

# Wiadomości

• N O R M A L I Z A C J A •

PKN

7/2021



# 7/2021

## 3 OD REDAKCJI AKTUALNOŚCI

4 Zielony to nowy czarny

8 Energia dla starzejącego się świata

12 Co nowego w IoT?

## Z PRAC NORMALIZACYJNYCH

16 Zagrożenia mikrobiologiczne w przemyśle kosmetycznym

20 **ORGANY TECHNICZNE - CZERWIEC**

„WIADOMOŚCI PKN” to miesięcznik elektroniczny publikowany cyklicznie na stronie internetowej PKN [www.pkn.pl](http://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

Piotr Jotel - tel. 22 556 75 98

### REDAKCJA:

00-950 Warszawa, skr. poczt. 411

ul. Świętokrzyska 14

e-mail: [redakcja@pkn.pl](mailto: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 adyustacji tekstów i zmiany tytułów. Materiałów niezamówionych redakcja nie zwraca.

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń.

© Copyright by Polski Komitet Normalizacyjny

Zdjęcia / okładka / jeson - Adobe Stock / PKN



## Drodzy Czytelnicy,

na początku podam kilka faktów: 13% ludności świata nadal nie ma dostępu do nowoczesnej energii elektrycznej; 3 miliardy ludzi jest zależnych od węgla, drewna i węgla drzewnego oraz odpadów pochodzenia zwierzęcego, które wykorzystywane są do gotowania i ogrzewania. Energia jest główną przyczyną zmian klimatycznych, stanowiąc około 60% światowej emisji gazów cieplarnianych, co jest związane ze spalaniem paliw kopalnych przy produkcji energii cieplnej i energii elektrycznej na potrzeby przemysłu i transportu. Ale energia jest niezbędna w wykonywaniu pracy, zapewnieniu bezpieczeństwa i w walce ze zmianami klimatycznymi. Świat boryka się z problemem podnoszącego się poziomu mórz, intensywnymi upałami, powodzią czy suszami. Mają one wpływ na gospodarkę, ekosystemy i zdrowie ludzkie. Dlatego tak ważne jest, by zapewnić wszystkim dostęp do źródeł czystej, odnawialnej, stabilnej i nowoczesnej energii, co nie tylko przyczyni się do tworzenia bardziej zrównoważonych społeczności, lecz także zwiększy odporność na skutki zmian klimatycznych. A normy pomagają budować i użytkować w bezpieczny i efektywny sposób wszystkie systemy energii odnawialnej. Więcej o pracach normalizacyjnych z zakresu energii odnawialnej można przeczytać w tym numerze.

Życzę przyjemnej lektury

Joanna Skalska



# ZIELONY

# to nowy

# CZARNY

Obecnie większość światowej produkcji energii elektrycznej nadal pochodzi z paliw kopalnych (węgiel, ropa i gaz), a wszystkie te paliwa emitują gazy cieplarniane powszechnie uznawane za przyczynę globalnego ocieplenia.

Ograniczenie zużycia paliw kopalnych jest niezbędne do zatrzymania i złagodzenia negatywnych skutków globalnego ocieplenia, a być może również odwrócenia niektórych jego konsekwencji w przyszłości. Rosnące wykorzystanie odnawialnych źródeł energii wraz z odpowiednimi rozwiązaniami w zakresie jej magazynowania, zapewni niezakłócone dostawy i przechowywanie energii elektrycznej z niezawodnych czystych źródeł.

## Niepowstrzymana ekspansja odnawialnych źródeł energii

Jak wynika z raportu opublikowanego przez Międzynarodową Agencję Energii (IEA) odnawialne źródła energii odpowiadają za 90% rozbudowy nowych mocy energetycznych na świecie.

Wobec powtarzających się coraz poważniejszych katastrof ekologicznych, które nie oszczędzają żadnego kontynentu (pożary lasów, huragany, susze, powódzie itp.), uważa się, że odnawialne źródła energii i właściwe rozwiązania w zakresie jej magazynowania zapewnią niezawodne dostawy czystszej energii elektrycznej z pewnych źródeł oraz umożliwią jej magazynowanie.

Jak wynika z analizy rynku przeprowadzonej przez MAE, oczekuje się, że odnawialne źródła energii wypędzą węgiel, stając się największym źródłem energii elektrycznej w 2025 r., przy czym energia elektrowni wodnych będzie dostarczać jedną trzecią całości, stanowiąc jednocześnie prawie połowę produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.

Jednak innowacje zawsze mają swoje nieoczekiwane wady, którymi należy się zająć.

Najstarsze odnawialne źródła energii, czyli energia mechaniczna uzyskiwana z wody i wiatru, były używane od starożytności w Azji, na Bliskim Wschodzie i w Europie na długo przed pojawieniem się elektryczności.

Koła wodne, napędzane siłą rzek (lub pływów), były wykorzystywane w Europie od średniowiecza, głównie do mielenia ziarna i niektórych zastosowań przemysłowych; wiatraki służyły głównie do mielenia ziarna i pompowania wody. Obie te technologie były bardzo rozpowszechnione: całkowitą liczbę kół wodnych używanych w Europie od połowy do końca XIX wieku oszacowano na 500 000, a wiatraków na około 200 000.

Dzisiaj energetyka wodna i wiatrowa, czyli największe źródła produkcji energii odnawialnej, to ich bezpośredni następcy. Energia wodna dostarcza prawie połowę całej energii odnawialnej; następne są energia wiatrowa i słoneczna.

## Wytwarzanie energii z zasobów wodnych – prace IEC

Prace normalizacyjne IEC dotyczące energii wodnej rozpoczęły się na początku XX wieku, a pierwszy dokument referencyjny IEC dotyczący energii wodnej został opublikowany w styczniu 1913 roku.

Komitet Techniczny IEC/TC 4 *Hydraulic turbines* (turbiny hydrauliczne) opracowuje Normy Międzynarodowe dla energetyki wodnej i jest „odpowiedzialny za przygotowanie, okresowe przeglądy i nowelizację norm i raportów technicznych obejmujących projektowanie, produkcję, remont, rozruch, instalację, testowanie, eksploatację i konserwację maszyn hydraulicznych, w tym turbin, pomp szczytowo-pompowych i pompoturbin (turbiny odwracalne), a także odnośnego sprzętu powiązanego z rozwojem hydroenergetyki”.

Energia wodna jest jednym z najważniejszych i najszerszej wykorzystywanych źródeł produkcji energii elektrycznej (szacunkowo około 17–20% całkowitej produkcji) i zdecydowanie najważniejszym źródłem energii odnawialnej oraz magazynowanej.

Innym źródłem energii z wody (oprócz energii wodnej rzek, jezior i zapór wodnych), które pojawiło się stosunkowo niedawno, jest energia morska.

IEC powołała w 2008 r. IEC/TC 114 *Marine energy – Wave, tidal and other water current converters* (Energia morska – przetwornice fal, pływów i innych prądów wodnych) w celu opracowania norm dla takich systemów.

Za prace dot. instalacji zapór pływowych i zapór wodnych odpowiada jednak Komitet Techniczny IEC/TC 4, a nie IEC/TC 114.

## Wiatr i słońce

Energia elektryczna może być wytwarzana z lądowych i morskich instalacji wiatrowych oraz z fotowoltaicznych (PV), a także słonecznych elektrowni ciepłych; te ostatnie przetwarzają energię słoneczną z różnych systemów na energię elektryczną.

Wiatr i fotowoltaika to najtańsze sposoby tworzenia nowych źródeł produkcji energii elektrycznej.

W 2020 r., jak zauważa MEA, dodatkowe moce wiatrowe wzrosły o „rewelacyjne 90%”, a „nowe instalacje fotowoltaiczne o 23%”.

Energia elektryczna z wiatru jest obecnie drugim co do wielkości po hydroenergetyce źródłem energii odnawialnej i jej udział stale rośnie. Potencjał morskich turbin wiatrowych jest bardzo duży; korzystają one z lepszych zasobów wiatrowych niż ich lądowe odpo-

wiedniki, dzięki czemu są w stanie osiągnąć znacznie więcej godzin pełnej wydajności.

Komitet Techniczny IEC/TC 88 *Wind energy generation systems* opracowuje Normy Międzynarodowe dla takich urządzeń. Do maja 2021 r. wydał 41 publikacji.

Instalacje fotowoltaiczne oraz ciepłe elektrownie słoneczne (heliotermałne) wytwarzają energię elektryczną ze słońca. Normy dla „systemów fotowoltaicznej energetyki słonecznej” zostały opracowane przez IEC/TC 82, normy zaś dla elektrowni heliotermałnych opracowuje IEC/TC 117.

PKN/KT 54 ds. Chemicznych Źródeł Prądu jest komitetem wiodącym w zakresie współpracy z IEC/TC 82.

Urządzenia fotowoltaiczne można montować w mieszkaniach i na dachach dużych budynków komercyjnych, takich jak hale wystawowe, magazyny, lotniska itp. Słoneczna energetyka ciepła (heliotermałna) wymaga specjalnych instalacji.

## Wyzwania

Systemy energii wiatrowej i słonecznej stoją przed wieloma wyzwaniami technicznymi, a także wynikającymi z udziału tzw. czynnika ludzkiego.

To przede wszystkim instalacje wiatrowe, gdy są stawiane na lądzie, napotykać sprzeciw mieszkających w ich pobliżu ludzi. Na ogół ze względu na ich ewidentną uciążliwość, nieestetyczny wygląd oraz ze względu na ich duże (i coraz większe) rozmiary. Większość ludzi zgadza się co do potrzeby odnawialnych źródeł energii, ale nie chce ich w pobliżu swoich domów. Widok ogromnych turbin wiatrowych, czasem kilku naraz, niedaleko domów prowadzi do spadku wartości takich nieruchomości. Ponadto niektórzy mieszkańcy skarżą się na hałas i podobno niekorzystny dla zdrowia szum o niskiej częstotliwości. Komitet Techniczny IEC/TC 88 opracował normę (IEC 61400-11) dotyczącą technik pomiaru szumu akustycznego.

Jak na razie, niekorzystne dla zdrowia oddziaływanie niskich częstotliwości nie zostało potwierdzone naukowo.

Instalacje morskie napotykać nieco mniejszy sprzeciw, ale w niektórych krajach jest inaczej. We Francji sprzeciw wyraził przemysł połowowy, któremu udało się wstrzymać instalacje turbin wiatrowych, co doprowadziło do znacznych opóźnień w ich rozmieszczaniu. Głównymi argumentami tego ruchu sprzeciwu były dezorganizacja pracy trawlerów, zmiany dna morskiego, wpływ na zasoby ryb i skorupiaków. Całkowita liczba podłączonych morskich turbin wiatrowych w krajach

europjskich na koniec 2020 r. jest ilustracją powyższej sytuacji: w Wielkiej Brytanii było ich prawie 2300, w Niemczech 1500, około 550 w Danii i Holandii i... ani jednej we Francji.

Innym czynnikiem ograniczającym ich budowę są przeszkody fizyczne, takie jak głębokość szelfu morskiego w niektórych krajach.

Rozwiązaniem mogą tu być pływające turbiny wiatrowe, których nie ogranicza głębokość dna morskiego. Komitet Techniczny IEC/TC 88 opracował specyfikację techniczną IEC TS 61400-3-2:2019 dot. wymagań projektowych dla pływających morskich turbin wiatrowych (*Design requirements for floating offshore wind turbines*).

## Magazynowanie

Jednym z problemów niektórych źródeł odnawialnych jest ich przerywany/nieciągły charakter. Turbiny wiatrowe (głównie lądowe) nie wytwarzają energii elektrycznej - gdy nie ma wiatru, systemy solarne - gdy nie ma słońca. Aby zbilansować podaż i popyt w sieci, niezbędne jest użycie instalacji, które mogą dostarczyć energię w krótkim czasie, takich jak elektrownie ciepłone czy atomowe, a także magazynowanie energii.

Magazynowanie szczytowo-pompowe (elektrownie szczytowo-pompowe) to największe źródło natychmiast dostępnej przechowywanej energii, generowanej przez turbiny szczytowo-pompowe. Gdy zapotrzebowanie na energię elektryczną jest małe, woda pompowana jest z niższej położonego zbiornika do położonego wyżej. Podczas dużego zapotrzebowania na energię elektryczną wodę uwalnia się z wyższego zbiornika, żeby wytworzyć energię elektryczną za pomocą turbin. Elektrownie szczytowo-pompowe stanowią 94% globalnej zainstalowanej pojemności magazynowej. IEC/TC 4 opracowuje normy dla instalacji pompowo-magazynowych.

Początkowo magazynowanie szczytowo-pompowe wymagało pewnych warunków, o które łatwiej w pobliżu gór, gdzie zbiorniki mogą znajdować się na różnych wysokościach. Ostatnio jednak pojawiły się pomysły, aby do magazynowania szczytowo-pompowego wykorzystać nieczynne wyrobiska górnicze znajdujące się na różnych wysokościach. Takie trendy pojawiły się ostatnio w Australii i Niemczech.

Drugim głównym źródłem magazynowania energii elektrycznej są baterie. Komitet Techniczny IEC/TC 21 *Secondary cells and batteries* (Ogniwa i akumulatory

wtórne) opracowuje normy dla wszystkich typów akumulatorów do magazynowania energii elektrycznej (EES), w tym akumulatorów stacjonarnych (ołowiowo-kwasowych, litowo-jonowych i NiCad/NiMH), a także akumulatorów przepływowych.

Komitet Techniczny IEC/TC 120 *Electrical energy storage Systems* (EES) (Systemy magazynowania energii elektrycznej (EES)), opracowuje Normy Międzynarodowe w dziedzinie systemów EES zintegrowanych z siecią, koncentrując się na aspektach systemowych, a nie na urządzeniach do magazynowania energii.

Innym źródłem magazynowania energii są ciepłone elektrownie słoneczne (energetyka heliotermałna); wytwarzają one ciepło, które następnie jest magazynowane w roztopionych solach lub w płynie przenoszącym ciepło. Gdy zapotrzebowanie jest wysokie, ciepło to jest wykorzystywane do wytwarzania energii elektrycznej poprzez zasilanie turbin parowych. Dla takich elektrowni Normy Międzynarodowe opracował Komitet Techniczny IEC/TC 5 *Steam turbines* (Turbiny parowe).

Ponieważ przechodzenie na czystsza energię nabiera tempa, Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna (IEC), która już od ponad stu lat opracowuje normy dla odnawialnych źródeł energii i rozwiązań w zakresie jej przechowywania, będzie nadal odgrywać bardzo ważną rolę w tym obszarze, również w nadchodzących dziesięcioleciach.

Oprac. P. M.  
IEC e-tech, Issue 03/2021



ENERGIA

## dla starzejącego się świata

*Catherine Bischofberger*

Ludność świata się starzeje, a to sprawia, że rośnie zapotrzebowanie na energię. Im jesteśmy starsi, tym więcej zużywamy energii, a zwłaszcza prądu. Przeprowadzone w USA badania wykazały, że w słonecznych stanach ludzie w podeszłym wieku używają latem klimatyzacji częściej niż inni. Zużycie energii wzrasta wraz z zamożnością, a w społeczeństwach zachodnich to emeryci są często najzamożniejsi. Od 30 roku życia ludzie zaczynają zużywać coraz więcej energii. W miarę jak rosną ich dochody, zaczynają kupować coraz więcej elektroniki użytkowej i kupują też większe domy.





Osoby starsze – ludzie w wieku powyżej 70 lat – w coraz większym stopniu zależą od usług i urządzeń medycznych, czy to w domu, czy w szpitalu. W wielu częściach świata, w Australii, Kanadzie, Chinach, Europie, Japonii, Nowej Zelandii i Stanach Zjednoczonych, najnowszych technologii używa się do monitorowania samodzielnie mieszkających seniorów albo do pomocy w ich codziennym funkcjonowaniu. Urządzenia alarmujące czy wiele innych narzędzi aktywnego wspomagania życia (AAL), takich jak systemy aktywowane głosem, zużywają energię elektryczną, uważa się je jednak za niezbędne do tego, aby ludzie mogli samodzielnie pozostawać w swoich domach tak długo jak to możliwe. Inteligentne domy są wyposażone w zaawansowane technologicznie systemy zapewniające automatyzację zadań domowych, łatwiejszą komunikację i bezpieczeństwo. Wbrew pozorom inteligentne domy są odpowiednie przede wszystkim dla osób o specjalnych potrzebach, a zwłaszcza dla osób starszych. To jest postęp, ale ma swoją cenę – większe zużycie energii.

### **Efektywność energetyczna**

Wyższa efektywność energetyczna (EE) to jeden ze sposobów zmniejszenia rosnącego śladu węglowego, jaki wytwarza nasz starzejący się świat. Tutaj mogą pomóc Normy Międzynarodowe IEC. Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna (IEC) umieściła efektywność energetyczną w centrum swoich prac związanych z opracowywaniem norm. Utworzyła specjalną grupę doradczą ACEE (Komitet Doradczy ds. Efektywności Energetycznej), która zajmuje się kwestiami związanymi z efektywnością energetyczną. Grupa ta koordynuje działania związane z efektywnością energetyczną wewnątrz IEC i zachęca do systemowej perspektywy przy opracowywaniu norm dot. efektywności energetycznej. Aby pomóc komitetom technicznym IEC uporać się z EE, opublikowała dwa przewodniki IEC Guide 118 i IEC Guide 119.

IEC Guide 118: *Inclusion of energy efficiency aspects in electrotechnical publications* (Włączanie aspektów efektywności energetycznej do publikacji elektrotechnicznych). Przewodnik zawiera wskazówki dotyczące tego, jak uwzględniać aspekty efektywności energetycznej podczas przygotowywania dokumentów IEC. EE polega na zużyciu mniejszej ilości energii przy zachowaniu tej samej wydajności, wykorzystaniu tej samej ilości energii w celu uzyskania wyższej wydajności lub poprawie konwersji energii na energię elektryczną.

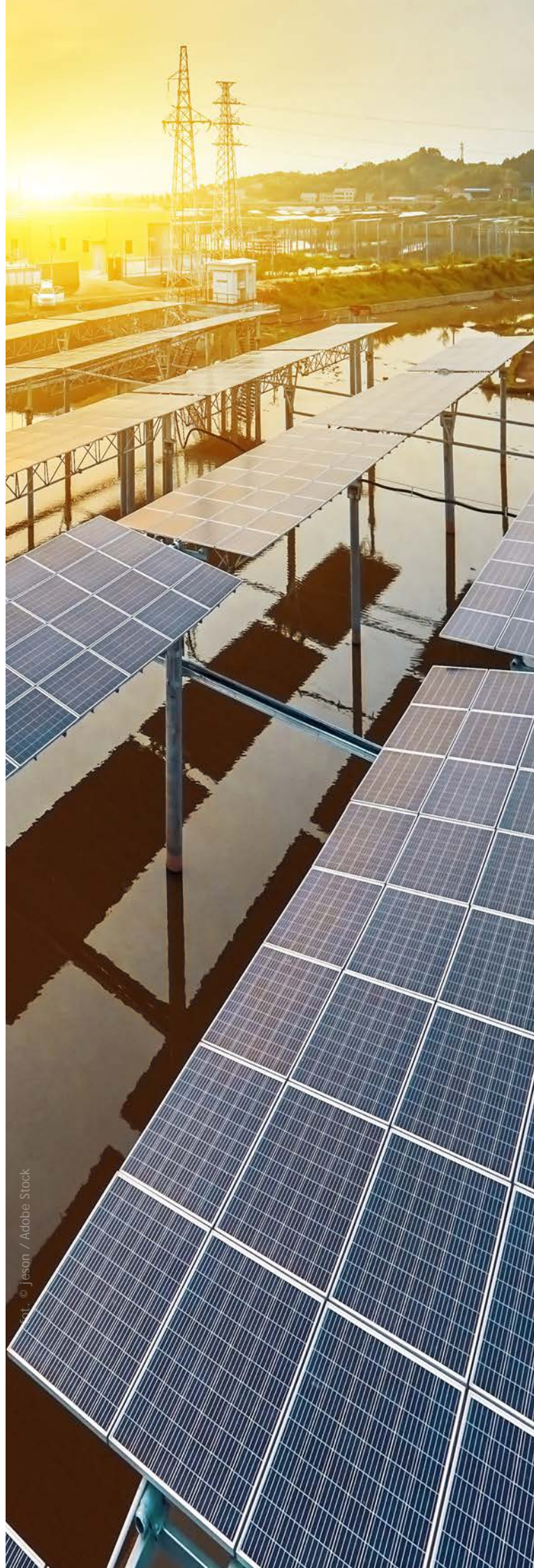
IEC Guide 119: *Preparation of energy efficiency publications and the use of basic energy efficiency publications and group energy efficiency publications* (Przygotowanie publikacji na temat efektywności energetycznej oraz korzystanie z podstawowych publikacji dotyczących efektywności energetycznej, a także grup publikacji na temat efektywności energetycznej). Ten przewodnik definiuje procedury przygotowywania publikacji na temat EE i opisuje związki między komitetami technicznymi odpowiedzialnymi za funkcje różnych grup EE. Zawiera przegląd sposobów dot. tego, jak przyjąć podejście systemowe oraz definiuje typy publikacji (podstawowe, grupowe lub produktowe) na podstawie przypisanej funkcji efektywności energetycznej (poziomej, podstawowej lub grupowej).

Jeden z czterech systemów oceny zgodności IEC, IECEE (*IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components*), ustanowił schemat wydajności energii elektrycznej IECEE (E3), tj. globalnie znormalizowane podejście do testowania i weryfikowania efektywności energetycznej urządzeń elektrycznych i elektronicznych na podstawie Norm Międzynarodowych IEC.

## Energia ze źródeł odnawialnych jest czystsza

Czysta energia elektryczna jest wytwarzana w różny sposób z energii słonecznej, wiatrowej, wodnej, morskiej i geotermalnej – one nie zanieczyszczają środowiska, tak jak produkcja energii elektrycznej z paliw kopalnych. Kraje na całym świecie stopniowo przechodzą na odnawialne źródła energii, w niektórych przypadkach dlatego, że ułatwiają one, np. tym, którzy nie mieli dostępu do energii elektrycznej, uzyskanie jej.

IEC opracowuje normy, które pomagają budować i użytkować w bezpieczny i efektywny sposób wszystkie systemy energii odnawialnej. Co najmniej pięć



komitetów technicznych IEC zajmuje się tymi kwestiami, w tym IEC/TC 82, który opracowuje normy dla słonecznych systemów fotowoltaicznych (PV) czy IEC/TC 88, który wydaje publikacje dotyczące systemów energii wiatrowej. Z kolei Komitet TC 82 publikuje serię IEC 60904 dotyczącą urządzeń PV i wszystkich ich zróżnicowanych części.

Jeden z czterech systemów IEC CA, IECRE (*IEC System for Certification to Standards relating to Equipment for use in Renewable Energy Applications*) został specjalnie zaprojektowany w celu rozwiązania problemów certyfikacyjnych związanych z systemami energii odnawialnej. Program dotyczy obiektów wykorzystujących energię słoneczną, wiatrową i morską. IECRE oferuje na przykład certyfikację całego cyklu życia elektrowni fotowoltaicznej, od wstępnych aspektów projektu, po coroczne inspekcje i ostateczny transfer aktywów. Wykorzystuje Normy Międzynarodowe IEC, które obejmują wiele krytycznych aspektów projektu, jego jakości, bezpieczeństwa i wydajności.

## Prosta oszczędność – prąd stały na stałe

Ponieważ odnawialne źródła energii, takie jak słońce i wiatr, wytwarzają prąd stały (DC), podejmuje się próby mające na celu korzystanie z prądu stałego, od jego wytworzenia aż do użycia, bez jego zamiany na prąd zmienny (AC). Urządzenia konsumenckie, które działają na prąd stały to sprzęt na baterie, elektronika, komputery, oświetlenie LED, pojazdy elektryczne i inne. W konwencjonalnej sieci elektrycznej energia jest przesyłana na duże odległości za pomocą prądu zmiennego (AC). Prąd stały staje się realną alternatywą, ponieważ coraz więcej rozproszonych systemów zasilania (takich jak panele słoneczne lub małe turbiny wiatrowe) jest wykorzystywanych jako uzupełnienie jednokierunkowej transmisji z elektrowni do użytkownika końcowego. Używanie prądu stałego bez potrzeby jego konwersji na prąd zmienny daje oszczędności energii. Utrata energii jest niewielka albo nie ma jej w ogóle, w przeciwieństwie do sytuacji, kiedy jeden rodzaj prądu przekształca się na inny.

Japonia jest jednym z krajów, w których rozpowszechniły się stacje testowe prądu stałego. Ponad dziesięć różnych projektów rozsianych po całym kraju opiera się na zasilaniu prądem stałym. Należy do nich zainaugurowany w 2012 roku hybrydowy AC/DC Fukuoka Smart House, który wykorzystuje energię dostarczaną z wielu różnych źródeł prądu stałego.

Wyobraźmy sobie przyszłość, w której wszystkie inteligentne domy są zasilane prądem stałym, oszczędzając w ten sposób znaczne ilości energii. Wiele norm IEC przygotowuje grunt pod możliwe przełączenie się na prąd stały. IEC/TC 8 opracowuje normy dla niskonapięciowych systemów prądu stałego (LVDC), które mogą mieć zastosowanie w niektórych inteligentnych domach. PKN/KT 304 ds. Aspektów Systemowych Dostawy Energii Elektrycznej jest komitetem wiodącym w zakresie współpracy z IEC/TC 8.

Nasz świat zmienia się bardzo szybko i żeby nadążyć za tempem zmian, należy planować, jak radzić sobie ze starzeniem się społeczeństw, nie tylko jeśli chodzi o dobrostan i niezależność seniorów, lecz także o zapotrzebowanie na energię; na styku tych kwestii pojawiają się prace IEC.

Oprac. P. M.  
IEC e-tech, Issue 06/2020

# Co nowego w IoT?

Catherine Bischofberger

Jaka przyszłość czeka normalizację Internetu Rzeczy (IoT)? François Coallier, który kieruje pracami prowadzonymi przez IEC i ISO w tej rozległej dziedzinie, odpowiada na pytania.

Wspólny Komitet Techniczny IEC i ISO (ISO/IEC JTC 1) opracowuje oparte na konsensie Normy Międzynarodowe dotyczące technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT) do zastosowań biznesowych i konsumenckich.

W 2016 r. został powołany Podkomitet (SC) 41 w celu opracowywania norm dla Internetu Rzeczy. Jego Przewodniczący, François Coallier, mówi, jakie trendy mogą mieć wpływ na jego pracę w nadchodzących latach.

## Jaka jest Twoja strategia normalizacji dla IoT, zważywszy na jego przełomowe znaczenie w tak wielu różnych obszarach?

To złożony temat. Podkomitet (SC) 41 rozpoczął swoją aktywność od opracowania norm promujących ogólną interoperacyjność z poziomu pierwszego. Na tym poziomie te dokumenty są horyzontalne i niezależne od technologii. Musimy się upewnić, że mamy te same ramy i mówimy tym samym językiem we wszystkich obszarach, na które Internet Rzeczy (IoT) ma wpływ. Te ogólne normy to ISO/IEC 30141, które ustanawiają jednolite słownictwo i architekturę, jak również, od niedawna, normy interoperacyjności ISO/IEC 21823-1 oraz ISO/IEC 21823-2. Dużo więcej pracy przed nami na niższych poziomach, kiedy zaczniemy zajmować się różnymi obszarami zastosowań.

## Na jakich obszarach będziecie się koncentrować?

Inteligentna produkcja i Przemysłowy Internet Rzeczy (IIoT – *Industry IoT*) to kluczowe obszary dla Podkomitetu. Powołaliśmy wspólną Grupę Roboczą razem z Komitetem Technicznym IEC 65, która przygotowuje normy dotyczące pomiaru, sterowania i automatyzacji procesów przemysłowych. Przyglądamy się konwergencji między technologią operacyjną<sup>1</sup> (OT) a technologią informacyjną (IT). Utworzyliśmy też grupę łącznikową w zakresie problematyki IIoT.

Kolejnym priorytetem jest inteligentna energia. Jesteśmy w trakcie tworzenia wspólnej Grupy Roboczej z Komitetem IEC ds. Inteligentnej Energii (*IEC systems Committee for Smart Energy*), a także będziemy współpracować z IEC/TC 57, który normalizuje systemy zarządzania sieciami elektroenergetycznymi. Systemy IoT są już wykorzystywane w inteligentnych sieciach i tam wymagana jest już normalizacja. Nasza wspólna Grupa Robocza z TC 65 zajmuje się już tymi kwestiami. W sektorze zdrowia nawiązano konstruktywny kontakt z IEC/TC 124, grupa opracowuje normy dotyczące urządzeń przeznaczonych do noszenia. W następnym etapie Podkomitet chce zająć się technologią konsumencką. Tutaj istnieje olbrzymia potrzeba norm – to jest istny Dziki Zachód!

---

<sup>1</sup> Sprzęt komputerowy i oprogramowanie, które umożliwiają nadzór i kontrolę urządzeń i procesów przemysłowych – przyp. tłumacza.

## Niektórzy eksperci już nazywają IoT Inteligencją Rzeczy. Co o tym myślisz?

Sztuczna inteligencja tworzy fundamentalną zmianę w technologii systemów Internetu Rzeczy. Coraz inteligentniejsze czujniki generują ogromne ilości danych, które można filtrować i agregować. Czujnik jest połączony z innymi częściami systemu i jest to jeden z powodów, dla których inżynieria systemów jest tak ważna dla SC 41. Jedną z kluczowych kwestii jest jakość danych. To jest dylemat „danych śmieciowych wchodzących i danych śmieciowych wychodzących”. Jeśli przekażesz systemom sztucznej inteligencji (AI) wadliwe dane, wynik również będzie wadliwy, bez względu na to, jak potężny jest algorytm. Podkomitet SC 41 przewiduje potrzebę wprowadzenia norm wydajności, które pomogą w pomiarze jakości danych.

## Czy możesz wyjaśnić, dlaczego wiarygodność jest najważniejszą zasadą w bezpieczeństwie cybernetycznym?

Internet Rzeczy nie jest technologią, ale wykorzystuje wiele technologii. To, że koncentrujemy się w Podkomitecie SC 41 na inżynierii systemowej oznacza, że bierzemy istniejące systemy i próbujemy zrobić z nich coś bardziej złożonego, żeby mogły świadczyć więcej usług. Dużym wyzwaniem jest to, że czyniąc systemy bardziej złożonymi, wykorzystuje się coraz więcej i więcej technik informatycznych (IT), i tu pojawia się kwestia zaufania. Zamiast skupiać się tylko na bezpieczeństwie, które jest jedynie częścią całości, inżynierowie i eksperci z różnych dziedzin muszą budować systemy, które są godne zaufania. System, który jest odporny, jest godny zaufania.

Incydenty dotyczące bezpieczeństwa będą się zdarzać zawsze, ale musimy się upewnić, że pomimo tych incydentów kluczowe procesy są odporne. Jest to wyzwanie dla inżynierii systemu i wymaga całościowego podejścia, spojrzenia na różne warstwy i znalezienia sposobów, aby niektóre kluczowe obszary były bezpieczniejsze niż inne. Tu właśnie wkracza przetwarzanie rozproszone lub brzegowe (również: obliczenia rozproszone).



## Czy przetwarzanie rozproszone jest zawsze bezpieczniejsze niż centralne przetwarzanie w chmurze?

Jest to bardziej odporny system. Podam przykład: sygnalizacja świetlna w mieście. Jeśli wystąpi problem z połączeniem systemu sygnalizacji świetlnej w chmurze, każde światło będzie musiało mieć własną formę przetwarzania danych, aby móc pracować nawet wtedy, kiedy cały system nie działa. Pomysł polega na tym, aby mieć warstwy inteligencji. Twoja sygnalizacja świetlna może się nie komunikować bezpośrednio z chmurą, tylko z systemem brzegowym lub aplikacją, która zapewnia jej większą autonomię. Twoje sygnalizatory świetlne mogą również korzystać z inteligentnej architektury, która umożliwia różnym światłom komunikowanie się między sobą i zmianę konfiguracji, jeśli pojawi się problem.

## A co z blockchainem?

Stworzyliśmy grupę badawczą we współpracy z ISO/TC 307, który został powołany do normalizacji blockchainu. Obecnie piszemy raport techniczny, a potem planujemy przenieść prace normalizacyjne nad blockchainem do wspólnej grupy roboczej, ponieważ potrzebujemy tu wiedzy obu stron – zarówno IEC, jak i ISO.

## A Twoje najbliższe plany?

Pracujemy nad drugą edycją normy ISO/IEC 30141, która będzie pełniejsza od obecnej. Będzie na przykład zawierać odniesienia do przetwarzania rozproszonego. Będziemy dopasowywali się do normy ISO/IEC/IEEE 42010, która ustanawia wspólną architekturę dla systemów i oprogramowania. Oczekujemy, że nowa wersja normy ISO/IEC 30141 zostanie opublikowana za kilka lat.


Oprac. P. M.

Rozmowa została opublikowana w IEC e-tech, Issue 02/2020

# ZAGROŻENIA MIKROBIOLOGICZNE W PRZEMYŚLE KOSMETYCZNYM







Polskie Stowarzyszenie Producentów Kosmetyków i Detergentów (PSPKiD), członek KT 334 ds. Kosmetyków oraz KT 335 ds. Detergentów od lat prowadzi szkolenia w ramach cyklu „Legislacja dla biznesu”. W dniu 02.03.2021 r. odbyło się szkolenie pt.: „Zagrożenia mikrobiologiczne w przemyśle kosmetycznym”. Prelegentami byli eksperci firmy Dr Nowaczyk Centrum Badań i Innowacji, która jest członkiem KT 334 ds. Kosmetyków oraz KT 335 ds. Detergentów.

### Bezpieczny produkt

Na producentach produktów kosmetycznych spoczywa obowiązek zapewnienia, że produkt jest bezpieczny dla konsumentów. Odpowiadają oni m.in. za mikrobiologiczną jakość swoich produktów. Produkty kosmetyczne w chwili zakupu powinny być wolne od mikroorganizmów, których liczba i rodzaj mogłyby negatywnie wpłynąć na ich jakość oraz zdrowie konsumenta. Dodatkowo mikroorganizmy wprowadzone podczas normalnego użycia produktów nie mogą wpływać negatywnie na ich jakość i bezpieczeństwo.

### Dobre praktyki produkcji

Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1223/2009 z dnia 30 listopada 2009 ze zmianami 2013 r., produkty kosmetyczne należy wytwarzać zgodnie z zasadami dobrej praktyki wytwarzania. Zasady te można znaleźć w opracowanej na potrzeby przemysłu kosmetycznego normie [PN-EN ISO 22716:2009 Kosmetyki – Dobre Praktyki Produkcji \(GMP\) – Przewodnik Dobrych Praktyk Produkcji](#). Dokument uwzględnia specyfikę branży i jest pomocny m.in. przy tworzeniu systemu zarządzania jakością mikrobiologiczną w przedsiębiorstwach. Wdrożenie takiego systemu gwarantuje nie tylko bezpieczeństwo mikrobiologiczne produktów, zapobiega również możliwym stratom finansowym i wizerunkowym producentów. System taki obejmuje całość środowiska produkcji – w tym m.in. personel, infrastrukturę, wykorzystywane surowce, wodę, odpady, jak również procesy produkcyjne oraz produkty gotowe.

## Zagrożenie mikrobiologiczne

Ocena stanu i rozpoznanie zagrożeń mikrobiologicznych przedsiębiorstw oraz produktów są istotne w związku z bezpieczeństwem konsumentów; badania są wykonywane w wyspecjalizowanych laboratoriach akredytowanych zgodnie z normą [PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 – Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących](#). Akredytacja laboratoriów jest o tyle istotna, że potwierdza kompetencję, bezstronność, poufność, spójne działanie, odpowiednie zasoby laboratorium (personel, pomieszczenia, warunki, wyposażenie, spójność pomiarową). Wyniki uzyskane/potwierdzone przez jednostki akredytowane ułatwiają rozmowy biznesowe, są też uznawane między organizacjami.

## Ocena ryzyka mikrobiologicznego

Powszechność drobnoustrojów (bytuja one wszędzie) wymusza dbałość o ciągłą ocenę stanu i zagrożeń mikrobiologicznych w przedsiębiorstwach. Surowce i produkty końcowe używane przez konsumentów nie muszą być sterylne. Jednakże konieczna jest ocena ryzyka mikrobiologicznego produktów kosmetycznych. Do takiej oceny opracowano [PN-EN ISO 29621:2017-04 Kosmetyki – Mikrobiologia – Wytyczne dotyczące oceny ryzyka i identyfikacji produktów o niskim ryzyku mikrobiologicznym](#). Dokument ten jest pomocny w zdefiniowaniu tych produktów, które charakteryzuje niskie ryzyko zanieczyszczenia mikrobiologicznego w procesie produkcji i/lub użytkowania zgodnego z przeznaczeniem, i nie jest konieczne przeprowadzanie dla nich bardzo szczegółowych badań mikrobiologicznych.

Produkty, których na podstawie oceny ryzyka mikrobiologicznego nie można przypisać do grupy o niskim ryzyku, podlegają szczegółowej ocenie mikrobiologicznej. W tej ocenie określa się poziom ryzyka mikrobiologicznego produktu, który zależy m.in. od zdolności produktu do podtrzymywania wzrostu mikroorganizmów, a także od prawdopodobieństwa, że mikroorganizmy obecne w produkcie lub wprowadzone podczas zwykłego użytkowania mogą być szkodliwe dla użytkownika. Wiele produktów kosmetycznych zapewnia optymalne warunki dla wzrostu drobnoustrojów – m.in. dzięki zawartości wody, substancjom odżywczym, odpowiedniemu pH, jak również innym czynnikom wzrostu. Co więcej, temperatura otoczenia i wilgotność względna podczas ich produkcji oraz przechowywania i użytkowania



foto. © Elnur / Adobe Stock

przez konsumentów mogą stymulować wzrost bakterii, które mogą być szkodliwe dla użytkowników lub spowodować rozkład produktu.

## Szczegółowe badania mikrobiologiczne

Szczegółowe badania mikrobiologiczne produktów kosmetycznych prowadzi się na podstawie następujących norm: [PN-EN ISO 18415:2017-07 Kosmetyki – Mikrobiologia – Wykrywanie mikroorganizmów specyficznych i niespecyficznych oraz PN-EN ISO 17516:2014-11 Kosmetyki – Mikrobiologia – Limity mikrobiologiczne](#). Mikroorganizmy specyficzne uznaje się za niepożądane w produktach – mogą one powodować m.in. infekcję skóry, oczu. Są to takie jak: *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*. Do wykrywania tych niebezpiecznych mikroorganizmów opracowano normy [PN-EN ISO 18416:2016-01 Kosmetyki – Mikrobiologia – Wykrywanie obecności \*Candida albicans\*](#), [PN-EN ISO 21150:2016-01 Kosmetyki – Mikrobiologia – Wykrywanie obecności \*Escherichia coli\*](#), [PN-EN ISO 22717:2016-01](#)



Kosmetyki – Mikrobiologia – Wykrywanie obecności *Pseudomonas aeruginosa*, PN-EN ISO 22718:2016-01 Kosmetyki – Mikrobiologia – Wykrywanie obecności *Staphylococcus aureus*. Pozostałe mikroorganizmy obecne w produktach są określone jako niespecyficzne.

Eksperti prowadzący szkolenie podali na podstawie prac własnych przykłady wielu drobnoustrojów, które były izolowane ze środowiska produkcji, różnych surowców oraz końcowych produktów kosmetycznych. Wykrywane były: *Aspergillus brasiliensis*, *Burkholderia cepacia*, *Citrobacter freundii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Serratia marcescens*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus hominis*, *Bacillus sp.*, *Pluralibacter gergovice*, *Tichodermaviride*. Identyfikacja i kontrola obecności organizmów niespecyficznych w produktach kosmetycznych jest o tyle istotna, że mogą one również oddziaływać niekorzystnie na produkt, pracowników lub środowisko produkcji (np. tworzenie biofilmu) oraz konsumentów.

## Konserwanty

O trwałości produktu, także jego odporności na rozwój mikroflory, decydują również specjalne składniki ograniczające rozwój mikroorganizmów – konserwanty. Dobór i ocenę skuteczności działania konserwantów przeprowadza się na różnych etapach produkcji i przechowywania. Jest to również element niezbędny m.in. do określania tzw. okresu przydatności preparatu po otwarciu. Testy konserwacji przeprowadza się m.in. zgodnie z PN-EN ISO 11930:2019-03 Kosmetyki – Mikrobiologia – Ocena skuteczności ochrony przeciwdrobnoustrojowej produktu kosmetycznego lub też procedur opisanych w *Farmacopea Europejska 10.0* lub według procedur Koko test Schülke&Mayr.

## System RAPEX

Aby poprawić bezpieczeństwo stosowania różnych produktów na terenie Unii Europejskiej stworzono Europejski System Szybkiej Wymiany Informacji o Produktach Niebezpiecznych RAPEX. Służy on do gromadzenia i wymiany informacji między państwami członkowskimi i Komisją Europejską o produktach stwarzających zagrożenie dla zdrowia lub życia konsumentów. Do bazy tej w ostatnich 15 latach zgłoszono 1100 niepożądanych działań kosmetyków. Spośród tych zgłoszeń 130 dotyczyło zanieczyszczeń mikrobiologicznych produktów, takich jak kremy, chusteczki nawilżane dla dzieci, a nawet płyny do płukania jamy ustnej.

Zagadnienia zagrożenia mikrobiologicznego w przemyśle kosmetycznym są niezwykle istotne ze względu na bezpieczeństwo personelu oraz użytkowników produktów kosmetycznych. W ocenie stanu, monitorowaniu czystości (surowców, środowiska produkcji, jak i produktów), poszukiwaniu konkretnych rozwiązań i zabezpieczeń przedsiębiorcy sięgają po pomoc ekspertów. Polskie Normy stanowią dla nich niezbędną bazę narzędzi, metod i wiedzy.

Mirosława Rodziewicz  
Sektor Chemii PKN

# ORGANY TECHNICZNE



foto. © comzeal / Adobe Stock

## CZERWIEC 2021

### Komitety Techniczne

#### Zmiany zakresu tematycznego Komitetów Technicznych

- KT 22 ds. Odzieżownictwa rozszerzył współpracę o ISO/TC 38/SC 2, Cleansing, finishing and water resistance tests i ISO/TC 94/SC 13, Protective clothing
- KT 24 ds. Surowców Włókienniczych rozszerzył współpracę o ISO/TC 38/SC 23, Fibres and yarns
- KT 107 ds. Technicznych Wytwarzania Włókienniczych rozszerzył współpracę o CEN/TC 249, Plastics
- KT 304 ds. Aspektów Systemowych Dostawy Energii Elektrycznej rozszerzył współpracę o IEC/PC 126 Binary power generation systems 126, IEC/TC 8/SC 8C, Network Management in Interconnected Electric Power Systems

#### Nowi Przewodniczący Komitetów Technicznych

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

- w KT 11 ds. Telekomunikacji mgr inż. Andrzeja Pękalskiego reprezentującego Instytut Łączności – Państwowy Instytut Badawczy
- w KT 163 ds. Lin i Transportu Linowego dra inż. Tomasza Rokitę reprezentującego Akademię Górniczo-Hutniczą im. Stanisława Staszica w Krakowie

#### Nowy Zastępca Przewodniczącego Komitetu Technicznego

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

- w KT 11 ds. Telekomunikacji dra inż. Piotra Korbiela reprezentującego Politechnikę Łódzką

#### Nowi Sekretarze Komitetów Technicznych

W czerwcu Prezes PKN powołał do pełnienia funkcji Sekretarza:

- w KT 48 ds. Podstaw Budowy Maszyn mgr Rafała Brzezińskiego z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 132 ds. Silników Spalinowych Pana Macieja Błogowskiego z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego

- w KT 163 ds. Lin i Transportu Linowego dra inż. Szymona Molskiego reprezentującego Akademię Górniczo-Hutniczą im. Stanisława Staszica w Krakowie
- w KT 207 ds. Obróbki Ubytkowej i Przyrostowej oraz Charakterystyki Warstwy Wierzchniej Pana Macieja Błogowskiego z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 301 ds. Odlewnictwa Pana Jarosława Brzezińskiego z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 314 ds. Nanotechnologii mgra inż. Bogusława Ćmila z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego

### Nowi członkowie Komitetów Technicznych

W czerwcu Prezes PKN powołał na członków KT następujące podmioty:

- AG-CEL Laboratorium P. Rydygier, I. Trzynski Sp.j. do KT 215 ds. Projektowania i Wykonawstwa Konstrukcji z Drewna i z Materiałów Drewnopochodnych
- Brinkhaus Polska Sp. z o.o. do KT 22 ds. Odzieżownictwa
- Carrier Fire and Security Polska Sp. z o.o. do KT 52 ds. Systemów Alarmowych Włamania i Napadu
- Ex Products Sp. z o.o. do KT 64 ds. Urządzeń Elektrycznych w Przestrzeniach Zagrożonych Wybuchem i KT 269 ds. Bezpieczeństwa Chemicznego
- Ex Solution Adrian Skrobek do KT 64 ds. Urządzeń Elektrycznych w Przestrzeniach Zagrożonych Wybuchem i KT 269 ds. Bezpieczeństwa Chemicznego
- Instytut Nadzoru Technicznego Sp. z o.o. do KT 237 ds. Artykułów dla Niemowląt i Małych Dzieci oraz Bezpieczeństwa Zabawek
- Polskie Naukowo-Techniczne Towarzystwo Eksploatacyjne do KT 9 ds. Niezawodności
- STARTLIFE ADAM RADNIECKI do KT 16 ds. Ciągników i Maszyn Rolniczych i Leśnych
- Whirlpool Company Polska Sp. z o.o. do KT 104 ds. Kompatybilności Elektromagnetycznej i KT 290 ds. Technik Specjalnych w Elektryce
- Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie do KT 68 ds. Pomiarów i Badań Wysokonapięciowych
- i2 Analytical Limited Sp. z o.o. Oddział w Polsce do KT 121 ds. Jakości Wody – Badania Chemiczne – Substancje Nieorganiczne, KT 122 ds. Jakości Wody – Badania Chemiczne – Substancje Organiczne, KT 235 ds. Analizy Żywności I KT 280 ds. Jakości Powietrza

### Odwołani członkowie Komitetów Technicznych

W czerwcu Prezes PKN odwołał z członka KT następujące podmioty:

- CIECH Sarzyna SA z KT 13 ds. Maszyn do Robót Ziemnych i Drogowych oraz Żurawi Samojezdnych
- Centrum Badań Technologicznych CEBT s.c. Piotr Rydygier, Ireneusz Trzynski z KT 215 ds. Projektowania i Wykonawstwa Konstrukcji z Drewna i z Materiałów Drewnopochodnych
- EPORE Sp. z o.o. z KT 194 ds. Gipsu i Wyrobów z Gipsu
- INFRACERT TSI Sp. z o.o. z KT 73 ds. Projektowania i Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych o Napięciu Powyżej 1 kV Prądu Przemienneego (1,5 kV Prądu Stałego) oraz Ograniczników Przepięć
- Konfederację Lewiatan z KT 324 ds. Zarządzania w Organizacjach Ochrony Zdrowia
- Ogólnopolskie Stowarzyszenie Szpitali Prywatnych z KT 324 ds. Zarządzania w Organizacjach Ochrony Zdrowia
- Przedsiębiorstwo Produkcji Urządzeń Dźwigowych Dźwigopol S.A. z KT 131 ds. Dźwigów, Schodów i Chodników Ruchomych
- SIMEX Sp. z o.o. z KT 69 ds. Bezpieczeństwa Urządzeń Pomiarowych, Sterujących i Sprzętu Laboratoryjnego



## Dlaczego wybrać szkolenia on-line PKN?



Dostępność i bezpieczeństwo – możesz uczestniczyć w szkoleniu z każdego miejsca na świecie



Jakość – tak samo wysoka jak szkolenia stacjonarnego



Zaświadczenie – tak samo wartościowe jak zaświadczenie szkoleń stacjonarnych



Wiedza – najważniejszy aspekt naszych szkoleń!