poziom świadomości u odbiorców usług. Można śmiało powiedzieć, że nikt nie zechce płacić za samo latanie dronem. Odbiorca wymaga realizacji zlecenia i jest świadom ograniczeń, jakie wynikają z charakterystyk latających robotów i ich użytkowania. Dlatego też w 2017 roku istotną rolę zaczną odgrywać firmy posiadające nie tylko zdolność do używania dronów, lecz także zasoby pozwalające na kompleksową realizację zleceń, aż do podpisania raportu przez uprawnioną osobę. Musimy mieć także na uwadze trend do budowania własnych kompetencji w zakresie użytkowania dronów przez firmy realizujące duże projekty, np. inwestycje drogowe, budowy wielkopowierzchniowe lub media.

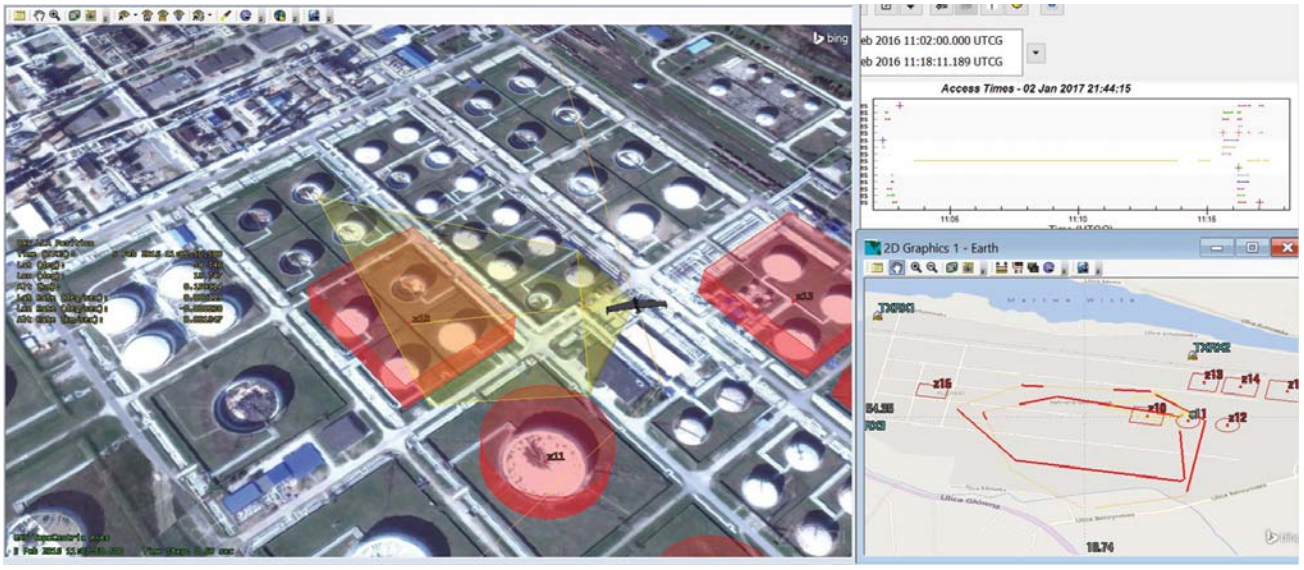
Z uwagi na istniejące resursy sprzętu, który wszedł do prac w latach boomu dronowego i skutkował wprowadzeniem systemów z wystarczająco dobrymi czujnikami (kamery i aparaty) do realizacji zadań, sprzedaż gotowych systemów bezzałogowych do wykonywania prostych prac (fotografia, filmowanie) pozostanie na tym samym poziomie.

Co ważne, Polska pozostaje krajem, w którym powstają systemy bezzałogowe oraz części do nich. Europejskie i światowe zapotrzebowanie dociera do rodzimych firm w postaci zleceń na budowę kadłubów oraz tworzenie oprogramowania lub kompletnych systemów.

Badania i rozwój

W 2017 roku będą kontynuowane poszukiwania nowych kierunków stosowania bezzałogowców oraz dalsze testy w obszarach znanych. Będzie to także rok rozczarowań w obszarach, w których wydawałoby się, że drony mogą mieć zastosowanie, choćby w branży ochrony mienia, gdzie problemy związane z użytkowaniem drona znacząco przekraczają uzyskane efekty.

Badania i rozwój cywilnych systemów będą postępować głównie w kierunku zapewnienia wyższej niezawodności oraz większej długotrwałości lotu. W przeciwieństwie bowiem do systemów przeznaczanych do celów wojskowych czy policyjnych przesyłanie zobrazowań w wysokiej jakości w czasie rzeczywistym nie ma kluczowego znaczenia. W obszarze badań i rozwoju łatwiej niż dotąd będzie o pozyskanie inwestorów. Do niedawna bowiem podchodzili oni do bezzałogowców bardzo zachowawczo. Ostatnie



Zobrazowanie działania systemu I3S-Industrial Safety Supporting System, rozwijanego przez Automatic System Engineering z Gdańska. Jego zadaniem jest wspomaganie funkcjonowania przedsiębiorstwa w trzech obszarach: bieżącej eksploatacji, ochrony i działań ratowniczych z wykorzystaniem m.in. dronów.

lata przekonały ich o możliwościach drzemiących w omawianym rodzaju lotnictwa. Należy więc domniemywać, że w 2017 roku potrzeby specjalistów zbiegną się z pozytywnym nastawieniem inwestorów.

W 2017 roku będziemy też świadkami początku końca podejścia do dronów opierającego się na haśle: „kupmy sobie drona, będziemy widzieć z góry, a to przyszłość". Obok tradycyjnie pojmowanych systemów latających zaczną się pojawiać poważne systemy budowane pod konkretne potrzeby, takie jak system I3S do kompleksowego wsparcia funkcjonowania dużych zakładów przemysłowych.

Dla postrzegania rynku dronowego w Polsce nie bez znaczenia jest poszukiwanie nowych szans przez firmy zza granicy. Co prawda krajowa produkcja pokrywa zapotrzebowanie, jednak trzeba mieć na uwadze całkowicie różny poziom kapitału pozostającego w dyspozycji firm zagranicznych i polskich. Od pewnego czasu trwają także prace nad regulacjami europejskimi dla sprzętu poniżej 150 kg MTOM, które w pewnych obszarach wydają się niczym innym jak forsowaniem własnych rozwiązań do poziomu obowiązującego w całej Unii. Jeżeli taki parasol uda się stworzyć, to możemy spodziewać się ekspansji z Zachodu. Niezależnie od tego możemy być w Polsce świadkami spektakularnych działań firm i koncernów zagranicznych.

> Mimo wszystko otoczenie biznesowe stało się bardziej przychylne dronom, więc i klimat do rozmów o inwestowaniu będzie zupełnie inny niż w minionych latach.

Niebezpieczeństwa

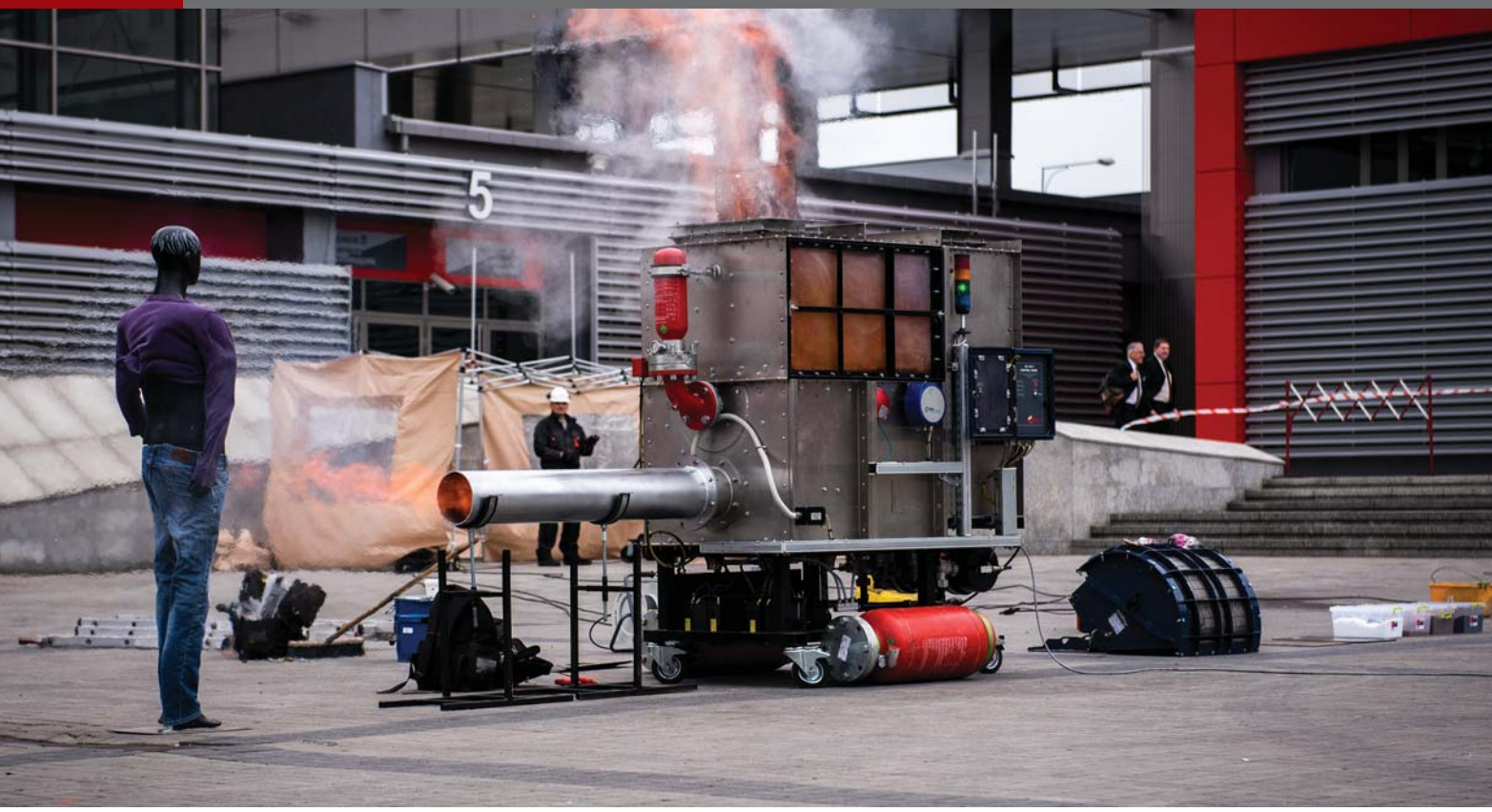
Głównym niebezpieczeństwem dla dronów w Polsce jest oglądanie się wstecz, tj. na Europę Zachodnią i USA. Polska wskoczyła w wyścig bezzałogowców późno, ale dzięki organizacji przestrzeni powietrznej znaleźliśmy się od razu w czołówce. Jednak reszta Europy rozpoczęła pościg, korzystając m.in. z pozycji i układów w strukturach Unii Europejskiej. Ma to szczególne znaczenie przy wspomnianej prawdopodobnej ekspansji firm zagranicznych, które razem z technologią będą się starały przeforsować swój pogląd na lotnictwo bezzałogowe.

Drugim w kolejności niebezpieczeństwem dla rozwoju dronów będzie poziom zdarzeń z ich udziałem, zarówno tych spektakularnych, ogniskujących uwagę całego kraju, jak i drobniejszych, ale mających duży, negatywny, potencjał medialny.

Czarny rynek usług

Od początku tworzenia regulacji dla BSP było jasne, iż powstanie czarny rynek usług. Polega on na wykonywaniu lotów zarobkowych pod osłoną definicji lotu rekreacyjnego lub sportowego. Pozwala to na uniknięcie kosztów związanych ze szkoleniem, egzaminami i ubezpieczeniami. Należy zwrócić uwagę, że system wykorzystania przestrzeni powietrznej przez BSP jest tak skonstruowany, że na pilocie operatorze spoczywa odpowiedzialność za zapewnienie bezpieczeństwa, niezależnie od rodzaju lotu, jaki wykonuje. Powyższe ma znaczenie w kontekście walki cenowej, jaką będziemy obserwować w 2017 roku. Dlatego też zaleca się sprawdzenie kontrahenta pod kątem spełniania przez niego wymogów. Pamiętajmy, że użytkowanie dronów w powietrzu wiąże się z zagrożeniem dla życia i zdrowia ludzi, którzy poruszają się w powietrzu, czyli pasażerów załogowych statków powietrznych.

Podsumowując, 2017 rok upłynie pod znakiem rozwoju bezzałogowych statków powietrznych w Polsce, lecz daleko nam będzie do dynamiki, jaka miała miejsce w latach 2013–2015. Mimo wszystko otoczenie biznesowe stało się bardziej przychylne dronom, więc i klimat do rozmów o inwestowaniu będzie zupełnie inny niż w minionych latach. ■



Pokaz wybuchu pyłu herbaty w filtrze zabezpieczonym panelem dekompresyjnym (bez odsprzęgania)

Ocena ryzyka wybuchu a problemy zapewnienia bezpiecznej produkcji w warunkach zagrożenia wybuchem

dr hab. inż. Andrzej Wolff
ekspert ds. bezpieczeństwa wybuchowego i procesowego, GRUPA WOLFF Sp. z o.o. sp.k.

Cz. 2. Problemy oceny ryzyka wybuchu wynikające ze stosowanej metodologii oceny ryzyka

Punktem wyjściowym i kluczowym dla oceny ryzyka wybuchu jest prawidłowe określenie rodzaju stref zagrożenia wybuchem i wyznaczenie ich zasięgu. Podstawą są zapisy wynikające z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 roku 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). Postępowanie związane z określeniem rodzaju i zasięgu stref jest różne dla pyłów oraz palnych gazów i par cieczy.

Zgodnie z paragrafem 4.4 rozporządzenia pracodawca dokonuje kompleksowej oceny ryzyka związanego z możliwością wystąpienia w miejscach pracy atmosfery wybuchowej, biorąc pod uwagę co najmniej prawdopodo-

bieństwo i czas występowania atmosfery wybuchowej. Natomiast zgodnie z paragrafem 5.1 pracodawca/wykonawca inwestycji dzieli przestrzenie zagrożone wybuchem na strefy, klasyfikując je na podstawie prawdopodobieństwa i czasu występowania atmosfery wybuchowej. Zapisy te podkreślają wagę procedury związanej z określeniem stref zagrożenia wybuchem, lecz nie dają praktycznych i pomocnych zaleceń. Oparcie się na prawdopodobieństwie występowania atmosfery wybuchowej dla określenia rodzaju stref (pyły: 20, 21 i 22; gazy: 0,1 i 2) prowadzi do metodologicznych problemów. Pomocne w wyznaczeniu zasięgu stref zagrożenia wybuchem są normy PN-EN 60079-10-2 (pyły) i PN-EN 60079-10-1 (gazy i pary palnych cieczy). Jednak w przypadku pyłów norma nie oferuje żadnych technik obliczeniowych, które można by wykorzystać do określenia zasięgu stref. Dokonuje się tego wyłącznie na podstawie rekomendacji praktycznych i doświadczenia. W przypadku gazów i par cieczy norma oferuje procedurę obliczeniową szacowania zasięgu stref. Wymaga to jednak przyjęcia założeń i uproszczeń, które mogą prowadzić do błędnych wyników. Z tych powodów określenie rodzaju i zasięgu stref jest odpowiedzialnym zadaniem – stanowi bowiem punkt wyjścia dla procedury oceny ryzyka wybuchu i sporządzenia dokumentu zabezpieczenia przed wybuchem.

Problematyczne jest już samo określenie prawdopodobieństwa występowania atmosfery wybuchowej w warunkach produkcji. Co bowiem oznacza w praktyce wysokie lub niskie prawdopodobieństwo? Przecież nie jest to definicja ilościowa. W przypadku gazów i par cieczy do szacowania zasięgu stref mamy do dyspozycji odpowiednie wzory obliczeniowe. Wymagają one jednak przyjęcia pewnych wartości liczbowych, które trudno określić. W przypadku pyłów zasadniczo mamy do dyspozycji tylko doświadczenie i wiedzę inżynierską. Przy klasyfikacji stref nie bierze się pod uwagę potencjalnych skutków wybuchu oraz innych czynników, takich jak toksyczność materiałów (obecnych lub powstających w produktach spalania podczas wybuchu). Oznacza to, że ocena potencjalnych skutków wybuchu niestety znajduje się na dalszym miejscu w całym procesie oceny ryzyka wybuchu, gdyż ustawa nie daje w tym zakresie żadnych zaleceń. Jest to niewątpliwa słabość podejścia do zapewnienia bezpieczeństwa wybuchowego w zakładzie.

Wybuch pyłu herbaty na otwartej przestrzeni

Dostępne współcześnie systemy techniczne (A i B) oraz systemy ochronne zabezpieczenia przed wybuchem (C):

A: ograniczają i – tylko w niektórych przypadkach – eliminują możliwość tworzenia się atmosfer wybuchowych,

B: ograniczają/eliminują potencjalne źródła zapłonu,

C: ograniczają/minimalizują skutki wybuchu (systemy zabezpieczeń przed wybuchem).

Zakres i celowość stosowania systemów zabezpieczeń przed wybuchem (C) zależą od efektywności zastosowanych środków technicznych (A i B). Należy jednak podkreślić, że efektywna eliminacja atmosfer wybuchowych (A) oraz źródeł zapłonu (B) nie jest prosta. Konieczność stosowania systemów ochronnych (C) jest w wielu przypadkach nieodzowna, gdyż chcemy doprowadzić do tego, aby ryzyko resztkowe było na dostatecznie niskim poziomie, a tym samym chcemy spełnić minimalne wymagania wynikające z rozporządzenia.

Ostatnie stwierdzenie generuje kolejne ważne – i może najtrudniejsze – pytanie: co to jest dostatecznie niskie (ak- ➥

Wybuch pyłu herbaty w filtrze zabezpieczonym bezpłomieniowym odciążaniem wybuchu (bez odsprzęgania)

ceptowalne) ryzyko w warunkach produkcji zagrożonej wybuchem? Zawsze należy ocenić konsekwencje proponowanych do zastosowania technik zabezpieczenia przed wybuchem. W tym celu trzeba wziąć pod uwagę charakter pracy urządzeń i aparatów procesowych, ich lokalizację (hala, przestrzeń poza halą), przyjętą klasyfikację stref zagrożenia, stany zatrzymania i ponownego rozruchu instalacji, stosowane substancje (surowce, półprodukty, produkty) i inne czynniki. Wymaga to, jak już stwierdzono, doświadczenia i odpowiedzialnego podejścia do oceny sytuacji.

Brak odsprzęgania wybuchu – zjawisko propagacji wybuchu na pozostałe części instalacji zobrazowane przy użyciu stojącego przy wylocie rury manekina

Minimalizacja potencjalnych skutków wybuchów

Ze względu na fakt, że w wielu sytuacjach procesowych nie mamy możliwości eliminacji atmosfer wybuchowych (wywołanych obecnością palnych i wybuchowych pyłów, gazów i par cieczy oraz tlenem zawartym w powietrzu) i nie zawsze mamy możliwość eliminacji potencjalnych źródeł zapłonu, należy zastosować odpowiednie systemy zabezpieczające przed skutkami wybuchu dla określonego stopnia zagrożenia wynikającego z oceny ryzyka wybuchu. Współczesna technika oferuje tu następujące rozwiązania (środki ochronne):

- odciążanie (odpowietrzanie) wybuchu (pyły: PN-EN 14491, gazy: PN-EN 14994),
- tłumienie wybuchu (PN-EN 14373),
- izolacja (odsprzęganie) aparatu zagrożonego wybuchem od reszty instalacji procesowej (PN-EN 15089).

Mowa o urządzeniach i systemach ochronnych, które spełniają wymogi Rozporządzenia Ministra Gospodarki z 22 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem (Dyrektywa Atex 95). Dobór

odpowiedniego systemu zabezpieczenia przed wybuchem to zadanie wymagające m.in. znajomości oferowanych na rynku systemów zabezpieczeń przed skutkami wybuchu (w szczególności ograniczeń w ich stosowaniu) oraz oceny kosztów poniesionych w konsekwencji ich zastosowania i uzyskanego poziomu bezpieczeństwa (obniżonego ryzyka). Odpowiedzialność techniczną i finansową ponosi pracodawca.

Identyfikacja zagrożeń z oszacowaniem ryzyka

Do przeprowadzenia identyfikacji zagrożeń z oszacowaniem ryzyka zwykle stosowana jest jakościowa ocena ryzyka zagrożenia wybuchem sporządzona na podstawie tabeli częstości wystąpienia efektywnych źródeł zapłonu (tabela 1), które mogą spowodować wybuch, i tabeli możliwych skutków wybuchu (tabela 2) oraz wynikającej z zawartych w tabelach danych matrycy ryzyka R (tabela 3).

Podejście to jest metodologicznie właściwe, w praktyce ma ono jednak szereg ograniczeń. Nie wiadomo bowiem, jak racjonalnie (ilościowo) i na jakiej podstawie określić częstość i skutki zawarte w tabelach 1 i 2 dla danej sytuacji procesowej. W obu przypadkach zasadnicze powinny być wiedza o procesie i praktyczne doświadczenie osób wykonujących ocenę ryzyka wybuchu w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa procesowego i wybuchowego. Podejmowanie decyzji oznacza odpowiedzialność za zdrowie i życie pracujących osób, a także za konieczne do poniesienia koszty proponowanych rozwiązań. Kierownictwo zakładu powinno mieć przecież do dyspozycji narzędzia, które pozwolą mu podejmować racjonalne decyzje, także finansowe.

Problemy związane z oceną ryzyka wybuchu

Ocena ryzyka i identyfikacja zagrożeń są prowadzone na podstawie arkuszy roboczych (tabela 1 i 2) i matrycy ryzyka R. Tabela jest pozornie jasna, ale pojawia się pytanie, jak zdefiniować ilościowo, co to znaczy: częste, prawdopodobne, okazjonalne, mało prawdopodobne itd. Jak w danej sytuacji procesowej przyjąć możliwe skutki wybuchu: katastroficzne, poważne, drobne? To przecież zależy od wielu czynników. Dobór wartości P i S z tabel 1 i 2 odbywa się wyłącznie na podstawie arbitralnej decyzji (wiedzy) osób wykonujących ocenę ryzyka wybuchu. Konsekwencje błędnego oszacowania wartości P i S mogą być bardzo poważne dla prawidłowej oceny ryzyka R (R = P x S).

Kategoria (P)	Określenie częstotliwości zdarzenia	Częstotliwość występowania efektywnych źródeł zapłonu
5	Częste	Występuje bardzo często
4	Prawdopodobne	Może występować często
3	Okazjonalne	Wystąpi kilkakrotnie w okresie użytkowania
2	Mało prawdopodobne	Mało prawdopodobne, ale może wystąpić w okresie użytkowania
1	Nieprawdopodobne	Bardzo mało prawdopodobne, ale jednak możliwe

Tabela 1 Kategoria częstotliwości wystąpienia efektywnych źródeł zapłonu P, które mogą spowodować wybuch

Kategoria (S)	Określenie skali skutków zdarzenia	Charakterystyka następstw
4	Katastroficzne	Ofiary śmiertelne lub całkowite zniszczenie instalacji
3	Poważne	Ciężkie urazy pracowników lub poważne zniszczenia instalacji
2	Drobne	Lekkie obrażenia pracowników lub drobne uszkodzenia instalacji
1	Pomijalne	Nieznaczne obrażenia pracowników lub pomijalne uszkodzenia instalacji

Tabela 2 Określenie skutków wybuchu S

P \ S	4	3	2	1
5	A	A	A	C
4	A	A	B	C
3	A	B	B	D
2	A	B	C	D
1	B	C	C	D

Tabela 3 Matryca ryzyka

Do jakościowego określenia ryzyka R przyjęto następujące definicje:

A – ryzyko wysokie – nieakceptowalne – konieczne działania techniczne i/lub konstruktywne* zmniejszające poziom ryzyka;

B – ryzyko średnie – konieczne podjęcie działań technicznych i rozważenie celowości podjęcia działań konstruktywnych obniżających poziom ryzyka;

C – ryzyko małe – zalecane podjęcie działań technicznych i organizacyjnych obniżających poziom ryzyka;

D – ryzyko pomijalne – podjęcie działań obniżających poziom ryzyka nie jest wymagane.

Matryca ryzyka wprowadza pojęcia ryzyka: wysokiego (A), średniego (B), małego (C), pomijalnego (D). Ale czy średnie ryzyko (B) wymaga zastosowania zabezpieczeń przed wybuchem w każdej sytuacji? Czy w przypadku małego ryzyka (C) zawsze wystarczą tylko zalecenia techniczne i organizacyjne? Na podstawie jakich kryteriów należy o tym decydować? Nasze podejście i podejmowane decyzje wynikają w zasadniczym stopniu z lat doświadczeń związanych z zabezpieczeniem apa-

Panel dekompresyjny po wybuchu cukru w filtrze podczas prezentowanych pokazów wybuchów

ratów, węzłów i instalacji procesowych przed skutkami wybuchu w różnych gałęziach przemysłu, a tylko częściowo z podanych wcześniej jakościowych kryteriów (tabele 1 [częstość P] i 2 [skutki S]).

Zalecenia wynikające z oceny ryzyka wybuchu

Zalecenia zapisane w dokumentach oceny ryzyka wybuchu (ORW) i zabezpieczenia przed wybuchem (DZPW) powinny uwzględniać ocenę celowości zastosowania dostępnych technik zabezpieczania przed wybuchem (wady, zalety, koszty, możliwość lub brak możliwości zabudowy w danej sytuacji procesowej). Ocena ta powinna opierać się na dobrej znajomości analizowanego procesu oraz zastosowanych rozwiązań technicznych, a tym samym na znajomości potencjalnych zagrożeń. Ponadto jej podstawą powinno być poczucie odpowiedzialności za zdrowie i życie osób, które w danym miejscu pracują lub przebywają.

W ocenie należy uwzględnić również kwestię nakładów finansowych. Zbyt duże koszty proponowanych zabezpieczeń przed skutkami wybuchu spowodują bowiem, że może zostać podjęta decyzja o (za długim) rozłożeniu w czasie wdrożenia zaleceń lub zalecenia te zostaną wdrożone tylko częściowo. W obu przypadkach pracodawca musi zaakceptować dodatkowe ryzyko z tym związane, a decyzje nie są proste.

Na jakim etapie projektowania/budowy instalacji przeprowadzić ocenę ryzyka?

Rozporządzenie (Dz. U. 2010 r. Nr 138, poz. 931) nie mówi wyraźnie, czy ocena ryzyka wybuchu powinna być przeprowadzana już na etapie projektowania nowej instalacji, czy dopiero na etapie prowadzenia testów ruchowych lub w momencie jej uruchomienia. Wyjątkiem jest zapis zawarty w paragrafie 14.1, który stwierdza: „gdy miejsce pracy, w którym może wystąpić atmosfera wybuchowa, ma być udostępnione osobom pracującym po raz pierwszy, weryfikuje się jego ogólne bezpieczeństwo w zakresie zabezpieczenia przed wybuchem". W każdym przypadku aktualne jest jednak pytanie, czy ORW powinna być prowadzona dla nowej instalacji na etapie jej projektowania, a jeżeli tak, to z jakich powodów. Czy dlatego, że wymagają tego specjaliści zabezpieczeń przeciwpożarowych akceptujący projekt budowlany nowo budowanego obiektu? Czy może dlatego, że doświadczenia przemysłu sugerują, by nowo projektowane instalacje już na tym etapie brały pod uwagę rozwiązania techniczne zapewniające minimalny poziom bezpieczeństwa (to prowadzi m.in. do ograniczenia nakładów finansowych)?

Z praktyki wynika, że dla potrzeb realizacji z punktu A ORW nie jest wymagana, a rekomendacje podane w punkcie B nie zawsze są brane pod uwagę. Jednakże w okresie ostatnich 2–3 lat sytuacja zaczęła się poprawiać. Powyższe rozważania nasuwają kolejne pytanie: czy typowa zawartość dokumentacji projektu budowlanego dla potrzeb uzyskania pozwolenia na budowę jest dostateczna dla przeprowadzenia wstępnej oceny ryzyka wybuchu? Odpowiedź jest negatywna co najmniej z dwóch po-

Pokaz wybuchu pyłu herbaty na otwartej przestrzeni

wodów. Po pierwsze projekt technologiczny i opis technologii są sporządzane w projekcie budowlanym bardzo skrótowo. Po drugie informacje o stosowanych rozwiązaniach technicznych są na tym etapie projektowania bardzo ogólne. Zagadnienia związane z zabezpieczeniami przeciwpożarowymi i zapewnieniem bezpieczeństwa wybuchowego zawarte są zwykle na jednej stronie bardzo ogólnego opisu. Ponadto typowa odpowiedź wykonawcy dokumentacji budowlanej na bardziej szczegółowe pytania jest zazwyczaj jedna: będzie to przedmiotem późniejszych projektów. I co z tym zrobić?

Dokument zabezpieczenia przed wybuchem (DZPW)

Zgodnie z postanowieniami art. 4. Dyrektywy 99/92/EC (Dyrektywa Atex 137) i odpowiedniego rozporządzenia polskiego (Dz. U. 2010 r. Nr 138, poz. 931) pracodawca musi opracować i wdrożyć dokument zabezpieczenia (stanowiska pracy) przed wybuchem (DZPW) oraz przeprowadzać jego okresową aktualizację.

Zgodnie z paragrafem 7.3 dokument DZPW powinien zawierać co najmniej:

- czytelny opis stosowanych technologii produkcji oraz używanych maszyn i urządzeń,
- informacje o stosowanych substancjach niebezpiecznych, identyfikacji atmosfer wybuchowych i określonych rodzajach i zasięgu stref zagrożenia wybuchem,
- informacje o podjętych odpowiednich środkach zapobiegających wystąpieniu zagrożenia wybuchem (zastosowane środki ochronne),
- wykaz miejsc pracy zagrożonych wybuchem wraz z odpowiednią klasyfikacją,
- zalecenia techniczne i organizacyjne,
- ocenę ryzyka wystąpienia wybuchu, w tym analizę scenariuszy awaryjnych, które identyfikują zagrożenia wybuchowe i dają rekomendacje w celu ich eliminacji,
- deklarację, że stanowiska i narzędzia pracy, a także systemy zabezpieczeń, są zaprojektowane, skonstruowane, używane i konserwowane z uwzględnieniem wszelkich zasad bezpieczeństwa.

Celem dokumentu jest spełnienie minimalnych wymagań w zakresie bezpiecznej produkcji. Zawartość DZPW nie budzi wątpliwości. Problematyczny jest tylko zapis paragrafu 7.3 rozporządzenia: „Dokument […] powinien zawierać w szczególności opis środków ochronnych, które zostaną podjęte w celu spełnienia wymagań określonych w niniejszym rozporządzeniu […]". Z zapisu tego wynika, że najpierw powinien powstać dokument zabezpieczenia przed wybuchem, a dopiero potem, na podstawie zawartych w nim zaleceń, powinny zostać wdrożone środki ochronne. Taki zapis dotyczyłby pracujących instalacji, w których dotychczas nie wdrożono środków ochronnych (organizacyjnych, technicznych i systemów ochronnych). A co w innych przypadkach? Według naszej oceny nie jest to wystarczająco precyzyjny zapis.

**Działania konstruktywne związane są z zastosowaniem odpowiednich systemów zabezpieczenia przed skutkami wybuchu (odciążenie, tłumienie, izolacja wybuchu).*

dr hab. inż. Andrzej Wolff
ekspert w dziedzinie bezpieczeństwa procesowego i wybuchowego, GRUPA WOLFF

IV Międzynarodowa Konferencja INDEX na temat bezpieczeństwa procesowego i wybuchowego w przemyśle chemicznym kolejny raz spotkała się z zainteresowaniem przemysłu. Jej uczestnicy mieli możliwość udziału w licznych prelekcjach, w których eksperci omawiali zagadnienia związane z zapobieganiem poważnym awariom przemysłowym w kontekście dyrektywy Seveso III, a także z wybranymi aspektami zapewnienia bezpieczeństwa procesowego, wybuchowego i pożarowego w przemyśle chemicznym, petrochemicznym i pokrewnych.

Podczas panelu dyskusyjnego, w którym miałem przyjemność uczestniczyć, wspólnie z rozmówcami podjęliśmy wątek dotyczący wyzwań i trudności stojących przed przedsiębiorcami w zarządzaniu ryzykiem związanym z poważnymi awariami oraz polityką bezpieczeństwa w przemyśle chemicznym. Dyskusję podsumowałem stwierdzeniem, wynikającym z ponad 20 lat doświadczeń, że waga zagadnień dotyczących zapewnienia bezpieczeństwa produkcji w Polsce w niczym nie odbiega od dobrego średniego poziomu europejskiego.

W tym miejscu należy wspomnieć o definicji pojęcia „poważna awaria". Prawo Ochrony Środowiska z 2001 roku w artykule 3. pkt. 23. przez pojęcie „poważna awaria" rozumie zdarzenie w postaci emisji, pożaru lub wybuchu prowadzące do zagrożenia życia bądź zdrowia pracownika lub środowiska. Podobnie definiuje to pojęcie Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/EU z 4 lipca 2012 roku (Seveso III). Podstawową bolączką rozporządzenia polskiego i dyrektywy europejskiej jest to, że cechuje je mała precyzja zdefiniowania tego pojęcia, a to stwarza margines dowolności w interpretacji tych zapisów, która powinna być oparta o doświadczenie przemysłowe, wiedzę (która nie ogranicza się tylko do znajomości przepisów), ale także etykę zawodową. Podkreśliłbym szczególnie znaczenie pojęcia etyki zawodowej, gdyż zapewnienie bezpieczeństwa produkcji to nie tylko ochrona miejsca pracy czy środowiska, ale przede wszystkim zdrowia i życia pracowników.

Natomiast rozporządzenie ministra gospodarki z 8 lipca 2010 roku obliguje pracodawców w zakładach, gdzie z powodu obecności palnych i wybuchowych substancji obecne jest zagrożenie wybuchem, do zapewnienia minimalnych standardów bezpieczeństwa produkcji w celu zapewnienia zdrowia i życia pracowników, jak również ochrony środowiska. Jak widać, powyższe dokumenty dotyczą w dużym stopniu podobnych zagadnień. Jednakże rozporządzenie ministra gospodarki z 2010 roku nawet słowem nie odnosi się do pojęcia poważnej awarii, a przecież wiadomo, że przyczyną wybuchu może być emisja poważnych ilości substancji palnych i wybuchowych w postaci pyłów, gazów czy par cieczy do otoczenia. Należałoby więc podjąć dyskusję na temat tego, czy i jak zmienić niektóre zapisy rozporządzenia, by były one bardziej spójne z Prawem Ochrony Środowiska i dyrektywą Seveso III.

Kolejnym istotnym problemem, który został ujęty w programie konferencji, było zarządzanie ryzykiem. Jest to trudne i odpowiedzialne zagadnienie. W kontekście rozporządzenia ministra gospodarki z 8 lipca 2010 roku oznacza to zapewnienie bezpieczeństwa produkcji w warunkach ryzyka występowania zagrożeń wybuchowych. Rozporządzenie narzuca konieczność przeprowadzenia oceny ryzyka wybuchu związanego z obecnością palnych i wybuchowych pyłów, gazów i par cieczy oraz możliwych źródeł zapłonu. To drugie ma bezpośredni związek z zagrożeniami procesowymi. Ocena ryzyka wybuchu bezpośrednio nie obejmuje możliwych zagrożeń pożarowych, ale pośrednio już tak, gdyż emisja pyłów, gazów i par cieczy do otoczenia może być także źródłem poważnych zagrożeń pożarowych. Z powyższego wynika, że zakres oceny ryzyka wybuchu obejmuje podstawowe ryzyka, które mogą doprowadzić do poważnej awarii.

Rozporządzenie z 8 lipca 2010 roku nie zaleca jednak narzędzi pozwalających na przeprowadzenie takiej oceny. Założenia przyjmowane podczas szacowania ryzyka związane z prawdopodobieństwem zajścia wybuchu i jego możliwych konsekwencji są mało precyzyjne. Znowu możemy zauważyć, że podejmowane decyzje powinny być oparte o wiedzę, doświadczenie i etykę zawodową. W praktyce oznacza to arbitralną decyzję osoby lub zespołu osób dokonujących tego typu oceny. Jest to tym ważniejsze, że rozporządzenie wymaga od pracodawcy realizacji bardzo odpowiedzialnego zadania – spełnienia tzw. minimalnych wymagań związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa na stanowisku pracy.

Spełnienie tych wymagań wymagałoby według mojej oceny skorelowania zapisów zawartych w rozporządzeniu ministra gospodarki z 8 lipca 2010 roku z Prawem Ochrony Środowiska oraz dyrektywą Seveso III, a także zmiany zapisów niektórych paragrafów wspomnianego rozporządzenia tak, by uszczegółowić obowiązki pracodawcy i dać mu lepsze narzędzia oceny sytuacji. Ponadto należałoby wprowadzić zapisy określające wzajemne relacje i obowiązki pomiędzy inwestorem (pracodawcą) a wykonawcą w przypadku inwestycji realizowanych pod klucz. ■

GRUPA WOLFF
SAFETY AND INNOVATIONS

Agnieszka Majchrzak
starszy specjalista, Dział BHP i Bezpieczeństwa Procesowego, Biuro Bezpieczeństwa i Higieny Pracy PKN ORLEN SA

Aktywność produkcyjna PKN ORLEN ma szeroki zakres, choć główna działalność skupiona jest na produkcji paliw silnikowych w wyniku głębokiego przerobu ropy naftowej oraz na wytwarzaniu produktów i półproduktów ropopochodnych (rafineryjnych i petrochemicznych). Ponadto prowadzone są działania związane z magazynowaniem, składowaniem i przechowywaniem ropy naftowej oraz paliw płynnych, a także tworzeniem i utrzymywaniem zapasów paliw na zasadach określonych właściwymi przepisami. Spółka zajmuje się również wytwarzaniem energii cieplnej i elektrycznej, jej przesyłem oraz obrotem. Obszary te uwzględniają obecność różnych substancji chemicznych stwarzających sytuacje, które mogą wiązać się z potencjalnym ryzykiem zaistnienia zdarzeń wobec osób, środowiska oraz majątku.

Świadomość występowania sytuacji nadzwyczajnych jest bardzo istotna w spółce PKN ORLEN , dlatego podejmowane są wszelkie niezbędne i dodatkowe działania minimalizujące ryzyko wystąpienia zdarzeń niepożądanych. Wdrożono szereg rozwiązań organizacyjnych i technicznych, których zadaniem jest systemowe zarządzanie bezpieczeństwem procesowym oraz dalsze zwiększanie skuteczności i efektywności działań na rzecz identyfikacji zagrożeń oraz zapobiegania zdarzeniom, a także ograniczania ich potencjalnych skutków.

W ramach prewencji funkcjonują liczne środki zapobiegawcze ukierunkowane na prowadzenie systematycznego nadzoru ciągłości prowadzonych procesów produkcyjnych, magazynowania czy ekspedycji substancji, m.in. dzięki automatyce procesowej i zabezpieczeniowej oraz komputerowym systemom kontroli. Systemy, które funkcjonują przez całą dobę i są monitorowane przez pracowników, umożliwiają szybką identyfikację zagrożenia i pozwalają na natychmiastowe bezpieczne odcięcie dopływu substancji niebezpiecznych oraz na bezpieczne ustawienie wszystkich ważnych zaworów przy zbliżaniu się do wartości krytycznych parametrów procesowo-operacyjnych lub ich przekraczaniu.

Zgodnie z przyjętą strategią bezpieczeństwa w firmie realizowane są systematyczne inspekcje potwierdzające sprawność i szczelność aparatury oraz urządzeń – mechanicznych, elektrycznych i elektroenergetycznych, co ma istotny wpływ na bezpieczeństwo prowadzonego procesu, a także zapewnienie ochrony środowiska naturalnego. Narzędziem wspomagającym identyfikację zdarzeń są uniwersalne analizy i oceny bezpieczeństwa (np. HAZOP), wykonywane na etapie projektowania, jak również w procesie zarządzania zmianami. Analizy stanowią element Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Procesowym, który dotyczy wszystkich obiektów spółki, a jego głównym celem jest zapobieganie poważnym awariom i zapewnienie bezpieczeństwa prowadzonych procesów technologicznych.

W zakładach produkcyjnych Grupy ORLEN zaliczanych do przedsiębiorstw przemysłu chemicznego, zarówno w Polsce, jak i w Czechach oraz na Litwie, realizowane są działania na rzecz ciągłego zapewnienia i podwyższania bezpieczeństwa. Od załogi wymaga się natomiast specjalistycznej, ukierunkowanej wiedzy, która jest nieustannie poszerzana z uwagi na zmieniające się wymagania prawne i wdrażane innowacyjne rozwiązania techniczne i technologiczne.

IV Międzynarodowa Konferencja INDEX dotycząca zagadnień Dyrektywy SEVESO, bezpieczeństwa procesowego, wybuchowego i pożarowego w przemyśle chemicznym ciekawie odpowiedziała na potrzeby i zainteresowanie uczestników tymi ważnymi aspektami. Warto podkreślić profesjonalną organizację, przyjazną i otwartą atmosferę oraz bardzo wysoki poziom merytoryczny konferencji, jaki zapewniła dobrze dobrana tematyka wystąpień zaproszonych prelegentów. Prezentacje z wykorzystaniem odpowiednich przykładów dotyczyły istotnych problemów i wskazywały możliwe sposoby ich rozwiązania. Wśród przedsiębiorców, społeczności lokalnych i kontrolnych organów administracji publicznej wzrasta świadomość i waga przykładana do szeroko pojętego bezpieczeństwa. Stąd zrozumiała jest potrzeba wzajemnej wymiany informacji i doświadczeń w trakcie tego typu tematycznych konferencji branżowych. Każda forma dostępu do najlepszych praktyk, eksperckiej wiedzy i specjalistów jest cenna, a takie spotkania są szczególnie efektywne. Ciągła edukacja jest bowiem kluczowa dla podnoszenia bezpieczeństwa w przemyśle chemicznym, a tego typu konferencje z pewnością przyczyniają się do podnoszenia wiedzy i współpracy wielu specjalistów z różnych gałęzi gospodarki. ■

Marcin Jamrozik
radca prawny, wspólnik, Kancelaria Polowiec i Wspólnicy sp. j.

W dniach 6–7 października 2016 roku w Krakowie miała miejsce IV Międzynarodowa Konferencja INDEX, poświęcona bezpieczeństwu procesowemu i wybuchowemu w przemyśle chemicznym, w której miałem zaszczyt i przyjemność uczestniczyć jako prelegent. W swoim wystąpieniu skupiłem się na problematyce zdefiniowania przedmiotu w projekcie inwestycyjnym oraz na ocenie ryzyka projektu w związku z przyszłym przedmiotem umowy.

Konferencja zgromadziła wielu gości reprezentujących nie tylko największe firmy z sektora chemicznego i petrochemicznego działające na terenie Polski, m.in. PKN ORLEN, Ciech, Grupę Azoty, Synthos, PCC Rokita, lecz także podmioty z branży projektowej, w tym Fluor. Obecni byli również przedstawiciele organów administracji, m.in.. Urzędu Dozoru Technicznego oraz Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska, a branżę prawniczą reprezentowała Kancelaria Polowiec i Wspólnicy.

Dwudniowa konferencja podzielona została na sześć bloków tematycznych, z których dwa z racji zainteresowań zawodowych przykuły moją szczególną uwagę. To bloki: „Seveso – zapobieganie poważnym awariom przemysłowym" oraz „Bezpieczeństwo procesowe".

Osoby zajmujące się na co dzień zagadnieniem bezpieczeństwa w przemyśle wiedzą, że w związku z implementacją Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UEz dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi, zmieniającej, a następnie uchylającej dyrektywę Rady 96/82/WE (tzw. Dyrektywa Seveso III), zostało znowelizowanych wiele obowiązujących w Polsce aktów prawnych, w tym ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (dalej: „POŚ") oraz ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Nowelizacja wprowadziła istotne zmiany z punktu widzenia projektowania inwestycji oraz procesu budowlanego w ramach zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (tj. zakładów o zwiększonym ryzyku – „ZZR" lub o dużym ryzyku – „ZDR").

Jednym z głównych zagadnień dotyczących wspomnianej nowelizacji były nie tylko nowe obowiązki nałożone na uczestników procesu inwestycyjnego, lecz także kwestie budzące pewne wątpliwości co do rozumienia czy stosowania znowelizowanych przepisów. Wątpliwości te są konsekwencją wprowadzenia przez ustawodawcę zapisów „nieostrych" czy „mało precyzyjnych", takich jak pojęcie „rozbudowy zakładu" czy „bezpiecznej odległości". Rozważania na temat „bezpiecznej odległości" były dodatkowo utrudnione z uwagi na brak rozporządzenia wykonawczego określającego odległości obiektów od ZDR i ZZR, do którego delegacja została zawarta w art. 73a POŚ. Uwadze uczestników konferencji nie umknęło, że Dyrektywa Seveso III w art. 24 wskazuje również na możliwość opracowania przez Komisję Europejską wytycznych dotyczących bezpiecznych odległości oraz efektu domina. Do dnia konferencji dokument ten nie został przedstawiony.

Blok „Bezpieczeństwo procesowe" to niezwykle interesujący wykład przedstawiciela Urzędu Dozoru Technicznego dotyczący zagadnienia bezpieczeństwa procesowego i funkcjonalnego na etapie projektu i eksploatacji instalacji ciśnieniowych, a także kwestia oceny ryzyka projektu inwestycyjnego i przełożenia jej efektów na kontrakty zawierane przez uczestników procesu inwestycyjnego. Z mojego punktu widzenia istotną rzeczą było zwrócenie uwagi na konieczność zintegrowanego podejścia do projektowanej inwestycji, wymóg uwzględnienia w zamierzeniach inwestycyjnych wielu aspektów umożliwiających sprawne i bezpieczne jego przeprowadzenie, ze wskazaniem na istotną rolę analizy prawnej już na etapie przygotowania inwestycji, oraz konieczność stworzenia wzajemnie interdyscyplinarnego zespołu z udziałem prawnika oraz menadżera ryzyka, co umożliwi szybkie zdefiniowanie potencjalnych ryzyk, uzyskanie przez inwestora wiedzy niezbędnej w procesie decyzyjnym, a także właściwe zarządzanie ewentualnymi zagrożeniami w trakcie procesu inwestycyjnego oraz późniejszej eksploatacji zakładu.

Kolejnym ważnym tematem podjętym w ramach konferencji był omawiany przez dr. hab. inż. Andrzeja Wolffa brak wzajemnej korelacji między zmianami w POŚ dokonanymi w związku z implementacją Dyrektywy Seveso III a obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2008 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej oraz praktycznych i prawnych problemów dotyczących przeprowadzenia oceny ryzyka wybuchu związanego z obecnością palnych i wybuchowych pyłów, gazów i par cieczy oraz możliwych źródeł zapłonu w oparciu o wspomniane rozporządzenia.

Bardzo merytoryczne wystąpienia – niekiedy kontrowersyjne, wzbudzające wzajemną polemikę i będące przyczółkiem do wymiany myśli, spostrzeżeń i doświadczeń – pozwalają moim zdaniem lepiej zrozumieć bolączki, z jakimi na co dzień przychodzi mierzyć się branży chemicznej czy petrochemicznej, a także firmom współpracującym z tymi branżami. ■

Polowiec i Wspólnicy
WWW.POLOWIEC.PL

Praktyka wymaga ekspertów

Zarządzanie ryzykiem zaistnienia poważnej awarii przemysłowej to złożony proces, wymagający stałego prowadzenia analiz w celu zapobiegania i ograniczania skutków ewentualnej awarii.

mgr Lucyna Stajniak
zastępca kierownika Sekcji Zarządzania Środowiskiem, pełnomocnik dyrektora ds. poważnych awarii, NITROERG SA

W procesie tym niezbędne jest koordynowanie działań wielu pionów i komórek funkcjonalnych przedsiębiorstwa oraz stosowanie zaawansowanych metod oceny ryzyka (powszechnie stosowana analiza strategicznej oceny przedsiębiorstwa SWAT jest niewystarczająca). To bardzo hermetyczny obszar działalności, wymagający szerokiej wiedzy specjalistycznej, która powinna być wsparta dużym doświadczeniem praktycznym. Ponieważ grono specjalistów zajmujących się w przedsiębiorstwach koordynowaniem działań dotyczących zapobiegania poważnym awariom przemysłowym jest bardzo nieliczne, umożliwienie wzajemnych kontaktów i wymiany doświadczeń podczas konferencji INDEX jest cenną inicjatywą.

Zakład NITROERG SA, w którym pracuję, jest wiodącym krajowym producentem materiałów wybuchowych, zaliczanym do zakładów o dużym ryzyku poważnej awarii przemysłowej. W tym roku po raz pierwszy uczestniczyłam jako prelegent w Międzynarodowej Konferencji INDEX na temat bezpieczeństwa procesowego i wybuchowego w przemyśle chemicznym. Sama miałam możliwość wzięcia udziału w interesujących prelekcjach, w których eksperci omawiali zagadnienia związane z zapobieganiem poważnym awariom przemysłowym w kontekście Dyrektywy SEVESO III, a także z wybranymi aspektami zapewnienia bezpieczeństwa procesowego, wybuchowego i pożarowego w przemyśle chemicznym, petrochemicznym i pokrewnych dziedzinach.

W trakcie panelu dyskusyjnego podjęłam temat swoistej kohabitacji zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku, społeczności lokalnych oraz władz samorządowych. Ze względu na ograniczenia dla społeczności lokalnych związane z możliwością wystąpienia poważnych awarii w przedsiębiorstwach funkcjonujących na terenach należących do samorządów współpraca napotyka na szereg trudności, których główną przyczyną są odmienne, czasami nawet sprzeczne, cele realizowane przez przedsiębiorstwa i samorządy. Oczywistym celem funkcjonowania przedsiębiorstw jest działalność ukierunkowana na osiąganie jak najlepszego efektu ekonomicznego, co jest każdorazowo związane z dążeniami do rozwoju produkcji. Oczywistą kwestią jest ochrona i poszanowanie środowiska naturalnego (w zasadzie zarządzanie ochroną środowiska) w procesie produkcyjnym. Jednak nie jest możliwe zredukowanie wszystkich skutków działalności przedsiębiorstw, które – zwłaszcza podczas zaistnienia poważnej awarii przemysłowej – mogą negatywnie oddziaływać zarówno na środowisko, jak i na mieszkańców. Stąd ustanawianie stref ochronnych wokół zakładów przemysłowych i wprowadzanie ograniczeń dla władz lokalnych dotyczących możliwości inwestycyjnych w ustanawianych strefach. To z kolei bardzo często kłóci się z planami władz samorządowych, które realizując swoje cele i interesy rozwojowe bez współpracy z przedsiębiorstwami, naruszają strefy ochronne przedsiębiorstw, często wbrew zapisom miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Niestety, przyjęte w tym względzie rozwiązania prawne nie przewidują sankcji dla władz samorządowych za tego typu działania. Sytuację dodatkowo komplikuje brak aktów wykonawczych jednoznacznie definiujących pojęcie „bezpiecznej odległości", co często jest wykorzystywane przez władze samorządowe w trakcie realizacji ich działań inwestycyjnych. Skutkiem powyższego jest stopniowe naruszanie integralności stref ochronnych przedsiębiorstw, co w konsekwencji prowadzi do braku możliwości zwiększania produkcji, a tym samym do ograniczenia możliwości ich rozwoju.

W trakcie dyskusji przedstawiono szereg przykładów świadczących o konieczności wprowadzania zmian do prawodawstwa dotyczącego szeroko rozumianego bezpieczeństwa procesowego. W mojej ocenie już na etapie jego tworzenia, przede wszystkim w trakcie implementacji prawodawstwa unijnego do porządku prawnego Polski, do prac legislacyjnych należy włączyć specjalistów zajmujących się praktyczną stroną stosowania rozwiązań prawnych w codziennej działalności zakładów przemysłowych. Praktyka powinna wspierać działania legislacyjne – już w trakcie opracowywania aktów prawnych, przed ich uchwaleniem, do ich opiniowania powinni zostać włączeni specjaliści zajmujący się na co dzień tematyką bezpieczeństwa procesowego.

Formuła przyjęta przez organizatorów konferencji INDEX, umożliwiająca merytoryczną wymianę poglądów w niszowej dziedzinie, jaką jest zarządzanie ryzykiem, to w moim przekonaniu najistotniejsza wartość dodana dla jej uczestników. Zgromadzenie w jednym miejscu ekspertów krajowych i międzynarodowych umożliwiło wymianę doświadczeń i poszerzenie wiedzy oraz nawiązanie nowych kontaktów. W mojej ocenie przyjęta formuła konferencji powinna zostać rozszerzona o przedstawicieli Ministerstwa Ochrony Środowiska oraz Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej. ■

Statuetki VIP-a dla najlepszych

Choć powiedzenie mówi, że do trzech razy sztuka, redakcja „Magazynu VIP" zorganizowała już czwartą galę VIP-a, podczas której statuetki odebrali liderzy w swoich dziedzinach – osoby cieszące się szacunkiem, uznaniem środowiska i sympatią społeczną, mające dorobek warty wyróżnienia

Od lewej: Czesław i Anna Koliszowie, Lolita Brzozowska-Roman, Jan Frysztak (odebrał statuetkę w imieniu prezesa Hut Szkła ze Skrzyszowa, Tadeusza Wrześniaka), Gabriela Kośmider, Wojciech Goduński

Laureaci i zaproszeni przez redakcję „Magazynu VIP" goście 7 października stawili się w warszawskim hotelu Sheraton, by spędzić wieczór w gronie ludzi sukcesu: przedsiębiorców, samorządowców, menedżerów ochrony zdrowia oraz znanych i lubianych osobowości świata kultury. W eleganckich wnętrzach muzyczne powitanie zgotowała gościom ze sceny Paulina Szarek. Po występie udanego wieczoru życzył zgromadzonym zgrany duet dziennikarski: Katarzyna Dowbor i Michał Olszański, którzy z dużą swobodą poprowadzili uroczystość, prezentując sylwetki laureatów. Słowa powitania skierował też do gości gospodarz wieczoru – redaktor naczelny „Magazynu VIP" Mariusz Gryżewski, który

Od lewej: Franciszek Jamniuk, Bożena Baier (odebrała statuetkę w imieniu prezesa Przedsiębiorstwa Budownictwa Ogólnego DACH BUD z Wrocławia, Jana Chorostkowskiego), Katarzyna Szterk (odebrała statuetkę w imieniu dr hab. inż. Reginy Jeziórskiej z Instytutu Chemii Przemysłowej), Jan Ossa, Eugeniusz Pastuszka, Leszek Woźniak

Od lewej: Kamil Muskus, Stanisław Romaniuk, Henryk Kartaszyński, Mariusz Ganita, Teresa Stupnicka (odebrała statuetkę w imieniu prezesa Koszalińskiej Spółdzielni Mieszkaniowej „Przylesie", Kazimierza Okińczyca)

podziękował wszystkim za przybycie i życzył wielu wrażeń oraz udanej zabawy.

W pierwszej kolejności statuetki odebrali ludzie biznesu, czyli ci, którzy kierując się zasadami rzetelności i etyki, odnoszą sukcesy w swojej dziedzinie i utrzymują wysoką pozycję na rynku. Redakcja nagrodziła tych, którzy umiejętnie zarządzają swoimi firmami, stawiają na nowatorskie rozwiązania i profesjonalną ofertę, a przy tym potrafią ją promować i budować trwałe relacje

VIP SAMORZĄDU 2016:

- **Krzysztof Harmaciński**, wójt gminy Iława
- **Arkadiusz Kosiński**, burmistrz gminy Brwinów
- **Mikołaj Pawilcz**, wójt gminy Narewka

VIP W OCHRONIE ZDROWIA 2016:

- **Barbara Jerschina**, lekarz medycyny
- **prof. Ludwik Pokora**, właściciel i dyrektor Centrum Techniki Laserowej LASERINSTRUMENTS Sp. z o.o. z Warszawy
- **Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 4** z Lublina
- **Uniwersyteckie Centrum Kliniczne** z Gdańska
- **Wojewódzki Szpital Zespolony** z Kielc

VIP 2016:

- **Olga Bończyk**
- **Marek Frąckowiak**
- **Robert Gawliński**
- **Robert Gonera**
- **Ewa Kasprzyk**
- **Rafał Królikowski**
- **Włodzimierz Matuszak**
- **Piotr Polk**
- **Krystyna Prońko**
- **Tomasz Raczek**
- **Elżbieta Romanowska**
- **Irena Santor**
- **Andrzej Seweryn**
- **Tomasz Stockinger**
- **Agnieszka Warchulska**
- **Piotr Zelt**

FIRMA VIP-a 2016:

- **AUTOBOX Sp. z o.o.** ze Starachowic
- **Centrum Produkcyjne Pneumatyki „PREMA" SA** z Kielc
- **PARTNER Systems Sp. z o.o.** z Człuchowa
- **PPHU INTER-TECH Piotr Jankowski** z Zambrowa
- **PPHU LOPI Andrzej Anuszkiewicz** z Legionowa
- **Przedsiębiorstwo Budowlano-Handlowe ARKOP Krzysztof Pianowski i S-ka Spółka Jawna** z Wrocławia
- **Spółdzielnia Budowlano-Mieszkaniowa „DEMBUD"** z Warszawy
- **Spółdzielnia Mieszkaniowa „Lazurowa"** z Warszawy
- **Steinbacher Izoterm Sp. z o.o.** z Warszawy
- **Torkol Sp. z o.o.** z Tych
- **Welmax Sp. z o.o. Sp. k.** z Poznania
- **Zabrzańska Spółdzielnia Mieszkaniowa** z Zabrza
- **Zakład Mechaniki Przemysłowej „ZAMEP" Sp. z o.o.** z Gliwic

PRODUKT VIP-a 2016:

Suplement diety PROSTACEUM – Przedsiębiorstwo Farmaceutyczne LEK-AM Sp. z o.o. z Zakroczymia

HOTEL VIP-a 2016:

Hotel Skal**** z Ustronia Morskiego

VIP BIZNESU 2016:

- **Zbigniew Binienda**, prezes zarządu SINEVIA Sp. z o.o. z Nowego Dworu Mazowieckiego
- **Lolita Brzozowska-Roman**, właścicielka Art-Series Sp. z o.o. z Warszawy
- **Władysław Brzozowski**, dyrektor Gospodarstwa Rolnego Produkcyjno-Nasiennego Władysław Brzozowski z Mienian k. Hrubieszowa
- **Jan Chorostkowski**, założyciel i prezes Przedsiębiorstwa Budownictwa Ogólnego DACH BUD Sp. z o.o. z Wrocławia
- **Łukasz Cichoń**, prezes QUEST INVESTMENT Sp. z o.o. z Tarnowskich Gór
- **Józef Dąbek**, prezes zarządu Kopalni Wapienia „Morawica" z Morawicy
- **Mariusz Ganita**, prezes zarządu Spółdzielni Mieszkaniowej „Orłowiec" w Rydułtowach
- **Wojciech Goduński**, prezes PPHU „Wojtex" z Dalikowa Złotników
- **Franciszek Jamniuk**, założyciel i właściciel firm PHU Jamniuk oraz Stahl-Mont, współwłaściciel firmy FDJ Sun Group z Gorzowa Wielkopolskiego
- **dr hab. inż. Regina Jeziórska**, prof. IChP, dyrektor Instytutu Chemii Przemysłowej im. prof. I. Mościckiego z Warszawy
- **Henryk Kartaszyński**, właściciel firmy „PRO-PROJECT" Henryk Kartaszyński z Chełma
- **Anna i Czesław Koliszowie**, właściciele firmy ANKOL Sp. z o.o. z Chorzelowa
- **Gabriela Kośmider**, właścicielka Przedsiębiorstwa Produkcyjno-Handlowego GABI-PLAST z Krotoszyna
- **Kamil Muskus**, dyrektor ds. badań i rozwoju Compass Money Sp. z o.o. z Legnicy
- **Kazimierz Okińczyc**, prezes zarządu Koszalińskiej Spółdzielni Mieszkaniowej „Przylesie" z Koszalina
- **Jan Ossa**, właściciel Zakładu Budowy Maszyn OSSA z Tych
- **Eugeniusz Pastuszka i Leszek Woźniak**, prezes i wiceprezes Radomskich Hal Mięsnych Sp. z o.o. z Radomia
- **Stanisław Romaniuk**, właściciel Firmy Budowlanej Stanisław Romaniuk z Białej Podlaskiej
- **Tadeusz Wrześniak**, właściciel Hut Szkła ze Skrzyszowa

➥

z pracownikami, kontrahentami, klientami. Choć zwycięzcy reprezentują różne branże, łączy ich przywiązanie do jakości i konsekwencja w realizacji celów biznesowych. Odrębną kategorię stanowili przedstawiciele najlepszych placówek medycznych, którzy nie tylko wiedzą, jak wykorzystać dorobek współczesnej nauki, lecz także jak stworzyć miejsce przyjazne dla pacjenta, wyróżniające się jakością usług i obsługi. Nie zabrakło też wyróżnień dla najlepszych samorządowców, którzy od lat wykazują się kompetencjami i zdobywają cenne doświadczenie w realizacji kolejnych inwestycji uwzględniających potrzeby mieszkańców lokalnych społeczności – dbają o wzorowe warunki do życia i do pracy, o właściwy odbiór gminy przez inwestorów i turystów, o możliwości rozwojowe dla najmłodszych.

Odrębną kategorię laureatów uhonorowanych statuetką VIP 2016 stanowiły osobowości będące ze sceną są za pan brat. Wyróżnienia za dokonania artystyczne odebrali aktorzy: Włodzimierz Matuszak, Piotr Zelt, Agnieszka Warchulska, Tomasz Stockinger, Elżbieta Romanowska, Andrzej Seweryn, Piotr Polk, Robert Gonera oraz Olga Bończyk, która jest znana również dzięki swoim muzycznym dokonaniom. Dziedzinę muzyki reprezentowali Krystyna Prońko i Robert Gawliński. Obok nich na scenie stanął również krytyk filmowy Tomasz Raczek, a Lidia Stanisławska odebrała nagrodę w imieniu nieobecnej damy polskiej estrady – Ireny Santor, dedykując piosenkarce utwór „Nocne martini". Ostatnim laureatem z dzie-

Od lewej: Agnieszka Warchulska, Tomasz Stockinger, Elżbieta Romanowska, Włodzimierz Matuszak, Olga Bończyk, Tomasz Raczek, Krystyna Prońko, Robert Gonera, Robert Gawliński, Piotr Polk i Piotr Zelt

Od lewej: Andrzej Anuszkiewicz, właściciel PPHU LOPI, Kazimierz Golec, prezes zarządu spółki ZAMEP, Robert Kułaga, prezes centrum „PREMA", Jacek Kosa, zastępca prezesa zarządu spółdzielni „DEMBUD", Justyna Szubert, prezes spółki Welmax

Od lewej: Zenon Wus, dyrektor działu specjalistycznego LEK-AM-u, Danuta Jakubowska, dyrektor PR firmy LEK-AM, i Stanisław Dubrow, właściciel firmy KLEWER GROUP zarządzającej hotelem SKAL****

Od lewej: Maciej Trzoch, prezes zarządu Steinbacher Izoterm Sp. z o.o., Krzysztof Pianowski, właściciel spółki ARKOP, Anna Jankowska, współwłaścicielka PPHU INTER-TECH, Krzysztof Siekański, wiceprezes zarządu spółki AUTOBOX, Anna Zabrowarna-Klamman, członek zarządu i dyrektor operacyjny PARTNER Systems, Zbigniew Gaca-Richter, prezes SM „Lazurowa", Sławomir Piątek, prezes spółki Torkol

Od lewej: prof. Ludwik Pokora, właściciel i dyrektor Centrum Techniki Laserowej LASERINSTRUMENTS Sp. z o.o. z Warszawy, Ewa Książek-Bator, dyrektor Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego, Barbara Jerschina, Marian Przylepa, dyrektor Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego Nr 4 w Lublinie, Kamila Kocańda, koordynator radców prawnych Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego w Kielcach, Jacek Jaworski, zastępca dyrektora ds. ekonomiczno-eksploatacyjnych Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego w Kielcach

Od lewej: Krzysztof Harmaciński, Mikołaj Pawilcz, Mariusz Gryżewski i Arkadiusz Kosiński

dziny kultury był Marek Frąckowiak, znany nie tylko z ról filmowych i serialowych, lecz także z zamiłowania do jeździectwa i rysunku. Nagrody przyznano też nieobecnym podczas ceremonii aktorom: Ewie Kasprzyk i Rafałowi Królikowskiemu.

Po części oficjalnej goście udali się na poczęstunek przygotowany pod wodzą szefa kuchni hotelu Sheraton. Po krótkiej przerwie na kuluarowe rozmowy zostali ponownie zaproszeni na salę, by dać się porwać do zabawy panom z zespołu Poparzeni Kawą Trzy. Po tak rozpoczętej części rozrywkowej dalszych wrażeń dostarczyła loteria wizytówkowa, w której do rozlosowania było wiele atrakcyjnych nagród ufundowanych przez partnerów gali. Szczęśliwcy z nieskrywaną radością odbierali ze sceny wartościowe zegarki, ręcznie robione wazony, vouchery do spa, na zabiegi kosmetyczne i na weekendową przejażdżkę Skodą Superb, którą można było podziwiać we foyer hotelu, ekskluzywne alkohole i wiele innych upominków. Po losowaniu na scenie kolejny raz pojawiła się Paulina Szarek z coverami znanych przebojów, którymi porwała gości do tańca. Zabawa przy muzyce mechanicznej trwała do samego rana.

O oprawę i atrakcje uroczystości zadbali partnerzy gali VIP 2016: AMAZIS.NET Quality Food & Drinks, AMBRA, AnnEvell, APIS Natural Cosmetics, Bajkowy Zakątek Osada Warmińska, Bielenda, Browar Staropolski, DEC i Partnerzy Sp. z o.o., elle Clinic, Karolina, Kompania Piwowarska, Koleje Mazowieckie, Król Plaza**** Spa & Wellness, magazyn „AMBASSADOR", „Magazyn Gospodarczy Fakty", „Rynek Inwestycji", „Magazyn VIP", Monnari, Nalewki Staropolskie, OLL Centrum Kultury Tańca, Pałac w Leźnie, POL-MOT AUTO, Sheraton Warsaw Hotel, Słoneczny Zdrój Hotel Medical Spa &Wellness, Wittchen.

Partnerzy Gali

Tu spotkasz inwestora

Szukając poważnych kontrahentów, właściciele terenów inwestycyjnych jeżdżą do Cannes i Monachium, bo w tych miastach odbywają się co roku imprezy targowe, na których spotykają się przedstawiciele rynku, politycy, architekci, dziennikarze. Już niebawem do najważniejszych europejskich targów inwestycyjnych dołączą Targi Terenów Inwestycyjnych INVESTATE POLAND.

Roman Pikuła
prezes Targów Pomorskich Sp. z o.o., organizatora targów INVESTATE POLAND

Polska jest doskonałym miejscem do inwestowania. Przez ostatnie 25 lat dokonaliśmy ogromnego skoku gospodarczego, rozwinęliśmy przemysł, stworzyliśmy nowoczesną infrastrukturę, mamy coraz lepsze drogi. Naszym ogromnym atutem jest wykształcona i doświadczona kadra. Mamy też coraz więcej w pełni uzbrojonych terenów inwestycyjnych należących zarówno do samorządów, jak i do osób prywatnych, których właściciele poszukują godnych zaufania inwestorów. Naszą misją jest umożliwienie im spotkania na przyjaznym gruncie, poznania się, a w perspektywie – zawarcia korzystnych dla obu stron transakcji. Wierzymy, że z czasem funkcjonowanie naszej imprezy przełoży się na liczbę inwestycji biznesowych realizowanych w Polsce – mówi Roman Pikuła, prezes Targów Pomorskich Sp. z o.o., organizatora targów INVESTATE POLAND.

Pierwsza edycja targów odbędzie się już w dniach 21–23 kwietnia 2017 roku w Międzynarodowym Centrum Targowo-Konferencyjnym PTAK WARSAW EXPO w Nadarzynie, w odległości 10 minut drogi od lotniska Chopina i 15 minut od centrum Warszawy. To nowoczesny obiekt o powierzchni wystawienniczej sięgającej 120 tys. mkw., z 15 tys. miejsc parkingowych. – Wybraliśmy właśnie ten obiekt na nasze targi z uwagi na warunki, jakie oferuje wystawcom i zwiedzającym, oraz ze względu na jego doskonałe skomunikowanie, które niewątpliwie ułatwi wszystkim chętnym odwiedzenie targów. Naszą ambicją jest, by w ciągu 5 najbliższych lat stały się one trzecią największą tego typu imprezą w Europie, po targach w Cannes i Monachium, które od lat są stałym miejscem spotkań właścicieli terenów i inwestorów. Zapraszamy na targi przedstawicieli parków technologiczno-przemysłowych, specjalnych stref ekonomicznych, agencji rozwoju regionalnego, miast, gmin i powiatów oraz innych właścicieli gruntów inwestycyjnych, bankowców i przedstawicieli instytucji finansowych, architektów i przedsiębiorców budowlanych – dodaje Roman Pikuła.

Wielkim atutem targów INVESTATE POLAND będą konferencje i seminaria poświęcone działalności gospodarczej w Polsce, możliwościom inwestycyjnym w naszym kraju i sposobom na to, by pierwsze biznesowe kroki okazały się owocne. Część spotkań poświęcona będzie polskiemu prawu i partnerstwu publiczno-prywatnemu, stwarzającemu możliwość współinwestowania przez podmioty prywatne i należące do sektora publicznego. ■

The first edition of the INVESTATE POLAND Investment Trade Fair will be held from 21 to 23 April 2017. The ambition of the organizers is to become the third largest event of its kind in Europe during the following five years. – We will meet you at the PTAK WARSAW EXPO International Trade Fair and Exhibition Centre in Warsaw Nadarzyn, which is an excellent example of the fact that Poland is a great place to invest. We have attractive investment areas, excellent staff and the roads are getting better, there are investors willing to establish lasting ties with our country. Our mission is to enable them to meet on a friendly ground and in perspective – to conclude mutually beneficial transactions. We believe that over time the functioning of our events will translate into a number of business investments implemented in Poland – says Roman Pikuła, president of Pomeranian Fair Ltd., the organizer of INVESTATE POLAND.

II EDYCJA KONFERENCJI

PRAWO GEOLOGICZNE I GÓRNICZE

16-17 marca 2017 r.
hotel InterContinental, Warszawa

TRIO CONFERENCES | Jesteśmy częścią Trio Management Group

W PROGRAMIE M.IN.:

- Kolejne pakiety nowelizacyjne PGiG
- Nowe rozporządzenia wykonawcze do PGiG
- Koncesje wydobywcze w aktualnych realiach prawnych
- Nowe zasady zarządzania i udostępniania informacji geologicznej
- Nowe Prawo wodne, nowelizacja Prawa zamówień publicznych – wpływzmian na funkcjonowanie branży
- Postępowanie środowiskowe w działalności górniczej – praktyczne problemy
- Nabywanie gruntów rolnych i leśnych, umowy o dzierżawę gruntów

ZGŁOŚ UDZIAŁ!

WŚRÓD PRELEGENTÓW M.IN.:

prof. dr hab. inż. Zbigniew Kasztelewicz
Akademia Górniczo-Hutnicza

Janusz Olszowski
Górnicza Izba Przemysłowo-Handlowa

Piotr Woźniak
PGNiG SA

Piotr Spaczyński
SSW Spaczyński Szczepaniak i Wspólnicy

Maciej Nowakowski
PGNiG SA

Lucyna Osuch-Chacińska
Niezależny Ekspert

Anna Piotrowska
SSW Spaczyński Szczepaniak i Wspólnicy

Marek Wiland
Biuro Urbanistyczne Ecoland
Stowarzyszenia Urbanistów ZOIU

dr Magdalena Worsa-Kozak
KGHM Cuprum sp. z o.o.
Centrum Badawczo - Rozwojowe

Anita Palukiewicz
SSW Spaczyński Szczepaniak i Wspólnicy

Paweł Marek
Colas Kruszywa

Monika Kadzikiewicz – Schoeneich
PGNiG SA

dr Maciej Kruś
SSW Spaczyński Szczepaniak i Wspólnicy

Patronat honorowy

GIPH
GÓRNICZA IZBA PRZEMYSŁOWO HANDLOWA

Patroni medialni

wiadomości NAFTOWE I GAZOWNICZE

rynek inwestycji

Joanna Jamka
Dyrektor ds. konferencji
kom. +48 500 161 297
j.jamka@trioconferences.pl

Zostań Partnerem:
Robert Szpindler
Business Development Manager
kom. +48 519 407 698
r.szpindler@trioconferences.pl

Wentylacja w garażach wielostanowiskowych

HEKATO electronics

Powszechnie znany zapis o konieczności stosowania wentylacji mechanicznej sterowanej za pomocą czujników niedopuszczalnego stężenia tlenku węgla w garażach zamkniętych na więcej niż 10 stanowisk postojowych wynika z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Mówi on też, że w garażach, w których poziom podłogi znajduje się poniżej poziomu terenu i w których dopuszcza się parkowanie samochodów zasilanych LPG, wentylacja mechaniczna powinna być sterowana również za pomocą czujników niedopuszczalnego stężenia gazu propan-butan. Co oznaczają te sformułowania dla inwestora i dla końcowego użytkownika?

mgr inż. Iwona Żupańska
członek zarządu,
HEKATO Electronics Sp. z o.o.

Zasadniczo składnikami toksycznymi spalin w silnikach o zapłonie iskrowym są: CO, HC i NOx, a w silnikach o zapłonie samoczynnym: CO_2, NOx, PM (cząstki stałe) oraz – w mniejszym stopniu – HC. W ostatnich latach producenci samochodów w bardzo szybkim tempie zmieniali technologię oczyszczania spalin, gdyż wymuszają to kolejne uregulowania unijne, mające na celu ograniczenie emisji spalin samochodowych. Określają one górne granice zawartości poszczególnych toksycznych składników w gazach wydechowych.

Ojczyzną norm emisyjnych w odniesieniu do silników spalinowych są Stany Zjednoczone. W Kalifornii już w 1966 roku zaczął obowiązywać system kontroli emisji w samochodach. W Europie pierwsza norma dotycząca ograniczenia emisji szkodliwych składników spalin pojawiła się dopiero w 1972 roku. Od tego czasu zmieniło się bardzo wiele – stałe podnoszenie wymagań emisyjnych w nowo rejestrowanych pojazdach doprowadziło do 200-krotnego zmniejszenia emisji węglowodorów, 30-krotnego zmniejszenia emisji tlenku węgla i 5-krotnego zmniejszenia zawartości tlenków azotu w spalinach w stosunku do pierwszych wymagań wprowadzonych w USA.

Paliwa, silniki i ich oddziaływanie

Systematyczne zaostrzanie norm emisyjnych jest nie lada wyzwaniem dla producentów, których działy rozwoju muszą stale opracowywać nowe technologie oczyszczania spalin. W ramach przepisów „ekologicznych" stopniowej ewolucji podlegają również paliwa. Skład mieszanki paliwowo-powietrznej wpływa na przebieg procesu spalania oraz na produkty procesu spalania paliwa. Na przestrzeni ostatnich lat radykalnemu zmniejszeniu uległa zawartość siarki w paliwach. W 2000 roku maksymalna zawartość siarki w oleju napędowym mogła wynosić 300 ppm, a w benzynie 150 ppm, podczas gdy od 2009 roku maksymalna zawartość siarki w obu paliwach jest ograniczona do 10 ppm. Dość kłopotliwym paliwem jest pod tym względem LPG, do którego nawaniania używa się związków na bazie siarki. W silnikach o zapłonie samoczynnym najtrudniejsze do usunięcia ze spalin są cząstki stałe i tlenki azotu. Stworzenie warunków, w których nie powstają tlenki azotu (obniżenie temperatury), powoduje powstawanie sadzy, natomiast podwyższenie temperatury skutkuje obniżeniem emisji cząstek stałych, podwyższając jednocześnie zawartość NOx w spalinach. Są to bardzo trudne do pogodzenia kryteria, powodujące, że współczesne silniki Diesla muszą wykorzystywać dodatkowe systemy eliminujące ze spalin szkodliwe składniki, włącznie z obróbką gazów spalinowych z wykorzystaniem dodatkowych substancji.

W Europie ok. 50 proc. samochodów jest napędzanych silnikiem Diesla. Jak pokazują dane Centralnej Ewidencji Pojazdów, udział diesli w rynku nowych samochodów w ostatnich latach waha się na poziomie 40–45 proc. Silniki Diesla w porównaniu z silnikami benzynowymi emitują w spalinach znikome ilości tlenku węgla, za to bardzo duże ilości dwutlenku węgla i aż 20-krotnie więcej tlenków azotu. Tlenkom azotu (NOx) przypisuje się ok. dziesięciokrotnie bardziej szkodliwe oddziaływanie na

organizm człowieka niż tlenkom węgla (CO). Mówi się nawet, że samochody z silnikami Diesla mają większy wpływ na zdrowie niż wdychanie dymu papierosowego. Pomimo wprowadzania przez Unię Europejską coraz bardziej restrykcyjnych norm (Euro 5, Euro 6) emisja tlenków azotu nie maleje – przykładem może być choćby afera z silnikami Volkswagena. O silnie trujących tlenkach azotu i tlenku węgla mówi się w mediach najwięcej, a niestety pomija się sprawę groźnych cząstek stałych PM czy THC.

Normy a realia

Wprowadzenie kolejnych norm Euro można uznać za krok w dobrym kierunku, zwłaszcza że ilość aut nie maleje. Pamiętajmy jednak o tym, że po drogach nie jeżdżą tylko nowe samochody, uzbrojone w najnowsze technologie oczyszczania spalin. Według Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców średni wiek samochodu w Polsce to aż 15 lat. Nawet gdyby wziąć poprawkę na pojazdy zarejestrowane, ale nie jeżdżące, to szacuje się, że średni wiek samochodów wynosi ponad 12 lat. Stan układów oczyszczania spalin w tych autach pozostawia wiele do życzenia.

Polskie przepisy uznają tlenek węgla za czynnik, na podstawie którego sterowana jest wentylacja mechaniczna w garażach. Jednak trzeba mieć świadomość, że gdy w garażu parkują w dużej części samochody z silnikami wysokoprężnymi, sterowanie wentylacją na podstawie emisji tlenku węgla może okazać się niewystarczające. Nawet przy znacznym stężeniu spalin, a więc i znacznych stężeniach zawartych w nich substancji szkodliwych, niski poziom tlenku węgla nie uruchomi wentylacji. A przecież system detekcji ma zapewniać bezpieczeństwo użytkownikom i utrzymanie prawidłowych warunków powietrza. Jak więc sterować wentylacją i jak stosować detekcję, aby zapewnić optymalne parametry powietrza w garażu, a jednocześnie nie narażać się na nadmierne koszty eksploatacji systemu wentylacji?

Z punktu widzenia pomiarów stężeń tlenku węgla na rynku w Polsce panuje dowolność ustalania progów alarmowych dla tego gazu. Nie ma ani wytycznych, ani przepisów. Na rynku przyjęło się kilka rozwiązań. Pierwsze jest związane z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 23.06.2014 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. Pierwszy próg alarmowy dla CO przyjmuje się w granicach od 20 do 40 ppm (co ma odniesienie do wartości NDS na poziomie 23 mg/m3, tj. ok. 20 ppm), natomiast górny próg ok. 100 ppm (na poziomie NDSch 117 mg/m3, tj. ok.102 ppm). Inne rozwiązanie to wartości przyjęte z normy PN-EN 50545-1 „Elektryczne przyrządy do wykrywania i pomiaru gazów toksycznych i palnych w garażach oraz tunelach cz.1", gdzie za bezpieczne i jednocześnie uzasadnione ekonomicznie przyjmuje się wartości progów alarmowych w detektorach CO na poziomie: 30, 60 i 150 ppm CO (przy czym dwa pierwsze progi alarmowe to pomiar średnioważony 15-minutowy, natomiast trzeci próg to pomiar minutowy). Wydaje się, że to najbardziej ekonomiczny sposób podejścia do eksploatacji systemu ➥

Detektor CO

Detektor LPG z komunikacją MODBUS

Detektor CO_2 z pomiarem temperatury i wilgotności z komunikacją MODBUS

Tablica sygnalizacyjna

Systematyczne zaostrzanie norm emisyjnych jest nie lada wyzwaniem dla producentów, których działy rozwoju muszą opracować nowe technologie oczyszczania spalin. W ramach przepisów „ekologicznych" stopniowej ewolucji podlegają również paliwa.

wentylacji, bo zapewnia nieprzekroczenie stężeń, a jednocześnie nie powoduje nadmiernych kosztów. Co ciekawe, niniejsza norma obejmuje wytyczne do monitorowania w garażach trzech gazów: tlenku węgla (CO), tlenku azotu (NO) i dwutlenku azotu (N02), wyznaczonych do sterowania systemem wentylacji i/lub w celu zasygnalizowania czy ostrzeżenia o toksycznym zagrożeniu w garażu.

Jeszcze inny poziom alarmowy znajdziemy w niemieckich wytycznych VDI 2053:2014, gdzie do obliczeń wentylacji w garażu przyjmuje się stężenie 60 ppm CO (wartość średnioważoną 15-min). Autorzy wyraźnie podkreślają, że CO jest tylko gazem odniesienia – wskaźnikiem dla pozostałych zanieczyszczeń powietrza spowodowanych spalinami samochodów, gdyż krótkotrwałe stężenie samego CO na poziomie 60 ppm nie stanowi zagrożenia.

Co oznacza sformułowanie zawarte w rozporządzeniu „czujniki niedopuszczalnego stężenia tlenku węgla"? W Polsce w większości systemów detekcji w garażach detektory są wyposażone w sensory półprzewodnikowe. Są to detektory progowe – sygnalizują przekroczenie określonych stężeń gazów. Detektory z czujnikiem półprzewodnikowym są coraz częściej zastępowane przez czujniki elektrochemiczne (dla CO), które są dokładniejsze i szybsze we wskazaniach mierzonych stężeń i nie wymagają rekalibracji, lecz okresowego sprawdzenia, a czujniki elektrochemiczne nowej generacji charakteryzują się również długą żywotnością od 6 do 8 lat. Wymagania norm europejskich, w tym przywołanej wyżej PN-EN 50545-1, dotyczące jakości urządzeń/układów detekcji w garażach, przyczyniły się do wyeliminowania detektorów z czujnikiem półprzewodnikowym z rynków naszych zachodnich sąsiadów. W Polsce tylko kilku producentów oferuje detektory tlenku węgla z czujnikami elektrochemicznymi, zaś nieliczni umożliwiają wymianę elementu pomiarowego półprzewodnikowego na elektrochemiczny (możliwość wymiany samych głowic w przypadku zmiany wymagań prawnych, a nie całego urządzenia). Do ich grona zalicza się również firma Hekato Electronics.

Detektory – fakty i mity

Alarmowe wartości progów, przy których system powinien załączać wentylację, to jeden z czynników determinujących bezpieczeństwo, jak również koszt eksploatacji instalacji. W Polsce nie mamy jednoznacznych wytycznych co do metodologii pomiarowej gazu wskazanego przez ustawodawcę, więc producenci stosują różne kryteria. Bardzo często spotykany jest pomiar chwilowy CO, mimo że nie ma to żadnego umocowania w przepisach ani logicznego uzasadnienia. Zarówno dopuszczalne stężenia tlenku węgla (przywołane w niniejszym artykule), norma 50545, jak i niemieckie wytyczne, odwołują się do pomiarów średnioważonych, co najmniej 15-minutowych dla niskich stężeń i jednominutowych dla wysokich (odpowiednik NDS i NDSch). Wśród części inwestorów i wykonawców panuje błędne przekonanie, że detektory powinny powodować załączanie wentylacji w sposób bardzo szybki, nawet przy niskich progach alarmowych dla CO. Zastosowanie takich detektorów (z pomiarem chwilowym nawet dla niskich progów detekcji) naraża użytkownika końcowego na zwiększone koszty eksploatacji systemu.

> W Polsce nie mamy jednoznacznych wytycznych co do metodologii pomiarowej gazu wskazanego przez ustawodawcę. Producenci stosują więc różne kryteria. Bardzo często spotykany jest pomiar chwilowy CO. Nie ma to żadnego umocowania w przepisach ani logicznego uzasadnienia.

Wielostanowiskowy garaż w budynku mieszkalnym czy komercyjnym to obecnie standard. W dużym budynku biurowym, usługowym czy budowanym w systemie mixed use wentylacja garażu może stanowić 30 proc. lub więcej całkowitego rocznego zużycia energii dla części wspólnych. Bywają przypadki, że wentylacja garażu zużywa więcej energii niż oświetlenie obiektu. Ekonomiczne sterowanie wentylacją, zapewniające jednocześnie bezpieczeństwo, staje się wyzwaniem dla zarządców budynków. Bezpieczeństwo i ekonomiczne działanie wentylacji sterowanej poprzez system detekcji jest w ogromnej mierze uzależnione od właściwej eksploatacji, m.in. dokonywania regularnych kontroli, czynności konserwacyjnych oraz rekalibracji (ponownego wzorcowania) sensorów pomiarowych. Do czego prowadzi zaniechanie takich czynności? Naturalną cechą czujników półprzewodnikowych stosowanych w większości garaży w Polsce jest zjawisko starzenia się sensorów, polegające na zwiększaniu czułości.

Ponowne wzorcowanie czujnika (wymagane dla garaży zwykle raz na 3 lata) to oczywiście dodatkowy koszt, jednak oszczędzając na serwisie, zarządca i w konsekwencji użytkownicy narażają się nieświadomie na jeszcze większe wydatki eksploatacyjne – nadmiernie czuła detekcja to częste załączenia wentylacji, co oznacza większy pobór energii. Postępując w ten sposób, część zarządców wpada w błędne koło, czego następstwem jest opinia, że systemy detekcji i wentylacji są bardzo kosztowne w eksploatacji. Stąd częste pomysły na ograniczanie wydatków poprzez okresowe wyłączanie systemu detekcji (tym samym wentylacji), szczególnie w budynkach wielorodzinnych. Dochodzi do tego niefachowy czy przypadkowy serwis, który przyczynia się również do wzrostu kosztów eksploatacji systemu wentylacji. W krytycznych sytuacjach dochodzi nawet do dezaktywacji takiej instalacji.

Niestety do opisanych wyżej nieprawidłowości przyczynia się brak jednoznacznych wymogów prawnych dotyczących bezpieczeństwa eksploatacji instalacji detekcji, a tym samym konieczności utrzymywania jej w sprawności. Po pierwszym odbiorze instalacji przez służby dalsza odpowiedzialność spoczywa na użytkowniku/inwestorze. Dlatego tak ważna wydaje się świadomość zagrożeń i ryzyka podczas eksploatacji takich systemów po stronie końcowego użytkownika.

Do sterowania wentylacją w garażach warto więc wybierać partnera, który dostarczy detektory sprawdzone, łatwe w montażu, ekonomicznie sterujące pracą wentylatorów oraz niedrogie w eksploatacji. Warto zwrócić się do fachowca. Warto zwrócić się do Hekato Electronics. Zapraszamy! ■

POLSKI PRODUCENT SYSTEMÓW DETEKCJI GAZÓW

DLA GARAŻY PODZIEMNYCH, TUNELI I PRZEJAZDÓW

HEKATO electronics

DETEKTOR GDCe.2 z CZUJNIKIEM ELEKTROCHEMICZNYM JUŻ W SPRZEDAŻY !

Zmień Swój Standard Na Premium

HEKATO ELECTRONICS Sp. z o.o.
ul. Karpacka 22, 54-617 Wrocław
tel. kom. +48 605-966-922
NIP: 897 178 50 25
REGON: 021953910
www.hekato.pl

www.hekato.pl

Ochrona przeciwpożarowa w wielu odsłonach

W lipcu odbyła się coroczna największa specjalistyczna konferencja poświęcona bezpieczeństwu pożarowemu – Kongres Pożarnictwa FIRE|EXPO 2016. W samym sercu Warszawy, na PGE Stadionie Narodowym, podczas największego wydarzenia branży ochrony przeciwpożarowej w Polsce już po raz trzynasty spotkali się liderzy światowych marek zabezpieczeń i ochrony przeciwpożarowej, projektanci oraz specjaliści ds. ochrony ppoż.

Kongres to wydarzenie, które od lat cieszy się uznaniem wielu podmiotów i instytucji w branży oraz wysoką frekwencją. O tym, jak ważny jest to punkt w kalendarzu wydarzeń branżowych, świadczy chociażby fakt, że w ciągu jednego dnia, w jednym czasie i miejscu kongres skupia ponad tysiąc profesjonalistów, architektów i projektantów, ekspertów i osobistości środowisk pożarowych, świata nauki i prawodawstwa, mających bezpośredni związek z procesami inwestycyjnymi w gospodarce, a także przedstawicieli administracji rządowej i samorządowej oraz kadry zarządzającej, pracowników pionów i służb technicznych, przedsiębiorców z różnych gałęzi rynku, liczne grono przedstawicieli Komend PSP i OSP z całej Polski, żywo zainteresowanych tematyką bezpieczeństwa.

Bieżąca edycja podobnie jak poprzednie oprócz bogatej tematyki, obejmującej szerokie spectrum technicznych i prawnych aspektów związanych z wymogami ochrony przeciwpożarowej i zapobiegania poważnym awariom oraz pożarom, ujmowała w programie panel warsztatów pożarowych, pokazów skutków wybuchu i pożaru, ćwiczeń z obsługi gaśnicy w razie pożaru, wyposażenia dla jednostek straży pożarnych i ratownictwa medycznego. Kongresowi towarzyszyła specjalna akcja pod hasłem „Przyjdź na Kongres – uratuj życie", prowadzona przez PCK HDK Dar Serca, DKMS oraz Regionalne Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Warszawie, podczas której przeprowadzono zbiórkę krwi na rzecz osób poszkodowanych w wypadkach, jak również jako zabezpieczenie banków krwi na Światowe Dni Młodzieży.

Stałym punktem Kongresu był Dzień Specjalisty – Warsztaty DSO – CNBOP-PIB. Specjalistyczne wykłady, pokazy ratownictwa technicznego i medycznego – udzielania pierwszej pomocy,

Nagrody Kongresu FIRE|EXPO 2016

w kategorii Fire Product Awards|Expo 2016:
- BOSCH Security Systems – za AVIOTEC – najbardziej innowacyjny system wykrywania pożarów za pomocą kamer wizyjnych
- APC by SCHNEIDER Electric Poland – za Galaxy G300 – najlepszy produkt do podtrzymania zasilania dróg ewakuacji
- GRUPA WOLFF Sp. z o.o. Sp. k. – za ExPlant – najlepszy system informatyczny do zarządzania bezpieczeństwem technicznym i środowiskowym oraz awariami i utrzymaniem ruchu w przemyśle

w kategorii Najlepsze Stoisko:
- POLON-ALFA Sp. z o.o. Sp. k. (wybór uczestników Kongresu Pożarnictwa FIRE|EXPO 2016)

w kategorii Najlepsza Prezentacja:
- GRUPA WOLFF Sp. z o.o. Sp. k. (wybór uczestników Kongresu Pożarnictwa FIRE|EXPO 2016)

technik gaszenia, wizualizacje czy integracja systemów, pokaz samochodów strażackich i mobilnych zapór przeciwpowodziowych, warsztaty przygotowane przez najwyższej klasy państwowe instytuty naukowe oraz najnowsze, nurtujące zagadnienia, których oczekują uczestnicy, to tylko część atrakcji, jakie miały miejsce tego dnia.

5 aren tematycznych, najważniejsi liderzy branży w jednym czasie i miejscu, debiuty roku 2016, 40 uznanych ekspertów, 60 panelistów i znawców branży, goście specjalni, rzeczoznawcy ds. ochrony ppoż. oraz szereg imprez towarzyszących to zaledwie cześć programu kongresu. O tym, że konferencja z roku na rok rozrasta, świadczy chociażby bogaty panel techniczno-naukowy – „Arena Naukowa", opracowany przez radę programową Kongresu i realizowany równolegle do głównego panelu w formie warsztatów i seminariów naukowo-technicznych.

W tym roku bogaty program wykładów skupiał się na zagadnieniach związanych z ochroną przeciwpożarową i bezpieczeństwem energetycznym w budownictwie i przemyśle, a szczególnie na zapobieganiu pożarom i awariom przemysłowym, oraz na wyzwaniach i problemach związanych z projektowaniem nowoczesnych obiektów budowlanych. Warto wspomnieć chociażby o bloku dedykowanych warsztatów przygotowanych specjalnie na potrzeby kongresu, np. dotyczących dźwiękowych systemów ostrzegawczych – wymagań, podstawowych parametrów, doboru i podzespołów dedykowanych. Organizator – DND PROJECT – zadbał o staranny dobór tematów, nie tylko pod kątem ich atrakcyjności merytorycznej, lecz także ukazania występujących problemów od strony praktycznej w postaci pokazów, wizualizacji i funkcjonowania zintegrowanych systemów pożarowych w czasie rzeczywistym. Tak jak w poprzednich edycjach konferencji towarzyszyła wystawa wiodących dostawców rozwiązań i systemów. Liderzy branży zabezpieczeń i ochrony przeciwpożarowej – producenci i dystrybutorzy światowych marek – zaprezentowali nowości z wielu powiązanych ze sobą dziedzin z zakresu ochrony przeciwpożarowej – od monitoringu wizyjnego, sygnalizacji pożarowej, mechanicznych systemów zabezpieczeń, przez urządzenia i systemy kontroli dostępu oraz systemy sygnalizacji włamania i napadu, po systemy ochrony danych, wyposażenia i sprzętu jednostek PSP, służb BHP czy bierną ochronę przeciwpożarową.

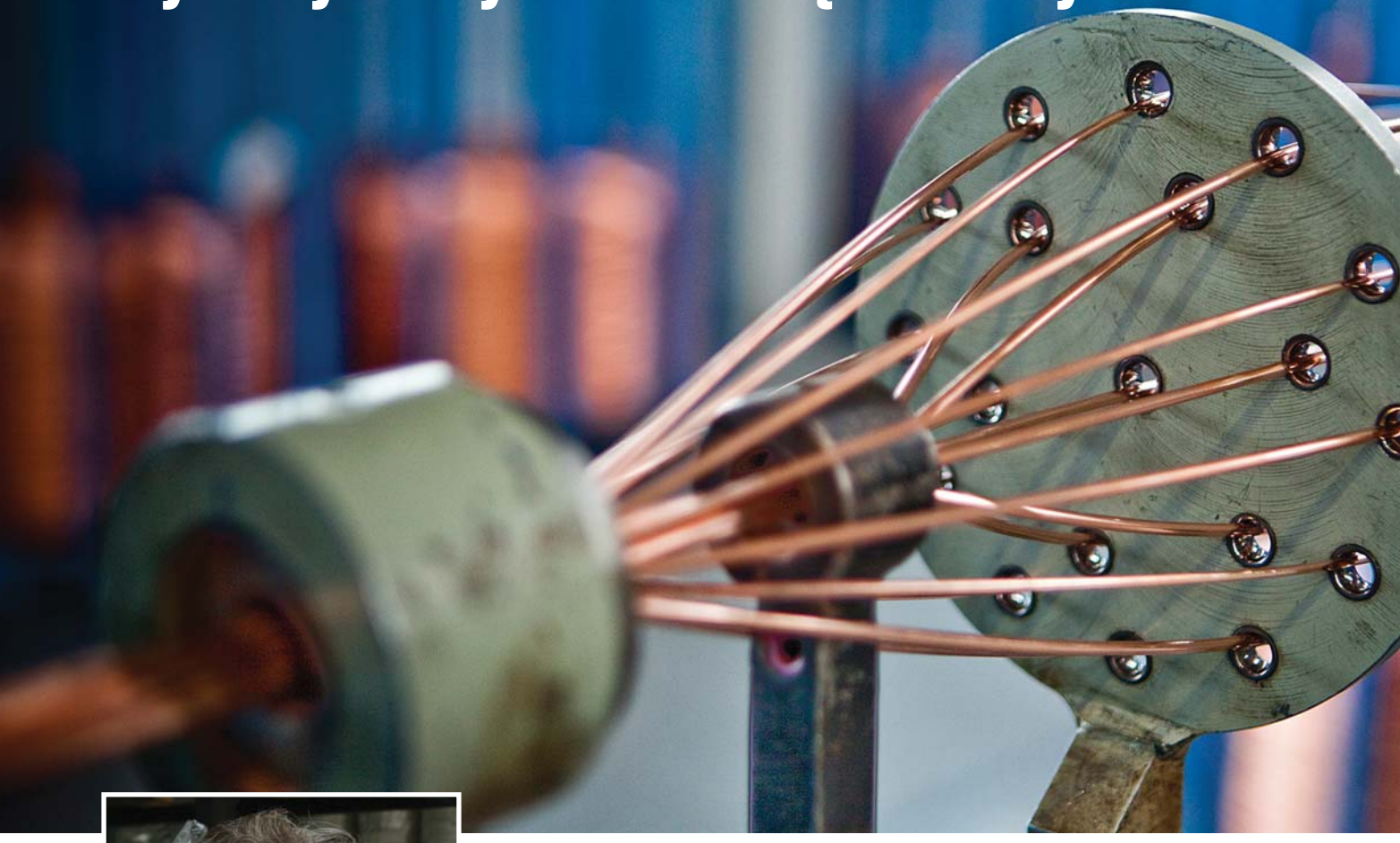
Godny uwagi był wykład przedstawiciela sektora ubezpieczeń poświęcony roli technicznych systemów zabezpieczeń w procesie zarządzania ryzykiem w ubezpieczeniach. Do stałych zagadnień konferencji należą: zasady projektowania, doboru i montażu stacjonarnych systemów detekcji, zasady pomiarów i monitoringu gazów w przestrzeniach zagrożonych wybuchem lub niebezpiecznym stężeniem innych gazów. Wykorzystanie wizualizacji do prezentacji zagrożeń pożarowych i automatycznych, bezobsługowych systemów gaśniczych, aspekty skutecznej ewakuacji, na którą wpływ ma m.in. zrozumiałość komunikatów, to jedynie początek długiej listy tematów omawianych podczas kongresu.

Na amatorów nowych technologii czekał demonstracyjny pokaz działania systemów gaśniczych PROTENG z wykorzystaniem szafy serwerowej, skalowalny Cyfrowy System DSO/PA i System Sygnalizacji Pożarowej BC600. Ponadto wśród tegorocznych nowości został zaprezentowany zintegrowany system łączności dyspozytorskiej DGT MCS do uruchamiania kompletnych stanowisk dowodzenia w komendach wojewódzkich oraz pokaz zdalnego nadzoru za pomocą oprogramowania Power Securit. Kongres po raz kolejny okazał się ważnym punktem spotkań tych, dla których problem prewencji i edukacji przeciwpożarowej jest istotny. ■

Wydarzenia towarzyszące Kongresowi FIRE | EXPO 2016:

- warsztaty pożarowe POLON-ALFA
- warsztaty NODEX – Instytutu Bezpieczeństwa Pożarowego
- warsztaty BIM
- warsztaty CNBOP-PIB – Dźwiękowe systemy ostrzegawcze – wymagania, podstawowe parametry, dobór podzespołów
- akcja specjalna Kongresu Pożarnictwa, Dar Serca HDK PCK oraz Fundacji DKMS – Uratuj życie, oddaj krew w krwiobusie. Mobilny punkt honorowego poboru krwi na rzecz osób poszkodowanych w wypadkach i pożarach oraz jako zabezpieczenie banków szpiku i krwi na Światowe Dni Młodzieży
- pokazy wozów strażackich i mobilnych zabezpieczeń przeciwpowodziowych
- pokazy ratownictwa
- pokazy techniczne – montażowe i symulacyjne
- praktyczne ćwiczenia z użyciem gaśnic
- demonstracyjny pokaz wybuchów oraz skuteczności poszczególnych typów zabezpieczeń przeciwwybuchowych przygotowany przez GRUPĘ WOLFF
- pokaz z udziałem uczestników – system gaśniczy INERGEN® – było go można zobaczyć w wyjątkowej odsłonie podczas wyzwolenia w pomieszczeniu testowym przygotowanym specjalnie na to wydarzenie
- konkurs na najlepiej przygotowaną ekspozycję – wybór uczestników
- konkurs na najlepszą prezentację – wybór uczestników
- wręczenie nagród „Rynku Inwestycji" za wdrażanie bezpiecznych rozwiązań na rzecz poprawy bezpieczeństwa

Nowoczesne kable do instalacji wykonywanych wewnątrz budynków



Dariusz Ziółkowski
kierownik działu konstrukcji kabli i rozwoju, Technokabel SA

Zapewnienie szeroko rozumianego bezpieczeństwa osób przebywających w budynkach to zadanie projektanta dobierającego kable i przewody do instalacji wykonywanych wewnątrz obiektów budowlanych. Szczególną uwagą powinny być objęte budynki użyteczności publicznej, supermarkety i wysokościowe budynki biurowe, gdzie mamy do czynienia z dużym zagęszczeniem ludzi i utrudnioną ewentualną ewakuacją w czasie pożaru.

W takich obiektach obowiązkowe jest stosowanie kabli i przewodów bezhalogenowych, które podczas pożaru nie rozprzestrzeniają płomienia, nie wydzielają podczas palenia trujących i korozyjnych substancji i nie wydzielają gęstego, czarnego dymu. Wśród kabli i przewodów oferowanych przez Technokabel SA dużą grupę stanowią kable do instalacji

Ze względu na pojawiający się od dłuższego czasu problem z instalowaniem kabli ognioodpornych na zewnątrz budynków firma Technokabel wprowadziła dwie nowe grupy kabli w powłoce bezhalogenowej z możliwością instalowania na zewnątrz oraz do bezpośredniego układania w ziemi.

przeciwpożarowych. Spełniają one niezwykle ważną rolę w systemach bezpieczeństwa i ze względu na przeznaczenie instalowane są w następujących rodzajach instalacji przeciwpożarowych:

- sygnalizacji alarmu pożarowego (SAP) – HTKSH, HTKSHekw,
- dźwiękowych systemach ostrzegawczych (DSO) – HTKSH PH90, HTKSHekw PH90,
- oświetlenia awaryjnego – HTKSH PH90, HTKSHekw PH90,
- zasilania obwodów bezpieczeństwa (pompownie, wentylatory, klapy odcinające i oddymiające, drzwi i bramy ppoż. oraz windy strażackie) – HDGs(żo) FE180 PH90/E30-E90, HDGsekw(żo) FE180 PH90/E30-E90, HLGs(żo) FE180 PH90/E30-E90, HLGsekw(żo) FE180 PH90/E30-E90,
  - NHXH FE180 PH90/E90 0,6/1 kV, NHXH FE180 PH30/E30 0,6/1 kV,
  - NHXCH FE180 PH90/E90 0,6/1 kV, NHXCH FE180 PH30/E30 0,6/1 kV,
  - (N)HXH FE180 PH90/E90 0,6/1 kV, (N)HXH FE180 PH30/E30 0,6/1 kV,
  - (N)HXCH FE180 PH90/E90 0,6/1 kV, (N)HXCH FE180 PH30/E30 0,6/1 kV.

Wszystkie przewody i kable przeznaczone do instalacji przeciwpożarowych bezwzględnie muszą posiadać Świadectwo Dopuszczenia oraz Certyfikat Zgodności wydany przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej PIB w Józefowie.

Ze względu na pojawiający się od dłuższego czasu problem z instalowaniem kabli ognioodpornych na zewnątrz budynków firma Technokabel wprowadziła dwie nowe grupy kabli w powłoce bezhalogenowej z możliwością instalowania na zewnątrz oraz do bezpośredniego układania w ziemi. Powłoka kabla wykonana jest ze specjalnego tworzywa usieciowanego odpornego na promieniowanie ultrafioletowe:

- są to kable: NHXHX-J 0,6/1 kV FE180 PH90/E90 i NHXCHX-J 0,6/1 kV FE180 PH90/E90,
- oraz opancerzone kable: NHXHRHX FE180 PH30/E30 0,6/1 kV i NHXHRHX FE180 PH90/E90 0,6/1 kV.

Częstym rozwiązaniem technicznym przy zasilaniu silników, również w systemach przeciwpożarowych, jest stosowanie przekształtników częstotliwości. Takie rozwiązanie wymaga stosowania odpowiednich kabli (o małej pojemności żył izolowanych oraz skutecznym ekranie z taśmy aluminiowej i oplotu z drutów miedzianych ocynowanych). Technokabel opracował nową konstrukcję kabli ognioodpornych do przekształtników częstotliwości. Nowy typ kabla (N)HXCHX-J SERVO 0,6/1 kV FE180 PH90/E90 przeszedł badania i znajduje się w końcowej fazie certyfikacji.

Poza instalacjami przeciwpożarowymi instalacje elektroenergetyczne w budynku powinny być realizowane przy użyciu elektroenergetycznych kabli bezhalogenowych typu N2XH-J 0,6/1 kV i N2XCH 0,6/1 kV z koncentryczną żyłą ochronną, zaś instalacje elektryczne pomieszczeń za pomocą bezhalogenowych ➥

przewodów zasilających H03Z1Z1-F, H05Z1Z1-F, H05ZZ-F i H07ZZ-F.

Obok kabli zasilających w budynkach znajdują się duże ilości kabli strukturalnych. Budowa sieci komputerowej może być zrealizowana nieekranowaną skrętką komputerową UTP-H kat. 5E lub UTP-H kat. 6, a w przypadku otoczenia silnie zakłócającego ekranowanym FTP-H kat. 5E. Oba typy posiadają powłokę bezhalogenową wykonaną na ośrodku z żył izolowanych polietylenem, który również nie zawiera halogenków. Coraz częściej w tak zwanych inteligentnych budynkach mamy do czynienia z Europejską Magistralą Instalacyjną. Jest to nowoczesny system sterowania, sygnalizacji, nadzoru i regulacji urządzeń elektrycznych zainstalowanych w budynku. Połączenia zapewniające bezpieczeństwo i komfort takich budynków są realizowane za pomocą kabli EIB BUS-H.

Sieci telewizji kablowej mogą być zbudowane przy użyciu kabli koncentrycznych HWDXpek (T1) 75 1,0/4,8 oraz 11F-H 75 1,63/7,25. Muszą one spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej nr 1289 z dnia 6 listopada 2012 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, czyli zawierać żyłę wewnętrzną o średnicy co najmniej 1 mm oraz podwójny ekran wykonany z taśmy i oplotu o minimalnej gęstości krycia 77 proc. Tłumienie torów utworzonych z kabli współosiowych w tego rodzaju instalacjach nie powinno przekraczać wartości 12 dB przy częstotliwości 860 MHz.

Przy budowie sieci monitoringu wykorzystywane są często kable koncentryczne typu RG-59 B/U-H oraz HWD 75 0,59/3,7 i HWL 75 0,63/3,7. Przedział czasu od 1 lipca 2016 roku do 30 czerwca 2017 roku jest okresem przejściowym wejścia w życie Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 (CPR – Construction Products Regulation), które wprowadza nowe wymagania stawiane kablom i przewodom jako wyrobom budowlanym. Po tym okresie zaczną obowiązywać wymagania opisane w normie PN-EN 50575 Kable i przewody elektroenergetyczne, sterownicze i telekomunikacyjne – Kable i przewody do zastosowań ogólnych w obiektach budowlanych o określonej klasie odporności pożarowej.

Norma określa wymagania reakcji na ogień – metody badawcze oraz zasady oceny dla kabli elektrycznych zasilających, sterowniczych i telekomunikacyjnych. W zależności od uzyskanych wyników badań kable mogą posiadać klasyfikację Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca. W nowym podejściu do oceny kabli pod względem pożarowym uwzględnia się zarówno pionowe rozprzestrzenianie ognia, jak i wskaźniki związane z wydzielaniem się ciepła:

- HRR – współczynnik szybkości wydzielania ciepła,
- THR – całkowita ilość wydzielonego ciepła,
- FIGRA – współczynnik szybkości rozprzestrzeniania płomieni.

Zakład Badań Ogniowych ITB wykonał badania i dokonał oceny reakcji na ogień zasilających kabli elektroenergetycznych produkowanych przez

Marian Germata
prezes zarządu, Technokabel SA

Technokabel powstał w 1982 roku jako Przedsiębiorstwo Techniczno-Usługowe Przemysłu Kablowego. Zostało ono założone przez inżynierów, specjalistów przemysłu kablowego, którzy poprzednio pracowali m.in. w Fabryce Kabli w Ożarowie Mazowieckim, Ośrodku Badawczo-Rozwojowym Energokabel oraz Zjednoczeniu Przemysłu Kablowego w Warszawie. Głównym przedmiotem działalności zakładu był eksport usług technicznych świadczonych dla zachodnich producentów maszyn kablowych, co pozwoliło na zgromadzenie środków finansowych na budowę Zakładu Przewodów Słaboprądowych w Szreńsku. Pierwszą produkcję uruchomiono w październiku 1986 roku.

Kable i przewody naszej produkcji znane są na rynku z nowoczesności oraz wysokiej jakości. Już od początku istnienia fabryki położyliśmy nacisk na zapewnienie wysokiej jakości produkowanych wyrobów. W 1999 roku Technokabel wdrożył normę ISO 9001 i uzyskał certyfikat TÜV SÜD Monachium na projektowanie, produkcję oraz sprzedaż kabli i przewodów. W 2013 roku uzyskaliśmy również certyfikat według normy ISO 14001 ochrony środowiska.

Własne prace badawczo-rozwojowe pozwalają na wprowadzanie do oferty każdego roku ponad 100 nowych wyrobów. Wiele technologii kablowych i nowych materiałów zostało po raz pierwszy w kraju zastosowane przez Technokabel. Projektowanie oraz produkcja kabli i przewodów według indywidualnych wymagań odbiorców to jedna ze specjalności spółki Technokabel. Przy projektowaniu kabli i przewodów nasi inżynierowie dążą do uzyskania optymalnych rozwiązań, aby kabel spełniał wymagania, a jednocześnie by koszt wykonania go był uzasadniony. Produkując zaawansowane technicznie i niezawodne kable, zapewniamy naszym klientom szereg korzyści.

Dzisiaj Fabryka Kabli Technokabel w Szreńsku to średniej wielkości kablownia europejskiej klasy produkująca wyroby wysokiej jakości, spełniające najostrzejsze wymagania odbiorców. Szeroki asortyment produkcji, krótkie terminy dostaw oraz ponad 2000 wyrobów posiadanych w naszych magazynach pozwalają szybko dostarczać klientom potrzebne kable i przewody. Kable wyprodukowane w firmie Technokabel pracują na najbardziej odpowiedzialnych obiektach w kraju i zagranicą.

Technokabel. Na podstawie wykonanych badań uzyskały one klasyfikacje przedstawione w tabeli obok.

Wieloletnie doświadczenie w stosowaniu materiałów bezhalogenowych i współpraca z renomowanymi producentami sprawiają, że oferowane przez Technokabel wyroby spełniają najwyższe standardy. Wyposażenie fabryki, duże nakłady na badania i rozwój, oraz ponad 30-letnie doświadczenie załogi w produkcji zaawansowanych technicznie wyrobów kablowych, łącznie z obejmującym fazę projektowania zintegrowanym systemem zapewnienia jakości, zgodnym z normami ISO 9001:2008 i ISO 14001, stanowią wystarczającą rękojmię satysfakcji najbardziej wymagających odbiorców. ■

Typ kabla	Budowa kabla lub zakres rodziny	Właściwości kabli (według norm)
N2XH	Zakres kabli jednożyłowych: 1x25 RM ÷ 1x240 RM	B2ca- s1a, d0, a1 wg PN-EN 13501-6:2014 Badania wg: PN-EN 50399:2011, EN 61034-2, PN-EN 50267-2-3, PN-EN 60332-1-2
N2XH	Zakres kabli wielożyłowych: liczba żył w kablu: 2÷19 w zakresie przekrojów: 1,5 RE ÷ 240 RM	Cca- s2, d0, a1 wg PN-EN 13501-6:2014 Badania wg: PN-EN 50399:2011, EN 61034-2, PN-EN 50267-2-3, PN-EN 60332-1-2
NHXH FE180 PH90/E90	wszystkie typowymiary do maksymalnie 14 żył w zakresie przekrojów: 1,5 RE ÷ 240 RM	B2ca- s1b, d0, a1 wg PN-EN 13501-6:2014 Badania wg: PN-EN 50399:2011, EN 61034-2, PN-EN 50267-2-3, PN-EN 60332-1-2
(N)HXH FE180 PH90/E90	wszystkie typowymiary do maksymalnie 19 żył w zakresie przekrojów: 1,5 RE ÷ 240 RM	B2ca- s2, d0, a1 wg PN-EN 13501-6:2014 Badania wg: PN-EN 50399:2011, EN 61034-2, PN-EN 50267-2-3, PN-EN 60332-1-2

Sterowanie wentylacją mechaniczną w garażach – problemy i możliwości

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami w § 108 reguluje zasady stosowania wentylacji w garażach zamkniętych dla samochodów osobowych. W garażach powyżej 10 stanowisk musi być stosowana wentylacja mechaniczna sterowana czujkami (detektorami) niedopuszczalnego stężenia tlenku węgla. Niestety nie zdefiniowano, jaką wartość należy uznać za niedopuszczalną. Karta charakterystyki tlenku węgla Centralnego Instytutu Ochrony Pracy informuje, że przebywanie w stężeniu około 450 mg/m^3 przez czas od godziny do 2 godzin powoduje ból głowy, mdłości, wymioty, osłabienie mięśni, apatię, a w stężeniu od 900 do1000 mg/m^3 po 2 godzinach – zapaść, utratę przytomności. Zdefiniowane są natomiast dopuszczalne stężenia na stanowisku pracy: NDS – 23 mg/m^3 (20 ppm) i NDSCH – 117 mg/m^3 (100 ppm).

Krzysztof Chmielewski
prezes, GAZEX Sp. J.

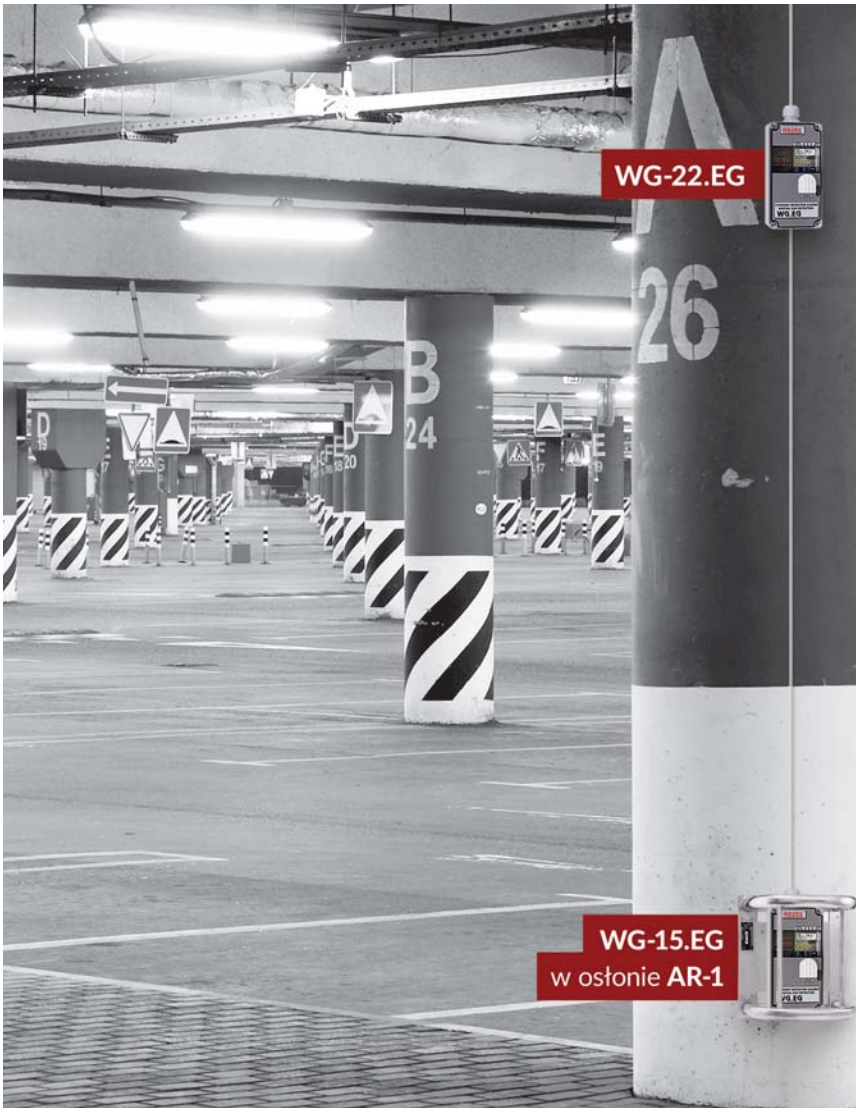
Garaże są najczęściej bezobsługowe, a kierowcy i pasażerowie przebywają w nich krótko. Wydaje się, że przyjęcie za niedopuszczalne stężenie wartości NDSCh jest wystarczające. Oczywiście zdarzają się garaże dozorowane, ale obsługa przebywa głównie w wydzielonych pomieszczeniach i do garażu wchodzi tylko w przypadku interwencji. Bywają też garaże, w których funkcjonują myjnie samochodowe lub punkty wymiany opon i te obszary należy traktować jak stanowiska pracy i zapewnić w nich odpowiednio wydajną wentylację.

Zdarza się, że projektanci mają problem z określeniem właściwej ilości detektorów CO i wyborem ich lokalizacji. W instrukcjach obsługi lub materiałach marketingowych podawane są „promienie działania" detektorów. Trzeba pamiętać, że są to dane przybliżone. Detektory wykrywają gaz w miejscu zainstalowania. Wybór urządzeń na podstawie promienia działania jest bezsensowny, ponieważ wszystkie detektory działają podobnie i w rzeczywistości mają ten sam promień działania. Podawanie większego promienia działania niż konkurencja jest tylko chwytem marketingowym zachęcającym do wyboru tych właśnie urządzeń. Przyjęcie, że promień działania ma około 8 m nie będzie błędem, ale rysowanie na planie garażu okręgów o tym promieniu działania tak, żeby dokładnie objęły całą powierzchnię garażu nie jest najlepszym rozwiązaniem. Do problemu trzeba podejść po inżyniersku.

Najwyższe Dopuszczalne Stężenie (NDS) – średnia wartość ważona stężenia, którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnego dobowego i przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, określonego w ustawie z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy, przez okres jego aktywności zawodowej nie powinno spowodować ujemnych zmian w jego stanie zdrowia oraz w stanie zdrowia przyszłych pokoleń (Rozporządzenie MPiPS z dnia 6 czerwca 2014 r. Dz.U. 2014 poz. 817)

Najwyższe Dopuszczalne Stężenie Chwilowe (NDSCh) – średnia wartość stężenia, które nie powinno spowodować ujemnych zmian w stanie zdrowia pracownika, jeżeli występuje w środowisku pracy nie dłużej niż 15 minut i nie częściej niż 2 razy w czasie zmiany roboczej, w odstępie nie krótszym niż godzina (Rozporządzenie MPiPS z dnia 6 czerwca 2014 r. Dz.U. 2014 poz. 817)

Detektor WG.EG w osłonie AR-1



Gęstość właściwa CO jest zbliżona do gęstości powietrza (gęstość względem powietrza [21,1°C, 1013 hPa]: 0,9678), co powoduje, że doskonale miesza się on z powietrzem. Jako produkt spalania ma wyższą temperaturę niż otoczenie i ma tendencję do unoszenia się do góry. Lokalizacja detektorów na wysokości około 2 m jest zasadna. W powietrzu tlenek węgla rozchodzi się w wyniku dyfuzji, dążąc do wyrównania stężenia. Aby detektor zareagował, gaz musi wniknąć do jego wnętrza, do komory pomiarowej, w stężeniu powyżej progu alarmowego. Dlatego w pierwszej kolejności powinno się umieszczać detektory w miejscach, gdzie CO może z dużym prawdopodobieństwem wystąpić w podwyższonym stężeniu. Na pewno nie należy tego robić w pobliżu otworów wentylacyjnych i często otwieranych bram garażowych ani w przeciągach, bo w tych miejscach gromadzenie się CO jest mniej prawdopodobne. Lepiej wybrać miejsca, gdzie naturalne ruchy powietrza są ograniczone. Znając konfigurację garażu, rozmieszczenie otworów wentylacyjnych, wyznaczone miejsca parkowania, ciągi komunikacyjne i umiejscowienie bram, można przewidzieć, w których obszarach może być najwięcej tlenku węgla. Pomaga to określić optymalną ilość detektorów do skutecznego sterowania wentylacją. Jeżeli jest to technicznie możliwe, warto podzielić garaż na strefy wentylacji tak, aby lokalne pojawienie się CO nie powodowało włączenia wentylacji w całym garażu, a tylko w zagrożonej strefie. Zaleca się, aby detektory miały przynajmniej 2 progi alarmowe. Przekroczenie pierwszego progu powinno uruchamiać wentylację z wydajnością wystarczającą do szybkiego usunięcia zagrożenia. Prawidłowe ustalenie wydajności powoduje, że wyższe progi alarmowe nie są przekraczane albo dzieje się to sporadycznie. Jeżeli mimo działania wentylacji stężenie CO rośnie i przekracza drugi próg, sytuacja staje się niebezpieczna. Wskazane jest poinformowanie użytkowników garażu o zagrożeniu i ewentualne włączenie wyższego biegu wentylatorów. Sygnalizacja akustyczna w garażu może być kojarzona z działaniem samochodowego alarmu antywłamaniowego, a nie z rzeczywistym zagrożeniem. Ponadto głośne syreny mogą być uciążliwe dla użytkowników lokali zlokalizowanych w pobliżu. Lepszym rozwiązaniem jest wyświetlanie czytelnych komunikatów o rodzaju zagrożenia na tablicach świetlnych.

Znając konfigurację garażu, rozmieszczenie otworów wentylacyjnych, wyznaczone miejsca parkowania, ciągi komunikacyjne i umiejscowienie bram, można przewidzieć, w których obszarach może być najwięcej tlenku węgla. Pomaga to określić optymalną ilość detektorów do skutecznego sterowania wentylacją.

Sterowanie wentylacją według potrzeb ma na celu zapewnienie komfortu, bezpieczeństwa i uzyskania oszczędności energii. Najwięcej CO wytwarzają samochody tuż po rozruchu (zimne ➥

silniki, zimne katalizatory). Przejeżdżając obok detektora, taki samochód może spowodować jedynie jego lokalne zadziałanie – podwyższone stężenie CO szybko zanika dzięki dyfuzji w dużej objętości garażu. Aby unikać niepotrzebnego, krótkotrwałego włączania wentylacji, warto uśredniać pomiar gazu. Zapewnia to bezpieczeństwo i zdecydowanie ogranicza ilość włączeń wentylacji, a wentylatory potrzebują najwięcej energii i najbardziej się zużywają właśnie podczas startu.

CO jest dobrym wskaźnikiem do sterowania wentylacją w garażach samochodów z silnikami niskoprężnymi, bo w ich spalinach występują znaczne ilości CO. W wyniku inaczej przebiegającego procesu spalania spaliny silników wysokoprężnych (diesla) zawierają znikome ilości CO. Z tego powodu w garażach z przewagą silników wysokoprężnych trzeba stosować inny wskaźnik – dwutlenek węgla (CO_2). Podstawowymi produktami spalania w silnikach samochodowych są para wodna i właśnie dwutlenek węgla. Można pokusić się o stosowanie detektorów tlenków azotu (NOx), ale zdecydowanie łatwiejszy i tańszy jest pomiar stężenia CO_2.

Punkt 4 § 108 mówi, że w garażach, w których dopuszcza się parkowanie samochodów zasilanych gazem propan-butan (LPG) i w których poziom podłogi znajduje się poniżej poziomu terenu, musi być wentylacja mechaniczna sterowana czujkami (detektorami) LPG. Zasady stosowania detektorów LPG są podobne jak detektorów CO, ale LPG jest znacznie cięższy od powietrza, więc należy je instalować bezpośrednio nad podłogą (nie wyżej niż 20 cm) i nie ma potrzeby uśredniania pomiaru. Zbyt niskie umieszczenie detektorów naraża je na zachlapanie wodą lub błotem, a to może utrudnić dostęp gazu do komory pomiarowej. Zadaniem wentylacji jest szybkie rozrzedzenie LPG do stężenia poniżej dolnej granicy wybuchowości (DGW), co niweluje zagrożenie wybuchem. Najczęściej detektory w garażach reagują na stężenie około 10 proc. DGW, tj. 10 razy niższe od stężenia, przy którym wybuch jest możliwy.

Czy detektory sterujące wentylacją mechaniczną mogą mieć awaryjne podtrzymanie napięcia? Oczywiście, że mogą, ale w przypadku braku zasilania wentylatorów nie będą miały czym sterować. Jeżeli system awaryjnego podtrzymania napięcia obejmie również sygnalizatory, to będzie co najwyżej podana informacja o wzroście stężenia CO i LPG, ale nie będzie wynikało z tej informacji, jak wysokie jest zagrożenie zatruciem bądź wybuchem. Brak zasilania jest stanem awaryjnym całego obiektu, również garażu. Nie będą działać nie tylko wentylatory, lecz także automatyczne bramy garażowe, szlabany i kasy poboru opłat. Garaż praktycznie będzie wyłączony z eksploatacji. Chyba prościej będzie ograniczyć dostęp do garażu, niż zapewniać systemowi detekcji awaryjne podtrzymanie napięcia, bo nie poprawi to w istotny sposób bezpieczeństwa.

Systemy detekcji powinny być eksploatowane zgodnie z instrukcją obsługi. Instrukcje z reguły definiują dwie podstawowe czynności eksploatacyjne i terminy ich wykonywania: okresowe sprawdzanie prawidłowości działania (na pewno nie rzadziej niż raz w roku) i kalibrację. Detektory mają wbudowane sensory gazu – elementy, które reagują na gaz, zmieniając swoje parametry elektryczne. Z upływem czasu sensory zmieniają czułość na gaz i wymagają korekty wskazań, czyli kalibracji. Terminy są uzależnione od rodzaju zastosowanego sensora i są podane w instrukcji obsługi. Sprawdzenie prawidłowości działania nie jest skomplikowane – użytkownik może je przeprowadzić we własnym zakresie, postępując zgodnie z instrukcją obsługi. Kalibracja jest dużo bardziej skomplikowana i mogą ją wykonać tylko osoby uprawnione, przeszkolone i posiadające odpowiednie oprzyrządowanie oraz mieszaniny kalibracyjne. Często o wyborze zleceniobiorcy decyduje cena usługi. Trzeba jednak bezwzględnie sprawdzić, czy wybrana firma ma upoważnienie producenta lub dystrybutora do wykonywania kalibracji. Warto nadmienić, że pojawiają się nierzetelne firmy, które podejmują się kalibracji, nie mając należytej wiedzy, oprzyrządowania i – co najważniejsze – uprawnień, ale świadomość, że użytkownik nie ma możliwości zweryfikowania prawidłowości kalibracji, skłania je do takiego działania.

Przy wyborze urządzeń warto nie tylko kierować się ceną, lecz także brać pod uwagę koszty eksploatacji, łatwość montażu i prostotę obsługi. Garaże są obiektami bez specjalistycznej obsługi, więc lepiej preferować najprostsze rozwiązania, które zapewniają niezawodność, i wybierać dostawców gwarantujących szybki, profesjonalny serwis. Tylko właściwy wybór urządzeń, przemyślana lokalizacja detektorów oraz ich prawidłowa instalacja i eksploatacja zapewniają optymalne sterowanie wentylacją mechaniczną w garażach. ■

Zasady stosowania detektorów LPG są podobne jak detektorów CO, ale LPG jest znacznie cięższy od powietrza, więc należy je instalować bezpośrednio nad podłogą (nie wyżej niż 20 cm) i nie ma potrzeby uśredniania pomiaru.

DGW – dolna granica wybuchowości to wartość stężenia składnika palnego w mieszaninie z powietrzem lub tlenem, powyżej której pod wpływem bodźca energetycznego może nastąpić wybuch. Dla LPG 1,9–2,1 proc. objętości (wg karty charakterystyki PGNIG).

Detektory Gazex
– opłacalna inwestycja

Cyfrowe detektory serii WG.EG firmy GAZEX to doskonałe urządzenia do sterowania wentylacją w garażach. Mogą wykrywać CO, CO_2, LPG, CNG i NO_x. Systemy sterowania wentylacją mechaniczną zbudowane z tych detektorów są niezwykle proste w montażu i eksploatacji. Detektory nie wymagają stosowania central alarmowych ani bieżącej obsługi – są całkowicie automatyczne. Należy tylko przeprowadzać okresowe testy działania systemu oraz dokonywać korekt wskazań (kalibracji) detektorów.

Pojawienie się któregokolwiek z wymienionych gazów w stężeniu powyżej ustalonego progu powoduje włączenie wentylacji mechanicznej. Dodatkowo system może włączyć sygnalizatory alarmu (standardowo są to tablice wyświetlające krótki tekst określający rodzaj alarmu lub sposób postępowania). W razie potrzeby można włączać syrenę wbudowaną w tablicę świetlną. Mogą być również stosowane sygnalizatory głosowe, wypowiadające do 6 komunikatów. Detektory zawierają elektroniczne sensory reagujące na gaz, które z upływem czasu zmieniają parametry, przez co wymagają okresowej kalibracji. Polega ona na poddaniu sensora działaniu odpowiedniej mieszaniny kalibracyjnej (gaz + powietrze) w warunkach określonych przez producenta.

W najczęściej stosowanych detektorach CO, LPG i CNG zastosowano sensory półprzewodnikowe, co wydłuża okres międzykalibracyjny do 3 lat. Detektor CO_2 ma sensor absorpcyjny w podczerwieni (infrared), a NO_x – elektrochemiczny. Kalibrację ułatwia wyposażenie detektorów w wymienne moduły sensorów, zawierające sensor gazu i podzespoły elektroniczne, niezbędne do ustawiania parametrów ich pracy. W celu kalibracji wystarczy wymienić moduł sensora na inny, wcześniej skalibrowany. Taką operację przeprowadza się bez konieczności demontażu detektora z instalacji. Co ważne, wymiana jest tańsza niż kalibracja, a użytkownik może przeprowadzić ją we własnym zakresie. Detektory zostały tak skonstruowane, że kalibrację można przeprowadzić w czasie pracy systemu, nie otwierając urządzeń.

Komunikacja z modułem sensora w detektorze odbywa się z użyciem portów na podczerwień, a tryb testu można uruchomić magnesem. Odpowiednie wykorzystanie tych portów kilkakrotnie skraca czas okresowych kontroli działania detektorów. Ma to niebagatelne znaczenie przy systemach zbudowanych z kilkudziesięciu czy kilkuset detektorów. Z modułu sensora można odczytać zapamiętane informacje dotyczące pracy detektora (ilość alarmów, czas pracy w stanach alarmowych, terminy kalibracji). Analiza tych danych pozwala doprecyzować ustawienia parametrów pracy systemu wentylacji. Detektory są trzyprogowe – sygnalizują przekroczenie trzech różnych stężeń gazu. Aby ograniczyć niepotrzebne włączenia wentylacji przy chwilowym, lokalnym wzroście stężenia monitorowanego gazu, dwa pierwsze progi są uśredniane do 15 minut. Jeżeli stężenie gazu narasta szybko i osiągnie poziom trzeciego progu, system reaguje natychmiast. W celu ułatwienia pracy instalatorom w detektorach zastosowano uniwersalne złącza dostosowane do różnych przewodów.

Detektory LPG instalowane nisko nad podłogą warto zabezpieczać przed uszkodzeniami mechanicznymi osłonami. GAZEX proponuje estetyczne i funkcjonalne osłony rurowe AR-1 ze stali nierdzewnej. Jeżeli monitorowany garaż jest zlokalizowany w inteligentnym budynku, informację o włączeniu wentylacji można przesłać do centrali BMS (Building Management System), wykorzystując jej wejścia dwustanowe. Gdy konieczna jest precyzyjna lokalizacja obszarów zagrożonych, można zastosować adresowalne detektory serii DG/M, również z wymiennym modułem sensora, ale z cyfrową transmisją danych w standardzie RS485 (w tym rozwiązaniu możliwa jest wizualizacja miejsca i stanu poszczególnych detektorów).

Detektory WG produkowane są od 25 lat i z tego tytułu wprowadzono promocję WG 25y. Cena detektorów została obniżona o 25 proc., a w przypadku wymiany starych detektorów na nowe przysługuje dodatkowy rabat 25 proc. Obniżono też cenę kalibracji.

Detektorom przyznano Złoty Medal targów Instalacje, a najnowszy cyfrowy detektor WG.EG zdobył statuetkę Złotego Instalatora.

moduł sensora z sensorem CO_2

moduł sensora z sensorem CO

TECHNOKABEL®

łączy i przewodzi

Kable i przewody do wszelkich zastosowań

TECHNOKABEL S.A.
ul.Nasielska 55
04-343 Warszawa

www.technokabel.com.pl
sprzedaz@technokabel.com.pl

tel.:022 516 97 77
fax.022 516 97 87
sprzedaż:022 516 97 97