

mgr inż. JOLANTA KARPOWICZ
mgr inż. KRZYSZTOF GRYZ
Centralny Instytut Ochrony Pracy
– Państwowy Instytut Badawczy

Dyrektywa dotycząca ekspozycji zawodowej na pola elektromagnetyczne – 2004/40/WE

W maju 2004 r. opublikowano nową dyrektywę europejską dotyczącą minimalnych wymagań bezpieczeństwa w przypadku ekspozycji zawodowej na pola elektromagnetyczne – *Directive 2004/40/EC of the European Parliament and of the Council on the minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risks arising from physical agents (electromagnetic fields) (18th individual Directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC)*. W artykule omówiono zasady oceny ekspozycji pracowników wynikające z wymagań dyrektywy i porównano z zasadami określonymi w polskich przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy, odnoszących się do ekspozycji zawodowej na pola.

Electromagnetic hazards in the European Union

New directive concerning occupational exposure to electromagnetic fields – 2004/40/EC

New European Directive was published in May 2004 – *Directive 2004/40/EC of the European Parliament and of the Council on the minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risks arising from physical agents (electromagnetic fields) (18th individual Directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC)*. The main rules for workers exposure assessment established by the Directive and comparison with Polish OSH regulations relevant to EMF are presented in paper.

Wstęp

Po wieloletnich pracach, 24 maja 2004 roku opublikowano nową dyrektywę europejską dotyczącą minimalnych wymagań bezpieczeństwa w przypadku ekspozycji zawodowej na pola elektromagnetyczne – *Directive 2004/40/EC of the European Parliament and of the Council on the minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risks arising from physical agents (electromagnetic fields) (18th individual Directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC)* [1].

Omawiana dyrektywa jest kolejną, 18. dyrektywą szczegółową do dyrektywy 89/391/EWG, dotyczącą czynników fizycznych (poprzednie dotyczyły wibracji – 2002/44/WE oraz hałasu – 2003/10/WE; dyrektywa dotycząca promieniowania optycznego jest obecnie opracowywana). Wprowadzenie wymagań dyrektywy 2004/40/WE do prawa państw członkowskich Unii Europejskiej będzie odbywało się w najbliższych 4 latach (art. 13).

Zasady postępowania przy identyfikacji, kontroli i eliminacji zagrożeń elektromagnetycznych, wymagane przez postanowienia dyrektywy, są zbliżone do zasad wynikających z obowiązujących w Polsce od lat przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w tym zakresie.

Szczegółowe zasady postępowania w czasie oceny warunków ekspozycji pracowników będą uregulowane zharmonizowanymi normami europejskimi, opra-

cowywanymi przez CENELEC zgodnie z delegacją mandatu M/351 [2]. Normy te – zgodnie z mandatem – będą dotyczyły: określenia potrzeb przeprowadzenia szczegółowej oceny ryzyka i związanej z tym metodyki oraz metod pomiarów i obliczeń użytecznych do prowadzenia oceny. Normy będą dotyczyły wszystkich źródeł ekspozycji, znajdujących się na stanowisku pracy, poza nim oraz wszystkich możliwych warunków ekspozycji – pola bliskiego, pola dalekiego, różnych częstotliwości, impulsów.

Postanowienia dyrektywy dopuszczają trzy sposoby oceny warunków ekspozycji pracowników: oszacowanie, pomiary i obliczenia wielkości pól elektromagnetycznych, na które ekspozycyjni są pracownicy, z zaznaczeniem, że czynności te mają wykonywać osoby kompetentne (art. 4.4).

Wymagania dyrektywy zalecają ograniczanie ekspozycji, obejmujące zarówno zmniejszanie wielkości pól elektromagnetycznych, jak i czasu ekspozycji pracownika (art. 5.2.), podobnie jak w przypadku posługiwania się wskaźnikiem ekspozycji zdefiniowanym przez krajowe przepisy [3, 4]. Nie wprowadzono do postanowień dyrektywy jednoznacznie zdefiniowanego parametru związanego z czasem ekspozycji pracownika, który mógłby być zastosowany przy oszacowaniu ryzyka wynikającego z narażenia pracowników na pola elektromagnetyczne, chociaż czas ekspozycji ma być uwzględniony jako czynnik przy ocenie ryzyka (art. 4.5).

Według wymagań dyrektywy w czasie ekspozycji pracowników określone poziomy wielkości charakteryzujących jej skutki w organizmie ekspozycyjni nie mogą być przekroczone. Wielkości fizyczne, dla których podano „dopuszczalne skutki ekspozycji”¹ – ang. *exposure limit values* (tabela 1.) można jedynie obliczyć. Nie ma możliwości technicznych ich zmierzenia na stanowiskach pracy. Wielkości te przyjęto na podstawie zaleceń ICNIRP¹ 1998 [5], które zostały omówione szczegółowo w dostępnych publikacjach krajowych [m.in. 6, 7, 8, 9]. Zalecenia ICNIRP były wykorzystane w czasie opracowywania propozycji wartości definiujących granicę strefy niebezpiecznej przy różnych częstotliwościach, podanych w krajowych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy (rozporządzenie ministra pracy i polityki społecznej w sprawie NDN pól elektromagnetycznych) [3]. Z tego powodu oba wymienione poziomy ekspozycji są dosyć dobrze zharmonizowane, a stosowana w Polsce metoda oceny ekspozycji zabronionej na podstawie pomiarów natężenia pola elektrycznego i magnetycznego jest bardziej przydatna dla służb inspekcyjnych i zakładowych specjalistów bhp niż specjalistyczne obliczenia numeryczne dopuszczane przez postanowienia dyrektywy 2004/40/EC. Szczegółowa analiza zharmonizowania poziomów ochrony pracowników przed nadmierną ekspozycją, ustalonych przez krajowe przepisy bhp (wartości NDN) i nową dyrektywę europejską, będzie możliwa do przeprowadzenia po ustanowieniu norm europejskich definiujących szczegó-

¹ Ze względu na użycie w dyrektywie niestosownych dotychczas nigdzie terminów odnoszących się do dopuszczalnej ekspozycji na pola elektromagnetyczne, autorzy proponują, aby w krajowych dokumentach odnoszących się do postanowień dyrektywy stosować termin „dopuszczalne skutki ekspozycji” jako odpowiedni do określenia wielkości, których dotyczy pojęcie *exposure limit values* użyte w dyrektywie. Można rozważać używanie stosowanego dotychczas terminu „dopuszczalne wartości miar wewnętrznych ekspozycji”, jednakże byłby on mniej wygodny w stosowaniu.

łowo zasady oceny warunków ekspozycji. Obecnie dostępne w postanowieniach dyrektywy ogólne definicje są niewystarczające do takiej szczegółowej analizy.

W postanowieniach dyrektywy podano również tzw. graniczne wartości ekspozycji kontrolowanej² – ang. *action values* (tabela 2., rys. 1-2). Graniczne wartości ekspozycji kontrolowanej ustalono odnośnie do parametrów, które można zmierzyć na stanowiskach pracy. Występowanie pól przekraczających te wartości powinno skłonić pracodawcę do kontroli warunków i skutków ekspozycji oraz podjęcia działań prewencyjnych. Wartości natężeń pól, podane jako „graniczne wartości ekspozycji kontrolowanej”, znajdują się w zakresie natężeń pól elektrycznych i magnetycznych, traktowanych przez polskie przepisy bhp jako tzw. strefy ochronne (w przypadku stwierdzenia występowania stref

ochronnych pól elektromagnetycznych, zgodnie z przepisami polskimi obowiązującymi zasady postępowania zbliżone do wynikających z postanowień dyrektywy zasad dotyczących „nadzorowanej ekspozycji pracowników”). Zaletą systemu krajowego jest objęcie nadzorem warunków ekspozycji na pola elektromagnetyczne również pracowników ekspozowanych na pola o natężeniach niższych niż „graniczne wartości ekspozycji kontrolowanej”. Graniczne wartości ekspozycji kontrolowanej nie mają na celu ochrony przed skutkami ekspozycji wieloletniej, w czasie całego okresu aktywności zawodowej pracownika, służą jedynie zapewnieniu minimalnej ochrony pracowników przed natychmiastowymi skutkami ekspozycji. Ostrożność taka jest uzasadniona, ponieważ najnowsze opracowania międzynarodowe, m.in. IARC² 2002 [10] oraz ICNIRP 2001 [11],

nie odrzucają już jednoznacznie możliwości zagrożenia dla zdrowia wynikającego z długoletniej ekspozycji na pola elektromagnetyczne słabsze od poziomu ekspozycji kontrolowanej.

Ważniejsze postanowienia dyrektywy 2004/40/WE

Dyrektywa ta ustanawia minimalne wymagania bezpieczeństwa, a zatem daje państwom członkowskim Unii Europejskiej możliwość zachowania lub przyjęcia bardziej rygorystycznego stopnia ochrony pracowników, szczególnie zaś ustalenia mniejszych wartości parametrów definiujących dopuszczalne warunki ekspozycji na pola elektromagnetyczne. Wdrożenie dyrektywy nie powinno być przyczyną do złagodzenia obowiązujących już w poszczególnych państwach członkowskich zasad (wstęp p. 5).

W dyrektywie podkreślono ważną rolę środków technicznych, zmniejszających poziom emisji ze źródeł pól elektromagnetycznych już w czasie projektowania i organizowania stanowisk pracy oraz zalecono dobieranie urządzeń, procedur i metod pracy, zapewniających ograniczenie ekspozycji pracowników.

Ważniejsze postanowienia ogólne

Dyrektywa ustanawia minimalne wymagania odnoszące się do ochrony pracowników przed zagrożeniami dla zdrowia i bezpieczeństwa na skutek ekspozycji na pola elektromagnetyczne w czasie pracy.

Poziom ochrony ustanowiony przez postanowienia dyrektywy odnosi się jedynie do skutków absorpcji energii pola elektromagnetycznego w postaci przepływu przez tkanki prądów indukowanych lub podniesienia temperatury ciała oraz poparzeń i porażen.

W dyrektywie nie uwzględniono skutków ekspozycji wieloletniej (m.in. potencjalnego oddziaływania rakotwórczego), przyjmując, że nie uzyskano dotychczas dostatecznych dowodów naukowych rozstrzygających tę hipotezę.

Postanowienia dyrektywy nie dotyczą ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym przy dotknięciu zasilanych przewodów.

Tabela 1
DOPUSZCZALNE SKUTKI EKSPOZYCJI (WSZYSTKIE WARUNKI MAJĄ BYĆ SPEŁNIONE)
The exposure limit values. All conditions to be satisfied

Zakres częstotliwości	Gęstość prądu – rms (głowa i tułów) J, mA/m ²	Średni (całe ciało) SAR W/kg	Miejscowy (głowa i tułów) SAR W/kg	Miejscowy (kończyny) SAR W/kg	Gęstość mocy S W/m ²
do 1 Hz	40	–	–	–	–
1 – 4 Hz	40/f	–	–	–	–
4 – 1000 Hz	10	–	–	–	–
1000 Hz – 100 kHz	f/100	–	–	–	–
100 kHz – 10 MHz	f/100	0,4	10	20	–
10 MHz – 10 GHz	–	0,4	10	20	–
10 – 300 GHz	–	–	–	–	50

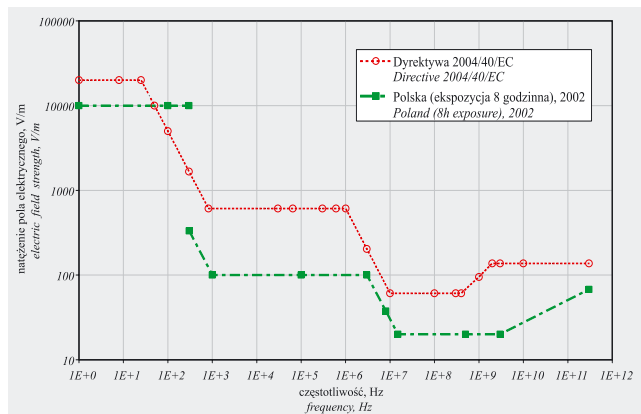
f – częstotliwość w Hz

Tabela 2
GRANICZNE WARTOŚCI EKSPOZYCJI KONTROLOWANEJ (NIEZAKŁÓCONA WARTOŚĆ SKUTEKZNA – rms)
The action limit values (unperturbed rms values)

Zakres częstotliwości	Natężenie pola elektrycznego E, V/m	Natężenie pola magnetycznego H, A/m	Indukcja magnetyczna B, μT	Gęstość mocy ekwiwalentnej fali płaskiej S _{eq} , W/m ²	Prąd kontaktowy I _c , mA	Prąd indukowany w kończynach I _s , mA
0 – 1 Hz	---	1,63x10 ⁵	2x10 ⁵	–	1,0	–
1 – 8 Hz	20000	1,63x10 ⁵ /f ²	2x10 ⁵ /f ²	–	1,0	–
8 – 25 Hz	20000	2x10 ⁴ /f	2,5x10 ⁴ /f	–	1,0	–
0,025 – 0,82 kHz	500/f	20/f	25/f	–	1,0	–
0,82 – 2,5 kHz	610	24,4	30,7	–	1,0	–
2,5 – 65 kHz	610	24,4	30,7	–	0,4 f	–
65 – 100 kHz	610	1600/f	2000/f	–	0,4 f	–
0,1 – 1 MHz	610	1,6/f	2/f	–	40	–
1 – 10 MHz	610/f	1,6/f	2/f	–	40	–
10 – 110 MHz	61	0,16	0,2	10	40	100
110 – 400 MHz	61	0,16	0,2	10	–	–
400 – 2000 MHz	3f ^{1/2}	0,008f ^{1/2}	0,01f ^{1/2}	f/40	–	–
2 – 300 GHz	137	0,36	0,45	50	–	–

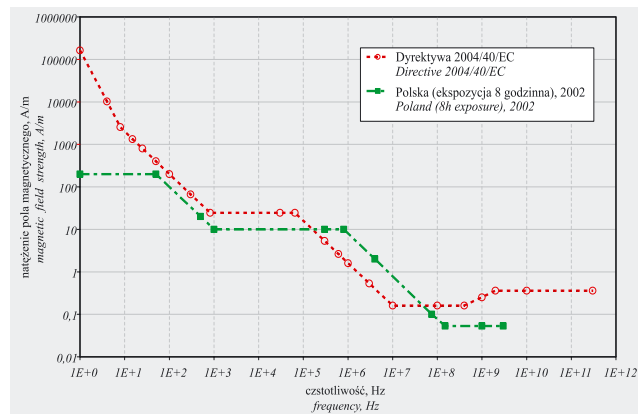
f – częstotliwość w jednostkach z kolumny „zakres częstotliwości”

² Ze względu na użycie w dyrektywie niestosowanych dotychczas nigdzie terminów odnoszących się do dopuszczalnej ekspozycji na pola elektromagnetyczne, autorzy proponują, aby w krajowych dokumentach odnoszących się do postanowień dyrektywy stosować termin „graniczne wartości ekspozycji kontrolowanej” jako odpowiedni do określenia wielkości, których dotyczy pojęcie *action values* użyte w dyrektywie. Można rozważać używanie stosowanego dotychczas terminu „dopuszczalne wartości miar zewnętrznych ekspozycji”, jednakże byłby on mniej wygodny w stosowaniu.



Rys. 1. Natężenie pola elektrycznego – graniczne wartości ekspozycji kontrolowanej według dyrektywy 2004/40/WE [1] oraz granica pomiędzy strefą zagrożenia i pośrednią [3]

Fig. 1. Electric field strength – the action values according to directive 2004/40/EC [1] and the values separating hazardous zone from intermediate zone according to Polish regulations [3]



Rys. 2. Natężenie pola magnetycznego – graniczne wartości ekspozycji kontrolowanej według dyrektywy 2004/40/WE [1] oraz granica pomiędzy strefą zagrożenia i pośrednią [3]

Fig. 2. Magnetic field strength – the action values according to directive 2004/40/EC [1] and the values separating hazardous zone from intermediate zone according to Polish regulations [3]

Wymagania dyrektywy dotyczące obowiązku oszacowania, zmierzenia lub obliczenia przez pracodawcę poziomu ekspozycji pracowników muszą być zgodne z zasadami, które będą w przyszłości określone przez normy europejskie.

Postanowienia dyrektywy definiują dwa rodzaje wartości charakteryzujących ekspozycję – „dopuszczalne skutki ekspozycji” oraz „graniczne wartości ekspozycji kontrolowanej”.

Ważniejsze obowiązki pracodawcy

Ocena ryzyka

Pracodawca musi oszacować, a jeżeli jest to potrzebne zmierzyć i obliczyć wielkość pól elektromagnetycznych, na jakie ekspozycjonowani są pracownicy.

Oszacowanie i pomiary ekspozycji muszą być wykonywane okresowo przez kompetentne służby, a ich wyniki archiwizowane.

Przy ocenie ryzyka, zgodnie z dyrektywą 89/391/EEC, pracodawca musi uwzględnić:

- poziom i częstotliwość pola, na które jest ekspozycjonowany pracownik, oraz czas trwania tej ekspozycji

- „dopuszczalne skutki ekspozycji” oraz „graniczne wartości ekspozycji kontrolowanej”

- skutki dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa pracowników

- skutki pośrednie przepływu prądów kontaktowych, pól indukowanych lub wyładowań iskrowych, groźących pożarami i wybuchem lub porażeniem i poparzeniem pracownika

- dostępność zamiennego wyposażenia, zaprojektowanego w celu zmniejszenia poziomu ekspozycji na pola elektromagnetyczne

- informacje, wynikające z prowadzonej kontroli stanu zdrowia pracowników i dostępnych publikacji.

Pracodawca musi dysponować oceną ryzyka, archiwizować jej wyniki, powtarzać ocenę regularnie, a w przypadku zaprzestania ocen uzasadnić ten fakt oraz wznowić wykonywanie oceny, jeżeli nastąpiły istotne zmiany w stosunku do sytuacji występującej w czasie ostatniego wykonania oceny lub zaistniały wskazania zdrowotne.

Ograniczanie ekspozycji

Wymagania dyrektywy zalecają zmniejszenie ekspozycji, przede wszystkim przez ograniczanie emisji ze źródła pola. Pracodawca musi opracować i wdrażać: plan zmniejszania ekspozycji pracowników, oparty głównie na przedsięwzięciach technicznych i organizacyjnych (m.in. odpowiedni dobór urządzeń i wyposażenia pracownika), odpowiednie informowanie i szkolenie pracowników w zakresie wykonywania pracy w sposób bezpieczny i zmniejszający poziom ekspozycji oraz skracanie czasu trwania i wielkości ekspozycji pracowników, a także dostarczenie pracownikom odpowiednich ubiorów ochronnych.

W żadnym przypadku pracownicy nie mogą być ekspozycjonowani na pola powodujące przekroczenie w organizmie „dopuszczalnych skutków ekspozycji”, a jeżeli taka sytuacja zostanie ujawniona, pracodawca musi niezwłocznie podjąć działania wyjaśniające przyczyny nadmiernej ekspozycji i działania w celu jej zmniejszenia.

Pracownicy podlegający ekspozycji na pola elektromagnetyczne i/lub ich przedstawiciele mają być informowani przez pracodawcę o postanowieniach dyrektywy, stwierdzonej wielkości eks-

pozycji, podjętych przez pracodawcę środków zaradczych i sposobie bezpiecznego wykonywania pracy.

Warunki ekspozycji

W dyrektywie zdefiniowano następujące wielkości fizyczne, charakteryzujące poziom ekspozycji:

- „dopuszczalne skutki ekspozycji” (ang. *exposure limit values*) – tzw. miary wewnętrzne, które można stosować jedynie w badaniach laboratoryjnych i jako parametry wyznaczane na drodze obliczeń modelowych (gęstość prądu, szybkość pochłaniania właściwego energii – SAR³ i gęstość mocy na powierzchni ciała, np. obliczane z zastosowaniem modeli fantomowych na podstawie wielkości natężenia pola elektrycznego i magnetycznego, na które ekspozycjonowany jest człowiek)

- „graniczne wartości ekspozycji kontrolowanej” (ang. *action values*) – tzn. miary zewnętrzne, które można zmierzyć na rzeczywistych stanowiskach pracy (natężenia pola elektrycznego i magnetycznego, indukcja magnetyczna i gęstość mocy oraz prąd kontaktowy).

W tabeli 1. podano „dopuszczalne skutki ekspozycji”, ustalone dla gęstości prądu i SAR (średniego dla całego ciała, lokalnego w głowie i tułowiu oraz lokalnego w kończynach) – czyli odnośnie do parametrów ekspozycji, których nie można zmierzyć na stanowisku pracy. W zamieszczonych w dyrektywie komentarzach do tabeli z wartościami dopuszczalnych skutków ekspozycji, podano sposób uśredniania poszczególnych parametrów w czasie oraz w przestrzeni, a także uproszczone zasady oceny przebiegów impulsowych.

³ SAR – szybkość pochłaniania właściwego energii (moc zaabsorbowana w jednostce masy)

W tabeli 2. podano „graniczne wartości ekspozycji kontrolowanej” ustalone dla natężenia pola elektrycznego, natężenia pola magnetycznego, indukcji magnetycznej i gęstości mocy ekwiwalentnej fali płaskiej oraz prądu kontaktowego – czyli odnośnie do parametrów ekspozycji, których wielkość można zmierzyć bezpośrednio na stanowisku pracy. W dyrektywie, w komentarzach zamieszczonych do tabeli z granicznymi wartościami ekspozycji kontrolowanej, podano sposób uśredniania w czasie tych wielkości, a także uproszczone zasady oceny przebiegów impulsowych.

PIŚMIENNICTWO

- [1] Directive 2004/40/EC of the European Parliament and of the Council of the minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risks arising from physical agents (electromagnetic fields) (18th individual Directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC, OJ. Nr L-184, 2004
- [2] M/351 – Standardisation mandate addressed to CEN, CENELEC and ETSI to develop harmonised standards for the assessment, measurement and calculation of workers' exposure to static magnetic and varying electric, magnetic and electromagnetic fields with frequencies from 0 Hz to 300 GHz, Luxembourg, 17 May 2004 EMPL/D-4/AF/ D(2004)
- [3] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. Zał. 2/E: *Pola i promieniowanie elektromagnetyczne z zakresu częstotliwości 0 Hz – 300 GHz*. Dz.U. nr 217, poz. 1833
- [4] PN-T-06580: 2002 *Ochrona pracy w polach i promieniowaniu elektromagnetycznym w zakresie częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz*. Ark. 1. Terminologia., Ark. 3. Metody pomiaru i oceny pola na stanowisku pracy
- [5] ICNIRP. Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz), Health Physics, 1998, 74, 4 (April), s. 494-522
- [6] Gryz K., Karpowicz J. *Pola elektromagnetyczne w środowisku pracy*, CIOP, Warszawa 2000
- [7] Karpowicz J., Gryz K. *Kontrola i kształtowanie warunków pracy w polach i promieniowaniu elektromagnetycznym. Zakres częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz*, „Bezpieczeństwo Pracy”, nr 10(363) 2001, s. 7-13
- [8] Karpowicz J., Gryz K. *Ograniczenie ekspozycji zawodowej na pola elektromagnetyczne przyjęte w krajowych przepisach - na tle dokumentów międzynarodowych, ze szczególnym uwzględnieniem pól małych i średnich częstotliwości*, „Medycyna Pracy”, 54 (3), 2003, s. 269-278
- [9] Korniewicz H., Karpowicz J., Gryz K., Aniołczyk H., Zmysłony M., Kubacki R., Ciołek Z. *Pola i promieniowanie elektromagnetyczne z zakresu częstotliwości 0 Hz – 300 GHz. Dokumentacja proponowanych znowelizowanych wartości dopuszczalnych ekspozycji zawodowej*, „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy”, 2001. R. 17, nr 2(28), s. 97-238
- [10] *Non-ionizing radiation, Part 1: Static and extremely low-frequency (ELF) electric and magnetic fields*, IARC Monographs 80, IARC Press: Lyon, 2002
- [11] ICNIRP Standing Committee on Epidemiology: Anders Ahlbom, Elisabeth Cardis, Adele Green, Martha Linet, David Savitz and Anthony Swerdlow. Review of the epidemiological literature on EMF and health, Environmental Health Perspective. 2001, Vol. 109, Supplement 6, 911-933

bpredakcja@ciop.pl bpredakcja@ciop.pl bpredakcja@ciop.pl bpredakcja@ciop.pl

Czy 2-etyloheksan-1-ol jest dodawany do żywności i paliw?

Do naszej redakcji przyszedł list, którego najistotniejsze fragmenty publikujemy:

Szanowni Państwo

W ostatnim wydaniu Waszego poczytanego miesięcznika – nr 9 (398) z 2004 r. na stronie 22, w dziale „Substancje niebezpieczne” przeczytaliśmy informację zredagowaną przez panią mgr Małgorzatę Gołofit-Szymczak pt. „2-Etyloheksan-1-ol”, a w niej między innymi następujące stwierdzenia:

„... 2-Etyloheksan-1-ol stosuje się jako dodatek do mieszanki paliwowej silników Diesla zmniejszającej emisję spalin...”

a także:

„... Związek ten dodawany jest do żywności jako środek poprawiający smak i zapach...”

Musimy przyznać, że będąc jedynym w kraju producentem alkoholu OXO, w tym alkoholu C8 pod nazwą handlową 2-Etyloheksanol (2-EH) lub Oktanol (chodzi właśnie o 2-Etyloheksan-1-ol) zostaliśmy zaskoczeni zacytowanymi aplikacjami.

Alkohol 2-EH znajduje podstawowe zastosowanie w produkcji plastifikatorów ftalanowych, głównie ftalanu dioktylu, które są używane w przetwórstwie PCW do wyrobów miękkich. Następnym dużym zastosowaniem 2-EH jest produkcja estrów akrylowych, które są używane do wyrobu materiałów klejowych i powłokowych. Wreszcie pozostałe znaczące zastosowania 2-EH obejmują azotany, dodatki do olejów smarowych, środki powierzchniowo czynne i rozpuszczalniki...

...Nic nam nie wiadomo o dodawaniu 2-EH do mieszanki paliwowej silnika Diesla. ...Szczere zdumienie budzi także zacytowana wzmianka o dodawaniu 2-EH do żywności. ...zapewniamy, że „paliwowe” i „żywnościowe” zastosowanie 2-EH, jeśli rzeczywiście ma miejsce, to w zakresie marginalnym i – według naszej najlepszej wiedzy – nie u nabywców naszego alkoholu w Polsce.

Prosimy o zamieszczenie w miesięczniku niniejszego listu jako ważnego, naszym zdaniem, uzupełnienia informacji p. Gołofit-Szymczak.

Z poważaniem
Pełnomocnik Zarządu
Zakładów Azotowych Kędzierzyn S.A.
mgr Sabina Nowosielska

A oto wyjaśnienie Autorki

Artykuł powstał na podstawie dokumentacji dopuszczalnego poziomu narażenia zawodowego dla 2-etyloheksan-1-olu (2-EH), opracowanej przez zespół ekspertów ds. czynników chemicznych Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN. Dokumentację tę opracowano, przyjmując kryteria zdrowotne, ocenę ryzyka zdrowotnego i najbardziej aktualne dane naukowe pochodzące z międzynarodowej komisji piśmiennictwa, baz danych oraz dokumentacji opracowanych w innych krajach europejskich i USA. Zebrane w dokumentacji informacje dotyczące właściwości fizykochemicznych związku, zastosowania, narażenia zawodowego oraz działania toksycznego na ludzi i zwierzęta doświadczalne są podstawą ustalania przez Międzyresortową Komisję propozycji wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń (NDS, NDSch). Zgodnie z definicją, wartości te mają chronić pracownika na stanowisku pracy przed ujemnymi zmianami w stanie jego zdrowia oraz w stanie zdrowia jego przyszych pokoleń.

Wzbudzająca Pani zastrzeżenie informacja dotycząca zastosowania 2-EH jako dodatku do żywności pochodzi z internetowej bazy danych INCHEM (<http://www.inchem.com>). W USA związek ten jest dodawany do żywności jako środek poprawiający smak i zapach. W latach dziewięćdziesiątych zastosowanie 2-etyloheksan-1-olu jako dodatku do żywności wynosiło w USA 209 kg.

Informacja dotycząca zastosowania 2-EH jako dodatku do mieszanki paliwowej silników Diesla, zmniejszającego emisję spalin oraz jako dodatku do olejów smarowych zwiększającego ich wydajność pochodzi z bazy internetowej BASF (<http://www.basf.com>).

Zgodnie z Pani informacją w Polsce 2-EH znajduje podstawowe zastosowanie w produkcji plastifikatorów ftalanowych, głównie ftalanu dioktylu i estrów akrylowych. Pozostałe znaczące zastosowania 2-EH obejmują azotany, dodatki do olejów smarowych, środki powierzchniowo czynne i rozpuszczalniki. Dane te zostały umieszczone w dokumentacji dopuszczalnego poziomu narażenia zawodowego dla 2-etyloheksan-1-olu.

Chciałabym jednocześnie podziękować Pani za bardzo ważną dla mnie informację, że na terenie Polski 2-EH nie jest wykorzystywana przy produkcji paliw i nie jest stosowana jako dodatek do żywności.

mgr Małgorzata Gołofit-Szymczak
Centralny Instytut Ochrony Pracy
– Państwowy Instytut Badawczy

bpredakcja@ciop.pl bpredakcja@ciop.pl bpredakcja@ciop.pl bpredakcja@ciop.pl