

Sprawozdanie z działalności Międzyresortowej Komisji ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy w 2011 r.¹

dr JOLANTA SKOWROŃ
Centralny Instytut Ochrony Pracy –
Państwowy Instytut Badawczy
00-701 Warszawa
ul. Czerniakowska 16

Słowa kluczowe: Międzyresortowa Komisja ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy, wartości dopuszczalne, sprawozdanie.

Keywords: Interdepartmental Commission for Maximum Admissible Concentrations and Intensities for Agents Harmful to Health in the Working Environment, occupational exposure limits, the activity.

Streszczenie

Międzyresortowa Komisja ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy w 2011 r. spotykała się cztery razy – dnia 6 maja (66. posiedzenie), dnia 28 października (67. posiedzenie), dnia 21 grudnia 2010 r. (68. posiedzenie). Na posiedzeniach rozpatrywano:

- dwanaście dokumentacji wartości dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego przygotowanych przez Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych
- wniosek Grupy Ekspertów ds. Aerozoli Przemysłowych i Zespołu Ekspertów ds. Czynników Biologicznych o umieszczenie definicji frakcji aerozoli w rozporządzeniu w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych

Summary

In 2011 the Commission met at three sessions, in which 12 documentations for recommended exposure limits of chemical substances were discussed. Moreover, the Commission discussed:

- a proposal of the Aerosols and Biological Group of Experts to introduce the definition of aerosol fractions: inhalable, thoracic and respirable
- the report on controlling working conditions of employees exposed to sulfuric acid(VI) conducted by the State Sanitary Inspectorate from January to June 2011
- methods of determining thoracic fraction of sulfuric acid(VI) in workplace air
- requests submitted to the Interdepartmental Commission for MAC and MAI by representatives of the Polish industry to introduce a

¹ Przygotowano na podstawie wyników uzyskanych w ramach II etapu programu wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy” dofinansowanego w latach 2011-2013 w zakresie służb państwowych przez Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej. Główny koordynator: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.

dla zdrowia w środowisku pracy

- sprawozdanie z kontroli warunków pracy pracowników zatrudnionych w narażeniu na kwas siarkowy(VI) przeprowadzonych przez Państwową Inspekcję Sanitarną w okresie od stycznia do czerwca 2011 r.
- metody oznaczania stężeń frakcji torakalnej kwasu siarkowego(VI) w powietrzu na stanowiskach pracy
- wnioski zgłoszone do Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN przez przedstawicieli polskiego przemysłu w sprawie wprowadzenia do projektu rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej dodatkowej wartości NDS dla frakcji torakalnej - 0,05 mg/m³, co jest związane z implementacją dyrektywy 2009/161/WE do prawa polskiego
- interpretację wyników pomiarów szkodliwych czynników chemicznych i fizycznych na stanowiskach pracy
- propozycję wartości dopuszczalnego stężenia (NDS) dla frakcji respirabilnej krzemionki krystalicznej: kwarc [14808-60-7], krystobalit [14464-46-1] na poziomie 0,05 mg/m³
- wniosek Komisji Bezpieczeństwa Pracy w Górnictwie działającej przy Wyższym Urzędzie Górniczym o wyłączenie gazów występujących w podziemnych wyrobiskach górniczych (tlenku węgla, tlenku azotu, ditlenku siarki oraz siarkowodoru) z rozporządzenia MPiPS w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.

Na podstawie wniosków przedłożonych przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN ministrowi właściwemu do spraw pracy w 2011 r.:

- wprowadzono do załącznika nr 1 w części A i B wykazu definicje frakcji wdychalnej, torakalnej oraz respirabilnej
- wprowadzono do załącznika nr 1 w części A wykazu wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń dla czterech nowych chemicznych czynników szkodliwych dla zdrowia
- wprowadzono do załącznika nr 1 w części A wykazu zmiany wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń dla sześciu chemicznych czynników szkodliwych dla zdrowia
- przełożono na następny rok dyskusję nad propozycją zmiany wartości NDS dla aniliny po uzupełnieniu dokumentacji o poziomy stężenie aniliny występujące na stanowiskach pracy w przedsiębiorstwach

MAC of 0.05 mg/m³ for the thoracic fraction of sulfuric acid(VI) into the draft regulation of the Minister of Labour and Social Policy which is related to the implementation of Directive 2009/161/EC into Polish law

- the interpretation of the results of measurements of harmful chemical and physical agents in the working environment
- a proposal of a MAC for the respirable fraction of crystalline silica: quartz [14808-60-7], cristobalite [14464-46-1] at the level of 0.05 mg/m³
- the proposal of the Mines Safety Commission working at the State Mining Authority to exclude gases occurring in underground mining: carbon monoxide, nitrogen oxide, sulfur dioxide and hydrogen sulfide, from the Ministry of Labour and Social Policy regulation on maximum admissible concentrations and intensities for agents harmful to health in the working environment.

The Commission suggested to the Minister of Labour and Social Policy the following changes in the list of MAC values:

- adding four new chemical substances to the list of MAC values: octabromodiphenyl ether (a mixture of isomers) - inhalable fraction, hexachlorocyclopentadiene, sodium perborate and its hydrate - inhalable fraction, 4,4'-thiobis(6-tert-butyl-m-cresol) - inhalable fraction
- changing MAC values for six chemical substances: 1,2-dibromoethane, dibutyl phthalate - inhalable fraction, acrylic acid, manganese and its inorganic compounds (as Mn) - inhalable and respirable fraction, styrene, 1,1,2-trichloroethane.

Documentation on aniline will be discussed again by the Commission after its concentration in workplaces in Polish enterprises has been added to the documentation.

The proposition of a MAC value for the respirable fraction of crystalline silica at the level of 0.05 mg/m³ has been adopted by the Interdepartmental Commission and it will be introduced to the list of MAC values when the method of determining the respirable fraction of crystalline silica at the proposed level is compiled and published.

Four issues of the "Principles and Methods of Assessing the Working Environment" were published in 2011. Issue 1(67) contained 22 methods for assessing the working environment and an article about metal concentrations in dust fractions emitted at industrial workplaces. Issue 2(68)

- propozycja wartości NDS dla frakcji respirabilnej krzemionki krystalicznej: kwarc [14808-60-7], krystobalit [14464-46-1] na poziomie 0,05 mg/m³ przyjęta przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN będzie wnioskowana do wprowadzenia do wykazu wartości NDS po opracowaniu i opublikowaniu metody oznaczania frakcji respirabilnej krzemionki krystalicznej na poziomie zaproponowanej wartości NDS.

W 2011 r. zorganizowano trzy posiedzenia Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN (w dniach: 6 maja, 28 października i 21 grudnia), dwa posiedzenia Grupy Ekspertów ds. Aerozoli Przemysłowych wraz z Zespołem Ekspertów ds. Czynników Biologicznych oraz spotkanie przedsiębiorstw produkujących i stosujących kwas siarkowy(VI), przedstawicieli Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego z przedstawicielami GIS i CIOP-PIB (w dniu 15 grudnia 2011 r.).

Na posiedzeniach Komisji rozpatrywano:

- dwanaście dokumentacji wartości dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego przygotowanych przez Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych
 - wniosek Grupy Ekspertów ds. Aerozoli Przemysłowych i Zespołu Ekspertów ds. Czynników Biologicznych o umieszczenie definicji frakcji aerozoli w rozporządzeniu w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy
 - sprawozdanie z kontroli warunków pracy pracowników zatrudnionych w narażeniu na kwas siarkowy(VI) przeprowadzonych przez Państwową Inspekcję Sanitarną w okresie od stycznia do czerwca 2011 r.
 - metody oznaczania stężeń frakcji torakalnej kwasu siarkowego(VI) w powietrzu na stanowiskach pracy
 - wnioski zgłoszone do Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN przez przedstawicieli polskiego przemysłu w sprawie
- contained 7 documentations for recommended exposure limits and an article about health criteria for size-selective aerosol sampling in the working environment. Issue 3(69) contained 8 documentations along with analytical procedures, recommendations in respect to pre-employment and periodic medical examinations and contraindications to exposure. Issue 4(66) contained 6 documentations and an article about nano-objects. Three sessions of the Commission are planned for 2012. MAC values for 15 chemical substances will be discussed at those meetings.
- wprowadzenia do projektu rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej dodatkowej wartości NDS dla frakcji torakalnej – 0,05 mg/m³, co jest związane z implementacją dyrektywy 2009/161/WE do prawa polskiego
- interpretację wyników pomiarów szkodliwych czynników chemicznych i fizycznych na stanowiskach pracy
 - propozycję wartości dopuszczalnego stężenia (NDS) dla frakcji respirabilnej krzemionki krystalicznej: kwarc [14808-60-7], krystobalit [14464-46-1] na poziomie 0,05 mg/m³
 - wniosek Komisji Bezpieczeństwa Pracy w Górnictwie działającej przy Wyższym Urzędzie Górniczym o wyłączenie gazów występujących w podziemnych wyrobiskach górniczych (tlenku węgla, tlenku azotu, ditlenku siarki oraz siarkowodoru) z rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.

W 2011 r. do ministra pracy i polityki społecznej oraz Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN napłynęło szereg uwag dotyczących projektu rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej dotyczących:

1. Wartości NDS dla frakcji torakalnej kwasu siarkowego(VI), możliwości technicznych w zakresie wydzielenia frakcji torakalnej kwasu siarkowego(VI) z mgieł

kwasu oraz przedłużenia wejścia w życie rozporządzenia co najmniej do 6 miesięcy od ogłoszenia ze względu na wartość NDS dla frakcji torakalnej kwasu siarkowego(VI).

2. Określenia skutków społeczno-gospodarczych w układzie koszt/korzyści wejścia w życie projektu rozporządzenia.
3. Wartości dopuszczalnych stężeń dla gazów szkodliwych występujących w podziemnych wyrobiskach górniczych (ditlenku węgla, tlenu węgla, tlenu azotu, ditlenku siarki oraz siarkowodoru).

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN przygotowała odpowiedzi na zgłoszone uwagi, co pozwoliło na wdrożenie dyrektywy 2009/161/WE do prawa krajowego w obligatoryjnym terminie do dnia 18 grudnia 2011 r.:

Ad. 1. W sprawie wartości NDS dla frakcji torakalnej kwasu siarkowego(VI) odbyło się spotkanie przedstawicieli: Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego, przedsiębiorstw stosujących lub produkujących kwas, Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowego Instytutu Badawczego w dniu 15 grudnia 2011 r. (zał. nr 1, notatka ze spotkania).

Po dyskusji i negatywnym stanowisku Ministerstwa Spraw Zagranicznych do ustalenia 3-letniego *vacatio legis* na wejście w życie w Polsce wartości NDS dla frakcji torakalnej kwasu na poziomie 0,05 mg/m³ przyjęto wniosek zobowiązujący zakłady produkujące i stosujące kwas siarkowy(VI) do przygotowania programów przedsięwzięć technicznych i technologicznych osiągnięcia tej wartości na stanowiskach pracy.

Ad. 2. W załączniku nr 2 przedstawiono zestawienie zastosowania, narażenia oraz wartości normatywów higienicznych dla substancji ujętych w projekcie rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej.

Projekt rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej zmieniający rozporządzenie w

sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy miał na celu dostosowanie polskich wartości normatywnych w zakresie czynników chemicznych do wartości określonych w dyrektywie Komisji 2009/161/WE z dnia 17 grudnia 2009 r. dla czterech substancji: fenolu, 1-metylo-2-pirolidonu, kwasu siarkowego oraz siarkowodoru (Dz. Urz. UE L 338, z dnia 19 grudnia 2009, 87). Zgodnie z tym rozporządzeniem pracodawcy zostali zobowiązani do wykonywania pomiarów stężeń wymienionych czynników chemicznych. Pomiary te mogą być w dużej części wykonane w ramach rutynowych działań pracodawców, których obowiązkiem jest podejmowanie działań w kierunku maksymalnej ochrony zdrowia pracowników i poprawy warunków pracy (pracodawca jest obowiązany do dokonywania okresowych pomiarów czynników środowiska pracy zgodnie z rozporządzeniem ministra zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (DzU 2011 r., nr 33, poz. 166). W przypadku dotychczas nieujętych w wykazie następujących substancji chemicznych: bezwodnik trimelitowy (1,2-bezwodnik kwasu benzeno-1,2,4-trikarboksylowego), chlorek benzoilu, 2-cyjanookrylan etylu, kwas trichlorooctowy, bromoeten (bromek winylu), 3,7-dimetylookta-2,6-dienal (cytral), eter bis(2-metoksyetylowy) eter pentabromodifenyłowy (pochodne pentabromowe eteru difenyłowego) – mieszanina izomerów oraz tetrametylosukcynonitryl, konieczne będzie wykonanie dodatkowych pomiarów.

Wprowadzenie rozporządzenia będzie korzystne dla pracodawców ze względu na zmniejszenie absencji chorobowej wynikającej ze szkodliwych warunków pracy, a także przez ograniczenie liczby chorób zawodowych może wpłynąć na zmniejszenie składki na ubezpieczenie wypadkowe ponoszonej przez pracodawcę z tytułu choroby zawodowej.

Ad. 3. Wniosek Komisji Bezpieczeństwa Pracy w Górnictwie działającej przy Wyższym Urzędzie Górniczym o wyłączenie gazów występujących w podziemnych wyrobiskach gór-

nicznych (tlenku węgla, tlenku azotu, ditlenku siarki oraz siarkowodoru) z rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy rozpatrywano na 68. posiedzeniu Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w dniu 21 grudnia 2011 r.

Wspólna dyskusja na posiedzeniu Komisji wyjaśniła wątpliwości dotyczące niemożności ustalenia odrębnych w górnictwie wartości NDS i NDSCh czynników szkodliwych, gdyż zgodnie z rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów (DzU z 2008 r., nr 225, poz. 1490) powołującym Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN oraz przyjętymi definicjami wartości NDS i NDSCh, Komisja nie jest upoważniona do ustalania oddzielnych wartości dla różnych sektorów i branż gospodarki narodowej. W załączniku nr 3. przedstawiono wyciąg z protokołu posiedzenia dotyczący tego zagadnienia.

Rozporządzenie ministra pracy i polityki społecznej zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy zostało opublikowane w grudniu 2011 r. (DzU nr 274, poz. 1621). W załączniku nr 1. do rozporządzenia w części A wprowadzono dla dziesięciu substancji chemicznych zmiany dotychczasowych wartości NDS i/lub NDSCh oraz dodano dziewięć nowych substancji chemicznych dotychczas nieuwzględnionych w prawie polskim. W załączniku nr 2 do rozporządzenia zmieniono część C pkt 2 „Mikroklimat zimny”. Wprowadzone zmiany wynikają z potrzeby dostosowania wartości normatywnych do wartości określonych w normie PN-EN ISO 11079:2008 „Ergonomia środowiska termicznego”. Wyznaczanie i interpretacja stresu termicznego wynikającego z ekspozycji na środowisko zimne z uwzględnieniem wymaganej izolacyjności cieplnej odzieży (IREQ) oraz wpływu wychłodzenia miejscowego.

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN w 2011 r. przyjęła cztery wnioski do przedłożenia ministrowi właściwemu do spraw pracy

w sprawie zmiany wykazu najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (stanowiącym załącznik nr 1 i 2 do rozporządzenia 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 ze zm.) w następującym zakresie:

- wprowadzenia do załącznika nr 1 w części A i B wykazu definicji frakcji wdychalnej, torakalnej oraz respirabilnej w następującym brzmieniu:

Frakcja wdychalna – frakcja aerozolu wnika przez nos i usta, która po zdeponowaniu w drogach oddechowych stwarza zagrożenie dla zdrowia.

Frakcja torakalna – frakcja aerozolu wnika do dróg oddechowych w obrębie klatki piersiowej, która stwarza zagrożenie dla zdrowia po zdeponowaniu w obszarze tchawiczo-oskrzelowym i obszarze wymiany gazowej.

Frakcja respirabilna – frakcja aerozolu wnika do dróg oddechowych, która stwarza zagrożenie dla zdrowia po zdeponowaniu w obszarze wymiany gazowej.

U w a g a:

- definicja frakcji wdychalnej odpowiada definicji pyłu całkowitego
 - definicja frakcji respirabilnej odpowiada definicji pyłu respirabilnego
 - do pobierania próbek aerozoli frakcji wdychalnej, torakalnej oraz respirabilnej należy stosować przyrządy spełniające wymagania określone w przyjętych definicjach
 - do 2015 r. pobieranie próbek aerozoli w środowisku pracy może być również wykonywane z zastosowaniem przyrządów stosowanych do pobierania próbek pyłu całkowitego oraz pyłu respirabilnego.
- wprowadzenia do załącznika nr 1 w części A wykazu wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń następujących nowych

chemicznych czynników szkodliwych dla zdrowia:

Lp.	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia, w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej, w mg/m ³		
		NDS	NDSch	NDSP
1.	Eter oktobromodifenylowy, mieszanina izomerów: 2,2',3,3',4,4',5',6'-; 2,2',3,3',4,4',6,6'-; 2,2',3,4,4',5,5',6'- [446255-38-5; 117964-21-3; 337513-72-1] – frakcja wdychalna	0,1	–	–
2.	Heksachlorocyklopentadien [77-47-4]	0,1	–	–
3.	Peroksoboran(III) sodu (nadborań sodu) i jego hydraty [11138-47-9; 15120-21-5; 10332-33-9; 10486-00-7; 13517-20-9; 7632-04-4] – frakcja wdychalna	4	8	–
4.	4,4'-Tiobis(6-tert-butylo-3-metylofenol) – frakcja wdychalna [96-69-5]	10	–	–

– wprowadzenia do załącznika nr 1 w części A wykazu zmian wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń nastę-

pujących chemicznych czynników szkodliwych dla zdrowia:

Lp.	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej, w mg/m ³		
		NDS	NDSch	NDSP
114.	1,2-Dibromoetan [106-93-4]	0,01	–	–
200.	Ftalan dibutylo – frakcja wdychalna [84-74-2]	5	–	–
248.	Kwas akrylowy [79-10-7]	10	29,5	–
262.	Mangan [7439-96-5] i jego związki nieorganiczne – w przeliczeniu na Mn – frakcja wdychalna	0,2	–	–
	– frakcja respirabilna	0,05	–	–
376.	Styren [100-42-5]	50	100	–
411.	1,1,2-Trichloroetan [79-00-5]	40	–	–

– wartość dopuszczalnego stężenia (NDS) dla frakcji respirabilnej krzemionki krystalicznej: kwarc [14808-60-7], krystalit [14464-46-1] na poziomie 0,05 mg/m³ przyjęta przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN będzie wnioskowana do wprowadzenia do wykazu wartości NDS po opracowaniu i opublikowaniu metody oznaczania frakcji respirabilnej krzemionki krystalicznej na poziomie zaproponowanej wartości NDS

– dyskusję nad propozycją zmiany wartości NDS i NDSCh dla aniliny przeniesiono na kolejne posiedzenie Komisji po uzupełnieniu dokumentacji o wielkości stężeń aniliny występujące na stanowiskach pracy w przedsiębiorstwach.

W kwartalniku Międzyresortowej Komisji „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy” w 2011 r. opublikowano:

- dwadzieścia jeden dokumentacji proponowanych wartości dopuszczalnych wielkości narażenia zawodowego
- dwadzieścia dwie metody oznaczania w powietrzu środowiska pracy stężeń substancji chemicznych
- trzy artykuły problemowe: *D. Kondej, E. Gawęda*: Badania zawartości metali we frakcjach pyłów emitowanych na przemysłowych stanowiskach pracy, *E. Więcek*: Kryteria zdrowotne pobierania próbek aerozoli w środowisku pracy oraz *E. Jankowska*: Nanoobiekty w środowisku pracy.

Sekretarz Komisji z ramienia Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej, dr J. Skowroń brała udział w trzech posiedzeniach Komitetu Naukowego ds. Dopuszczalnych Norm Zawodowego Narażenia na Oddziaływanie Czynników Chemicznych w Pracy (SCOEL).

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN w ramach konsultacji publicznych prowadzonych przez Contact Point działający przy CIOP-PIB otrzymała szesnaście dokumentacji przygotowanych przez SCOEL wraz z propozycjami wartości OEL i/lub STEL.

Wyniki działalności Komisji przedstawiono w trzech publikacjach o zasięgu krajowym, na konferencji szkoleniowo-naukowej Polskiego Towarzystwa Toksykologicznego „Toksykologia w służbie publicznej” w Juracie (19-22 września 2011 r.), na seminarium NEPSI „Ochrona pracowników przed skutkami oddziaływania krzemionki krystalicznej” we Wrocławiu (18 października 2011 r.) oraz na XIII sympozjum Polskiego Towarzystwa Higienistów Przemysłowych „Aktualne problemy w higienie pracy” w Łodzi (8-9 grudnia 2011 r.).

Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych w 2011 r. w ramach zadania badawczego w programie wieloletnim „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy” – etap II, opracował dokumentację dopuszczalnych poziomów narażenia wraz z badaniami wstępnymi i okresowymi oraz przeciwwskazaniami do zatrudnienia i wnioskami dla czternastu substancji chemicznych uję-

tych w planie pracy Komitetu Naukowego ds. Dopuszczalnych Norm Zawodowego Narażenia na Oddziaływanie Czynników Chemicznych w Pracy UE (SCOEL) lub w wykazie substancji priorytetowych opracowanym przez Doradczy Komitet Bezpieczeństwa, Higieny i Ochrony Zdrowia w Pracy. Substancje, dla których stwierdzono niezgodność proponowanych przez SCOEL wartości OEL z obowiązującymi w Polsce wartościami NDS, miały pierwszeństwo w opracowaniu propozycji wartości normatywów w 2011 r. Na tej podstawie wytypowano cztery substancje: nadtlenuk wodoru (SCOEL/SUM/134), kwas octowy (SCOEL/SUM/098), anilina (SCOEL/SUM/153) oraz eter oktobromodifenylowy (SCOEL/SUM/148). Dodatkowo anilina znajduje się w projekcie dyrektywy ustalającej czwarty wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego.

Z wykazu substancji priorytetowych przewidzianych do opracowania przez SCOEL wybrano takie, dla których w Polsce nie ustalono dotychczas wartości NDS lub opracowana wcześniej dokumentacja wymagała weryfikacji, ze względu na opublikowanie nowych danych na temat toksyczności tych substancji. Prace Zespołu Ekspertów objęły w 2011 r. dziewięć substancji z listy priorytetowej SCOEL. Były to następujące substancje: styren, 3,4-dichloroanilina, heksachlorocyklopentadien, ftalan dibutyli, trichlorek fosforu, 2-aminofenol, *N*-metyloanilina, bezwodnik octowy oraz peroksoboran(III) sodu. Ponadto dyskutowano wartość NDS dla frakcji respirabilnej krzemionki krystalicznej (kwarc, krystobalit). Członkowie Zespołu Ekspertów ds. Czynników Chemicznych uczestniczyli także w opracowaniu definicji frakcji aerozoli. Przyjęcie tych definicji ma szczególne znaczenie dla Zespołu Ekspertów ds. Czynników Chemicznych, ponieważ często zaproponowane dopuszczalne poziomy narażenia zawodowego substancji chemicznych są ustalane dla konkretnych frakcji aerozolu. Należy zatem uwzględnić konieczność stosowania nowych definicji i nazewnictwa w nowym brzmieniu, przy opracowywaniu nowych propozycji wartości dopuszczalnych stężeń. Dokumentacje dla siedmiu substancji chemicznych, tj. styrenu,

krystalicznej krzemionki, eteru oktabromodifenylowego, aniliny, heksachlorocyklopentadienu, ftalanu dibutyli oraz peroksoboranu(III) sodu, przedstawiono na dwóch posiedzeniach Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN, które odbyły się w 2011 r. Dokumentacje dla pozostałych siedmiu substancji chemicznych zostaną przedstawione na kolejnych posiedzeniach Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w 2012 r. Wykonawcy projektu przedstawili wyniki 1. etapu zadania badawczego w dwunastu publikacjach o zasięgu krajowym i międzynarodowym oraz na czterech konferencjach krajowych i zagranicznych w postaci czterech prezentacji.

W 2012 r. Zespół Ekspertów opracuje dokumentację dla trzynastu substancji chemicznych wybranych na podstawie prac prowadzonych w SCOEL, projektu dyrektywy ustalającej czwarty wykaz wartości wskaźnikowych oraz listy substancji priorytetowych do opracowania wartości OEL. Będą to następujące substancje: difenyloamina, triazotan(V) propano-1,2,3-triylu (nitrogliceryna), oleje mineralne – faza ciekła aerozolu, octan etylu, tlenek wapnia, wodorotlenek wapnia, 2-etyloheksan-1-ol, 1,1-dichloroeten (chlorek winylidenu), cynk i jego związki nieorganiczne, pirydyna, chrom metaliczny i związki chromu(II) i (III) – w przeliczeniu na Cr oraz ftalan dietylu i ftalan dimetylu (zał. nr 4).

Grupa Ekspertów ds. Aerozoli Przemysłowych w 2011 r. wraz z Zespołem Ekspertów ds. Czynników Biologicznych opracowała definicje frakcji wymiarowych dla: pyłów nietoksycznych, substancji chemicznych i bioaerozoli, które będą stosowane w procesie ustalania wartości NDS. Odbyły się dwa posiedzenia, na których przedstawiono i przedyskutowano wystąpienia dotyczące samych definicji, jak i możliwości pomiaru różnych frakcji zgodnie z przyjętymi definicjami (zał. nr 5). W okresie przejściowym, do 2015 r., zaproponowano stosowanie metod pomiarowych pyłu całkowitego i pyłu respirabilnego jako metod pomiarowych frakcji wdychalnej i frakcji respirabilnej. Propozycje te zostały przyjęte przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN

Czynnikiem Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy na 66. Posiedzeniu, które odbyło się w dniu 6 maja 2011 r. Ponadto opracowano dokumentację NDS dla frakcji respirabilnej krystalicznej krzemionki (kwarc, krystobalit), która została przyjęta przez Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych, a do wykazu wartości NDS zostanie wprowadzona po opracowaniu odpowiednio czulej metody oznaczania krystalicznej krzemionki. W numerze 2(68) kwartalnika Komisji „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy” opublikowano artykuł „Kryteria zdrowotne pobierania próbek aerozoli w środowisku pracy”, w którym opisano aktualne problemy związane z ustalaniem wartości NDS dla aerozoli oraz prowadzonym nadzorem nad warunkami pracy.

W 2012 r. Grupa będzie uczestniczyła w opracowaniu metody oznaczania krystalicznej krzemionki, umożliwiającej oznaczanie stężeń frakcji respirabilnej krzemionki na poziomie zaproponowanej wartości NDS – 0,05 mg/m³. W kwartalniku „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy” zostanie opublikowany artykuł omawiający metody oznaczania stężeń frakcji wymiarowych cząstek pod kątem ich zgodności z definicjami pojęć: frakcja wdychalna, torakalna, respirabilna oraz parametry dla aparatury pomiarowej niezbędnej do oceny narażenia na poszczególne frakcje.

Działania Grupy Ekspertów ds. Pól Elektromagnetycznych w 2011 r. dotyczyły projektu nowelizacji dyrektywy 2004/40/WE z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na ryzyko spowodowane czynnikami fizycznymi (polami elektromagnetycznymi). Prowadzone były także konsultacje i spotkania dotyczące szczegółowych rozwiązań projektu nowej dyrektywy. W miesięczniku „Medycyna Pracy” ukazała się publikacja członków Grupy pt. „Narażenie na pole magnetostatyczne i zagrożenia zdrowia przy obsłudze skanerów rezonansu magnetycznego” (2011; 62(3), s. 309–321). Proces opracowywania nowego tekstu dyrektywy nie został jeszcze ukończony. Jeżeli nie zostanie on opracowany w najbliższym

terminie, to od maja 2012 r. wejdzie w życie dyrektywa 2004/40/WE. Działalność Grupy Ekspertów w 2011 r. realizowano w ramach zadań służb państwowych II etapu programu wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy”, zadanie 04.A.03.

W 2012 r. Grupa Ekspertów ds. Pól Elektromagnetycznych będzie kontynuowała prace nad projektem nowej dyrektywy. Do kluczowych zagadnień prac nowelizujących polskie przepisy bhp w sprawie zagrożeń elektromagnetycznych należą:

- bezpieczeństwo przy źródłach pól różnych zakresów częstotliwości
- bezpieczeństwo w polach szczególnie wysokich poziomów
- bezpieczeństwo pracowników z implantami elektronicznymi i mechanicznymi
- zakres profilaktycznych badań lekarskich, w szczególności pracowników ze zdiagnozowanymi chorobami przewlekłymi
- bezpieczeństwo pracownic w ciąży i pracowników młodocianych
- harmonizacja systemu prawa pracy dotyczącego ochrony pracowników przed niepożądanym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych z wymaganiami zawartymi w nowej dyrektywie europejskiej.

W 2011 r. Grupa Ekspertów ds. Hałasu w ramach współpracy z Komitetem Technicznym nr 157 ds. Zagrożeń Fizycznych w Środowisku Pracy zakończyła prace nad polską wersją normy europejskiej PN-EN ISO 9612:2009 „Akustyka. Wyznaczanie zawodowej ekspozycji na hałas – metoda techniczna”.

Zgodnie z zawartymi w normie wymaganiami wynik pomiaru hałasu należy podawać jako dwie odrębne wartości: zmierzone, tj. poziom ekspozycji na hałas odniesiony do 8-godzinnego dnia pracy, $L_{ex,8h}$ i najwyższy szczytowy poziom ciśnienia akustycznego skorygowany charakterystyką częstotliwościową C , $L_{p,c,peak}$ oraz wartości niepewności pomiaru związane z $L_{ex,8h}$ i $L_{p,c,peak}$. Wartości niepewności pomiarów mogą zmieniać się w zależności od wielu czynników. Zaproponowano, aby do porównania wyników pomiarów z wartościami NDN hałasu przyjmowano wartości

zmierzone (wyznaczone). Wartości niepewności służą tylko określeniu jakości pomiarów.

W ramach działalności ekspertów z Instytutu Medycyny Pracy i Zdrowia Środowikowego w Sosnowcu rozpoczęto w programie wieloletnim „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy” – etap II – realizację projektu badawczego dotyczącego opracowania kryteriów oceny szkodliwości i uciążliwości hałasu infradźwiękowego (termin realizacji lata 2011-2013). W ramach zadań w zakresie służb państwowych w programie wieloletnim podjęto w CIOP-PIB realizację zadania dotyczącego opracowania metody uwzględniania niepewności pomiarów w ocenie ryzyka zawodowego związanego z narażeniem na hałas ultradźwiękowy (termin realizacji lata 2011-2013). Zadania te będą kontynuowane w 2012 r.

Członkowie Grupy Ekspertów ds. Promieniowania Optycznego w 2011 r. pracowali nad zmianą rozporządzenia ministra zdrowia w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy z dnia 20 kwietnia 2005 r. oraz nad zmianą rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej z dnia 27 maja 2010 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z ekspozycją na promieniowanie optyczne.

Członkowie grupy brali również udział w organizacji seminarium dotyczącego ryzyka związanego z narażeniem na naturalne promieniowanie UV, podczas którego wygłosili referaty na temat sposobów oceny narażenia w przypadku działania promieniowania UV oraz promieniowania UV łącznie ze związkami chemicznymi, uczulającymi na nadfiolet.

W 2012 r. zaplanowano przygotowanie poradnika dla pracodawców o zagrożeniach promieniowaniem optycznym na wybranych stanowiskach pracy.

Zespół Ekspertów ds. Czynników Biologicznych w 2011 r. upowszechniał przyjęte w 2005 r. propozycje normatywów higienicznych dla szkodliwych czynników biologicznych występujących w środowisku pracy i nieprzemysłowym środowisku wewnątrz (opracowane na podstawie zaproponowanej przez ZECB „filo-

zofii środowiskowej”) oraz zaproponowane w 2010 r. dopuszczalne stopnie zanieczyszczenia mikrobiologicznego powietrza atmosferycznego. Członkowie Zespołu opublikowali rozdział „Biohazards in the indoor environment – a role for threshold limit values in exposure assessment” w anglojęzycznej monografii naukowej „Management of indoor air quality” wydanej przez CRC Press – Taylor & Francis Group (ISBN 978-0-415-67266-5; 1–20). Ponadto, założenia „filozofii środowiskowej” znalazły też uznanie w Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy (EU-OSHA). W mijającym roku, Agencja rozpoczęła projekt „OSHWiki” wzorowany na strukturze, formie i misji internetowej strony „Wikipedia”, którego zadaniem będzie rozpowszechnianie opracowanych przez ekspertów informacji z dziedziny bhp, systematycznie uaktualnianych, modyfikowanych i tłumaczonych na inne języki. Wśród pilotażowych obszarów tematycznych znalazły się zagadnienia związane z rolą czynników biologicznych w środowisku pracy. W ramach inicjatywy „OSHWiki”, został przygotowany i zaakceptowany do publikacji tekst „Bioaerosols and occupational safety

and health”, w którym omówiono m.in. zasady tworzenia i rolę normatywów higienicznych dla szkodliwych czynników biologicznych w ochronie zdrowia pracujących.

W harmonogramie prac Zespołu Ekspertów ds. Czynników Biologicznych na 2012 r. przewidziano dwa spotkania Zespołu. Tematem pierwszego spotkania będzie dyskusja dotycząca możliwości tworzenia normatywów higienicznych dla środowisk zanieczyszczonych szkodliwymi czynnikami biologicznymi opartych na całkowitej liczbie cząstek, a nie jak do tej pory wyłącznie na liczbie cząstek żywych. Na drugim spotkaniu Zespół wraz z Grupą Ekspertów ds. Aerozoli Przemysłowych zajmie się nowelizacją dokumentacji dla pyłów mąki.

W 2012 r. są zaplanowane trzy posiedzenia Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN, na których będą dyskutowane i ustalane wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń dla około piętnastu substancji. Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN zajmie się dostosowaniem krajowego wykazu NDS do projektu dyrektywy ustalającej czwarty wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego oraz prac prowadzonych w SCOEL.

Notatka ze spotkania w sprawie wartości NDS dla frakcji torakalnej kwasu siarkowego(VI) w dniu 15 grudnia 2011 r.

W Centralnym Instytucie Ochrony Pracy – Państwowym Instytucie Badawczym w dniu 15 grudnia 2011 r. odbyło się spotkanie przedstawicieli Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego, przedsiębiorstw, Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowego Instytutu Badawczego w sprawie przyjęcia wartości NDS dla frakcji torakalnej kwasu siarkowego(VI).

W posiedzeniu, któremu przewodniczyła pani prof. dr hab. med. Danuta Koradecka, uczestniczyli: pan Wojciech Lubiewa-Wieleżyński (Prezes Zarządu Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego), pani mgr Katarzyna Kitajewska (Ministerstwo Zdrowia – Główny Inspektorat Sanitarny), pan Adam Stoliński (Orlen S.A., starszy specjalista w Zespole Operacyjnym – Zakładowa Straż Pożarna), pan Łukasz Agaciński (Orlen S.A., specjalista w Zespole ds. Bezpieczeństwa Procesowego – Dział BHP), pan Bogusław Hereć (Puławy S.A.), pani Justyna Wiroszka (Puławy S.A.), pan Jan Pabijańczyk (Lerg S.A.), pan Krzysztof Stukus (Lerg S.A.), pan Paweł Rybarczyk (Chemeko Sp. z o. o.), pani dr Beata Wawrzyniak (Dyrektor Centrum Analiz Laboratoryjnych, Z.Ch. „Police” S.A.), pani mgr inż. Małgorzata Golasieńska (Kierownik Działu Analiz Środowiska, Z. Ch. „Police” S.A.), pani Małgorzata Siedlecka (Główny technolog, Petrochemia-Blachownia S.A.), pani Anna Gietka (Polska Izba Przemysłu Chemicznego), pan Krzysztof Klein (Z. Ch. „Police” S.A.), pani Eleonora Brewczyńska (PCC ROKITA) oraz z CIOP-PIB: pani dr Małgorzata Pośniak i pani dr Jolanta Skowroń.

Na wniosek przewodniczącej spotkania przyjęto następujący porządek obrad:

1. Sprawozdanie z kontroli warunków pracy pracowników zatrudnionych w narażeniu na kwas siarkowy(VI) przeprowadzonej przez Państwową Inspekcję Sanitarną w okresie od stycznia do czerwca 2011 r.
– przedstawiła mgr Katarzyna Kitajewska (Główny Inspektorat Sanitarny)
2. Skutki działania kwasu siarkowego(VI) na organizm człowieka
– przedstawiła dr Jolanta Skowroń (CIOP-PIB)
3. Metody oznaczania stężeń frakcji torakalnej kwasu siarkowego(VI)
– przedstawiła dr Małgorzata Pośniak (CIOP-PIB)
4. Zarządzanie ryzykiem zawodowym stwarzanym przez mgły kwasu siarkowego(VI) w Zakładach Chemicznych „Police” S.A.
– przedstawił pan Krzysztof Klein
5. Dyskusja i wnioski.

Ad. 1. Pani mgr Katarzyna Kitajewska (Główny Inspektorat Sanitarny) przedstawiła aktualny stan narażenia zawodowego na kwas siarkowy(VI) w krajowych przedsiębiorstwach, opracowany na podstawie wyników kontroli przeprowadzonej w okresie od stycznia do czerwca 2011 r. w 1147 podmiotach gospodarczych stosujących kwas siarkowy(VI). W wyniku kontroli stwierdzono przekroczenia obowiązującej dotychczas wartości NDS, tj. 1 mg/m^3 kwasu siarkowego(VI) w dwóch zakładach, w których 21 pracowników było narażonych na działanie tego kwasu. W pozostałych 1145 kon-

tolowanych zakładach poziomy stężenia kwasu siarkowego(VI) były poniżej wartości NDS. W latach 2006-2010 stwierdzono 11 chorób zawodowych związanych z długotrwałym narażeniem na działanie kwasu siarkowego(VI) w postaci roztworów lub mgieł. Najczęściej stwierdzaną jednostką chorobową było przedziurawienie przegrody nosa wywołane działaniem żrącym lub drażniącym kwasu.

Ad. 2. Pani dr Jolanta Skowroń (CIOP-PIB) przedstawiła skutki działania kwasu siarkowego(VI) na organizm człowieka. Według danych GUS wielkość produkcji kwasu siarkowego(VI) w Polsce w 2009 r. wyniosła 2020 tys. ton rocznie. Globalną wielkość produkcji kwasu siarkowego(VI) na świecie oszacowano na ponad 165 milionów ton rocznie.

Powszechne stosowanie kwasu siarkowego(VI) stwarza zagrożenie dla pracowników wielu gałęzi przemysłu. Całkowitą liczbę osób narażonych w Polsce na kwas siarkowy(VI) w warunkach zawodowych oszacowano na kilkanaście tysięcy. W warunkach zawodowych najbardziej prawdopodobną drogą narażenia na kwas siarkowy(VI) jest wdychanie mgieł kwasu siarkowego(VI), które powstają podczas wielu procesów technologicznych i zastosowań przemysłowych oraz kontakt dermalny. Skutek narażenia inhalacyjnego zależy od średnicy i miejsca osadzania się kropli mgieł kwasu siarkowego(VI) w drogach oddechowych, obecności innych zanieczyszczeń w powietrzu, wilgotności powietrza oraz od wielkości wentylacji płuc uzależnionej od wieku i dynamiki wykonywanych przez daną osobę czynności.

Szkodliwość kwasu siarkowego(VI) oraz jego mgieł, zarówno przy narażeniu ostrym, jak i przewlekłym, wynika z jego właściwości żrących/drażniących, przy czym skutek działania jest miejscowy i ogranicza się do tkanek ciała, które miały z nim bezpośredni kontakt (skóra, błony śluzowe, oczy). Przy narażeniu ostrym ludzi i zwierząt dominują objawy związane z podrażnieniem układu oddechowego, a przyczyną śmierci może być niewydolność układu oddechowego lub skurcz głośni. Przy narażeniu przewlekłym obserwuje się m.in.: podrażnienie układu oddechowego, przewlekłe zapalenie

oskrzeli i uszkodzenie szkliwa zębów. Patofizjologiczną reakcją błony śluzowej dróg oddechowych na wdychanie mgieł o małym stężeniu, zarówno przy narażeniu krótko-, jak i długotrwałym, są zmiany klirensu śluzowo-rzęskowego i upośledzenie czynności oskrzeli, które prowadzą do ich nadreaktywności. W połączeniu z innymi czynnikami, mgły kwasu siarkowego(VI) o dużym stężeniu powodują powtarzające się uszkodzenie, a odbudowa nabłonka dróg oddechowych w konsekwencji może być przyczyną zmian nowotworowych.

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) i Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem (IARC 1992) uznały, że przebywanie na stanowiskach pracy zagrożonych oddziaływaniem mgieł mocnych kwasów nieorganicznych zawierających kwas siarkowy(VI) wywołuje powstawanie nowotworów złośliwych krtani, a także w mniejszym stopniu, nowotworów złośliwych płuca. Mgły mocnych kwasów nieorganicznych zawierających kwas siarkowy(VI) zostały zaliczone do grupy czynników rakotwórczych dla ludzi (grupa 1).

Kwas siarkowy(VI) był przedmiotem 51. posiedzenia Komisji w dniu 17 marca 2006 r., na którym Zespół Ekspertów ds. Czynniki Chemiczne Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN zaproponował przyjęcie wartości NDS na poziomie $0,05 \text{ mg/m}^3$ oraz wartości NDSCh na poziomie $0,1 \text{ mg/m}^3$. Po dyskusji postanowiono pozostawić obowiązujące dotychczas w Polsce wartości (NDS – 1 mg/m^3 ; NDSCh – 3 mg/m^3) do czasu ostatecznej decyzji Komisji UE. Zobowiązano także autorów dokumentacji do jej uzupełnienia o wielkość produkcji kwasu siarkowego(VI) w Polsce i wartości stężeń wstępujących na stanowiskach pracy oraz dane co do działania rakotwórczego kwasu siarkowego. W 2009 r. dokumentację uzupełniono o dane dotyczące wielkości produkcji kwasu siarkowego(VI) w Polsce, wartości stężeń występujących na stanowiskach pracy oraz komentarz dotyczący działania rakotwórczego związku. Stężenia kwasu siarkowego(VI) na stanowiskach pracy podczas produkcji kształtowały się w przedziale $0,1 \div 0,8 \text{ mg/m}^3$.

W Dzienniku Urzędowym UE z dnia 19 grudnia 2009 r. ukazała się dyrektywa

Komisji 2009/161/WE z dnia 17 grudnia 2009 r. ustanawiająca trzeci wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego w celu wykonania dyrektywy Rady 98/24/WE oraz zmieniającej dyrektywę 2000/39/WE (Dz. Urz. WE L 338 z dnia 19 grudnia 2009 r., s. 87), w której załączniku znajduje się kwas siarkowy(VI) z wartością IOELV – 0,05 mg/m³ i dodatkowymi przypisami dotyczącymi metod oznaczania w powietrzu oraz zaznaczeniem, że wartość ta odnosi się do frakcji torakalnej (przetłumaczonej jako „tchawiczna”). Zgodnie z zapisem w dyrektywie państwa członkowskie wprowadzają w życie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy najpóźniej do dnia 18 grudnia 2011 r.

Na 62. posiedzeniu Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w dniu 3 marca 2010 r. przegłosowano pozostawienie obowiązujących dotychczas wartości dopuszczalnych dla mgły kwasu siarkowego(VI) (NDS – 1 mg/m³; NDSCh – 3 mg/m³) oraz wprowadzenie dodatkowej wartości dla frakcji torakalnej NDS – 0,05 mg/m³ z zaznaczeniem, że wartość ta po opracowaniu metody pomiaru wejdzie w życie z dniem 17 grudnia 2011 r. Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN przyjęła także następującą definicję frakcji torakalnej, która znalazła się w projekcie omawianego rozporządzenia: Frakcja torakalna – frakcja aerozolu wnikająca do dróg oddechowych w obrębie klatki piersiowej, która stwarza zagrożenie dla zdrowia po zdeponowaniu w obszarze tchawiczo-oskrzelowym i obszarze wymiany gazowej.

Implementacja postanowień dyrektywy Komisji 2009/161/WE wymaga wprowadzenia do prawa krajowego wartości dopuszczalnych stężeń dla 19 czynników chemicznych z wykazu będącego załącznikiem do dyrektywy, w tym dla frakcji torakalnej kwasu siarkowego(VI). Biorąc pod uwagę uwagi zgłaszane przez przedsiębiorstwa produkujące i stosujące kwas siarkowy(VI) oraz stanowisko CIOP-PIB, Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej wystąpiło do Ministerstwa Spraw Zagranicznych o opinię w sprawie ustalenia 3-letniego *vacatio legis* na wejście w życie w Polsce wartości NDS dla frakcji torakalnej kwasu na poziomie 0,05 mg/m³. Ministerstwo Spraw Zagranicznych stwierdziło,

że nie jest możliwe wprowadzenia takiego zapisu, gdyż wówczas wystąpiłaby niezgodność z prawem unijnym. Wycofanie zapisów dotyczących kwasu siarkowego(VI) z projektu rozporządzenia w chwili obecnej nie jest możliwe, ponieważ wymagałoby wszczęcia kolejnej procedury uzgodnieniowej, co opóźniłoby terminową implementację dyrektywy 2009/161/WE do prawa polskiego.

Ad 3. Pani dr Małgorzata Pośniak (CIOP-PIB) przedstawiła metody oznaczania stężeń kwasu siarkowego(VI) aktualnie stosowane w państwach UE i USA. Wszystkie dotychczas opracowane metody nie są dostosowane do oceny narażenia zawodowego pracowników na frakcję torakalną kwasu, a jedynie umożliwiają oznaczanie frakcji wdychalnej.

Wprowadzanie do krajowego wykazu nowej, dodatkowej wartości NDS dla frakcji torakalnej kwasu siarkowego(VI) wymagało opracowania metody oznaczania, która będzie umożliwiała przeprowadzanie oceny narażenia zawodowego pracowników na frakcję torakalną. W metodzie tej do wyodrębniania frakcji torakalnej z powietrza na stanowiskach pracy zastosowano dostępne komercyjnie próbniki PPI (*parallel particle impactor*) zapewniające ilościowe pobieranie próbek tej frakcji zgodnie z konwencją określoną w normie PN EN-481. Do ilościowego oznaczania kwasu siarkowego(VI) w pobranych próbkach powietrza wykorzystano chromatografię jonowymienną z detekcją konduktometryczną. Oznaczalność metody wynosi 0,01 mg/m³. Metoda oznaczania kwasu siarkowego(VI) do oceny narażenia zawodowego na frakcję torakalną zostanie opublikowana w 2012 r. w kwartalniku „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy” nr 1(71), a jej wersja robocza zostanie rozesłana do uczestników spotkania.

Ad 4. Pan Krzysztof Klein poinformował, że produkcja kwasu siarkowego(VI) w Zakładach Chemicznych „Police” S.A. stale wzrasta i w 2011 r. osiągnęła wielkość prawie 1 033 691 t (za 11 miesięcy). Wskaźniki narażenia na mgły kwasu siarkowego(VI) (wyrażone w miligramach na metry sześciennie) w latach 2009-2011 wynosiły odpowiednio:

Rok	Wydział Kwasu Siarkowego	Produkcja Bieli Tytanowej	Wydział Gospodarki Wodnej
2009	0,17 ÷ 0,24	0,17 ÷ 0,63	2008 : poniżej 0,17
2010	0,17 ÷ 0,20	0,17 ÷ 0,48	poniżej 0,17
2011	0,17 ÷ 0,37	0,17 ÷ 0,24	poniżej 0,17

Liczba pracowników narażonych na działanie mgieł H_2SO_4 – 199 osób, w tym w Wydziale Kwasu Siarkowego – 88, przy produkcji Bieli Tytanowej – 97, w Wydziale Gospodarki Wodnej – 14. W latach 2000-2011 stwierdzono 1 przypadek choroby zawodowej (2005 r.): zawodowy rak płuca lewego – poz. 17 pkt. 1 wykazu, stwierdzony u Kierownika Wydziału Produkcji Kwasu Siarkowego.

Działania podjęte przez Zakład związane z zarządzaniem ryzykiem zawodowym stosowania kwasu siarkowego(VI):

- wyposażenie pracowników w środki ochrony indywidualnej adekwatne do występujących zagrożeń
- bieżący nadzór nad przebiegiem procesu produkcyjnego (w zakresie dotrzymania parametrów procesu oraz stosowania przez pracowników wymaganych środków ochrony indywidualnej)
- wprowadzanie nowych rozwiązań technicznych i technologicznych wpływających na poprawę bezpieczeństwa pracowników, jak również w celu zmniejszenia negatywnego oddziaływania kwasu na środowisko naturalne
- badania i pomiary środowiska pracy
- nadzór nad stanem zdrowia pracowników: badania profilaktyczne oraz dodatkowa opieka medyczna
- monitorowanie warunków pracy przez kierowników wydziału (na podstawie list kontrolnych)
- przeprowadzenie oceny ryzyka zawodowego, okresowa i bieżąca aktualizacja kart oceny ryzyka zawodowego
- opracowanie instrukcji stanowiskowych
- kontrolowanie warunków wykonywania pracy przez podwykonawców na instalacjach produkcyjnych (służba bhp, spe-

cjaliści ds. nadzoru robót)

- omawianie wypadków przy pracy oraz zdarzeń potencjalnie wypadkowych z pracownikami wydziałów
- bieżąca współpraca służby bhp z nadzorem i społecznym inspektorem pracy – kwartalne omówienie stanu bhp z udziałem specjalisty ds. bhp
- system szkoleń w dziedzinie bhp (pracowników i podwykonawców)
- dzień Bezpieczeństwa Pracy
- certyfikaty SZBiHP wg normy PN-N: 18001:2004 i OHSAS 18001:2007

Ad. 5. Przewodnicząca spotkania pani prof. dr hab. med. Danuta Koradecka podsumowując wystąpienia, przepomniała, że Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN dyskutuje nad wartością NDS dla kwasu siarkowego(VI) już od 2006 r., a informacje dotyczące jego działania na organizm człowieka były przekazane do przemysłu i przedsiębiorstw. Niespełnienie wymagań dyrektywy 2009/161/WE będzie skutkowało nałożeniem na Polskę kar finansowych, stąd negatywne stanowisko Ministerstwa Spraw Zagranicznych do ustalenia 3-letniego *vacatio legis* na wejście w życie w Polsce wartości NDS dla frakcji torakalnej kwasu na poziomie $0,05 \text{ mg/m}^3$. Jeżeli pracodawcy będą wykonywali pomiary stężeń kwasu siarkowego(VI) na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami przyjętymi w rozporządzeniu ministra zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. (DzU z 2011 r., nr 33, poz. 166) oraz będą mieli program osiągnięcia nowej wartości NDS dla frakcji torakalnej kwasu na stanowiskach pracy, to w Polsce będzie możliwe wdrożenie dyrektywy 2009/161/WE w zakładanym terminie, tj. do dnia 18 grudnia 2011 r.

Pan Wojciech Lubiewa-Wieleżyński (Prezes Zarządu Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego) zwrócił uwagę, że normatywy higieniczne dla kwasu siarkowego(VI) ustalone w innych państwach WE są na wyższym poziomie niż ujęte w dyrektywie 2009/161/WE, co stawia polski przemysł w trudnej sytuacji, ze względu na konkurencyjność i konieczność poniesienia środków niezbędnych do osiągnięcia tak małych wartości.

Pani prof. dr hab. med. Danuta Koradecka zauważyła, że wartość dopuszczalnego stężenia dla frakcji torakalnej kwasu siarkowego(VI) ujęta w dyrektywie 2009/161/WE musi być implementowana do wszystkich państw członkowskich WE w wymienionym terminie.

Przedstawiciele z laboratorium pomiarowego zakładów LERG S.A. zwrócili uwagę na konieczność upowszechnienia metody oznaczania frakcji torakalnej kwasu siarkowego(VI) w powietrzu na stanowiskach pracy oraz kosztów, jakie zakłady poniosą w związku z koniecznością zakupu nowej aparatury.

Przewodnicząca Komisji pani prof. dr hab. med. Danuta Koradecka poinformowała, że w CIOP-PIB opracowano metodę oznaczania kwasu siarkowego(VI) z zastosowaniem chromatografii jonowymiennej, która będzie w 2012 r. udostępniona w kwartalniku Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy” nr 1(71). Pani prof. dr hab. med. Danuta Koradecka zaleciła uczestnikom spotkania to wydawnictwo jako źródło informacji na temat oddziaływania określonych czynników chemicznych i fizycznych na organizm człowieka wraz z uzasadnieniem przyjętych w Polsce wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń (NDS) i najwyższych dopuszczalnych natężeń (NDN) tych czynników, a także metod ich oznaczania w środowisku pracy. Publikacja jest niezbędna do dokonania właściwej oceny zagrożeń istniejących w środowisku pracy, a także ustalenia odpowiedniej profilaktyki medycznej, organizacyjnej i technicznej. Również wydawnictwo Komisji „Czynniki szkodliwe w środowisku pracy, wartości dopuszczalne” (wydanie VII, 2010, CIOP-PIB) zostało przygotowane w celu ułatwienia pracodawcy oraz jego służbom

bezpieczeństwa i higieny pracy, a także samym pracownikom, przestrzegania obowiązujących w Polsce przepisów prawnych. W publikacji tej zamieszczono: wykazy najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy określone rozporządzeniem ministra pracy i polityki socjalnej, wartości dopuszczalne narażenia zawodowego określone w innych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy oraz w normach higienicznych, a także metody pomiaru i oceny narażenia zawodowego na poszczególne czynniki w środowisku pracy i podstawowe zasady profilaktyki.

Pan Adam Stoliński (Orlen S.A.) poprosił o zaproponowanie przez CIOP-PIB środków ochrony indywidualnej, które spełniałyby wymagania dotyczące frakcji torakalnej kwasu siarkowego(VI), gdyż stosowane przez pracowników do tej pory ochrony indywidualne być może okazały się nieprzydatne.

Pani prof. dr hab. med. Danuta Koradecka poinformowała, że w CIOP-PIB opracowano program interaktywnego doboru środków ochrony indywidualnej e-DOBÓR, który jest aplikacją bezpłatną dostępną na stronie internetowej Instytutu [www.ciop.pl]. W programie można założyć indywidualne konto i swobodnie korzystać z jego zawartości. Informacja dotycząca pochłaniaczy dla frakcji torakalnej kwasu siarkowego(VI) zostanie przekazana uczestnikom spotkania pocztą elektroniczną (termin: 5.01.2012 r.).

Pani prof. dr hab. med. Danuta Koradecka podsumowując dyskusję, zaproponowała, aby zakłady produkujące i stosujące kwas siarkowy(VI) przygotowały programy przedsięwzięć technicznych i technologicznych osiągnięcia wartości NDS 0,05 mg/m³ dla frakcji torakalnej kwasu siarkowego(VI) na stanowiskach pracy. Państwowa Inspekcja Sanitarna również weźmie pod uwagę opracowane programy podczas przeprowadzania kontroli, a robocza wersja oznaczania kwasu siarkowego(VI) metodą chromatografii jonowej zostanie rozesłana przez panią dr Małgorzatę Pośniak do uczestników spotkania pocztą elektroniczną (termin: 5.01.2012 r.).

Zestawienie zastosowania, narażenia, wartości normatywów higienicznych oraz analizy kosztów dla substancji, dla których w projekcie rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej zweryfikowano obowiązujące wartości dopuszczalnych stężeń w powietrzu na stanowiskach pracy

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS)	Unia Europejska		Projekt rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej		Wartości dopuszczalnych stężeń w innych państwach TLV/STEL mg/m ³	Uwagi	Zastosowanie i narażenie (analiza kosztów)
		OEL, mg/m ³	STEL, mg/m ³	NDS, mg/m ³	NDSCh, mg/m ³			
9.	Akrylan 2-etyloheksylu (103-11-7)	nie ustalono	nie ustalono	35	70	Niemcy – MAK: 38 mg/m ³ , skóra, wpływ na rozrodzność – grupa C	dokumentacja z 1984 r.; konieczność weryfikacji w celu dostosowania do wartości NDS innych akrylanów: etylu, metylu, butylu	dla związku <u>pozostawiono obowiązującą wartość NDS na poziomie 35 mg/m³</u> , a obniżono wartość NDSCh ze 100 mg/m ³ do 70 mg/m ³ . Związek jest stosowany głównie jako monomer do produkcji polimerów i kopolimerów, które są następnie przetwarzane w wodne dyspersje polimerowe. Polimery i polimerowe dyspersje są stosowane do klejów i jako lepiszcze do farb. Ponadto są stosowane w klejach przylepcowych, w farbach lateksowych i powłokach papierniczych oraz do wykończania materiałów włókienniczych. Oszacowano następująco procentowe zużycie 2-EHA: powlekanie (45%), materiały włókiennicze i wykończanie skór (16%), wykończanie papieru (9%), powlekanie papieru (9%), produkcja klejów (8%), synteza poliakrylanów (6%), włókna akrylowe (5%), inne zastosowania (2%). Produkcja 2-EHA ma charakter wielkotonazowy: w 1985 r. produkcja ta wynosiła 36020 t w USA; 50 000 t w Europie Zachodniej oraz 29000 t w Japonii (dane na 2009 r.). Według danych Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej zarówno w 2007 r., jak i w 2010 r. nie notowano przekroczeń wartości NDS (35 mg/m ³) tego związku na stanowiskach pracy w przedsiębiorstwach objętych nadzorem (Działalność Państwowej Inspekcji Sanitarnej w zakresie higieny pracy w 2007 r. i w 2010 r. Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Bydgoszczy). Wniosek: wprowadzona zmiana nie obciąży pracodawcy dodatkowymi kosztami, gdyż pomiary stężeń tej substancji są wykonane w ramach rutynowych działań
183.	Fenol (108-95-2)	8 (2 ppm)	16 (4 ppm)	7,8	16	Niemcy: MAC : 7,8 mg/m ³ ; STEL: –	dyrektywa 2009/161/WE wartość BEI – 120 mg	ze względu na działanie drażniące fenolu do obowiązującej wartości NDS – 7,8 mg/m ³ <u> dodano wartość chwilową – 16 mg/m³</u> . Fenol ma wszechstronne zastosowanie jako

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS)	Unia Europejska		Projekt rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej		Wartości dopuszczalnych stężeń w innych państwach TLV/STEL mg/m ³	Uwagi	Zastosowanie i narażenie (analiza kosztów)
		OEL, mg/m ³	STEL, mg/m ³	NDS, mg/m ³	NDSCh, mg/m ³			
236.	Kadm (7440-43-9) i jego związki nieorganiczne – w przeliczeniu na Cd	0,004 mg/m ³ (frakcja wdychalna) SCOEL/SUM/136 Luty 2009 do konsultacji publicznych	nie ustalono	0,01 (pyły i dymy), 0,002 (frakcja respirabilna)	nie ustalono	<p>rakotw. gr. 3B, Sk, BEI: 200 mg fenolu/l mocz u Dania – TLV: 4 mg/m³, STEL: 8 mg/m³, Sk</p> <p>Szwecja – TLV: 4 mg/m³, STEL: 8 mg/m³</p> <p>USA, ACGIH (1996) – TLV: 19 mg/m³, STEL: –; Sk, grupa A4</p> <p>Niemcy – MAK _ nie ustal., rakotw. grupa 3A</p> <p>Belgia – TLV: 0,036 mg/m³, STEL: 0,16 mg/m³;</p> <p>Szwecja – TLV: 0,04 mg/m³, STEL: 0,07 mg/m³</p> <p>Szwajcaria: TLV: 0,04 mg/m³, STEL: 0,08 mg/m³</p> <p>ACGIH kadm i związki (jako Cd): 0,01 mg/m³, 0,002 mg/m³ (frakcja wdychalna)</p>	<p>fenolu/g kreatyniny w próbce moczu oraz oznakowanie „skin” (substancja wchłania się przez skórę)</p> <p>DSB: 7,5 µg Co/l w mocz; 0,5 µg Co/l we krwi</p>	<p>surowiec do produkcji takich substancji, jak: żywice, kaprolaktam, alkilofenole, ksylenole, anilina. Jest stosowany jako środek dezynfekujący w sanitarnych środkach czyszczących, a także w takich preparatach medycznych, jak: maści, krople do oczu i nosa, płyny do płukania ust czy płyny antyseptyczne. Narażenie zawodowe na fenol występuje głównie w trakcie stosowania żywic fenolowych. Są one wykorzystywane jako materiał wiążący w materiałach izolacyjnych, płytach wiórowych, farbách oraz jako składnik mas formierskich. Według danych Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w 2007 r. oraz w 2010 r. nie notowano przekroczeń wartości NDS (7,8 mg/m³) tego związku (Główny Inspektor Sanitarny 2007, 2010). Wniosek: wprowadzona zmiana będzie wymagać dodatkowej oceny zgodności z wartością NDSCh.</p> <p><u>pozostawiono obowiązującą wartość NDS dla kadmu i jego związków nieorganicznych, w przeliczeniu na Cd. Przyjęcie dodatkowej wartości 0,002 mg/m³ dla frakcji respirabilnej wynika z ogólnej proporcji stężeń kadmu we frakcji pyłu całkowitego i we frakcji respirabilnej. Ma to na celu ograniczenie możliwości nadmiernej kumulacji kadmu w pęcherzykach płuc, gdzie może on działać bezpośrednio jako czynnik rakotwórczy; sytuacja taka może mieć miejsce w przypadku występowania większego niż zwykle udziału frakcji respirabilnej w pyłe całkowitym; kadm jest stosowany obecnie głównie do produkcji elektrod w akumulatorach w postaci CdO (79%) oraz jako pigment w wyrobach ceramicznych, tworzywach sztucznych i szkle, głównie w postaci siarczynu i selenku (11%), wchodzi także w skład powłok antykorozyjnych (7%), stabilizatorów polimerów (2%) i stopów (1%). Do grup najwyższego ryzyka zalicza się pracowników zatrudnionych przy: produkcji akumulatorów nikielowo-kadmowych, stopów, pigmentów kadmowych, barwieniu tworzyw sztucznych pigmentami, pracowników hut metali nieżelaznych oraz spawaczy tnących metale powleczone antykorozyjną warstwą kadmu. Za narządy krytyczne toksycznego działania kadmu i jego związków nieorganicznych u ludzi uznano, na podstawie badań populacji narażonych, nerki i płuca. Skutkiem krytycznym działania kadmu na nerki jest wzmożone wydalanie w moczach białek niskocząsteczkowych, natomiast</u></p>

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS)	Unia Europejska		Projekt rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej		Wartości dopuszczalnych stężeń w innych państwach TLV/STEL mg/m ³	Uwagi	Zastosowanie i narażenie (analiza kosztów)
		OEL, mg/m ³	STEL, mg/m ³	NDS, mg/m ³	NDSch, mg/m ³			
243.	Kobalt (7440-48-4) i jego związki nieorganiczne – w przeliczeniu na Co	w opracowaniu SCOEL	w opracowaniu SCOEL	0,02	nie ustalono	Belgia: TWA 0,05 (jako Co) Dania: TWA 0,05 (jako Co) Niemcy: Rakotw. Węgry: TWA 0,1, STEL 0,2 (jako kobalt) Szwecja: TWA 0,05 (jako kobalt) W. Brytania: TWA 0,1 (jako kobalt) Holandia: TW A0,02 (jako pyły i aerozole kobaltu ACGIH: kobalt i jego zw. nieorg.	DSB: 15 µg Co/l moczu; 1 µg Co/l krwi; próbki moczu i próbki krwi powinny być pobrane pod koniec ostatniej zmiany roboczej w tygodniu	<p>skutkiem krytycznym w przypadku działania na płuca jest działanie rakotwórcze. Międzynarodowa Agencja do Badań nad Rakiem (IARC) w 1993 r. uznała kadm za czynnik rakotwórczy dla ludzi (grupa 1.). Według Centralnego Rejestru Danych o Narażeniu na Substancje, Preparaty, Czynniki lub Procesy Technologiczne o Działaniu Rakotwórczym lub Mutagennym następująca liczba osób była zatrudniona w 2007 r. w narażeniu na związki kadmu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – tlenek kadmu(II) – 2372 osoby – fluorek kadmu(II) – 2 osoby – chlorek kadmu(II) – 635 osób – siarczan kadmu(II) – 1779 osób. <p>Liczba zatrudnionych na stanowiskach pracy, gdzie występują czynniki szkodliwe o stężeniach powyżej wartości NDS</p> <ul style="list-style-type: none"> – w 2007 r.: kadm [7440-43-9] i jego związki nieorganiczne - w przeliczeniu na Cd - pyły i dymy: 52 osoby – w 2010 r.: 157 (produkcja metali). <p>Utrzymywanie stężeń kadmu w powietrzu poniżej obowiązującej wartości NDS – 0,01 mg/m³ (10 µg/m³) powinno zabezpieczyć pracowników narażonych na związek na stanowiskach pracy przed osiągnięciem krytycznego stężenia kadmu w korze nerek w ciągu 40 lat pracy.</p> <p>Wniosek: wprowadzona zmiana będzie wymagała dodatkowej oceny narażenia na frakcję respirabilną pyłów kadmu, ale ze względu na rosnącą liczbę pracowników narażonych na kadm ocena stężeń frakcji respirabilnej znacznie poprawi warunki pracy i zmniejszy liczbę chorób zawodowych z tym związanych</p> <p>dla kobaltu i jego związków nieorganicznych zmniejszono wartość NDS z 0,05 mg/m³ do 0,02 mg/m³ i usunięto wartość NDSch (brak danych). Podstawą zmniejszenia wartości NDS były wyniki badań pracowników zawodowo narażonych na kobalt i jego związki nieorganiczne. Narażenie na kobalt metaliczny i jego związki nieorganiczne o stężeniu 0,1 mg/m³ lub mniejszym powodowało astmę i zmiany czynnościowe płuc polegające na upośledzeniu wydolności oddechowej. W jednym badaniu kliniczno-kontrolnym u 21 pracowników narażonych na kobalt co najmniej przez 6 miesięcy ryzyko względne wystąpienia astmy wynosiło 4,1. Przewlekła obturacyjna choroba płuc występowała u pracowników narażonych na kobalt o średnim stężeniu 0,06 mg/m³; upośledzenie funkcji płuc występowało 4 tygodnie po zakończeniu narażenia na kobalt o średnim stężeniu 0,06 mg/m³. IARC zaliczyła kobalt i jego związki</p>

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS)	Unia Europejska		Projekt rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej		Wartości dopuszczalnych stężeń w innych państwach TLV/STEL mg/m ³	Uwagi	Zastosowanie i narażenie (analiza kosztów)
		OEL, mg/m ³	STEL, mg/m ³	NDS, mg/m ³	NDSch, mg/m ³			
						0,02 (DSB) OSHA 0,1 – metal NIOSH REL pyły i dymy metalu: 10H TWA 0,05		<p>nieorganiczne do grupy 2B (związki o udowodnionym działaniu rakotwórczym na zwierzęta i nieudowodnionym działaniu rakotwórczym na ludzi).</p> <p>Kobalt jest stosowany jako składnik stopów stali szybko tnących (stopy zawierające 45 ÷ 50% kobaltu i 25 ÷ 30% chromu), stopów magnetycznie twardych (alniko), twardych stopów narzędziowych (stellitów zawierających 60 ÷ 65% Co) służących do produkcji zaworów i pierścieni silników lotniczych, samochodowych, parowych itp., węglików spiekanych i stopów odpornych na korozję (żarowytrzymałych). Kobalt stosuje się również do wyrobu drutów elektrycznych grzejnych oraz taśm do pieców elektrycznych. Związki kobaltu są stosowane do produkcji farb (błękit Thenarda, smalta) i lakierów w przemyśle szklarskim i ceramicznym. Ponad 40% z nieorganicznych związków kobaltu jest stosowane w katalizie.</p> <p>Większość katalizatorów kobaltowych jest wykorzystywana do odwadniania/ odsiarczania w przemyśle petrochemicznym, produkcji kwasu tereftalowego i dimetylotereftalowego oraz produkcji aldehydów. Związki kobaltu używane głównie jako katalizatory to: octan kobaltu(III), bromek kobaltu(II), węglan, manganian, szczawian i siarczki, karbonyl kobaltu i naftenian kobaltu. Węglan kobaltu i chromian są głównie używane jako pigmenty. Octan kobaltu(II), linoleinian, naftenian, azotan, oleinian i stearynian są głównie używane jak osuszacze. Coraz większe znaczenie ma zastosowanie kobaltu jako składnika baterii (akumulatorów) Ni/Cd, Ni-wodorkowych oraz litowo jonowych (LiCoO₂). Szacuje się, że obecnie w Polsce narażonych na kobalt i jego związki jest około 5000 osób.</p> <p>W 2000 r. w jednym z zakładów województwa śląskiego stwierdzono narażenie pracowników na dymy, pyły o ponadnormatywnych stężeniach kobaltu metalicznego. Narażonych było 20 osób zatrudnionych przy produkcji gotowych wyrobów metalowych (z wyjątkiem maszyn i urządzeń);</p> <p>wg danych Głównej Inspekcji Sanitarnej:</p> <ul style="list-style-type: none"> – w 2007 r. dla kobaltu metalicznego (dymy i pyły) nie było przekroczeń wartości NDS, tj. stężeń 0,05 mg/m³ – w 2010 r. 3 osoby przy produkcji gotowych wyrobów metalowych były narażone na stężenia powyżej obowiązującej wartości NDS (Główny Inspektor Sanitarny 2007; 2010). <p>Dane z prowadzonego przez IMP Centralnego Rejestru Danych o Narażeniu na Substancje, Preparaty, Czynniki i Procesy Technologiczne o Działaniu Rakotwórczym</p>

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS)	Unia Europejska		Projekt rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej		Wartości dopuszczalnych stężeń w innych państwach TLV/STEL mg/m ³	Uwagi	Zastosowanie i narażenie (analiza kosztów)
		OEL, mg/m ³	STEL, mg/m ³	NDS, mg/m ³	NDSCh, mg/m ³			
258.	Kwas siarkowy(VI) (7664-93-9)	0,05 – frakcja torakalna	nie ustalono	1 (mgły) 0,05 – frakcja torakalna	3 (mgły) nie ustalono	Niemcy – MAC: 0,1 mg/m ³ (frakcja wdychalna) Grupa 4: związek o niegenotoksycznym mechanizmie działania rakotwórczego Szwajcaria – TWA: 0,1 mg/m ³ (frakcja wdychalna) Szwecja – TWA: 1 mg/m ³ ; STEL: 3 mg/m ³ USA-ACGIH – TLV-TWA: 0,2 mg/m ³ (frakcja torakalna) Grupa rakotw. A2 – podejrzany o działanie rakotwórcze u ludzi	dyrektywa 2009/161/WE	lub Mutagenem dotyczące dwóch soli nieorganicznych kobaltu sklasyfikowanych jako rakotwórcze kategorii 2. (2008 r.) – chlorek kobaltu(II) – 666 osób – siarczan kobaltu(II) – 481 osób. Obliczone ryzyko wystąpienia raka płuc dla kobaltu o stężeniu $2 \cdot 10^{-3}$, a dla obecnie obowiązującej wartości NDS $0,05 \text{ mg/m}^3$ – $6 \cdot 10^{-3}$. Wniosek: wprowadzona zmiana nie obciąży pracodawcy dodatkowymi kosztami, gdyż pomiary stężeń tej substancji są wykonane w ramach rutynowych działań, a usunięcie wartości NDSCh zmniejszy koszty dla związku wprowadzono wartość NDS dla frakcji torakalnej (tj. frakcji, która dostaje się do drzewa tchawicowo-oskrzelowego i pęcherzyków płucnych). Miejsce osadzania się kropli mgieł kwasu siarkowego(VI) w drogach oddechowych zależy od ich wielkości i głębokości oddechów narażanych osób; krople o rozmiarach od 5 do 30 µm osadzają się głównie w okolicy nosowo-gardłowej, o rozmiarach od 1 do 5 µm – w okolicy tchawicowo-oskrzelowej, a o rozmiarach < 1 µm przez dyfuzję dostają się do pęcherzyków płucnych. Wydaje się prawdopodobne, że krople mgieł kwasu siarkowego(VI) osadzają się w obszarze nosowo-gardłowym lub w obszarze krtani, gdzie powodują powtarzający się stan zapalny i uszkodzenie nabłonka. Stała odbudowa tkanki prowadzi do nadmiernej proliferacji komórkowej, która w połączeniu z innymi czynnikami rakotwórczymi może spowodować zmiany nowotworowe. Kwas siarkowy(VI) jest podstawowym kwasem mineralnym o różnorodnym spektrum zastosowania. Stosowany jest między innymi do: produkcji włókien sztucznych, materiałów wybuchowych, izopropanolu, etanolu, innych kwasów, fosfatów, barwników, papieru, akumulatorów, środków konserwujących, leków, środków czyszczących i piorących oraz środków zapachowych. Stosowany jest także do osuszania gazów oraz oczyszczania olejów, nafty i parafiny; przy jego udziale produkuje się środki do zwalczania szkodników. Powszechnie jest stosowany w metalurgii i górnictwie (obróbka rud), a także do czyszczenia (trawienia) powierzchni metali, np. żelaza w celu usunięcia rdzy przed dalszą obróbką (cynkowaniem, cynowaniem, emaliowaniem). Wykorzystywany jest w przemyśle samochodowym, gdzie po rozcieńczeniu wodą (około 20%) jest

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS)	Unia Europejska		Projekt rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej		Wartości dopuszczalnych stężeń w innych państwach TLV/STEL mg/m ³	Uwagi	Zastosowanie i narażenie (analiza kosztów)
		OEL, mg/m ³	STEL, mg/m ³	NDS, mg/m ³	NDSCh, mg/m ³			
291.	1-Metylo-2-pirolidon (872-50-4)	40	80	40	80	Niemcy – MAK: 82 mg/m ³ Wielka Brytania – TLV: 103 mg/m ³ ,	dyrektywa 2009/161/WE	<p>używany jako elektrolit w akumulatorach. Stosowany jest do wielu takich ważnych przemysłowo reakcji, jak nitrowanie lub estryfikacja. Jest ważnym odczynnikiem laboratoryjnym.</p> <p>Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem (IARC 1992) uznała, że przebywanie na stanowiskach pracy zagrożonych oddziaływaniem mgieł mocnych kwasów nieorganicznych zawierających kwas siarkowy(VI) wywołuje powstawanie nowotworów złośliwych krtani, a także, chociaż rzadziej, nowotworów złośliwych płuca. Mgły mocnych kwasów nieorganicznych zawierających kwas siarkowy(VI) zostały zaliczone do grupy 1., tj. do czynników rakotwórczych dla ludzi.</p> <p>Kwas siarkowy(VI) należy do substancji wielkotonażowych, tj. produkowanych na wielką skalę. Według danych GUS w 2009 r. wielkość produkcji kwasu siarkowego(VI) w Polsce w przeliczeniu na 100% wyniosła 2020 tys. ton. Produkcja kwasu siarkowego(VI) w Stanach Zjednoczonych w 1995 r. wyniosła ok. 36 milionów ton. Globalną wielkość produkcji kwasu siarkowego(VI) na świecie oszacowano na ponad 165 milionów ton rocznie. W Polsce kwas siarkowy jest produkowany m.in. w:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ZA Puławy SA (zatrudniających łącznie 3300 osób) – ZChem. Police SA (zatrudniających łącznie 2912 osób) – Fosfory Gdańsk Sp. z o. o. (brak danych) – ZCh Siarkopol Sp. z o. o. Tarnobrzeg (zatrudniających łącznie 516 osób) (Paprocki 2008). <p>Według danych Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Bydgoszczy:</p> <ul style="list-style-type: none"> – w 2007 r. w Polsce nie zarejestrowano przekroczenia wartości NDS kwasu siarkowego na stanowiskach pracy, tj. 1 mg/m³ – w 2010 r. 10 osób zatrudnionych przy produkcji metali było narażonych na stężenia kwasu powyżej wartości NDS. <p>Wniosek: wprowadzona zmiana będzie wymagała dodatkowej oceny narażenia na frakcję torakalną kwasu siarkowego</p> <p>dla związku <u>zmniejszono wartość NDS z 120 do 40 mg/m³ oraz wartość NDSCz z 240 do 80 mg/m³. Proponowane wartości są zgodne z wartościami przyjętymi przez SCOEL i opublikowanymi w dyrektywie 2009/161/WE.</u> Substancja jest stosowana głównie jako:</p>

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS)	Unia Europejska		Projekt rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej		Wartości dopuszczalnych stężeń w innych państwach TLV/STEL mg/m ³	Uwagi	Zastosowanie i narażenie (analiza kosztów)
		OEL, mg/m ³	STEL, mg/m ³	NDS, mg/m ³	NDSCh, mg/m ³			
370.	Siarkowodór (7783-06-4)	7	14	7	14	<p>Niemcy – MAC: 7,1 mg/m³, STEL: 14,2 mg/m³</p> <p>Dania – TLV: 15 mg/m³, STEL: –;</p> <p>Szwecja – TLV: 14 mg/m³, STEL: 20 mg/m³</p> <p>Francja – TLV: 7 mg/m³, STEL: 14 mg/m³</p> <p>USA, ACGIH (2008) – TLV: 1,4 mg/m³, STEL: 7 mg/m³</p>	<p>dyrektywa 2009/161/WE</p>	<p>rozpuszczalnik i zmywacz farb, środek do zawieszania pigmentów, półprodukt w przemyśle chemicznym oraz środek czyszczący w przemyśle mikroelektronicznym. Roczna produkcja NMP w Unii Europejskiej wynosi w przybliżeniu 38 000 t. Przy wyprowadzaniu wartości NDS, wzięto pod uwagę:</p> <ul style="list-style-type: none"> – działanie drażniące związku na drogi oddechowe u ludzi i zwierząt oraz działanie chemosensoryczne – działanie fetotoksyczne stwierdzone w badaniach na zwierzętach. <p>W Polsce, według Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej, w 2007 r. oraz 2010 r. nie notowano przekroczeń wartości NDS (120 mg/m³) tego związku (Główny Inspektor Sanitarny 2007, 2010).</p> <p>Wniosek: wprowadzona zmiana nie obciąży pracodawcy dodatkowymi kosztami, gdyż pomiary stężeń tej substancji są wykonane w ramach rutynowych działań. Istniejąca metoda oceny stężeń związku w powietrzu pozwoli na ocenę narażenia na poziomie zaproponowanych nowych wartości, a więc laboratoria pomiarowe nie poniosą dodatkowych kosztów (PN-Z-04371: 2009 GC, zakres metody: 10 ÷ 400 mg/m³)</p> <p>dla związku <u>zmniejszono</u> wartość NDS z 10 do 7 mg/m³ oraz <u>zmniejszono</u> wartość NDSCh z <u>20 do 14 mg/m³</u>.</p> <p>Siarkowodór jest stosowany do produkcji kwasu siarkowego oraz w laboratoriach jako odczynnik chemiczny. Występuje w niektórych wodach mineralnych, wyziewach wulkanicznych oraz wśród produktów gnicia białek.</p> <p>W warunkach narażenia zawodowego, jak i powtarzanego głównymi narządami docelowymi działania siarkowodoru są: oczy, nos i układ oddechowy.</p> <p>Według danych GIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> – w 2007 r. 6 osób było narażonych na siarkowodór powyżej wartości NDS (10 mg/m³) w następujących działach PKD: rolnictwo i łowiectwo, budownictwo oraz ochrona zdrowia i opieka społeczna – w 2010 r. 2 osoby zatrudnione przy poborze i uzdatnianiu wody. <p>Wniosek: wprowadzona zmiana nie obciąży pracodawcy dodatkowymi kosztami, gdyż pomiary stężeń tej substancji są wykonane w ramach rutynowych działań. Istniejąca metoda oceny stężeń związku w powietrzu pozwoli na ocenę narażenia na poziomie zaproponowanych nowych wartości, a więc laboratoria pomiarowe nie poniosą dodatkowych kosztów</p>

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS)	Unia Europejska		Projekt rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej		Wartości dopuszczalnych stężeń w innych państwach TLV/STEL mg/m ³	Uwagi	Zastosowanie i narażenie (analiza kosztów)
		OEL, mg/m ³	STEL, mg/m ³	NDS, mg/m ³	NDSCh, mg/m ³			
384.	Tetrachlorek węgla (56-23-5)	propozycja SCOEL 6,4	propozycja SCOEL 32	6,4	32	Niemcy – MAC: 3,2 mg/m ³ ; STEL: 6,4 mg/m ³ ; rakotw. grupa 4 Finlandia – TLV: 6,3 mg/m ³ , STEL: – 31 mg/m ³ Dania – TLV: 6,3 mg/m ³ ; STEL: nie ustalono Szwecja – TLV: 13 mg/m ³ , STEL: – 19 mg/m ³ Szwajcaria – TLV: 3,2 mg/m ³ ; STEL: 6,4 mg/m ³ USA, ACGIH (1996) – TLV: 31 mg/m ³ ; STEL: 63 mg/m ³ ; rakotw. A2	dla związku <u>zmniejszono</u> wartość NDS z 20 do 6,4 mg/m ³ oraz <u>wprowadzono</u> wartość <u>NDSCh</u> . Zaproponowano przyjęcie wartości NDS oraz NDSCh dla tetrachloru węgla na poziomie zaproponowanym przez SCOEL, czyli odpowiednio 6,4 oraz 32 mg/m ³ , co zapewni bezpieczne warunki pracy. Tetrachlorek węgla w przeszłości powszechnie stosowany jako rozpuszczalnik do prania na sucho; obecnie został całkowicie zastąpiony przez mniej toksyczne rozpuszczalniki. Jest wykorzystywany głównie do produkcji fluorowodorów stosowanych jako gaz napędowy w pojemnikach z aerozolami, do produkcji pianek z tworzyw sztucznych oraz w gaśnicach. Związek działa toksycznie na: wątrobę, wpływa także na czynność nerek oraz działa depresyjnie na ośrodkowy układ nerwowy. Istnieją wystarczające dowody działania rakotwórczego tetrachloru węgla u zwierząt doświadczanych. Międzynarodowa Agencja do Badań nad Rakiem (IARC, 1987) stwierdziła, że dowody działania rakotwórczego CCl ₄ dla ludzi są niewystarczające i zaliczyła ten związek do grupy 2B (czynnik o przypuszczalnym działaniu rakotwórczym dla ludzi). Zgodnie z danymi Instytutu Medycyny Pracy z 2001 r. w Polsce nie było osób narażonych na tetrachlorek węgla o stężeniach powyżej wartości NDS (20 mg/m ³). W 2007 r. oraz w 2010 r. wg danych Głównej Inspekcji Sanitarnej dla tetrachloru węgla przekroczeń wartości NDS nie było (Główny Inspektor Sanitarny 2007, 2010). Wniosek: wprowadzona zmiana nie obciąża pracodawcy dodatkowymi kosztami, gdyż pomiary stężeń tej substancji są wykonane w ramach rutynowych działań. Istniejące metody oceny stężeń związku w powietrzu pozwoli na ocenę narażenia na poziomie zaproponowanych nowych wartości, a więc laboratoria pomiarowe nie poniosą dodatkowych kosztów (PN-75/Z-04074.01: zakres metody 10,0 ÷ 100 mg/m ³ ; PN-77/Z-04074.02: zakres metody 5,0 ÷ 100 mg/m ³ ; PiMOŚP 2000, nr 3(25), próbnik pasywny: zakres metody 0,04 ÷ 0,8 mg/m ³)	
386.	Tetrachloroeten (127-18-4)	138 (20 ppm) projekt dyrektywy ustalającej 4 wykaz	275 (40 ppm) projekt dyrektywy	85	170	Niemcy – MAC: nie ustalono, grupa rakotwórcza ości 3B Finlandia – TLV: 70 mg/m ³ ,	dla związku <u>zwiększono</u> wartość NDS z 60 do 85 mg/m ³ oraz <u>zmniejszono</u> wartość <u>NDSCh</u> z 480 do 170 mg/m ³ , gdyż była ona niezgodna z przyjętymi zasadami ustalania tej wartości dla związków o działaniu drażniącym (2 razy wartość NDS). Tetrachloroeten (TCE) jest używany głównie jako rozpuszczalnik organiczny (guma, tłuszcze, silikon, siarka), a także do prania i	

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS)	Unia Europejska		Projekt rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej		Wartości dopuszczalnych stężeń w innych państwach TLV/STEL mg/m ³	Uwagi	Zastosowanie i narażenie (analiza kosztów)
		OEL, mg/m ³	STEL, mg/m ³	NDS, mg/m ³	NDSch, mg/m ³			
						STEL: –; Dania – TLV: 70 mg/m ³ ; STEL: –; USA, ACGIH (1996) – TLV: 170 mg/m ³ ; STEL: 685 mg/m ³ rakotw. A3		<p>czyszczenia tkanin i wyrobów tekstylnych (stosowany w pralniach chemicznych od lat 30. ubiegłego wieku) oraz odtuszczania i osuszania powierzchni metali. Inne zastosowania obejmują: leczenie robaczyicy u zwierząt i ludzi, wykorzystanie w wymiennikach ciepła i jako płyn chłodzący w transformatorach, produkcja klejów, farb drukarskich itp. Dawniej był stosowany również do produkcji freonów do celów chłodniczych oraz jako fumigant do odymiania ziarna. Ilość zużywanego w WE tetrachloroetenu znacznie zmniejszyła się w ostatnich latach. Przyczyniło się do tego stosowanie wydajniejszych aparatów pralniczych, recyklingu TCE w pralniach i zaostrożenie wymogów BHP. Zastosowanie TCE jako półproduktu również zmniejszyło się w związku z ograniczeniem zapotrzebowania na produkowane z niego wyroby końcowe. Do 2003 r. liczba producentów TCE w WE spadła do 5, a produkcja do 127 tys. ton, w tym 46 tys. ton na eksport. Związek wykazuje działanie neurotoksyczne, w postaci depresji ośrodkowego układu nerwowego i pobudzenia układu wegetatywnego oraz neuropatii obwodowej; działa drażniąco na błony śluzowe oczu. Aktywne metabolity pośrednie tetrachloroetenu wykazują działanie hepatotoksyczne i nefrotoksyczne. Związek nie wykazywał działania mutagennego, był rakotwórczy dla zwierząt, natomiast nie udowodniono jego działania rakotwórczego na człowieka. Skutki embriotoksyczne i teratogenne działania związku były słabo zaznaczone. Tetrachloroeten został zaklasyfikowany przez IARC do kategorii 2A (prawdopodobnie kancerogeny dla ludzi).</p> <p>Ze względu na działanie toksyczne związku na wątrobę i nerki oraz podejrzenie o działanie rakotwórcze u ludzi eksperci przyjęli większą wartość współczynnika E (współczynnik modyfikacyjny zależny od opinii eksperta). Przyjmując taką samą wartość LOAEL (najniższy obserwowany poziom działania szkodliwego) co SCOEL (685 mg/m³), otrzymano wartość NDS dla tetrachloroetenu 85 mg/m³ oraz ze względu na działanie drażniące związku – wartość chwilową 170 mg/m³.</p> <p>Zgodnie z danymi GIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> – w 2007 r. 33 osoby były narażone na stężenia większe od obowiązującej wartości NDS, w tym 8 osób zatrudnionych przy produkcji sprzętu transportowego, a 20 w usługach (pralnie) – w 2010 r. 50 osób było narażonych na związek o większym stężeniu od obowiązującej wartości NDS przy produkcji skór i wyrobów ze skór, 4 osoby przy produkcji wyrobów metalowych, 4 osoby

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS)	Unia Europejska		Projekt rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej		Wartości dopuszczalnych stężeń w innych państwach TLV/STEL mg/m ³	Uwagi	Zastosowanie i narażenie (analiza kosztów)
		OEL, mg/m ³	STEL, mg/m ³	NDS, mg/m ³	NDSCh, mg/m ³			
412.	Trichloroeten (79-01-6)	propozycja SCOEL 54,7 (10 ppm)	propozycja SCOEL 164,1 (30 ppm)	50	100	Niemcy: MAK: nie ustalono; rakotw. grupa 3B Francja – TLV: 405 mg/m ³ , STEL: 1080 mg/m ³ Dania – TLV: 55 mg/m ³ , STEL: nie ustalono Szwecja – TLV: 50 mg/m ³ , STEL: 140 mg/m ³ ; rakotw. Irlandia: TLV: 0,02 mg/m ³ , STEL: 0,07 mg/m ³ USA, ACGIH (2009) – TLV: 54 mg/m ³ , STEL: 135 mg/m ³	DSB: 20 mg kwasu trichlorooctowego/l moczu	przy robotach związanych z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej, 2 osoby w handlu hurtowym oraz 6 osób w działalności usługowej (razem 66 osób). Wniosek: wprowadzona zmiana nie obciążą pracodawcy dodatkowymi kosztami, gdyż pomiary stężeń tej substancji są wykonane w ramach rutynowych działań. Istniejące metody oceny stężeń związku w powietrzu pozwoli na ocenę narażenia na poziomie zaproponowanych nowych wartości, a więc laboratoria pomiarowe nie poniosą dodatkowych kosztów (PN-78/Z-04118.01: zakres metody 10,0 ÷ 100 mg/m ³ ; PN-83/Z-04118.02: zakres metody 20,0 ÷ 200 mg/m ³ ; PiMOŚP 2000, nr 3(25) próbnik pasywny: zakres metody 0,2 ÷ 4,0 mg/m ³) wartość NDS trichloroetenu ustalono na podstawie działania neurotoksycznego oraz nefrotoksycznego. <u>Utrzymano obowiązującą wartość NDS równą 50 mg/m³</u> . Z uwagi na działanie drażniące oraz działanie par trichloroetenu na układ nerwowy przyjęto wartości NDSCh równą 100 mg/m ³ (2 razy wartość NDS), czyli zmniejszono z 400 mg/m ³ , co było niezgodne z przyjętymi przez Komisję zasadami ustalania tej wartości dla substancji chemicznych. Trichloroeten (Tri) jest stosowany powszechnie do odtłuszczania metali oraz jako rozpuszczalnik. Pary trichloroetenu są drażniące dla błon śluzowych nosa i gardła, powodują także podrażnienia skóry i oczu. U ludzi trichloroeten w warunkach narażenia inhalacyjnego działał hamująco na czynności ośrodkowego układu nerwowego i powodował: bóle i zawroty głowy, senność, nudności, brak koordynacji ruchowej, utratę przytomności, a w dużych stężeniach zgon. Związek wykazywał również działanie nefrotoksyczne. Trichloroeten został sklasyfikowany do substancji mutagennych kategorii 3. (substancje, które rozpatruje się jako substancje mutagenne dla człowieka). Istnieją ograniczone dowody działania rakotwórczego Tri u ludzi. Trzy badania kohortowe ludzi narażanych zawodowo na Tri wykazały zwiększone ryzyko zachorowania na raka wątroby, przewodów żółciowych oraz chłoniaka niezłazniczego. Eksperti IARC zaliczyli Tri do grupy 2A – grupy substancji prawdopodobnie kancerogennych u ludzi. Według danych z, prowadzonego w Instytucie Medycyny Pracy (dane z 2007 r.), Centralnego Rejestru Danych o Narażeniu na Substancje, Preparaty, Czynniki i Procesy Technologiczne o Działaniu Rakotwórczym lub Mutagennym na działanie trichloroetenu

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS)	Unia Europejska		Projekt rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej		Wartości dopuszczalnych stężeń w innych państwach TLV/STEL mg/m ³	Uwagi	Zastosowanie i narażenie (analiza kosztów)
		OEL, mg/m ³	STEL, mg/m ³	NDS, mg/m ³	NDSch, mg/m ³			
								<p>było narażonych 2054 osób zatrudnionych przy ekstrakcji tłuszczu z nasion, czyszczeniu i odtłuszczeniu metali, w przemyśle gumowym, farb i atramentów drukarskich oraz lakierów.</p> <p>Zgodnie z danymi GIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - w 2007 r. 15 osób było narażonych na stężenia większe od obowiązującej wartości NDS (50 mg/m³), w tym 9 osób było zatrudnionych przy produkcji wyrobów metalowych, 2 przy produkcji sprzętu transportowego oraz 4 osoby przy innej produkcji niesklasyfikowanej - w 2010 r. 5 osób, w tym 2 osoby przy produkcji wyrobów metalowych, 3 osoby przy pozostałej produkcji wyrobów. <p>Wniosek: wprowadzona zmiana nie obciąży pracodawcy dodatkowymi kosztami, gdyż pomiary stężeń tej substancji są wykonywane w ramach rutynowych działań. Istniejące metody oceny stężeń związku w powietrzu pozwolą na ocenę narażenia na poziomie zaproponowanych nowych wartości, a więc laboratoria pomiarowe nie poniosą dodatkowych kosztów (PN-78/Z-04047.02 zakres metody 10,0 ÷ 100 mg/m³ PN-83/Z-04047.03: zakres metody 20,0 ÷ 200 mg/m³; PiMOŚP 2000, nr 3(25) próbnik pasywny: zakres metody 0,03 ÷ 0,6 mg/m³).</p>

Wyciąg z punktu II protokołu 68. posiedzenia Międzyresortowej Komisji do spraw Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników dla Zdrowia w Środowisku Pracy

W Centralnym Instytucie Ochrony Pracy – Państwowym Instytucie Badawczym w dniu 21 grudnia 2011 r. odbyło się 68. posiedzenie Międzyresortowej Komisji ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy. W posiedzeniu uczestniczyło 28 członków Komisji, przedstawiciele Wyższego Urzędu Górniczego: pan Janusz Malinga (Dyrektor Departamentu Prawa Pracy, WUG) i pan mgr inż. Piotr Wawrzyńczok (członek Komisji, przedstawiciel WUG) oraz pan Jerzy Majchrzak (Polska Izba Przemysłu Chemicznego).

Punkt II porządku obrad

Informacja Wyższego Urzędu Górniczego (WUG) na temat wartości stężeń gazów szkodliwych: ditlenku węgla, tlenku węgla, tlenku azotu, ditlenku siarki oraz siarkowodoru występujących w podziemnych wyrobiskach górniczych. Referują przedstawiciele WUG: pan Janusz Malinga oraz mgr inż. Piotr Wawrzyńczok.

Przewodnicząca Komisji, pani prof. dr hab. med. Danuta Koradecka, powitała obecnych na posiedzeniu Komisji przedstawicieli Wyższego Urzędu Górniczego pana Janusza Malingę oraz pana Piotra Wawrzyńczoka i poprosiła panią dr Jolantę Skowroń (CIOP-PIB), Sekretarza Komisji, o wprowadzenie do dyskusji dotyczącej wartości dopuszczalnych stężeń dla gazów szkodliwych występujących w podziemnych wyrobiskach górniczych.

Pani dr Jolanta Skowroń poinformowała, że wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń gazów: tlenku węgla, tlenku azotu, ditlenku siarki

i siarkowodoru, ujęte w rozporządzeniu ministra gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych (DzU 2002 nr 139, poz. 1169, ze zm.) zostały przeniesione z rozporządzeń ministra pracy i polityki społecznej z dnia 1 grudnia 1989 r. (tlenek azotu, ditlenek siarki, siarkowodór) oraz z dnia 21 października 1991 r. (tlenek węgla). Oba rozporządzenia już nie obowiązują, a wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń dla ww. substancji zostały zweryfikowane przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN i są wprowadzone do rozporządzeń ministra pracy i polityki społecznej odpowiednio: ditlenek węgla (DzU z 2002 r., nr 217, poz. 1883), tlenek węgla i tlenek azotu (DzU z 2005 r., nr 212, poz. 1769), ditlenek siarki (DzU z 2009 r., nr 105, poz. 873) oraz siarkowodór (projekt lipca 2011 r.). Weryfikację wartości NDS i NDSCh dla wymienionych substancji opracowano na podstawie nowych wyników badań na ochotnikach w różnych warunkach doświadczalnych łącznie z obciążeniem wysiłkiem fizycznym, co ma szczególne znaczenie przy pracach w wyrobiskach górniczych. W przypadku pracowników narażonych na wymienione gazy w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych wyłączenie w rozporządzeniu ministra pracy i polityki społecznej od przestrzegania ustalonych dla 509 substancji chemicznych i 19 czynników pyłowych wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń od 2002 r. dotyczyło dotychczas tylko ditlenku węgla.

Dokumentacje będące podstawą przyjętych wartości zostały opublikowane w kwartalniku Komisji „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy” – tlenek węgla: PiMOŚP 2006, nr 4(50); tlenek azotu: PiMOŚP 2005, nr 4(46); ditlenek siarki: PiMOŚP 2009, nr 3(61); siarkowodór: PiMOŚP 2011, nr 4(70) wraz z metodami oznaczania stężeń tych gazów w postaci norm.

W Unii Europejskiej Komitet Naukowy ds. Dopuszczalnych Norm Zawodowego Narażenia na Oddziaływanie Czynników Chemicznych w Pracy (Scientific Committee for Occupational Exposure Limits – SCOEL) ustalił dopuszczalne wartości wskaźnikowe narażenia zawodowego (IOELV) dla dwóch z wcześniej wymienionych związków, które ujęto w następujących dyrektywach: 2006/15/WE – ditlenek węgla z wartością IOELV – 9000 mg/m³ (Dz. Urz. UE L 38 z dnia 9 lutego 2006, 36) oraz 2009/161/WE – siarkowodór z wartością IOELV – 7 mg/m³ i krótkoterminową – 14 mg/m³ (Dz. Urz. UE L 338, z dnia 19 grudnia 2009, 87). Komitet SCOEL nie ustala odrębnych wartości dla poszczególnych grup zawodowych.

Biorąc pod uwagę powyższe informacje, nie ma podstaw merytorycznych, aby w aspekcie ochrony zdrowia pracowników na stanowiskach pracy w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych obowiązywały inne wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń gazów szkodliwych.

W imieniu Wyższego Urzędu Górniczego pan mgr inż. Piotr Wawrzyńczok przedstawił wartości stężeń dla gazów szkodliwych występujących w podziemnych wyrobiskach górniczych: ditlenku węgla, tlenku węgla, tlenku azotu, ditlenku siarki oraz siarkowodoru ujęte jako dopuszczalne w rozporządzeniu ministra gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych (DzU z 2002 r., nr 139, poz. 1169, ze zm.). Porównał je z obowiązującymi obecnie najwyższymi dopuszczalnymi stężeniami zawartymi w rozporządzeniu 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 (DzU z 2002 r., nr 139, poz. 1169, ze zm.). Różnice w wartościach NDS i NDSCh w obu ww. rozporządzeniach występują dla trzech gazów: tlenku węgla, tlenku azotu oraz ditlenku siarki. Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN na 62. posiedzeniu w dniu 3 marca 2010 r. przyjęła nowe wartości NDS i NDSCh dla siarkowodoru, odpowiednio 7 i 14 mg/m³. Wartości te zostały wprowadzone do rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej w 2011 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy, a więc jest to już czwarta różnica w wartościach NDS i NDSCh. W związku z tymi różnicami WUG otrzymał liczne pytania ze spółek górniczych, których wartości należy przestrzegać. Urzędy górnicze kontrolują podziemne wyrobiska na podstawie rozporządzenia ministra gospodarki. Natomiast Państwowa Inspekcja Pracy bardzo często kontroluje wyrobiska na podstawie rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej. W związku z powyższym Prezes WUG zwrócił się do spółek górniczych o określenie skutków przyjęcia mniejszych wartości NDS i NDSCh dla gazów szkodliwych występujących w wyrobiskach górniczych ujętych w rozporządzeniach ministra pracy i polityki społecznej. W dniu 16 listopada 2011 r. w WUG odbyło się 28. posiedzenie Komisji Bezpieczeństwa Pracy w Górnictwie, na którym szefowie zarządów poszczególnych spółek węglowych oraz KGHM Polska Miedź S.A. przedstawili swoje stanowiska. W ocenie Kompanii Węglowej S.A. ustalenie mniejszych wartości NDS i NDSCh dla gazów szkodliwych dla zdrowia może skutkować:

- w zakresie tlenku węgla zmniejszenie wartości NDS z 30 do 23 mg/m³ spowoduje utrudnienia w ruchu zakładu górniczego w przypadku wykonywania prac profilaktycznych, gdzie aktualnie w obiegowych prądach powietrza stężenia tlenku węgla mogą przekraczać 23 mg/m³. W związku z powyższym, wyrobiska takie należałoby wyłączyć z normalnego ruchu i prowadzić tam prace

na zasadzie akcji ratowniczych. Powoduje to wyraźny wzrost kosztów po stronie przedsiębiorcy z uwagi na zmianę charakteru pracy oraz konieczność wyłączenia części wyrobisk z produkcji. Natomiast zmniejszenie wartości NDSCh tlenu węgla z 180 do 117 mg/m³ może doprowadzić do przekroczeń wartości NDSCh w czasie prowadzenia robót strzałowych oraz ruchu kolejek spalinowych. Ponadto zmiana wartości NDS dla tlenu węgla spowoduje konieczność zmiany definicji pożaru, a to pociągnie za sobą wiele następnych zmian w ruchu zakładu górniczego

- w zakresie tlenu azotu, którego występowanie w wyrobiskach jest związane z pracami strzałowymi i kolejkami spalinowymi, zmniejszenie wartości NDS mogłoby spowodować konieczność wycofania z eksploatacji maszyn z napędem spalinowym, co zdeorganizuje transport podziemny. Kompania uważa, że w obecnej sytuacji ekonomicznej przedsiębiorstw niemożliwa jest wymiana maszyn na spełniające te normy nowoczesne maszyny
- w zakresie ditlenku siarki i siarkowodoru proponowane zmiany nie będą miały wpływu na organizację ruchu w podziemnych wyrobiskach górnich.

Zmniejszenie stężeń dla tlenu węgla i tlenu azotu zwiększy także, zdaniem Kompanii, roszczenia pracowników w stosunku do pracodawcy.

W opinii Katowickiego Holdingu Węglowego S.A. zmniejszenie wartości NDS i NDSCh tlenu węgla i tlenu azotu spowoduje liczne utrudnienia w ruchu zakładów górniczych, polegające głównie na ewentualnej konieczności wyłączenia z ruchu niektórych wyrobisk w przypadku przekroczenia w obiegowych prądach powietrza stężenia tlenu węgla 20 ppm. W takich wyrobiskach można będzie prowadzić prace wyłącznie na zasadach akcji ratowniczych. Powodować to będzie wyraźny wzrost kosztów po stronie przedsiębiorcy z uwagi na zmianę

charakteru pracy oraz konieczność wyłączenia części wyrobisk z produkcji. W zakresie tlenu azotu opinia Katowickiego Holdingu Węglowego S.A. jest podobna do opinii Kompanii Węglowej S.A., a uzyskiwane wyniki pomiarów wyrobisk, w których są stosowane napędy spalinowe (głównie kolejki do transportu materiałów i załogi) mieszczą się w granicach od 1,5 do 2,0 ppm. Zmniejszenie wartości NDS dla tlenu azotu do 1,8 ppm spowoduje konieczność wycofania z eksploatacji większości maszyn z napędem spalinowym.

Jastrzębska Spółka Węglowa S.A. w piśmie skierowanym do Komisji Bezpieczeństwa Pracy w Górnictwie, działającej przy WUG, zwraca uwagę na poważne trudności związane z ewentualnym zmniejszeniem wartości NDS dla tlenu węgla. Dotychczasowe doświadczenia JSW S.A. pokazują, że odpowiednio ukierunkowane prace profilaktyki pożarowej w kopalniach są prowadzone często z powodzeniem w warunkach występowania tlenu węgla w zakresie stężeń 0,0020 ÷ 0,0026%. Po zmianie przepisów nie będzie to możliwe. W ocenie Spółki doprowadzi to do zmniejszenia bezpieczeństwa pożarowego w kopalniach.

Lubelski Węgiel „Bogdanka” S.A. także uważa, że zmniejszenie wartości dla gazów szkodliwych dla zdrowia, w szczególności tlenu węgla i tlenu azotu, może spowodować utrudnienia w ruchu zakładu górniczego. Zmiana wartości NDS i NDSCh dla gazów występujących w wyrobiskach górniczych pociągnie za sobą konieczność zmiany parku maszynowego oraz wprowadzenia zmian w organizacji pracy, co wiąże się z dużymi nakładami finansowymi.

KGHM Polska Miedź S.A. w przesłanej do WUG informacji zwraca szczególną uwagę na fakt, że technologia wydobycia miedzi jest oparta obecnie na urabianiu rudy za pomocą materiałów wybuchowych oraz stosowaniu maszyn o napędzie spalinowym jako podstawowego źródła transportu. W trzech zakładach Spółki pracuje obecnie około 1500 sztuk maszyn z napędem spalinowym, a ilość zużywanego materiału wybuchowego wynosi około 40 t na dobę. Zmiana przepisów w zakresie wartości NDS i NDSCh dla gazów występujących w wyrobis-

kach może wiązać się z koniecznością zmiany technologii wydobywania, wymianą maszyn pracujących obecnie z napędem spalinowym na mniej mobilne i wydajne maszyny elektryczne oraz doprowadzeniem do sieci wentylacyjnych większej niż dotychczas ilości powietrza. Obecnie ilość doprowadzanego powietrza do wyrobisk wynosi 420 tysięcy m³/min. Przyjęcie mniejszej wartości NDS dla tlenu azotu będzie wymagało dostarczenia jeszcze większej ilości powietrza do wyrobisk, a to z kolei będzie wymagało budowy nowych szybów i nowych stacji wentylacyjnych. Przykładowe maksymalne wartości stężeń gazów zmierzone w Zakładzie „Rudna” wynoszą dla ditlenku azotu – 2,2 ppm, a dla tlenu węgla – 23 ppm.

Na 28. posiedzeniu Komisji Bezpieczeństwa Pracy w Górnictwie, działającej przy WUG, w której skład wchodzi: przedstawiciele wszystkich spółek węglowych, przedstawiciele KGHM Polska Miedź S.A. oraz wszystkich organizacji związkowych działających w zakładach górniczych, podjęto uchwałę, aby na posiedzeniu Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN wystąpić z wnioskiem o wyłączenie gazów występujących w podziemnych wyrobiskach górniczych: tlenu węgla, tlenu azotu, ditlenku siarki oraz siarkowodoru z rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. W chwili obecnej z tego przepisu jest wyłączony ditlenek węgla. Jeżeli chodzi o przepisy górnicze, to już w 1951 r. w przepisach wyodrębniono wartości NDS dla gazów występujących w wyrobiskach górniczych. Na przestrzeni lat przepisy te właściwie nie uległy zmianie i nie odnotowano również chorób zawodowych związanych z tym narażeniem.

Celem ujednoczenia tych przepisów WUG wystosował w 2008 r. pisma do ministra pracy i polityki społecznej o wyłączenie tych gazów z rozporządzenia w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy, a także do Prezesa Rady Ministrów i ministra gospodarki. Również w tym roku wysłano sto-

sowne pisma do Ministerstwa Gospodarki oraz do Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN.

Pani prof. dr hab. med. Danuta Koradecka dziękując przedstawicielom WUG za przedstawienie zagadnień związanych z dopuszczalnymi stężeniami gazów w wyrobiskach górniczych, przypomniała uczestnikom posiedzenia definicje wartości NDS oraz NDSCh zawarte w rozporządzeniu MPiPS:

– najwyższe dopuszczalne stężenie (NDS) to wartość średnia ważona stężenia, którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnego dobowego i przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy, określonego w kodeksie pracy, przez okres jego aktywności zawodowej nie powinno spowodować ujemnych zmian w jego stanie zdrowia oraz w stanie zdrowia jego przyszłych pokoleń.

– najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe (NDSCh) to wartość średnia stężenia, które nie powinno spowodować ujemnych zmian w stanie zdrowia pracownika, jeżeli występuje w środowisku pracy nie dłużej niż 15 minut i nie częściej niż 2 razy w czasie zmiany roboczej, w odstępie czasu nie krótszym niż 1 godzina.

Na podstawie rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów, powołującego Międzyresortową Komisję do Spraw Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy (DzU z 2008 r., nr 225, poz. 1490), Komisja ds. NDS i NDN nie jest upoważniona do ustalania oddzielnych wartości dopuszczalnych stężeń dla różnych sektorów i branż, w tym przypadku dla wyrobisk górniczych. Ponadto, z przedstawionej prezentacji wynika, że w kilku kopalniach nie będzie problemu z utrzymaniem odpowiednich stężeń ditlenku siarki i siarkowodoru pomimo zmniejszenia dla nich wartości NDS i NDSCh do wartości ujętych w propozycji SCOEL dla ditlenku siarki (SCOEL/SUM/27) oraz w dyrektywie UE 2009/161/WE dla siarkowodoru. W końcowym wniosku WUG przedstawiono natomiast, że wszystkie gazy występujące w wyrobiskach podziemnych, a więc także ditlenek siarki oraz siarkowodór, należy wyłączyć z rozporządzenia ministra pracy i polityki spo-

łącznej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.

Pan mgr inż. Piotr Wawrzyńczok zauważył, że rzeczywiście dla ditlenku siarki i siarkowodoru spółki węglowe nie przewidują problemu w utrzymaniu nowych wartości dopuszczalnych stężeń. Chodzi więc głównie o tlenek węgla i tlenek azotu.

Pani prof. dr hab. med. Danuta Koradecka zauważyła, że wyłączenie wszystkich substancji szkodliwych, jakie występują w podziemnych wyrobiskach, z rozporządzenia dotyczącego wartości NDS pozostawi górników w warunkach niespełniających wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy. Do takiej sytuacji z pewnością nie dążą prezesi spółek i holdingu węglowego. Przytaczanie danych z lat 60. jako wytycznych do obecnie tworzonych przepisów jest trudne do zaakceptowania. Odnośnie do chorób zawodowych, to zmiany w organizmie wynikające z narażenia na omawiane gazy nie są tak specyficzne, jak np. pylica. Załogi górnicze nie są więc badane pod tym kątem i trudno stwierdzić, czy gazy te nie były przyczyną chorób zawodowych górników. Wartości dopuszczalnych stężeń dla gazów nie mogą być tożsame z rzeczywistymi ich stężeniami występującymi w wyrobiskach górniczych, gdyż zupełnie inna jest definicja tych wartości i ich rola jako wytycznych do ustalenia środków prewencji. Komisja ds. NDS i NDN nie może także uzależniać ustalanych wartości od ryzyka pożaru. Wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń z punktu widzenia ochrony zdrowia pracownika w ciągu całej jego pracy zawodowej nie mają żadnego związku z ryzykiem pożaru.

Pan Janusz Malinga (WUG) zgodził się z uwagą dotyczącą siarkowodoru i ditlenku siarki. Poinformował, że dwa rodzaje górnictwa należy rozdzielić: węgla kamiennego i miedzi, co jest związane ze sposobem eksploatacji złóż. Zwiększenie przekroju wyrobiska jest kosztowne finansowo, ale podnosi bezpieczeństwo i zmniejsza stężenie gazów. W górnictwie miedzi eksploatacja jest prowadzona systemem filarowo-komorowym. Potrzebne są więc ogromne ilości powietrza do przewietrzania wyrobisk. Stoso-

wane maszyny są głównie o napędzie spalinowym. Wymiana tych maszyn na maszyny o napędzie elektrycznym to rewolucja finansowa dla przedsiębiorstwa. Zaostrzenie przepisów dotyczących dopuszczalnych stężeń dla tych pięciu gazów postawi górnictwo polskie w trudnej sytuacji finansowej.

Pani mgr inż. Ewa Garstka (Ministerstwo Gospodarki) poinformowała, że Ministerstwo wystąpiło do Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej o wyłączenie tych gazów z rozporządzenia w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.

Pan prof. dr hab. Jan Ludwicki (Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny) stwierdził, że wyłączenie jakiegokolwiek sektora z przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy stwarza precedens, dlatego jest temu przeciwny. Ponadto spółki węglowe będą musiały się tłumaczyć, dlaczego górnicy mają pracować w warunkach gorszych dla zdrowia niż pracownicy pracujący w narażeniu na te same gazy w innych sektorach gospodarki. Nie wiadomo też, na ile różnice w wartościach dopuszczalnych stężeń będą miały wpływ na zwiększenie przypadków zachorowań wśród górników. Istnieją metody, które pozwalają to określić. Należy jednak pamiętać, że „zdrowie jest bezcenne”.

Pani dr Danuta Pańnicka (Business Centre Club – Związek Pracodawców) zwróciła uwagę, że przedstawiciele WUG operują pojęciem tlenek azotu, a właściwie chodzi o mieszaninę tlenków azotu. Jest to grupa związków działających w sposób synergistyczny (podobny) na organizm, a skutek narażenia przewlekłego nie jest charakterystyczny i można go pomylić z ekspozycjami zawodowymi na inne związki działające na układ oddechowy. Należałoby ustalić czy chodzi o tlenek, czy ditlenek azotu.

Pan prof. dr hab. Marek Jakubowski (Instytut Medycyny Pracy) zauważył, że w górnictwie występuje narażenie złożone, a wartości dopuszczalnych stężeń są ustalane dla pojedynczych substancji na podstawie wyników badań prowadzonych w ściśle określonych warunkach. Podstawą wartości NDS są badania epide-

miologiczne, a punktem wyjścia najwyższa dawka lub wielkość narażenia, przy którym nie występuje statystycznie lub biologicznie istotny wzrost częstości lub nasilenia skutków szkodliwych (NOAEL) lub najniższy poziom narażenia, przy którym występuje statystycznie lub biologicznie istotny wzrost częstości występowania efektów szkodliwych (LOAEL). Przy ustalaniu wartości NDS za pomocą współczynników niepewności są także uwzględniane m.in. różnice we wrażliwości osobniczej.

Pan mgr Józef Skorłutowski (Ogólnopolskie Porozumienie Związków Zawodowych) stwierdził, że podstawowym obowiązkiem pracodawcy jest poprawa warunków pracy. Z przedstawionej prezentacji można wnioskować, że rozporządzenie ministra górnictwa ustala gorsze warunki pracy w wyrobiskach górniczych niż w innych sektorach gospodarki. Górnicy nie mogą się znajdować w takiej sytuacji, że są ustalane dla nich inne normy.

Pani mgr Katarzyna Kitajewska (Ministerstwo Zdrowia – Główny Inspektorat Sanitarny) odniosła się do podniesionej w prezentacji statystyki chorób zawodowych zarejestrowanych w 2010 r. U górników 42% tych chorób stanowią pylice. Dla pylicy płuc łatwo jest określić czynnik etiologiczny. Natomiast choroby wynikające z przewlekłego narażenia na gazy występujące w wyrobiskach górniczych mogą być bardzo różne: od obturacyjnego zapalenia oskrzeli lub płuc do astmy oskrzelowej. W 2010 r. u mężczyzn w całej gospodarce stwierdzono 86 nowotworów złośliwych związanych z ekspozycją zawodową, z tego 8 nowotworów u górników. Żaden przypadek choroby zawodowej u górników nie jest bezpośrednio związany z gazami, które są przedmiotem obrad Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN.

Pani mgr inż. Ewa Garstka (Ministerstwo Gospodarki) zauważyła, że przepis ministra gospodarki dotyczący środowiska pracy w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych jest transpozycją dyrektywy UE w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych wyrobiskach górniczych (dyrektywa Rady 92/104/

EWG z dnia 3 grudnia 1992 r. w sprawie minimalnych wymagań w zakresie poprawy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników odkrywkowego i podziemnego przemysłu wydobywczego (dwunasta dyrektywa szczegółowa w znaczeniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG), (Dz. Urz. WE L 404 z dnia 31 grudnia 1992 r., s. 10, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 2, s. 134, z późn. zm.).

Pani prof. dr hab. med. Danuta Koradecka wyraziła wątpliwość, czy w wymienionej dyrektywie są podane wartości dopuszczalne stężeń dla gazów występujących w wyrobiskach podziemnych? W tego typu dyrektywach są zawarte tylko ogólne minimalne wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, których pracodawca musi przestrzegać w aspekcie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w miejscu pracy.

Pani mgr inż. Ewa Garstka potwierdziła, że w dyrektywie nie ma podanych wartości dopuszczalnych stężeń gazów w podziemnych wyrobiskach górniczych.

Pani mgr Marta Iwańczuk (Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji – Państwowa Inspekcja Sanitarna) zauważyła, że rozporządzenie ministra gospodarki jest rozporządzeniem szczegółowym i odnosi się tylko do określonej branży. Minister gospodarki może więc na siebie wziąć odpowiedzialność za ustalenie takiego normatywu, który jednak nie może przyjąć nazwy NDS, bo do ustalenia wartości NDS jest uprawniona tylko Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN i tylko zgodnie z przyjętą w prawie definicją.

Pani prof. dr hab. med. Danuta Koradecka potwierdziła, że Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN nie może ustalać innych wartości NDS dla górnictwa. Istniejące w wykazie ministra pracy i polityki społecznej od 2002 r. odstępstwo dla ditlenku węgla także nie powinno mieć miejsca i jest to pewnego rodzaju zaszłość, która powinna być skorygowana.

Pan Janusz Malinga (WUG) zauważył, że wszyscy pracujący w górnictwie zdają sobie sprawę z istniejących zagrożeń. Corocznie jest stwierdzanych około 500 przypadków pylic wśród górników. Dlatego są podejmowane

działania dotyczące powiększenia przekroju wyrobisk i większego ich przewietrzania. Średni czas pracy w górnictwie kamiennym wynosi 7,5 h liczony od zjazdu górnika do wyrobiska do wyjazdu na powierzchnię. Średni czas przebywania w wyrobiskach eksploatacyjnych wynosi od 3,5 do 4 h, bo czas dojścia do nich wynosi obecnie od 2,5 do 4 h. Wszystkie związki zawodowe podpisały się pod uchwałą przyjętą na 28. posiedzeniu Komisji Bezpieczeństwa Pracy w Górnictwie. Zmniejszenie wartości NDS i NDSCh dla tlenu węgla oraz tlenu azotu wymusi podjęcie radykalnych działań w górnictwie i to nie przez Prezesa WUG.

Pani prof. dr hab. med. Danuta Koradecka zwróciła uwagę na możliwość niewłaściwego podejścia do danych dotyczących oceny narażenia na stanowiskach pracy w wyrobiskach górniczych. Jeżeli pracownik jest narażony na daną substancję krócej niż 8 h (a dla takiego czasu narażenia jest ustalona wartość NDS), to wskaźnik narażenia musi być odpowiednio przeliczony i może być wyższy. Są ponadto takie metody organizacyjne, jak rotacja pracowników na stanowiskach czy skrócenie czasu pracy, które mogą pozwolić na osiągnięcie bezpiecznych warunków pracy, czyli przestrzeganie ustalonych wartości NDS i NDSCh także w wyrobiskach górniczych. Jest to najtańsza metoda prewencji. Przed przyjęciem jakichkolwiek rozwiązań trzeba wziąć pod uwagę rzeczywiste narażenia pracowników na gazy obecne w podziemnych wyrobiskach górniczych.

Pomocny w tej ocenie może być kwartalnik Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy”. Wydawnictwo to stanowi podstawowe źródło informacji na temat oddziaływania czynników chemicznych na organizm człowieka wraz z uzasadnieniem przyjętych w Polsce wartości NDS i NDSCh, a także metod ich oznaczania w środowisku pracy. Publikacja jest niezbędna do dokonania właściwej oceny zagrożeń istniejących w środowisku pracy, a także ustalenia odpowiedniej profilaktyki medycznej, organizacyjnej i technicznej.

W Centralnym Instytucie Ochrony Pracy – Państwowym Instytucie Badawczym jest obecnie

prowadzona analiza śmiertelnego wypadku zbiorowego w górnictwie. Pracownikom w tych ekstremalnie trudnych warunkach należy stworzyć możliwość życia i przeżycia. Nie można przeciwstawiać sobie dwóch skrajnych rozwiązań, tj. upadku kopalń lub poprawy w nich bezpieczeństwa i warunków pracy.

Pani prof. dr hab. med. Danuta Koradecka podsumowując dyskusję, uznała za niezbędne prawidłowe przeprowadzenie oceny wielkości narażenia pracowników na gazy w podziemnych wyrobiskach górniczych, tj. w stosunku do rzeczywistego czasu narażenia, bo sytuacja wcale nie musi być tak dramatyczna.

Pan Janusz Malinga (WUG) poinformował, że WUG zwrócił się już do wszystkich spółek węglowych w sprawie oszacowania narażenia pracowników oraz stosowania systemu rotacyjnego. Najszybciej do tych wskazówek zastosowała się kopalnia „Bogdanka”, znacznie trudniej jest w kopalniach węgla kamiennego. Dzisiaj węgiel jest wydobywany z dwóch ścian, a stężenie czynników szkodliwych jest znacznie większe, niż gdy tych ścian było 12, ale wydobywanie trwało znacznie krócej. Działania organizacyjne prowadzone w celu ograniczenia narażenia są w toku, ale wymaga to jeszcze czasu.

Pan prof. dr hab. Marek Jakubowski (IMP) zapytał, czy górnik otrzymuje dozymetr indywidualny w momencie wjazdu do wyrobiska, który jest odbierany po wyjeździe na powierzchnię, czy też są prowadzone pomiary stacjonarne w określonych miejscach?

Pan Janusz Malinga (WUG) odpowiedział, że pomiary stężeń na stanowiskach pracy nie są wykonywane przez WUG, tylko przez służby kopalniane i są one różnie wykonywane w różnych zakładach.

Pan prof. dr hab. Marek Jakubowski (IMP) zauważył, że tak nie powinno być, gdyż prawidłowe wykonanie pomiarów ma istotne znaczenie w ocenie narażenia.

Pan Janusz Malinga (WUG) poinformował, że górnicy będą wyposażeni w czujniki, które pozwolą na dokładne ustalenie chronometrażu pracy, co będzie miało też wpływ na ocenę narażenia. Taki zapis ma się znaleźć w

rozporządzeniu ministra gospodarki, co zmusi spółki węglowe do podjęcia takich działań.

Pani prof. dr hab. med. Danuta Koradecka zauważyła, że spółki węglowe nie mogą wykonywać badań i pomiarów w inny sposób niż wykonuje się je w pozostałych sektorach gospodarki. To jest właśnie ryzyko przyjmowania odstępstw od ogólnie przyjętych regulacji prawnych. Postęp techniczny w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest ogromny. Metody badań i pomiarów są coraz bardziej precyzyjne. Należy więc przyjąć program dostosowujący górnictwo do ogólnie przyjętych zasad oceny bezpieczeństwa i higieny pracy znormalizowanymi metodami (są one publikowane w kwartalniku „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy”). Należy wykonać pomiary rzeczywistego narażenia pracowników w podziemnych wyrobiskach górniczych na ww. gazy, a istniejące dane ponownie przeanalizować z ekspertami. Do tego czasu zakłady górnicze

powinny także przedstawić program dochodzenia do wartości NDS i NDSCh ujętych w rozporządzeniu ministra pracy i polityki społecznej dla: ditlenku węgla, tlenku węgla oraz tlenku azotu.

Jeżeli zostanie opracowany realny plan stopniowego dochodzenia w kopalniach do wartości NDS przyjętych przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN oraz umieszczonych w rozporządzeniu ministra pracy i polityki społecznej, to również będzie on zapewne brany pod uwagę podczas przeprowadzania kontroli warunków pracy.

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN nie może odstąpić od przyjętych definicji NDS i NDSCh i ustalać odrębnych wartości dla górnictwa, bo nie leży to w jej kompetencji. Ponadto z rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej należy usunąć dane dotyczące ditlenku węgla, ponieważ powodują one błędną interpretację przepisów prawa w tym zakresie.

Zestawienie substancji chemicznych, które będą rozpatrywane przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN w 2012 r., wraz z danymi o produkcji, zastosowaniu i wielkości ich stężeń na stanowiskach pracy

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS)	Produkcja	Zastosowanie	Liczba narażonych oraz wielkości stężeń na stanowiskach pracy	Uwagi
1.	Difenyloamina (12 2-39-4)	substancja HPV, produkcja w Europie: 6 producentów	synteza chemiczna, odczynnik laboratoryjny, difenyloamina jest używana jako fungicyd – inhibitor pasteryzacji jabłek; właściwości przeciwutleniające związku, chronią skórę jabłek przed produktami utleniania α -famezenu podczas składowania: alkilowane pochodne pierścieniowe difenyloaminy są stosowane jako "antyjonizatory" w przemyśle produktów gumowych; związek stosowany w różnych reakcjach cyklizacji; z siarką daje fenotiazynę, prekursor niektórych leków	dla substancji jeszcze nie ustalono wartości dopuszczalnych stężeń, więc liczba osób narażonych oraz wielkości stężeń na stanowiskach pracy nie są znane	brak dokumentacji w Polsce
2.	Triazotan(V) propano-1,2,3-triylu; triazotan(V) glicerolu; nitrogliceryna (55-63-0)	substancja HPV, produkcja w Europie: DIPHARMA SPA, Włochy, DYNAMIT NOBEL, Niemcy	składnik materiałów wybuchowych np. dynamitu i prochów bezdymnych, a także żelatyny wybuchowej, ponieważ ma właściwości rozpuszczalnika organicznego, dodatni bilans tlenowy (wybuchając wytwarza pewne ilości tlenu) oraz przy tych właściwościach jest materiałem wybuchowym, stosuje się go jako rozpuszczalnik lub dodatek do innych materiałów wybuchowych nitrogliceryna i pochodne środki są powszechnie stosowane jako leki (nitraty) w chorobach układu krążenia, w niedokrwiennej chorobie serca, gdyż powoduje gwałtowny rozkurcz mięśni gładkich, z których są zbudowane naczynia krwionośne, co powoduje obniżenie wysiłku serca, a także obniża powrót krwi żyłnej do serca	na stanowiskach pracy, gdzie występowała nitrogliceryna o stężeniach powyżej NDS – 0,5 mg/m ³ w 2007 r. oraz w 2010 r. wg danych GIS nie stwierdzono osób pracujących	w Polsce dokumentacja z 1987 r.; projekt dyrektywy ustalającej czwarty wykaz wartości IOELV SCOEL/SUM/147
3.	Oleje mineralne – faza ciekła aerozolu [-]		w przemyśle jako smary, płyny hydrauliczne i transformatorowe, przenośniki ciepła, ciecze chłodząco-smarujące (chłodziwa); narażenie zawodowe na mgły olejowe występuje w przemyśle maszynowym, metalowym, samochodowym, bawełnianym i poligraficznym; według danych z Rejestru w Polsce w 2001 r. było 260 zakładów pracy z 437 stanowiskami pracy, na których 3209 pracowników było narażonych na nierafinowane lub słabo rafinowane oleje mineralne	liczba zatrudnionych na stanowiskach pracy, gdzie występowały oleje mineralne o stężeniach powyżej NDS – 5 mg/m ³ wg danych GIS: – w 2007 r. 135 osób: 5 osób przy produkcji wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych, 8 osób przy produkcji wyrobów z surowców niemetalicznych, 6 osób przy produkcji metali, 116 osób przy produkcji metalowych wyrobów gotowych – 11 osób w 2010 r., w tym: 7 osób przy produkcji metali; 1 osoba przy produkcji metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń oraz 4 osoby przy wytwarzaniu i zaopatrywaniu	w 2003 r. dokumentacja pt. „Mgły olejów mineralnych wysokorafinowanych” nie została przyjęta przez Międzyresortową Komisję; projekt dyrektywy ustalającej czwarty wykaz wartości IOELV SCOEL/SUM/163

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS)	Produkcja	Zastosowanie	Liczba narażonych oraz wielkości stężeń na stanowiskach pracy	Uwagi
4.	Octan etylu [141-78-6]	substancja HPV, produkcja w Europie: 32 producentów	bardzo dobry rozpuszczalnik organiczny, słabo rozpuszczalny w wodzie; jest stosowany jako rozpuszczalnik farb i lakierów, rozpuszczalnik w procesach przemysłowych oraz składnik mieszanin zapachowych, a także podczas preparowania owadów	liczba zatrudnionych na stanowiskach pracy, gdzie występował octan etylu o stężeniach powyżej NDS – 200 mg/m ³ w 2007 r. wynosiła 45 osób, w tym: 30 osób przy produkcji skór i wyrobów ze skór, 1 osoba przy produkcji chemikaliów, 2 osoby przy produkcji wyrobów z gumy i z tworzyw sztucznych, 1 osoba przy produkcji wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych, 3 osoby przy produkcji mebli, 1 osoba przy produkcji pozostałych wyrobów, 5 osób w działalności wydawniczej oraz 2 osoby w działalności twórczej związanej z kulturą i rozrywką; w 2010 r. 42 osoby były narażone na octan etylu powyżej wartości NDS, w tym: 30 osób przy produkcji skór i wyrobów ze skór wyprawionych – 1 osoba przy produkcji chemikaliów i wyrobów chemicznych – 2 osoby przy produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych – 1 osoba przy produkcji wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych – 1 osoba przy pozostałej produkcji wyrobów – 5 osób przy działalności wydawniczej – 2 osoby przy działalności związanej z kulturą	dokumentacja z 1999 r.; projekt dyrektywy ustalającej czwarty wykaz wartości IOELV SCOEL/SUM/1
5.	Tlenek wapnia [1305-78-8]	substancja HPV, produkcja w Europie: 97 producentów	substancja stosowana w budownictwie (zaprawa murarska), w metalurgii, w przemyśle szklarskim i ceramicznym; jest używana również jako środek owadobójczy (insektycyd) i nawóz sztuczny w rolnictwie (podwyższa pH gleby) oraz do otrzymywania karbidu; na skalę laboratoryjną jest wykorzystywany m.in. do otrzymywania amoniaku oraz jako środek odwadniający	liczba zatrudnionych na stanowiskach pracy, gdzie występowały pyły tlenku wapnia w stężeniach powyżej NDS – 2 mg/m ³ – w 2007 r.: 85 osób, w tym 18 osób przy produkcji artykułów spożywczych, 14 osób przy produkcji wyrobów z surowców niemetalicznych pozostałych, 53 osoby przy produkcji metali – w 2010 r. 38 osoby, w tym: 3 osoby przy produkcji chemikaliów i wyrobów chemicznych, 5 osób przy produkcji wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych, 4 osoby przy produkcji metali oraz 24 osoby w działalności związanej ze zbieraniem, przetwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów, odzysk surowców oraz 2 osoby w edukacji	dokumentacja z 1997 r.; projekt dyrektywy ustalającej czwarty wykaz wartości IOELV SCOEL/SUM/137
6.	Wodorotlenek wapnia [1305-62-0]	substancja HPV, produkcja w Europie: 93 producentów	wodorotlenek wapnia zwany pospolicie wapnem gaszonym jest stosowany w technice; w stanie suchym używany do odkwaszania gleb, zaś jego zawiesina wodna to mleko wapienne używane w procesach chemicznych, do malowania oraz jako składnik zaprawy murarskiej. Przy małej ilości wody tworzy ciasto wapienne jest także składnikiem cementu stomatologicznego. Zastosowanie: – w budownictwie jako zaprawa murarska – jako środek dezynfekcyjny do bielenia wnętrz mieszkalnych, budynków gospodarczych oraz pni drzew w celu	liczba zatrudnionych na stanowiskach pracy, gdzie występował wodorotlenek wapnia o stężeniach powyżej NDS – 2 mg/m ³ w 2007 r. wynosiła 4 osoby przy produkcji wyrobów z surowców niemetalicznych pozostałych, a w 2010 r. nie odnotowano	dokumentacja z 1995 r.; projekt dyrektywy ustalającej czwarty wykaz wartości IOELV SCOEL/SUM/137

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS)	Produkcja	Zastosowanie	Liczba narażonych oraz wielkości stężeń na stanowiskach pracy	Uwagi
7.	2-Etyloheksan-1-ol [104-76-7]	substancja HPV, produkcja w Europie: 21 producentów	zwalczania szkodników – w cukrownictwie do oczyszczania soku buraczanego – jako substancja zmiękczająca wodę – do produkcji nawozów sztucznych – w energetyce do procesów odsiarczania spalin – w stomatologii jako podkład pod wypełnienie ubytku 2-etyloheksan-1-ol (EH) jest stosowany głównie do otrzymywania niskolotnych estrów używanych jako plastyfikatory do zmiękczenia polichlorku winylu (PCW); jest również składnikiem mieszanin rozpuszczalników, wykorzystywanych do produkcji nitrocelulozy, farb i lakierów; jest stosowany jako dodatek do mieszanki paliwowej silników Diesla zmniejszającej emisję spalin, a jako dodatek do olejów smarowych zwiększa ich wydajność; jest używany do produkcji gumy i papieru, w fotografii, w przemyśle włókienniczym oraz w pralniach jako środek do czyszczenia na sucho; związek jest dodawany do żywności jako środek poprawiający smak i zapach	liczba zatrudnionych na stanowiskach pracy, gdzie występował 2-etyloheksan-1-ol o stężeniach powyżej wartości NDS – 160 mg/m ³ oraz wartości NDSC – 320 mg/m ³ w 2010 r. wynosiła 4 osoby, w tym: 2 osoby przy uprawach rolnych oraz 2 w transporcie wodnym	dokumentacja z 2003 r.; projekt dyrektywy ustalającej czwarty wykaz wartości IOELV SCOEL/SUM/158
8.	1,1-Dichloroeten [75-35-4]	substancja HPV; produkcja w Europie: Niemcy, Holandia, Wielka Brytania, Belgia	kopolimer (często z chlorkiem winylu) do produkcji termoplastycznych tworzyw sztucznych, lakierów, środków wiążących substancje obniżające palność wykładzin podłogowych, sztucznych włosów oraz włókien do produkcji odzieży ochronnej; światowa produkcja 1,1-dichloroetenu w 2003 r. wynosiła ok. 18 bilionów ton	w 2007 r. oraz w 2010 r. według danych GIS nie odnotowano zatrudnionych na stanowiskach pracy, gdzie występował 1,1-dichloroeten o stężeniach powyżej wartości NDS – 12,5 mg/m ³	dokumentacja z 2004 r.; projekt dyrektywy ustalającej czwarty wykaz wartości IOELV SCOEL/SUM/132
9.	Pirydyna [110-86-1]	substancja HPV; produkcja w Europie: Holandia, Niemcy, Belgia, Francja, Wielka Brytania	pirydyna jest stosowana jako rozpuszczalnik wielu substancji organicznych i nieorganicznych. Jest materiałem wyjściowym w syntezie witamin, leków i innych substancji chemicznych; jest powszechnym odczynnikiem laboratoryjnym stosowanym do skażania etanolu oraz jako środek pomocniczy w farbowaniu tkanin; przypuszcza się, że narażonych, głównie w laboratorium, jest kilka tysięcy osób	w 2007 r. oraz w 2010 r. według danych GIS nie odnotowano zatrudnionych na stanowiskach pracy, gdzie występowała pirydyna o stężeniach powyżej wartości NDS – 5 mg/m ³ oraz wartości NDSC – 30 mg/m ³	dokumentacja z 2002 r.; odrzucona przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN
10.	Cynk [7440-66-6] i jego związki nieorganiczne	substancja HPV, produkcja w Europie: 21 producentów	najważniejsze zastosowanie technologiczne cynku to pokrywanie nim blach stalowych (stal ocynkowana), w celu uodpornienia na korozję; cynk jest też składnikiem wielu stopów, zwłaszcza z miedzią (mosiądz, tombak), jest też stosowany w ogniach elektrycznych Daniella i Leclanchého	brak wartości w wykazie NDS	brak dokumentacji
11.	Chrom metaliczny [7440-47-3] Związki chromu(II) – w przeliczeniu na Cr Związki chromu(III) – w przeliczeniu na Cr	substancja HPV, produkcja w Europie: Szwecja, Francja, Niemcy, Wielka Brytania	ze względu na swoje antykorozyjne właściwości, chrom jest stosowany jako zewnętrzna warstwa pokrywająca elementy stalowe, poprawiająca ich wygląd oraz chroniąca przed korozją; chrom jest także składnikiem stali nierdzewnych (chromowych) stosowanej m.in. w armaturze łazienkowej lub w samochodach, ale także w produkcji samolotów, broni i pojazdów wojskowych	chrom metaliczny i związki chromu(III): liczba zatrudnionych na stanowiskach pracy, gdzie występował chrom(III) i jego związki o stężeniach powyżej wartości NDS – 0,5 mg/m ³ w 2010 r. wynosiła 5 osób, w tym 4 osoby przy produkcji metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn oraz 1 osoba przy produkcji pozostałego sprzętu transportowego; w 2007 r. nie odnotowano osób zatrudnionych na stanowiskach, gdzie były przekroczone wartości NDS dla tego związku	dokumentacja z 1996 r. dla Cr(III); dla Cr(II) brak dokumentacji

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS)	Produkcja	Zastosowanie	Liczba narażonych oraz wielkości stężeń na stanowiskach pracy	Uwagi
12.	Ftalan dietylu [84-66-2]	substancja HPV, produkcja w Europie: 16 producentów	ftalany stosuje się powszechnie do produkcji płytek, pianek i wykładzin PCV, do produkcji uszczelnaczy (na bazie polisiarczków, poliuretanów, akrylanów), klejów i spoiw (na bazie poliakrylanów i poliocetanu winylu), farb (na bazie poliuretanów i poliakrylanów) oraz atramentów i lakierów (na bazie akrylanów, nitrocelulozy i żywic winylowych)	w 2007 r. oraz w 2010 r. według danych GIS nie odnotowano zatrudnionych na stanowiskach pracy, gdzie występował ftalan dietylu o stężeniach powyżej wartości NDS – 5 mg/m ³ oraz wartości NDSch – 15 mg/m ³	dokumentacja z 1988 r., lista priorytetowa SCOEL
13.	Ftalan dimetylu [131-11-3]	substancja HPV, produkcja w Europie: 10 producentów w Unii Europejskiej	ftalany stosuje się powszechnie do produkcji płytek, pianek i wykładzin PCV, do produkcji uszczelnaczy (na bazie polisiarczków, poliuretanów, akrylanów), klejów i spoiw (na bazie poliakrylanów i poliocetanu winylu), farb (na bazie poliuretanów i poliakrylanów) oraz atramentów i lakierów (na bazie akrylanów, nitrocelulozy i żywic winylowych)	w 2007 r. oraz w 2010 r. wg danych GIS nie odnotowano zatrudnionych na stanowiskach pracy, gdzie występował ftalan dimetylu o stężeniach powyżej wartości NDS – 5 mg/m ³ oraz wartości NDSch – 10 mg/m ³	dokumentacja z 1988 r., lista priorytetowa SCOEL

Objaśnienia:

– substancja HPV (*high production volume chemicals*) – substancja wytwarzana w dużych ilościach > 1000 t/rok/producent/importer.

Protokół posiedzenia Grupy Ekspertów ds. Aerozoli Przemysłowych oraz Zespołu Ekspertów ds. Czynników Biologicznych w dniu 23 maja 2011 r.

W Centralnym Instytucie Ochrony Pracy – Państwowym Instytucie Badawczym w dniu 23 maja 2011 r. odbyło się posiedzenie Grupy Ekspertów ds. Aerozoli Przemysłowych oraz Zespołu Ekspertów ds. Czynników Biologicznych.

W posiedzeniu, któremu przewodniczyła pani prof. dr hab. med. Danuta Koradecka, uczestniczyli następujący członkowie Grupy i Zespołu: pan prof. dr hab. Edward Więcek, pani dr Agnieszka Buczaj (IMW, Lublin), pani dr Aleksandra Maciejewska (IMP, Łódź), pani mgr Grażyna Stroszejn-Mrowca (IMP, Łódź) oraz z CIOP-PIB: pani dr inż. Elżbieta Jankowska, pani dr Małgorzata Pośniak, pani dr Małgorzata Szewczyńska, pan dr Marcin Cyprowski i pani dr Jolanta Skowroń.

Na posiedzeniu ponownie dyskutowano nad: definicjami frakcji aerozoli, metodami oznaczania ich stężeń w powietrzu środowiska pracy oraz parametrami aparatury pomiarowej. Na wniosek przewodniczącej pani prof. dr hab. med. Danuty Koradeckiej postanowiono zrezygnować ze wzorów matematycznych w definicjach frakcji: wdychalnej, torakalnej oraz respirabilnej opisujących poszczególne frakcje, gdyż rozporządzenie ministra pracy i polityki społecznej dotyczy wartości dopuszczalnych stężeń czynników chemicznych i pyłowych w środowisku pracy, a wzory opisujące frakcje są zawarte w normie PN-EN 481:1998 „Określenie składu ziarnowego dla pomiaru cząstek zawieszonych w powietrzu”.

W wyniku dyskusji przyjęto następujące definicje, które będą wnioskowane do wprowadzenia do załącznika nr 1 w części A i B wykażu rozporządzenia ministra pracy i polityki

społecznej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (DzU nr 217 z 2002 r., poz. 1833, z późn. zm.):

- frakcja wdychalna – frakcja aerozolu wnikażąca przez nos i usta, która po zdeponowaniu w drogach oddechowych stwarza zagrożenie dla zdrowia
- frakcja torakalna – frakcja aerozolu wnikażąca do dróg oddechowych w obrębie klatki piersiowej, która stwarza zagrożenie dla zdrowia po zdeponowaniu w obszarze tchawiczo-oskrzelowym i obszarze wymiany gazowej
- frakcja respirabilna – frakcja aerozolu wnikażąca do dróg oddechowych, która stwarza zagrożenie dla zdrowia po zdeponowaniu w obszarze wymiany gazowej.

W numerze 2(68) wydawnictwa Komisji kwartalnika „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy” ukaże się artykuł pana prof. dr hab. Edwarda Więcka pt. „Kryteria zdrowotne pobierania próbek aerozoli w środowisku pracy”, w którym zostaną przedstawione problemy związane z pobieraniem tego rodzaju próbek w środowisku pracy do celów oceny ryzyka zdrowotnego i ich zgodności z wartościami NDS oraz zmodyfikowane przez Soderholma – przewodniczącego Committee on Air Sampling Procedures (ASP) w 1989 r. kryteria i definicje frakcji wymiarowych aerozoli: frakcji wdychalnej, frakcji torakalnej i frakcji respirabilnej.

Kolejna publikacja zostanie przygotowana przez członków Grupy Ekspertów: dr inż. Elżbietę Jankowską (CIOP-PIB), mgr Grażynę Stroszejn-Mrowca (IMP, Łódź), dr Agnieszkę

Buczaj (IMW, Lublin) oraz dr Małgorzatę Pośniak (CIOP-PIB). W publikacji tej zostaną omówione metody oznaczania stężeń frakcji wymiarowych cząstek pod kątem ich zgodności z definicjami pojęć: frakcja wdychalna, torakalna, respirabilna oraz parametry aparatury pomiarowej niezbędnej do oceny narażenia na poszczególne frakcje (termin oddania do redakcji IV kwartał br.). Publikacja ta umożliwi pracodawcom, pracownikom i służbom bhp zapoznanie się z pojęciami dotyczącymi frakcji aerozoli, zasadami ich pomiaru oraz oceną narażenia na ich działanie w środowisku pracy.

Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych na najbliższym posiedzeniu będzie rozpatrywał dokumentację dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego dla frakcji respirabilnej krystalicznej krzemionki (kwarc, krystobalit). Przyjęcie propozycji weryfikacji wartości NDS dla krzemionki krystalicznej będzie wymagało aktualizacji wykazu B. pt. „Pyły” załącznika nr 1 do rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. z późn. zm. Zdaniem Grupy Ekspertów należy do projektu rozporządzenia opracowanego na przełomie 2010 i 2011 r. wprowadzić

wszystkie trzy definicje frakcji aerozoli wraz z uwagą w następującym brzmieniu:

U w a g a:

Definicja frakcji wdychalnej odpowiada definicji pyłu całkowitego.

Definicja frakcji respirabilnej odpowiada definicji pyłu respirabilnego.

Do pobierania próbek aerozoli frakcji wdychalnej, torakalnej oraz respirabilnej należy stosować przyrządy spełniające wymagania przyjętych definicji.

Do 2015 r. pobieranie próbek aerozoli w środowisku pracy może być również realizowane z zastosowaniem przyrządów stosowanych do pobierania próbek pyłu całkowitego oraz pyłu respirabilnego.

Wprowadzenie tego zapisu pozwoli na weryfikację załącznika nr 1 (część A i B) po przyjęciu przez Międzyresortową Komisję ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy wartości NDS dla frakcji respirabilnej krystalicznej krzemionki.