

wiadomości
• N O R M A L I Z A C J A •

PKN

6/2024



6/2024

3 OD REDAKCJI

AKTUALNOŚCI

4 Jak innowacje kreują przyszłość medycyny?

ZE ŚWIATA

8 Czy telefony komórkowe są szkodliwe dla zdrowia?

Z PRAC NORMALIZACYJNYCH

12 Do dwóch razy sztuka. Relacja z posiedzenia IEC/TC 29

14 Technologia klejenia

16 KT 165 ds. Spawania i Procesów Pokrewnych

18 ORGANY TECHNICZNE – MAJ 2024



„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 Kierońska – tel. 22 556 75 07

Skład:

Oskar Sztajer – tel. 22 556 77 62

Piotr Jotel – tel. 22 556 75 98

REDAKCJA:

skr. poczt. 411, 00-950 Warszawa 1

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 adiestacji tekstów i zmiany tytułów. Materiałów niezamówionych redakcja nie zwraca.

Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń.

© Copyright by Polski Komitet Normalizacyjny

Zdjęcia - Adobe Stock / PKN, okładka - © Muhammad / Adobe Stock



Szanowni Czytelnicy!

Zdrowie wpływa bezpośrednio na jakość życia, a jego pogorszenie może mieć dalekosiężne negatywne skutki dla jednostki i jej otoczenia. Pandemia COVID-19 dobitnie ukazała, jak globalne kryzysy zdrowotne mogą paraliżować systemy opieki zdrowotnej, niszczyć gospodarki i hamować rozwój na całym świecie.

Pandemia przyspieszyła też rozwój technologicznych innowacji w medycynie w niespotykanym tempie. Sztuczna inteligencja (AI), genetyka, urządzenia noszone (*wearables*) oraz telemedycyna oferują pacjentom i dostawcom usług medycznych niezliczone korzyści. Aby jednak w pełni wykorzystać ich potencjał, konieczne jest odpowiednie wdrożenie tych technologii z uwzględnieniem potrzeb i doświadczeń użytkowników.

Innowacje istotnie poprawiają jakość życia ludzi na całym świecie oraz stan zdrowia populacji, zapewniając lepszy dostęp do opieki zdrowotnej, bardziej efektywne leczenie, większą efektywność działań medycznych.

Kluczowe jest, aby technologie te były wdrażane z myślą o jakości opieki nad pacjentami. Normy Międzynarodowe stanowią solidną podstawę do wdrażania technologii w medycynie, zapewniając wysoką jakość i bezpieczeństwo.

Więcej można przeczytać w bieżącym numerze.

Zapraszam do lektury

Joanna Skalska



Jak innowacje kreują przyszłość medycyny?

Dr Veronica Muzquiz Edwards,
założycielka i CEO InGenesis Inc.

Zdrowie łączy każdego z nas z innymi ludźmi. Niezależnie od tego, gdzie jesteśmy, kim jesteśmy, co robimy – stan naszego zdrowia jest głównym wyznacznikiem jakości naszego życia. W rzeczywistości jest naszym najbardziej cennym zasobem.

Choroba pojedynczej osoby dotyka także innych i jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie kroki, może prowadzić do wielu negatywnych wydarzeń, które wpływają na jakość życia jej rodziny i przyjaciół. Podobnie, czego świadkami byliśmy podczas pandemii COVID, takie wydarzenia na skalę światową mogą przyczynić się do załamania systemu opieki zdrowotnej, zdziętkować przemysł, sparaliżować gospodarki poszczególnych krajów i zahamować światowy rozwój.

Te negatywne konsekwencje pokazują, jak wielkie znaczenie ma ochrona zdrowia wszystkich ludzi w każdym miejscu na świecie.

Pomimo negatywnych skutków pandemia wzmocniła globalny impuls do innowacji, zwłaszcza w obszarze medycyny. Od modyfikowania genów, przez opartą na sztucznej inteligencji diagnozę, po noszone elektroniczne urządzenia medyczne i błyskawiczny rozwój telemedycyny, złożone innowacje technologiczne oferują niezliczone korzyści dla pacjentów i dostawców usług medycznych, ale jedynie wtedy, kiedy są prawidłowo wdrażane i z zachowaniem czynnika ludzkiego w centrum uwagi.



fot. © greenbutterfly / Adobe Stock

Potrzeba innowacji

To jednak nie pandemia COVID rozpoczęła technologiczną rewolucję w medycynie. Rewolucja ta rozpoczęła się jeszcze na długo przed 2020, przyspieszona przez kilka megatrendów, w tym m.in. przez starzenie się społeczeństwa – organizacje UN szacują, że liczba osób w wieku 65+ podwoi się w ciągu najbliższych 25 lat, osiągając 1.6 miliarda w 2050, stanowiąc średnio 1 na 6 osób na świecie. Liczba osób w wieku ponad 80 lat rośnie jeszcze szybciej.

Zjawisko starzejącego się społeczeństwa może mieć jeszcze większy wpływ niż jakkolwiek wcześniejsza pandemia, ponieważ starsi ludzie zwykle w większym stopniu korzystają z systemu opieki zdrowotnej

niż pozostała część społeczeństwa. Analiza przeprowadzona w Stanach Zjednoczonych pokazuje, że w 2020 r. osoby w wieku 65+ stanowiły 17% całego społeczeństwa, ale odpowiadały za 37% całkowitego zapotrzebowania na opiekę zdrowotną. W 2019 r. świadczenia medyczne dla tej części społeczeństwa wymagały zaangażowania 280 700 lekarzy i szacuje się, że do 2034 r. liczba wymaganych lekarzy wzrośnie do ponad 400 000.

Przenosząc to na skalę światową, wskazuje się, że braki odpowiedniej liczby personelu medycznego są jeszcze większe – WHO sugeruje, że brakuje 4,3 miliona lekarzy, pielęgniarek i innych specjalistów reprezentujących zawody medyczne. Ponadto, poza samymi liczbami ta zmiana może mieć wpływ na sposób, w jaki będą realizowane świadczenia medyczne – może się okazać np., że jest większe zapotrzebowanie na lekarzy internistów niż specjalistów, ponieważ pacjenci z większym prawdopodobieństwem będą cierpieć na choroby współistniejące, tym samym będą wymagać bardziej ogólnego podejścia do leczenia.

Musimy pamiętać również o tym, że starzeje się także personel medyczny. Ponad 1/3 lekarzy w krajach OECD w 2019 r. była w wieku 55 lat i więcej. Bez dokładnego planowania edukacji i szkolenia przyszłego personelu medycznego i dużej grupy młodych, dobrze wykształconych profesjonalistów zawodów medycznych, gotowych zastąpić odchodzących medyków, może to stanowić prawdziwy problem.

To jest ten obszar, w którym innowacje i technologia mogą pomóc wypełnić lukę – bez stosowania cudownych środków. Eric Topol w swojej książce na temat wykorzystania sztucznej inteligencji w ochronie zdrowia „Deep Medicine” sugeruje, że ta technologia może być ważnym uzupełnieniem wspierającym personel medyczny w świadczeniu usług zdrowotnych o szerokim zakresie. To obejmuje również działanie polegające na „pomnażaniu” pracowników medycznych, aby ograniczyć negatywny wpływ niewystarczającej liczby personelu medycznego.

Lekarze i inni specjaliści zawodów medycznych już od wielu lat pracują ramię w ramię ze sztuczną inteligencją i innymi narzędziami opartymi na technologii. Jeśli są one opracowywane i wykorzystywane w sposób odpowiedzialny, narzędzia te mogą przyczynić się do dalszego rozwoju takich obszarów jak telemedycyna, badania nad chorobami i badania farmaceutyczne czy też medycyna precyzyjna. To mogłoby pomóc osiągnąć lepsze wyniki leczenia dla pacjentów i wspierać



efektywne i skuteczne funkcjonowanie przemysłu opieki zdrowotnej.

Recepta na normy

Podczas gdy obietnice technologicznych innowacji wydają się być atrakcyjne, należy pamiętać o jakości opieki nad pacjentami. Sztuczna inteligencja może przyczynić się do większej personalizacji opieki medycznej w tym sensie, że lekarze będą mogli opracować bardziej dopasowane do pacjenta leczenie i wprowadzać je z większą precyzją. Należy jednak pamiętać, że opieka nad pacjentem nadal jest bardzo indywidualną sprawą. Niezależnie od tego, w jak dużym stopniu będzie wspierana nowymi technologiami, pozostaje działaniem, które powinno być bardzo spersonalizowane, skoordynowane, nastawione na dobro pacjenta.

W szpitalach pacjenci są najbardziej bezbronni i potrzebują łączności z drugim człowiekiem w opiece. To jest ten stały czynnik, który musi być chroniony za wszelką cenę. Jeśli przemysł opieki zdrowotnej ma w sposób odpowiedzialny w pełni wykorzystać możliwości związane z innowacjami technologicznymi, musi wyjść poza wyniki medyczne i brać pod uwagę również doświadczenia i satysfakcję pacjentów.

Technologia już jest wdrażana i opracowywana z zawrotną, i czasem karkołomną, prędkością na każdym etapie opieki medycznej. Teraz jest najbardziej potrzebna platforma zapewniająca wysoką jakość, przy pomocy której przemysł medyczny może zbierać metody, procesy, narzędzia służące monitorowaniu, mechanizmy odpowiedzialności oraz solidne narzędzia ograniczania ryzyka działalności medycznej. Taką platformą są Normy Międzynarodowe.

Normy Międzynarodowe ISO, opracowywane przez

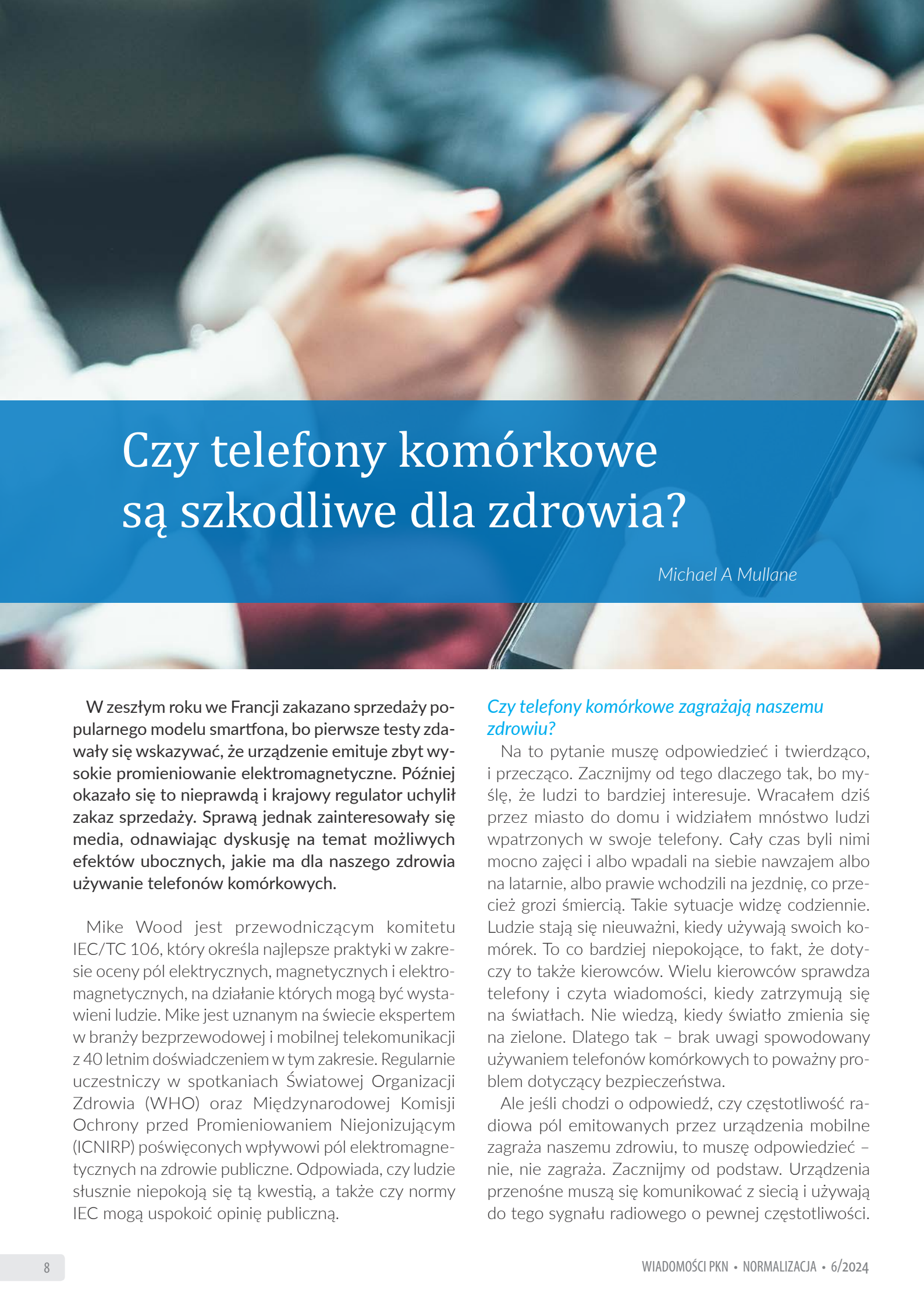


fot. © Muhammad / Adobe Stock

ekspertów, stanowią niewidzialną materię tworzenia takiej platformy. Te normy już istnieją i opracowywane są kolejne, ale normy, które nie są wdrażane, są bezużyteczne. Przyszłość opieki medycznej jest tak złożona i skomplikowana, że czasem trudno jest podjąć decyzję, jak rozpocząć jej kreowanie. Dlaczego nie zacząć w takim razie od wdrażania norm i korzystania z nich jako podstawy przyszłego rozwoju?

Jeśli duże organizacje takie jak WHO, rządy poszczególnych krajów i wiodące organizacje przemysłu ochrony zdrowia urzeczywistnią to przesłanie i zaczną je wdrażać, będziemy mogli wkroczyć w nową erę opieki zdrowotnej na całym świecie.

Tłum. K. R.
www.iso.org



Czy telefony komórkowe są szkodliwe dla zdrowia?

Michael A Mullane

W zeszłym roku we Francji zakazano sprzedaży popularnego modelu smartfona, bo pierwsze testy zdawały się wskazywać, że urządzenie emituje zbyt wysokie promieniowanie elektromagnetyczne. Później okazało się to nieprawdą i krajowy regulator uchylił zakaz sprzedaży. Sprawą jednak zainteresowały się media, odnawiając dyskusję na temat możliwych efektów ubocznych, jakie ma dla naszego zdrowia używanie telefonów komórkowych.

Mike Wood jest przewodniczącym komitetu IEC/TC 106, który określa najlepsze praktyki w zakresie oceny pól elektrycznych, magnetycznych i elektromagnetycznych, na działanie których mogą być wystawieni ludzie. Mike jest uznanym na świecie ekspertem w branży bezprzewodowej i mobilnej telekomunikacji z 40 letnim doświadczeniem w tym zakresie. Regularnie uczestniczy w spotkaniach Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) oraz Międzynarodowej Komisji Ochrony przed Promieniowaniem Niejonizującym (ICNIRP) poświęconych wpływowi pól elektromagnetycznych na zdrowie publiczne. Odpowiada, czy ludzie słusznie niepokoją się tą kwestią, a także czy normy IEC mogą uspokoić opinię publiczną.

Czy telefony komórkowe zagrażają naszemu zdrowiu?

Na to pytanie muszę odpowiedzieć i twierdząco, i przecząco. Zaczniemy od tego dlaczego tak, bo myślę, że ludzi to bardziej interesuje. Wracając dziś przez miasto do domu i widziałem mnóstwo ludzi wpatrzonych w swoje telefony. Cały czas byli nimi mocno zajęci i albo wpadali na siebie nawzajem albo na latarnie, albo prawie wchodzili na jezdnię, co przecież grozi śmiercią. Takie sytuacje widzę codziennie. Ludzie stają się nieuważni, kiedy używają swoich komórek. To co bardziej niepokojące, to fakt, że dotyczy to także kierowców. Wielu kierowców sprawdza telefony i czyta wiadomości, kiedy zatrzymują się na światłach. Nie wiedzą, kiedy światło zmienia się na zielone. Dlatego tak – brak uwagi spowodowany używaniem telefonów komórkowych to poważny problem dotyczący bezpieczeństwa.

Ale jeśli chodzi o odpowiedź, czy częstotliwość radiowa pól emitowanych przez urządzenia mobilne zagraża naszemu zdrowiu, to muszę odpowiedzieć – nie, nie zagraża. Zaczniemy od podstaw. Urządzenia przenośne muszą się komunikować z siecią i używają do tego sygnału radiowego o pewnej częstotliwości.



fot. © Mirko Vitelli / Adobe Stock

On jest naprawdę bardzo słaby. To jest niecała jedna czwarta Wata. Pomyślcie o latarce – to jest mniej więcej ta sama moc – bardzo, bardzo niska.

Komórki mamy już od ponad 50 lat. Wydaje mi się, że pierwsza rozmowa przez sieć komórkową odbyła się w 1973 r. A badania są starsze o dobre 60–70 lat. Radio mamy od ponad 100 lat. To są dekady badań. Gdyby to zebrać w całość, to badano wpływ na komórki, wpływ na zwierzęta i wpływ na ludzi. Następnie oceniano jakość tych badań i tworzono analizy. Teraz, kiedy patrzymy na badania, mamy informację o jakości, powtarzalności, a także analizę tego, co mówią wyniki.

No i co wyniki nam mówią?

Kiedy naukowcy ze Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) i z krajowych i międzynarodowych instytucji nadzoru przyglądają się badaniom, które zostały powtórzone i sprawdzają ich jakość, to konkluzja jest taka, że na pewnych poziomach można ustanowić limity bezpieczeństwa, ponieważ wszystkie rodzaje ekspozycji poniżej tych limitów są bezpieczne. Telefony komórkowe i inne urządzenia, których używamy, zawsze są testowane bardzo dokładnie na zgodność z normami bezpieczeństwa dla urządzeń przenośnych,

żeby była pewność, że mają duży margines bezpieczeństwa. Oznacza to, że pracują one znacznie poniżej poziomów, po przekroczeniu których mogą nastąpić efekty biologiczne. Po wielu dekadach wniosek jest taki, że normy bezpieczeństwa ustanawia się z dużym marginesem bezpieczeństwa i musimy tylko pilnować, żeby wszystkie urządzenia i sieci, i w ogóle wszystko czego używamy, było zgodne z tymi normami. Przez przypadek natknąłem się kiedyś w WHO na interesującą informację – na temat bezpieczeństwa urządzeń bezprzewodowych i przenośnych było więcej badań niż na temat większości chemikaliów.

Użyłeś terminu „skutki biologiczne”, ale mówmy wprost: co mówisz ludziom, gdy pytają Cię, czy telefony komórkowe powodują raka?

To co uważam za pozytywne i uspokajające to fakt, że kiedy patrzy się na wskaźniki zachorowania na raka na przestrzeni wielu lat, to one pozostały płaskie. Tam był niewielki wzrost, kiedy do diagnostyki wprowadzono rezonans magnetyczny (MRI) i wtedy nastąpił wzrost wykrywalności, ale bez względu na to w ciągu ostatnich 30 lat krzywa zapadalności jest płaska. W tym samym czasie obserwowaliśmy

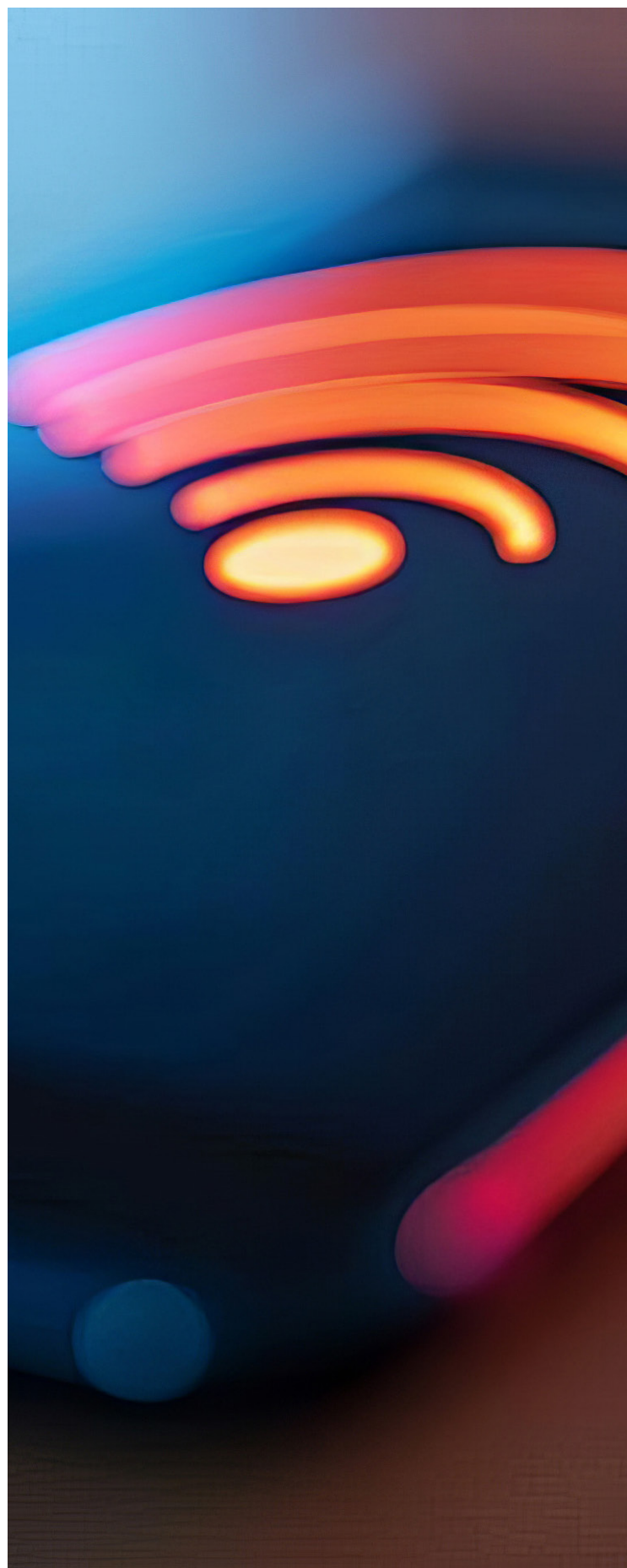
ogromny wzrost liczby osób posługujących się komórkami. Teraz naukowcy mówią o tych danych, że gdybyśmy mieli zauważyć cokolwiek, to już byśmy to zauważyli jako statystyczny wzrost zachorowalności na raka. To na ogół uspokaja większość ludzi, przynajmniej tych, którzy obawiają się nowotworów, bo to są dane dotyczące ekspozycji całej populacji, a większość z nas używa telefonów komórkowych. Podsumowując, komórki testuje się możliwie najbardziej rygorystycznie w kierunku zgodności z normami bezpieczeństwa, a normy bezpieczeństwa wynikają z wielu dziesięcioleci badań na całym świecie.

Mówisz, że rządy i organy regulacyjne słuchają opinii naukowych i upewniają się, że producenci urządzeń przestrzegają przepisów opartych na opiniach naukowych. Jaka dokładnie jest rola IEC w tym wszystkim?

Rolą instytucji ochrony zdrowia i medycznych centrów badawczych jest ocena badań oraz proponowanie norm dotyczących dopuszczalnych ekspozycji albo wytycznych w tym zakresie. Na przykład: na jaką ilość energii o częstotliwości radiowej możemy być wystawieni albo ile mogą jej zużywać sieci i telefony komórkowe? Nasze zadanie w IEC to wypracowanie odpowiednich metod testowania takich norm. W naszych grupach są ludzie z uniwersytetów, z instytutów badawczych, centrów naukowych, przedstawiciele producentów, przemysłu, laboratoriów testowych i rządowych agencji regulacyjnych. Wszyscy oni są ekspertami w IEC i wszyscy są znakomicie przygotowani do tego, żeby pomagać nam w tworzeniu metod testowych. Zajmujemy się tym w naszym Komitecie i w całym IEC – we współpracy z Instytutem Inżynierów Elektryków i Elektroników (IEEE) – tworzymy takie metody testowania, które dają gwarancje, że sieci komórkowe i telefony komórkowe są zgodne z normami bezpieczeństwa. To jest właśnie rola IEC. To jest coś zupełnie innego niż określanie progów bezpieczeństwa. My ustanawiamy metody testowe.

W zeszłym roku w wiadomościach pojawiła się historia o zawieszeniu przez francuskiego regulatora sprzedaży popularnego smartfona znanego producenta. Co się stało?

Organ regulacyjny na całym świecie przeprowadzają testy rynkowe. We Francji organ regulacyjny kupował telefony komórkowe z półki i przekazywał je jednemu ze swoich laboratoriów testowych. Tam poddali je





fot. © DJSPIDA FOTO / Adobe Stock

testom bezpieczeństwa, które opisujemy w naszych normach. Przebadali działanie telefonu, kiedy trzyma się go przy głowie. Testy się udały. Zrobili testy z telefonem przy ciele. Też się udało. Ale kiedy zrobili testy z telefonem w rękę, czy jakąś symulację, test wykazał niezgodności. Pomyśleli, że to dość dziwne i sądzę, że badania powtórzyli, ale test znowu się nie udał. Dlatego zdecydowali, żeby we Francji wstrzymać sprzedaż telefonów do czasu rozwiązania problemu.

Jest tak, że kiedy bierzesz do ręki telefon komórkowy i zaczynasz go używać, to telefon wykrywa, że nim poruszasz, że go używasz lub że poruszasz się razem z nim, bo ma tzw. czujnik ruchu. Niektóre telefony uruchamiają się, nawet gdy ich nie dotykasz, np. jeśli muszą połączyć się z siecią w kraju lub na obszarach wiejskich, ale kiedy trzymasz telefon, to on zawsze wtedy ogranicza moc, żeby można go było trzymać przy uchu. Rozumiem, że we Francji podczas testów telefonu w rękę czujnik ruchu nie uruchomił się prawidłowo albo wystąpił jakiś błąd przy uruchomieniu. Telefon – był to iPhone 12 – nie zmniejszał mocy, a co za tym idzie, nie dostosowywał się do limitów ekspozycji dla okolic palca i ręki.

Po tej przygodzie Apple wypuściło zaktualizowane oprogramowanie, dzięki czemu wszystkie telefony we Francji działały na niższym poziomie mocy. Naprawdę wspieram organy regulacyjne, gdy przeprowadzają testy posprzedażowe. Jednak w tym przypadku pojawiło się pytanie, w jaki sposób faktycznie przeprowadzono test telefonu w rękę. Dlatego jedną z rzeczy, które robimy w IEC, jest aktualizacja norm testowania urządzeń, żeby jeszcze lepiej uwzględniać sytuacje, w których uruchamiają się czujniki ruchu. Telefon był całkowicie bezpieczny. Był bezpieczny przy uchu i bezpieczny przy ciele. To była tylko kontrola na zgodność z wytycznymi. Nawet we Francji stwierdzili, że to nie był problem bezpieczeństwa, tylko kwestia przepisów.

Oprac. P. M.
e-tech, Issue 01/2024

Do dwóch razy sztuka

Relacja z posiedzenia IEC/TC 29

W dniach 8–12 kwietnia 2024 r. w siedzibie PKN odbyło się posiedzenie plenarne IEC/TC 29 *Electroacoustics* oraz jego grup roboczych. Była to już druga próba zorganizowania spotkania IEC/TC 29 w Polsce. Pierwsza miała miejsce w marcu 2020 r. Spotkanie nie doszło do skutku z powodu pandemii.

W tegorocznym posiedzeniu wzięli udział: Richard Barham – przewodniczący IEC/TC 29, Lise Aagesen i Lotte Sorensen – reprezentujące sekretariat IEC/TC 29, Miroslav Siket – przedstawiciel Sekretariatu IEC oraz delegaci z Kanady, Chin, Danii, Francji, Niemiec, Indii, Japonii, Norwegii, Polski, Szwajcarii, Wielkiej Brytanii i Stanów Zjednoczonych. Obrady i prace w grupach roboczych odbywały się w siedzibie Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w Warszawie. Kilku delegatów wzięło udział w spotkaniu w formie zdalnej. Zebranych powitała Pani Ewa Zielińska – Prezes PKN, życząc owocnych obrad i przyjemnego pobytu w Warszawie.

Kilka słów o historii i współpracy

Komitet Techniczny IEC/TC 29 ds. Elektroakustyki powstał w 1953 r. w odpowiedzi na potrzebę normalizacji w dziedzinie aparatury do pomiarów akustycznych. Wynikała ona z narastającego zagrożenia hałasem, związanego z rozwojem przemysłu, motoryzacji, transportu lotniczego czy kolejowego. Obecnie hałas jest drugą największą formą zanieczyszczenia środowiska (po jakości powietrza) i został uznany przez Światową Organizację Zdrowia za drugie największe zagrożenie dla zdrowia w Europie Zachodniej. Hałas stał się więc poważnym problemem współczesnego świata, a na jego uciążliwe, a niekiedy wręcz szkodliwe, działanie narażone były i są coraz większe grupy ludzi. Wynikająca stąd potrzeba obiektywnych i odtwarzalnych pomiarów hałasu, uwzględniających jednocześnie sposób percepcji dźwięków przez ucho ludzkie, a także aktualne możliwości technologiczne, zaowocowała opracowaniem wielu norm dotyczących wymagań technicznych oraz metod wzorcowania i badania przyrządów aku-

stycznych. Normy te są sukcesywnie nowelizowane wraz z postępowaniem technologicznym i potrzebami rynku, opracowywane są też nowe.

Polska stała się członkiem czynnym „P” („P” – *participating member*) Komitetu IEC/TC 29 w 1992 roku. Od wczesnych lat 90. ubiegłego wieku eksperci z Laboratorium Akustyki Głównego Urzędu Miar, najpierw Maria Szeląg, następnie Danuta Dobrowolska, a ostatnio również Aleksandra Młyńska, biorą aktywny udział w jego pracach.

Nowe inicjatywy w IEC/TC 29

Pierwsza sesja posiedzenia plenarnego w dniu 8 kwietnia 2024 r. obejmowała informacje z Sekretariatu IEC przekazane przez Miroslava Siketa, sprawozdanie Sekretariatu IEC/TC 29, a także sprawozdania z prac prowadzonych w Grupach WG/MT/AHG w okresie od poprzedniego spotkania. Duża część posiedzenia była poświęcona prezentacji ostatnich inicjatyw kierownictwa IEC/TC 29, dotyczących między innymi:

- identyfikacji i zgłaszania do EURAMET potrzeb w zakresie badań metrologicznych w celu wsparcia prac normalizacyjnych;
- regularnej współpracy z kierownictwem Komitetu ISO/TC 43 i SC 1 w celu koordynacji i omawiania różnych tematów będących przedmiotem wspólnego zainteresowania, a w szczególności opracowania nowej normy IEC 63143 Elektroakustyka – Przyrządy modułowe do pomiarów akustycznych (ang. *Electroacoustics – Modular instrumentation for acoustical measurements*), nowelizacji serii norm ISO/IEC 80000, a także postępów w pracach nad wyznaczaniem poziomów ciśnienia akustycznego o dużej częstotliwości wytwarzanych przez urządzenia ultradźwiękowe o dużym natężeniu;
- prowadzenia strony internetowej IEC/TC 29.

Współpraca CENELEC/IEC z EURAMET

Przewodniczący Richard Barham zwrócił szczególną uwagę na program Europejskiego Partnerstwa w dziedzinie Metrologii (EMP – *European Partnership on Metrology*), realizowany w ramach szerszego programu *Horyzont Europa*, którego zasadniczym celem jest wsparcie badań metrologicznych w priorytetowych obszarach takich jak: zdrowie, klimat, transformacja cyfrowa, Europejski Zielony Ład, a także normalizacja. EURAMET właśnie podpisał umowę MRA z CEN/CENELEC i zaprasza organy techniczne CEN i CENELEC do corocznego zgłaszania potrzeb w zakresie badań metrologicznych wspierających rozwój normalizacyjny. Ponieważ CENELEC nie ma własnego programu dotyczącego elektroakustyki, zaproszenie zostało przekazane do IEC/TC 29, a Komitet Techniczny odpowiedział trzema zidentyfikowanymi potrzebami dotyczącymi badań metrologicznych:

1. zatwierdzenie typu przyrządów do pomiaru hałasu niskoczęstotliwościowego;
2. wymagania dla przyrządów do pomiaru ultradźwięków w powietrzu;
3. czujniki akustyczne i sieci czujników wspierające transformację cyfrową.

Richard Barham zapowiedział dopasowanie strategii TC 29 do działań EMP i zobowiązał się współpracować z liderami EURAMET w celu zaproponowania prenormatywnych badań dotyczących technologii dźwiękowych w cyfrowej transformacji. Zachęcił też inne regiony świata do identyfikacji swoich potrzeb i możliwości.

Dyskusje w grupach roboczych

Praca w grupach WG/MT/AHG była prowadzona w dniach 8–11 kwietnia 2024 i obejmowała głównie omówienie i uzgodnienie uwag do opracowywanych lub nowelizowanych projektów norm, przegląd norm opublikowanych pod kątem potrzeby ich nowelizacji, podjęcie decyzji o kolejnych etapach prac nad projektami norm/nowelizacji norm, a także dyskusję na temat nowych potrzeb rynku. Trochę odmienny charakter miała praca Grup AHG 27 i AHG 28. Pierwsza z nich ma za zadanie opracowanie wytycznych dotyczących dopasowania i harmonizacji norm dotyczących przyrządów, które są wykorzystywane w akustycznych systemach pomiarowych, tj.: mikrofonów pomiarowych, mierników poziomu dźwięku, kalibratorów akustycznych oraz przyrządów modułowych do pomiarów akustycznych. Celem drugiej jest ujednolicenie podejścia

i opracowanie wytycznych dotyczących szacowania niepewności pomiaru podczas wzorcowania/badania aparatury akustycznej. W planach jest stworzenie dokumentu informacyjnego zawierającego instrukcje obliczania niepewności, w tym przykłady pokazujące przekształcanie wartości wyrażonych w dB na wyrażone w % oraz opracowanie wersji tego dokumentu na stronę internetową TC 29.

Imprezy towarzyszące

Pobyt w Warszawie nie ograniczył się tylko do udziału w posiedzeniach. Zainteresowani uczestnicy zwiedzili i zapoznali się działalnością Laboratorium Akustyki i Laboratorium Drgań Mechanicznych Głównego Urzędu Miar, a także wzięli udział w wycieczce do siedziby firmy SVANTEK – uznanego na świecie polskiego producenta przyrządów do pomiarów akustycznych. Zwieńczeniem dnia była uroczysta kolacja.

Danuta Dobrowolska
Przewodnicząca PKN/KT 105 ds. Elektroakustyki
oraz Rejestracji Dźwięku i Obrazu



Technologia klejenia

Klejenie jest atrakcyjne dla przemysłu w różnych sektorach i zastosowaniach, ponieważ umożliwia elastyczność w doborze materiałów, projektowaniu i wytwarzaniu produktu aż do końcowego montażu.

W niektórych firmach jest to kluczowa cecha produkcji. Konstrukcje takie obejmują hermetyzację mikroelektroniczną, a także konstrukcję i wzmocnienie skrzydeł i mostów samolotów.

W porównaniu z tradycyjnymi metodami produkcji technologia klejenia wywiera ogromny wpływ na koszt produkcji i jakość produktu, umożliwiając w ten sposób znaczne oszczędności i przewagę konkurencyjną. Dlatego ważne jest, aby ta technologia była realizowana w najbardziej efektywny sposób pod odpowiednią kontrolą na każdym etapie. Właściwie i profesjonalnie zastosowana technologia klejenia jest w stanie sprostać wymogom gospodarki o obiegu zamkniętym i ekoprojektowania.

Nadzór

W ramach serii norm ISO 9000, które dotyczą systemów jakości, technologię klejenia należy traktować jako „proces specjalny”, ponieważ połączeń klejonych nie można w pełni zweryfikować przez późniejszą kontrolę i badanie produktu w celu zapewnienia spełnienia wymaganych standardów jakości.

Kluczowe jest, aby złącza klejone nie były sprawdzane w produkcji, ale aby od początku były zamontowane bezbłędnie.

Aby konstrukcje klejone były skuteczne i przydatne w użytkowaniu, należy zapewnić kontrolę od etapu projektowania, poprzez wybór materiału, aż po produkcję i późniejszą kontrolę. Zła konstrukcja klejenia stwarza poważne ryzyko. Nieodpowiednie uwzględnienie materiałów, które mają być sklejone, oraz wybór kleju może skutkować problemami z wiązaniem klejem, np. brakiem przyczepności lub niewystarczającym wypełnieniem szczelin w konstrukcji. Dlatego tak ważne jest, aby procedury klejenia były prawidłowo opracowane i zatwierdzone, aby uniknąć niedoskonałości. Kompleksowy i wykwalifikowany nadzór gwarantuje osiągnięcie wymaganej jakości.

Norma PN-EN ISO 21368

Norma PN-EN ISO 21368 Kleje – Wytyczne dotyczące wytwarzania konstrukcji klejonych oraz procedury raportowania odpowiednie do oceny ryzyka takich konstrukcji, opublikowana w lutym 2024, przedstawia aktualny stan wiedzy w zakresie profesjonalnej organizacji procesów klejenia we wszystkich obszarach przemysłu i handlu w ujęciu całościowym i międzynarodowym. Analogicznie dotyczy to również procesów uszczelniania, jeżeli uszczelka ma jedynie zabezpieczać i wspierać połączenia klejone. Rozważanie technologii klejenia zgodnie z tym dokumentem obejmuje: pierwszy pomysł, rozwój połączeń klejonych (przedprodukcja), produkcję, tj. produkcję połączeń klejonych (w trakcie produkcji), gotowy produkt klejony łącznie z jego konserwacją, naprawą i utylizacją (poprodukcyjną).

To całościowe podejście obejmuje również zapewnienie jakości produkcji, kontrolę i konserwację, w tym naprawę i utylizację połączeń klejonych. Podejście zgodne z tym dokumentem jest bez wyjątku i w każdym przypadku niezależne od wielkości partii oraz odpowiedniego obszaru zastosowania.

Norma PN-EN ISO 21368 określa zasady organizacyjne, techniczne, kontraktowe i techniczne, których należy przestrzegać podczas wytwarzania połączeń klejonych. Jest w zakresie prac PKN/KT 184 ds. Klejów.

Normę można kupić w [Sklepie PKN](#).

*Dorota Krukowska
Sektor Chemii PKN*



KT 165

ds. Spawania
i Procesów Pokrewnych

Spawanie jest procesem powszechnie stosowanym do wytwarzania wyrobów, dlatego wpływa na jakość i koszty wytwarzania. Ważne jest więc zapewnienie, aby procesy te przebiegały w odpowiedni sposób. Ma to ułatwić powstała norma wieloczęściowa ISO 3834.

ISO 3834 może być stosowana zarówno podczas przygotowania umowy, przez wytwórców, organizacje, które oceniają jakość spawania (np. odbiorcy, wytwórcy, trzecia strona) czy przez komitety techniczne opracowujące odpowiednie przepisy lub normy.

W 2023 r. w PKN/KT 165 ds. Spawania i Procesów Pokrewnych opracowano następujące polskie wersje językowe normy wieloczęściowej ISO 3834:

- PN-EN ISO 3834-1:2022-03 Wymagania jakości dotyczą spawania materiałów metalowych – Część 1: Kryteria wyboru odpowiedniego poziomu wymagań jakości;
- PN-EN ISO 3834-2:2021-09 Wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych – Część 2: Pełne wymagania jakości.

Niniejsze normy są tłumaczeniem norm opracowanych przez Komitet Techniczny ISO/TC 44 Spawanie i procesy pokrewne we współpracy z Komitetem Technicznym CEN/TC 121 Spawanie i procesy pokrewne.

Norma PN-EN ISO 3834-1:2022-03 podaje zarys normy wieloczęściowej ISO 3834 oraz kryteria, które należy wziąć pod uwagę przy wyborze odpowiednich poziomów wymagań jakości dla spawania spośród trzech poziomów określonych w ISO 3834-2, ISO 3834-3 oraz ISO 3834-4. Niniejszy dokument określa wymagania jakości dla spawania procesów metalowych. Wymagania niniejszego dokumentu mogą być dostosowane do różnych procesów spawalniczych i mogą być stosowane w całości lub selektywnie usunięte, jeżeli nie dotyczą określonego wyrobu.

Norma PN-EN ISO 3834-2:2021-09 podaje pełne wymagania jakości dotyczące spawania materiałów metalowych. W określonych przypadkach, gdy wytwarzanie zgodnie z ISO 3834-3 lub ISO 3834-4 jest bardziej odpowiednie lub poszczególne operacje nie są zastosowane, wymagania podane w niniejszej części ISO można zmieniać lub usuwać. Wytwórca może stosować normę ISO 3834-2 odrębnie lub w połączeniu z ISO 9001:2015.

Norma wieloczęściowa ISO 3834 nie jest normą systemu zarządzania jakością (QMS), może być jednak użytecznym narzędziem.

*Urszula Niedźwiedzka
Sektor Hutnictwa PKN*

ORGANY TECHNICZNE



foto. © comzeal / Adobe Stock

MAJ 2024

Komitety Techniczne

Zmiany zakresów tematycznych Komitetów Technicznych

- KT 305 ds. Społecznej Odpowiedzialności rozszerzył zakres o ISO/WS ESG, *Framework for implementing environment, social and governance (ESG) principles*
- KT 311 ds. ds. Konserwacji Dóbr Kultury rozszerzył zakres o ISO/TC 349, *Cultural heritage conservation*

Nowi Przewodniczący Komitetów Technicznych

W maju Prezes PKN powołała na 4-letnią kadencję do pełnienia funkcji Przewodniczącego:

- w KT 53 ds. Kabli i Przewodów mgr inż. Dariusza Żiółkowskiego reprezentującego TECHNOKABEL SA
- w KT 71 ds. Elektrycznych Przyrządów Pomiarowych do Pomiaru Wielkości Elektromagnetycznych inż. Łukasza Szyjkowskiego reprezentującego Apator SA
- w KT 79 ds. Transformatorów Energetycznych mgr inż. Annę Krajewską reprezentującą Zakład Usług Technicznych ENERGOAUDYT Mirosław Zajac
- w KT 212 ds. Budowy i Utrzymania dr inż. Wojciecha Sorociaka reprezentującego Polski Związek Producentów Kruszyw

Nowi Zastępcy Przewodniczącego Komitetów Technicznych

W maju Prezes PKN powołała na 4-letnią kadencję do pełnienia funkcji Zastępcy Przewodniczącego:

- w KT 3 ds. Mikrobiologii Łańcucha Żywnościowego dr inż. Annę Bugajewską reprezentującą Silliker Polska Sp. z o.o.
- w KT 63 ds. Elektrycznego Sprzętu Powszechnego Użytku mgr inż. Krzysztofa Woźnego reprezentującego Whirlpool Company Polska Sp. z o.o.
- w KT 212 ds. Budowy i Utrzymania Dróg mgr Lidię Kur reprezentującą APM PRO Sp. z o.o.
- w KT 274 ds. Betonu mgr inż. Artura Goldę reprezentującego Centrum Technologiczne BETOTECH Sp. z o.o.

Nowi Sekretarze Komitetów Technicznych

W maju Prezes PKN powołała do pełnienia funkcji Sekretarza:

- w KT 1 ds. Osób Niepełnosprawnych mgra Wojciecha Sztajera z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 14 ds. Maszyn i Urządzeń dla Budownictwa, Przemysłu Materiałów Budowlanych oraz Górnictwa Skalnego Małgorzatę Bonus z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 21 ds. Środków Ochrony Indywidualnej Pracowników dr inż. Joannę Szkudlarek reprezentującą Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy
- w KT 299 ds. Technologii i Maszyn do Obróbki Plastycznej Metali Małgorzatę Bonus z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego

Nowi członkowie Komitetów Technicznych

W maju Prezes PKN powołała na członka KT następujące podmioty:

- Andrewex Construction Sp. z o.o. do KT 215 ds. Projektowania i Wykonawstwa Konstrukcji z Drewna i z Materiałów Drewnopochodnych
- Cemex Polska Sp. z o.o. do KT 274 ds. Betonu
- Grupę Azoty Zakłady Azotowe Chorzów S.A. do KT 156 ds. Nawozów
- INTERCERT Global Sp. z o.o. do KT 6 ds. Systemów Zarządzania i KT 108 ds. Kruszyw i Kamienia Budowlanego
- Stowarzyszenie Energooszczędne Domy Gotowe do KT 215 ds. Projektowania i Wykonawstwa Konstrukcji z Drewna i z Materiałów Drewnopochodnych
- TÜV Rheinland Polska Sp. z o.o. do KT 61 ds. Elektrycznego Wyposażenia Trakcyjnego
- UL International Polska Sp. z o.o. do KT 17 ds. Pojazdów i Transportu Drogowego i KT 338 ds. Sztucznej Inteligencji
- Uniwersytet Łódzki do KT 133 ds. Opakowań

Odwołani członkowie Komitetów Technicznych

W maju Prezes PKN odwołała z członkostwa w KT następujące podmioty:

- POŻ-INSTALACJE Tomasz Klimczak z KT 264 ds. Systemów Sygnalizacji Pożarowej i KT 323 ds. Usług w Ochronie Osób i Mienia
- Polskie Towarzystwo Gemmologiczne z KT 239 ds. Jubilerstwa
- Truskawica SA z KT 196 ds. Cementu i Wapna.

Podkomitety Techniczne

Nowi Przewodniczący Podkomitetów Technicznych

W maju Prezes PKN powołała na 4-letnią kadencję do pełnienia funkcji Przewodniczącego:

- w PK 1 ds. Uzbrojenia Rakietowo-Artyleryjskiego, Broni Bliskiego Zasięgu i Amunicji oraz Metrologicznego Zabezpieczenia Uzbrojenia i Sprzętu Wojskowego w KT 176 ds. Techniki Wojskowej i Zaopatrzenia dra inż. Zygmunta Pankowskiego reprezentującego Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia
- w PK 6 ds. Uzbrojenia i Sprzętu Lotnictwa Wojskowego w KT 176 ds. Techniki Wojskowej i Zaopatrzenia mgra inż. Krzysztofa Bubrzyka reprezentującego Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych

Nowi członkowie Podkomitetów Technicznych

W maju Prezes PKN powołała na członka PK następujące podmioty:

- UNIMOT Terminale Sp. z o.o. do PK 1 ds. Paliw Płynnych w KT 222 ds. Przetworów Naftowych oraz Produktów Podobnych Pochodzenia Biologicznego i Syntetycznego

Odwołani członkowie Podkomitetów Technicznych

W maju Prezes PKN odwołała z członkostwa w PK następujące podmioty:

- POŻ-INSTALACJE Tomasz Klimczak z PK 1 ds. Systemów Kontroli Rozprzestrzeniania Dymu i Ciepła w KT 180 ds. Bezpieczeństwa Pożarowego Obiektów

WIEDZA



Portal o normalizacji Wiedza to:

informacje

edukacja normalizacyjna

wyszukiwarka norm

ciekawe artykuły

szkolenia

newsletter norm

Odwiedź stronę: wiedza.pkn.pl