

dr inż. WIEŚŁAWA KAMIŃSKA
 Centralny Instytut Ochrony Pracy
 – Państwowy Instytut Badawczy

Środki ochrony indywidualnej – obuwie

Wymagania aktualnych norm

W artykule omówiono stan prac normalizacyjnych w zakresie wymagań dla obuwia bezpiecznego, ochronnego i zawodowego oraz metod badania jego właściwości ochronnych i użytkowych. Ustosunkowano się do najbardziej znaczących zmian wprowadzonych do norm po ich ostatniej aktualizacji oraz zmian, które będą wprowadzone wkrótce. Dokonano przeglądu nowych norm dotyczących obuwia przeznaczonego do użytkowania przy wykonywaniu specjalnych zawodów.

Personal protective equipment – footwear. The requirements of current standards

This paper discusses standardization in the scope of the requirements for safety, protective and occupational footwear and methods for testing its protective and functional properties. The most significant changes introduced into the standards, following their latest revision and the changes, which will be introduced soon are presented. The paper also reviews new standards for specific job-related footwear.

Wprowadzenie

Wykonywanie pracy zawodowej na różnych stanowiskach pracy wiąże się najczęściej z określonymi zagrożeniami dla zdrowia, a nawet życia pracowników. W sytuacjach, gdy nie można wyeliminować zagrożeń lub ich ograniczyć w wyniku podjętych działań technicznych lub organizacyjnych, powinny być stosowane środki ochrony indywidualnej, dobrane odpowiednio do występujących zagrożeń, wykonywanych czynności i warunków środowiska pracy. Niejednokrotnie stanowią one jedyną możliwą formę ochrony pracownika przed czynnikami niebezpiecznymi i szkodliwymi w środowisku pracy. Dlatego też powinny one zapewniać wysoką skuteczność ochronną, stanowiąc przy tym możliwie jak najmniejsze źródło uciążliwości dla pracownika. Dotyczy to szczególnie obuwia, które oprócz określonych właściwości ochronnych powinno zapewniać prawidłowe funkcjonowanie stopy człowieka.

W odniesieniu do środków ochrony indywidualnej obowiązują w krajach Unii Europejskiej dwie dyrektywy. W dyrektywie 89/686/EWG [1], która jest dyrektywą nowego podejścia określono zasadnicze wymagania, jakie muszą spełniać środki ochrony indywidualnej, aby zapewniały bezpieczeństwo użytkowników i ochronę zdrowia oraz warunki ich wprowadzania na wspólny rynek Unii Europejskiej. Z kolei dyrektywa 89/656/EWG [2] dotyczy minimalnych wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony pracowników stosujących środki ochrony indywidualnej w miejscu pracy.

Pierwsza z wymienionych dyrektyw nakłada obowiązki na producentów środków ochrony indywidualnej, a druga na pracodawców.

Wykazanie, że dany wyrób spełnia wymagania dyrektywy 89/686/EWG wiąże się z koniecznością wykonania badań laboratoryjnych i przeprowadzenia oceny zgodności według metod i kryteriów zawartych w technicznych dokumentach zharmonizowanych z dyrektywą, w tym głównie normach europejskich. Normy te zawierają uszczegółowienie wymagań podanych w dyrektywie w odniesieniu do konkretnych wyrobów. Ich stosowanie jest dobrowolne, jakkolwiek stanowią one pożyteczne narzędzie pomagające w spełnieniu wymagań dyrektywy. Dają one bowiem domniemanie zgodności z zasadniczymi wymaganiami dyrektywy.

Praca na wielu stanowiskach wiąże się z koniecznością ochrony kończyn dolnych, a zwłaszcza stóp przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy. Ochronę tę może zapewnić przede wszystkim obuwie o odpowiednich cechach ochronnych. Produkowane wzory obuwia, przeznaczone najczęściej do ochrony przed kilkoma zagrożeniami jednocześnie, charakteryzują się na ogół złożoną konstrukcją i różnią się między sobą rodzajem zastosowanych surowców i materiałów (obuwie skórzane, całogumowe i całotworzywowe), modelem (półbuty, trzewiki, buty do połowy łydki lub do kolana, buty z przedłużoną cholewką), systemem montażu (obuwie klejone, przeszzywano-klejone, wulkanizowane, wy-

konywane metodą wtryskową i inne), wyposażeniem w dodatkowe elementy ochronne itp. Tak duża złożoność i różnorodność konstrukcji obuwia sprawia, że zakres wymagań dotyczących obuwia i metod jego badania jest bardzo szeroki i obejmuje wskaźniki określające właściwości ochronne, trwałość obuwia i poszczególnych jego elementów oraz połączeń między nimi, nieszkodliwość dla użytkowników oraz komfort i higienę użytkowania.

Stan prac normalizacyjnych w zakresie wymagań oraz metod badania

Zobowiązania wynikające z przystąpienia Polski do Unii Europejskiej nakładają na nasz kraj obowiązek prowadzenia oceny zgodności środków ochrony indywidualnej z zasadniczymi wymaganiami dyrektywy 89/686/EWG. W większości przypadków podstawą badań i oceny tych środków, w tym obuwia bezpiecznego, ochronnego i zawodowego, są polskie normy PN-EN i PN-EN ISO ustanowione w wyniku tłumaczenia norm europejskich zharmonizowanych z dyrektywą. Część norm EN i EN ISO, które nie zostały jeszcze przetłumaczone na język polski, przyjęto do stosowania w Polsce jako normy tzw. uznaniowe. Będą one tłumaczone sukcesywnie na język polski.

Z ciągłym doskonaleniem środków ochrony indywidualnej wiąże się konieczność stałej aktualizacji norm. Szczególnie gruntownym zmianom poddano w ostatnim czasie cykl norm dotyczących obuwia bezpiecznego, ochronnego i zawodowego, poczynając od zmiany dotychczasowych numerów i tytułów norm, a kończąc na wprowadzeniu wymagań w odniesieniu do właściwości obuwia nie uwzględnianych do tej pory oraz określeniu metod ich badania. Zaktualizowane normy, które zostały opublikowane jednocześnie przez CEN i ISO w sierpniu 2004 r. zastąpiły normy funkcjonujące dotychczas w krajach Unii Europejskiej.

Tabela 1

WYKAZ NORM ZHARMONIZOWANYCH Z DYREKTYWĄ 89/686/EWG DOTYCZĄCYCH OBUWIA O CECHACH OCHRONNYCH

A list of standards harmonized with Directive 89/686/EEC concerning footwear with protective features

Lp.	Normy funkcjonujące do 2004 roku
1	PN-EN 344-1:1996 <i>Obuwie bezpieczne, ochronne i zawodowe do użytku w pracy – Część 1: Wymagania i metody badań</i> (identyczna z EN 344-1:1992)
2	PN-EN 344-2:1999 <i>Obuwie bezpieczne, ochronne i zawodowe do użytku w pracy – Część 2: Wymagania dodatkowe i metody badań</i> (identyczna z EN 344-2:1996)
3	PN-EN 345-1:1996 <i>Obuwie bezpieczne do użytku w pracy – Część 1: Wymagania</i> (identyczna z EN 345-1:1992)
4	PN-EN 346-1:1996 <i>Obuwie ochronne do użytku w pracy – Część 1: Wymagania</i> (identyczna z EN 346-1:1992)
5	PN-EN 347-1:1996 <i>Obuwie zawodowe do użytku w pracy – Część 1: Wymagania</i> (identyczna z EN 347-1:1992)
6	PN-EN 345-2:1999 <i>Obuwie bezpieczne do użytku w pracy – Część 2: Wymagania dodatkowe</i> (identyczna z EN 345-2:1996)
7	PN-EN 346-2:1999 <i>Obuwie ochronne do użytku w pracy – Część 2: Wymagania dodatkowe</i> (identyczna z EN 346-2:1996)
8	PN-EN 347-2:1999 <i>Obuwie zawodowe do użytku w pracy – Część 2: Wymagania dodatkowe</i> (identyczna z EN 347-2:1996)
Normy aktualne	
1	PN-EN ISO 20344:2007 <i>Środki ochrony indywidualnej – Metody badania obuwia</i> (identyczna z EN ISO 20344:2004)
2	PN-EN ISO 20345:2007 <i>Środki ochrony indywidualnej – Obuwie bezpieczne</i> (identyczna z EN ISO 20345:2004)
3	PN-EN ISO 20346:2007 <i>Środki ochrony indywidualnej – Obuwie ochronne</i> (identyczna z EN ISO 20346:2004)
4	PN-EN ISO 20347:2007 <i>Środki ochrony indywidualnej – Obuwie zawodowe</i> (identyczna z EN ISO 20347:2004)
5	PN-EN 13287:2006 <i>Środki ochrony indywidualnej – Obuwie – Metoda badania odporności na poślizg</i> (identyczna z EN 13287:2004)

Polskie wersje znowelizowanych norm zostały wydane w styczniu i lutym 2007 roku. Wykaz norm funkcjonujących do roku 2004 i norm aktualnych podano w tabeli 1.

Należy zwrócić uwagę na fakt pominięcia w tytułach i treści nowych norm zapisów zawartych w dotychczasowych normach, które wskazywały na to, że dotyczą one wyłącznie obuwia przeznaczonego do użytku w pracy. Oznacza to możliwość stosowania zaktualizowanych norm w odniesieniu do wyrobów

chroniących użytkownika przed zagrożeniami występującymi również poza miejscem pracy (np. obuwia o cechach ochronnych przeznaczonego do użytku sportowego).

W normach PN-EN ISO 20345:2007, PN-EN ISO 20346:2007 i PN-EN ISO 20347:2007 podano terminy i definicje związane z obuwem oraz określono wymagania dotyczące odpowiednio obuwia bezpiecznego, ochronnego i zawodowego z wyłączeniem obuwia specjalistycznego, dla którego już opracowano lub aktualnie opracowuje się normy przedmiotowe. Zgodnie z normą PN-EN ISO 20345:2007 obuwie bezpieczne definiuje się jako obuwie mające cechy ochronne, przeznaczone do ochrony użytkownika przed urazami, które mogłyby powstać podczas wypadków, wyposażone w podnoski zaprojektowane tak, aby zapewniały ochronę przed uderzeniem podczas badania z energią równą co najmniej 200 J i przed ścisaniem podczas badania pod obciążeniem ściskającym równym co najmniej 15 kN. Podobnie definiuje się obuwie ochronne, które jest również wyposażone w podnoski, z tym jednak, że ich odporność na uderzenie i ścisanie jest odpowiednio mniejsza (100 J i 10 kN). Obuwem zawodowym nazywa się obuwie o cechach ochronnych, które nie jest wyposażone w podnoski spełniające podane wyżej wymagania. Obuwie zawodowe jest przeznaczone do ochrony użytkownika przed urazami, które mogłyby powstać podczas wypadków, z wyłączeniem jednak ochrony przed większością zagrożeń mechanicznych. Z uwagi na brak podnosków bezpiecznych lub ochronnych, nie montuje się w obuwiu zawodowym elementów ochrony śródstopia i nie wyposaża się go w specjalne układy materiałów chroniące przed przecięciem. Obuwie zawodowe wyposaża się natomiast we wkładkę chroniącą stopę przed przebiciem.

W wyniku nowelizacji norm zmienił się poziom dotychczasowych wymagań w odniesieniu do niektórych wskaźników określających właściwości obuwia. Jak wspomniano, wprowadzono również wymagania dotyczące cech obuwia, do których nie odnoszono się dotychczas. Do najważniejszych zmian należy **sprecyzowanie wymagań dotyczących właściwości ergonomicznych** obuwia. Dotyczą one wyeliminowania wewnątrz obuwia szorstkich, ostrych lub twardych powierzchni oraz uwierania przez podnoszek lub pokrywie krawędzi podnoska, możliwości wyregulowania zamknięć, braku trudności w chodzeniu, wchodzeniu po schodach, kłękaniu i kucaniu.

Uwagę zwraca obniżenie wymaganej wartości pH ekstraktu wodnego z elementów skórzanych obuwia z 3,6 do 3,2. Pozostawienie jednak wymaganej wartości liczby dyferencji na dotychczasowym poziomie (<0,7) zabezpiecza przed stosowaniem skór, które mogą zawierać wolne mocne kwasy. Wprowadzona zmiana pozwala na szersze stosowanie skór o grubościach od 1,8 mm do 2,4 mm, a nawet 2,6 mm, które są garbowane w sposób zapewniający bardzo dużą odporność na wodę [3]. Typowym przykładem mogą być skóry na bazie cięższego surowca *wet blue* pochodzącego z Ameryki Północnej. Wymagania w zakresie nieszkodliwości materiałów obuwia rozszerzono o wymagania dotyczące dopuszczalnej zawartości chromu (VI) w materiałach skórzanych obuwia. Zgodnie z tym wymaganiem w żadnym ze skórzanych elementów obuwia nie powinien być wykrywalny chrom (VI), przy czym **przyjęto granicę wykrywalności równą 10 mg chromu (VI) na kg skóry**. Chrom (VI) ma właściwości rakotwórcze, a ponadto może powodować uczulenia skórne nawet w małych stężeniach [4]. Do oznaczania zawartości chromu (VI) w skórze zaproponowano metodę, która może być stosowana zarówno do bezbarwnych lub słabo zabarwionych ekstraktów, jak również silnie zabarwionych ekstraktów, których zabarwienie można usunąć w wyniku ekstrakcji do fazy stałej, co umożliwia wykonanie oznaczenia chromu (VI) bez zakłóceń. Zasada metody polega na ekstrakcji chromu (VI) z próbki skóry roztworem wodorofosforanu dipotasu przy pH 7,5-8,0 w warunkach beztlenowych,



a następnie oznaczeniu absorpcji czerwono-fioletowego kompleksu, powstałego w wyniku reakcji chromu (VI) z 1,5-difenylokarbazydem przy długości fali 540 nm.

Nie zmieniły się wymagania dotyczące przepuszczalności pary wodnej. **Obniżeniu uległa natomiast minimalna wartość współczynnika pary wodnej.** Współczynnik ten nie powinien być mniejszy niż 15 mg/cm² w przypadku wierzchu i 20 mg/cm² w przypadku podeszwy.

W miejsce statycznej metody wyznaczania absorpcji wody przez podpodeszwy i wyściółki zaproponowano metodę dynamiczną. Próbkę materiału położona na wilgotnej, szorstkowej płycie jest poddawana powtarzającemu się zginaniu pod określonym naciskiem. W zaproponowanym rozwiązaniu urzędnicy starano się odtworzyć warunki, w jakich znajduje się podpodeszwa i wyściółka podczas chodzenia. Absorpcja wody przez podpodeszwę i/lub wyściółkę, wyznaczona metodą dynamiczną, nie powinna być

mniejsza niż 70 mg /cm². Desorpcja wody po klimatyzacji próbki przez okres 24 h nie powinna być mniejsza niż 80%.

Podczas ostatniej nowelizacji norm **nie uwzględniono wymagań dotyczących odporności obuwia na poślizg.** Na wartość tego wskaźnika wpływa wiele czynników, spośród których do najważniejszych należą rodzaj materiału podeszwy i jej konstrukcja, zwłaszcza wzór urzeźbienia bieżnika. Znaczenie urzeźbienia jest szczególnie duże w przypadku poruszania się po podłożach zanieczyszczonych, gdy należy możliwie jak najszybciej odprowadzić środek smary i umożliwić bezpośredni kontakt podeszwy z podłożem. Według aktualnych norm urzeźbienie podeszwy nie jest obligatoryjne. Jeśli jednak cecha ta jest deklarowana, to powinny być spełnione wymagania w zakresie powierzchni urzeźbienia i wysokości występów. Zwrócono również uwagę na to, że **urzeźbienie powinno być otwarte na boki.** W przypadku niespełnienia tych wymagań, podeszwy należy traktować jako nieurzeźbione. Sformułowanie wymagań dotyczących samego urzeźbienia podeszew obuwia nie rozwiązuje problemu zapewnienia obuwia odpowiedniej odporności na poślizg. Mając to na uwadze, Komitet Techniczny CEN/TC 161 *Foot and leg protectors* opracował ostatnio projekty zmian do norm EN ISO 20345:2004, EN ISO 20346:2004, EN ISO 20347:2004 rozszerzające zakres dotychczasowych wymagań dotyczących obuwia, o wymagania dotyczące wartości dynamicznego współczynnika tarcia podeszwy na podłożu stalowym pokrytym roztworem glicerolu oraz podłożu z płytki ceramicznej, pokrytym roztworem laurylosiarczanu sodu [3, 5]. Z licznych opracowań literaturowych [6] wynika, że dynamiczny współczynnik tarcia jest najlepszym i najczęściej stosowanym wskaźnikiem odporności podeszew na poślizg na podłożach zanieczyszczonych. Prace nad tymi zmianami do norm są obecnie w fazie końcowej i należy oczekiwać, że zostaną one wkrótce opublikowane. Ustalenie jednolitych kryteriów oceny odporności obuwia na poślizg ułatwi sprawdzenie podczas oceny zgodności, czy zostało spełnione jedno z zasadniczych wymagań dyrektywy 89/686/EWG, które mówi o konieczności wyposażania obuwia w podeszwy „zapewniające wystarczającą przyczepność oraz tarcie z uwzględnieniem rodzaju, a także stanu powierzchni” [1].

Metodę wyznaczania dynamicznego współczynnika tarcia obuwia opisano w normie PN-EN 13287:2006. Metodę tę opracowano na podstawie dokładnych

studiów z zakresu biomechaniki chodu, z uwzględnieniem warunków występujących na styku obuwia z zanieczyszczoną powierzchnią podłoża w chwili, gdy poślizg jest najbardziej prawdopodobny. Informacje uzupełniające do metody badania przedstawiono w formie projektu zmiany do normy EN ISO 20344:2004 [3, 5]. Obejmują one opis wymaganych warunków badania oraz opis procedury wzorcowania płytek ceramicznych.

Na fotografii przedstawiono sterowane komputerowo stanowisko do wyznaczania odporności obuwia na poślizg zgodnie z normą PN-EN 13287:2006, znajdujące się w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy – Państwowym Instytucie Badawczym.

Przegląd norm przedmiotowych dotyczących obuwia specjalistycznego

Obuwie specjalistyczne powinno spełniać, oprócz wymagań ujętych w normach PN-EN ISO 20345:2007, PN-EN ISO 20346:2007, PN-EN ISO 20347:2007, do których odwołują się normy przedmiotowe, również określone wymagania wynikające ze specyfiki wykonywanych czynności i warunków pracy

Podczas oceny tego obuwia można obecnie posługiwać się normami przedmiotowymi dotyczącymi obuwia bezpiecznego chroniącego przed przecięciem pilarką łańcuchową przenośną, obuwia elektroizolacyjnego, obuwia dla motocyklistów zawodowych, obuwia dla strażaków oraz obuwia chroniącego przed chemikaliami, których zestawienie podano w tabeli 2.

Norma PN-EN 17249:2006 powinna być stosowana łącznie z normami PN-EN ISO 20345:2007, PN-EN ISO 20344:2007 oraz PN-EN 381-3:2000. W ostatniej wymienionej normie określono procedurę badania odporności obuwia na przecięcie pilarką łańcuchową przenośną. W normie PN-EN 17249:2006 znalazły się zapisy o wykluczeniu określonych modeli cholewki (dopuszczalne są tylko modele oznaczone literami C, D i E, przy czym zwiększono wymaganą, minimalną wysokość cholewki w modelu C) i konieczności wyposażenia obuwia w podnoski bezpieczne. W uzupełnieniu do normy PN-EN 381-3:2000 wprowadzono także zapis dotyczący czwartego poziomu ochrony przed przecięciem pilarką łańcuchową. Ustanowienie czwartego, najwyższego poziomu ochrony, odpowiadającego prędkości łańcucha równej 32 m/s, jest związane z obserwowanym obecnie, powszechnym stosowaniem szybszych pilarek łańcuchowych.

Tabela 2

WYKAZ NORM ZHARMONIZOWANYCH Z DYREKTYWĄ 89/686/EWG DOTYCZĄCYCH OBUWIA PRZEZNACZONEGO DO SPECJALNYCH ZAWODÓW

A list of standards harmonized with Directive 89/686/EEC concerning footwear for specific jobs

Lp.	Normy europejskie/odpowiedniki krajowe
1	PN-EN 17249:2006 <i>Obuwie bezpieczne odporne na przecięcie piłką łańcuchową</i> (identyczna z EN ISO 17249:2004)
2	PN-EN 381-3:2000 <i>Odzież ochronna dla użytkowników pilarek łańcuchowych przenośnych – Metoda badania obuwia</i> (identyczna z EN 381-3:1996)
3	PN-EN 50321:2002 <i>Obuwie elektroizolacyjne do prac przy instalacjach niskiego napięcia</i> (identyczna z EN 50321:1999)
4	PN-EN 13634:2005 <i>Obuwie ochronne do profesjonalnej jazdy motocyklem – Wymagania i metody badań</i> (identyczna z EN 13634:2002)
5	PN-EN 15090:2006 (U) <i>Obuwie dla strażaków</i> (identyczna z EN 15090:2006)
6	PN-EN 13832-1:2006 (U) <i>Obuwie chroniące przed środkami chemicznymi – Część 1: Terminologia i metody badania</i> (identyczna z EN 13832-1:2006)
7	PN-EN 13832-2:2006 (U) <i>Obuwie chroniące przed środkami chemicznymi – Część 2: Wymagania dotyczące obuwia odpornego na środki chemiczne w warunkach laboratoryjnych</i> (identyczna z EN 13832-2:2006)
8	PN-EN 13832-3:2006 (U) <i>Obuwie chroniące przed środkami chemicznymi – Część 3: Wymagania dotyczące obuwia o podwyższonej odporności na środki chemiczne w warunkach laboratoryjnych</i> (identyczna z EN 13832-3:2006)



Fot. Stanowisko do badania odporności obuwia na poślizg zbudowane w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy – Państwowym Instytucie Badawczym

Photo. A stand for testing footwear slip resistance constructed in the Central Institute for Labour Protection - National Research Institute

wych, mających coraz większą moc i dłuższą prowadnicę (dłuższy łańcuch) [5].

Zgodnie z normą EN ISO 17249:2004, która w całości odwołuje się do normy EN ISO 20345:2004, podeszwy obuwia dla pilarzy powinny być olejoodporne. Cecha olejoodporności ma w przypadku tego rodzaju obuwia mniejsze znaczenie niż zapewnienie dobrej odporności na poślizg, zwłaszcza w warunkach zimowych. Kilka krajów skandynawskich, zwłaszcza Finlandia i Szwecja, zwróciło uwagę, że w klimacie zimnym korzystniej zachowują się pod względem odporności na poślizg podeszwy z materiałów, które na ogół nie spełniają wymagań w zakresie olejoodporności [5, 7]. Komitet Techniczny CEN/TC 161 *Foot and leg protectors* skłania się ku temu, aby w przypadku obuwia odpornego na przecięcie piłą łańcuchową przenieść na uchylić obowiązek zapewnienia podeszwy olejoodporności, co umożliwiłoby stosowanie podeszew nie wykazujących tej cechy, a odznaczających się dobrą odpornością na poślizg w warunkach niskiej temperatury [3, 5]. Jednocześnie podjął on decyzję o wszczęciu prac nad metodą oceny odporności obuwia na poślizg na lodzie, bowiem obydwie kwestie są ze sobą ściśle związane.

W normie EN 15090:2006 dotyczącej obuwia dla strażaków, odwołano się bezpośrednio do norm EN ISO 20344:2004 i EN

ISO 20345:2004, a ponadto uzupełniono wymagania i metody badań o te, które dotyczą odporności obuwia na płomień i ciepło promieniowania. Ponadto odniesiono się do kwestii izolacyjności cieplnej obuwia w kontakcie z gorącym podłożem, proponując trzy poziomy ochrony i wprowadzając dla nich odpowiednie symbole do znakowania (HI₁, HI₂ i HI₃). Zgodnie z normą EN 15090:2006 obuwie może być zaklasyfikowane do jednego z trzech typów. Typ 1. to obuwie przeznaczone do ogólnych akcji ratowniczych i zwalczania ognia na polach uprawnych i pastwiskach oraz w lasach. Typ 2. obuwia jest odpowiedni podczas ratowniczych akcji gaśniczych w budynkach i innych pomieszczeniach zamkniętych, w tym także pojazdach i na statkach. Typ 3. to obuwie całogumowe i całotworzywowe przeznaczone głównie do stosowania w sytuacjach zagrożenia kontaktem z niebezpiecznymi materiałami.

W roku 2006 opublikowano także cykl trzech norm dotyczących obuwia odpornego na chemikalia. W części 1. podano terminologię i opisano metody badań, natomiast w dwóch pozostałych zamieszczono wymagania dotyczące obuwia odpornego na chemikalia (część 2.) i obuwia o zwiększonej odporności na chemikalia (część 3.). Do wymienionej drugiej grupy obuwia można zaliczyć jedynie modele C, D lub E w klasyfikacji II (obuwie całogumowe i całotworzywowe), które oprócz spełnienia

odpowiednich wymagań w zakresie odporności na degradację chemiczną, spełniają wymagania odpowiadające co najmniej pierwszemu spośród pięciu poziomów skuteczności w zakresie odporności na przenikanie dla co najmniej trzech wybranych produktów chemicznych.

Wiele wątpliwości może obecnie pojawiać się przy ocenie specjalistycznego obuwia przeznaczonego dla hutników i spawaczy. W chwili obecnej ocena tego obuwia jest prowadzona w krajach Unii Europejskiej według niejednorodnych kryteriów. Wychodząc naprzeciw istniejącym potrzebom, Komitet Techniczny CEN/TC161 zainicjował w roku 2006 prace nad projektem normy zharmonizowanej z dyrektywą 89/686/EWG, w sprawie wymagań dotyczących obuwia chroniącego przed rozpryskami stopionego metalu oraz metod badania jego właściwości ochronnych i użytkowych [5]. Rozpoczęto również prace nad projektem normy dotyczącej obuwia przeznaczonego dla przemysłu spożywczego [5].

PIŚMIENNICTWO

- [1] Dyrektywa Rady Wspólnot Europejskich Nr 89/686/EWG z dnia 21 grudnia 1989 r. w sprawie ujednolicenia przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących środków ochrony indywidualnej. „Official Journal of the European Communities”, L. 399, 30.12.1989 r.
- [2] Dyrektywa Rady Wspólnot Europejskich Nr 89/656/EWG z dnia 30 listopada 1989 r. o minimalnych wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotyczących stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej w miejscu pracy. Dyrektywy EWG dotyczące ochrony pracy. Tom II. Warszawa, CIOP 1992
- [3] R. Turner *Standards for safety footwear*. „World Footwear” 2005, 19(4), 30-31
- [4] U. Bamberg *EN 420 not yet mature: new test specifications for chromate await confirmation*. KanBrief 2/05, 13, (www.kan.de)
- [5] R. Turner *Safety footwear standards update*. „World Footwear” 2007, 21(1), 19-21
- [6] R. Grönqvist, W.-R. Chang, T.K. Courtney, T.B. Leamon, M.S. Redfern, L. Strandberg *Measurement of slipperiness: fundamental concepts and definitions*. Rozdział w monografii *Measuring Slipperiness – Human Locomotion and Surface Factors*, Editors: W.-R. Chang & T.K. Courtney, 2003 Taylor & Francis, 1-16
- [7] C. Aschan, M. Hirvonen, E. Rajamäki, T. Mannelin *Slip resistance of oil resistant and non - oil resistant footwear outsoles in winter conditions*. „Safety Science” 2005, 43, 373-389

Publikacja opracowana w ramach programu wieloletniego pn. „Dostosowywanie warunków pracy w Polsce do standardów Unii Europejskiej”, dofinansowywanego w latach 2005-2007 w zakresie zadań służb państwowych przez Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej. Główny koordynator: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy