

Sprawozdanie z działalności Międzyresortowej Komisji ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy w 2012 r.

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 2012 r. spotykała się trzy razy – 23 lutego, 29 października oraz 20 grudnia.

Podczas obrad 69., 70. i 71. posiedzenia Komisji analizowano 13 monograficznych dokumentacji substancji chemicznych przygotowanych przez Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych i podejmowano decyzje dotyczące zaproponowanych wartości dopuszczalnych wielkości narażenia zawodowego (NDS, NDSch i NDSP). Ponadto przedmiotem obrad Komisji były następujące zagadnienia:

– wyniki badań środowiskowych prowadzonych przez Państwową Inspekcję Sanitarną (w 2010 i w 2011 r.) dla substancji chemicznych, które znalazły się w planie pracy Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w 2012 r.

– uwagi dotyczące propozycji SCOEL wartości wskaźnikowych dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego (OEL i STEL) dla ditlenku azotu (NO₂) zgłoszone przez KGHM Polska Miedź S.A. i Związek Pracodawców Polska Miedź przekazane do SCOEL przez Punkt Kontaktowy (załącznik 1.)

– zmiany w wykazie wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń chemicznych i pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia (część A i B) w związku z wprowadzeniem definicji frakcji aerozoli

– weryfikacja obowiązujących wartości NDS i NDSP dla: acetaldehydu, bezwodnika octowego oraz chloro(fenylo)metanu, gdyż zgodnie z zasadami przyjętymi przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN, obie te wartości nie mogą razem występować

– wprowadzenie zmian do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 24 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac (DzU 2004 r., nr 200, poz. 2047; zm. DzU 2005 r., nr 136, poz. 1145; zm. DzU 2006 r., nr 107, poz. 724) na wniosek Grupy Ekspertów ds. Mikroklimatu w związku z zastąpieniem w zakresie oceny mikroklimatu zimnego wskaźnika WCI (siła chłodząca powietrza) wskaźnikiem t_{WC} (temperatura chłodzenia powietrzem) wyrażanym w stopniach Celsjusza (°C) i opisującym efekt chłodzenia skóry przez przepływające powietrze.

Międzyresortowa Komisja przyjęła cztery wnioski do przedłożenia ministrowi właściwemu do spraw pracy w sprawie zmiany wykazu najwyższych dopuszczalnych stężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (stanowiących załącznik nr 1 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 wykazu 2 nowych substancji chemicznych szkodliwych dla zdrowia

- zmiany w części A wykazu wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń dla 10 substancji chemicznych szkodliwych dla zdrowia. Dla 1,2-epoksypropanu pozostawiono wartość NDS na poziomie 9 mg/m^3 bez ustalania wartości NDSch i NDSP do czasu otrzymania stanowiska SCOEL dotyczącego uwag zgłoszonych w ramach konsultacji publicznych do wartości OEL na poziomie $2,41 \text{ mg/m}^3$ (1 ppm)

- weryfikacji obowiązujących wartości NDS i NDSP dla 3 substancji chemicznych: acetaldehydu, bezwodnika octowego, chloro(fenylo)metanu

- wprowadzenia do załącznika nr 1 w części A wykazu zmian dla 39 substancji chemicznych dotyczących pyłów, dymów oraz aerozoli w kontekście definicji frakcji aerozoli

- wprowadzenia do załącznika nr 1 w części B wykazu zmian dla 19 pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w kontekście definicji frakcji aerozoli.

Na podstawie wniosków Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN przedłożonych ministrowi właściwemu ds. pracy w latach 2011-2012, a także zmian wprowadzonych kolejnymi rozporządzeniami ministra pracy i polityki społecznej (DzU 2005 r., nr 212, poz. 1769; DzU 2007 r., nr 161, poz. 1142; DzU 2009 r., nr 105, poz. 873; DzU 2010 r., nr 141, poz. 950; DzU 2011 r., nr 274, poz. 1621) rozpoczęto prace nad tekstem jednolitym rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej w sprawie wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia. Ponadto przygotowano materiały do VIII zmienionego wydania publikacji Komisji „Czynniki szkodliwe w środowisku pracy – wartości dopuszczalne”.

W kwartalniku Międzyresortowej Komisji – Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy – w 2012 r. opublikowano 15 monograficznych dokumentacji, 14 metod oznaczania stężeń w powietrzu środowiska pracy niebezpiecznych substancji chemicznych oraz 5 artykułów problemowych dotyczących: aparatury i metod pomiaru hałasu ultradźwiękowego, profilaktyki narażenia na hałas ultradźwiękowy na stanowiskach pracy, metody badania wpływu nanocząsteczek na dynamiczne napięcie powierzchniowe modelowego surfaktantu płucnego w układzie pulsującego pęcherzyka, metody oceny kategorii maszyn ze względu na emisję nielaserowego promieniowania optycznego oraz zintegrowanych strategii badań toksyczności produktów nanotechnologii.

Summary

In 2012, the Commission met at three sessions, in which 13 documentations for recommended exposure limits of chemical substances were discussed. Moreover, the Commission discussed:

- information on the results of environmental measurements conducted by the State Sanitary Inspection (in 2010 and 2011) for the chemicals that were in the plan of work of the Interdepartmental Commission in 2012

- comments on the SCOEL proposal of occupational exposure limits (OEL and STEL) for nitrogen dioxide (NO_2) reported by KGHM Polish Copper SA and the Association of Employers of Poland Copper SCOEL transferred to the Contact Point

- changes in the list of maximum admissible concentrations for chemicals and dusts (part A and B) in connection with the definition of the fraction of aerosols

- verification of the MAC and STEL-ceiling value for acetaldehyde, acetic anhydride and chloro(phenyl)methane, because according to the rules adopted by the Commission, both of these values cannot be together

- changes proposed by the Group of Experts on Microclimate in the regulation of Council of Ministers of 24 August 2004 on the list of work prohibited for young persons and their conditions of employment in some of types of work (Dziennik Ustaw 2004, No. 200 item. 2047, as amended in Dziennik Ustaw 2005, No. 136, item 1145, as amended in Dziennik Ustaw 2006, No. 107, item 724) in connection with replacing the WCI index for cold microclimate (air cooling power) with the t_{wc} indicator (temperature of air cooling) expressed in degrees Centigrade ($^{\circ}\text{C}$) and describing the effect of skin cooling air flow.

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

- adding two new chemical substances to the list of MAC values: 3,4-dichloramine, phosphoryl trichloride

- changing MAC values for 10 chemicals: aniline, 1,1-dichloroethene, acetic acid, hydrogen peroxide, ethyl acetate, pyridine, mineral oil high refined (inhalable fraction), calcium oxide (respirable and inhalable fraction), nitroglycerin, calcium hydroxide (respirable and inhalable fraction). For 1,2-epoxypropane MAC value 9 mg/m³ was allowed until a position of SCOEL on comments made during the public consultation of OEL value 2.41 mg/m³ (1 ppm) by Contact Points will be known.

- verifying the MAC and STEL-ceiling value for 3 chemicals: acetaldehyde, acetic anhydride, chloro (phenyl) methane

- introducing in Appendix 1 in Part A of the list, changes for the 39 chemicals in the context of the definition of the fraction of aerosols

- introducing in Appendix 1 in Part B of the list, changes for the 19 dusts in the context of the definition of the fraction of aerosols.

Under proposals of the Interdepartmental Commission for MACs and MAIs submitted to the Minister of Labour and Social Policy in 2011-2012 and subsequent regulations amended by the Minister (Dziennik Ustaw, 2005, No. 212, item 1769, Dziennik Ustaw, 2007, No. 161, item 1142; Dziennik Ustaw, 2009, No. 105, item 873, Dziennik Ust-

aw, 2010, No. 141, item 950; Dziennik Ustaw, 2011, No. 274, item 1621) began work on the text of a single regulation the Minister of Labour and Social Policy on the maximum admissible concentrations and intensities of harmful agents in the working environment. In addition, materials to the 8th edition of the Commission's brochure "Harmful agents in the workplace - the limit values" are prepared.

Four issues of the "Principles and Methods of Assessing the Working Environment" were published in 2012. Issue 1(71) contained 13 methods for assessing the working environment, 2 documentations and an article on assessing the impact of nanoparticles on the surface activity of the pulmonary surfactant. Issues 2(72) contained 5 documentations for recommended exposure limits and an article on preventing exposure to ultrasonic noise. Issues 3(73) contained 5 documentations along with analytical procedures, recommendations with respect to pre-employment and periodic medical examinations and contraindications to exposure. Issues 4(74) contained 3 documentations, a method of measuring respirable fraction of crystalline silica and 3 articles: equipment and methods to measure ultrasonic noise, method of evaluating machines emitting nonlaser optical radiation and integrated testing strategy for toxicity testing of nanotechnology products.

Three sessions of the Commission are planned for 2013. MAC values for 15 chemical substances will be discussed at those meetings.

W 2012 r. zorganizowano trzy posiedzenia Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w dniach: 23 lutego, 29 października oraz 20 grudnia.

Podczas obrad 69., 70. i 71. posiedzenia Komisji poddano analizie 13 monograficznych dokumentacji substancji chemicznych proponowanych wartości dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego przygotowanych przez Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych i podejmowano decyzje dotyczące zaproponowanych wartości dopuszczalnych wielkości narażenia zawodowego (NDS, NDSch i NDSP). Ponadto Komisja w 2012 r. obradowała nad:

- wynikami badań środowiskowych przeprowadzonych przez Państwową Inspekcję Sanitarną (w 2010 i w 2011 r.) dla substancji chemicznych, które wpisano do planu pracy Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w 2012 r.

- uwagami SCOEL dotyczącymi wartości wskaźnikowych dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego (OEL i STEL) dla ditlenku azotu (NO₂) zgłoszonymi przez KGHM Polska Miedź S.A. oraz Związek Pracodawców Polska Miedź i przekazanymi do SCOEL

- zmianami w wykazie wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń chemicznych i pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia (część A i B) w związku z wprowadzeniem definicji frakcji aerozoli

- weryfikacją obowiązujących wartości NDS i NDSP dla substancji: acetaldehydu, bezwodnika octowego oraz chloro(fenyl)metanu, gdyż zgodnie z zasadami przyjętymi przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN wartości te nie mogą występować razem

– wnioskiem Grupy Ekspertów ds. Mikroklimalu o wprowadzenie zmian do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 24 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac (DzU 2004 r., nr 200 ze zm.) w związku z zastąpieniem w zakresie oceny mikroklimalu zimnego wskaźnika WCI (siła chłodząca powietrza) wskaźnikiem t_{WC} (temperatura chłodzenia powietrzem) wyrażanym w stopniach Celsjusza ($^{\circ}C$) i opisującym efekt chłodzenia skóry przez przepływające powietrze.

Międzyresortowa Komisja przyjęła cztery wnioski do przedłożenia ministrowi właściwemu do spraw pracy w sprawie zmiany wykazu najwyższych dopuszczalnych stężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (stanowiących załącznik nr 1 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 wykazu 2 nowych substancji chemicznych szkodliwych dla zdrowia (tab. 1.)

Tabela 1.

Szkodliwe substancje chemiczne do wprowadzenia do wykazu najwyższych dopuszczalnych stężeń (NDS) czynników szkodliwych w części A

Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne wartości stężeń w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej, mg/m^3		
	NDS	NDSCh	NDSP
3,4-Dichloroanilina [95-76-1]	5,6	–	–
Trichlorek fosforu [77-47-4]	1	2	–

– zmiany w części A wykazu wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń 10 substancji chemicznych szkodliwych dla zdrowia. Zestawienie zastosowania, narażenia, wartości normatywów higienicznych oraz analizy kosztów dla substancji, dla których Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN w 2012 r. wniosowała do ministra właściwego ds. pracy o wprowadzenie zmian w wykazie najwyższych dopuszczalnych stężeń

w powietrzu na stanowiskach pracy, przedstawiono w tabeli 2. Dla 1,2-epoksypropanu pozostawiono wartość NDS na poziomie $9 mg/m^3$ bez ustalania wartości NDSCh i NDSP do czasu otrzymania stanowiska SCOEL dotyczącego uwag zgłoszonych w ramach konsultacji publicznych do wartości OEL na poziomie $2,41 mg/m^3$ (1 ppm) na 69. posiedzeniu Międzyresortowej Komisji

Tabela 2.

Zmiany w wartościach normatywnych szkodliwych substancji chemicznych

Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej, mg/m^3		
	NDS	NDSCh	NDSP
Anilina [62-53-3]	1,9	3,8	–
1,1-Dichloroeten [75-35-4]	8	–	–
Kwas octowy [64-19-7]	25	50	–
Nadtlenek wodoru [7722-84-1]	0,4	0,8	–
Octan etylu [141-78-6]	734	1468	–
Pirydyna [110-86-1]	5	–	–

cd. tab. 2.

Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej, mg/m ³		
	NDS	NDSCh	NDSP
Oleje mineralne wysokorafinowane ^{a)} z wyłączeniem cieczy obróbkowych – frakcja wdychalna [-]	5	–	–
Tlenek wapnia [1305-78-8]	1	4	–
– frakcja respirabilna	2	6	–
– frakcja wdychana			
Triazotan(V)-propano-1,2,3-triylu ^{b)} (nitrogliceryna) [55-63-0]	0,095	0,19	–
Wodorotlenek wapnia [1305-62-0]	1	4	–
– frakcja respirabilna	2	6	–
– frakcja wdychana			

Objaśnienia:

^{a)} Oleje mineralne wysokorafinowane to oleje z nieistotną zawartością WWA, które nie są sklasyfikowane jako rakotwórcze w UE.

^{b)} W przypadku obecności w miejscu pracy także diazotanu glikolu etylenowego (nitroglikolu, EGDN), związku o takim samym mechanizmie działania jak nitrogliceryna, konieczne jest uwzględnienie sumy ilorazu średnich stężeń ważonych obu związków do ich wartości NDS, która nie może przekroczyć wartości równej 1.

– weryfikacji obecnie obowiązujących wartości NDS i NDSP dla 3 następujących substancji

chemicznych: acetaldehydu, bezwodnika octowego, chloro(fenylo)metanu (tab. 3.)

Tabela 3.

Weryfikacja wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń substancji chemicznych

Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej, mg/m ³		
	NDS	NDSCh	NDSP
Acetaldehyd [75-07-0]	–	–	45
Bezwodnik octowy [108-24-7]	10	20	–
Chloro(fenylo)metan (benzylu chlorek) [100-44-7]	3	–	–

W większości istniejących w innych państwach Unii Europejskiej systemów ustanawiania dopuszczalnych stężeń substancji chemicznych w powietrzu środowiska pracy stężenia pułapowe (NDSP) dotyczą substancji: o ostrym działaniu drażniącym, szybko działających lub o nieprzyjemnym zapachu. Wartości pułapowe są rozumiane jako stężenia nieprzekraczalne w żadnym momencie w ciągu zmiany roboczej. Stężenia pułapowe są najczęściej jedynymi wartościami dopuszczalnymi dla tego typu związków chemicznych, gdyż podstawą ustalenia normatywu higienicznego związku jest jego działanie drażniące lub żrące na błony śluzowe. Substancje te na ogół nie ulegają kumulacji w organizmie i przy poziomach stężeń pułapowych nie wykazują działania układowego. Wartość dopuszczalnego stężenia chwilowego (NDSCh) w

odróżnieniu od wartości najwyższego dopuszczalnego stężenia pułapowego (NDSP) jest traktowana jako suplementarna do wartości NDS, a jej podstawowym zadaniem jest ograniczenie zmienności stężeń substancji chemicznej w środowisku pracy.

Zgodnie z przyjętymi przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN zasadami ustalania wartości dopuszczalnych stężeń chemicznych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy ustalenie wartości NDSP jako drugiego normatywu higienicznego, oprócz wartości NDS, oraz funkcjonowanie wartości NDSCh jako samodzielnego normatywu nie ma uzasadnienia merytorycznego.

Zaproponowano weryfikację obecnie obowiązujących wartości NDS i NDSP dla 3 następujących substancji chemicznych:

- acetaldehyd: pozostawienie wartości NDSP – 45 mg/m³, a usunięcie wartości NDS
- bezwodnik octowy: zrezygnowanie z wartości pułapowej i zaproponowanie wartości NDS – 10 mg/m³ oraz NDSCh – 20 mg/m³
- chloro(fenylo)metan: zaproponowanie pozostawienie wartości NDS – 3 mg/m³, a usunięcie wartości NDSP i opracowanie nowej dokumentacji NDS w 2013 r.
- wprowadzenia do załącznika nr 1 w części A wykazu zmian dla 39 substancji chemicznych dotyczących: pyłów, dymów oraz aerozoli, zgodnie z definicją frakcji aerozoli (tab. 4.)

Tabela 4.

Wprowadzenie do załącznika nr 1 w części A wykazu zmian dla 39 substancji chemicznych dotyczących pyłów, dymów oraz aerozoli (zgodnie z definicją frakcji aerozoli)

Lp.	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej (w nawiasach podano poprzednio stosowaną nazwę substancji)	Najwyższe dopuszczalne stężenie w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej, mg/m ³		
		NDS	NDSCh	NDSP
1.	Acetanilid – frakcja wdychalna ^{a)} [103-84-4]	6	–	–
2.	Amidosiarczan(VI) amonu – frakcja wdychalna [7773-06-0]	10	–	–
3.	4-Aminofenol (p-aminofenol) – frakcja wdychalna [123-30-8]	5	–	–
4.	Asfalt naftowy – frakcja wdychalna [8052-42-4]	5	10	–
5.	Bezwodnik ftalowy – frakcja wdychalna i pary [85-44-9]	1	2	–
6.	2,2-Bis(4-hydroksyfenylo)propan (bisfenol-A) – frakcja wdychalna [80-05-7]	5	10	–
7.	Chlorek amonu (amonowy chlorek) – frakcja wdychalna i pary [12125-02-9]	10	20	–
8.	Cyna [7440-31-5] i jej związki nieorganiczne, z wyjątkiem stannanu (cyny wodorku) – w przeliczeniu na Sn – frakcja wdychana	2	–	–
9.	Dichlorek cynku (chlorek cynku) – frakcja wdychalna [7646-85-7]	1	2	–
10.	Dikwatu dibromek - dibromek 1,1'-etyleno-2,2'-dipirydylowy – frakcja wdychalna [85-00-7]	0,1	0,3	–
11.	4'-Etoksyacetanilid (fenacetyna) – frakcja wdychalna [62-44-2]	5	–	–
12.	Ftalan dibutyli – frakcja wdychalna [84-74-2]	5	–	–
13.	Glicerol – frakcja wdychalna [56-81-5]	10	–	–
14.	Glin metaliczny, glin proszek (niestabilizowany) [7429-90-5] a) frakcja wdychalna b) frakcja respirabilna ^{b)}	2,5 1,2	– –	– –
15.	10-Hydrat heptaoksotetraboranu sodu (sodowy czteroboran dziesięciowodny, boraks) – frakcja wdychalna [1303-96-4]	0,5	2	–
16.	Kadm [7440-43-9] i jego związki nieorganiczne – w przeliczeniu na Cd: a) frakcja wdychalna b) frakcja respirabilna	0,01 0,002	– –	– –
17.	Kwas adypinowy – frakcja wdychalna [124-04-9]	5	10	–
18.	Mangan [7439-96-5] i jego związki nieorganiczne – w przeliczeniu na Mn a) frakcja wdychalna b) frakcja respirabilna	0,2 0,05	– –	– –

cd. tab. 4.

Lp.	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej (w nawiasach podano poprzednio stosowaną nazwę substancji)	Najwyższe dopuszczalne stężenie w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej, mg/m ³		
		NDS	NDSCh	NDSP
19.	Metoksychlor – frakcja wdychalna [72-43-5]	10	–	–
20.	Parafina stała – frakcja wdychalna [8002-74-2]	2	–	–
21.	Pentatlenek wanadu – frakcja wdychalna [1314-62-1]	0,05	–	–
22.	Peroksoboran(III) sodu (nadborań sodu) i jego hydraty – frakcja wdychalna [11138-47-9; 15120-21-5; 10332-33-9; 10486-00-7; 13517-20-9; 7632-04-4]	4	8	–
23.	Perokso disiarczan(VI) potasu – frakcja wdychalna [7727-21-1]	0,1	–	–
24.	Spaliny silnika Diesla – frakcja respirabilna [–]	0,5	–	–
25.	Srebro – frakcja wdychalna [7440-22-4]	0,05	–	–
26.	4,4'-Tiobis(6-tert-butylo-3-metylofenol) – frakcja wdychalna [96-69-5]	10	–	–
27.	Tiuram - disulfid tetrametylotiuramu – frakcja wdychalna [137-26-8]	0,5	–	–
28.	Tlenek cynku [1314-13-2] – w przeliczeniu na Zn – frakcja wdychana	5	10	–
29.	Tlenek magnezu – frakcja wdychalna [1309-48-4]	10	–	–
30.	Tlenek wapnia – frakcja wdychalna [1305-78-8]	2	6	–
31.	Tlenki żelaza – w przeliczeniu na Fe – frakcja respirabilna [1309-37-1]	5	10	–
32.	1,3,5-Triazinano-2,4,6-trion (cyjanurowy kwas) – frakcja wdychalna [108-80-5]	10	–	–
33.	2,4,6-Trichloro-1,3,5-triazyna(cyjanurowy chlorek) – frakcja wdychalna i pary [108-77-0]	0,05	0,1	–
34.	Tritlenek diboru (borowy tlenek) – frakcja wdychalna [1303-86-2]	10	–	–
35.	Tritlenek glinu [1344-28-1] –w przeliczeniu na Al: a) frakcja wdychalna b) frakcja respirabilna	2,5 1,2	– –	– –
36.	Węglan wapnia – frakcja wdychalna [471-34-1]	10	–	–
37.	Wodorotlenek glinu [21645-51-2] – w przeliczeniu na Al: a) frakcja wdychalna b) frakcja respirabilna	2,5 1,2	– –	– –
38.	Wolfram – frakcja wdychalna [7440-33-7]	5	–	–
39.	Żelazowanad – frakcja wdychalna [12604-58-9]	1	3	–

Objaśnienia:

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

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

Uwaga:

Definicja frakcji wdychalnej odpowiada definicji pyłu całkowitego.

Definicja frakcji respirabilnej odpowiada definicji pyłu respirabilnego.

Do pobierania próbek aerozoli frakcji wdychalnej oraz respirabilnej należy stosować przyrządy spełniające wymagania przyjętych ww. 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.

Skutki zdrowotne związane z wdychaniem cząstek aerozoli są związane z ich właściwościami: fizycznymi, chemicznymi i biologicznymi. Właściwości te determinują los cząstek w układzie oddechowym i ich interakcję z komórkami i tkankami w miejscu ich zdeponowania w drogach oddechowych. W układzie oddechowym można wyróżnić kilka obszarów czynnościowych różniących się istotnie budową, rozmiarem oraz mechanizmami depozycji i eliminacji cząstek. Układ oddechowy podzielono do celów oceny narażenia na cząstki aerozoli na trzy obszary czynnościowe:

- obszar dróg oddechowych w obrębie głowy: jama ustna, jama nosowa, gardło i krtań
- obszar tchawiczo-oskrzelowy: tchawica, oskrzela, oskrzeliki i do oskrzelików końcowych
- obszar wymiany gazowej: oskrzeliki oddechowe, przewody pęcherzykowe i pęcherzyki płucne.

Zdeponowanie aerozoli w każdym z obszarów dróg oddechowych zależy od:

- rozmiaru aerodynamicznego lub termodynamicznego cząstek
- rozmiaru dróg oddechowych
- charakterystyki oddychania (prędkości przepływu powietrza, częstości oddychania i sposobu oddychania).

Przyjęto, że depozycja aerozoli w drogach oddechowych w obrębie głowy jest związana ze zwiększonym ryzykiem rozwoju raka nosa u pracowników przemysłu drzewnego i skórzanego oraz rakowaceniem przegrody nosowej u pracowników rafinerii chromu. Cząstki aerozoli zdeponowane w obszarze tchawiczo-oskrzelowym mogą się przyczyniać do rozwoju nieżytów oskrzeli i raka oskrzeli, a cząstki aerozoli zdeponowane w obszarze wymiany gazowej mogą powodować rozedmę płuc i pylice płuc. Zagrożenia związane z wdychaniem cząstek mających działanie toksyczne poza drogami oddechowymi po ich rozpuszczeniu w krążących płynach ustrojowych zależą raczej od depozycji w całym układzie oddechowym niż od depozycji w poszczególnych obszarach czynnościowych.

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN na 66. posiedzeniu przyjęła i wniosowała do ministra właściwego do spraw pracy (wniosek nr 81, pismo NC/NDS/23/2471/2011) o wprowadzenie następu-

jących definicji frakcji aerozoli do rozporządzenia w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku:

- frakcja wdychalna jest to frakcja aerozolu wnikażąca przez nos i usta, która po zdeponowaniu w drogach oddechowych stwarza zagrożenie dla zdrowia
- frakcja torakalna jest to 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 jest to frakcja aerozolu wnikażąca do dróg oddechowych, która stwarza zagrożenie dla zdrowia po zdeponowaniu w obszarze wymiany gazowej.

Pobieranie próbek aerozoli do celów oceny narażenia na stanowiskach pracy i ich dalsza analiza powinny dostarczyć informacji dotyczących oczekiwanej depozycji aerozoli w każdym z wymienionych wcześniej obszarów czynnościowych dróg oddechowych. Informacje te mogą być wyrażane jako stężenia: liczbowe, powierzchniowe lub masowe aerozoli w środowisku pracy.

Pomiary stężeń masowych w wybranych zakresach wymiarowych cząstek można wykonać różnymi metodami:

- przez rozdzielenie aerozolu w trakcie pobierania próbek na frakcje wymiarowe odpowiadające zakładanej depozycji w różnych obszarach czynnościowych układu oddechowego
- przez analizę wymiarową aerozolu za pomocą: konifugi, impaktora kaskadowego lub spektrometru optycznego do pomiaru światła widzialnego lub laserowego rozproszonego na cząstkach aerozolu.
- przez analizę wymiarową pobranych próbek aerozolu.

Największe znaczenie mają pomiary z użyciem metod, w których aerozol jest frakcjonowany na podstawie średnicy aerodynamicznej cząstek, w taki sam sposób, w jaki dokonuje się frakcjonowanie cząstek w układzie oddechowym. W tym przypadku różnice w kształcie i gęstości cząstek są kompensowane automatycznie:

– wprowadzenia do załącznika nr 1 w części B wykazu zmian dla 19 pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w kontekście definicji frakcji aerozoli (tab. 5).

Tabela 5.

Wprowadzenie do załącznika nr 1 w części B wykazu zmian dla 19 pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia (zgodnie z definicją frakcji aerozoli)

Lp.	Nazwa i numer CAS pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia	Najwyższe dopuszczalne stężenie			
		mg/m ³	włókien w cm ³		
1.	Pyły zawierające krystaliczną krzemionkę powyżej 50% [14808-60-7]; [14464-46-1], [15468-32-3] - frakcja wdychalna ^{a)} - frakcja respirabilna ^{b)}	2	–		
		0,3	–		
2.	Pyły zawierające krystaliczną krzemionkę od 2% do 50% [14808-60-7]; [14464-46-1], [15468-32-3] - frakcja wdychalna - frakcja respirabilna	4	–		
		1	–		
3.	Pyły zawierające azbest (jeden lub więcej rodzajów azbestu wymienionych poniżej): - aktynowolit [77536-66-4] - antofilit [77536-67-5] - chryzotyl [12001-29-5] - grueneryt (amozyt) [12172-73-5] - krokydolit [12001-28-4] - tremolit [77536-68-6] - frakcja wdychalna - włókna respirabilne ^{c)}	0,5	–		
		–	0,1		
		4.	Pyły grafitu [7782-42-5], [7440-44-0] a) pyły grafitu naturalnego: - frakcja wdychalna - frakcja respirabilna b) pyły grafitu syntetycznego: - frakcja wdychana	4	–
				1	–
				6	–
				–	–
5.	Inne nietrujące pyły przemysłowe – w tym zawierające krystaliczną krzemionkę poniżej 2% [-] - frakcja wdychana	10	–		
6.	Pyły organiczne pochodzenia zwierzęcego i roślinnego [-] a) zawierające 10% lub więcej krystalicznej krzemionki - frakcja wdychalna - frakcja respirabilna b) zawierające poniżej 10% krystalicznej krzemionki - frakcja wdychalna - frakcja respirabilna	2	–		
		1	–		
		4	–		
		2	–		
		7.	Pyły talku i talku zawierającego włókna mineralne (w tym azbest) [14807-96-6] a) talk nie zawierający włókien mineralnych (w tym azbestu) - frakcja wdychalna - frakcja respirabilna b) talk zawierający włókna mineralne (w tym azbestu) - frakcja wdychalna - włókna respirabilne	4	–
				1	–
1	–				
–	0,5				

cd. tab. 5.

Lp.	Nazwa i numer CAS pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia	Najwyższe dopuszczalne stężenie	
		mg/m ³	włókien w cm ³
8.	Pyły sztucznych włókien mineralnych [-]		
	a) yły sztucznych włókien mineralnych, z wyjątkiem włókien ceramicznych		
	- frakcja wdychalna	2	-
	- włókna respirabilne	-	1
	b) pyły włókien ceramicznych		
	- frakcja wdychalna	1	-
	- włókna respirabilne	-	0,5
	c) pyły włókien ceramicznych w mieszaninie z innymi sztucznymi włóknami mineralnymi		
	- frakcja wdychalna	1	-
	- włókna respirabilne	-	0,5
9.	Pyły cementów portlandzkiego i hutniczego [65997-15-1]		
	- frakcja wdychalna	6	-
	- frakcja respirabilna	2	-
10.	Pyły apatytów i fosforytów [-]		
	a) zawierające krystaliczną krzemionkę poniżej 2%		
	- frakcja wdychalna	6	-
	- frakcja respirabilna	2	-
	b) zawierające krystaliczną krzemionkę powyżej 2%		
	- frakcja wdychalna	4	-
	- frakcja respirabilna	1	-
11.	Pyły sadzy technicznej ^{d)} [1333-86-4]		
	- frakcja wdychana	4	-
12.	Pyły węgla kamiennego i brunatnego [-]		
	a) zawierające krystaliczną krzemionkę powyżej 50%		
	- frakcja wdychalna	1	-
	- frakcja respirabilna	0,3	-
	b) zawierające krystaliczną krzemionkę powyżej 10% do 50%		
	- frakcja wdychalna	2	-
	- frakcja respirabilna	1	-
	c) zawierające krystaliczną krzemionkę od 2% do 10%		
	- frakcja wdychalna	4	-
	- frakcja respirabilna	2	-
d) zawierające krystaliczną krzemionkę poniżej 2%			
	- frakcja wdychana	10	-
13.	Pyły drewna [-]		
	a) pyły drewna z wyjątkiem pyłów drewna twardego, takiego jak buk i dąb		
	- frakcja wdychalna	4	-
	b) pyły drewna twardego, takiego jak buk i dąb		
	- frakcja wdychalna	2	-
	c) pyły drewna mieszane zawierające pył drewna twardego, takiego jak buk i dąb		
- frakcja wdychana	2	-	

cd. tab. 5.

Lp.	Nazwa i numer CAS pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia	Najwyższe dopuszczalne stężenie	
		mg/m ³	włókien w cm ³
14.	Pyły krzemionek bezpostaciowych i syntetycznych		
	a) ziemia okrzemkowa (diatomit) niekalcynowana [61790-53-2]		
	- frakcja wdychalna	10	–
	- frakcja respirabilna	2	–
	b) ziemia okrzemkowa (diatomit) kalcynowana ^{e)} [68855-54-9]		
	- frakcja wdychalna	2	–
	- frakcja respirabilna	1	–
	c) krzemionka bezpostaciowa syntetyczna (strącona i żel) [112926-00-8]		
	- frakcja wdychalna	10	–
	- frakcja respirabilna	2	–
	d) krzemionka stopiona (szkło kwarcowe) [60676-86-0]		
	- frakcja wdychalna	2	–
- frakcja respirabilna	1	–	
15.	Pyły węgla krzemu niewłóknistego o zawartości krystalicznej krzemionki poniżej 2% [409-20-2]		
- frakcja wdychana	10	–	
16.	Pyły gipsu zawierające krystaliczną krzemionkę poniżej 2% i nie zawierające azbestu [7778-18-9]		
- frakcja wdychana	10	–	
17.	Pyły dolomitu zawierające krystaliczną krzemionkę poniżej 2% i nie zawierające azbestu [–]		
- frakcja wdychana	10	–	
18.	Pyły kaolinu zawierające krystaliczną krzemionkę poniżej 2% i nie zawierające azbestu [1332-58-7]		
- frakcja wdychana	10	–	
19.	Pyły ditlenku tytanu zawierające krystaliczną krzemionkę poniżej 2% i nie zawierające azbestu [13463-67-7]		
- frakcja wdychana	10	–	

Objaśnienia:

^{a)} Frakcja wdychalna – frakcja aerozolu wnikająca przez nos i usta, która po zdeponowaniu w drogach oddechowych stwarza zagrożenie dla zdrowia.

^{b)} Frakcja respirabilna – frakcja aerozolu wnikająca do dróg oddechowych, która stwarza zagrożenie dla zdrowia po zdeponowaniu w obszarze wymiany gazowej.

^{c)} Włókna respirabilne – włókna o długości powyżej 5 µm, o maksymalnej średnicy poniżej 3 µm i o stosunku długości do średnicy > 3.

^{d)} Dotyczy sadzy technicznej niezawierającej więcej benzo[a]pirenu niż 35 mg w 1 kg sadzy.

^{e)} Poddana obróbce termicznej powyżej 800°.

Uwaga:

Definicja frakcji wdychalnej odpowiada definicji pyłu całkowitego. Definicja frakcji respirabilnej odpowiada definicji pyłu respirabilnego.

Do pobierania próbek aerozoli frakcji wdychalnej oraz respirabilnej należy stosować przyrządy spełniające wymagania przyjętych powyżej 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.

Na podstawie wniosków Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN przedłożonych ministrowi właściwemu ds. pracy w latach 2011-2012 oraz zmian wprowadzonych kolejnymi rozporządzeniami ministra pracy i polityki społecznej (DzU 2005 r. nr 212, poz. 1769; DzU 2007 r. nr 161, poz. 1142; DzU 2009 r. nr 105, poz. 873; DzU 2010 r. nr 141, poz. 950; DzU 2011 r., nr 274, poz. 1621) rozpoczęto prace nad tekstem jednolitym rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej w sprawie wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia. Ponadto przygotowano materiały do VIII zmienionego wydania publikacji Komisji „Czynniki szkodliwe w środowisku pracy – wartości dopuszczalne”.

W 2012 r. w kwartalniku Międzyresortowej Komisji – Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy opublikowano:

- 15 monograficznych dokumentacji dotyczących szkodliwych dla człowieka w środowisku pracy substancji chemicznych wraz z uzasadnieniem zaproponowanych wartości ich najwyższych dopuszczalnych stężeń (NDS)
- 14 metod oznaczania stężeń w powietrzu środowiska pracy niebezpiecznych substancji chemicznych
- 5 artykułów problemowych dotyczących: aparatury i metod pomiaru hałasu ultradźwiękowego, profilaktyki narażenia na hałas ultradźwiękowy na stanowiskach pracy, metody badania wpływu nanocząsteczek na dynamiczne napięcie powierzchniowe modelowego surfaktantu płucnego w układzie pulsującego pęcherzyka, metody oceny kategorii maszyn ze względu na emisję nielaserowego promieniowania optycznego oraz zintegrowanych strategii badań toksyczności produktów nanotechnologii
- sprawozdanie z działalności w 2011 r. Międzyresortowej Komisji do spraw Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy
- indeksy opublikowanych artykułów problemowych, monograficznych dokumentacji dopuszczalnych wielkości narażenia zawodowego oraz metod oznaczania stężeń substancji chemicznych w powietrzu.

Sekretarz Komisji, dr Jolanta Skowroń, w 2012 r. brała udział w czterech posiedzeniach Komitetu Naukowego ds. Dopuszczalnych Norm Zawodowego Narażenia na Oddziaływanie Czynniki Chemicznych w Pracy (SCOEL). W planach pracy SCOEL na najbliższe lata dotyczących określenia wartości normatywnych znajdują się następujące substancje chemiczne: ditlenek tytanu, cynk i jego związki nieorganiczne, heksachlorobenzen, beryl i jego związki, ftalan dietylu, nanorurki węgla, oleje silnikowe i ciecze hydrauliczne (łącznie z zanieczyszczeniami kabin samolotowych), paliwa lotnicze, produkty spalania paliw lotniczych oraz narażenia zawodowe w przemyśle gumowym. W SCOEL nadal są prowadzone dyskusje nad wartością OEL dla: formaldehydu, kwasu siarkowego(VI) oraz ditlenku azotu.

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN w ramach konsultacji publicznych przeprowadzonych przez Contact Points otrzymała 9 dokumentacji SCOEL wraz z propozycjami wartości OEL. Uwagi zgłoszone przez KGHM Polska Miedź S.A. i Związek Pracodawców Polska Miedź przekazane do SCOEL dotyczące propozycji wartości wskaźnikowych dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego (OEL i STEL) dla ditlenku azotu (NO₂) przedstawiono w załączniku 2.

Wyniki działalności Komisji przedstawiono w 5 publikacjach o zasięgu krajowym, na IV Kongresie Inżynierii Środowiska w Lublinie (2-5.09.2012 r.) oraz na XIV sympozjum Polskiego Towarzystwa Higienistów Przemysłowych „Aktualne problemy w higienie pracy” w Łodzi (11-12.12.2012 r.).

W 2012 r. **Zespół Ekspertów ds. Czynniki Chemicznych** w ramach zadania badawczego: „Opracowanie dokumentacji dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego dla czterdziestu czynników chemicznych szkodliwych dla zdrowia” 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 13 substancji chemicznych. Eksperti przy wyborze substancji do opracowania dokumentacji dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego w 2012 r. wzięli pod uwagę związki będące przedmiotem prac

prowadzonych w SCOEL, a w szczególności substancje, które znajdują się w projekcie dyrektywy ustalającej czwarty wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego. Były to następujące substancje chemiczne: triazotan(V)propano-1,2,3-triylu (nitrogliceryna) (SCOEL/ SUM/147), oleje mineralne wysokorafinowane z wyłączeniem cieczy obróbkowych – frakcja wdychana (SCOEL/SUM/163), octan etylu (SCOEL/SUM/1), tlenek wapnia (SCOEL/SUM/137), wodorotlenek wapnia (SCOEL/SUM/137), 2-etyloheksan-1-ol (SCOEL/ SUM/158) oraz 1,1-dichloroeten (chlorek winylidenu) (SCOEL/SUM/132). Z wykazu substancji priorytetowych 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.

Prace Zespołu Ekspertów w 2012 r. objęły 5 substancji z listy priorytetowej SCOEL: cynk i jego związki nieorganiczne, pirydyna, ftalan dietylu, ftalan dimetylu oraz difenyloamina. Ponadto opracowano dokumentację dla chromu metalicznego [7440-47-3] oraz związków chromu(II) i związków chromu(III). Substancje te znajdują się w dyrektywie Komisji 2006/15/WE. Dokumentacja dla chromu trójwartościowego została w Polsce opracowana w 1996 r., natomiast dla chromu dwuwartościowego dotychczas nie sporządzono takiego opracowania. Ponownie rozpatrzono dokumentację dla 2 substancji chemicznych, dla których propozycje wartości NDS rozpatrywano w ramach programu wieloletniego w latach 2010-2011, tj. butano-2,3-dionu (biacetylu) i kwasu octowego. Konieczna była weryfikacja dokumentacji dla tych związków, ponieważ ukazały się nowe raporty badawcze pozwalające na ustalenie zależności dawka-odpowiedź i wyznaczenie wartości stężeń niedziałających. Dokumentacje dla 8 substancji chemicznych (7 rozpatrywanych w 2012 r. i kwasu octowego rozpatrywanego повторно przez Zespół w 2012 r.) przedstawiono na dwóch posiedzeniach Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN, które odbyły się w dniach 29 października oraz 20 grudnia 2012 r. Dokumentacje dla pozostałych 7 substancji chemicznych zostaną przedstawione na kolejnych posiedzeniach Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w 2013 r. Wykonawcy projektu przedstawili wyniki 2. etapu zadania badawczego

w 6 publikacjach o zasięgu krajowym i międzynarodowym oraz na 5 konferencjach krajowych i zagranicznych w postaci 7 prezentacji.

W ramach prac Zespołu Ekspertów ds. Czynników Chemicznych w 2012 r. przeanalizowano wykazy substancji czynnych chemicznych środków ochrony roślin dopuszczonych i niedopuszczonych do stosowania na terenie Unii Europejskiej. W Zespole analizowano także propozycje odniesienia wartości NDS i/lub NDSch do odpowiedniej frakcji aerozoli na podstawie definicji przyjętych przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN. Stwierdzono, że w obecnym wykazie NDS, w części „Pyły”, niezbędna jest zamiana sformułowań: „pył całkowity” na „frakcja wdychalna” oraz „pył respirabilny” na „frakcja respirabilna”. Uzgodniono propozycje zmian zapisów zawartych w obecnym rozporządzeniu dotyczącym wartości NDS dla pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia związane z przyjęciem: definicji frakcji aerozoli, propozycją nowej wartości NDS dla frakcji respirabilnej krzemionki krystalicznej oraz włączeniem czynników pyłowych do wykazu wartości NDS chemicznych czynników szkodliwych dla zdrowia.

W 2013 r. Zespół Ekspertów opracuje dokumentację dla 13 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: chrom(VI) i jego związki nieorganiczne, ołów i jego związki nieorganiczne, ditlenek tytanu, akrylamid, octany butylu (*n*-, *sec*- oraz *iso*-), octan *tert*-butylu, propano-1,2-sulton, chloro(fenyl)metan, cyklopentan, 2-etoksy-2-metylopropan, kwas nadoctowy, 4-chloro-3-metylofenol oraz pyły włókien ceramicznych (zał. 3.).

W 2012 r. w **Grupie Ekspertów ds. Aerozoli Przemysłowych** opracowano metodę oznaczania krystalicznej krzemionki (kwarcu i krystobalitu) we frakcji respirabilnej pyłu pobranego z powietrza na stanowiskach pracy. Metoda wykorzystuje technikę fourierowskiej spektrometrii w podczerwieni i polega na przepuszczeniu próbki badanego powietrza przez filtr mierniczy, następnie mineralizacji pobranej próbki, przygotowaniu pastylki ze zmineralizowanej próbki i bromku potasu oraz oznaczeniu w niej kwarcu i krystobalitu. Zakres stężeń obu form krystalicznej krzemionki, jakie można oznaczyć w opisanych

warunkach pobierania próbek powietrza oraz wykonania oznaczeń próbek powietrza o objętości 700 l, wynosi od 0,015 do 0,6 mg/m³. Metoda charakteryzuje się precyzją oznaczeń na poziomie 5%, a niepewność rozszerzona otrzymanych wyników w podanym zakresie stężeń wynosi 22%. Metoda w 2012 r. została opublikowana w kwartalniku Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy w nr. 4(74). Grupa Ekspertów ds. Aerozoli Przemysłowych wspólnie z Zespołem Ekspertów ds. Czynników Chemicznych dostosowała obowiązujące zapisy w wykazie wartości NDS dla chemicznych i pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia do nowych definicji frakcji wymiarowych dla aerozoli, czyli definicji frakcji: wdychalnej, torakalnej oraz respirabilnej.

W 2013 r. Grupa zakończy prace związane z opracowaniem metod pomiarowych dla frakcji: wdychalnej, torakalnej i respirabilnej, kompatybilnych w pełni z przyjętymi definicjami tych frakcji. W 2014 r. metody te powinny zostać udostępnione do powszechnego wykorzystania, to znaczy opublikowane w kwartalniku Komisji i/lub udostępnione w zbiorze norm polskich (PN).

W 2012 r. **Zespół Ekspertów ds. Czynników Biologicznych** nadal upowszechniał przyjęte w 2005 r. propozycje normatywów higienicznych dla szkodliwych czynników biologicznych występujących w środowisku pracy i nieprzemysłowym środowisku wewnątrz oraz zaproponowane w 2010 r. dopuszczalne stopnie zanieczyszczenia mikrobiologicznego powietrza atmosferycznego. Zaproponowana w poprzednich latach przez Zespół „filozofia środowiskowa” tworzenia normatywów dla szkodliwych czynników biologicznych była rozpowszechniana w publikacjach w czasopiśmie naukowych i branżowych (m.in. w *Medycynie Pracy, Bezpieczeństwie Pracy. Nauka i Praktyka* oraz w *Promotorze BHP*). Założenia „filozofii środowiskowej” zostały w 2012 r. wykorzystane w dyskusji nad stworzeniem nowych propozycji wartości dopuszczalnych dla środowisk pracy, w których zagrożenie powodowane przez szkodliwe czynniki biologiczne ma duże znaczenie. W tym kontekście szczególną uwagę zwrócono na instytucje kultury, w tym na stanowiska pracy w: muzeach, instytucjach paramuzealnych, galeriach, salonach sztuki, bibliotekach, archiwach i pracowniach zajmujących się konserwacją: starodruków, dokumentów, fotografii, malarstwa sztalugowego i rzeźby. Dotychczas w

skali światowej nie wypracowano powszechnie obowiązujących wartości dopuszczalnych stężeń dla zanieczyszczeń mikrobiologicznych w tego typu środowiskach pracy. Propozycje takie, o ile istnieją, mają zazwyczaj charakter krajowych lub branżowych zaleceń. W tak specyficznym środowisku muszą być w nich uwzględnione nie tylko zanieczyszczenia powietrza działające wprost na pracownika, lecz także bezpośrednio na trwałe elementy kultury, którymi dany pracownik zajmuje się w czasie swej zawodowej aktywności. Aspekty te zostały w czasie mijającego roku podane wszechstronnej konsultacji ze specjalistami i praktykami z omawianego obszaru, a wnioski z tych dyskusji zostały zawarte m.in. w publikacji przygotowanej dla czasopisma *Annals of Occupational Hygiene* i powinny stać się bazą wyjściową do przygotowania w 2013 r. propozycji dopuszczalnych stężeń dla bakterii i grzybów w omawianym środowisku pracy.

Harmonogram prac Zespołu Ekspertów ds. Czynników Biologicznych w 2013 r. przewiduje spotkanie Zespołu w czerwcu. Tematem spotkania będzie dyskusja nt. propozycji normatywów higienicznych opracowanych dla środowisk: bibliotek, archiwów, muzeów i pracowni konserwacji zabytków, zajmujących się m.in.: gromadzeniem, przechowywaniem i konserwacją starodruków, dokumentów, malarstwa sztalugowego i rzeźby. Przewiduje się też weryfikację zaproponowanych wartości dopuszczalnych dla szkodliwych czynników mikrobiologicznych w czasie seminarium, które zostanie zorganizowane w trzecim kwartale 2013 r. z udziałem przedstawicieli instytucji kultury, dla których proponowane normatywy są przygotowywane.

W 2012 r. w **Grupie Ekspertów ds. Hałasu** kontynuowano badania podjęte w 2011 r. (realizowane w programie wieloletnim „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy” – etap II) dotyczące opracowania propozycji kryteriów oceny szkodliwości i uciążliwości hałasu z dominującym udziałem infradźwięków i hałasu niskoczęstotliwościowego oraz opracowania metody uwzględnienia niepewności pomiarów w ocenie ryzyka zawodowego związanego z narażeniem na hałas ultradźwiękowy. W 2012 r. przygotowano m.in. artykuł: „Aparatura i metody pomiaru hałasu ultradźwiękowego na stanowiskach pracy”, który opublikowano w kwartalniku *PIMOŚP* 2012, nr 4 (74). W ramach współpracy Grupy

Ekspertów ds. Hałasu z Komitetem Technicznym nr 157 ds. Zagrożeń Fizycznych w Środowisku Pracy opracowano projekty polskiej wersji następujących norm:

- PN-EN ISO 11201:2012: Akustyka – Hałas emitowany przez maszyny i urządzenia – Wyznaczanie poziomów ciśnienia akustycznego emisji na stanowisku pracy i w innych określonych miejscach w warunkach zbliżonych do pola swobodnego nad płaszczyzną odbijającą dźwięk z pomijalnymi poprawkami środowiskowymi
- PN-EN ISO 11202:2012: Akustyka – Hałas emitowany przez maszyny i urządzenia – Wyznaczanie poziomów ciśnienia akustycznego emisji na stanowisku pracy i w innych określonych miejscach z zastosowaniem przybliżonych poprawek środowiskowych
- prPN-EN ISO 4871: Akustyka – Deklarowanie i weryfikowanie wartości emisji hałasu maszyn i urządzeń.

Przygotowano również wersję okładkową następujących norm:

- PN-EN ISO 8253-3:2012: Akustyka – Metodyka pomiarów audiometrycznych – Część 3: Audiometria słowna
- PN-EN ISO 3745:2012: Akustyka – Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej i poziomów energii akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów ciśnienia akustycznego – Metody dokładne w pomieszczeniach bezechowych i w pomieszczeniach bezechowych z odbijającą podłogą.

W pierwszym kwartale 2013 r. zaplanowano spotkanie Grupy Ekspertów ds. Hałasu dotyczące propozycji zmian w procedurze badania hałasu ultradźwiękowego opublikowanej w kwartalniku PIMOŚP 2001, nr 2(28). W ramach działalności ekspertów przewiduje się zakończenie badań realizowanych dotyczących opracowania propozycji kryteriów oceny szkodliwości i uciążliwości hałasu z udziałem infradźwięków i hałasu niskoczęstotliwościowego oraz opracowania metody uwzględniania niepewności pomiarów w ocenie ryzyka zawodowego związanego z narażeniem na hałas ultradźwiękowy.

W 2012 r. **Grupa Ekspertów ds. Pól Elektromagnetycznych** uczestniczyła w przygotowaniu projektu nowej dyrektywy w sprawie ochrony

pracowników przed zagrożeniami elektromagnetycznymi. Prace merytoryczne prowadzono w Grupie Roboczej (GR) Rady UE ds. Kwestii Społecznych, z udziałem przedstawicieli strony rządowej i eksperta merytorycznego z Grupy ds. Pól Elektromagnetycznych (dr inż. Jolanty Karpowicz, CIOP-PIB – udział w ośmiu spotkaniach GR). Wsparciem merytorycznym prac Grupy Roboczej Rady UE były również konsultacje robocze szczegółowych rozwiązań projektu nowej dyrektywy z ekspertami Grupy ds. Pól Elektromagnetycznych, prowadzone w trybie konsultacji e-mailowych oraz w trakcie spotkania roboczego zorganizowanego w dniu 14 września 2012 r. w Warszawie. Stanowisko Polski zostało opracowane na podstawie opinii Grupy Ekspertów ds. Pól Elektromagnetycznych dotyczących proponowanych przez Komisję Europejską kierunków nowelizacji dyrektywy, które opracowano w 2010 r. i przesłano do Komisji Europejskiej. Zdecydowana większość postulatów merytorycznych zgłoszonych przez przedstawicieli Polski została uwzględniona w pracach GR Rady UE, a także przyjęta przez Grupę Roboczą Parlamentu Europejskiego. Planowane jest zakończenie procesu negocjacji nowej dyrektywy UE w sprawie zagrożeń elektromagnetycznych w pierwszym półroczu 2013 r.

Członkowie Zespołu opracowali i opublikowali artykuł przeglądowy, w którym podsumowali tematykę zagrożeń zdrowia związanych z narażeniem na pola elektromagnetyczne: „Miary narażenia zawodowego na zmienne pola magnetyczne małej częstotliwości o niejednorodnym rozkładzie przestrzennym w kontekście zaleceń międzynarodowych i natury elektromagnetycznego oddziaływania na organizm” (Medycyna Pracy 2012, 63(3), 317–328).

W 2012 r. działalność Grupy Ekspertów ds. Pól Elektromagnetycznych realizowano w ramach zadań służb państwowych II etapu programu wieloletniego "Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy" – głównie w ramach zadania 04.A.03 „Rozwój działalności Centrum Badań i Promocji Bezpieczeństwa Elektromagnetycznego Pracujących i Ludności (EM-Centrum) w kontekście wdrażania międzynarodowych wymagań do prawa pracy w Polsce”.

W 2013 r. Grupa Ekspertów ds. Pól Elektromagnetycznych planuje kontynuację prac związanych z udziałem w procesie opracowania nowej dyrektywy, która zastąpi dyrektywę 2004/40/WE.

Po jej ustanowieniu (planowanym w 2013 r.) Grupa Ekspertów podejmie prace nad aktualizacją dokumentacji NDN pól elektromagnetycznych, niezbędną ze względu na radykalne zmiany zasad ochrony przed zagrożeniami elektromagnetycznymi, jakie wprowadzi nowa dyrektywa oraz rozwój wiedzy naukowej na temat zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia, związanych z oddziaływaniem pól elektromagnetycznych w środowisku pracy. Ze względu na spodziewany wszechstronny zakres prac związanych z procesem transpozycji nowej dyrektywy, zwiększono skład osobowy Grupy Ekspertów.

W 2012 r. członkowie **Grupy Ekspertów ds. Promieniowania Optycznego** konsultowali zmiany w rozporządzeniu 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, przygotowali poradnik dla pracodawców, w którym omówiono zagrożenie promieniowaniem optycznym na wybranych stanowiskach pracy oraz przedstawiono 7 referatów w zakresie promieniowania optycznego na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych. Na stronie internetowej CIOP-PIB zostały umieszczone informacje dotyczące oceny narażenia na promieniowanie optyczne.

W 2013 r. zaplanowano wydanie poradnika dla pracodawców, w którym zostaną omówione zagrożenia promieniowaniem optycznym na wybranych stanowiskach pracy. Zostaną także zorganizowane spotkania z pracownikami służb BHP w celu rozpowszechnienia informacji na temat zagrożenia promieniowaniem optycznym.

Grupa Ekspertów ds. Mikroklimatu prowadziła w 2012 r. monitorowanie zmian w przepisach Unii Europejskiej oraz normach polskich (PN) w kontekście mikroklimatu gorącego i zimnego. W ramach analizy dokumentów zauważono niespójność występującą w załączniku nr 2 do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 24 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac, co przedstawiono na 71. posiedzeniu Komisji w dniu 20 grudnia 2012 r.

W 2013 r. Grupa nadal będzie prowadziła prace związane z przepisami dotyczącymi mikroklimatu gorącego i zimnego.

W 2013 r. są planowane trzy posiedzenia Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN, na których będą dyskutowane i ustalane wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń dla około 15 substancji. Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN będzie się zajmowała dostosowaniem krajowego wykazu NDS do:

- projektu dyrektywy ustalającej czwarty wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego, prac prowadzonych w SCOEL
- projektu dyrektywy ustalającej wartości wiążące dla 10 następujących substancji chemicznych: krzemionka krystaliczna – frakcja respirabilna, pyły drewna twardego – frakcja wdychalna, trichloroetylen, hydrazyna, akrylamid, chrom(VI), epichlorohydryna, sztuczne włókna ceramiczne, 4,4'-metylenodianilina, 1,2-dibromoetan), (zał. 4.).

Zgodnie z planami pracy Zespołów i Grup Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN zostaną zorganizowane dwa spotkania: Grupy Ekspertów ds. Hałasu oraz Zespołu Ekspertów ds. Czynników Biologicznych.