

Jerzy FRĄCZEK

POLITECHNIKA ŚLĄSKA, INSTYTUT AUTOMATYKI
PRZEWODNICZĄCY KONFERENCJI COE 2000

Paweł KRZYSTOLIK

GLÓWNY INSTYTUT GÓRNICWA
DYREKTOR KOPALNI DOŚWIADCZALNEJ „BARBARA”

Aparatura przeciwybuchowa w świetle nowych dyrektyw wspólnoty europejskiej

Prof. zw. dr hab. inż. Jerzy FRĄCZEK

– ukończył studia na Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej w 1961 r. Z Wydziałem Automatyki, Elektroniki i Informatyki jest związany od czasu jego powołania w 1964 r. Działalność naukową prowadzi z zakresu budowy przeciwybuchowej aparatury pomiarowej. Jest przewodniczącym Komisji Metrologii Oddziału PAN w Katowicach od 1993 r. oraz członkiem założycielem Polskiego Towarzystwa Techniki Sensorowej. Swój wieloletni dorobek z zakresu iskrobezpieczeństwa zawarł w podręczniku: „Aparatura przeciwybuchowa w wykonaniu iskrobezpiecznym” (1995).



Doc. dr inż. Paweł KRZYSTOLIK

– jest dyrektorem Kopalni Doświadczalnej „Barbara” Głównego Instytutu Górnictwa. Posiada doświadczenie i dorobek naukowo-badawczy w szeroko pojętej dyscyplinie – bezpieczeństwo pracy w górnictwie. Jest autorem i współautorem 4. monografii, ponad 200. publikacji i ponad 100. patentów i wzorów użytkowych. Jest przewodniczącym Normalizacyjnej Komisji Problemowej Nr 64 ds. Urządzeń w Przestrzeniach Zagrożonych Wybuchem oraz Komisji ds. Zagrożeń Metanowych, Pożarowych, Wybuchem Pyłu Węglowego oraz Przewietrzania i Klimatyzacji – przy Prezesie Wyższego Urzędu Górniczego.



Streszczenie

Proces adaptacji norm europejskich z zakresu konstrukcji aparatury przeciwybuchowej zbiega się z wprowadzaniem do stosowania nowej dyrektywy Wspólnoty Europejskiej the ATEX Directive 94/9/EC, która jest dyrektywą nowego podejścia. W nowej dyrektywie sformułowane są zasady integralnego bezpieczeństwa przeciwybuchowego. Dyrektywa stanowi podstawę do opracowania zharmonizowanych norm, których techniczne wymagania zapewnią zgodność z zasadniczymi wymaganiami dyrektywy.

Abstract

Adaptation process of European Standards concerning construction of explosion-proof equipment coincides with introduction a new directive of the European Community - the ATEX Directive 94/9/EC, which is named as a New Approach directive. The new directive formulates the principles of integrated explosion-proof safety. The directive makes a base for elaboration of the harmonized standards. The technical requirements of the harmonized standards assure a presumption of conformity to the essential requirements of a directive.

1. Wprowadzenie

Gotowość przystąpienia Rzeczypospolitej Polskiej do Wspólnoty Europejskiej (WE) deklarowana jest na dzień 31 grudnia 2002 roku. W czasie negocjacji ze WE, dotyczących swobodnego przepływu towarów, strona polska zobowiązała się wprowadzić, wśród wielu aktów prawnych, także dyrektywy nowego podejścia.

W latach 1957-1985, na podstawie artykułu 100 Traktatu Rzymskiego z 1957 roku, który zapoczątkował działalność Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej, wydano kilkadziesiąt dyrektyw. Dyrektywy te, zwane dyrektywami starego podejścia, nie określały celów do osiągnięcia w zakresie bezpieczeństwa.

Z powodu wad dyrektyw opracowanych na podstawie artykułu 100, Rada Ministrów Wspólnoty w 1987 roku przyjęła Jednolity Akt Europejski. Stanowił on nowelizację Traktatu Rzymskiego, polegającą na dodaniu dwóch nowych artykułów – 100a i 118a. Pierwszy z nich miał ukierunkować proces usuwania barier w handlu, zaś drugi – ustalać minimalne wymogi dotyczące ochrony pracowników. Jednolity Akt Europejski wszedł w życie 31 grudnia 1992 roku.

2. Nowe podejście do technicznej harmonizacji i normowania

Począwszy od 7 maja 1985 r. w krajach WE obowiązuje rezolucja Rady, która była wynikiem zatwierdzenia przekazanego przez Ko-

misję Europejską komunikatu z dnia 31 stycznia 1985 r. [2, 18]. Rezolucja dotyczyła nowego podejścia do technicznej harmonizacji i normowania w celu stworzenia ustawodawstwa i norm dla wolnego (ułatwionego) przepływu towarów w Europie. Krótko można ująć w punktach podstawowe zasady nowego podejścia [18]:

- 1) Harmonizacja ustawodawstwa jest ograniczona. Dyrektywy powinny ustanawiać tylko wymagania zasadnicze.
- 2) Dla ułatwienia dowodu zgodności z wymaganiami zasadniczymi, konieczne są zharmonizowane normy europejskie. Przestrzeganie norm zharmonizowanych zapewnia produktowi domniemanie zgodności z wymaganiami zasadniczymi.
- 3) Normy zharmonizowane nie są normami obowiązującymi i utrzymują swój status norm nieobowiązujących.
- 4) Władze narodowe jednak są zobowiązane do uznania, że produkty wytwarzane zgodnie z normami zharmonizowanymi, są domniemanie zgodne z zasadniczymi wymaganiami ustanowionymi przez dyrektywę.

3. Dyrektywy „nowego podejścia”

3.1. Dyrektywa ATEX 100A

Jedną z dyrektyw nowego podejścia jest dyrektywa: the new ATEX Directive 94/9/EC [2], powszechnie nazywana jako the ATEX 100A Directive. Obejmuje ona urządzenia górnicze jak i poza górnictwem. Obok urządzeń elektrycznych dotyczy także urządzeń mechanicznych. Z substancji palnych, obok gazów, uwzględniono w dyrektywie pary, mgły i pyły. Jej znaczenie w stosunku do dyrektyw obecnie obowiązujących: 76/117/EEC (dla przemysłów poza górnictwem) oraz 82/130/EEC (dla kopalń gazowych), będących dyrektywami starego podejścia, zostało szeroko omówione na międzynarodowych konferencjach poświęconych tej dyrektywie [1,4,17], jak również w wielu publikacjach krajowych [5-7].

W krajach Wspólnoty Europejskiej dyrektywa ATEX 100A jest wprowadzana od 1 marca 1996 r. na zasadach dobrowolności, przy obowiązujących równoległe dotychczasowych dyrektywach. Od 1 lipca 2003 r. stosowanie dyrektywy ATEX 100A będzie miało charakter obligatoryjny.

Ministerstwo Gospodarki, które zgodnie z Uchwałą Rady Ministrów Nr 133 z dnia 14 listopada 1995 r. jest odpowiedzialne za

wdrożenie prawie wszystkich dyrektyw dotyczących wyrobów przemysłowych, uczyniło swoją największą jednostką naukowo-badawczą, zajmującą się od prawie 75 lat również zagadnieniami zwalczania wybuchów – Główny Instytut Górnictwa – jednostką wiodącą w przygotowaniu dyrektywy 94/9/WE – ATEX 100A do wprowadzenia do prawodawstwa krajowego.

Ostatnio przekazano do wykorzystania polską wersję dokumentów Wspólnoty Europejskiej opracowaną i przygotowaną do wydania w Głównym Instytucie Górnictwa. Są to:

Jednolity tekst dyrektywy 94/9/WE-ATEX 100A z 23 marca 1994 roku [13],

Wytuczne wdrażania dyrektywy RADY 94/9/WE z 23 marca 1994 roku w sprawie ujednoczenia przepisów państw członkowskich dotyczących urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem [14].

Należy podkreślić, że nie są to na razie prawnie obowiązujące przepisy.

3.2. Rola CEN i CENELEC w opracowaniu zharmonizowanych norm

Europejskie instytucje standaryzacji CEN i CENELEC uczestniczą od wielu lat w ustanawianiu odpowiednich norm dla producentów i użytkowników urządzeń ograniczających ryzyko wybuchu i pożaru. Stan w tym zakresie jest prezentowany na specjalistycznych konferencjach międzynarodowych.

Brytyjska Federacja: *The Federation of British Electrotechnical and Allied Manufacturers Associations* zorganizowała w Londynie, w dniach od 10 do 12 czerwca 1997 r., międzynarodową konferencję *The BEAMA ATEX Conference* [17]. W konferencji wzięli udział przedstawiciele producentów, użytkowników, instytucji opracowujących Normy Europejskie dotyczące elektrycznej aparatury przeciwwybuchowej (CEN, CENELEC) oraz stacji badawczych i certyfikujących.

Przewodniczący *European Electrotechnical Sectoral Committee for testing and certification* (ELSECOM) był przewodniczącym międzynarodowej konferencji: *Certification of Electrical Equipment in Potentially Explosive Atmospheres*, zorganizowanej w Brukseli od 20 do 21 lutego 1995 r. [1]. Przedmiotem konferencji w Brukseli były zagadnienia ujednoczenia *zasad atestacji aparatury i systemów elektrycznych w atmosferach zagrożonych wybuchem gazów*. Problem ten był przede wszystkim postrzegany z punktu widzenia dyrektywy ATEX 100A.

Znaczące wystąpienie na konferencji w Londynie miał koordynator CEN/CENELEC w obszarze dyrektywy ATEX 100A [18]. Podkreślił, że dla wypełnienia swojego mandatu CEN ustanowił specjalny Komitet Techniczny CEN/TC305: *Potentially explosive atmospheres explosion prevention and protection*. Komitet TC305 prowadzi prace szczegółowe w czterech Grupach Roboczych:

WG1 - *Test methods for determining the flammability characteristic of substances;*

WG2 - *Equipment for use in potentially explosive atmospheres;*

WG3 - *Devices and systems for explosion prevention and protection;*

WG4 - *Terminology and Methodology.*

Program prac nad normami przygotowany przez TC305 obejmuje prace nad 33. zharmonizowanymi normami w ramach Komitetu Technicznego CENELEC TC31 (i jego Podkomitetów) oraz prace nad 33. normami bezpośrednio w ramach CEN/TC305. Zharmonizowane normy, zgodnie z nowym podejściem, nie będą stanowiły załączników do dyrektywy.

3.3. Nowe podejście do certyfikacji

Kategorie urządzeń są powiązane z liczbą uszkodzeń jakie powinny być brane pod uwagę podczas badań certyfikacyjnych. Problemy niezawodności z tym związane (na przykładzie urządzeń

iskrobezpiecznych) są omówione ogólnie w [5] oraz w odniesieniu do nowej dyrektywy w [6].

W dyrektywie ATEX 100A obowiązuje nowe oznaczenie grup i kategorii urządzeń. Zgodnie z dyrektywą przewiduje się klasyfikacje przedstawione w tabl. 1.

Tablica 1. Klasyfikacje przewidywane w dyrektywie ATEX 100A

Grupa urządzeń	Kategoria	Substancje palne	Porównanie z IEC
I	M 1	metan,	grupa I
Podziemia kopalń	M 2	pył węglowy	grupa I
II	1	gazy,	Z0, Z20
powierzchnia	2	pary, mgły,	Z1, Z21
Inne przemysły	3	pyły	Z2, Z22

a) Kategorie urządzeń grupy I (dla górnictwa) są określone następująco:

Kategoria M1

– obejmuje urządzenia zaprojektowane i w razie potrzeby wyposażone w specjalne środki zabezpieczenia przeciwybuchowego tak, aby mogły funkcjonować zgodnie z parametrami ruchowymi, ustalonymi przez producenta i zapewnić *bardzo wysoki poziom bezpieczeństwa*.

Kategoria M2

– obejmuje urządzenia zaprojektowane tak, aby mogły funkcjonować zgodnie z parametrami ruchowymi, ustalonymi przez producenta i zapewnić *wysoki poziom bezpieczeństwa*.

b) Kategorie urządzeń grupy II (dla przemysłów poza górnictwem) są określone następująco:

Kategoria 1

– obejmuje urządzenia zaprojektowane tak, aby mogły funkcjonować zgodnie z parametrami ruchowymi, ustalonymi przez producenta i zapewniać *bardzo wysoki poziom bezpieczeństwa*.

Kategoria 2

– obejmuje urządzenia zaprojektowane tak, aby mogły funkcjonować zgodnie z parametrami ruchowymi, ustalonymi przez producenta i zapewniać *wysoki poziom bezpieczeństwa*.

Kategoria 3

– obejmuje urządzenia zaprojektowane tak, aby mogły funkcjonować zgodnie z parametrami ruchowymi, ustalonymi przez producenta i zapewniać *normalny poziom zabezpieczenia*.

Urządzenia kategorii M1 i 1 muszą być badane i certyfikowane przez jeden z organów notyfikowanych, zaś producent musi posiadać program zapewnienia jakości, także certyfikowany przez organ notyfikowany. Certyfikat musi być wydany dla urządzeń oraz dla kontrolującego, włączając w to wymóg nieprzewidzianych kontroli przez organ notyfikowany.

Urządzenia kategorii M2 i 2 mogą być badane przez producenta lub trzecią stronę pod odpowiedzialnością jednostki notyfikowanej. Certyfikat nie jest wymagany, lecz numer identyfikacyjny odpowiedzialnego organu notyfikowanego musi być pokazany. Ta certyfikacja także wymaga posiadania programu zapewnienia jakości zatwierdzonego przez organ notyfikowany. Kontrolowanie jest ograniczone do okresowych auditów systemu zapewnienia jakości.

Urządzenia kategorii 3 mogą być badane i certyfikowane przez producenta lub jego agenta we Wspólnocie. Sprowadza się to do samocertyfikacji. Nie stawia się wymagania wciągania do tego procesu jednostki notyfikowanej. Jako dokumenty wymagane są jedynie: „Deklaracja zgodności” oraz dokumentacja z przeprowadzonych badań.

Certyfikację urządzeń przeznaczonych do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem zgodnie z dyrektywą ATEX 100A przeprowadzają *organy notyfikowane*, które są zgłaszane do

Komisji Europejskiej przez dane państwo. Organom tym Komisja Europejska nadaje numery identyfikacyjne i publikuje ich listy w Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich. Od organu notyfikowanego wymagane jest spełnianie wymagań dla *jednostki certyfikującej wyroby* zgodnie z EN 45011.

3.4. Dyrektywa 1999/92/EC

Dyrektywa 1999/92/EC jest dyrektywą, w której zawarte są *minimalne wymagania dla poprawy ochrony bezpieczeństwa i zdrowia pracowników od ryzyka wynikającego z przestrzeni zagrożonych wybuchem* [3]. Ta dyrektywa jest *indywidualną dyrektywą* w rozumieniu artykułu 16 dyrektywy 89/391/EEC z dnia 12 lipca 1989 o wprowadzeniu środków dla zachęcenia do poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników. W dyrektywie 89/391/EEC sformułowane jest wymaganie, aby pracodawca był w posiadaniu oceny mogącej wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia pracowników. To wymaganie jest wzięte pod uwagę w dyrektywie 1999/92/EC, która także stanowi spełnienie zapowiedzi zawartej w dyrektywie ATEX 100A, iż zamierza się przygotować „*dodatkową dyrektywę*”, opartą na artykule 137 Traktatu. Ustalenie spójnej strategii dla zapobieżenia wybuchów wymaga, aby środki organizacyjne uzupełniały środki techniczne w miejscu pracy.

W sekcji II dyrektywy 1999/92/EC są sformułowane zobowiązania pracodawcy. Artykuł 7 zawiera zobowiązania odnoszące się do miejsc gdzie mogą wystąpić atmosfery wybuchowe. I tak:

- 1) Pracodawca powinien sklasyfikować miejsca, gdzie mogą wystąpić atmosfery wybuchowe jako „*Strefy*” zgodnie z załącznikiem I (dla gazów, par i mgieł: Zone 0, Zone 1, Zone 2; dla pyłów: Zone 20, Zone 21, Zone 22).
- 2) Pracodawca powinien zapewnić, że minimalne wymagania sformułowane w załączniku II mają zastosowanie do miejsc zawartych w paragrafie 1). M. in. wymagania w załączniku II dotyczą: szkolenia pracowników, koniecznych instrukcji i pozwoleń na pracę wydanych drukiem, środków zapobiegania wybuchom oraz kryteriom stosowania odpowiednich urządzeń w odpowiednich strefach:
 - w strefie 0 (zone 1) lub strefie 20 (zone 20), urządzenia kategorii 1;
 - w strefie 1 (zone 1) lub strefie 21 (zone 21), urządzenia kategorii 1 lub 2;
 - w strefie 2 (zone 2) lub strefie 22 (zone 22), urządzenia kategorii 1, 2 lub 3.
- 3) Tam gdzie jest to konieczne, miejsca, w których mogą pojawić się atmosfery wybuchowe, w ilościach mogących narażać zdrowie i bezpieczeństwo pracowników, powinny być oznakowane znakami w punktach stanowiących początek ich pojawienia się.

4. Adaptacja Norm Europejskich

Poza opublikowaniem w Polsce dyrektywy ATEX 100A, trwa proces adaptacji Norm Europejskich dotyczących aparatury przeciwwybuchowej i norm związanych. Prace te są prowadzone przez *Normalizacyjną Komisję Problemową Nr 64 ds. Urządzeń w Przestrzeniach Zagrożonych Wybuchem* (NKP 64). Dotychczasowy rezultat adaptacyjny jest następujący:

PN-EN 50014: Urządzenia elektryczne dla przestrzeni zagrożonych wybuchem - ustanowiona.

PN-EN 50018: Urządzenia elektryczne dla przestrzeni zagrożonych wybuchem. Osłona ognioszczelna „d” - ustanowiona.

PN-EN 50019: Urządzenia elektryczne dla przestrzeni zagrożonych wybuchem. Budowa wzmocniona „e” - ustanowiona.

Pr PN-EN 50020: Urządzenia elektryczne dla przestrzeni zagrożonych wybuchem. Iskrobezpieczeństwo „i” - po ankietyzacji.

Pr PN-EN 50039: Urządzenia elektryczne dla przestrzeni zagrożonych wybuchem. Systemy elektryczne iskrobezpieczne „i” - przewidziane prace adaptacyjne.

PN-EN 50054: Elektryczne przyrządy do wykrywania i pomiaru gazów palnych. Wymagania ogólne i metody badań - ustanowiona.

PN-EN 50055: Elektryczne przyrządy do wykrywania i pomiaru gazów palnych. Wymagania dla przyrządów grupy I o zakresie pomiarowym do 5 % metanu w powietrzu - ustanowiona.

PN-EN 50056: Elektryczne przyrządy do wykrywania i pomiaru gazów palnych. Wymagania dla przyrządów grupy I o zakresie pomiarowym do 100 % metanu - ustanowiona.

PN-EN 50057: Elektryczne przyrządy do wykrywania i pomiaru gazów palnych. Wymagania dla przyrządów grupy II o zakresie pomiarowym do 100 % dolnej granicy wybuchowości - ustanowiona.

PN-EN 50058: Elektryczne przyrządy do wykrywania i pomiaru gazów palnych. Wymagania dla przyrządów grupy II o zakresie pomiarowym do 100 % gazu - ustanowiona.

Pr PN-EN 60079-10: Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Część 10: Klasyfikacja przestrzeni zagrożonych wybuchem - przekazana do ustanowienia.

Pr PN-EN 60079-17: Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Część 17: Przeglądy i konserwacja instalacji elektrycznych w przestrzeniach zagrożonych (innych niż w kopalniach) - przekazana do ustanowienia.

5. Wymagania niezawodnościowe dla urządzeń i oprogramowania

Z punktu widzenia wymagań niezawodnościowych ważne znaczenie ogólne mają następujące wybrane cytaty z dyrektywy ATEX 100A:

- „Urządzenia i systemy ochronne przewidziane do użytkowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem muszą być zaprojektowane pod kątem widzenia *integralnego bezpieczeństwa przeciwybuchowego*”.
- „Urządzenia i systemy ochronne muszą być zaprojektowane i wykonane po odpowiedniej analizie możliwych uszkodzeń podczas użytkowania, aby uniknąć w miarę możliwości sytuacji niebezpiecznych”.
- „Podczas projektowania urządzeń, systemów ochronnych i przyrządów zapewniających bezpieczeństwo, *sterowanych przez oprogramowanie*, należy szczególnie brać pod uwagę ryzyko pochodzące od błędów w programie”.
- „Należy brać pod uwagę ewentualne *nieprawidłowe użytkowanie*, jakiego można się rozsądnie spodziewać”.

6. Kompatybilność elektromagnetyczna i odporność elektrostatyczna

Zagadnienie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) w górnictwie zostało omówione obszernie w pracy [12] i innych prac w niej uwzględnionych, m. in. tych samych autorów. Z punktu widzenia wymogów związanych z wprowadzaniem dyrektyw WE koniecznym staje się branie pod uwagę opracowania [11]. W opracowaniu tym przedstawiony jest stan normowania europejskiego i krajowego. Normy polskie EMC są oficjalnym tłumaczeniem norm europejskich, które stanowią zestaw *norm zharmonizowanych* z wymaganiami dyrektywy EMC 89/336/EEC z dnia 3 ma-

ja 1989 r. Specjalny fragment opracowania [11] poświęcony jest EMC urządzeń telefonicznych, w którym także wzmiankuje się o *odporności elektrostatycznej*. Wyraża ona wrażliwość aparatu łączności na *wyładowania elektrostatyczne* (ESD), związane przede wszystkim z kontaktem urządzeń z ich użytkownikami.

7. Elektryczność statyczna jako źródło zapłonu

Skoro mowa o ESD to można także zastanowić się nad jego wpływem na możliwość powstania zagrożenia wybuchowego. W odniesieniu do zagrożenia od elektryczności statycznej, dla osiągnięcia bezpieczeństwa, wymagane jest rozpatrywanie czterech czynników, które pojawiają się jednocześnie:

1. mieszanina wybuchowa,
2. mechanizm powodujący generowanie ładunku elektrostatycznego,
3. miejsce gdzie następuje akumulacja ładunku o niebezpiecznym poziomie,
4. wyładowanie, które wymaga wystarczającej energii do zapalenia mieszaniny wybuchowej.

Każdy z czynników powinien być przebadany po kolei i powinno się próbować wyeliminować przynajmniej jeden z nich. Dla II Grupy gazów, par, pyłów i mgieł przykładowe postępowanie może stanowić CENELEC Report - DRAFT R044-001/1998: *Safety of machinery - Guidance and recommendations for the avoidance of hazards due to static electricity*. Ten Raport został opracowany przez Grupę Roboczą WG5 Komitetu TC 44X.

W przedmowie do Raportu podkreśla się, iż ta publikacja stanowi *przewodnik*, który jeśli będzie wykorzystany, to powinien sprawić domniemanie zgodności ze stosownymi ważnymi wymaganiami bezpieczeństwa.

8. Oznakowanie CE

Decyzją Rady 93/465/EEC z dnia 22 lipca 1993 r. zostało zatwierdzone *globalne podejście*, w którym m.in ustalono zasady umieszczania na wyrobach *oznakowania CE*. Przewidziano umieszczenie *oznakowania CE* na wyrobie przez producenta lub jego pełnomocnika z siedzibą we Wspólnocie, który oznacza *zgodność wyrobu ze wszystkimi wymaganiami podstawowymi i procedurami oceny*, przewidzianymi przez prawo Wspólnoty w odniesieniu do tego wyrobu. Nowe znaczenie *CE* w dotychczasowych dyrektywach nadała Rada, wydając w tym celu specjalną dyrektywę 93/68/EEC, z zachowaniem tej samej daty jak dla cytowanej decyzji.

9. Intensywne źródła światła w strefach zagrożonych wybuchem

Równoległe z wprowadzaniem do stosowania dyrektywy ATEX 100A, przebiegają prace nad wypracowaniem zaleceń dla urządzeń optycznych przeznaczonych do stosowania w obszarach zagrożonych wybuchem. Początek tym pracom dały wieloletnie badania eksperymentalne i teoretyczne [16]. Pozwoliły one na sformułowanie pierwszej *rekomendacji* stanowiącej dokument: OSCA DOC No 95/56.

Badania były ukierunkowane na ustalenie minimalnych wartości natężeń promieniowania lub mocy, przy których ciała stałe, zawieszone w mieszaninie wybuchowej w postaci pyłu, nagrzewają się dzięki pochłoniętej energii promieniowania w takim stopniu, że stają się źródłem zapłonu. Uważa się, że urządzenie emitujące ciągle promieniowanie, w zakresie długości fal 0.4÷20 μm, nie jest zdolne do zapalenia otaczającej atmosfery gazowej pod warunkiem, że:

- moc ciągłego promieniowania nie przekracza 35 mW;
- szczytowa wartość natężenia promieniowania nie przekracza 5 mW/mm².

10. Instalowanie i eksploatacja urządzeń

Nie można zaadaptować w Polsce zharmonizowanych norm europejskich dotyczących doboru, instalowania i eksploatacji elektrycznych urządzeń przeciwwybuchowych (także pracujących wyłącznie w atmosferze pyłów wybuchowych), gdyż takowe nie istnieją. Komitet CENELEC TC31 zaprogramował dopiero prace nad normami. Pozostaje zatem możliwość posiłkowania się (w pewnym zakresie) wymaganiami instalacyjnymi i eksploatacyjnymi norm instytucji międzynarodowych oraz państw, które je posiadają, a są członkami IEC oraz Unii Europejskiej.

Szczególnie ważne znaczenie ma norma IEC dla wszystkich rodzajów budowy przeciwwybuchowej IEC 79: *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres*. Część 14 dotyczy elektrycznych instalacji w obszarach zagrożonych wybuchem (z wyłączeniem górnictwa) [8]. Część 17 dotyczy kontroli i konserwacji instalacji elektrycznych w obszarach zagrożonych wybuchem (z wyłączeniem górnictwa) [9]. Natomiast Część 19 dotyczy napraw i remontów stosowanych w obszarach zagrożonych wybuchem [10]. Część 17., jako Pr PN-EN 60079-17, została przekazana w Polsce do ustanowienia.

11. ATEX 100A w Polsce

Dnia 21 lutego 2000 roku polska delegacja rządowa odbyła w Brukseli konsultacje techniczne z zespołem negocjacyjnym WE, w zakresie „swobodny przepływ towarów” [15]. W jednym z punktów obrad przewidziano dyskusję nad zagadnieniem:

„ATEX - informacja na temat polskiego przemysłu produkującego urządzenia elektryczne przeznaczone do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem”.

Strona WE oczekiwała złożenia sprawozdania o stanie prac nad wdrożeniem w Polsce dyrektywy ATEX oraz informacji dotyczących polskiego przemysłu produkującego urządzenia elektryczne do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Autor sprawozdania [15] - oficjalny uczestnik obrad - przedstawił następujące stanowisko :

- „1). Prace związane z wdrożeniem w Polsce dyrektywy nowego podejścia ATEX trwają już pięć lat . Efektem tych prac jest wydanie przez Główny Instytut Górnictwa oficjalnej wersji dyrektywy 94/9/EC ATEX, autoryzowanej przez Urząd Komitetu Integracji Europejskiej. Wydano również projekt poradnika związanego z tą dyrektywą ... Opracowano projekt Rozporządzenia Rady Ministrów dotyczący wdrożenia dyrektywy ATEX na podstawie ustawy o systemie zgodności, której projekt jest przedmiotem prac Sejmu RP.
- 2) Główny Instytut Górnictwa ubiega się o status jednostki notyfikowanej w zakresie dyrektyw nowego podejścia ... Odpowiednie dokumenty zostały złożone w Urzędzie Komitetu Integracji Europejskiej ...
- 3) W normalizacyjnej komisji problemowej Nr 64 przeprowadza się harmonizację norm związanych z dyrektywą ATEX. Do końca roku 2002 przewiduje się ustanowienie podstawowych norm PN-EN w tym zakresie ...
- 4) Pomiędzy Głównym Instytutem Górnictwa i wieloma odpowiednikami w Krajach WE zawarte zostały umowy o wzajemnym uznawaniu protokołów badań elektrycznych urządzeń przeciwwybuchowych, objętych między innymi dyrektywą 82/130/EC ...
- 5) W Polsce jest ok. 100 producentów maszyn i urządzeń stosowanych w zakładach górniczych przeznaczonych do pracy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. ... Szacunkowo również 100 przedsiębiorstw produkuje sprzęt przeznaczony do użytku

w przestrzeniach zagrożonych wybuchem dla przemysłów pozagórnicznych ...”.

Wypowiedź została pozytywnie przyjęta i na jej podstawie w podsumowaniu stwierdzono, że sprawa ATEX-u została rozwiązana i nie będzie dalszych negocjacji w rozdziale “swobodny przepływ towarów”.

12. Podsumowanie

Pozytywna ocena (przez zespół negocjacyjny WE) stanu wprowadzania dyrektywy ATEX 100A w Polsce, stanowi liczące się przybliżenie do przepisów prawnych obowiązujących w krajach WE. Od momentu jednak, gdy będzie obowiązywała w Polsce dyrektywa ATEX 100A, zajdzie potrzeba adaptacji (edycji) nowych zharmonizowanych norm. Ich liczba będzie znaczna, co widać z planów CEN i CENELEC. Wymaga tego m.in. przewidywany nowy podział urządzeń, który nie przewidują obecnie adaptowane normy. Poważny problem stanowi ciągle trudna do uchwycenia współbieżność prac NKP Nr 64 z pracami CEN i CENELEC. Wyraża się to m.in. tym, że adaptacja nie zawsze jest możliwa najbardziej aktualnych edycji norm europejskich.

13. Literatura

- [1] CENELEC/ELSECOM Conference on Certification of Electrical Equipment in Potentially Explosive Atmospheres. Brussels, 20-21 February 1995.
- [2] DIRECTIVE 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994 on the approximation of the laws of the Member States concerning equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres. Official Journal of the European Communities No L 100/1, Brussels 1994.
- [3] DIRECTIVE 1999/92/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 1999 on minimum requirements for improving the safety and health protection of workers potentially at risk from explosive atmospheres (15th individual Directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC). Official Journal L 023, 28/01/2000 p. 0057 – 0064.
- [4] R. DWOROK, P. KRZYSTOLIK, J. FRĄCZEK, Reliability Problems in Intrinsically Safe Systems in the Context of ATEX Directives. 27th Int. Conf. of Safety in Mines Research Institutes. Febr. 20-22, 1997, New Delhi India. Proc. of the Conf., Vol.1, Session VI, pp. 421-428
- [5] J. FRĄCZEK, Aparatura przeciwybuchowa w wykonaniu iskrobezpiecznym. Śląskie Wydawnictwo Techniczne, Katowice 1995.
- [6] J. FRĄCZEK, Proces adaptacji Norm Europejskich z zakresu stosowania sensorów i ich systemów w strefach zagrożonych wybuchem gazów. IV Konf. Nauk.: Czujniki Optoelektroniczne i Elektroniczne, 14-16 maja 1996. Szczyrk.. Mat. Konf., tom II, ss. 132-135.
- [7] J. FRĄCZEK, Zagadnienia normalizacyjne bezpiecznego stosowania urządzeń optycznych w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.. Mechanizacja i Automatyzacja Górnictwa, nr 6-7, 1996.
- [8] J. FRĄCZEK, Niezawodność systemów iskrobezpiecznych w aspekcie dokonywanych zmian w normowaniu. Mechanizacja i Automatyzacja Górnictwa 1997, nr 6-7.
- [9] J. FRĄCZEK, Urządzenia elektryczne w strefach zagrożonych pożarem i wybuchem – przepisy i doświadczenia eksploatacyjne. Mat. III Konf. Nauk.-Tech. ZONA'99: „Sposoby zabezpieczenia obiektów w strefach zagrożonych pożarem i wybuchem”. Międzyzdroje, 27.IX - 30.IX.1999 r. (Politechnika Lubelska, ISBN 83-9114566-4-2), ss. 5-14.
- [10] IEC 79-14 (1996) - Part 14: „Electrical installations for explosive gas atmospheres (other than mines).
- [11] IEC 79-17 (1995) - Part 17: „Recommendations for inspection and maintenance of electrical installations in hazardous areas (other than mines).
- [12] IEC 79-19 (1993) - Part 19: „Repair and overhaul for apparatus used in explosive atmospheres (other than mines and explosives).
- [13] L. KOSZMIDER, M. LUTZ, J. NEDTWIG, H. PROBST, Certyfikat CE w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej. WEKA, Warszawa 1999.
- [14] F. KRASUCKI, K. MIŚKIEWICZ, A. WOJACZEK, S. FRĄCZEK, Electromagnetic Compatibility in Underground Mining. Elsevier, Amsterdam-London-New York-Tokyo 1993.
- [15] P. KRZYSTOLIK (opracowanie), Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 marca 1994 w sprawie ujednoczenia przepisów prawnych państw członkowskich, dotyczących urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 94/9/WE (tekst ujednoczony na podstawie tekstu oficjalnego). Wydanie 1, Ministerstwo Gospodarki, Główny Instytut Górnictwa, Katowice, listopad 1999.
- [16] ATEX – WYTYCZNE WDRAŻANIA. Wytyczne wdrażania dyrektywy Rady 94/9/WE z 23 marca 1994 w sprawie ujednoczenia przepisów prawnych państw członkowskich, dotyczących urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Wersja robocza, Ministerstwo Gospodarki, Główny Instytut Górnictwa, Katowice, 3 lutego 1999.
- [17] P. KRZYSTOLIK, Sprawozdanie z wyjazdu służbowego do Belgii w dniach od 20 do 22 lutego 2000 r., w celu przeprowadzenia konsultacji technicznych w rozdziale „swobodny przepływ towarów”. Kopalnia Doświadczalna „Barbara” GIG, Mikołów.
- [18] N. J. O’RIORDAN, Interface and Co-ordination - International and European [18].
- [19] OSCA Doc No 95/09: The Danger from High-Intensity Light Sources in Hazardous Atmospheres; The Optical Sensor Collaborative Association Symposium; London, Febr. 1995.
- [20] G. A. PILKINGTON, Static electricity – friend or foe. Int Con. On Electrical Safety in Hazardous environments, IEE, London 1994.
- [21] The BEAMA Conference: The ATEX Directive. Its implementation, its effects and the future. London, 10-12 June 1997.
- [22] The NEW APPROACH. Legislation and standards on the free movement of goods in Europe. CEN, published Sept. 1994, printed by DELPHI, Belgium.

Artykuł recenzowany



ELMARK. AUTOMATYKA Sp. z o.o.
 ul. Radna 12/5, 00-341 Warszawa, tel. (0 22) 828 29 11, fax (0 22) 828 29 10
 e-mail: rockwell@elmark.com.pl

OFERUJE:

- ✓ szkolenia obejmujące:
 - sterowniki programowalne
 - panele operatorskie
 - oprogramowanie narzędziowe i wizualizacyjne
- ✓ doradztwo techniczne
- ✓ kompletację sprzętu i dostawy z własnego magazynu



W zakresie automatyki przemysłowej firmy: Rockwell Automation

 **Allen-Bradley**