

POLSKIE NORMY Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA ELEKTRYCZNEGO W ŚWIETLE DYREKTYW UNII EUROPEJSKIEJ

Przyjęcie Polski do Unii Europejskiej jest uwarunkowane między innymi uprzednim wprowadzeniem do zbioru Polskich Norm zdecydowanej większości Norm Europejskich. Aczkolwiek stosowanie norm jest w zasadzie dobrowolne, to obowiązek przestrzegania niektórych z nich może wynikać z postanowień prawa wspólnotowego i/lub prawa krajowego, a ta zasada obligatoryjności w pierwszym rzędzie dotyczy i nadal będzie dotyczyć norm z zakresu bezpieczeństwa. Polski Komitet Normalizacyjny stara się spełnić formalnie warunki akcesji, które jemu są przypisane, mniej troszcząc się o treść norm. Normy udostępniane w polskiej wersji językowej bywają źle przetłumaczone, jeszcze gorzej są zredagowane i zawierają błędy merytoryczne. Pokażna część norm EN włączona do zbioru PN będzie dostępna tylko w języku oryginału. Jedne i drugie na ogół powstały bez żadnego merytorycznego udziału polskich specjalistów. Asymilacja europejskiego dorobku normalizacyjnego i stopniowe wdrażanie go do praktyki, na miarę polskich możliwości, to trudne wyzwanie czekające polskich inżynierów i techników już w najbliższym czasie.

1. Normy jako zbiór uznanych reguł technicznych

Uznane reguły techniczne są to rozstrzygnięcia problemów technicznych przyjęte przez większość gremium reprezentatywnych specjalistów jako odpowiadające aktualnemu stanowi wiedzy [1, 7, 8]. Przestrzeganie ich obowiązuje wszelkie **osoby wykwalifikowane** działające w sferze techniki. Synonimem przestrzegania *uznanych reguł technicznych* są potoczne sformułowania, iż coś zostało wykonane zgodnie z zasadami sztuki (inżynierskiej), reprezentuje zasady sztuki (ang. *state-of-the-art*) albo na odwrót, że został popełniony błąd w sztuce.

Prawo różnych krajów przywołuje *uznane reguły techniczne* jako punkt odniesienia przy rozstrzygnięciu kwestii spornych, przy czym niekoniecznie tak je nazywa. Polski Kodeks Cywilny, rozważając odpowiedzialność za szkodę wyrządzoną przez produkt niebezpieczny, zwalnia od tej odpowiedzialności „...gdy nie można było przewidzieć niebezpiecznych właściwości produktu, uwzględniając *stan nauki i techniki* w chwili wprowadzenia produktu do obrotu...¹”. Z kolei w art. 647 stanowi, iż „przez umowę o roboty budowlane wykonawca zobowiązuje się do oddania przewidzianego w umowie obiektu, wykonanego zgodnie z projektem i z *zasadami wiedzy technicznej*...”. Warto też zwrócić uwagę na ten spójnik łączny „i”: obiekt ma być wykonany zgodnie zarówno z projektem, jak i z *zasadami wiedzy technicznej*.

¹ *Stan nauki i techniki* to pojęcie szersze niż *uznane reguły techniki*, bo obejmuje również zasady wiedzy jeszcze nie ujęte w normach i przepisach [2].

Uznane reguły techniczne są zapisane przede wszystkim w normach. Pod warunkiem wszakże, że te normy są opracowane poprawnie, tzn. w pełni jawnie, w gronie kompetentnych i uczciwych specjalistów reprezentujących strony o rozbieżnych interesach. Stosownie do ilości tych stronami są tradycyjnie producenci, użytkownicy, nadzór rynku, administracja publiczna itd. W warunkach globalizacji gospodarki i stosowania jednolitych norm w skali regionalnej, a nawet światowej, za strony o rozbieżnych interesach można też uważać kraje bogate wobec krajów biednych. Równe prawo udziału w międzynarodowych pracach normalizacyjnych nie oznacza równych szans. Odmienne stanowisko trzeba umieć uzasadnić i obronić, a w tym celu trzeba aktywnie uczestniczyć w posiedzeniach komitetów technicznych i grup roboczych odbywających się co kilka miesięcy w różnych krajach i na różnych kontynentach.

Tak opracowane normy racjonalizują działalność techniczną, są gwarantem bezpieczeństwa, ochrony zdrowia i ochrony środowiska, poprzez w pełni jawne kompromisy przyjęte na zasadzie konsensu tworzą pomosty porozumienia w gospodarce, technice, nauce i administracji. Służą interesowi ogółu, całej społeczności (międzynarodowej), a nie jednej z zainteresowanych stron.

Wprawdzie normy przedstawiają w krajach Unii Europejskiej najwyższej rangi *uznane reguły techniczne*, ale ich stosowanie jest w zasadzie dobrowolne. Nie oznacza to jednak, że można je bezkarnie lekceważyć, omijać i postępować wbrew ich postanowieniom. W razie wątpliwości co do jakości produktu lub usługi kwestie sporne rozstrzygać się będzie przyjmując za podstawę przede wszystkim wymagania norm. Jeżeli zdarzy się wypadek z ludźmi, poważna awaria techniczna bądź zagrożenie dla środowiska to właśnie w oparciu o wymagania norm dokona się sprawdzenia, czy urządzenie było zbudowane i eksploatowane zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej. Na wymagania norm będą się powoływać poszkodowani klienci, organizacje konsumenckie, organy nadzoru rynku, niesłusznie obwinieni producenci, instytucje ubezpieczeniowe, organy ścigania i każdy inna osoba fizyczna lub prawna występująca jako strona albo rozjemca w sporze, również w postępowaniu sądowym karnym bądź cywilnym. Kto będzie chciał, by mu zlecano projekty, nadzory, wykonawstwo, ekspertyzy, czy okresowe badania stanu urządzeń, ten będzie przestrzegał dobrowolnych norm technicznych, bo będzie to gwarancją należytej jakości wytworu umysłu i rąk, gwarancją akceptacji obiektu przez firmę ubezpieczeniową czy inspekcję pracy i gwarancją spokoju ze strony prokuratora.

W prawodawstwie Unii Europejskiej od roku 1985 szczególne znaczenie mają **dyrektywy nowego podejścia** (ang. *New Approach Directives*). Są to **obowiązujące akty prawne** Unii formułujące podstawowe wymagania (ang. *essential requirements*) dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i ochrony środowiska. Wyroby nie spełniające tych wymagań nie powinny być dopuszczone na jednolity rynek, a gdyby mimo to tam się znalazły powinny być usunięte przez organ nadzoru rynku. Podstawowe wymagania są ujęte opisowo i ogólnikowo, aby łatwiej uzyskać konsens krajów członkowskich i nie ograniczać postępu technicznego, co zarzucano wcześniejszym dyrektywom (ang. *Directives*) normującym różne szczegóły rozwiązań technicznych. Natomiast wynikające z dyrektyw nowego podejścia szczegółowe wymagania techniczne znajdują się w 1641¹ szczególnej rangi „**normach europejskich EN zharmonizowanych z dyrektywami nowego podejścia**”. W razie potrzeby nowelizuje się tekst normy zharmonizowanej, jednej z wielu, która w zasadzie jest dokumentem do dobrowolnego stosowania, a nie tekst dyrektywy, która ma moc obowiązującego prawa o uciążliwej procedurze ustanawiania.

Dyrektywy nowego podejścia oraz wykazy norm zharmonizowanych z każdą z nich pu-

¹ Stan w roku 2001.

blikuje się w Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich (ang. *Official Journal of the European Communities*). Są też dostępne w Internecie pod adresem **www.NewApproach.org**.

Podobną filozofię dwustopniowych uregulowań można odnaleźć o szczebel niżej. Ukażała się polska wersja normy EN 50110-1 „Eksploatacja urządzeń elektrycznych”, dotyczącej wszelkich prac przy znajdujących się w eksploatacji urządzeniach elektrycznych o dowolnym napięciu. Koncentruje się ona na wymaganiach i zaleceniach co do bezpieczeństwa przy wykonywaniu tych prac, ale formułuje też ogólne zalecenia co do badań odbiorczych i badań eksploatacyjnych urządzeń. Norma nie aspiruje do kompletnego i szczegółowego ujęcia tej problematyki i w różnych postanowieniach odsyła do szczegółowych przepisów krajowych oraz do instrukcji zakładowych uwzględniających specyfikę urządzeń lub warunków ich użytkowania. Jest zredagowana tak, jak wiele norm europejskich EN i międzynarodowych IEC¹, oprócz precyzyjnych wymagań zawiera luźne zalecenia, komentarze, uwagi i opisy porządkujące problematykę eksploatacji.

Najwięcej norm europejskich, bo aż 560, jest zharmonizowanych z dyrektywą 73/23/EEC LVD Low Voltage Equipment. Dotyczą one sprzętu o napięciu znamionowym 50÷1000 Vac (75÷150 Vdc), i to zarówno sprzętu przeznaczonego do bezpośredniego użytkowania, zwłaszcza odbiorników energii elektrycznej (narzędzi elektrycznych, lamp, sprzętu gospodarstwa domowego), jak i komponentów do montowania instalacji (aparatury rozdzielczej i sterowniczej, przewodów, osprzętu).

Jak widać, mimo zasady dobrowolności stosowania norm, organy administracji wspólnotowej mogą wybranym normom EN nadawać **status szczególny** normy zharmonizowanej, co *de facto* oznacza ekonomiczny przymus ścisłego przestrzegania normy o statusie dobrowolnego stosowania. Gwoli ścisłości wypada dodać, że wytwórca może podstawowe wymagania podane w dyrektywie spełnić w inny sposób niż to określają normy zharmonizowane. W takim przypadku nie korzysta jednak z domniemania zgodności z dyrektywą (ang. *presumption of conformity*), czyli domniemania spełnienia wymagań dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartych w dyrektywie. Dopełnienie podstawowych wymagań dyrektywy, poprawność swoich rozwiązań konstrukcyjnych, materiałowych i technologicznych musi wykazać poddając wyrób kosztownym badaniom typu w jednostce notyfikowanej.

Organ administracji państwowej krajów członkowskich mogą też nadawać **rygor obligatoryjności**, przywołując normę w przepisach technicznych, bądź ustanawiając akty prawne powtarzające w całości lub w części postanowienia określonej normy albo grupy norm i ewentualnie odstępując od wymagań (międzynarodowych, europejskich) uważanych za nieodpowiednie w danym kraju ze względu na nieuzasadnione nakłady finansowe albo ze względu na niezgodność z krajową tradycją techniczną. Przykładem są przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych wydawane we Francji, gdzie państwo zastrzega sobie **prawo weta** [9], jeśli chodzi o wprowadzanie w życie niektórych wymagań norm międzynarodowych bądź europejskich.

Reasumując, w krajach, w których techniką zarządzają osoby kompetentne i odpowiedzialne, *uznane reguły techniczne* mają postać:

- a) dokumentów normatywnych administracji państwowej i prawa wspólnotowego (wraz z powołanymi w nich normami), których stosowanie jest obowiązkowe,
- b) norm i projektów norm, dokumentów harmonizacyjnych i podobnych opracowań zespołów ekspertów, których stosowanie jest w zasadzie dobrowolne, ale od których odstępianie jest

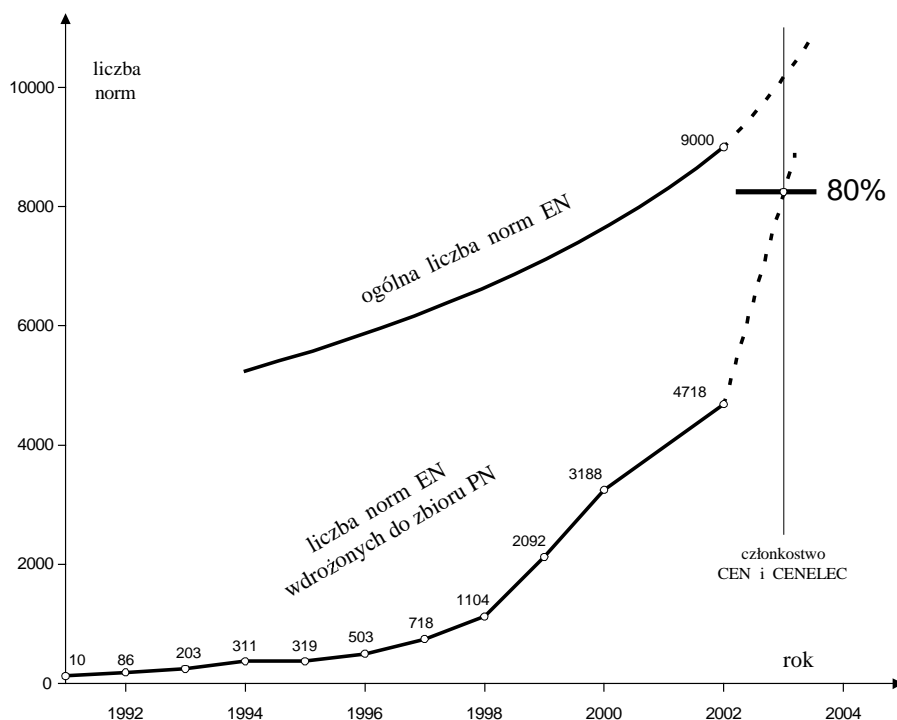
¹ IEC – Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna (ang. *International Electrotechnical Commission*) obejmująca kraje wszystkich zamieszkałych kontynentów.

nader ryzykowne,

- c) komentarze do norm i przepisów, podręczników i poradników technicznych, jeżeli są opracowane i zaopiniowane przez uznanych specjalistów i mają aprobatę instytucji naukowej albo stowarzyszenia naukowo-technicznego, przy czym oczywiście stosowanie ich jest tym bardziej dobrowolne; atrakcyjność ich polega na tym, że wyjaśniają sens różnych wymagań przepisów i norm, podają ich uzasadnienie, uczą myślenia i ułatwiają rozwiązywanie problemów szczegółowych.

2. Liczba Polskich Norm deklaryowanych jako identyczne z normami europejskimi

Jeśli Polska ma wejść do Unii w roku 2004, to najpóźniej z początkiem roku 2003 Polski Komitet Normalizacyjny powinien zostać pełnoprawnym członkiem europejskich organizacji normalizacyjnych CEN i CENELEC¹, w których od roku 1991 jest afiliantem. Aby tak się stało, trzeba uprzednio spełnić kilka trudnych warunków, m.in. zmienić status PKN, wdrożyć jako normy krajowe co najmniej 80% norm europejskich EN (pozostałe 20% w ciągu roku po przystąpieniu) i wycofać wszystkie normatywne dokumenty krajowe sprzeczne z normami europejskimi. Właśnie w tych dniach (wrzesień 2002 r.) w parlamencie ostateczny kształt otrzymuje nowa ustawa o normalizacji, dostosowująca tę dziedzinę do standardów unijnych, czemu usiłują przeszkodzić przeciwnicy integracji, kwestionując różne ważne zapisy, np. sprzeciwiając się możliwości wprowadzania do zbioru PN norm w języku obcym, co wolno czynić obecnie w oparciu o nowelizację z dnia 13 października 2000 r. (Dz.U. 2000, nr 110, poz. 1166).



Rys. 1. Tempo wdrażania norm europejskich do zbioru Polskich Norm

¹ CEN - Europejski Komitet Normalizacyjny (franc. *Comité Européen de Normalisation*), CENELEC - Europejski Komitet Normalizacyjny Elektrotechniki (franc. *Comité Européen de Normalisation Électrotechnique*).

Te warunki są znane od lat, a mimo to wdrażanie norm europejskich do zbioru Polskich Norm (rys. 1) następowało ślamazarnie [3]. Przez ponad dziesięć lat, do końca roku 2001 wprowadzono mniej więcej połowę zbioru norm EN, wobec czego w ciągu roku 2002, jednego jedyne roku, jaki pozostał, trzeba przejąć jeszcze ponad 3000 norm EN. Transpozycja takiej liczby norm w ciągu jednego roku metodą tłumaczenia jest niewykonalna, wobec czego za pięć dwunasta zdecydowano ogromną ich większość wprowadzić w języku oryginału metodą noty uznaniowej. Ostatnie zeszyty miesięcznika „Normalizacja” (2/2002, 4/2002, 5/2002, 7/2002) zawierają tasiemcowe wykazy „Normy europejskie przewidziane do uznania za PN” z podaniem krótkich, jednomiesięcznych terminów zgłaszania uwag, a zeszyt 8/2002 przynosi już 126-stronicowy wykaz „Normy europejskie uznane za Polskie Normy”. Znaczna część to normy elektrotechniczne, dotyczące wszelkich działów elektrotechniki i zakresów działania niemal wszystkich normalizacyjnych komisji problemowych, jak technika świetlna, kable i przewody, materiały elektroizolacyjne i próby środowiskowe, instalacje elektryczne, sprzęt elektroinstalacyjny, sprzęt powszechnego użytku, energoelektronika, automatyka i robotyka przemysłowa, bezpieczniki, aparatura rozdzielcza i sterownicza, systemy alarmowe, chemiczne źródła prądu, trakcja, urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym itd. Są wśród nich również normy terminologiczne.

Tylko elektrycy otrzymują w roku 2002 ponad tysiąc norm europejskich w języku angielskim, które PKN uznaje za Polskie Normy PN-EN. Jest wśród nich sporo norm przedmiotowych interesujących w kraju zaledwie po kilka lub kilkanaście osób, pracowników laboratoriów badawczych albo konstruktorów, osoby dobrze znające język angielski, które i dotychczas posługiwały się oryginałami wielu norm IEC lub EN w braku zaufania do trafności tłumaczenia polskiego. Za przykład norm interesujących nielicznych elektryków, które tłumaczenia w ogóle nie wymagają, może posłużyć norma:

EN 60682:1993 Standard method of measuring the pinch temperature of quartz-tungsten-halogen lamps (IEC 60682:1980 + A1:1987). *Metoda pomiaru temperatury spłaszcza żarówek halogenowych ze szkła kwarcowego.*

Wśród wspomnianych norm europejskich przyjmowanych w języku oryginału jest jednak również wiele norm ważnych dla najliczniejszej grupy elektryków zajmujących się instalacjami i urządzeniami elektrycznymi. Niech przykładem będą chociażby następujące normy:

- EN 1837:1999 Safety of machinery. Integral lighting of machines. *Bezpieczeństwo maszyn. Oświetlenie własne maszyn.* Norma zharmonizowana z Dyrektywą 98/37/EC.
- EN 1838:1999 Lighting applications. Emergency lighting. *Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.*
- EN 61140:2001 Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment. *Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.* PN sprzeczne, wycofywane: PN-92/E-05031, PN-E-05032:1994.
- HD 625.1 S1:1996 Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests (IEC 60664-1:1992, modified). *Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.* Norma zharmonizowana z Dyrektywą 73/23/EEC. PN sprzeczna, wycofywana: PN-IEC 664-1:1998.
- EN 50014:1997 + A1:1999 + A2:1999 Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres – General requirements. *Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem – Wymagania ogólne i metody badań.* Norma zharmonizowana z Dyrektywą 94/9/EC. Z tą normą są związane liczne normy dotyczące poszczególnych rodzajów osłon

(EN 50015, EN 50016, EN 50017, EN 50018, EN 50019, EN 50021, EN 50028, EN 50039) również przyjmowane metodą noty uznaniowej.

Można sobie wyobrazić różnorodne utrudnienia po odesłaniu tysięcy elektryków do tekstów oryginalnych. Najpierw trzeba je zdobyć i słono za nie zapłacić. Następnie trzeba się wczytać w niełatwy tekst oryginału i poprawnie go zinterpretować. Jakie to trudne, mogą powiedzieć ci nieliczni członkowie normalizacyjnych komisji problemowych, którzy sami to nie-raz czynili.

Uznanie dziś, pod naciskiem okoliczności, oryginalnej wersji normy EN za Polską Normę nie zamyka możliwości przetłumaczenia jej w przyszłości i ustanowienia polskiej wersji normy PN-EN, ale z różnych powodów będzie to można czynić tylko w odniesieniu do nielicznych norm. Po pierwsze, musi się znaleźć ktoś, kto za to zapłaci, bo pieniędzy brakuje nawet na tłumaczenie norm zharmonizowanych z dyrektywami nowego podejścia i innych norm związanych z ochroną życia i zdrowia ludzkiego oraz z ochroną środowiska. Po drugie, wymaga to czasu, bo „możliwości przerobowe” komisji normalizacyjnych muszą być zaangażowane przede wszystkim we współpracę międzynarodową nad projektami nowych norm i ew. tłumaczenie bieżąco ustanawianych norm europejskich. Nie można bez końca nadrabiać zaległości kosztem ważnych prac bieżących, dających możliwość wpływania na treść przyszłych norm europejskich.

W wykazach „Normy europejskie przewidziane do uznania za PN” są przy licznych pozycjach wymienione „PN sprzeczne”, które jednocześnie są wycofywane. W przypadku wielu dotychczasowych norm PN chodzi o drobne rozbieżności, których nie byłoby, gdyby w minionych latach niektóre komisje normalizacyjne nie upierały się przy tłumaczeniu norm IEC zamiast przyjmować za podstawę dokumenty europejskie EN i HD. Uszło uwagi, że tylko niepełna 60 % norm europejskich EN z zakresu elektrotechniki jest identycznych z normami międzynarodowymi IEC, pozostałe bazując na dokumentach IEC wprowadzają istotne zmiany merytoryczne albo są oryginalnymi opracowaniami CENELEC. Rezultat będzie teraz taki, że trzeba kupić i przestudiować kilkudziesięciostronicową normę EN w językach oryginału, aby wychwycić – poza błędami tłumaczenia – kilka zmienionych postanowień lub wyjaśnień w wycofywanej normie.

3. Jakość Polskich Norm deklарowanych jako identyczne z normami IEC i/lub EN

Polski Komitet Normalizacyjny może bieżąco, każdego dnia, podać dokładną liczbę Polskich Norm deklарowanych jako identyczne z aktualnymi normami IEC i/lub EN, ale nie wie, ile Polskich Norm jest naprawdę identycznych, a ile tylko udaje identyczność, a błędy tłumaczenia, niezdarna redakcja tekstu polskiego, a nawet wyrachowane oszustwa sprawiają, że identyczne nie są.

Funkcjonariusze PKN mają z urzędu doskonale samopoczucie. Odchodzący we wrześniu 1999 r. prezes PKN J. Roszj powiedział w pożegnalnym wywiadzie dla dziennika „Życie”, że *„Norma jest jak Biblia. Każde zawarte w niej słowo ma duże znaczenie.”*, co sprowokowało artykuł [6] wykazujący czarno na białym, że Polskich Norm to stwierdzenie nie dotyczy. A zwłaszcza nie dotyczy wieloarkuszowej normy PN-IEC 60364 i innych norm „opracowywanych” przez NKP nr 55 pod kierunkiem prof. Z. Flisowskiego. Przez dwa lata mijające od opublikowania cytowanego artykułu nic na lepsze nie zmieniło się. Nie wszystkie wytknięte wtedy błędy zostały poprawione, a komisja normalizacyjna z udziałem dwóch profesorów i kilku doktorów nauk technicznych skutecznie podsuwa do ustanowienia kolejne buble norma-

lizacyjne.

Jednym z ostatnio ustanowionych arkuszy jest arkusz PN-IEC 60364-5-523:2001 dot. obciążalności długotrwałej przewodów, który właściwy minister już zakwalifikował do obowiązkowego stosowania. Jest w nim ok. 30 brzemiennych w skutki błędów merytorycznych. O ich skali daje wyobrażenie następujący przykład. Jeśli układany pojedynczo bezpośrednio w ziemi kabel YKY o trzech obciążonych żyłach ma przewodzić prąd 260 A, to w myśl dotychczasowych przepisów (PBUE, zeszyt 10, tabl. 16) potrzebny był przekrój 70 mm², a według arkusza 523 (tabl. 52-C3) – potrzebny jest przekrój 240 mm². Można mnożyć podobne przykłady, kiedy przekrój należałoby zwiększać o kilka stopni. Jednym z powodów jest rażący błąd w punkcie 523.3.1, gdzie napisano w wersji polskiej: „*Współczynniki poprawkowe dla gruntu o rezystywności cieplnej większej niż 2,5 K·m/W są podane w tablicy 52-D3*”, podczas gdy w oryginale jest napisane *dla gruntu o rezystywności cieplnej innej niż 2,5 K·m/W*. Przypadek czy sabotaż? Czy chodzi o to, by polskich elektryków mających do czynienia niemal wyłącznie z gruntami o rezystywności cieplnej znacznie mniejszej niż 2,5 K·m/W zniechęcić do korzystania ze współczynników poprawkowych albo zabronić im tego i w ten sposób zwiększyć obroty koncernu miedziowego?

Poważne konsekwencje mają nie tylko liczne podobne błędy merytoryczne. Brzemienne w skutki bywają przypadkowe bądź celowe potknięcia terminologiczne w arkuszach normy PN-IEC 60364.

Błędnie przetłumaczona definicja i interpretacja *części przewodzącej obcej*, latami uparcie podtrzymywana, pozwala uzasadniać obłądne wymysły obejmowania miejscowymi połączeniami wyrównawczymi metalowej armatury na rurociągach z tworzyw sztucznych. Według wszelkich wersji językowych norm IEC oraz EN część przewodząca obca jest to dostępny dla dotyku przewodzący przedmiot, nie będący częścią urządzenia elektrycznego, który **może wprowadzać określony potencjał**, zazwyczaj potencjał ziemi, np. metalowa konstrukcja budowlana, metalowy rurociąg, przewodząca podłoga lub ściana. Chodzi przede wszystkim o nieuchronnie uziemione przewodzące rurociągi, konstrukcje budowlane i inne przedmioty o dużych rozmiarach, przechodzące przez różne pomieszczenia i/lub kondygnacje. Tymczasem w unikalnej w skali światowej definicji Flisowskiego część przewodząca obca jest to część przewodząca nie będąca częścią instalacji elektrycznej, która **może znaleźć się pod określonym potencjałem**, zazwyczaj pod potencjałem ziemi.

Błędnie przetłumaczony – wbrew moim ostrzeżeniom – tytuł arkusza PN-IEC 60364-7-706 „*Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi*” stał się pretekstem do rozciągania jego właściwości i jego surowych wymagań na wymiennikownie ciepła, kotłownie i podobne obszerne pomieszczenia zawierające metalowe rurociągi. Tymczasem chodzi o *ograniczone przestrzenie przewodzące* (*ang. restrictive conducting locations*, franc. *enceintes conductrices exigües*, niem. *leitfähige Bereiche mit begrenzter Bewegungsfreiheit*, nazywane dawniej *enge, leitend umschlossene Räume*), czyli **ciasne pomieszczenia** w budynku albo **ciasne wnętrza** innego obiektu technicznego o ścianach i/lub innych dużych częściach przewodzących, z którymi człowiek może stykać się znaczną powierzchnią ciała mając ograniczoną możliwość przerwania tej styczności, np. ciasne wnętrza metalowego zbiornika, kotła, rurociągu, zęzy.

Często spotykanym błędem w tłumaczeniu tekstu normy jest zamiana znaczenia angielskich form *shall* (wprowadza **wymaganie**) oraz *should* (wprowadza **zalecenie**), co sprawia, że zalecenie w tekście oryginalnym staje się wymaganiem w tekście polskim lub na odwrót.

Użytkownicy normy PN-IEC 60364 napotykają jeszcze jedną trudność, mianowicie zbiór jej postanowień nie jest kompletny i to z dwóch powodów. Po pierwsze, w licznych miejscach

oryginału IEC zamiast rozstrzygnięcia znajduje się informacja, iż problem jest „w opracowaniu”, przy czym taka informacja może utrzymywać się od 22 lat, jak w arkuszu 54 „*Uziemienia i przewody ochronne*”. Po drugie, wielu ważnych arkuszy w Polsce nie ustanowiono i dla określonych obiektów (zwłaszcza w rozdziale 7 normy) brakuje szczegółowych uregulowań.

Uczciwy polski elektryk, który zamierza projektować instalacje elektryczne zgodnie ze standardami europejskimi musi niestety korzystać z oryginalnych tekstów normalizacyjnych, a nie z polskiego tłumaczenia zepsutego przez karygodną nieodpowiedzialność polskich profesorów, doktorów i innych wybitnych specjalistów zajmujących się normalizacją. Chyba już lepiej przejmować wszelkie normy w języku oryginału metodą noty uznaniowej niż rodzić polskie potworki, jak to czyni zespół Flisowskiego. Doskonałą pomocą, która może w dużym uwolnić od korzystania z oryginalnych tekstów norm EN bądź IEC, są liczne poradniki i komentarze stowarzyszenia elektryków niemieckich VDE.

4. Normalizacja elektrotechniczna w Polsce po przystąpieniu do Unii Europejskiej

Od kilku lat już niemal nie podejmuje się oryginalnych polskich inicjatyw normalizacyjnych i całą wadłą energię skupia się na tłumaczeniu dokumentów normalizacyjnych europejskich (CENELEC, ETSI¹) i międzynarodowych (IEC). Po uzyskaniu przez PKN członkostwa w organizacjach europejskich, a następnie po wejściu Polski do Unii, taka praktyka może wydawać się jedyną możliwą. Niemcy są dowodem na to, że tak być nie musi i że w pełnej zgodzie z prawem wspólnotowym można ustanawiać **normy własne**² w dziedzinach na razie nie objętych normalizacją europejską i/lub międzynarodową. Rezultat jest taki, że norm niemieckich DIN jest czterokrotnie więcej niż norm europejskich EN.

Już 9 stycznia 1896 r. opublikowano w Niemczech pierwsze w świecie przepisy z zakresu bezpieczeństwa elektrycznego „*Sicherheitsvorschriften für elektrotechnische Starkstromanlagen*” [1, 8]. Nadal w Niemczech formułuje się pierwsze, nieraz unikalne w skali światowej, *uznane reguły techniczne* na użytek własnego przemysłu, który te prace finansuje. A kiedy po latach za tę dziedzinę zabiera się IEC lub CENELEC podsuwa się gotowe krajowe dokumenty normalizacyjne, które mają dużą szansę stać się – bez zmian lub po kosmetycznych korektach – normami europejskimi lub międzynarodowymi. Trudne do przecenienia są wymierne i niewymierne korzyści dla kraju, który pierwowzór normy przygotował i już w praktyce sprawdził. Polski przemysł nie jest i w przewidywalnej przyszłości nie będzie w stanie finansować nowatorskich prac normalizacyjnych w takiej skali. Wchodzi jednak w rachubę jakaś forma współpracy z komitetami VDE umożliwiająca formalne przejmowanie do zbioru PN wybranych norm DIN VDE, które wykraczają poza zbiór norm EN oraz IEC. Gdyby do tego nie doszło, czy to z powodu wygórowanych roszczeń finansowych strony niemieckiej, czy to z powodu ograniczonych horyzontów intelektualnych strony polskiej, nawet wtedy polski inżynier może i powinien powoływać się na normy DIN jako na *uznane reguły techniczne*, kiedy w swej pracy napotyka problemy i pytania, na które nie ma odpowiedzi w zbiorze PN. Już w cza-

¹ ETSI – Europejski Instytut Norm Telekomunikacyjnych (ang. *European Telecommunications Standards Institute*), skupiający 54 kraje.

² Według dyrektywy 83/189/EEC kraje członkowskie Unii są jednak zobowiązane notyfikować w Komisji Europejskiej wszelkie projekty opracowywanych norm krajowych i przepisów technicznych przed ich zatwierdzeniem. Jeżeli na szczeblu europejskim rozpoczęły się prace normalizacyjne na określony temat w następstwie tzw. mandatu Komisji Europejskiej, to kraje członkowskie są obowiązane zaprzestać własnych prac na ten temat przez określony okres wstrzymania (ang. *standstill*).

sach komunistycznej władzy zachęcał do tego prof. Jan Piasecki [7].

Wspomniana wyżej działalność normalizacyjna, jeżeli w ogóle w znaczącym stopniu w Polsce wystąpi, będzie toczyła się na marginesie głównych zadań i obowiązków PKN. Po przystąpieniu Polski do Unii, a nawet nieco wcześniej, bo po uzyskaniu pełnych praw członkowskich w CEN i CENELEC Polski Komitet Normalizacyjny będzie miał do wypełnienia trzy główne zadania:

1. Udostępnić jak najszybciej polskim technikom pełny zbiór norm zharmonizowanych z dyrektywami nowego podejścia, przy czym te normy, jak i inne związane z ochroną życia i zdrowia oraz z ochroną środowiska – dla łatwiejszej i jak najszerszej asymilacji – powinny być przetłumaczone na język polski i to przetłumaczone dobrze.
2. Wprowadzać w wymaganym tempie do zbioru PN wszystkie nowe normy europejskie, a przybywa ich corocznie już ponad tysiąc; opóźnienie nie powinno przekraczać 6 miesięcy.
3. Zapewnić udział polskich specjalistów w pracach licznych zespołów przygotowujących nowe normy.

To ostatnie i najtrudniejsze zadanie wymaga komentarza. Nasz udział nie powinien polegać li tylko na zdawkowym i zdalnym pisemnym opiniowaniu projektów norm, jak to najczęściej bywa teraz w odniesieniu do dokumentów IEC¹, lecz na rozumnym ich rozpatrywaniu z punktu widzenia polskich interesów i czynnym uczestnictwie w posiedzeniach zespołów, by polskie stanowisko tam bronić i uzasadniać². Ciężką pracą, sumienną wiedzą i umiejętnościami negocjacyjnymi można i trzeba w tych gremiach zdobywać szacunek i uznanie, co będzie owocowało powierzaniem polskim specjalistom kierownictwa zespołów autorskich oraz innych odpowiedzialnych funkcji i zapewni skuteczny wpływ na ostateczny kształt dokumentów normalizacyjnych.

Dla zorientowania się, o jaki ogrom pracy i o jakie środki finansowe chodzi, trzeba wejrzeć w strukturę CENELEC, komitetu zajmującego się tylko normalizacją w zakresie szeroko pojętej elektrotechniki: około 80 technicznych komitetów (TC) i podkomitetów (SC) oraz około 400 grup roboczych (WG). Zebrania komitetów i grup roboczych odbywają się na przemian w różnych krajach z częstością $(0,5 \div 3 \text{ a}^{-1})$ zależną od rozległości ich obszaru działania i pilności podejmowanych prac. Obsadzając tylko $\frac{3}{4}$ zespołów wypadałoby średnio biorąc codziennie wystawiać komuś „polecenie wyjazdu służbowego” na kilka dni, na ogół za granicę. Na szczęście można przewidywać, że w coraz większym stopniu bezpośrednie spotkania da się zastępować elektroniczną wymianą korespondencji bądź elektroniczną konferencją grupującą w tym samym czasie członków grupy roboczej przy komputerach oddalonych o setki i tysiące kilometrów. Do takiej pracy potrzeba w Polsce paru tysięcy autentycznych a nie tytularnych ekspertów w określonych działach techniki i to ekspertów biegle władających językami obcymi. Skąd ich wziąć i jak ich wynagradzać to osobne trudne pytanie.

Warto wiedzieć, że demokracja w CENELEC jest nieco inna niż w ONZ. Normę ustanawia się, jeśli jej projekt:

1. uzyskał akceptację zwykłej większości narodowych komitetów krajów członkowskich oraz
2. uzyskał co najmniej 71% głosów w głosowaniu, w którym krajom członkowskim przypisuje się wagę zależną od ich potencjału gospodarczego (od 1 lub 2 dla najmniejszych krajów do 10 dla Francji, Niemiec, Wielkiej Brytanii i Włoch).

¹ Nadsyłane do Polski projekty dokumentów IEC normalizacyjne komisje problemowe najchętniej kwitują odpowiedzią „no comments”, bo to zwalnia od myślenia i formułowania myśli na papierze, w dodatku po angielsku.

² Por. wypowiedź dr. inż. Z. Nartowskiego w Biuletynie SEP INPE, nr 44, s. 72.

W wykazach europejskich dokumentów normalizacyjnych, z którymi już styka się polski elektryk, i na samych dokumentach oryginalnych oraz na ich polskich tłumaczeniach pojawiają się symbole, których znaczenie wypada przybliżyć:

- PrEN – projekt normy europejskiej, dokument roboczy w zasadzie tylko do użytku uczestników prac normalizacyjnych, wielokrotnie korygowany, nieudostępniany publicznie,
- EN – norma europejska (*European Standard, Norme Européenne, Europäische Norm*), najwyższej rangi europejski dokument normalizacyjny, pożądany finał wszelkich podjętych inicjatyw normalizacyjnych, ustanawiany ilekroć jest to możliwe, wprowadzany z niedużą zwłoką (do 6 miesięcy) do zbiorów norm krajów członkowskich,
- ENV – przednorma europejska lub prenorma europejska (*European Prestandard, Prénorme Européenne, Europäische Vornorm*), tekst zamierzonej normy europejskiej opublikowany do tymczasowego wykorzystywania, jeżeli brak konsensu lub świadomość niepełnego rozpoznania tematu stoją na przeszkodzie ustanowieniu normy EN,
- HD – dokument harmonizacyjny (*Harmonization Document, Document d'Harmonisation, Harmonisierungsdokument*), dokument normalizacyjny niższej rangi niż norma EN, formułujący reguły techniczne w określonej dziedzinie, przyjmowany w przypadkach, kiedy ustanowienie normy EN, a więc ujednoczenie wymagań stawianych w różnych krajach nie jest celowe bądź nie jest konieczne, np. nie ułatwiałoby wymiany handlowej, a zwłaszcza w sytuacjach, kiedy ze względu na zaszczości w odmiennie przebiegającym rozwoju techniki trzeba sformułować liczne odchylenia (ang. *deviations*) dla wielu bądź nawet dla wszystkich krajów członkowskich,
- PrHD – projekt dokumentu harmonizacyjnego, dokument roboczy jak PrEN,
- A – zmiana (*Amendment, Modification, Änderung*), publikacja zawierająca nowe sformułowanie określonego postanowienia (określonych postanowień) wcześniej opublikowanego dokumentu normalizacyjnego; kolejne zmiany są numerowane i są podawane po głównym oznaczeniu dokumentu, jeżeli publikuje się tekst jednolity uwzględniający te zmiany (np. norma EN 50014:1997 + A1:1999 + A2:1999),
- C – poprawka (*Corrigendum*), publikacja podająca erratę (korektę błędów drukarskich) do wcześniej opublikowanego dokumentu normalizacyjnego, zamieszczana w biuletynach instytucji normalizacyjnych i w postaci ulotki dołączana do egzemplarzy tego dokumentu.

Jednym pociągnięciem pióra prezes PKN właśnie wprowadza do zbioru PN tysiące norm europejskich. Przystwojenie ich treści i wdrożenie jej do codziennej praktyki to trudne i długotrwałe zadanie dla tysięcy polskich inżynierów i techników. Zadaniem jeszcze trudniejszym będzie budowanie pozycji polskich przedstawicieli w strukturach CEN i CENELEC warunkującej wpływ na treść przyszłych europejskich dokumentów normalizacyjnych.

L i t e r a t u r a

Książki, artykuły

1. Bödeker K.: 100 Jahre Sicherheitsvorschriften für elektrische Starkstromanlagen. Elektropraktiker, 1995, nr 11, s. 948-955.
2. Budde E.: Die Begriffe „Anerkannte Regel der Technik“, „Stand der Technik“ und „Stand von Wissenschaft und Technik“ und ihre Bedeutung. DIN-Mitteilung, 1980, nr 12, s. 738-739.
3. Król M., Niechoda Z., Roszj J.: Zagrożenia ze strony PKN w realizacji zobowiązań nego-

- cyjnych w procesie integracji Polski z Unią Europejską. Informator PKN, 2001, nr 1, s. 32-41.
4. Mantel J.: Was ist „Regel der Technik“? Der Elektro- und Gebäudetechniker, 1998, nr 9, s. 751.
 5. Müller R.: Allgemein anerkannte Regel der Technik. Elektropraktiker, 2002, nr 6, s. 6.
 6. Musiał E.: Czy Polska Norma jest jak Biblia? Biuletyn SEP „Informacje o normach i przepisach elektrycznych” 2000, nr 31, s. 43-53.
 7. Piasecki J.: O czym należy wiedzieć przy korzystaniu z przepisów elektrotechnicznych VDE. Przegląd Elektrot. 1965, nr 1, s. 1-3.
 8. Rudolph W.: Einführung in DIN VDE 0100. VDE-Verlag, Berlin-Offenbach, 1999.
 9. Normes & qualité. Documentation: la référence aux normes dans la réglementation. REE, 2001, nr 10, s. 22.
 10. Trzcíński K. L.: Potwierdzenie zgodności z wymaganiami Polskich Norm. Normalizacja, 2002, nr 1, s. 11-15.
 11. Tuszewska B.: „Kłopoty” z niektórymi Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania. Normalizacja, 1998, nr 12.
 12. Tuszewska B.: Normy własne a europejskie w projektowaniu linii elektroenergetycznych. Normalizacja, 2002, nr 5, s. 3-10

Dyrektywy Unii Europejskiej (wybrane)

13. Directive 73/23+93/68 OJ.L.73.77.29 (1973.02.19) Harmonization of the laws of the Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits. (Harmonizacja przepisów prawnych państw członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przeznaczonego do użytkowania w określonych zakresach napięcia). W skrócie: **Dyrektywa Niskonapięciowa**.
14. Directive 89/336 OJ.L.89.139.19 (1989.05.03) Approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. (Ujednoczenie przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej). W skrócie: **Dyrektywa Kompatybilności Elektromagnetycznej**.
15. Directive 89/106 OJ.L.89.40.12 (1989.12.21) Approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to construction products. (Ujednoczenie ustawodawstwa, przepisów wykonawczych i administracyjnych państw członkowskich dotyczących wyrobów budowlanych). W skrócie: **Dyrektywa Budowlana**.
16. Directive 98/37 OJ.L.98.207.1 (1998.06.22) Approximation of the laws of the Member States relating to machinery. (Ujednoczenie przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących maszyn). W skrócie: **Dyrektywa Maszynowa**
17. Directive 94/9 OJ.L.94.100.1 (1994.03.23) Approximation of the laws of the Member States concerning equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres. (Zbliżenie przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących sprzętu i systemów ochronnych przeznaczonych do stosowania w atmosferach zagrożonych wybuchem). W skrócie: **Dyrektywa ATEX 100A**.
18. Directive 92/59 OJ.L.92.228.24 (1992.06.29) General product safety. (Ogólne bezpieczeństwo produktów).
19. Directive 88/378 OJ.L.88.187.1 (1988.05.03) Approximation of the laws of the Member States concerning the safety of toys. (Zbliżenie przepisów prawnych państw członkowskich w zakresie bezpieczeństwa zabawek).

20. Directive 95/16 OJ.L.95.213.1 (1995.06.29) Approximation of the laws of the Member States relating to lifts. (Ujednolicenie przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących dźwigów).
21. Directive 94/33 OJ.L.94.216.12 (1994.06.22) Protection of young people at work. (Ochrona pracy młodocianych).
22. Directive 90/313 OJ.L.90.158.56 (1990.06.07) Freedom of access to information on the environment. (Swoboda dostępu do informacji o środowisku).
23. Directive 90/387 OJ.L.90.192.1 (1990.06.28) Establishment of the internal market for telecommunications services through the implementation of open network provision. (Ustanowienie wewnętrznego rynku usług telekomunikacyjnych przez wdrożenie rozwiązań sieci otwartej).
24. Directive 90/388 OJ.L.90.192.10 (1990.06.28) Competition in the markets for telecommunications services. (Konkurencja na rynkach usług telekomunikacyjnych).

Dane bibliograficzne

Musiał E.: **Polskie Normy z zakresu bezpieczeństwa elektrycznego w świetle dyrektyw Unii Europejskiej.** W: [Materiały] Ogólnopolskie Szkolenie Techniczne „Ochrona przeciwporażeniowa w instalacjach elektrycznych niskiego i średniego napięcia” Poznań, październik 2002. ENERGO-EKO-TECH. s. [1-18].