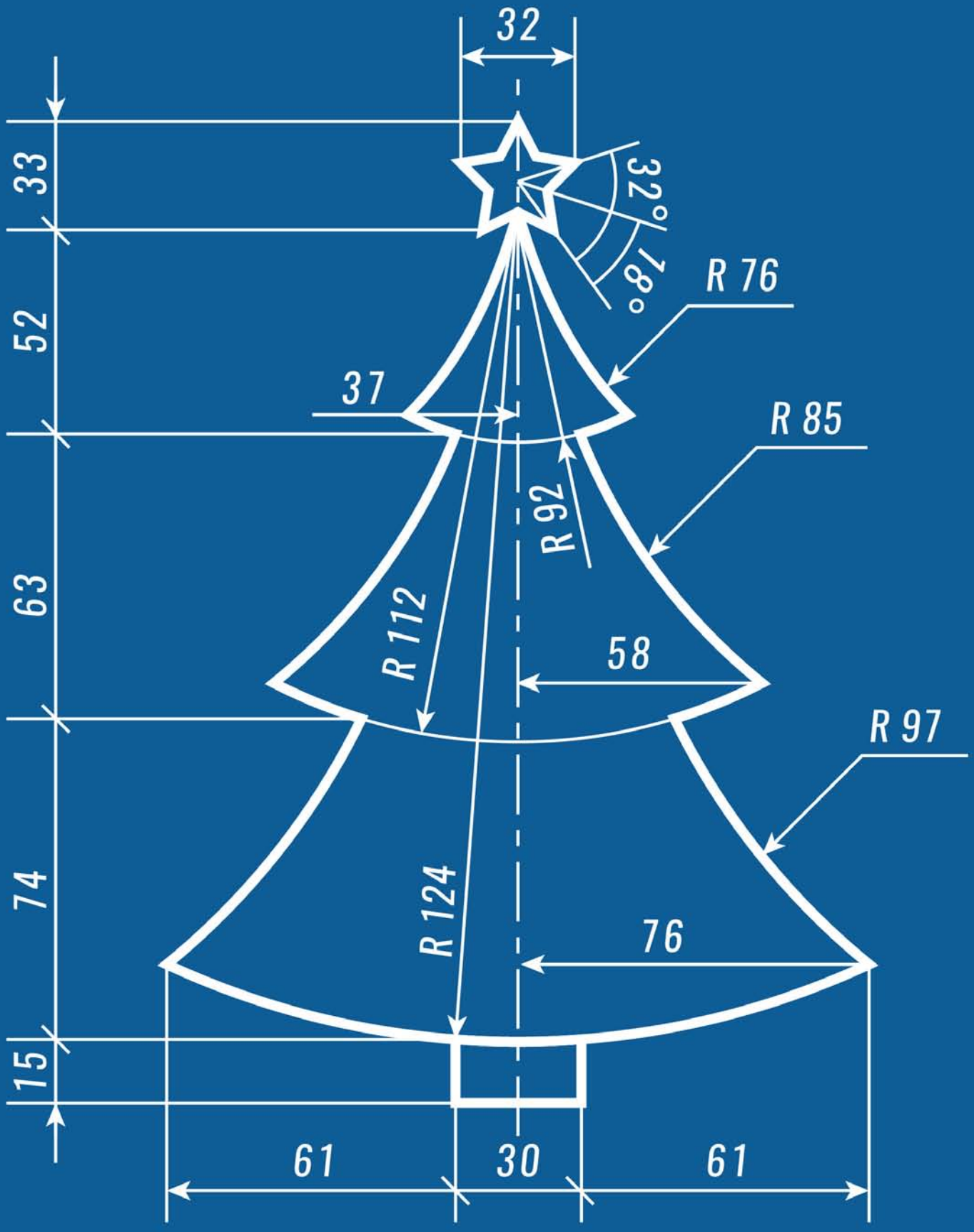
wiadomości PKN
NORMALIZACJA
12/2024



12/2024

3 OD REDAKCJI

AKTUALNOŚCI

4 Wzmacnianie MŚP i rzemiosła dzięki normom – konferencja

ZE ŚWIATA

8 Cyberbezpieczeństwo w elektrowniach wodnych

12 CSP – nowy (choć sprawdzony) sposób magazynowania energii elektrycznej

16 Świetlana przyszłość dla pływającej technologii energii słonecznej

Z PRAC NORMALIZACYJNYCH

20 Kosmetyki i detergenty

22 ORGANY TECHNICZNE – LISTOPAD 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 adiustacji 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 - © barmaleeva / SEUNGJIN/ Adobe Stock

Z okazji Świąt Bożego Narodzenia życzymy
naszym Czytelnikom chwil pełnych radości i spokoju
oraz zasłużonego odpoczynku w gronie najbliższych.
Niech Nowy Rok przyniesie spełnienie marzeń
oraz sukcesy zawodowe i osobiste.
Wesołych Świąt i Szczęśliwego Nowego Roku!

Polski Komitet Normalizacyjny
wydawca miesięcznika
„Wiadomości PKN. Normalizacja”

Wzmacnianie MŚP i rzemiosła dzięki normom – konferencja

W tym roku mija 20 lat od przystąpienia Polski do Unii Europejskiej. To okres wielu istotnych zmian gospodarczych i społecznych, szczególnie w obszarze przedsiębiorczości. Krajowe podmioty zyskały dostęp do zalet jednolitego rynku oraz programów pomocowych, jednocześnie stając w obliczu rosnącej konkurencji i wymagań gospodarek zachodnioeuropejskich.

Małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP) stanowią 99% wszystkich firm w UE. W Polsce sektor MŚP generuje połowę PKB i zatrudnia 7 milionów osób. Obecnie przedsiębiorstwa te mierzyć się muszą z wieloma wyzwaniami, takimi jak: wysokie koszty prowadzenia działalności, słabnący popyt, zapewnienie stabilnych łańcuchów dostaw oraz brak wykwalifikowanej kadry. Jednocześnie wszystkie podmioty stoją przed wyzwaniami transformacji energetycznej i technologicznej. Dlatego warto spojrzeć na polską gospodarkę w szerszym, europejskim i globalnym kontekście oraz wskazać sprawdzone rozwiązania wspierające przedsiębiorców.

Polski Komitet Normalizacyjny (PKN) we współpracy ze Związkiem Rzemiosła Polskiego, SMEunited oraz Small Business Standards (SBS) zorganizował 26 listopada br. międzynarodową konferencję hybrydową pt.: „Wzmacnianie MŚP i rzemiosła dzięki normom: Praktyczne przykłady i możliwości zaangażowania się w normalizację".

Uczestników powitali Ewa Zielińska – Prezes PKN i Wiceprezydent ds. Polityki CENELEC oraz prof. dr hab. Jan Klimek – Prezes Związku Rzemiosła Polskiego.

Jak aktywnie uczestniczyć w opracowywaniu norm?

Normy odgrywają kluczową rolę w zapewnianiu jakości, bezpieczeństwa i interoperacyjności produktów oraz usług w różnych branżach. Ich stosowanie oraz zaangażowanie w proces normalizacyjny przynosi liczne korzyści: obniżenie kosztów, zgodność z przepisami, poprawę jakości, lepszy dostęp do rynków międzynarodowych oraz bardziej efektywne wykorzystanie zasobów i technologii, co przekłada się na wzrost konkurencyjności.

Ewa Zielińska przedstawiła polski system normalizacyjny oraz możliwości aktywnego udziału MŚP w normalizacji, w tym:

- bezpłatny udział w pracach dowolnej liczby Organów Technicznych (OT) i współtworzenie norm oraz dokumentów normalizacyjnych;
- dołączenie do grup roboczych (Working Groups – WG) europejskich i międzynarodowych organizacji normalizacyjnych (CEN, CENELEC, ISO, IEC) w roli eksperta;
- zgłaszanie uwag do projektów PN na etapie ankiety powszechnej;
- proponowanie nowych norm do opracowania;
- zlecenie opracowania Polskiej Normy w ramach usługi *Prace na zamówienie*.

Panele dyskusyjne

Istotnym elementem wydarzenia były panele dyskusyjne, które umożliwiły uczestnikom pogłębienie wiedzy i wymianę opinii. Pierwszy panel skupił się na praktycznych korzyściach płynących z normalizacji dla małych i średnich przedsiębiorstw oraz rzemiosła. Prelegenci podzielili się swoimi doświadczeniami i wskazali, jak normy mogą wspierać rozwój oraz konkurencyjność MŚP. Drugi panel dotyczył zaangażowania w proces normalizacyjny, omówiono też wyzwania oraz możliwości, jakie niesie aktywne uczestnictwo w opracowywaniu norm. Dzięki obecności ekspertów i przedstawicieli organizacji normalizacyjnych uczestnicy uzyskali cenne wskazówki, jak skutecznie włączyć się w prace normalizacyjne i czerpać z tego realne korzyści.

Korzyści z zaangażowania w normalizację

Normy pomagają organizacjom wzmacniać pozycję konkurencyjną, szczególnie w sektorach wymagających najwyższych standardów, takich jak IT, finanse czy opieka zdrowotna.

Zaangażowanie ekspertów w prace Komitetów Technicznych (KT) pozwala firmom na uzyskanie wiedzy o nadchodzących zmianach w regulacjach technicznych. Dzięki temu organizacje mogą szybciej dostosować swoje produkty do nowych wymagań, wyprzedzając konkurencję.

Produkowanie wyrobów zgodnych z normami zharmonizowanymi umożliwia udział w przetargach publicznych oraz współpracę z dużymi inwestorami.

Dzięki zaangażowaniu przedstawicieli różnych środowisk oraz wymianie praktycznych doświadczeń, konferencja stała się okazją do szczegółowego omówienia systemu normalizacyjnego, zachęcenia przedsiębiorców do aktywnego udziału w procesie tworzenia norm oraz podniesienia świadomości na temat korzyści wynikających z ich stosowania.

Redakcja

fot. © yalcinsonat / AdobeStock

Cyberbezpieczeństwo w elektrowniach wodnych

Clare Naden

Wykorzystanie sztucznej inteligencji i automatyzacji w hydroenergetyce znacząco postępuje. Ale jakie są zagrożenia i jak możemy zapewnić, że ta branża pozostanie bezpiecznym i znaczącym ogniwem sieci i przyczyni się do realizacji celów klimatycznych? Jedną z odpowiedzi są normy.

Energia wodna, jako największe na świecie źródło energii odnawialnej, odgrywa ważną rolę w stabilizacji sieci. Energia słoneczna jest zależna od słońca, turbiny wiatrowe potrzebują wiatru, turbiny wodne zaś można (w większości przypadków) dowolnie włączać i wyłączać. Energia wodna jest również powszechnie wykorzystywana do magazynowania energii elektrycznej na dużą skalę w formie elektrowni szczytowo-pompowych, co pozwala na kompensację wahań energii słonecznej i wiatrowej w sieci energetycznej.

Wartość hydroenergetyki w wyścigu o zerową emisję netto została udowodniona. Jednak starzejące się infrastruktury, nieprzewidywalne wzorce pogodowe i wciąż zmieniające się wymogi regulacyjne stanowią tylko część wyzwań, przed którymi stoi ta branża. Cyfryzacja i nowe technologie, takie jak sztuczna inteligencja (AI), pomagają w rozwiązaniu niektórych problemów przez automatyzację funkcji, gromadzenie i analizowanie cennych danych oraz umożliwienie optymalnego planowania produkcji i konserwacji energii.

Rozwój sztucznej inteligencji w energetyce wodnej

Wykorzystanie sztucznej inteligencji w energetyce niewątpliwie rośnie, a jedno z badań szacuje, że wartość AI w tym sektorze może wynosić nawet 13 miliardów dolarów. Jeśli chodzi o energię wodną, AI rokuje obiecująco w przypadku dwóch najważniejszych zadań: zarządzania wodą i konserwacji. Dotychczas zarządzanie zasobami wodnymi opierało się głównie na historycznych wzorcach pogodowych, takich jak opady deszczu i topnienie śniegu, łączonych z prognozowaniem przyszłych trendów. Konserwacje zazwyczaj przeprowadzano cyklicznie, co oznacza, że nieoczekiwane awarie lub nieefektywny sprzęt mogły zakłócać regularną produkcję energii.

Cyfryzacja zmienia ten stan rzeczy, przekształcając elektrownie wodne z reaktywnych na proaktywne, zdolne do przewidywania wszelkich problemów przed ich wystąpieniem i optymalizacji działań w celu poprawy wydajności, generując więcej energii z dostępnych zasobów wodnych. Inteligentna elektrownia wodna wykorzystuje innowacje takie jak AI, rzeczywistość wirtualna, Internet Rzeczy (IoT) i duże zbiory danych w celu poprawy funkcjonowania i bezpieczeństwa. Wykorzystuje inteligentne urządzenia elektroniczne i inteligentny sprzęt do automatyzacji, analizy, podejmowania decyzji, udostępniania informacji oraz integracji z innymi inteligentnymi aplikacjami.

Technologie te mogą także uwzględniać stale zmieniające się wymogi regulacyjne i pomagać w minimalizowaniu wpływu na środowisko. Na przykład, AI może wykorzystać duże zbiory danych dotyczących historycznych wzorców pogodowych i poziomów zbiorników wodnych, aby stworzyć dokładniejsze prognozy przyszłego przepływu wody, unikając w ten sposób jej niepotrzebnego rozlewania.

Zaawansowana technologia czujników na turbinach wodnych umożliwia monitorowanie ich stanu w czasie rzeczywistym. Dane te mogą być następnie wprowadzane do algorytmów AI, aby pomóc w przewidywaniu awarii z wyprzedzeniem, zmniejszając w ten sposób ryzyko przestojów. Dane te można także łączyć z informacjami o cenach rynkowych energii lub taryfach gwarantowanych, aby zoptymalizować czas konserwacji.

Kolejną zaletą sztucznej inteligencji jest to, że można ją wykorzystywać do tworzenia predykcyjnych modeli przepływu, które są w stanie oszacować ilość energii, jaką może wygenerować elektrownia wodna, umożliwiając bardziej efektywne planowanie pracy turbin i planowanie produkcji energii w perspektywie długoterminowej. Co więcej, sztuczna inteligencja w elektrowniach wodnych może pomóc złagodzić potencjalne szkodliwe skutki ekstremalnych zjawisk pogodowych przez lepsze zarządzanie przepływami wody i zapobieganie przepełnianiu.

Wolfgang Hofbauer, ekspert w tej dziedzinie i przewodniczący grupy roboczej IEC, która opracowuje normy z zakresu turbin wodnych, mówi, że AI może pomóc na wiele sposobów, na przykład w identyfikowaniu potencjalnych zagrożeń dla dostaw energii. „Dzięki możliwości gromadzenia i analizowania danych, systemy AI mogą pomóc zidentyfikować odchylenia wartości, takie jak zmiany temperatury, co umożliwia ukierunkowaną, predykcyjną konserwację, a nie tylko reagowanie, gdy coś się popsuje. Co więcej, może obliczać moc wyjściową w czasie rzeczywistym i przeprowadzać symulacje w celu określenia najlepszych poziomów wody i parametrów, aby jak najefektywniej wykorzystać turbiny".

Jednak, jak mówi Hofbauer, wykorzystanie technologii AI w automatyzacji elektrowni wodnych nie jest jeszcze powszechne, ponieważ rynek podchodzi do nich bardzo ostrożnie z obawy przed nieprzewidzianymi zakłóceniami w sieci. Problemem jest również cyberbezpieczeństwo. „Elektrownie wodne mogą być postrzegane jako wrażliwe cele w infrastrukturze kraju, a tym samym być atrakcyjne dla hakerów", dodaje. „Dlatego ważne jest wzmocnienie bezpieczeństwa sprzętu i systemów za pomocą zapór sieciowych (*firewalls*) lub innych zaawansowanych środków bezpieczeństwa cybernetycznego".

Wzrost liczby cyberataków

Integracja urządzeń IoT i czujników zwiększa podatność elektrowni wodnych na cyberataki, ponieważ istnieje więcej sposobów ataku – każde urządzenie to kolejna okazja. Według Międzynarodowej Agencji Energetycznej (IEA) cyberataki na przedsiębiorstwa użyteczności publicznej gwałtownie rosną od 2018, a szczególnie nasiliły się w 2022 po rozmieszczeniu rosyjskich sił na terytorium Ukrainy.

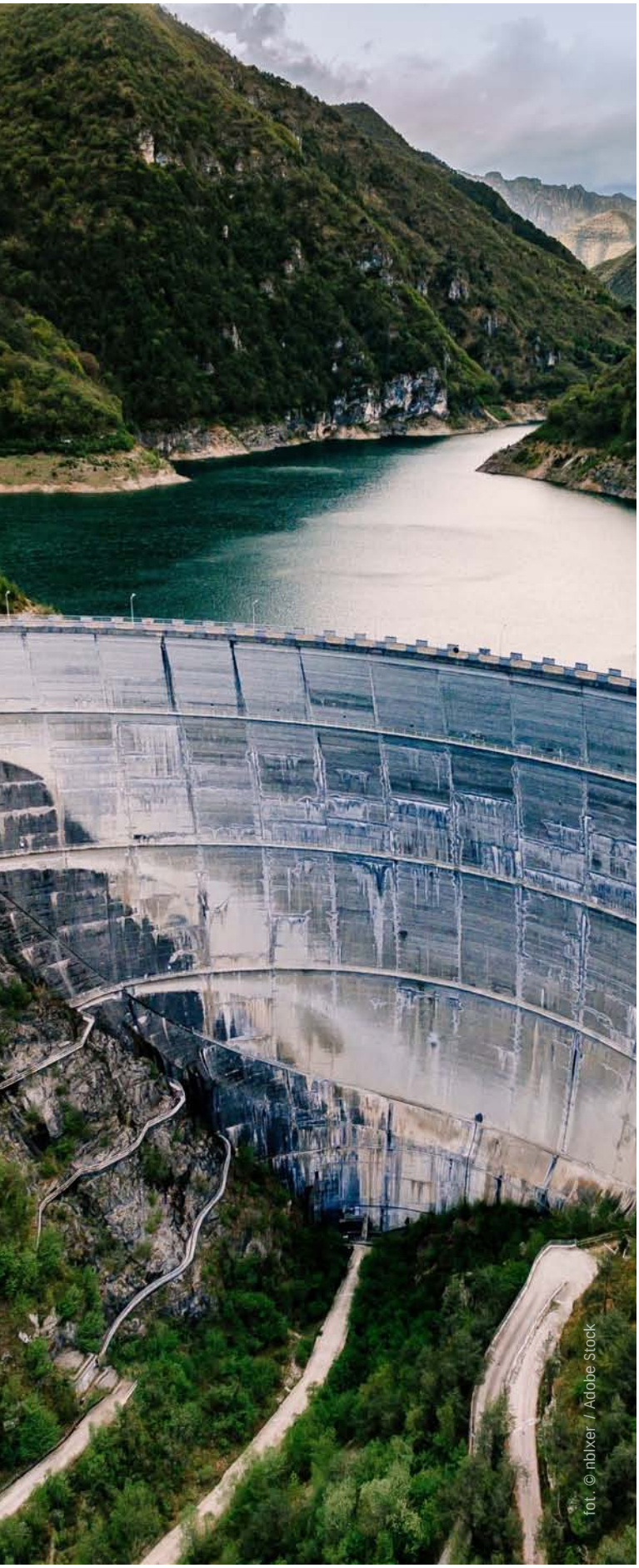
Przykłady obejmują atak cybernetyczny na Hydro-Québec, państwowego dostawcę energii w Quebeku w kwietniu 2023, za który odpowiedzialność wzięła prorosyjska grupa, oraz nieudany cyberatak na etiopską Tamę Wielkiego Odrodzenia (Grand Ethiopian Renaissance Dam) w maju 2022, którego celem było 37 000 połączonych komputerów używanych przez

instytucje finansowe w tym kraju. Główne zagrożenia obejmują oprogramowanie *ransomware*, uzyskiwanie zdalnego dostępu, infiltrację łańcuchów dostaw, *phishing* i złośliwe oprogramowanie, co prowadzi do utraty informacji, produktywności i przychodów.

Normy IEC dotyczące cyberbezpieczeństwa

Normy Międzynarodowe dostarczają rozwiązania oparte na najlepszych globalnych praktykach, umożliwiając skuteczne przeciwdziałanie zagrożeniom cybernetycznym. Mogą one pomóc w zapewnieniu silnego i jednolitego poziomu bezpieczeństwa dla różnych podzespołów i urządzeń, a także umożliwić skuteczną i bezpieczną współpracę różnych urządzeń.

Przykładowo, norma IEC 62443 zawiera wytyczne dotyczące zapewnienie cyberbezpieczeństwa automatyki przemysłowej i systemów sterowania i może być stosowana w dowolnym środowisku przemysłowym, w tym w obiektach infrastruktury krytycznej, takich jak zakłady energetyczne i elektrownie jądrowe, a także sektorach opieki zdrowotnej i transportu. Norma ISO/IEC 27019 *Information security, cyber security and privacy protection – Information security controls for the energy utility industry* rozszerza środki ochrony bezpieczeństwa informacji określone w normie ISO/IEC 27002, aby spełnić specyficzne potrzeby systemów sterowania procesami i technologii automatyzacji wykorzystywanych przez krajowe sieci energetyczne. Obejmuje to takie aspekty jak technologia monitorowania i automatyzacji, sterowniki cyfrowe, zadania wizualizacji danych, technologie komunikacyjne jak sieci i technologia zdalnego sterowania, cyfrowe systemy ochrony i bezpieczeństwa i wiele więcej.


fot. © nblxer / Adobe Stock

Uznając specyficzne potrzeby elektrowni wodnych, publikacja IEC/IEEE 63198-2775 *Technical guidelines for smart hydroelectric plant* definiuje otwartą architekturę oraz wymagania techniczne w celu poprawy bezpiecznego, niezawodnego, wydajnego i ekonomicznego działania elektrowni wodnych, zwiększając interakcje z inteligentną siecią. Zawiera ona wytyczne dotyczące sieci komunikacyjnych, czujników, lokalnych urządzeń monitorujących i sterujących, zintegrowanej platformy sterowania i zarządzania (*integrated control and management platform* – ICAMP), a także inteligentnego sterowania i zarządzania elektrowniami z istniejącą aparaturą. Komitet, który ją opracował, pracuje również nad specyfikacją techniczną zawierającą wytyczne dotyczące skutecznej i wydajnej cyfryzacji eksploatacji i konserwacji zasobów hydroenergetycznych.

Program cyberbezpieczeństwa przemysłowego IECEE (IEC System for Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components umożliwia testowanie i certyfikację w zakresie cyberbezpieczeństwa dla sektora automatyki przemysłowej. System oceny zgodności IECEE obejmuje program zapewniający certyfikację zgodności z normami z serii IEC 62443.

Normy IEC i procesy oceny zgodności, które zapewniają ich prawidłowe stosowanie, to ważne narzędzia wspierające branżę hydroenergetyczną w nadążaniu za popytem oraz w bezpiecznym i wydajnym wdrażaniu najnowszych technologii. To wzmacnia ważną rolę hydroenergetyki jako istotnego elementu przyszłości z zerową emisją netto.

Tłum. I. P.
IEC e-tech, Issue 06/2024

CSP – nowy (choć sprawdzony) sposób magazynowania energii elektrycznej

Catherine Bischofberger

Gromadzenie energii słonecznej ma szansę stać się opłacalną propozycją rynkową, ponieważ oferuje możliwość taniego magazynowania energii cieplnej w celu jej wykorzystania w wielu zastosowaniach. Żeby jednak obniżyć ceny, potrzebne są Normy Międzynarodowe.

Słoneczna energia cieplna, zwana również termo-solarną lub termo-słoneczną (też: energia heliokoncentryczna – *concentrating solar power* – CSP), to energia, która wykorzystuje ciepło słoneczne zbierane przy użyciu rożnego rodzaju luster. Skupiona energia promieni słonecznych nagrzewa do wysokiej temperatury płyn w odbiorniku, który następnie przechodzi do wymiennika ciepła i ostatecznie napędza parowe lub gazowe turbiny do wytwarzania energii elektrycznej. Większość elektrowni typu CSP zbiera ciepło w ciągu dnia i zamienia je na energię elektryczną w nocy.

W latach dwutysięcznych wydawało się, że technologia CSP to bardzo obiecująca energia odnawialna, lecz ostatnie lata udowodniły, że rynek słabo przyjął elektrownie tego typu. Zbudowano ich kilka na całym świecie, głównie w Chinach, ale koszty nie obniżyły się na tyle, aby CSP zaczęły się opłacać. Budowanie i utrzymywanie pól kolektorów heliokoncentrycznych na trudno dostępnych pustynnych terenach jest często droższe niż inne rodzaje energii odnawialnej, jak choćby słoneczna energia fotowoltaiczna (PV) czy energia wiatrowa.

Tanie magazynowanie energii

„Dużo bardziej skomplikowana technologia termo-solarna utraciła znaczną część rynku na rzecz konkurencyjnej fotowoltaiki, ponieważ w ciągu ostatnich 15 lat mocno spadły ceny paneli słonecznych, a jednocześnie są one bardzo łatwe w montażu – montujesz i korzystasz. Energia termo-słoneczna ma jednak jedną dużą przewagę nad fotowoltaiką: umożliwia tanie magazynowanie energii" – wyjaśnia Eckhard Lüpfert, przewodniczący IEC/TC 117, który przygotowuje normy dla elektrowni termo-solarnych.

PKN/KT 137 ds. Urządzeń Cieplno-Mechanicznych w Energetyce jest komitetem wiodącym w zakresie współpracy z IEC/TC 117.

Typowy system magazynowania energii termalnej składa się z zaizolowanych zbiorników magazynowych wypełnionych roztopioną solą, pomp i wymienników ciepła. Zdaniem E. Lüpferta cena magazynowania termalnego jest dużo niższa niż w wypadku baterii litowo-jonowych, które obecnie są najbardziej rozpowszechnioną formą przechowywania energii. „Wydajność baterii się poprawia, ale magazynowanie energii termalnej tak czy inaczej ma przewagę, bo jest mniej więcej sto razy tańsze" – wyjaśnia.

W opublikowanym w *Science Direct* artykule podkreślono, że: „na dobrze nasłonecznionych ternach kompleksy CSP mogą odgrywać ważną rolę, tym bardziej że znacznie zwiększono ich konkurencyjność, ulepszając zintegrowane z instalacją CSP systemy przechowywania słonecznej energii cieplnej". Artykuł podkreśla znaczenie systemów CSP i magazynowania słonecznej energii cieplnej dla stabilności całej sieci energetycznej, ponieważ: „mogą wytwarzać energię elektryczną w godzinach wysokiego zapotrzebowania (okresy wysokich cen: rano i wieczór) oraz efektywnie magazynować energię, kiedy zapotrzebowanie na prąd elektryczny jest niskie, w sytuacji gdy odnawialna energia jest dostępna w nadmiarze (niskie ceny w ciągu dnia)". Pomysł na CSP polega na łączeniu jej z innymi odnawialnymi źródłami energii (np. z fotowoltaiką) w warunkach umożliwiających magazynowanie energii na skalę całej sieci energetycznej.

CSP w cieplnych procesach przemysłowych

Kolejny potencjalny odbiorca energii z CSP to zakłady przemysłowe wykorzystujące duże ilości energii do procesów grzewczych, nazywanych też przemysłowym ciepłem procesowym. Należą do nich m.in. rafinacja ropy naftowej, produkcja chemiczna, hutnictwo żelaza i stali, produkcja cementu, a także przemysł spożywczy i produkcja napojów.

Na przykład, żeby zrobić cement, surowce takie jak wapień i glina są najpierw ścierane do postaci pudru, który następnie podgrzewa się do temperatury 1450°C w piecu cementowym. Proces grzewczy bazuje na spalaniu paliw kopalnych, które są dużymi emitentami dwutlenku. Tymczasem ze wszystkich stron rośnie presja na dekarbonizację tego procesu. Część badań idzie w kierunku poszukiwania nowych materiałów, które będą wymagały niższej temperatury, ale można też – aby zapewnić odpowiednio wysokie temperatury – wykorzystać skupioną energię słoneczną, którą w elektrowniach CSP stosuje się do rozgrzewania cieczy transferowych.

Systemy CSP można również stosować do pozyskiwania tzw. paliw słonecznych, które cieszą się coraz większym zainteresowaniem.

Ogromna potrzeba norm

Komitet IEC/TC 117 opublikował swoje pierwsze normy w 2017 r., opracował też najważniejsze punkty odniesienia dla branży w ciągu ostatnich lat, kluczowe dla stabilizacji jakości komponentów i instalacji, pomocne przy obniżaniu kosztów różnych technologii CSP, co poprawia ich konkurencyjność. Normy zapewniają również bezpieczeństwo i niezawodność systemów CSP stosowanych na całym świecie. „Zakład CSP to nie tylko instalacja elektryczna, to jest niemal przetwórnia chemikaliów. Zajmuje się materiałami niebezpiecznymi, takimi jak płyny organiczne, które są podgrzewane do bardzo wysokich temperatur. Zapewnienie bezpieczeństwa pracownikom i środowisku wokół zakładu ma tu absolutnie pierwszorzędne znaczenie i jest jednym z głównych obszarów zainteresowania naszych norm" – tłumaczy Lüpfert.

W przyszłości kolejne normy w tym obszarze będą potrzebne, tym bardziej że wiąże się on z wykorzystaniem CSP w niszowych zastosowaniach, takich jak przemysłowe ciepło procesowe. Według E. Lüpferta: „Rozwiązania i możliwości, jakie mają zakłady słonecznej energetyki cieplnej (*solar thermal energy* – STE) możemy wykorzystać w instalacjach przemysłowego ciepła procesowego. Musimy poszerzyć zakres stosowania norm, którymi zajmujemy się w TC 117. Często wystarczy wyskalować w dół to, co już osiągnęliśmy pod względem wydajności i niezawodności".

Jednym z głównych wyzwań w nadchodzących latach będzie pozyskanie odpowiednich ekspertów do udziału w pracach normalizacyjnych. „Mamy wielu naukowców i badaczy, ale potrzebujemy więcej osób zaangażowanych w terenie i ekspertów z przemysłu" – wskazuje Lüpfert.

Ale i tu jest nadzieja. „Od czasu epidemii COVID zmieniliśmy sposób pracy, a spotkania online okazały się błogosławieństwem. Dzięki narzędziom online zaczęliśmy przyciągać osoby z sektora przemysłowego, które są lepiej przygotowane do pracy, jaką musimy wykonać. Korzystamy również z forów takich jak SolarPACES – jest to platforma współpracy technologicznej, która umożliwia nam omawianie pilnych kwestii związanych z CSP, jeszcze zanim pojawią się formalne ograniczenia wynikające z normalizacji" – mówi.

W miarę jak przyspiesza wyścig mający na celu osiągnięcie zerowej emisji dwutlenku węgla, technologie koncentracji energii słonecznej mogą odegrać bardzo ważną rolę w staraniach o osiągnięcie tego celu, oczywiście przy wsparciu Norm Międzynarodowych IEC.

Oprac. P. M.
e-tech, Issue 05/2024

fot. © Felipe Rodríguez / Adobe Stock

fot. © Espresso / Adobe Stock

Świetlana przyszłość dla pływającej technologii energii słonecznej

Adrian Pennington

Potencjał pływających paneli i farm fotowoltaicznych jest ogromny pomimo początkowych kosztów wdrożenia. IEC opracowuje normy, które pozwolą na bezpieczne i wydajne korzystanie tej technologii we wszystkich warunkach pogodowych.

Pływające panele fotowoltaiczne (*Floating solar photovoltaic* – FPV) to stosunkowo nowa, lecz obiecująca, opcja pozyskiwania energii odnawialnej. Według IEA w 2023 roku same panele fotowoltaiczne odpowiadały za trzy czwarte przyrostu energii odnawialnej na całym świecie. Większość do tej pory zainstalowanych paneli znajduje się na lądzie, co przysparza pewnych kłopotów związanych z użytkowaniem gruntów, szczególnie w krajach, gdzie ziemia jest zasobem deficytowym. Dotyczy to zwłaszcza państw wyspiarskich oraz krajów o dużej gęstości zaludnienia, gdzie dostępność gruntów stanowi pewne ograniczenie.

To jeden z powodów, dla których przewiduje się, że wdrożenie unoszących się na wodzie technologii energii słonecznej gwałtowanie wzrośnie w ciągu najbliższych kilku lat. „70% naszego globu pokrywa woda, badania i rozwój technologii FPV na platformach oceanicznych otwierają drzwi do nowej ery energii słonecznej, a to dzięki rozwojowi solidnych konstrukcji pływających", stwierdza międzynarodowy zespół badawczy w opublikowanym w kwietniu przeglądzie branżowym.

Naukowcy doszli do wniosku, że systemy FPV przewyższają lądowe systemy fotowoltaiczne w podobnych warunkach, jednak ostrzegają, że pogoda na morzu i silne prądy oceaniczne mogą stanowić poważne wyzwanie dla konstrukcji FPV. „Dlatego właśnie prace badawczo-rozwojowe dotyczące tej kwestii są tak istotne", dodają badacze.

Zacienianie wody

Moduły FPV to panele fotowoltaiczne montowane na konstrukcjach przypominających tratwy, które unoszą się na akwenach takich jak zbiorniki wody pitnej, jeziora kamieniołomowe, kanały irygacyjne, zbiorniki hydroenergetyczne lub rolnicze, stawy przemysłowe i obszary przybrzeżne.

Jedną z oczywistych zalet pływającej technologii fotowoltaicznej jest to, że pozwala uniknąć zajmowania przestrzeni lądowej. Pozwala również na wytwarzanie energii znacznie bliżej obszarów, w których zapotrzebowanie na energię elektryczną jest wysokie. To sprawia, że ta technologia jest atrakcyjną opcją dla krajów o dużej gęstości zaludnienia i konkurencyjnych sposobach wykorzystania dostępnych gruntów.

Pływające farmy słoneczne rozwiązują również inny problem dotyczący modułów fotowoltaicznych – nieefektywność, gdy panele stają się zbyt gorące. Panele FPV wytwarzają dodatkową energię ze względu na chłodzący efekt wody, nad którą się unoszą. Szacuje się, że bliskość wody pływających modułów fotowoltaicznych zwiększa ich produkcję energii elektrycznej nawet o 15%.

Stacjonarne panele pływające pełnią również funkcję zacieniania zbiornika, co zmniejsza parowanie wody. To dodatkowa korzyść na obszarach, gdzie woda staje się coraz rzadszym zasobem.

Azja wiedzie prym

Technologia ta jest szczególnie odpowiednia dla krajów azjatyckich, w których jest niewiele gruntów, za to istnieje wiele zapór wodnych podłączonych do sieci elektrycznej. Pierwsza na świecie pływająca elektrownia słoneczna została zbudowana w Japonii. Na śródlądowych jeziorach i zbiornikach tego kraju znajduje się 73 ze 100 największych na świecie pływających elektrowni słonecznych. Pływająca elektrownia słoneczna we wschodnich Chinach wytwarza prawie 78 000 megawatów (MW) energii, co wystarcza do zasilenia 21 000 domów. Południowokoreańska elektrownia dostarcza 102,5 MW, które są w stanie zasilić 35 000 domów. Wyspiarskie państwo Singapur zbudowało farmę słoneczną z 13 000 paneli FPV w Cieśninie Johor, która jest w stanie wytworzyć do 5 MW – wystarczającą ilość energii do zasilenia 1 400 mieszkań przez cały rok. Szacuje się, że projekt na zaporze Sirindhorn w Tajlandii pomoże zmniejszyć emisję dwutlenku węgla o 0,546 tony na 1 000 wygenerowanych kilowatogodzin (kWh).

Według analizy przeprowadzonej przez Solar Energy Research Institute of Singapore (Seris) pokrycie zaledwie 10% wszystkich sztucznych zbiorników na świecie panelami FPV pozwoliłoby uzyskać moc zainstalowaną na poziomie 20 terawatów (TW) – 20 więcej niż wynosi obecnie cała światowa energia fotowoltaiczna.

Niezawodność i kwestie finansowe

Według Centrum Technologii Systemów Energii Odnawialnej (Centre for Renewable Energy Systems Technology – CREST) na brytyjskim Uniwersytecie Loughborough mniej niż 1% instalacji solarnych

na świecie to instalacje pływające. Wynika to częściowo z ograniczeń technicznych i finansowych. Słona woda powoduje korozję, a ustawienie paneli pod odpowiednim kątem na pływającej platformie jest trudne i kosztowne.

Chociaż panele są spięte razem, a następnie wypychane na powierzchnię wody, potrzebują systemu kotwiczenia, który pomaga utrzymać stabilność pontonu. Im głębszy zbiornik wodny, tym wyższe koszty kotwiczenia. Na koszty instalacji wpływają również wahania poziomu wody, charakterystyka gleby/podłoża skalnego oraz rodzaj pływaków używanych do podtrzymywania modułów fotowoltaicznych.

Przykładowo, zgłoszone koszty kotwiczenia dla projektu Anhui w Chinach są relatywnie niskie i wynoszą około 10 dolarów/kW. Projekt znajduje się na płytkich wodach i korzysta z lokalnych zakładów produkcyjnych i siły roboczej. Jednak w przypadku podobnego projektu w Japonii koszty kotwiczenia są znacznie wyższe.

Naukowcy zwracają uwagę na brak wspierających polityk i planów rozwoju ze strony rządów, co może utrudniać rozwój technologii i obniżać jej rentowność. Instalacje modułów pływających na zbiornikach wody słodkiej mogą również spotkać się ze sprzeciwem, szczególnie, jeśli będą konkurować z takimi formami spędzania wolnego czasu jak choćby wędkarstwo. Pojawiają się również obawy, że wielkoskalowe elektrownie, blokując dostęp światła słonecznego, mogą negatywnie wpływać na ekosystemy wodne. Ryzyko uszkodzeń lub nawet zniszczeń spowodowanych ekstremalnymi warunkami pogodowymi także zniechęca do inwestycji. Przykładowo w 2019 roku tajfun uszkodził największą elektrownię FPV w Japonii.

fot. © Espresso / Adobe Stock

Gdzie normy mogą pomóc

Podobnie jak w przypadku innych nowych technologii, normy mogą pomóc obniżyć koszty FPV. Mogą również wyznaczać wzorce budowy elektrowni fotowoltaicznych, zapewniając, że są one w stanie wytrzymać trudne warunki pogodowe i nie stanowią problemu dla środowiska. IEC pracuje nad nową Specyfikacją Techniczną (TS), która ma zostać opublikowana pod koniec 2024 roku, a która ustanowi wytyczne i rekomendacje dotyczące projektowania elektrowni FPV. Planowane jest późniejsze rozszerzenie TS do pełnej normy. Poruszane zagadnienia obejmują sposób wdrożenia uziemienia elektrycznego w instalacji nad wodą oraz przeprowadzania pomiarów odporności izolacji, wdrożenie prawidłowego cumowania i kotwiczenia modułów, wybór odpowiednich kabli i złączy, a także trasowanie kabli i zarządzanie nimi, lokalizację falowników i transformatorów (np. nad wodą lub na lądzie) – aż po kwestie takie jak sprzątanie ptasich odchodów!

Normy są wymagane ze względu na wyzwania technologiczne, którym trzeba stawić czoło, a także dlatego, że podstawowe szacunki dotyczące potencjału pływającej energii słonecznej są przytłaczające. Jedno z badań wykazało, że panele fotowoltaiczne unoszące się na zaledwie 1% afrykańskich zbiorników wodnych mogłoby podwoić moc hydroenergetyczną kontynentu i zwiększyć produkcję energii elektrycznej z zapór o 58%. Dzieje się tak właśnie dlatego, że panele FPV powstrzymują parowanie wody. Według *nature.com*, jeśli 10% zbiorników wodnych na świecie zostałoby pokrytych instalacjami FPV, mogłoby to wytworzyć tyle energii elektrycznej, ile generują wszystkie elektrownie na paliwa kopalne na świecie razem wzięte. Oczekuje się, że ten rynek będzie rósł o 43% rocznie w ciągu najbliższych dziesięciu lat, osiągając poziom 24,5 mld dolarów (22,2 miliardy euro) do roku 2031. Normy umożliwią tej technologii prawdziwy rozwój razem z innymi źródłami energii odnawialnej, ponieważ dążymy do osiągnięcia naszych celów zerowej emisji netto.

Tłum. I. P.
e-tech, Issue 05/2024

fot. © Firn / Adobe Stock

Kosmetyki i detergenty

Znowelizowane akty prawne

Najważniejsze unijne akty prawne regulujące działania branż produktów kosmetycznych i detergentów są od 2020 r. poddawane nowelizacji. Trwają prace nad zmianami dotyczącymi m.in. bezpieczeństwa konsumentów, stosowania w produktach substancji aktywnych, jak również wielu aspektów związanych z ochroną środowiska naturalnego. Znowelizowane akty prawne wymuszają zmiany w projektowaniu, produkcji, dystrybucji i sprzedaży produktów obu branż.

Nieuczciwe praktyki handlowe i ekoprojektowanie

W roku bieżącym opublikowano dwa znowelizowane dokumenty.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/825 z dnia 28 lutego 2024 r. w sprawie zmiany dyrektyw 2005/29/WE i 2011/83/UE w odniesieniu do wzmocnienia pozycji konsumentów w procesie transformacji ekologicznej poprzez lepszą ochronę przed nieuczciwymi praktykami oraz lepsze informowanie (dot. nieuczciwych praktyk handlowych, tzw. UCPD, Unfair Commercial Practices Directive) weszła w życie 26.03.2024, przyjęcie i publikacja przepisów krajowych ma nastąpić do 27.03.2026. Znowelizowana dyrektywa wprowadza m.in. zakaz reklamowania korzyści, które są nieistotne i nie wynikają z żadnej cechy produktu oraz zakaz używania oznakowania dotyczącego zrównoważonego charakteru produktu, które nie wynika z certyfikacji lub nie zostało ustanowione przez organy państwowe. Takie zapisy mają ograniczyć np. oznakowanie produktów coraz to nowymi znakami sugerującymi ich „zielony", „ekologiczny" charakter.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1781 z dnia 13 czerwca 2024 r. w sprawie ustanowienia ram ustalania wymogów ekoprojektu w odniesieniu do zrównoważonych produktów oraz zmiany dyrektywy (UE) 2020/1828 i rozporządzenia (UE) 2023/1542 i uchylenia dyrektywy 2009/125/WE (dot. ekoprojektowania, tzw. ESPR, Ecodesign for Sustainable Products Regulation) weszło w życie 18.07.2024. Dokument dotyczy m.in. redukcji ogólnego śladu węglowego i środowiskowego produktów w całym cyklu ich życia, reguluje też sposób przekazywania informacji o produktach (etykiety, cyfrowy paszport produktu). Zapisy tego rozporządzenia mają m.in. zapobiegać niszczeniu niesprzedanych produktów.

Klasyfikacja, oznakowanie i pakowanie substancji i mieszanin

Dwa kolejne znowelizowane dokumenty mają zostać opublikowane w ostatnim kwartale tego roku.

Znowelizowane rozporządzenia dotyczącego klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (tzw. CLP, Classification, Labelling and Packaging, obecnie nr 1272/2008) ma m.in. wprowadzić zapisy regulujące reklamę i sprzedaż on-line. To w tym rozporządzeniu mają się znaleźć szczegółowe wytyczne dotyczące etykiet produktów (minimalny rozmiar czcionki, piktogramu oraz etykiety w zależności od rozmiaru opakowania, odległość między wierszami, kolor tła i tekstu, krój czcionki, wymogi dla etykiet rozkładanych, terminy aktualizacji etykiet, wymogi dot. etykiet przy zmianach klasyfikacji produktu, wymogi dot. oznakowania cyfrowego). Uregulowana ma być również sprzedaż luzem; określone mają być wyjątki od etykietowania dla chemikaliów sprzedawanych luzem (tj. cementu i betonu w stanie mokrym oraz chemikaliów dostarczanych na stacjach paliw). W dokumencie mają się znaleźć zasady dotyczące klasyfikacji substancji wieloskładnikowych (zawierających więcej niż jeden składnik, tzw. MOCS) oraz mieszanin zawierających MOCS. Mają się tu znaleźć zapisy dot. wyłączeń dla MOCS ekstrahowanych z roślin lub ich części pod warunkiem, że ekstrakty te nie będą modyfikowane chemicznie. Te zapisy były postulowane przez branżę produktów kosmetycznych, tak aby legalne było stosowanie w produktach np. olejku bazyliowego zawierającego estragol.

W znowelizowanym rozporządzeniu dot. detergentów (obecnie nr 648/2004) mają znaleźć się zapisy dot. m.in. cyfrowego paszportu produktu. Ma on stanowić unikalny identyfikator produktu i podmiotu, co zmniejszy generowanie niepotrzebnej dokumentacji i powielania informacji wymaganych na podstawie innych aktów prawnych. Zmiany będą dotyczyć również oznakowania znakiem CE, oznakowania alergenów zapachowych oraz oznakowania śladowych ilości konserwantów w produktach. Pojawią się zapisy dot. środków czystości opartych na mikroorganizmach, w tym precyzujące mikroorganizmy dopuszczone do stosowania w produktach tego typu, formy takich detergentów, jak również konieczności ostrzeżeń o zakazie stosowania takich produktów na powierzchniach mających kontakt z żywnością. Wprowadzony ma być wymóg całkowitej biodegradacja dla środków powierzchniowo czynnych.

Zmiany prawa wymuszają zmiany wielu procesów związanych z produkcją, dystrybucją i sprzedażą produktów kosmetycznych i detergentów. Nowe wymogi z jednej strony ograniczają funkcjonowanie przedsiębiorstw, a z drugiej strony przyczyniają się do rozwoju i optymalizacji wszystkich procesów związanych z produkcją, a także samego produktu. Nowe akty stanowią wyzwanie dla przedsiębiorstw obu branż.

Notatkę przygotowano na postawie poniższych wykładów z konferencji „Wpływ zmian legislacyjnych na strategię rozwoju produktu", która odbyła się 12.09.2024 w hotelu DoubleTree by Hilton w Warszawie, zorganizowanej przez Polskie Stowarzyszenie Producentów Kosmetyków i Detergentów, członka PKN/KT 334 ds. Produktów Kosmetycznych oraz PKN/KT 335 ds. Detergentów:

- dr inż. Anna Oborska, Dyrektor Generalny, Polskie Stowarzyszenie Przemysłu Kosmetycznego i Detergentowego, „Rewolucyjne zmiany dla przemysłu detergentowego i kosmetycznego, co nas czeka w najbliższej przyszłości";
- Anna Kwiatkowska, Dyrektor Departamentu do spraw Substancji i Mieszanin Niebezpiecznych, Biuro do spraw Substancji Chemicznych, „Rewizja rozporządzenia CLP";
- Katarzyna Żandarska, Kierownik do spraw technicznych i legislacyjnych, Polskie Stowarzyszenie Przemysłu Kosmetycznego i Detergentowego, „Rewizja rozporządzenia detergentowego".

Mirosława Rodziewicz
Sektor Chemii PKN

ORGANY TECHNICZNE

fot. © comzeal / Adobe Stock

LISTOPAD 2024

Komitety Techniczne

Zmiany zakresów tematycznych Komitetów Technicznych

- KT 182 ds. Ochrony Informacji w Systemach Teleinformatycznych rozszerzył zakres o CEN/CLC/JTC 25, Data management, Dataspaces, Cloud and Edge

Nowi Przewodniczący Komitetów Technicznych

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

- w KT 274 ds. Betonu dra inż. Macieja Gruszczyńskiego reprezentującego Stowarzyszenie Producentów Betonu Towarowego w Polsce
- w KT 339 ds. Technologii i Procesów Wodorowych mgra inż. Mieczysława Obiedzińskiego reprezentującego TÜV SÜD Polska Sp. z o.o.

Nowi Sekretarze Komitetów Technicznych

W listopadzie Prezes PKN powołała do pełnienia funkcji Sekretarza:

- w KT 2 ds. Sportu i Rekreacji mgr Olgę Pieniążek-Bylewską z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 22 ds. Odzieżownictwa mgr inż. Kamilę Drużbiak z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 24 ds. Surowców Włókienniczych mgr inż. Kamilę Drużbiak z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 30 ds. Geologii, Geofizyki i Wiertnictwa Małośrednicowego mgr inż. Katarzynę Mazur z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 108 ds. Kruszyw i Kamienia Budowlanego Michała Liwanowskiego z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 124 ds. Transportu Kopalnianego mgr inż. Katarzynę Mazur z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 186 ds. Gumy i Wyrobów Gumowych dr Beatę Kukawską-Tarnawską z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 208 ds. Napędów i Sterowań Pneumatycznych Jakuba Pająka reprezentującego Politechnikę Świętokrzyską

- w KT 215 ds. Projektowania i Wykonawstwa Konstrukcji z Drewna i z Materiałów Drewnopochodnych Julię Paradowską z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 223 ds. Gazów Technicznych dr Beatę Kukawską-Tarnawską z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 253 ds. Akustyki Architektonicznej Julię Paradowską z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 317 ds. Wentylacji i Klimatyzacji Michała Liwanowskiego z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.
- w KT 318 ds. Kominów Michała Liwanowskiego z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 320 ds. Technologii Widowiskowej mgr Olgę Pieniążęk-Bylewską z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego
- w KT 326 ds. Drabin Bartłomieja Sorbjana z Polskiego Komitetu Normalizacyjnego

Nowi członkowie Komitetów Technicznych

W listopadzie Prezes PKN powołała na członka KT następujące podmioty:

- Aptom System Sp. z o.o. do KT 169 ds. Okien, Drzwi, Żaluzji i Okuć
- Europejskie Centrum Jakości i Promocji Sp. z o.o. do KT 2 ds. Sportu i Rekreacji, KT 100 ds. Wyrobów z Drewna i Materiałów Drewnopochodnych i KT 237 ds. Artykułów dla Niemowląt i Małych Dzieci oraz Bezpieczeństwa Zabawek
- ID Electronics Sp. z o.o. do KT 169 ds. Okien, Drzwi, Żaluzji i Okuć
- Politechnikę Wrocławską do KT 339 ds. Technologii i Procesów Wodorowych
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Consultingowe ADOB Sp. z o.o. do KT 156 ds. Nawozów
- Stowarzyszenie Architektów Polskich do KT 1 ds. Osób Niepełnosprawnych
- Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich – Oddział we Wrocławiu do KT 339 ds. Technologii i Procesów Wodorowych
- Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu do KT 133 ds. Opakowań

Odwołani członkowie Komitetów Technicznych

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

- 3EN Sp. z o.o. z KT 266 ds. Aparatury Jądrowej
- Europejskie Centrum Jakości i Promocji Sp. z o.o. z KT 2 ds. Sportu i Rekreacji, KT 100 ds. Wyrobów z Drewna i Materiałów Drewnopochodnych i KT 237 ds. Artykułów dla Niemowląt i Małych Dzieci oraz Bezpieczeństwa Zabawek
- Plast-farb Sp. z o.o. z KT 133 ds. Opakowań
- Polskie Zrzeszenie Wykonawców Fundamentów Specjalnych z KT 254 ds. Geotechniki
- Stowarzyszenie na Rzecz Rozwoju Fotografii Humanistycznej FOTO HUMANUM z KT 49 ds. Optyki i Przyrządów Optycznych
- Związek Pracodawców Prywatnych Energetyki z KT 304 ds. Aspektów Systemowych Dostawy Energii Elektrycznej

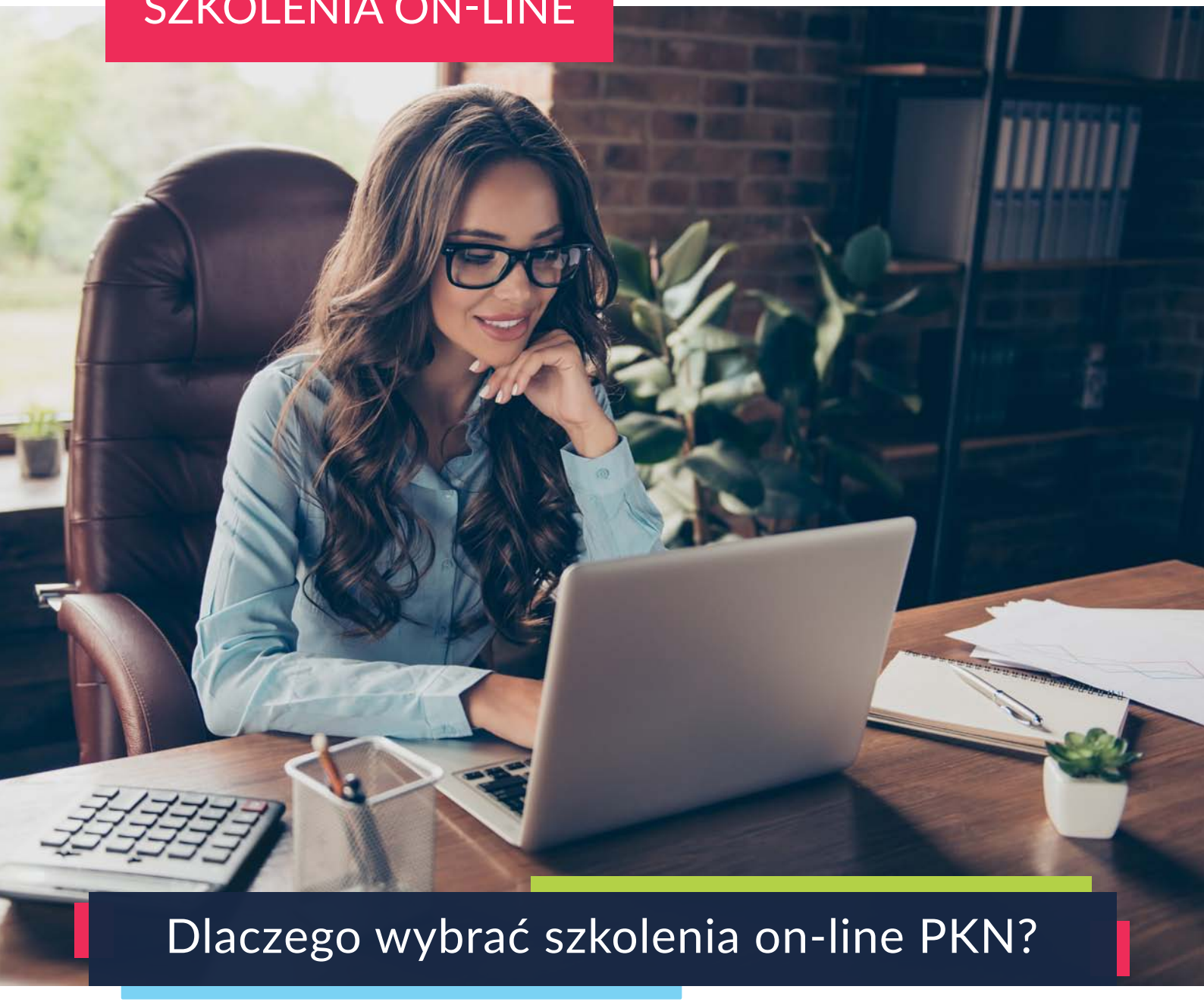
Podkomitety Techniczne

Nowi Przewodniczący Podkomitetów Technicznych

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

- w PK 3 ds. Środków Smarowych w KT 222 ds. Przetworów Naftowych oraz Produktów Podobnych Pochodzenia Biologicznego i Syntetycznego mgra inż. Marcina Osika reprezentującego ORLEN OIL Sp. z o.o.

SZKOLENIA ON-LINE



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!

Więcej szczegółów: wiedza.pkn.pl szkolenia@pkn.pl 22 55 67 766