

Wiadomości

• N O R M A L I Z A C J A •



11/2017

- *Badanie palności tkanin*
- *Jakość powietrza w pracy*

■ *Targi BIKE EXPO KIELCE*

11/2017

- 3 OD REDAKCJI
- AKTUALNOŚCI
- 4 IV Konferencja „Bezpieczeństwo informacyjne w szkole i placówce oświatowej”
- 8 20-lecie Stowarzyszenia MIWO
- 10 Targi Kielce BIKE-EXPO
- Z PRAC NORMALIZACYJNYCH
- 12 Właściwości palne wyrobów włókienniczych
- 20 Jakość gazu
- 22 KT 123 ds. Badań Własności Metali
- 23 Niebezpieczne substancje w powietrzu na stanowiskach pracy
- 26 Otwór wiertniczy
- 28 ORGANY TECHNICZNE - październik 2017
- 30 WSPOMNIENIE

„WIADOMOŚCI PKN” to miesięcznik elektroniczny publikowany cyklicznie na stronie internetowej PKN www.pkn.pl od numeru 9/2011.

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

Redaktor prowadzący:

Joanna Skalska – tel. 22 556 74 62

Redaktorzy:

Marta Hejduk – tel. 22 556 77 09

Aleksandra Kurzep – tel. 22 556 75 07

Skład:

Oskar Sztajer – tel. 22 556 77 62

REDAKCJA:

00-950 Warszawa, skr. poczt. 411

ul. Świętokrzyska 14

e-mail: redakcja@pkn.pl

WYDAWCA:

Polski Komitet Normalizacyjny, ul. Świętokrzyska 14, 00-050 Warszawa

Materiały publikowane w miesięczniku „Wiadomości PKN” są chronione prawami autorskimi. Ich kopiowanie i rozpowszechnianie (w całości lub części) wymaga zgody wydawcy, a cytowanie powołania się na źródło.

Artykuły publikowane w miesięczniku przedstawiają punkt widzenia Autorów i nie zawsze są tożsame z poglądami wydawcy. Redakcja zastrzega sobie prawo do adiustacji tekstów i zmiany tytułów. Materiałów niezamówionych redakcja nie zwraca. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń.

© Copyright by Polski Komitet Normalizacyjny

Zdjęcia © Fotolia.com / © Adobe Stock

Okładka © Uros Petrovic/Adobe Stock





Szanowni Czytelnicy!

Wyroby włókiennicze, podobnie jak drewno, materiały drewnopochodne i tworzywa sztuczne, są powszechnie stosowane do wykańczania i wystroju wnętrz budynków. Są one materiałami łatwo zapalnymi, czasami wystarczy krótkie 1-2 s oddziaływanie niskoenergetycznych źródeł zapłonu (paląca się zapalka, mały płomień palnika gazowego lub świecy), żeby wzniecić pożar. W 2015 roku w Polsce odnotowano prawie 30 tys. pożarów mieszkań, w których zginęło 512 osób. W znacznej części przyczyną były właśnie wyroby włókiennicze. Statystyki pożarowe wskazują, że do zapalenia tkanin meblowych, zaston, rolet, firanek, wykładzin podłogowych oraz innych włókienniczych wyrobów wyposażenia wnętrz dochodzi w budynkach użyteczności publicznej, domach jednorodzinnych i mieszkaniach. O metodach badania palności wyrobów włókienniczych i normach dotyczących tego zagadnienia można przeczytać w bieżącym numerze. Znajdą w nim Państwo również informacje o nowo opracowanych normach, Organach Technicznych i relacje z ciekawych wydarzeń, w których uczestniczyliśmy.

Zachęcam do lektury.

Joanna Skalska



IV OGÓLNOPOLSKA KONFERENCJA

„Bezpieczeństwo informacyjne w szkole i placówce oświatowej”

We współczesnym świecie postępujący rozwój, przemiany technologiczne, powszechna informatyzacja są jednym z wyznaczników globalizacji. Nie trzeba nikogo przekonywać, jaką siłę oddziaływania ma Internet i jak znacząco wpływa na procesy upowszechniania informacji, jej przekaz i techniki posługiwania się nią. Trzeba jednak zastanowić się nad (nie)bezpieczeństwem informacyjnym, które jest zagadnieniem złożonym i wieloaspektowym.



Temu tematowi w zakresie oświaty i szkolnictwa, a więc w wymiarze bezpieczeństwa nauczyciela, ucznia i rodzica funkcjonujących w cywilizacji informacyjno-technologicznej poświęcona była IV Ogólnopolska Konferencja „Bezpieczeństwo informacyjne w szkole i placówce oświatowej” zorganizowana przez Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów oraz Polski Komitet Normalizacyjny dnia 24 października br.

Uroczystego otwarcia konferencji dokonali Tomasz Schweitzer, prezes PKN oraz Andrzej Daniluk, dyrektor OEliZK.

Pierwsze przedstawione zagadnienie dotyczyło *Bezpieczeństwa informacyjnego w cyfrowym świecie edukacji*, które przybliżyła **dr hab. Hanna Batorowska**, prof. Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie, Instytut Bezpieczeństwa i Edukacji Obywatelskiej. Zostały omówione kluczowe pojęcia związane z bezpieczeństwem informacyjnym, jak np. cyberbezpieczeństwo, audyt informacji, szyfrowanie, kryptografia, uwierzytelnianie, kompetencje informacyjno-medialne, polityka informacyjna itd. Prelegentka mówiła także o edukacji informacyjnej, która jest nieodzowna

Paweł Makowski, Zastępca Dyrektora Departamentu Edukacji Społecznej i Współpracy Międzynarodowej w Biurze GIODO powiedział o Bezpieczeństwie danych osobowych w szkole. Szkoła jako administrator danych osobowych (ADO) powinna zgodnie z prawem właściwie realizować zasady przetwarzania danych osobowych, odpowiadać za działania/zaniechania wszystkich osób upoważnionych do przetwarzania, spełniać wymogi o charakterze formalnym i organizacyjnym. Ochrona danych osobowych jest elementem dobrego zarządzania placówką. Prelegent poruszył także ważne zagadnienie dot. nauczania o ochronie danych. Program *Twoje dane Twoja sprawa* ma na celu wprowadzenie treści związanych z ochroną danych osobowych do szkół oraz kształtowanie świadomych i odpowiedzialnych postaw wśród uczniów.

Istotną rolę w bezpieczeństwie informacji odgrywają normy m.in. norma określająca wymagania dotyczące zarządzania bezpieczeństwem informacji, tj. [PN-ISO/IEC 27001](#).

Corocznym wydarzeniem łączącym normalizację ze sferą edukacji jest konkurs *Normalizacja i ja*, który jest organizowany przez PKN już po raz szósty. W tym roku tematem konkursu są: *Normy w ochronie środowiska*. **Paweł Górski**, Pełnomocnik Prezesa PKN ds. polityki edukacyjnej, przedstawił cele konkursu, a także zachęcał do wzięcia w nim udziału nauczycieli szkół ponadpodstawowych i ich uczniów. Do 8 stycznia 2018 r. można zgłosić uczestnictwo w konkursie. Więcej informacji znajduje się na stronie www.wiedza.pkn.pl.

W drugiej części konferencji swoje wystąpienia mieli:

Kamil Śliwowski, Menadżer ds. komunikacji w Fundacji Katalyst Education. Jego prezentacja dotyczyła *Przyszłości w sprofilowanym świecie, jak przygotować się do niej w szkole?* Zadając pytania: ile danych zostawiamy w sieci świadomie, a ile nieświadomie, przedstawił schemat działań uruchamianych przez nasze jedno kliknięcie, których nie dostrzegamy, a które są wykorzystywane przez pośredników w handlu danymi.



Michał Grześlak, administrator Systemów Informatycznych OEiZK, którego wystąpienie dotyczyło szkoły w chmurze, poruszył kwestie związane z bezpieczeństwem, powszechnością i kosztami tego zagadnienia.

Grażyna Gregorczyk z OEiZK mówiła o kompetencjach rodziców, nauczycieli, uczniów w kontekście bezpieczeństwa cyfrowego, w szkole. Niestety najtrudniej zdefiniować kompetencje w zakresie bezpieczeństwa cyfrowego ze względu na ich ciągłą ewolucję w miarę nieustających zmian w technologii. Prelegentka przedstawiła przykładowe zdarzenia prowadzące do utraty istotnych informacji, a także przykłady braku lub niewłaściwej ich ochrony. Dlatego tak ważni są interesariusze bezpieczeństwa



informacyjnego w placówce oświatowej, czyli rodzice, nauczyciele i uczniowie. Ich wiedza i świadomość na temat możliwych zagrożeń i ryzyka związanego np. z korzystaniem z Internetu i nowoczesnych narzędzi cyfrowych jest podstawowym elementem bezpieczeństwa.

Izabela Rudnicka z OEIiZK powiedziała o postrzeganiu i stosowaniu prawa autorskiego przez nauczycieli szkolnych. Nauczyciele muszą tłumaczyć uczniom, jak w świetle prawa wolno korzystać z różnych materiałów, natomiast samodzielne tworzenie materiałów edukacyjnych przez nauczyciela jest najlepszą drogą na poznanie przez niego prawa autorskiego. Kopiowanie zaś treści z sieci, udostępnianie własnych materiałów czy ich wymiana zmusza nauczycieli do zadawania pytań o kwestie prawne. Twórca ma wtedy możliwość używania prawa autorskiego do ochrony swojej pracy lub do dzielenia się nią na licencji *Creative Commons*.

Na koniec warto jeszcze wspomnieć o Raporcie 2017 Fundacji Wiedza To Bezpieczeństwo – *Co wiemy o ochronie danych*, który pokazuje, że Polacy są świadomi zagrożeń związanych z naruszeniem danych

osobowych. Nie są natomiast pewni, jak się przed nimi zabezpieczyć i jak reagować w razie incydentu. Stąd aż 90% osób aktywnych zawodowo czuje potrzebę pogłębiania swojej wiedzy. Świadomość przepisów jest spora i zwiększa się z roku na rok, ale wciąż potrzebna jest w tym obszarze edukacja i budowanie świadomości. Dlatego też takie wydarzenia jak wyżej opisana konferencja są potrzebne w kształtowaniu i rozwijaniu świadomości zawodowej oraz społecznej, kierowaniu uwagi na różne aspekty wpisujące się w pojęcie bezpieczeństwa i odpowiadaniu na wiele pytań związanych z bieżącymi zmianami prawnymi, nowymi technologiami, powstającymi zagrożeniami.

oprac. A.K.

20-lecie Stowarzyszenia Producentów Wełny Mineralnej: Szklanej i Skalnej MIWO

Jubileusz 20-lecia MIWO był idealną okazją do poruszenia kwestii ważnych dla branży – uproszczenie procesów inwestycyjnych, polityki energetycznej czy ochrony środowiska. To był też czas na podsumowanie długoletniej działalności Stowarzyszenia.

3 października 2017 roku w Warszawie odbyło się spotkanie z okazji 20-lecia istnienia Stowarzyszenia Producentów Wełny Mineralnej: Szklanej i Skalnej MIWO. Wzięli w nim udział pracownicy Sektora Budownictwa i Konstrukcji Budowlanych Polskiego Komitetu Normalizacyjnego: Joanna Warszawska oraz Katarzyna Maciejczyk.

Gala została zorganizowana i poprowadzona przez Jolantę Ciesielską – Kierownika Komunikacji MIWO. W spotkaniu uczestniczyli profesorowie i przedstawiciele politechnik i instytutów naukowych, eksperci i specjaliści zarówno od efektywności energetycznej, jak i ochrony klimatu, osoby z branży izolacyjnej oraz z organizacji pozarządowych. Poza przedstawicielami Stowarzyszenia w spotkaniu wzięli również udział: naczelnik Joanna Bąkowska z Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa, poseł na Sejm RP Józef Wilk oraz minister Olgierd Dziekoński – Sekretarz Stanu w Kancelarii Prezydenta RP. Gościnnie wystąpił również Jan Rooze, który pełnił funkcję przewodniczącego MIWO do 2004 roku.

W wystąpieniu naczelnik Joanny Bąkowskiej oraz poseł Józefa Wilka zostały poruszone kwestie dotyczące nowych działań legislacyjnych mających na celu usprawnienie efektywności polskiego ustawodawstwa, ze zwróceniem szczególnej uwagi na uproszczenie procesów inwestycyjnych i budowlanych w Polsce. Minister Olgierd Dziekoński poruszył z kolei tematy dotyczące oszczędzania, przechowywania i magazynowania energii, kwestie ochrony środowiska i polityki energetycznej, ilościowego zużycia energetycznego dla poszczególnych sektorów oraz jego wpływu na środowisko i budżet państwa.

Przedstawiciele MIWO – Przewodniczący Henryk Kwapisz oraz pełniąca funkcję Menadżera ds. Norm i Standardów w Rockwool Polska Maria Dreger – w swoich wystąpieniach mówili o historii, wartościach oraz celach stowarzyszenia. Do mocnych stron MIWO można zaliczyć współpracę producentów mającą na celu poprawę i promocję bezpieczeństwa oraz efektywności energetycznej budynków. Jest nią również dbałość o rozwój rynku izolacji, ze szczególnym uwzględnieniem wełny mineralnej szklanej i skalnej, przez utrzymanie wysokiej wiarygodności firm członkowskich oraz dbałości o jakość produktów. Główni członkowie stowarzyszenia co roku dostarczają na rynek 8 mln m³ wełny mineralnej oraz eksportują swoje produkty do kilkunastu krajów europejskich. Realizacja celów stowarzyszenia odbywa się przy jednoczesnym uwzględnieniu działań na rzecz ochrony środowiska, poprawy komfortu życia oraz bilansu energetycznego kraju. Do sukcesów MIWO można zaliczyć również inwestycje na polskim rynku rzędu 3 mld złotych, stworzenie miejsc



Przedstawiciele MIWO podczas przyjmowania nagród. Od lewej: Jolanta Ciesielska – Kierownik Komunikacji MIWO, Maria Dreger – Menadżer ds. Norm i Standardów w Rockwool Polska, Henryk Kwapisz – Przewodniczący MIWO

pracy dla 2,5 tysiąca osób oraz dodatkowych kilku tysięcy dla pracowników firm podwykonawczych. Od samego początku stowarzyszenie prowadziło działania promocyjne, które przyczyniły się do wzrostu świadomości w zakresie stosowania wyrobów izolacyjnych z wełny mineralnej. Początkowo produkt ten był stosowany głównie do ocieplania budynków mieszkalnych. Obecnie wełna mineralna ma szerokie zastosowanie w przemyśle, gdzie jest używana m.in. do izolacji rurociągów, kanałów wentylacyjnych, sufitów podwieszanych, ekranów akustycznych oraz wielu innych. Stowarzyszenie chwali sobie fakt, że szczególna dbałość o jakość oferowanych produktów przyczyniła się do braku zastrzeżeń ze strony inspektoratów nadzoru budowlanego.

Głównym celem spotkania było podsumowanie działalności stowarzyszenia (związanego z pojawieniem się na polskim rynku producentów wełny mineralnej) i branży izolacji w Polsce.

Ważnym momentem było wręczenie jubileuszowej nagrody „Ambasadora Izolacji 2017”, ufundowanej przez stowarzyszenie. Jej Laureatem została Krajowa Agencja Poszanowania Energii. Przedstawiciele podkreślili ważność współpracy z jednostkami takimi jak: Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Konfederacja Budownictwa i Nieruchomości, Polski Związek Pracodawców Budownictwa, Europejskie Stowarzyszenie Producentów Materiałów Izolacyjnych oraz Polski Komitet Normalizacyjny.

*Katarzyna Maciejczyk
Sektor Budownictwa i Konstrukcji Budowlanych*



Targi Kielce BIKE-EXPO

Polskie Stowarzyszenie Rowerowe we współpracy z Targami Kielce już po raz siódmy zorganizowało Międzynarodowe Targi Rowerowe Bike-Expo. W największej imprezie rowerowej w Europie Środkowo-Wschodniej udział wzięło 244 wystawców z 11 krajów, którzy łącznie zaprezentowali 550 marek, a liczba osób odwiedzających stoiska przekroczyła 8 tys.

Targi to także platforma wymiany doświadczeń i strefa dyskusji o problemach i wyzwaniach konkretnej branży. W czasie kieleckiego BIKE-EXPO 2017 członkowie sejmowej Komisji Kultury Fizycznej, Sportu i Turystyki, której przewodniczył Ireneusz Raś, spotkali się z reprezentantami Polskiego Stowarzyszenia Rowerowego i przedstawicielami branży rowerowej. Następnego dnia odbył się panel dyskusyjny dot. *Rozwoju Strategii Rowerowej w UE*, w którym wzięli udział m.in.: Sławomir Mazurek - Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Środowiska, Leszek Brzeski - Pełnomocnik ds. Rozwoju Ruchu Drogowego w Ministerstwie Infrastruktury i Budownictwa,

Piotr Kuropatwiński - wieloletni Prezes ECF i Przedstawiciel Polskiej Unii Mobilności Aktywnej oraz eksperci z szeroko rozumianego środowiska rowerowego. Moderatorem panelu dyskusyjnego był Mateusz Pytko - Wiceprezes Polskiego Stowarzyszenia Rowerowego.

Na początku spotkania Piotr Kuropatwiński przybliżył założenia dokumentu *Strategii Rowerowej UE. Rekomendacje dla Zielonego Rozwoju i Efektywnego Systemu Mobilności w 2030* opracowanego przez grupę ekspertów z różnych organizacji oraz środowisk naukowych i biznesowych. Dokument stanowi wezwanie dla przedstawicieli władzy wykonawczej UE do opracowania oficjalnej Strategii Rowerowej UE w niedalekiej przyszłości.

Sporządzone opracowanie odnosi się do różnych obszarów funkcjonowania ruchu rowerowego, np. stopniowych zmian wzorców zachowań, będących efektem realizowanych kampanii europejskich na rzecz promocji ruchu rowerowego. Zwraca również uwagę na projektowanie infrastruktury rowerowej w taki sposób, aby była ona przyjazna rowerzystom. Swoją tematyką obejmuje kwestię przepisów dla pojazdów poruszających się na drogach m.in. wykorzystania automatycznych systemów awaryjnego hamowania, które mają zdolność do lokalizowania rowerzystów. Dokument przedstawia propozycję

włączenia danych generowanych przez ruch rowerowy do procesów standaryzacji w UE oraz sugeruje wsparcie finansowe i fiskalne dla rowerów elektrycznych. Powyższy dokument, zawierający wytyczne do opracowania europejskiej Strategii Rowerowej, był omawiany i przekazany Komisji Europejskiej na konferencji Velo-city, która odbyła się w Arnhem-Nijmegen w czerwcu 2017 roku. Pełna wersja dokumentu znajduje się na stronie www.cyclingstrategy.eu.

Przedstawiony raport zawiera również odniesienie do dziewięcioczęściowej Normy Międzynarodowej ISO 4210, która przedstawia wymagania dotyczące bezpieczeństwa produktów. Norma została wprowadzona do zbioru Polskich Norm:

PN-EN ISO 4210-1:2014-09E, Rowery - Wymagania bezpieczeństwa dla rowerów - Część 1: Terminy i definicje;

PN-EN ISO 4210-2:2015-12E, Rowery - Wymagania bezpieczeństwa dla rowerów - Część 2: Wymagania dla rowerów miejskich i trekkingowych, dla starszej młodzieży, górskich i wyścigowych;

PN-EN ISO 4210-3:2014-09E, Rowery - Wymagania bezpieczeństwa dla rowerów - Część 3: Ogólne metody badań;

PN-EN ISO 4210-4:2014-09E, Rowery - Wymagania bezpieczeństwa dla rowerów - Część 4: Metody badań hamulców;

PN-EN ISO 4210-5:2014-09E, Rowery - Wymagania bezpieczeństwa dla rowerów - Część 5: Metody badań układu sterowania;

PN-EN ISO 4210-6:2015-10E, Rowery - Wymagania bezpieczeństwa dla rowerów - Część 6: Metody badań ramy i widelca;

PN-EN ISO 4210-7:2014-08E, Rowery - Wymagania bezpieczeństwa dla rowerów - Część 7: Metody badań kół i obręczy;

PN-EN ISO 4210-8:2014-09E, Rowery - Wymagania bezpieczeństwa dla rowerów - Część 8: Metody badań układu napędowego i pedałów;

PN-EN ISO 4210-9:2014-09E, Rowery - Wymagania bezpieczeństwa dla rowerów - Część 9: Metody badań siodełek i wsporników siodeł.



W Komitecie Technicznym 17 ds. Pojazdów i Transportu Drogowego trwają aktualnie prace nad opracowaniem polskich wersji językowych wyżej wymienionych norm. Pierwsze trzy części zostaną opublikowane na początku 2018 roku. Pozostałe tłumaczenia norm z danego zakresu, które są efektem pracy ekspertów nad zastosowaniem odpowiedniej terminologii, utrzymaniem spójności i jednolitości tekstu, będą opracowywane systematycznie w kolejnych latach.

Tegoroczna edycja Targów Kielce BIKE-EXPO dostarczyła wiele atrakcji. Pierwszy dzień targów zakończył się uroczystą galą z wręczeniem wystawcom i przedstawicielom firm rowerowych nagród „Bike Award” w takich kategoriach jak: innowacje techniczne, design, design polski, produkt polski, bezpieczeństwo, zabezpieczenie przed kradzieżą, produkt dla kobiet oraz produkt dla dzieci. W czasie targów zorganizowano konferencję triathlonową oraz spotkania z podróżnikami i pasjonatami ekstremalnych wypraw rowerowych. Gośćmi specjalnymi byli m.in.: Jolanda Neff, Maja Włoszczowska i Kuba Wesołowski. Mimo niesprzyjających warunków pogodowych w trzecim dniu wystawy odbył się maraton rowerowy na trzech dystansach (mini, mega, giga) oraz bieg KIELCE BIKE-EXPO RUN.

*Joanna Mandziuk
St. Specjalista
Sektor Logistyki, Transportu i Opakowań*

WŁAŚCIWOŚCI PALNE WYROBÓW WŁÓKIENNICZYCH

– czynnik decydujący o bezpieczeństwie
ich użytkowania

Włókiennicze
wyroby wyposażenia wnętrz

Wprowadzenie

Wyroby włókiennicze wykonane z różnych włókien, różnymi technikami wytwarzania spełniają obecnie różnorodne funkcje w wielu obszarach stosowania. Tkaniny, dzianiny, włókniny wykonane z powszechnie stosowanych włókien – zarówno naturalnych (np. bawełna, len, wełna), jak i chemicznych (m.in. poliester, poliamid, polipropylen) – są materiałami palnymi. Ich zapalenie może nastąpić już po 1 s oddziaływania niskoenergetycznego źródła zapłonu, takiego jak np. mały płomień palnika gazowego, płomień świecy, paląca się zapałka [1, 2]. Powszechność i wielostronność wykorzystywania wyrobów tekstylnych powodują, że podczas użytkowania wielu asortymentów tych wyrobów mogą zaistnieć warunki prowadzące do ich zapalenia. Dotyczy to nie tylko odzieży ochronnej stosowanej przez strażaków, ratowników, hutników, czy tekstylnych wyrobów technicznych, które mogą być narażone na kontakt z płomieniem, lecz także włókienniczych wyrobów przeznaczonych do wyposażenia i wystroju wnętrz budynków o różnym przeznaczeniu oraz elementów wyposażenia środków komunikacji lądowej, powietrznej, morskiej.

Istnienie zagrożenia pożarowego wynikającego ze stosowania różnych asortymentów tekstyliów potwierdzają opisywane w literaturze przedmiotu przypadki wielkich pożarów-katastrof, mających miejsce w XIX i XX w., a które spowodowane były zapaleniem się wyrobów włókienniczych. W grudniu 1881 r. w pożarze wiedeńskiego Ringtheater zginęło 450 osób [3], pożar w nocnym klubie „Coconut Grove” w Bostonie w listopadzie 1942 r. pochłonął 492 ofiary śmiertelne [4]. Również w ostatnim dziesięcioleciu dochodziło do tego typu tragicznych wydarzeń – 9 grudnia 2009 r. pożar nocnego klubu „Kulawy Koń” w Permie na Uralu spowodował 156 ofiar śmiertelnych [5], natomiast w pożarze klubu „Colectiv” w Bukareszcie 30 października 2015 r. straciły życie 64 osoby [6].

Statystyki pożarowe wskazują, że do zapalenia

tkanin meblowych, zasłon, rolet, firanek, wykładzin podłogowych oraz innych włókienniczych wyrobów wyposażenia wnętrz dochodzi nie tylko w budynkach użyteczności publicznej (np. kina, teatry, restauracje, sale konferencyjne) i zamieszkania zbiorowego (hotele, pensjonaty, akademiki i inne), lecz także w domach jednorodzinnych i mieszkaniach. W 2015 roku w Polsce odnotowano prawie 30 tys. pożarów mieszkań, które były przyczyną śmierci 512 osób [7]. W dużej części tych zdarzeń niechlubną rolę odegrały z pewnością wyroby włókiennicze; mogły one jako materiały łatwo zapalne ulec zapaleniu, nawet od niskoenergetycznego źródła zapłonu, albo też przyczynić się do szybkiego rozwoju pożaru w początkowej jego fazie.

Świadomość istnienia zagrożenia pożarowego od wyrobów włókienniczych towarzyszyła człowiekowi od dawna. Pierwsze próby ograniczania palności tkanin bawełnianych za pomocą ałunu (uwodnionego siarczanu potasowo-glinowego) podejmowano już w drugiej połowie XVII w., a w 1735 r. w Anglii opatentowano sposób przeciwpalnego wykończenia tkanin z włókien roślinnych. W kolejnym stuleciu, około roku 1820, usystematyzowane badania w tej dziedzinie, oparte na naukowych podstawach, podjął Gay-Lussac [8]. Trwający nieprzerwanie do chwili obecnej rozwój metod nadawania tekstyliom odporności na zapalenie doprowadził do opracowania skutecznych środków przeciwpalnych i sposobów ich aplikacji. Ponadto, dzięki postępowi w dziedzinie włókien chemicznych, produkowanych jest obecnie w świecie kilka rodzajów włókien trudnopalnych. Mimo istniejących technologicznych możliwości wytwarzania wyrobów włókienniczych odpornych na zapalenie, nie jest możliwe (ani celowe) nadanie wszystkim asortymentom tekstyliów właściwości trudnopalnych. To zaś oznacza, że w wielu miejscach i okolicznościach, podczas użytkowania różnych wyrobów włókienniczych może dochodzić do ich zapalenia.

Dlatego też bardzo ważnym zagadnieniem jest racjonalny, staranny dobór wyrobu włókienniczego do konkretnego zastosowania, np. jako elementu wyposażenia wnętrza budynku, pojazdu samochodowego, wagonu kolejowego, czy też jako materiału przeznaczonego do wytwarzania odzieży chroniącej pracowników przed zagrożeniami termicznymi. Dobór właściwego wyrobu tekstylnego, zapewniającego bezpieczne jego użytkowanie, jest zawsze poprzedzone badaniami palności. Na podstawie wyników badania palności danego wyrobu włókienniczego jest on dopuszczany (lub nie) do zastosowania w miejscach i przeznaczeniach, które są określone w stosownych przepisach.

W przypadku wyrobów włókienniczych, przeznaczonych do stosowania we wnętrzach budynków użyteczności publicznej, podstawowe wymagania, jakie muszą spełnić te wyroby pod względem właściwości palnych, określone są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. [9]. Obowiązujące w Polsce przepisy przeciwpożarowe nie stawiają natomiast żadnych wymagań odnośnie do właściwości palnych tego typu wyrobów włókienniczych stosowanych w budynkach mieszkalnych zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV (domy jednorodzinne, mieszkania). Oznacza to, że do wyposażenia i wystroju tych pomieszczeń można stosować wszystkie dostępne na rynku wykładziny podłogowe, dywany, zasłony, firanki, rolety, a także meble tapicerowane wykonane z użyciem dowolnych tkanin obiciowych.

Wskazane wyżej Rozporządzenie Ministra Infrastruktury [9], określające wymagania odnośnie do palności włókienniczych wyrobów wyposażenia wnętrz, podaje jednocześnie wykaz norm, według których należy dokonywać badań ich właściwości palnych. Normy przywołane w tym akcie prawnym spełniają zatem bardzo ważną rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa pożarowego w budynkach użyteczności publicznej.

Ogólna charakterystyka metod badania palności wyrobów włókienniczych

Badania palności tekstyliów mają długą, kilkunastowiekową historię. Proste testy były z pewnością nieodłącznym elementem, podejmowanych już przed kilkuset laty, pionierskich prób nadawania odporności na zapalenie tkaninom z włókien roślinnych. Za pierwszą dokładnie opisaną metodę

badania palności tkanin uznaje się metodę, którą w 1905 r. opracował amerykański inżynier John Freeman. Badanie według tej metody, znanej pod nazwą „stovepipe-test”, polegało na poddawaniu pionowo umieszczanych próbek tkanin działaniu płomienia palnika alkoholowego. Metoda ta, stosowana przez wiele lat, nie została jednak znormalizowana. Pierwsze normy opisujące metodykę badania palności tkanin wprowadzone zostały przez British Standards Institution (BSI) w Wielkiej Brytanii w 1936 r. i dwa lata później w Stanach Zjednoczonych przez National Fire Protection Association (NFPA) [10].

W latach pięćdziesiątych XX w. coraz bardziej powszechne stosowanie włókien syntetycznych – różniących się zasadniczo pod względem właściwości palnych od włókien naturalnych – oraz postęp w dziedzinie przeciwpalnego wykończenia tekstyliów, stworzyły potrzebę opracowania nowych metod badań palności wyrobów włókienniczych. W okresie następnym 15-20 lat w USA, w wielu krajach europejskich – przede wszystkim w Wielkiej Brytanii, w Niemczech i Szwajcarii, również w Polsce – a także w byłym Związku Radzieckim i Japonii, opracowano, najczęściej niezależnie od siebie, dziesiątki (o ile nie setki) norm dotyczących badania palności tekstyliów, w tym wyrobów stosowanych do wyposażenia i wystroju wnętrz budynków oraz tkanin przeznaczonych na odzież ochronną. Ta wielość metod badawczych spowodowana była, z jednej strony – brakiem międzynarodowej koordynacji prac normalizacyjnych, z drugiej zaś – dążeniem do tego, aby metodyka badania poszczególnych asortymentów wyrobów włókienniczych możliwie wiernie odzwierciedlała warunki użytkowania oraz najbardziej prawdopodobne sytuacje, w których może nastąpić ich zapalenie. W latach dziewięćdziesiątych XX w., dzięki pracom Komitetu Technicznego ISO/TC 38¹⁾ Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej oraz Komitetu Technicznego CEN/TC 248²⁾ Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego, dokonano daleko idącego ujednoczenia tej grupy norm, ustanawiając Normy Międzynarodowe ISO i Normy Europejskie EN.

Istotne zróżnicowanie sposobu i warunków użytkowania poszczególnych asortymentów wyrobów tekstylnych powoduje, że niezbędne jest istnienie wielu norm dotyczących badania ich palności. Dzięki temu

1 ISO/TC 38 „Textiles”.

2 CEN/TC 248 „Textiles and textile products”.

metodyka badawcza poszczególnych norm, przeznaczonych do badania dokładnie określonych rodzajów wyrobów włókienniczych, może lepiej „naśladować” występujące podczas użytkowania tych wyrobów okoliczności stwarzające niebezpieczeństwo ich zapalenia. Stąd też próbki tekstyliów, w zależności od ich funkcji i miejsca stosowania, podczas badania palności umieszczane są w pozycji pionowej lub poziomej, zawieszane swobodnie lub oparte na określonym podłożu. Poddawane są oddziaływaniu takich niskoenergetycznych źródeł zapłonu, jakie z dużym prawdopodobieństwem mogą wystąpić w sytuacjach rzeczywistych, np. tłączy się papieros, płonąca gazeta. W metodyce badawczej wielu norm stosowany jest płomień palnika gazowego (zasilanego gazem propan), traktowany jako równoważnik płomienia zapalniczki, mogący odzwierciedlać także płomień świecy lub płomień palnika kuchenki gazowej.

Normy dotyczące badania palności wyrobów tekstylnych służą (w większości przypadków) do wyznaczenia jednego z dwóch podstawowych parametrów charakteryzujących właściwości palne różnych materiałów, nie tylko tekstyliów. Są to:

- *zapalność (łatwość zapalenia)*, której miarą jest najkrótszy czas działania na próbkę płomienia zapalającego, niezbędny do jej zapłonu w określonych warunkach badania;

- *rozprzestrzenianie płomienia*, które wyrażane jest prędkością propagacji płomienia po zapaleniu próbki lub zakresem jej zniszczenia podczas testu.

Należy zaznaczyć, że pełne scharakteryzowanie właściwości pożarowych wyrobów włókienniczych (a także innych materiałów), wymaga również zbadania dymotwórczości oraz wytwarzania przez nie toksycznych produktów rozkładu termicznego i spalania.

W dalszej części artykułu omówione zostaną normy dotyczące badania zapalności i rozprzestrzeniania płomienia w odniesieniu do wyrobów włókienniczych stosowanych do wyposażenia wnętrza.

Normy dotyczące badania palności wyrobów włókienniczych stosowanych do wyposażenia wnętrza

Wśród znormalizowanych metod badania palności tego asortymentu wyrobów włókienniczych można wyróżnić trzy grupy norm o zasadniczo odmiennej metodyce badawczej, odnoszące się do trzech podstawowych rodzajów tekstyliów wyposażeniowych:

- wyrobów zasłonowych, firanek, kotar, rolet;
- tkanin obiciowych (meblowych), koców, narzut, pościeli;
- włókienniczych pokryć podłogowych.

Odmienność metodyki badawczej norm mających zastosowanie do badania palności ww. rodzajów wyrobów wyposażeniowych jest spowodowana istotnym zróżnicowaniem warunków ich użytkowania.

Włókiennicze wyroby zasłonowe, firanki, kotary, rolety itp.

Cechą charakterystyczną tej grupy tekstylnych wyrobów wyposażeniowych – do której zalicza się również wielkopowierzchniowe banery reklamowe i inne obiekty komunikacji wizualnej spotykane często w halach targowych i widowiskowych oraz marketach – jest ich użytkowanie w pozycji pionowej, najczęściej w stanie swobodnego zawieszenia, zwykle bez kontaktu ze ścianą. Taki sposób usytuowania wyrobu, w sytuacji kontaktu z płomieniem ułatwia zainicjowanie spalania, a w przypadku zapalenia, sprzyja dynamicznej propagacji płomienia. W Tablicy 1 przedstawiono krótką charakterystykę norm PN dotyczących badania omawianej grupy wyrobów włókienniczych. Należy tu wspomnieć, że zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami przeciwpożarowymi, klasyfikacja ogniowa zasłon, firan, rolet i innych tego typu wyrobów wyposażeniowych, przeznaczonych do stosowania we wnętrzach budynków użyteczności publicznej i budynków zamieszkania zbiorowego, dokonywana jest na podstawie wyników badania zapalności i rozprzestrzeniania płomienia zgodnie z normami, odpowiednio: PN-EN ISO 6940 i PN-EN ISO 6941, które zostały przywołane w Załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury [9].

Na usytuowane pionowo wyroby włókiennicze znajdujące się w pomieszczeniu, w którym doszło już do zainicjowania pożaru (spalaniu ulegają, np. fotel, kosz wypełniony papierami) oddziałuje strumień promieniowania cieplnego, którego natężenie może osiągać nawet wartość 40 kW/m² [11]. Pochłanianie promieniowania cieplnego powoduje podwyższenie temperatury tych wyrobów, a przez to wyraźny wzrost ich podatności na zapalenie oraz wzrost prędkości rozprzestrzeniania płomienia.

Metodyka badawcza normy PN-EN ISO 13772, stanowiąca rozwinięcie metodyki opisanej w PN-EN ISO 6941 (wyposażenie stanowiska badawczego w promiennik podczerwieni o mocy 500 W), umożliwia

Tablica 1. Normy PN dotyczące badania palności włókienniczych wyrobów zastonowych, firanek, kotar itp.

Nr normy	Tytuł normy	Wyznaczany parametr	Procedura badawcza
PN-EN ISO 6940:2005	Wyroby włókiennicze – Zachowanie się podczas palenia – Wyznaczanie zapalności pionowo umieszczonych próbek	zapalność	- płomień zapalający: 40±2 mm - zasilanie palnika: propan A: zapalenie powierzchni B: zapalenie dolnego brzegu określany jest czas działania płomienia zapalającego, po którym następuje zapalenie próbki
PN-EN 1101:1999	Wyroby włókiennicze – Zachowanie podczas palenia – Zastony i firanki – Szczegółowa procedura wyznaczania zapalności pionowo umieszczonych próbek (mały płomień)		
PN-EN ISO 6941:2005	Wyroby włókiennicze – Zachowanie się podczas palenia – Pomiar właściwości rozprzestrzeniania się płomienia na pionowo umieszczonych próbkach	rozprzestrzenianie płomienia	- płomień zapalający: 40±2 mm - zasilanie palnika: propan A: zapalenie powierzchni B: zapalenie dolnego brzegu określane są czasy, po których następuje przepalenie trzech kolejnych nitok kontrolnych
PN-EN 1102:2016-09	Wyroby włókiennicze – Zachowanie podczas palenia – Zastony i firanki – Szczegółowa procedura wyznaczania rozprzestrzeniania się płomienia na pionowo umieszczonych próbkach		
PN-EN 13772:2012	Wyroby włókiennicze – Zachowanie się podczas palenia – Zastony i firanki – Pomiar rozprzestrzeniania płomienia na pionowo umieszczonych próbkach roboczych poddanych działaniu dużego źródła zapłonu	rozprzestrzenianie płomienia	- przyłożenie płomienia zapalającego do próbki następuje po trwającej 30 s jej ekspozycji na promieniowanie cieplne (promiennik 500 W) - określane są czasy, po których następuje przepalenie trzech kolejnych nitok kontrolnych

Tablica 2. Normy PN dotyczące badania palności tkanin meblowych i artykułów pościelowych

Nr normy	Tytuł normy	Zakres normy	Wynik badania spełniający wymagania normy
PN-EN 1021-1:2014	Meble – Ocena zapalności mebli tapicerowanych – Część 1: Źródło zapłonu: tłący papieros	Układy tapicerskie	Nie następuje zapalenie płomieniowe ani postępujące tlenie układu
PN-EN 1021-2:2014	Meble – Ocena zapalności mebli tapicerowanych – Część 2: Źródło zapłonu: równoważnik płomienia zapałki	(tkanina meblowa + materiał wypełnienia)	Nie obserwuje się spalania płomieniowego trwającego dłużej niż 120 s od momentu usunięcia źródła zapłonu
PN-EN ISO 12952-1:2010	Wyroby włókiennicze – Ocena zapalności elementów pościeli – Część 1: Źródło zapłonu: tłący się papieros	Artykuły pościelowe	Nie następuje zapalenie płomieniowe ani postępujące tlenie układu
PN-EN ISO 12952-2:2011	Wyroby włókiennicze – Ocena zapalności elementów pościeli – Część 2: Źródło zapłonu: równoważnik płomienia zapałki	(bielizna pościelowa, koce, kołdry)	Nie obserwuje się spalania płomieniowego dłużej niż 120 s, ani żarzenia dłużej niż 15 min od momentu usunięcia źródła zapłonu

Tablica 3. Normy PN dotyczące badania palności włókienniczych pokryć podłogowych

Nr normy	Tytuł normy	Wyznaczany parametr	Procedura badawcza
PN-ISO 6925:1998	Włókiennicze pokrycia podłogowe – Zachowanie się podczas palenia – Badanie metodą tabletkową w temperaturze pokojowej	Zakres zniszczenia próbki	Poziomo usytuowana próbka, poddana jest działaniu małego źródła zapłonu - palącej się tabletki urotropiny (heksametylenotetraminy)
PN-EN ISO 9239-1:2010	Badania reakcji na ogień posadzek – Część 1: Określanie właściwości ognioowych metodą płyty promieniującej	Krytyczny Strumień Promieniowania (KSP)	Poziomo usytuowana próbka wyrobu, umieszczona w polu promieniowania cieplnego, poddawana jest działaniu płomienia zapalającego
PN-EN ISO 11925-2:2010	Badania reakcji na ogień – Zapalność wyrobów poddawanych bezpośrednio działaniu płomienia – Część 2: Badania przy działaniu pojedynczego płomienia	Zapalność	Pionowo usytuowana próbka wyrobu poddawana jest działaniu małego płomienia zapalającego (bez udziału promieniowania cieplnego)

przewodzenie badań rozprzestrzeniania płomienia na pionowo umieszczonych wyrobach włókienniczych w warunkach zbliżonych do tych, jakie mogą występować w pierwszej fazie rozwoju pożaru w pomieszczeniu.

Wyroby obiciowe (meblowe), koce, elementy pościeli

Statystyki pożarowe wskazują, że częstą przyczyną powstawania pożarów w budynkach mieszkalnych jest zapalenie się mebli tapicerowanych. Najbardziej narażoną na zapalenie częścią takich mebli jest tkanina obiciowa, która wraz z tzw. wypełnieniem (np. pianką poliuretanową) tworzy układ tapicerski. Metodyka badania zapalności tkanin meblowych opisana w normach PN-EN 1021-1 i PN-EN 1021-2 (Tablica 2) polega na obserwacji i ocenie skutków działania dwóch źródeł zapłonu na układ tapicerski utworzony z testowanej tkaniny i materiału wypełnienia. Stosowane w ww. normach dwa niskoenergetyczne źródła zapłonu – tłący się papieros i płomień palnika gazowego stanowiący symulację płomienia zapałki – dobrze odzwierciedlają rzeczywiste sytuacje występujące podczas użytkowania mebli, które grożą ich zapaleniem, a powodowane są głównie przez osoby palące papierosy.

Na uwagę zasługuje fakt, że w niektórych krajach (m.in. w Wielkiej Brytanii i Szwecji) istnieją wymagania prawne, aby układy tapicerskie wszystkich mebli będących w obrocie handlowym, również tych przeznaczonych do użytku domowego, przeszły pomyślnie badanie według normy PN-EN 1021-1.

Źródła zapłonu wykorzystane do badania zapalności układów tapicerskich posłużyły również do opracowania metodyki badawczej norm dotyczących badania zapalności elementów pościeli (PN-EN ISO 12952-1 i PN-EN ISO 12952-2). Taki właśnie wybór źródeł zapłonu do badania zapalności pościeli uzasadniony był wynikami analiz przyczyn pożarów, z których wynikało, że znakomita większość przypadków zapalenia pościeli powodowana jest przez osoby palące papierosy w łóżku, które często zasypiają z nim zgaszą niedopałek papierosa.

Włókiennicze pokrycia podłogowe, dywany

Wszelkiego rodzaju włókiennicze pokrycia podłogowe, dywany oraz chodniki, z uwagi na dużą powierzchnię (często odpowiadającą powierzchni pomieszczenia) stwarzają potencjalne zagrożenie

pożarowe, szczególnie wówczas, gdy ułożone są w dużych pomieszczeniach lub na korytarzach stanowiących drogi ewakuacyjne. Niewłaściwie dobrane, łatwo zapalne pokrycie podłogowe może przyczynić się do szybkiego rozprzestrzenienia pożaru w pomieszczeniu.

W Tablicy 3 zestawione zostały normy przedstawiające metody badania palności tej grupy włókienniczych wyrobów wyposażenia wnętrz. Metodyka badawcza normy PN-ISO 6925 polegająca na poddaniu poziomo ułożonej próbki wyrobu działaniu małego źródła zapłonu (tabletki urotropiny) jest – według zgodnej opinii specjalistów – stosunkowo łagodnym testem. Dlatego też na podstawie wyników badania według tej normy nie dokonuje się klasyfikacji ogniowej dywanów ani wykładzin podłogowych. Wyniki te mogą być natomiast przydatne do wstępnej oceny omawianej grupy wyrobów włókienniczych, „ostrzegając” przed stosowaniem szczególnie niebezpiecznych włókienniczych pokryć podłogowych. Badania palności różnych rodzajów pokryć podłogowych w warunkach odzwierciedlających sytuacje w pomieszczeniu podczas rozwiniętego pożaru, gdy na podłogę pada silny strumień promieniowania cieplnego, umożliwia norma PN-EN ISO 9239-1. Badanie według tej normy pozwala wyznaczyć tzw. wskaźnik KSP (krytyczny strumień promieniowania), który wyraża najmniejszą graniczną gęstość strumienia promieniowania cieplnego padającego na próbkę, przy którym próbka ta podtrzymuje spalanie płomieniowe.

Wartość wskaźnika KSP stanowi podstawowe kryterium klasyfikacji ogniowej pokryć podłogowych; procedura klasyfikacji przedstawiona w normie PN-EN 13501-1+A1:2010 [12] uwzględnia również wydzielanie dymu oraz rozprzestrzenianie płomienia na próbkach umieszczonych w pozycji pionowej.

Posumowanie

Bezpieczeństwo pożarowe w budynkach użyteczności publicznej w dużym stopniu uwarunkowane jest właściwym doбором, zgodnym z istniejącymi uregulowaniami prawnymi, stosowanych tam włókienniczych wyrobów wyposażenia wnętrz. Dla zapewnienia tego bezpieczeństwa niezbędne jest nie tylko doskonalenie jakości odpornych na zapalenie zasłon, rolet, tkanin meblowych i włókienniczych wykładzin podłogowych, lecz także istnienie nowoczesnych metod badania palności, możliwie dokładnie odwzorowujących warunki, w jakich może dojść do zapalenia wymienionych wyrobów podczas ich użytkowania.

Omówione Polskie Normy przedstawiające metody badania właściwości palnych ww. wyrobów tekstylnych umożliwiają przeprowadzenie odpowiednich testów ogniowych, których wyniki stanowią podstawę klasyfikacji pożarowej wyrobów wyposażenia wnętrz, zgodnej z istniejącymi w Polsce przepisami przeciwpożarowymi.

Bibliografia:

1. Hu, J. i inni, *The application of a novel flame retardant on viscose fiber*, „Fire and Materials” 2009, nr 3, s. 145–156.
2. W. Machnowski, *Wpływ składu surowcowego i struktury włókienniczych wyrobów wyposażenia wnętrz na ich właściwości palne*, Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Służby Pożarniczej, 2011, nr 42, s. 141–156.
3. P. Matter, *Körperschäden durch Kleiderbrände*, „Ciba Rundschau” 1969, nr 4, s. 15–21.
4. R. LeBlanc, *The History of Flammability and Flame Resistance of Textiles*, AATCC Review 2001, nr 2, s. 27–31.
5. https://pl.wikipedia.org/wiki/Po%C5%BCar_w_klubie_nocnym_w_Permie [dostęp w dniu 14 maja 2017 r.].
6. https://pl.wikipedia.org/wiki/Po%C5%BCar_w_klubie_nocnym_w_Bukareszcie [dostęp w dniu 14 maja 2017 r.].
7. http://www.straz.gov.pl/porady/bezpieczenstwo_pozarowe_w_domu [dostęp w dniu 14 maja 2017 r.].
8. R. Aenishaenslin, *Möglichkeiten zur flammhemmenden Ausrüstung von Textilien*, „Ciba Rundschau” 1969, nr 4, s. 35–44.
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690 z dnia 15.06.2002 r. z późn. zm.).
10. V. Babrauskas, S. J. Grayson, *Heat Release in Fires*, Elsevier Science Publishers, London 1992.
11. A. R. Horrocks, D. Price, *Advances in fire retardant materials*, Woodhead Publishing Limited, Cambridge 2008.
12. PN-EN 13501-1+A1:2010 *Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień*.

dr inż. Waldemar Machnowski,
adiunkt w Katedrze Materiałoznawstwa Towaroznawstwa
i Metrologii Włókienniczej Politechniki Łódzkiej,
członek KT 27

mgr inż. Andrzej Rzepkowski, WPN SPU

Jakość gazu

18 października 2017 r. została opublikowana polska wersja językowa normy PN-EN 16726:2016-02 Infrastruktura gazowa - Jakość gazu - Grupa H.

Norma Europejska dotycząca specyfikacji jakości gazów grupy H została opracowana na podstawie mandatu M/400 przekazanego do CEN przez Komisję Europejską.

Zgodnie z tym mandatem należało określić specyfikacje gazu grupy H, w ramach rozsądnych kosztów. Tak zdefiniowane specyfikacje ułatwiają swobodny przepływ gazu na wewnętrznym rynku UE, przez co promują konkurencyjność i bezpieczeństwo dostaw, minimalizując jednocześnie negatywny wpływ gazu na infrastrukturę gazową i sieci gazowe, efektywność i środowisko oraz pozwalają na stosowanie urządzeń bez szkody dla bezpieczeństwa.

Do realizacji tego tematu wytypowano odpowiedni merytorycznie CEN/TC 234 Infrastruktura gazowa, z którym współpracuje PKN/KT 277 ds. Gazownictwa, PK 1 ds. Pomiarów i Oceny Jakości Paliw Gazowych.

Opracowanie normy dotyczącej jakości gazu ma duże znaczenie dla operatorów systemów przesyłowych i dystrybucyjnych, szczególnie dla interkonektorów (tj. struktur umożliwiających przepływ gazu między sieciami, zwłaszcza odnoszących się do połączeń międzynarodowych).

W związku ze znaczeniem normy PKN na bieżąco współpracował i udostępniał informacje Ministerstwu Rozwoju.

W normie określono charakterystyki jakościowe gazu, parametry gazu i ich granice, dla gazów sklasyfikowanych jako grupa H, które mają być przesyłane, zatłaczane do magazynów i z nich odbierane, dystrybuowane i użytkowane. Określono gęstość względną, zawartość siarki całkowitej, siarkowodoru, siarki tiolowej, zawartość tlenu, ditlenku węgla, a także podano temperatury punktu rosy dla wody i węglowodorów.

W załącznikach podano m.in. metody obliczania liczby metanowej paliw gazowych i dopuszczalne stężenia wodoru w systemach gazu ziemnego, a także odchylenia typu A dla Niemiec, Holandii i Węgier, z uwagi na istniejące w tych krajach ustawodawstwo, sprzeczne z podanymi w normie wymaganiami.

Jednym z celów opracowania niniejszej normy było określenie wspólnego dla CEN zakresu liczby Wobbego. Jednak po wielu burzliwych dyskusjach, CEN/TC 234 i zaangażowani interesariusze/organizacje partnerskie stwierdzili, że zdefiniowanie wspólnie akceptowanego w Europie zakresu liczby Wobbego nie jest w tym momencie możliwe i przed ustaleniem minimalnych i/lub maksymalnych wartości konieczne są dalsze analizy. Komisja UE monitorowała tę dyskusję i formalnie zaakceptowała wniosek CEN/TC 234.

W Załączniku informacyjnym do normy wyjaśniono główne problemy, które doprowadziły do podanego wniosku. Aby znaleźć wspólny zakres liczby Wobbego, konieczne są dalsze badania, takie jak Pilotażowe Wdrożenie Harmonizacji Jakości Gazu. Zaleca się, aby liczba Wobbego została określona, gdy będą dostępne wyniki tych badań. Zaleca się również, aby wspólny zakres liczby Wobbego został zamieszczony w znowelizowanej normie, we właściwym czasie.

Opracował

Ryszard Rybałtowski
Sektor Maszyn i Inżynierii

KT 123

ds. Badań

Własności

Metali

W październiku 2017 r. opublikowano polską wersję językową normy PN-EN ISO 14556:2015-12 Metale – Próba udarności sposobem Charpy'ego z karbem V – Oprzyrządowana metoda badania.

Jest to kolejna norma z zakresu KT 123 ds. Badań Własności Metali dotycząca próby udarności. Opisano w niej metodę badania próby udarności Charpy'ego z karbem V, polegającą na pomiarze siły uderzenia w funkcji przemieszczenia próbki do badań w trakcie próby udarności przeprowadzonej zgodnie z PN-EN ISO 148-1. Przy czym w odniesieniu do próby udarności Charpy'ego podanej w ISO 148-1 można w niej znaleźć pełniejsze informacje na temat procesu pękania wyrobu w warunkach próby udarności. W normie określono również wymagania dotyczące aparatury pomiarowej i rejestrującej.

Norma zawiera także Załączniki informacyjne A, B, C oraz Załącznik normatywny D, w którym opisano próbę udarności z oprzyrządowaniem sposobem Charpy'ego z karbem V dla miniaturowych próbek do badań na wyroby stalowe. Należy jednak pamiętać, że dane uzyskane z miniaturowych próbek do badań wyżej wymienionym sposobem mogą być porównywane z danymi uzyskanymi z pełnowymiarowych próbek po zastosowaniu odpowiednich procedur korelacji.

Norma PN-EN ISO 14556:2015-12 jest jedną z podstawowych norm dotyczących badań metali. Stosowanie normy przyczynia się do zwiększenia porównywalności metod oceny wyrobów oraz poprawy bezpieczeństwa, a także jakości wytwarzanych materiałów i wyrobów stalowych.

Urszula Niedźwiedzka

NIEBEZPIECZNE SUBSTANCJE

w powietrzu na stanowiskach pracy

W bieżącym roku w KT 159 ds. Zagrożeń Chemicznych i Pyłowych w Środowisku Pracy opracowano jedenaście Polskich Norm własnych dotyczących oznaczania niebezpiecznych dla zdrowia człowieka substancji emitowanych do powietrza na stanowiskach pracy:

1 Tetrahydrofuran (PN-Z-04481:2017-10) w przemyśle chemicznym stosowany jest jako rozpuszczalnik gum, żywic, tworzyw sztucznych oraz jako klej do łączenia części z tworzyw sztucznych. Tetrahydrofuran wchłania się do organizmu przez układ oddechowy i pokarmowy, a także przez skórę. Jest substancją drażniącą, w dużych stężeniach działa depresyjnie na ośrodkowy układ nerwowy. Ma dużą zdolność do penetracji i uszkodzania tkanek miękkich. Wdychanie jego oparów powoduje uszkodzenia błon śluzowych nosa, co może spowodować krwawienie.

2 N,N'-bis(2-aminoetylo)etylenodiamina (PN-Z-04482:2017-10) stosowana jest jako utwardzacz żywic epoksydowych, jako półprodukt w przemyśle papierniczym, włókienniczym i do produkcji klejów oraz półprodukt przy produkcji emulgatorów asfaltowych. Jest substancją toksyczną, działa drażniąco i żrąco na skórę, a także uczulająco na drogi oddechowe i skórę.

3 **Bezwodnik octowy (PN-Z-04483:2017-10)** ma szerokie zastosowanie w przemyśle chemicznym. Stosowany jest do otrzymywania kwasu acetylosalicylowego, octanu celulozy, włókien sztucznych, barwników, materiałów wybuchowych. Wchłania się do organizmu przez układ oddechowy i pokarmowy. Pary bezwodnika octowego działają silnie drażniąco na spojówki oczu i na błony śluzowe górnych dróg oddechowych. Przy narażeniu na duże stężenia może wystąpić obrzęk płuc.

4 **1,1-dichloroeten (PN-Z-04484:2017-10)** ma szerokie zastosowanie w przemyśle chemicznym, między innymi w syntezie takich związków, jak chlorek winylu i 1,1,1-trichloroeten. Ma także zastosowanie jako rozpuszczalnik tworzyw sztucznych, olejów i tłuszczów. 1,1-dichloroeten jest stosowany do odfuszczenia i czyszczenia powierzchni. Jest to substancja drażniąca, działa depresyjnie na ośrodkowy układ nerwowy. Wchłania się do organizmu głównie przez układ oddechowy.

5 **2-metylo-4,6-dinitrofenol (PN-Z-04485:2017-10)** stosowany jest głównie jako inhibitor polimeryzacji, ale występuje też jako produkt pośredni w przemyśle chemicznym. Ponadto 2-metylo-4,6-dinitrofenol wykazuje działanie grzybobójcze, chwastobójcze i owadobójcze. Jest substancją drażniącą i bardzo toksyczną dla ludzi. Może wchłaniać się przez układ oddechowy, a także przez skórę.

6 **Akrylamid (PN-Z-04486:2017-10)** stosowany jest głównie do syntezy poliakrylamidów wykorzystywanych w procesach oczyszczania ścieków, produkcji papieru, przerobieniu rud, wytwarzaniu polimerów winylowych oraz jako szczeliwo podczas bu-

dowy zapór wodnych i tuneli. Jest substancją toksyczną, a w wyniku długotrwałego narażenia – przez drogi oddechowe, w kontakcie ze skórą i po połknięciu – działa szkodliwie na rozrodczość, a także drażniąco na oczy i skórę. Może wywoływać reakcję uczulenową skóry.

7 **Ołów i jego związki nieorganiczne (PN-Z-04487:2017-10)** stosowany jest w produkcji metali, metalowych wyrobów gotowych oraz urządzeń elektronicznych. Jest składnikiem wielu stopów. Ołów, jak i jego związki nieorganiczne, jest silnie trujący. U ludzi narażonych na duże stężenia ołowiu i jego związki nieorganiczne szczególnie wrażliwy jest układ krwiotwórczy, układ sercowo-naczyniowy, układ nerwowy oraz nerki. Wchłania się głównie przez układ oddechowy i pokarmowy.

8 **Cyna i jej związki nieorganiczne (PN-Z-04488:2017-10)** w przemyśle stosuje się jako składnik stopów oraz do wytwarzania powłok ochronnych naczyń cynowych i amalgamatów. Związki cyny powstające w procesach przemysłowych są toksyczne. Mogą powodować pylicę płuc. Cyna i jej związki powodują podrażnienia skórne i przewlekłe zapalenie spojówek. Związki cyny kumulują się w organizmie.

9 **Tytan i jego związki (PN-Z-04489:2017-10)** stosowany jest do produkcji aparatury mającej kontakt z np. odczynnikami chemicznymi, żywnością, ropą naftową. Z tytanu robione są wszczepy, protezy wewnętrzne i narzędzia chirurgiczne. Jego wytrzymałość wykorzystywana jest w lotnictwie i astronautyce. Jest jednym z podstawowych składników silników lotniczych. Choć sam tytan uznany został za nieszkodliwy, to jednak wdychany w postaci pary, pyłu i dymu wywołuje ostre zatrucia, z obrzękiem krtani i płuc. Jego związki z chlo-

rem, takie jak: dichlorek, trichlorek i tetrachlorek tytanu, są żrące. Najpopularniejszym związkiem tytanu jest dwutlenek tytanu. Znajduje on bardzo szerokie zastosowanie w przemyśle metalurgicznym, papierniczym, włókien szklanych, wyrobów gumowych. Dwutlenek tytanu jest toksyczny, szczególnie gdy występuje w postaci nanocząstek.

10 Diizocyjanian tolueno-2,4-diylu i diizocyjanian tolueno-2,6-diylu (PN-Z-04490:2017-10)

stosowane są w przemyśle najczęściej jako mieszanina. Mają zastosowanie przy produkcji polimerów poliuretanowych mających wszechstronne zastosowanie w wielu gałęziach przemysłu. Substancje te wchłania się do organizmu przede wszystkim drogą inhalacyjną. Głównymi skutkami ich negatywnego wpływu na organizm jest silne działanie drażniące na błony

śluzowe dróg oddechowych, oczy i skórę. Substancje te mogą również uczulać w wyniku kontaktu i narażenia dróg oddechowych. Do najczęstszych objawów ostrego inhalacyjnego zatrucia należą: łzawienie, zaczerwienienie oraz pieczenie spojówek, błon śluzowych nosa, drapanie w gardle, kaszel, duszność, ucisk za mostkiem i bóle w klatce piersiowej.

11 N,N-dimetyloacetamid (PN-Z-04491:2017-10)

stosowany jest w przemyśle chemicznym jako rozpuszczalnik tworzyw sztucznych i włókien syntetycznych, a także w przemyśle farmaceutycznym i kosmetycznym. Pary i aerozole N,N-dimetyloacetamidu wnikają do organizmu przez układ oddechowy, pokarmowy oraz przez skórę. Skutkiem działania N,N-dimetyloacetamidu na człowieka może być kaszel i duszności, podrażnienia i oparzenia skóry.

Normy zawierające metody oznaczania tych substancji w powietrzu środowiska pracy są już opublikowane i można je nabyć w PKN (<https://sklep.pkn.pl/>).

Elżbieta Sosnowska – sekretarz KT 159

Integralność otworu wiertniczego w przemyśle naftowym i gazowniczym

PN-EN ISO 16530-1:2017-05

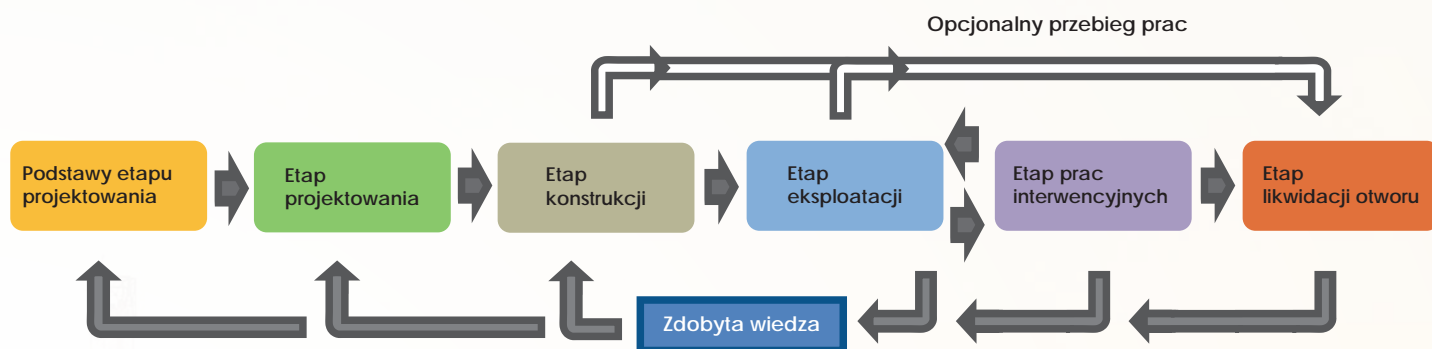


Otwór wiertniczy jako wyrobisko górnicze wykonane w skorupie ziemskiej metodami wiertniczymi wykorzystuje się do poszukiwania i wydobywania surowców ciekłych i gazowych (ropa naftowa, gaz ziemny).

Niezwykle ważną kwestią jest zachowanie integralności otworu niezależnie od czasu jego istnienia, typu i lokalizacji. Z tego względu zaistniała potrzeba określenia minimalnych wymagań oraz wytycznych dla przemysłu naftowego i gazowniczego dotyczących podejmowania efektywnych działań ukierunkowanych na integralność otworu podczas jego cyklu życia. Potrzeba ta oraz współpraca firm związanych z przemysłem naftowym i gazowniczym zaowocowała opracowaniem Normy Międzynarodowej ISO 16530-1:2017. Została ona wdrożona do zbioru Polskich Norm jako [PN-EN ISO 16530-1:2017-05 Przemysł naftowy i gazowniczy – Integralność otworu – Część 1: Zarządzanie cyklem życia](#).

W normie przyjęto, że na zachowanie integralności otworu składają się działania na rzecz zachowania pierwotnego stanu otworu oraz utrzymywanie tego stanu przez cały czas jego użytkowania. Ponadto zdefiniowano sześć niżej wymienionych etapów cyklu życia oraz podano czynności, które należy wykonać pomiędzy poszczególnymi etapami wyróżnionymi w ramach Systemu Zarządzania Integralnością Otworu.

Etapy cyklu życia otworu



1. W „Podstawach etapu projektowania” ustalono prawdopodobne zagrożenia dla bezpieczeństwa i środowiska, których źródło może znajdować się na powierzchni lub w otworze oraz zagrożenia występujące podczas cyklu życia otworu. Po rozpoznaniu zagrożenia te są analizowane tak, aby można było opracować metody weryfikacji konstrukcji otworu oraz działania, które należy podjąć w następnych cyklach życia otworu.
2. „Etap projektowania” zawiera czynności kontrolne, które należy wprowadzić. Jest to np. ustalenie odpowiednich ograniczeń eksploatacyjnych koniecznych do zapewnienia kontroli nad bezpieczeństwem i zagrożeniami dla środowiska. Na tym etapie omawiane są spodziewane lub przewidywane zmiany zachodzące w trakcie cyklu życia otworu tak, aby wymagane ograniczenia w konstrukcji otworu opierały się na ocenie ryzyka ekspozycji ludzi i środowiska na zagrożenia.
3. W „Etapie konstrukcji” określono wymagane lub zalecane elementy konstrukcyjne, które należy wykonać (w tym części używane do remontu/naprawy) oraz podano czynności sprawdzające, które należy przeprowadzić, aby otrzymać zamierzoną konstrukcję. Omówione są wszystkie odstępstwa od projektu, które wymagają powtórnej walidacji pod kątem zidentyfikowanych zagrożeń i ryzyka.
4. W „Etapie eksploatacji” określono wymagania lub zalecenia, a także metody zachowania integralności otworu podczas jego użytkowania.
5. W „Etapie prac interwencyjnych” (w tym dotyczących rekonstrukcji) określono wymagania lub zalecenia dotyczące oceny przyjętych ograniczeń eksploatacyjnych otworu w przypadku gdy w okresie przed podjęciem lub po podjęciu prac interwencyjnych ich przestrzeganie wymaga złamania ustalonych zasad dotyczących tych ograniczeń.
6. W „Etapie likwidacji otworu” określono wymagania lub zalecenia dotyczące trwałego zaniechania eksploatacji otworu.

Uzupełnieniem [PN-EN ISO 16530-1](#) jest Specyfikacja Techniczna CEN ISO/TS 16530-2:2015 *Well integrity - Part 2: Well integrity for the operational phase (ISO/TS 16530-2:2014)*, która koncentruje się na integralności otworu na etapie eksploatacji.

Norma [PN-EN ISO 16530-1](#) jest dokumentem niezbędnym dla znacznej części podmiotów przemysłu naftowego i gazowniczego oraz przyczynia się do podejmowania działań zgodnych z najwyższymi światowymi standardami.

Krzysztof Rakowski
Wydział Prac Normalizacyjnych – Sektor Górnictwa



ORGANY TECHNICZNE październik 2017

Komitety Techniczne

Nowi Przewodniczący Komitetów Technicznych

W październiku Prezes PKN powołał na 4-letnią kadencję do pełnienia funkcji Przewodniczącego:

- w KT 171 ds. Sieci Komputerowych i Oprogramowania **mgra inż. Krzysztofa Piotrowskiego** reprezentującego Stowarzyszenie Information Technology Service Management Forum Polska (IT SMF PL)
- w KT 215 ds. Projektowania i Wykonawstwa Konstrukcji z Drewna i z Materiałów Drewnopochodnych **mgr inż. Annę Policińską-Serwę** reprezentującą Stowarzyszenie Producentów Płyt Drewnopochodnych w Polsce
- w KT 243 ds. Symboli i Znaków Graficznych Pana Andrzeja Banslebena reprezentującego TOP-DESIGN Sp. z o.o.

Nowy Zastępca Przewodniczącego Komitetu Technicznego

W październiku Prezes PKN powołał na 4-letnią kadencję do pełnienia funkcji Zastępcy Przewodniczącego:

- w KT 55 ds. Instalacji Elektrycznych i Ochrony Odgromowej Obiektów Budowlanych **dra inż. Marcina Andrzeja Sulkowskiego** reprezentującego Politechnikę Białostocką

Nowy Sekretarz Komitetu Technicznego

W październiku Prezes PKN powołał do pełnienia funkcji Sekretarza

- w KT 274 ds. Betonu **mgr inż. Magdalenę Bańkowską** z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego

Nowi członkowie Komitetów Technicznych

W październiku Prezes PKN powołał na członków KT następujące podmioty:

- **Architecture+Development Piotr Daczkowski** do KT 234 ds. Elementów do Pokryć Dachowych
- **Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpozarowej im. Józefa Tuliszkowskiego - Państwowy Instytut Badawczy** do KT 176 ds. Techniki Wojskowej i Zaopatrzenia
- **CHECKED Małgorzata Czapka** do KT 310 ds. Systemów Zarządzania Bezpieczeństwem Żywności
- **dr Nowaczyk Laboratorium Badań Kosmetyków Piotr Nowaczyk** do KT 201 ds. Kosmetyków i Wyrobów Chemii Gospodarczej
- **FLUVIUS Jakub Rudolf** do KT 316 ds. Ciepłownictwa i Ogrzewnictwa i **KT 317 ds. Wentylacji i Klimatyzacji**
- **JMR. IT Jarosław Romanowski** do KT 306 ds. Bezpieczeństwa Powszechnego i Ochrony Ludności
- **Ministerstwo Cyfryzacji** do KT 171 ds. Sieci Komputerowych i Oprogramowania
- **Narodowe Centrum Kryptologii** do KT 182 ds. Ochrony Informacji w Systemach Teleinformatycznych
- **Politechnikę Krakowską im. Tadeusza Kościuszki** do KT 141 ds. Tworzyw Sztucznych
- **Politechnikę Śląską** do KT 325 ds. Projektowania Konstrukcji i Elementów Budowlanych ze Szkła
- **Polską Grupę Górniczą Sp. z o.o.** do KT 316 ds. Ciepłownictwa i Ogrzewnictwa

- **Urząd Dozoru Technicznego** do KT 182 ds. Ochrony Informacji w Systemach Teleinformatycznych
- **Zakład Ceramiki Budowlanej OWCZARY R.E.R. Stępień sp.j.** do KT 233 ds. Konstrukcji Murowanych
- **Zakłady Pomiarowo-Badawcze Energetyki „ENERGOPOMIAR” Sp. z o.o.** do KT 6 ds. Systemów Zarządzania

Odwołania członków Komitetów Technicznych

W październiku Prezes PKN odwołał z członka KT:

- **ATRIUM Wanda Daczkowska** z KT 234 ds. Elementów do Pokryć Dachowych
- **GTB ID Grzegorz Koprowski** z KT 172 ds. Identyfikacji Osób, Podpisu Elektronicznego, Kart Elektronicznych oraz Powiązanych z nimi Systemów i Działań
- **Instytut Metalurgii Żelaza im. St. Staszica** z KT 127 ds. Surowców Hutniczych i Stali
- **Jakub Syta** z KT 182 ds. Ochrony Informacji w Systemach Teleinformatycznych

Podkomitety Techniczne

Nowy członek Podkomitetu Technicznego

W październiku Prezes PKN powołał na członka PK

- **RADMOR S.A.** do KT 227/PK 5 ds. Sprzętu Radiotechnicznego, Środków Łączności, Specjalnych Urządzeń Elektrotechnicznych, Techniki Światłowej oraz Systemów i Środków Informatyki

Nowy Sekretarz Podkomitetów Technicznych

W październiku Prezes PKN powołał do pełnienia funkcji Sekretarza

- KT 277/PK 1 ds. Pomiarów i Oceny Jakości Paliw Gazowych **Katarzynę Ćwil**, reprezentującą Polskie Górnictwo Naftowej i Gazownictwo SA
- KT 277/PK2 ds. Dystrybucji Paliw Gazowych **Katarzynę Ćwil**, reprezentującą Polskie Górnictwo Naftowej i Gazownictwo SA
- KT 277/PK 4 ds. Użytkowania Gazu **Katarzynę Ćwil**, reprezentującą Polskie Górnictwo Naftowej i Gazownictwo SA

Wspomnienie



dr inż. Wojciech Górski

Z przykrością informujemy, że 4 listopada 2017 r. odszedł dr inż. Wojciech Górski, bardzo zaangażowany w działalność normalizacyjną. Od 15 grudnia 1994 roku do 2001 roku był Przewodniczącym KT 59 ds. Techniki Próżni, Lamp Elektronowych i Urządzeń Laserowych w Zespole Elektryki. Po tym, jak rozwiązano KT 59 w 2001 r. został Przewodniczącym KT 290 ds. Technik Specjalnych w Elektryce od czasu powołania KT oraz Reprezentantem KT 291 ds. Urządzeń Laserowych i Bezpieczeństwa przy Promieniowaniu Optycznym w Sektorze Elektroniki. Liczba norm opracowanych w KT 290 była przede wszystkim ogromną zasługą Pana Wojciecha. 12 grudnia 2011 roku został powołany na Przewodniczącego Rady Sektorowej Elektroniki.

W 1949 roku rozpoczął studia na Wydziale Elektrycznym Politechniki Warszawskiej (prądy słabe) przekształconym następnie w Wydział Łączności. Na Wydziale tym w roku 1953 ukończył studia inżynierskie, specjalizując się w zakresie elektroniki technicznej, a następnie studia magisterskie, które ukończył w 1959 roku ze specjalizacją w zakresie elektroniki. W 1973 obronił pracę doktorską i uzyskał tytuł doktora nauk technicznych.

Za swoją działalność naukową, dydaktyczną i wychowawczą był wielokrotnie nagradzany. Otrzymał m. in.: w 1973 roku Złoty Krzyż Zasługi, a w 1983 - Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski; w 1969 roku dostał nagrodę Przewodniczącego Komitetu Nauki i Techniki - za udział w realizacji ważnej dla gospodarki narodowej pracy w zakresie rozwoju nauki i techniki oraz nagrodę Ministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki - za osiągnięcia naukowe, a w 1977 roku za osiągnięcia w dziedzinie dydaktyczno-wychowawczej; otrzymał także kilkakrotnie nagrody Rektora Politechniki Warszawskiej, w tym przyznaną w 1978 r. Złotą Odznakę „Zasłużony dla Politechniki Warszawskiej”.

Pan Wojciech był również wieloletnim i niezwykle zasłużonym działaczem żeglarskim, znakomitym instruktorem żeglarstwa, wychowawcą wielu pokoleń żeglarzy oraz Członkiem Honorowym Polskiego Związku Żeglarskiego.

Polski Komitet Normalizacyjny



Szkolenie informacyjne z normy ISO/IEC 27001

– wymiana doświadczeń

Jak wdrożyć, utrzymać i doskonalić system zarządzania bezpieczeństwem informacji w organizacji?

Jeśli chcesz uzupełnić wiedzę na temat normy ISO/IEC 27001 oraz wymienić się doświadczeniami zapisz się na szkolenie Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

Zagadnienia szkolenia:

1. Zmiany i uzupełnienia w normie ISO/IEC 27001:2013 wg PN-EN ISO/IEC 27001:2017-06
2. Aktywa i zasoby informacyjne – ich identyfikacja i ochrona w firmie
3. Uprawnienia dodatkowe audytora ISO/IEC 27001
 - 3.1. Nadzór oraz kontrola projektów i systemów IT – rozporządzenie MSWiA
 - 3.2. Nadzór nad systemami publicznymi w ramach KRI (administracja rządowa i samorządowa)
 - 3.3. Udział w nadzorze nad realizacją Polityki Bezpieczeństwa Informacji (Ministerstwo Sprawiedliwości)
 - 3.4. Udział w certyfikacji systemów ochrony danych osobowych (RODO <-> GDPR)
4. Rola audytora ISO/IEC 27001 w zarządzaniu bezpieczeństwem ogólnym firmy/ organizacji

Miejsce szkolenia:

Polski Komitet Normalizacyjny, ul. Świętokrzyska 14, Warszawa

Cena szkolenia: 390,00 zł netto + 23% VAT/osobę

Więcej szczegółów na stronie wiedza.pkn.pl