

Działalność Międzyresortowej Komisji ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy w latach 2014-2016¹

The activity of the Interdepartmental Commission for Maximum Admissible Concentrations and Intensities for Agents Harmful to Health in the Working Environment in 2014–2016

prof. dr hab. med. DANUTA KORADECKA
e-mail: dakor@ciop.pl
dr JOLANTA SKOWROŃ
e-mail: josko@ciop.pl
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

W ramach III etapu Programu wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy” w latach 2014-2016 odbyło się 10 posiedzeń Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN, na których rozpatrywano:

- 35 monograficznych dokumentacji dopuszczalnej wielkości narażenia zawodowego dla

substancji chemicznych wraz z propozycjami ich wartości dopuszczalnych

- stanowisko Grupy Ekspertów ds. Hałasu w sprawie wyników badań i procedury pomiarowej w zakresie hałasu niskoczęstotliwościowego i ultradźwiękowego

¹ Publikacja opracowana na podstawie wyników III etapu programu wieloletniego pn. „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy”, finansowanego w latach 2014-2016 w zakresie zadań służb państwowych przez Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej. Koordynator programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.

- propozycję zmiany zapisów dotyczących pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia ujętych w części B. załącznika nr 1 do rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej z dnia 6.06.2014 r.

- nowelizację wartości NDN pól elektromagnetycznych harmonizującej limity narażenia pracowników z wymaganiami dyrektywy 2013/35/UE Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/35/UE z dnia 26.06.2013 r. w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na zagrożenia spowodowane czynnikami fizycznymi (polami elektromagnetycznymi). Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN przyjęła 10 wniosków do przedłożenia ministrowi właściwemu do spraw pracy w sprawie zmiany wykazu najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku w następującym zakresie:

- wprowadzenia do załącznika nr 1 w części A i B wartości dopuszczalnych stężeń dla 11 nowych substancji chemicznych oraz zmian wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń dla 24 chemicznych czynników szkodliwych dla zdrowia

- wprowadzenia do załącznika nr 1 w części B wykazu „Pyły” zapisów dla pyłów drewna

- wartość NDS dla 1,2-dichloroetanu będzie ponownie dyskutowana przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN w 2017 r. ze względu na przypuszczalne działanie rakotwórcze związku dla ludzi oraz ze względów technicznych, gdyż podczas wielu procesów technologicznych mogą być trudności z utrzymaniem zaproponowanej

przez Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych wartości dopuszczalnej związku na poziomie 10 mg/m³ (propozycja wartości wiążącej przyjęta przez Komitet Doradczy ds. Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia w Miejscu Pracy (ACSH) wynosi 8,2 mg/m³).

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN w latach 2014-2016 prowadziła prace nad dostosowaniem polskiego wykazu wartości NDS do projektu dyrektywy ustalającej 4. wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego oraz do projektu dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady zmieniającego dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy.

Wyniki prac Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN były upowszechnione w latach 2014-2016 w 12 numerach kwartalnika „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy”, w których opublikowano: 25 dokumentacji dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego dla substancji chemicznych, 39 metod oznaczania stężeń czynników chemicznych w powietrzu środowiska pracy i poziomu natężeń czynników fizycznych w środowisku pracy, 13 artykułów problemowych oraz 2 sprawozdania roczne z działalności Komisji.

Wyniki działalności Komisji w latach 2014-2016 przedstawiono w 8 publikacjach o zasięgu krajowym, w 3 publikacjach o zasięgu międzynarodowym oraz w postaci referatów na 10 konferencjach krajowych.

Summary

In the third part of the National Programme “Improvement of safety and working conditions”, the Commission met at 10 sessions, during which the following items were discussed:

- 35 documentations for recommended exposure limits of chemical substances prepared by the Group of Expert for Chemical Agents

- the position of the Group of Experts on Noise on the result of tests and procedures for measuring low-frequency and ultrasound noise

- a proposal to amend provisions of dusts listed in Part B of Annex 1 to the Regulation of the Minister of Labour and Social Policy of June 6, 2014

- the amendment of MAI for electromagnetic fields harmonizing intensity levels of workers exposure to the requirements of Directive 2013/35/EU of the European Parliament and of the Council 2013/35/EU of June 26, 2013, on the minimum

health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risks caused by physical factors (electromagnetic fields).

The Interdepartmental Commission for MAC and MAI accepted 10 proposals to the minister responsible for revising the list of maximum admissible concentrations and intensity of agents harmful to health in the working environment in the following areas:

- introducing in Annex 1 in Part A and B maximum admissible concentrations for 11 new chemicals and changes for 24 chemicals

- introducing in Annex 1 in Part B of the list of "Dust", subscriptions for wood dust

- the occupational limit value for 1,2-dichloroethane will be discussed again by the Interdepartmental Commission for MAC and MAI in 2017. The substance is carcinogenic for humans.

For technical reasons, in the number of technological processes, it will be difficult to maintain proposed by the Group of Experts for Chemical Agents limit value 10 mg/m³ (the proposition for binding value adopted by the Advisory Committee for Safety and Health at Work is 8.2 mg/m³).

In 2014–2016 the Interdepartmental Commission for MAC and MAI worked on adapting the Polish list of MAC to the draft of the Directive establishing the fourth list of indicative occupational exposure limit values and to the Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 2004/37/EC on the protection of workers

from the risks related to exposure to carcinogens or mutagens at work.

The results of the Commission's work in 2014–2016 were propagated in 12 issues of Principles and Methods of Assessing the Working Environment, in which was published: 25 documents of occupational exposure levels for chemicals, 39 methods for determining concentrations of chemicals in the working environment, 13 articles and annual reports on the activities of the Commission. The results of the Commission's activities in 2014–2016 were presented in 8 publications on a national scale, 3 publications of international range and 10 presentations in the national conferences.

DZIAŁALNOŚĆ MIĘDZYRESORTOWEJ KOMISJI DO SPRAW NAJWYŻSZYCH DOPUSZCZALNYCH STĘŻEŃ I NATĘŻEŃ CZYNNIKÓW SZKODLIWYCH DLA ZDROWIA W ŚRODOWISKU PRACY W LATACH 2014-2016

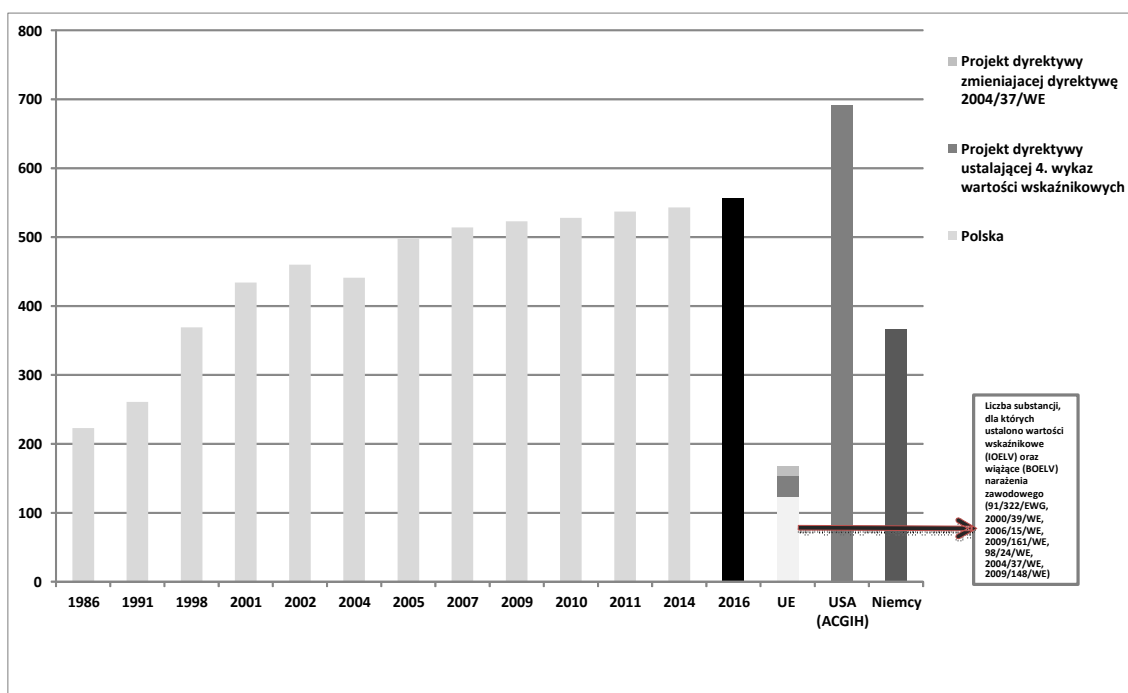
W ramach III etapu programu wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy” w latach 2014-2016 odbyło się 10 posiedzeń Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN, na których rozpatrywano:

- 35 monograficznych dokumentacji dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego dla substancji chemicznych wraz z propozycjami wartości ich dopuszczalnych stężeń
- stanowisko Grupy Ekspertów ds. Hałasu w sprawie wyników badań i procedury pomiarowej w zakresie hałasu niskoczęstotliwościowego i ultradźwiękowego
- propozycję zmiany zapisów dotyczących pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia ujętych w części B. załącznika nr 1 do rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej z dnia 6.06.2014 r.
- nowelizację wartości NDN pól elektromagnetycznych harmonizującej limity narażenia pracowników z wymaganiami

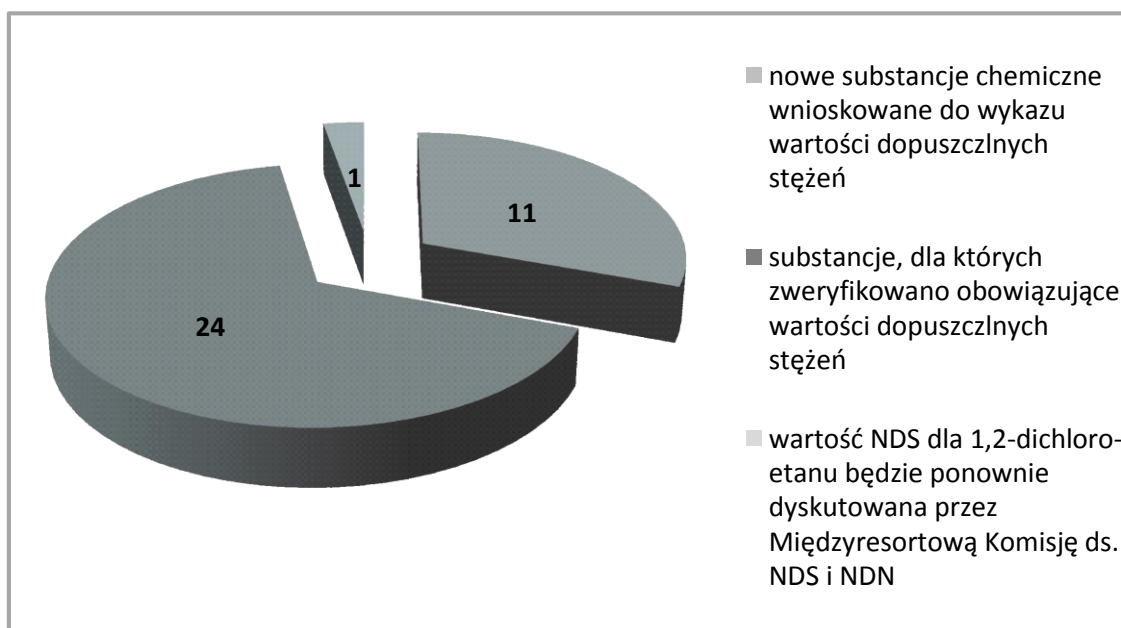
dyrektywy 2013/35/UE Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/35/UE z dnia 26.06.2013 r. w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na zagrożenia spowodowane czynnikami fizycznymi (polami elektromagnetycznymi).

Międzyresortowa Komisja przyjęła 10 wniosków do przedłożenia ministrowi właściwemu do spraw pracy w sprawie zmiany wykazu najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku w następującym zakresie:

- wprowadzenia do załącznika nr 1 wykazu wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń dla 11 nowych substancji chemicznych (rys. 1., 2., tab.1.)
- wprowadzenia do załącznika nr 1 w części B wykazu „Pyły” zapisów dla pyłów drewna (tab. 2.)



Rys. 1. Ustalanie i weryfikacja wartości dopuszczalnych stężeń chemicznych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy w Polsce w latach 1986-2016 (stan na dzień 1.01.2017 r.)



Rys. 2. Liczba substancji chemicznych, dla których Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN w latach 2014-2016 rozpatrywała wartości dopuszczalnych stężeń narażenia zawodowego

Tabela 1.

Wprowadzenie do załącznika nr 1 wykazu wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń nowych substancji chemicznych

Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenie w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej, mg/m ³			Uwagi
	NDS	NDSch	NDSP	
Eter <i>tert</i> -butylowo-etylowy [637-92-3]	100	200	–	–
Propano-1,3-sulton [1120-71-4]	0,007	–	–	skóra ^a
Metotreksat (kwas (S)-2-(4-[(2,4-diaminoptery-dyn-6-ylo) metylo] metyloamino)benzamido)pentanodiowy) – frakcja wdychalna ¹ [59-05-2]	0,001	–	–	skóra ^a
2-Nitropropan [79-46-9]	18,25	–	–	–
Butano-2,3-dion (diacetyl) [431-03-8]	0,07	0,36	–	–
Cyklofosfamid [50-18-0]	0,01	–	–	skóra ^a
3,3'-Dimetoksybenzydyna [119-90-4]	0,2	–	–	–
Karbaminian etylu (uretan) [51-79-6]	0,001	–	–	skóra ^a
1,2-Dimetoksyetan [110-71-4]	10	–	–	skóra ^a
Heksafluoropropan [116-15-4]	8	–	–	–
Propano-1,2-diol – frakcja wdychalna ¹ i pary [57-55-6]	100	–	–	–

Objaśnienia:

¹ Frakcja wdychalna – frakcja aerozolu wnikająca przez nos i usta, która po zdeponowaniu w drogach oddechowych stwarza zagrożenie dla zdrowia.

^a Wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową.

Tabela 2.

Wprowadzenie do załącznika nr 1 w części B rozporządzenia zapisów dla pyłów drewna

Lp.	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenie w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej, mg/m ³			Uwagi
		NDS	NDSch	NDSP	
13.	Pyły drewna [–] a) pyły drewna – z wyjątkiem pyłów drewna buku i dębu – frakcja wdychalna ¹ b) pyły drewna buku i dębu – frakcja wdychalna ^{1,5}	4 2	– –	– –	

Objaśnienia:

¹ Frakcja wdychalna – frakcja aerozolu wnikająca przez nos i usta, która po zdeponowaniu w drogach oddechowych stwarza zagrożenie dla zdrowia.

⁵ Wartość NDS dotyczy również pyłów mieszanych zawierających pyły buku i dębu.

- zmianę obowiązujących wartości dla 24 substancji chemicznych (tab. 3., rys. 3.)

Tabela 3.

Wprowadzenie do załącznika nr 1 w części A i B rozporządzenia zmian wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń dla szkodliwych dla zdrowia substancji chemicznych

Lp.	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenie w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej, mg/m ³			Uwagi
		NDS	NDSch	NDSP	
8.	Akrylamid [79-06-1]	0,07	–	–	skóra ^a
100.	Chloro(fenylo)metan [100-44-7]	3	9	–	skóra ^a
273.	Hydrazyna [302-01-2]	0,013	0,039	–	skóra ^a
349.	2-Metylopentano-2,4-diol – pary, frakcja wdychalna ^b [107-41-5]	50	100	–	–
81; 111.	Związki chromu(VI) – w przeliczeniu na Cr(VI) [–]	0,01	–	–	–
145.	1,4-Dichlorobenzen [106-46-7]	12	36	–	skóra ^a
221.	2-Etyloheksan-1-ol [104-76-7]	5,4	10,8	–	–
246.	Ftalan dietylu – frakcja wdychalna ^b [84-66-2]	3	–	–	–
383.	Octan <i>n</i> -butylu [123-86-4]	240	720	–	–
384.	Octan <i>sec</i> -butylu [105-46-4]	240	720	–	–
389.	Octan izobutylu [110-19-0]	240	720	–	–
514.	Wodorek litu – frakcja wdychalna ^b [7580-67-8]	0,01	0,02	–	–
116.	Cyjanowodór i cyjanki – w przeliczeniu na CN ⁻ Cyjanowodór [74-90-8] Cyjanek sodu – frakcja wdychalna ^b [143-33-9] Cyjanek potasu – frakcja wdychalna ^b [151-50-8] Cyjanek wapnia – frakcja wdychalna ^b [592-01-8]	1	–	5	skóra ^a
239.	Formaldehyd [50-00-0]	0,37	0,74	–	skóra ^a
257.	Heksachlorobenzen – frakcja wdychalna ^b [118-74-1]	0,003	–	–	skóra ^a
302.	Kumen [98-82-8]	50	250	–	skóra ^a
406.	Ortokrzemian tetraetylu [78-10-4]	44	–	–	–
69.	But-2-enal – mieszanina izomerów [4170-30-3] (E)-but-2-enal [123-73-9] (Z)-but-2-enal [15798-64-8]	1	2	–	skóra ^a

cd. tab. 3.

Lp.	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenie w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej, mg/m ³			Uwagi
		NDS	NDSch	NDSP	
375.	Nitroetan [79-24-3]	62	186	–	skóra ^a
476.	Tlenki żelaza – w przeliczeniu na Fe				
	Tlenek żelaza(III) [1309-37-1]	5 ^b	10 ^b	–	
	Tlenek żelaza(II) [1345-25-1]	2,5 ^c	5 ^c	–	
	Tetratlenek triżelaza [1309-38-2; 1317-61-9]				
B. 6.	Pyły mąki – frakcja wdychalna ^b [–]	2	–	–	
B. 8.	Ogniotrwałe włókna ceramiczne ^d [–]	0,3 w/cm ³	–	–	
	Ogniotrwałe włókna ceramiczne ^d w mieszaninie z innymi sztucznymi włóknami mineralnymi [–]	0,3 w/cm ³	–	–	
B. 13.	Pyły drewna ^{e, f} – frakcja wdychalna ^b [–]	3	–	–	

Objaśnienia:

^a Wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową.

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

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

^d Ogniotrwałe włókna ceramiczne, które są czynnikami rakotwórczymi kategorii 1.B w rozumieniu rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16.12.2008 r. (CLP) i rozporządzenia ministra zdrowia w sprawie substancji chemicznych, ich mieszanin, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym w środowisku pracy (tekst jednolity DzU 2016 r., poz. 1117), których średnia geometryczna średnica włókien ważona długością pomniejszona o dwa standardowe błędy geometryczne jest mniejsza niż 6 µm.

^e Wartość NDS dotyczy wszystkich rodzajów pyłów drewna.

^f Substancja rakotwórcza kategorii 1. zgodnie z klasyfikacją Międzynarodowej Organizacji Badań nad Rakiem, IARC (Monografia IARC t. 100C, 2012).

– wartość NDS dla 1,2-dichloroetanu będzie ponownie przedmiotem rozważań podczas posiedzeń Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w 2017 r., ze względu na przypuszczalne działanie rakotwórcze związku u ludzi oraz ze względów technicznych, gdyż podczas wielu procesów technologicznych, w których 1,2-dichloroetan jest stosowany, mogą być trudności z utrzymaniem zaproponowanej przez Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych wartości dopuszczalnej związku na

poziomie 10 mg/m³ (proponycja wartości wiążącej przyjęta przez Komitet ACSH² wynosi 8,14 mg/m³), (rys. 2).

W 2014 r. ukazało się rozporządzenie ministra pracy i polityki społecznej r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia z dnia 6.06.2014 r. (DzU 2014 r., poz. 817). W stosunku do rozporządzenia ministra pracy i polityki społecznej z dnia 29.11.2002 r. (DzU 2002 r., nr 217, poz.1833) w rozporządzeniu z 2014 r. wprowadzono:

² ACSH (Advisory Committee on Safety and Health at Work) Komitet Doradczy ds. Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia w Miejscu Pracy.

- zmiany wartości najwyższego dopuszczalnego stężenia (NDS) dla 114 substancji chemicznych i dla niektórych z nich najwyższego dopuszczalnego stężenia chwilowego (NDSCh)
- wartości NDS i NDSCh dla 83 nowych substancji chemicznych niewprowadzonych do wykazu
- ujednolicono wprowadzone dotychczas zmiany przyjętych definicji i terminologii.

Najważniejsze dla bezpieczeństwa chemicznego w miejscu pracy w państwach UE są dyrektywy dotyczące czynników chemicznych – 98/24/WE(CAD) oraz czynników rakotwórczych i mutagennych – 2004/37/WE (CMD). Wartości dopuszczalnych stężeń opracowane na szczeblu UE w zakresie BHP mają podstawę prawną w dyrektywie 98/24/WE (art. 3.) oraz w dyrektywie 2004/37/WE (art. 16.). W państwach Unii Europejskiej są ustalane 3 rodzaje wartości OEL: wskaźnikowe (IOELVs)³, wiążące (BOELVs)⁴ oraz w materiale biologicznym. Istnieje tylko kilka wartości wiążących (10 wartości) oraz jedna wartość w materiale biologicznym (ołów we krwi). Wartości wskaźnikowe IOELV są wartościami ustalonymi przez Komitet Naukowy ds. Dopuszczalnych Norm Zawodowego Narażenia na Oddziaływanie Czynniki Chemicznych w Pracy (SCOEL)⁵ ze względu na skutek zdrowotny działania substancji chemicznej. Wartości wiążące BOELV są ustalone dla substancji, gdy nie jest możliwe przyjęcie ze względów ekonomicznych/technicznych wartości OEL⁶, które są ustalane na podstawie skutku zdrowotnego, lub gdy SCOEL nie można wyznaczyć bezpiecznego limitu narażenia. Wartości

BOELV muszą być uzgodnione i przyjęte przez Radę i Parlament Europejski. Państwa członkowskie muszą przyjąć wartości wiążące na tym samym poziomie lub mniejszym, natomiast wartości większe nie są dozwolone.

Dotychczas wydano 6 dyrektyw zawierających wskaźnikowe wartości narażenia zawodowego o numerach: 91/322/EWG, 2000/39/WE, 2004/37/WE, 2006/15/WE, 2009/148/WE oraz 2009/161/WE.

W projekcie dyrektywy Komisji ustanawiającej 4. wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego w celu wykonania dyrektywy Rady 98/24/WE oraz zmieniającej dyrektywy Komisji: 91/322/EWG, 2000/39/WE i 2009/161/UE został zawarty w aneksie wykaz 31 substancji chemicznych, dla których zaproponowano wskaźnikowe dopuszczalne poziomy narażenia zawodowego (IOELV). Proponowane wartości zostały określone na podstawie opinii SCOEL oraz ACSH, w których zostały uwzględnione 3 grupy interesu – przedstawicieli: rządów państw członkowskich, pracodawców oraz pracowników. W projekcie dyrektywy zmieniono wartości dla substancji ujętych w dotychczas wydanych dyrektywach, przy czym zmiany te są znaczące, np. dla 1,4-dichlorobenzenu zmniejszono wartość najwyższego dopuszczalnego stężenia (NDS) z 122 do 12 mg/m³, tj. 10-krotnie i wartość najwyższego dopuszczalnego stężenia chwilowego (NDSCh) z 306 do 60 mg/m³, tj. 5-krotnie; a w przypadku bisfenolu A zmniejszono wartość NDS z 10 do 2 mg/m³, tj. 5-krotnie). Jednocześnie w projekcie wprowadzono limity dla wielu substancji, które wcześniej nie były regulowane w prawie unijnym.

³ IOELV (*indicative occupational exposure limit value*) wskaźnikowa dopuszczalna wartość narażenia zawodowego. Zmierzona lub obliczona w odniesieniu do okresu podstawowego równego 8 h, jako czasowa średnia ważona (TWA).

⁴ BOELV (*binding occupational exposure limit value*) wiążąca wartość narażenia zawodowego.

⁵ SCOEL (Scientific Committee for Occupational Exposure Limits to Chemical Agents) Komitet Naukowy ds. Dopuszczalnych Norm Zawodowego Narażenia na Oddziaływanie Czynniki Chemicznych w Pracy.

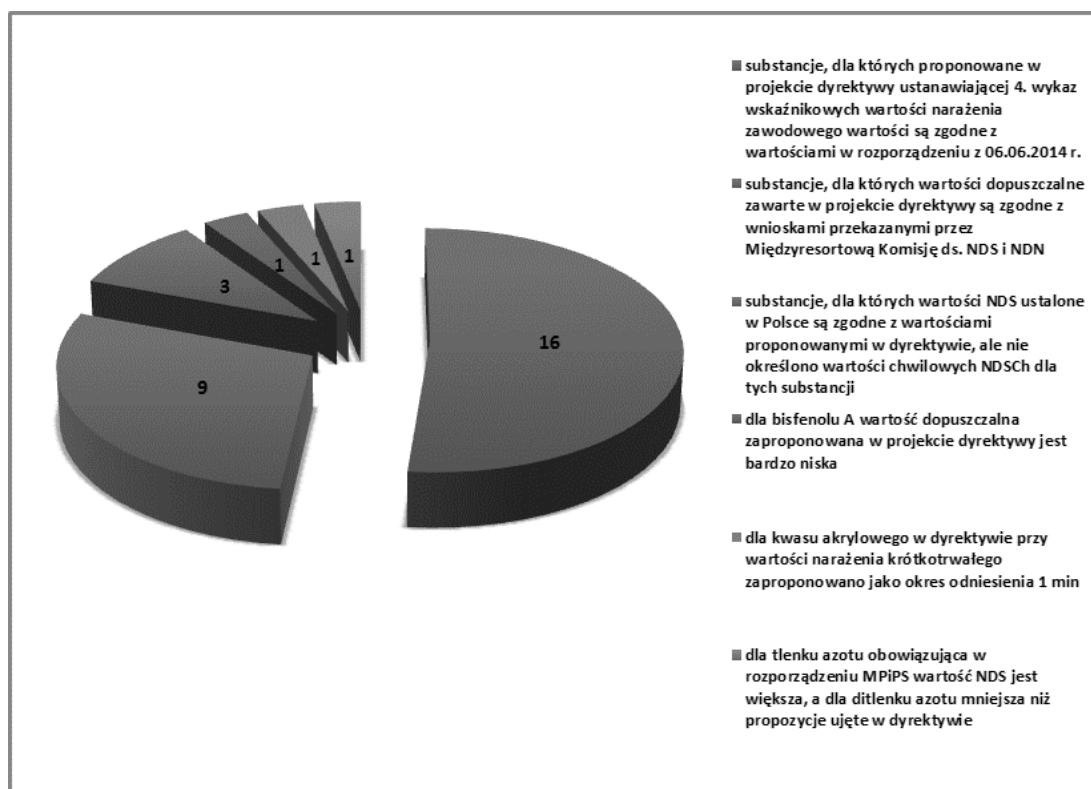
⁶ OEL (*occupational exposure limit*) dopuszczalny poziom narażenia zawodowego.

Z analizy porównawczej wartości dopuszczalnych zawartych w aneksie do projektu dyrektywy i zawartych w rozporządzeniu ministra pracy i polityki społecznej z dnia 6.06.2014 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (DzU 2014, poz. 817, z późn. zm.) wynika, że w Polsce:

- zaproponowane wartości dopuszczalne dla 16 substancji są zgodne z wartościami obowiązującymi w ww. rozporządzeniu
- wartości dopuszczalne dla 9 substancji zawarte w projekcie dyrektywy są zgodne z wnioskami przekazanymi przez Międzyresortową Komisję ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy do wprowadzenia w ww. rozporządzeniu, w tym dla: cyjanowodoru, cyjanku sodu, cyjanku potasu, ortokrzemianu tetraetylu, nitroetanu, 2-etyloheksan-1-olu, 1,4-dichlorobenzenu, diacetylu oraz wodoru litu
- w przypadku pozostałych 6 substancji występują różnice z wartościami określonymi w projekcie dyrektywy, tzn.:
 - dla 3 substancji (chlorku metylenu, chlorku winylidenu i uwodornionych terfenyli) wartości NDS ustalone w Polsce są zgodne z wartościami proponowanymi w dyrektywie, ale nie określono wartości najwyższego dopuszczalnego stężenia chwilowego (NDSCh) dla tych substancji
 - dla bisfenolu A Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych opracował dokumentację i zaproponował wartość spójną z wartością zaproponowaną w projekcie dyrektywy, tj. NDS – 2 mg/m³

- dla kwasu akrylowego w dyrektywie przy wartości narażenia krótkotrwałego zaproponowano jako okres odniesienia 1 min, podczas gdy wartość NDSCh określona w rozporządzeniu odnosi się do 15 min, co będzie oznaczało konieczność wprowadzenia wartości najwyższego dopuszczalnego stężenia pułapowego (NDSP), która będzie stanowiła wdrożenie dyrektywy
- dla tlenu azotu obowiązujące w rozporządzeniu ministra pracy i polityki socjalnej wartości są większe (NDS – 3,5 mg/m³ i NDSCh – 7 mg/m³) niż wartości zaproponowane w projekcie dyrektywy NDS – 2,5 mg/m³, a dla ditlenu azotu wartości: NDS – 0,7 mg/m³ oraz NDSCh – 1,5 mg/m³ są mniejsze od wartości zaproponowanych w SCOEL i umieszczonych w projekcie dyrektywy ustalającej 4. wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego, tj. IOELV – 0,995 mg/m³ (0,5 ppm) i wartość chwilowa STEL – 1,91 mg/m³ (1 ppm), (rys. 3).

Wartości zaproponowane w SCOEL dla tlenu azotu na poziomie 2,5 mg/m³ (2 ppm) bez ustalania wartości chwilowej oraz dla ditlenu azotu IOELV na poziomie 0,995 mg/m³ (0,5 ppm) i wartość chwilową STEL – 1,91 mg/m³ (1 ppm) zostały przyjęte na posiedzeniu Komitetu ACSH w maju 2015 r. (opinia Doc. 819/15). Przedstawiciele wszystkich zainteresowanych grup zgodzili się z proponowanymi w SCOEL wartościami dla obu substancji, uznając jednak, zgłoszone przez Polskę z poparciem Niemiec, szczególne problemy z utrzymaniem tych wartości na stanowiskach pracy w podziemnych wyrobiskach górniczych oraz tunelowych, przyjęli 5-letnie *vacatio legis* dla ich implementacji w przemyśle wydobywczym.



Rys. 3. Analiza wartości dopuszczalnych stężeń zawartych w aneksie do projektu dyrektywy ustalającej 4. wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego z wartościami zawartymi w rozporządzeniu ministra pracy i polityki społecznej z dnia 6.06.2014 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (DzU 2014, poz. 817 ze zm.)

Na spotkaniu przedstawicielei KGHM Polska Miedź S.A. z przedstawicielami Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN, które odbyło się w dniu 17.06.2015 r. w CIOP-PIB, argumentowano, że na przeważającej liczbie stanowisk pracy w podziemnych wyrobiskach górniczych tego koncernu będą występowały przekroczenia zaproponowanych wartości NDS i NDSCh dla tlenku azotu, co będzie skutkowało koniecznością wprowadzania zmian technicznych i/lub organizacyjnych w okresie 5-letniej implementacji.

W seminarium warsztatowym dla przedstawicielei: służb BHP, laboratoriów pomiarowych oraz lekarzy medycyny pracy sektora górniczego, zorganizowanym w CIOP-PIB w dniu 14.04.2016 r. uczestniczyło 20 osób.

Wygłoszono 5 referatów, które dotyczyły: wpływu narażenia na tlenek i ditlenek azotu na zdrowie pracujących, pylic płuc, zasad oceny narażenia na tlenki azotu oraz pyły w podziemnych wyrobiskach górniczych, wartości dopuszczalnych stężeń chemicznych czynników szkodliwych dla zdrowia w Polsce i w UE oraz doboru środków ochrony dróg oddechowych.

Na podstawie analizy, przesłanych do CIOP-PIB wyników pomiarów w podziemnych wyrobiskach górniczych stężeń tlenku azotu oraz ditlenku azotu w powietrzu na stanowiskach pracy, wykazano, że stężenia obu związków były małe i nie stanowiły zagrożenia dla zdrowia pracowników, a więc zastrzeżenia pracodawców kopalń węgla kamiennego

dotyczących wprowadzenia zaproponowanych przez UE nowych wskaźnikowych wartości dopuszczalnych stężeń narażenia zawodowego dla obu substancji nie mają uzasadnienia. Często pomiary stężeń były wykonywane nieprawidłowo, gdyż odnosiły się nie tylko do jednostkowych pomiarów, lecz także do sumy stężeń tlenków azotu, zamiast odrębnie do stężeń tlenku azotu oraz ditlenku azotu w powietrzu podziemnych wyrobisk lub w spalinach silników. Jedynie w kopalniach KGHM Polska Miedź S.A., wydobywających rudę miedzi, wyniki pomiarów wskazały na konieczność wprowadzenia działań w celu ograniczenia ryzyka wynikającego z narażenia na tlenek azotu.

Na posiedzeniu Komitetu Technicznego (15.09.2016 r.) w sprawie wprowadzenia prawnych środków zachęcających do poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w pracy został jednogłośnie przyjęty projekt dyrektywy ustalającej 4. wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego dla substancji chemicznych, przez przedstawicieli państw członkowskich.

Na podstawie deregulacji ujętej w dyrektywie ustalającej 4. wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego w wyrobiskach górniczych i drążeniu tuneli w 5-letnim okresie przejściowym dla tlenku azotu będzie obowiązywała wartość 30 mg/m³, która wynika z dyrektywy 91/322/EWG. Dla ditlenku azotu oraz tlenku węgla będą obowiązywały wartości krajowe.

Należy dążyć do stosowania w górnictwie takich samych wartości NDS, jakie są stosowane na stanowiskach pracy w innych grupach

zawodowych, gdyż wartości te są ustalane zawsze w aspekcie ochrony zdrowia pracowników, na podstawie wyników międzynarodowych badań dotyczących oddziaływania substancji chemicznych na organizm człowieka.

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN w latach 2014-2016 prowadziła prace nad dostosowaniem polskiego wykazu wartości NDS do projektu dyrektywy ustalającej 4. wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego dla 6 substancji chemicznych: cyjanowodoru i cyjanków, ortokrzemianu tetraetylu, nitroetanu, 2-etyloheksan-1-olu, wodoru litu oraz diacetylu.

Zestawienie substancji proponowanych do projektu dyrektywy ustalającej 4. wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego z wartościami obowiązującymi w Polsce zgodnie z rozporządzeniem ministra pracy i polityki społecznej z dnia 6.06.2014 r. oraz propozycjami Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN (stan na dzień 1.01.2017 r.) przedstawiono w tabeli 4.

Spośród 913 substancji rakotwórczych (kategorii 1.A lub 1.B) i/lub mutagennych (kategorii 1.A lub 1.B) o zharmonizowanej klasyfikacji (rozporządzenie 1272/2008)⁷ wartości wiążących dopuszczalnych stężeń narażenia zawodowego (BOELV) w UE ustalono tylko dla 4 czynników rakotwórczych: benzenu, chlorku winylu, pyłu drewna twardego (dyrektywa 2004/37/WE), ołowiu i jego związków nieorganicznych (dyrektywa 98/24/WE) oraz dla 6 postaci azbestu: aktynolitu, antofilitu, chryzotyłu, gruenerytu, krokidolitu i tremolitu (dyrektywa 2009/148/WE).

⁷ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1272/2008 z dnia 16.12.2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006. Dz. Urz. WE L 353/2 z dnia 31.12.2008 ze zm.

Tabela 4.

Zestawienie substancji ujętych w projekcie dyrektywy ustalającej 4. wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narazenia zawodowego z wartościami obowiązującymi w Polsce zgodnie z rozporządzeniem ministra pracy i polityki społecznej z dnia 6.06.2014 r. oraz propozycjami Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN (stan na dzień 1.01.2017 r.)

Lp.	Numer WE ^a	Numer CAS ^b	Nazwa substancji	Wartości dopuszczalne zawarte w projekcie dyrektywy			Adnotacje ^c	Wartości dopuszczalnych stężeń zawarte w rozporządzeniu z dnia 6.06.2014 r.			Uwagi
				8 h ^d mg/m ^{3f}	ppm ^g	krótkoterminowe ^e mg/m ^{3g}		ppm ^f	NDS, mg/m ³	NDSch, mg/m ³	
1.	–	–	mangan i jego związki nieorganiczne (jako Mn)	0,2 ^h 0,05 ⁱ	–	–	–	0,2 ^b 0,05 ^c	–	–	dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2012, 1(71), 27–58
2.	200-240-8	55-63-0	triazotan glicerolu (nitrogliceryna)	0,095	0,01	0,19	0,02	0,095	0,19	–	skóra; dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2013, 3(77), 83–109
3.	200-262-8	56-23-5	tetrachlorek węgla	6,4	1	32	5	6,4	32	–	skóra; dokumentacja z 2007 r.
4.	200-521-5	61-82-5	amitrol (3-amino-1,2,4-triazol)	0,2	–	–	–	0,15	–	–	–
5.	200-580-7	64-19-7	kwasy octowe	25	10	50	20	25	50	–	dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2005, 4(46), 5–27
6.	200-821-6	74-90-8	cyjanowodór (jako CN)	1	0,9	5	4,5	– 1	– –	5 5	dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2003, 2(36), 53–92; przyjęto i wnioskowano w 2016 r. (wniosek nr 98) do ministra właściwego ds. pracy: NDS – 1 mg/m ³ ; NDSCh – nie ustalono; NDSP – 5 mg/m ³

cd. tab. 4.

Lp.	Numer WE ^a	Numer CAS ^b	Nazwa substancji	Wartości dopuszczalne zawarte w projekcie dyrektywy				Adnotacje ^c	Wartości dopuszczalnych stężeń zawarte w rozporządzeniu z dnia 6.06.2014 r.			Uwagi	
				8 h ^d mg/m ^{3f}	ppm ^g	krótkoterminowe ^e mg/m ^{3g}	ppm ^f		NDS, mg/m ³	NDSCh, mg/m ³	NDSP, mg/m ³		
7.	200-838-9	75-09-2	chlorek metylenu, dichlorometan	353	100	706	200	skín	88	-	-	-	dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2008, 1(55), 117-177; wartość NDS zwiększono z 20 do 88 mg/m ³
8.	200-864-0	75-35-4	chlorek winylidenu (1,1-di-chloroeten)	8	2	20	5	-	8	-	-	-	dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2013, 3(77), 5-24
9.	201-083-8	78-10-4	ortokrzemian tetraetylu	44	5	-	-	-	80 44	-	-	-	dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2007, 3(53), 75-89; pozostawiono wartość NDSP, a usunięto wartość NDSCh; przyjęto i wnioskowano w 2016 r. (wniosek nr 98) do ministra właściwego ds. pracy: NDS – 44 mg/m ³ ; NDSCh – nie ustalono; NDSP – nie ustalono
10.	201-177-9	79-10-7	kwasy akrylowe	29	10	59 j	20 ^d	-	10	29,5	-	-	skóra; dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2012, 4(74), 69-97

cd. tab. 4.

Lp.	Numer WE ^a	Numer CAS ^b	Nazwa substancji	Wartości dopuszczalne zawarte w projekcie dyrektywy				Adnotacje ^c	Wartości dopuszczalnych stężeń zawarte w rozporządzeniu z dnia 6.06.2014 r.			Uwagi
				8 h ^d		krótkoterminowe ^e ppm ^f	NDS, mg/m ³		NDSCh, mg/m ³	NDSP, mg/m ³		
				mg/m ^{3f}	ppm ^g						mg/m ^{3g}	
11.	201-188-9	79-24-3	nitroetan	62	20	312	100	skín	75	–	–	dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2011, 3(69), 155–170 konsultacje publiczne przez punkty kontaktowe państw UE w 2011r.; przyjęto i wnioskowano w 2016 r. (wniosek nr 99) do ministra właściwego ds. pracy: NDS – 62 mg/m ³ ; NDSCh – 186 mg/m ³ ; NDSP – nie ustalono
12.	201-245-8	80-05-7	bisfenol A 2,2-Bis(4- hydroksyfenylo) propan – frakcja wdychalna	2 ^b	–	–	–	–	5 2	10 –	–	w dyrektywie 2009/161/WE wartość IOELV: 10 mg/m ³ ; nowa wartość w konsultacjach publicznych w 2013r.; dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2006, 3(49), 101–117; propozycja Zespołu Ekspertów z czerwca 2016 r.: NDS – 2 mg/m ³ ; NDSCh – nie ustalono; NDSP – nie ustalono; nie była dyskutowana jeszcze na posiedzeniu Komisji dokumentacja z 1994 r.
13.	202-981-2	101-84-8	eter difenylowy	7	1	14	2	–	7	14	–	

cd. tab. 4.

Lp.	Numer WE ^a	Numer CAS ^b	Nazwa substancji	Wartości dopuszczalne zawarte w projekcie dyrektywy				Adnotacje ^c	Wartości dopuszczalnych stężeń zawarte w rozporządzeniu z dnia 6.06.2014 r.			Uwagi
				8 h ^d mg/m ^{3f}	ppm ^g	krótkoterminowe ^e mg/m ^{3g}	ppm ^h		NDS, mg/m ³	NDSch, mg/m ³	NDSP, mg/m ³	
14.	203-234-3	104-76-7	2-etyloheksan-1-ol	5,4	1	-	-	-	160 5,4	320 10,8	-	przyjęto i wnioskowano w 2015 r. (wniosek nr 95) do ministra właściwego ds. pracy wartości: NDS: 5,4 mg/m ³ ; NDSch: 10,8 mg/m ³ ; NDSP – nie ustalono; dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2015, 4(86), 61–88
15.	203-400-5	106-46-7	1,4-dichlorobenzen	12	2	60	10	skin	90 12	180 36	-	skóra; przyjęto i wnioskowano w 2015 r. (wniosek nr 95) do ministra właściwego ds. pracy wartości: NDS: 12 mg/m ³ ; NDSch: 36 mg/m ³ ; dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2015, 4(86), 13–60
16.	203-453-4	107-02-8	akroleina, akrylaldehyd	0,05	0,02	0,12	0,05	-	0,05	0,1	-	skóra; dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2006, 2(48), 5–30
17.	203-481-7	107-31-3	mrówczan metylu	125	50	250	100	skin	100	200	-	- dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2006, 3(49), 119–131
18.	203-788-6	110-65-6	but-2-yn-1,4-diol	0,5	-	-	-	-	0,25	0,5	-	dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2011, 2(68), 23–42

cd. tab. 4.

Lp.	Numer WE ^a	Numer CAS ^b	Nazwa substancji	Wartości dopuszczalne zawarte w projekcie dyrektywy				Adnotacje ^c	Wartości dopuszczalnych stężeń zawarte w rozporządzeniu z dnia 6.06.2014 r.			Uwagi	
				8 h ^d		krótkoterminowe ^e ppm ^f	mg/m ^{3g}		ppm ^f	NDS, mg/m ³	NDSCh, mg/m ³		NDSP, mg/m ³
				mg/m ^{3f}	ppm ^e								
19.	204-825-9	127-18-4	tetrachloroetylen (tetrachloroeten)	138	20	275	40	skín	85	170	-	skóra; dokumentację opracowano w 2009 r.; zwiększono wartość NDS z 60 do 85 mg/m ³ oraz zmniejszono wartość NDSCh z 480 do 170 mg/m ³	
20.	205-500-4	141-78-6	octan etylu	734	200	1468	400	-	734	1468	-	- dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2013, 2(76), 73-94	
21.	205-599-4	143-33-9	cyjanek sodu (jako CN)	1	-	5	-	skín	-	-	5	skóra; dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2003, 2(36), 53-92;	
22.	205-792-3	151-50-8	cyjanek potasu (jako CN)	1	-	5	-	skín	-	-	5	przyjęto i wnioskowano w 2016 r. (wniosek nr 98) do ministra właściwego ds. pracy: NDS – 1 mg/m ³ ; NDSCh – nie ustalono; NDSP – 5 mg/m ³	
									1		5	skóra; dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2003, 2(36), 53-92; przyjęto i wnioskowano w 2016 r. (wniosek nr 98) do ministra właściwego ds. pracy: NDS – 1 mg/m ³ ; NDSCh – nie ustalono; NDSP – 5 mg/m ³	

cd. tab. 4.

Lp.	Numer WE ^a	Numer CAS ^b	Nazwa substancji	Wartości dopuszczalne zawarte w projekcie dyrektywy			Adnotacje ^c	Wartości dopuszczalnych stężeń zawarte w rozporządzeniu z dnia 6.06.2014 r.			Uwagi	
				8 h ^d mg/m ^{3f}	ppm ^g	krótkoterminowe ^e mg/m ^{3g}		ppm ^f	NDS, mg/m ³	NDSch, mg/m ³		NDSP, mg/m ³
23.	207-069-8	431-03-8	butano-2,3-dion (diacetyl)	0,07	0,02	0,36	0,1	-	0,07	0,36	-	przyjęto i wnioskowano w 2015 r. (wniosek nr 93) do ministra właściwego ds. pracy wartości: NDS: 0,07 mg/m ³ ; NDSCh: 0,36 mg/m ³ ; dokumentacja opublikowana w PiMOSP 2015, 2(84), 37-59
24.	211-128-3	630-08-0	tlenek węgla	23	20	117	100	-	23	117	-	dokumentacja opublikowana w PiMOSP 2006, 4(50), 69-92
25.	215-137-3	1305-62-0	wodorotlenek wapnia	1 ^c	-	4 ^c	-	-	2 ^b 1 ^c	6 ^b 4 ^c	-	-
26.	215-138-9	1305-78-8	tlenek wapnia	1 ^c	-	4 ^c	-	-	2 ^b 1 ^c	6 ^b 4 ^c	-	dokumentacja opublikowana w PiMOSP 2013, 3(77), 111-127
27.	231-195-2	7446-09-5	ditlenek siarki	1,3	0,5	2,7	1	-	1,3	2,7	-	dokumentacja opublikowana w PiMOSP 2013, 2(76), 121-141
28.	231-484-3	7580-67-8	wodorek litu	-	-	0,02 ^b	-	-	0,025 0,01	- 0,02	- -	dokumentacja opublikowana w PiMOSP 2009, 3(61), 25-49 przyjęto i wnioskowano w 2015 r. (wniosek nr 97) do ministra właściwego ds. pracy wartości: NDS: 0,01 mg/m ³ ; NDSCh: 0,02 mg/m ³ ; NDSP - nie ustalono

cd. tab. 4.

Lp.	Numer WE ^a	Numer CAS ^b	Nazwa substancji	Wartości dopuszczalne zawarte w projekcie dyrektywy			Adnotacje ^c	Wartości dopuszczalnych stężeń zawarte w rozporządzeniu z dnia 6.06.2014 r.			
				8 h ^d		krótkoterminowe ^e ppm ^f		NDS, mg/m ³	NDSCh, mg/m ³	NDSP, mg/m ³	Uwagi
				mg/m ³ ^f	ppm ^g						
29.	233-272-6	10102-43-9	tlenek azotu	2,5	2	–	–	3,5	7	–	wartości obowiązują od 2005r. (DzU 2005 r. nr 212, poz. 1769); dokumentacja opublikowana w PiMOSP 2005, 4(46), 83–93
30.	233-272-6	10102-44-0	dinitlenek azotu	0,995	0,5	1,91	1	0,7	1,5	–	wartości obowiązują od 2005 r. DzU 2005 nr 212, poz. 1769); dokumentacja opublikowana w PiMOSP 2005, 3(45), 49–64
31.	262-967-7	61788-32-7	uwodornione terfenyle	19	2	48	5	12,5	–	–	dokumentacja opublikowana w PiMOSP 2011, 3(69), 171–188

Objaśnienia:

^a Numer WE – identyfikator numeryczny dla substancji w obrębie Unii Europejskiej.^b Numer CAS – oznaczenie numeryczne przypisane substancji chemicznej przez amerykańską organizację Chemical Abstracts Service (CAS), pozwalające na identyfikację substancji.^c Adnotacja dotycząca skóry przypisana wartości dopuszczalnej narażenia zawodowego wskazuje na możliwość znacznej absorpcji przez skórę.^d Zmierzone lub obliczone w odniesieniu do okresu podstawowego równego 8 h, jako czasowa średnia ważona (TWA).^e Limit krótkotrwałego narażenia (STEL). Wartość dopuszczalna, powyżej której narażenie nie powinno mieć miejsca, a która dotyczy 15-minutowego okresu, jeżeli nie postanowiono inaczej.^f mg/m³ – miligramy na metr sześcienny powietrza w temperaturze 20 °C i przy ciśnieniu 101,3 KPa.^g ppm – *parts per million*, liczba części na milion objętości powietrza (ml/m³).^h Frakcja wdychalna.ⁱ Frakcja respirabilna^j Krótkoterminowa wartość dopuszczalna narażenia w stosunku do okresu odniesienia 1 m.

W ostatnich latach nastąpiło przyspieszenie prac nad weryfikacją dyrektywy 2004/37/WE i poszerzeniem wykazu o 50 substancji chemicznych o działaniu rakotwórczym i/lub mutagenym do 2020 r., dla których zostaną zaproponowane wartości wiążące (BOELV), co pozwoli na zapewnienie lepszych warunków bezpieczeństwa i higieny w odniesieniu do ochrony pracowników przed zagrożeniem związanym z narażeniem na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów.

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN w latach 2014-2016 prowadziła prace nad dostosowaniem polskiego wykazu wartości NDS do projektu dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady, zmieniającego dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy dla 7 substancji chemicznych: pyłów drewna, ogniotrwałych włókien ceramicznych, związków chromu(VI), akrylamidu, 2-nitropropanu, hydrazyny i heksachlorobenzenu. Zestawienie substancji proponowanych w projekcie dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady zmieniającego dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych

lub mutagenów podczas pracy z wartościami obowiązującymi w Polsce zgodnie z rozporządzeniem ministra pracy i polityki społecznej z dnia 6.06.2014 r. oraz propozycjami Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN (stan na dzień 1.01.2017 r.) przedstawiono w tabeli 5.

Wyniki najnowszych badań dotyczących działania formaldehydu oraz propozycji SCOEL wartości dopuszczalnych stężeń dla tego związku były przedmiotem obrad 82. posiedzenia Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN (15.03.2016 r.). W 2015 r. w SCOEL zaproponowano następujące wartości wskaźnikowe dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego dla formaldehydu: wartość IOELV (8 h TWA) 0,369 mg/m³ (0,3 ppm) oraz wartość krótkoterminowa STEL⁸ 0,738 mg/m³ (0,6 ppm), które poddano konsultacjom publicznym przez punkty kontaktowe państw członkowskich. Uwagi należało zgłaszać do dnia 17.02.2016 r.

Według informacji uzyskanych przez Instytut Medycyny Pracy w Łodzi (IMP) z wojewódzkich stacji sanitarno-epidemiologicznych, liczba osób zawodowo narażonych na formaldehyd o stężeniach większych od obowiązującej wartości NDS (0,5 mg/m³) w latach 2000-2013 zmniejszała się i wynosiła ogółem: w 2000 r. 2196 osób, w 2010 r. – 174 osoby, a w 2013 r. – 64 osoby.

⁸ Limit krótkotrwałego narażenia (STEL). Wartość dopuszczalna, powyżej której narażenie nie powinno mieć miejsca, a która dotyczy 15-minutowego okresu, jeżeli nie postanowiono inaczej.

Tabela 5.

Zestawienie substancji ujętych w projekcie dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady zmieniającej dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy z wartościami obowiązującymi w Polsce zgodnie z rozporządzeniem ministra pracy i polityki społecznej z dnia 6.06.2014 r. oraz propozycjami Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN (stan na dzień 1.01.2017 r.)

Lp.	Numer CAS ^a	Numer WE ^b	Nazwa czynnika	Wartości dopuszczalne ujęte w projekcie dyrektywy ^c			Adnotacje ^d	Wartości dopuszczalnych stężeń ujęte w rozporządzeniu z dnia 6.06.2014 r. ze zm.	
				mg/m ^{3e}	ppm ^f	f/ml ^g		NDS, mg/m ³	NDSch, mg/m ³
1.	-	-	pyły drewna twardego	3 ^h	-	-	-	2 3	- -
2.	-	-	związki chromu (VI), które są czynnikami rakotwórczymi w rozumieniu art. 2 lit. a) ppkt (i) tej dyrektywy (jako chrom)	0,025	-	-	-	chromiany (VI) i dichromiany(VI) 0,1 0,01	0,3 -
3.	-	-	ogniotrwale włókna ceramiczne, które są czynnikami rakotwórczymi w rozumieniu art. 2 lit. a) ppkt (i) tej dyrektywy	-	-	0,3 włókna/cm ³	-	0,5 włókna/cm ³ 0,3 wł/cm ³	- -

wniosek nr 96 – zmiana zapisu: (a) pyły drewna, z wyjątkiem pyłów buku i dębu – frakcja wdychalna NDS: 4 mg/m³; (b) pyły drewna buku i dębu – frakcja wdychalna NDS: 2 mg/m³;
wniosek nr 100 (2016): pyły drewna – frakcja wdychalna NDS – 3 mg/m³
wniosek nr 94 – wartość NDS dla związków chromu(VI) w przeliczeniu na Cr(VI) – 0,01 mg/m³
wniosek nr 100 (2016): Ogniotrwale włókna ceramiczne, które są czynnikami rakotwórczymi kat. I B w rozumieniu rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16.12.2008 r. (CLP) i rozporządzenia ministra zdrowia w sprawie substancji chemicznych, ich mieszanin, czynników lub procesów technologicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagenym w środowisku pracy (tekst jednolity DzU 2016 r., poz. 1117), których średnia geometryczna średnica włókien ważona długością pomniejszona o dwa standardowe błędy geometryczne jest mniejsza niż 6 µm: NDS – 0,3 wł/cm³

cd. tab. 5.

Lp.	Numer CAS ^a	Numer WE ^b	Nazwa czynnika	Wartości dopuszczalne ujęte w projekcie dyrektywy ^c			Adnotacje ^d	Wartości dopuszczalnych stężeń ujęte w rozporządzeniu z dnia 6.06.2014 r. ze zm.	
				mg/m ^{3e}	ppmf	f/ml ^g		NDS, mg/m ³	NDSCh, mg/m ³
4.	-	-	krzemionka krystaliczna	0,1 ⁱ	-	-	-	0,3	-
5.	71-43-2	200-753-7	benzen	3,25	1	-	skóra	frakcja respirabilna dla pyłów zaw. krzemionkę > 50% 0,1	-
6.	75-01-4	200-831-0	chloroeten/ chlorek winylu	2,6	1	-	-	5	30
7.	75-21-8	200-849-9	epoksyetan/ tlenek etylenu	1,8	1	-	skóra	1	-
8.	75-56-9	200-879-2	1,2-epoksypropan	2,4	1	-	-	9	-
9.	79-06-1	201-173-7	akrylamid	0,1	-	-	skóra	0,1 0,07	-
10.	79-46-9	201-209-1	2-nitropropan	18	5	-	-	30 (mieszanina izomerów) 18,25	70
11.	95-53-4	202-429-0	o-toluidyna	0,5	0,1	-	-	3	-
12.	106-99-0	203-450-8	1,3-butadien	2,2	1	-	-	4,4	-

cd. tab. 5.

Lp.	Nr CAS ^a	Nr WE ^b	Nazwa czynnika	Wartości dopuszczalne ujęte w projekcie dyrektywy ^c			Adnotacje ^d	Wartości dopuszczalnych stężeń ujęte w rozporządzeniu z dnia 6.06.2014 r. ze zm.		
				mg/m ^{3e}	ppm ^f	f/ml ^g		NDS, mg/m ³	NDSch mg/m ³	Nr wniosku Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN wraz z proponowaną wartością NDS
13.	302-01-2	206-114-9	hydrazyna	0,013	0,01	–	skóra	0,05 0,013 0,4	0,1 0,039 –	wniosek nr 93: wartość NDS – 0,013 mg/m ³ oraz wartość NDSCh – 0,039 mg/m ³ ; skóra
14.	593-60-2	209-800-6	bromoetylen	4,4	1	–	–	–	–	–

Objaśnienia:

- ^a Numer CAS – *chemical abstract service registry number* – oznaczenie numeryczne przypisane substancji chemicznej przez amerykańską organizację Chemical Abstracts Service (CAS), pozwalające na identyfikację substancji.
- ^b Numer WE, np. EINECS, ELINCS lub NLP, jest oficjalnym numerem danej substancji w Unii Europejskiej, jak określono w punkcie 1.1.2 w załączniku VI, części 1. rozporządzenia (WE) nr 1272/2008.
- ^c Zmierzone lub obliczone w odniesieniu do 8 h.
- ^d Adnotacja dotycząca skóry przypisana wartości dopuszczalnej narażenia zawodowego wskazuje na możliwość znacznej adsorpcji przez skórę.
- ^e mg/m³ – miligramy na metr sześcienny powietrza w temperaturze 20 °C i ciśnieniu 101,3 kPa (760 mm słupa rtęci).
- ^f ppm – *part per million*, cząsteczek na milion objętości powietrza (ml/m³).
- ^g f/ml – włókna na mililitr.
- ^h Frakcja wdychalna – jeśli pyły drewna twardego są mieszane z innymi pyłami drewna, to wartości dopuszczalne stosuje się do wszystkich pyłów drewna w tej mieszaninie.
- ⁱ Frakcja respirabilna

Pierwszą propozycję wartości dopuszczalnych stężeń dla formaldehydu przedstawiono w SCOEL w 2008 r. Wartość OEL dla związku zaproponowano na poziomie $0,246 \text{ mg/m}^3$ (0,2 ppm). Za skutek krytyczny działania formaldehydu przyjęto proliferację komórek wynikającą z działania drażniącego związku na górne drogi oddechowe. Substancja z wartością wskaźnikową IOELV $0,246 \text{ mg/m}^3$ (0,2 ppm) i STEL (15 min) $0,492 \text{ mg/m}^3$ (0,4 ppm) miała znaleźć się w dyrektywie 2009/161/WE, ale państwa członkowskie uczestniczące w posiedzeniu Komitetu ds. Postępu Technicznego w dniu 31.03.2009 r. nie zgodziły się na przyjęcie tych wartości.

W 2009 r. Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN ustaliła 2-letnie *vacatio legis* wejścia w życie dopuszczalnych stężeń dla formaldehydu – wartość NDS na poziomie $0,24 \text{ mg/m}^3$ i wartość NDSCh na poziomie $0,48 \text{ mg/m}^3$, które zostały przyjęte przez Komisję na 57. posiedzeniu w dniu 20.03.2008 r. Miał być to czas potrzebny dla: przemysłu, rządów i partnerów społecznych w Polsce, na wdrożenie rozwiązań zmniejszających narażenie pracowników na formaldehyd. W 2010 r. Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN przedłużyła *vacatio legis* wejścia w życie wartości przyjętych na 58. posiedzeniu Komisji w 2008 r. wartości dopuszczalnych stężeń dla formaldehydu do czasu podjęcia ostatecznej decyzji przez SCOEL. W Polsce są obowiązujące następujące wartości dopuszczalne wielkości narażenia zawodowego dla formaldehydu – wartość NDS $0,5 \text{ mg/m}^3$ (0,407 ppm) oraz wartość NDSCh 1 mg/m^3 (0,813 ppm).

W ciągu ostatnich 8 lat SCOEL otrzymał wsparcie w procesie weryfikacji wartości dopuszczalnego stężenia formaldehydu w środowisku pracy od: europejskich organizacji oraz grup sektorowych reprezentujących europejskich producentów formaldehydu, jego mieszanin i wyrobów, a także instytucji naukowych, głównie z: Niemiec, Holandii i Skandynawii. Podczas prac nad weryfikacją wartości NDS formaldehydu: przeprowadzono nowe

badania inhalacyjne na ochotnikach, analizowano mechanizm działania toksycznego formaldehydu, ponownie przeanalizowano dostępne wyniki badań oraz wykonano metaanalizy danych, korzystając z nowoczesnych metod statystycznych, a także utworzono bazy danych o narażeniu na formaldehyd, z uwzględnieniem danych przedłożonych do Europejskiej Agencji ds. Chemikaliów (ECHA) w celu reklasyfikacji formaldehydu pod kątem działania rakotwórczego.

Od dnia 1.01.2016 r., zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) 2015/491 z dnia 23.03.2015 r., zmieniającym rozporządzenie (UE) nr 605/2014 (Dz. Urz. UE L. 78), obowiązuje klasyfikacja formaldehydu jako substancji rakotwórczej kategorii 1.B (substancje, które mają potencjalne działanie rakotwórcze dla ludzi, przy czym klasyfikacja opiera się na wynikach badań przeprowadzonych na zwierzętach) oraz mutagennej kategorii 2. (substancje dające powody do niepokoju ludzi, z uwagi na możliwość wywołania dziedzicznych mutacji w komórkach rozrodczych). Ze względu na klasyfikację formaldehydu w UE jako substancji rakotwórczej kategorii 1.B, istnieje obowiązek zgłaszania pracowników narażonych na jego działanie do Centralnego Rejestru Danych o Narażeniu na Czynniki Rakotwórcze i Mutagenne w Pracy, prowadzonego przez Instytut Medycyny Pracy w Łodzi. Dane z 2014 r. są więc ograniczone i obejmują 11 województw oraz 74 zakłady pracy, w których na działanie formaldehydu było narażonych 917 osób, w tym 590 kobiet (329 w wieku do 45 lat) oraz 327 mężczyzn (bez względu na wielkość stężenia). Osoby te były zatrudnione w: służbie zdrowia, w tym w aptekach, laboratoriach, instytutach naukowych i zakładach farmaceutycznych oraz zakładach nakładania powłok na części metalowe (IMP, dane niepublikowane 2015).

Za podstawę do ustalenia wartości dopuszczalnych stężeń dla formaldehydu Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych zaproponował przyjęcie wyników badań na ochotnikach (łącznie 62 ochotników), przyjmując za

skutek krytyczny działania związku podrażnienie oczu. Wartość stężenia formaldehydu 0,369 mg/m³ (0,3 ppm) przyjęto za wartość NOAEC⁹ związku i zaproponowano przyjęcie wartości NDS dla formaldehydu na poziomie zaproponowanym w SCOEL, tj. 0,369 mg/m³ (0,3 ppm) oraz wartości chwilowej NDSCh na poziomie 0,738 mg/m³ (0,6 ppm). Zaproponowano także pozostawienie oznakowania „skóra” (wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową), ponieważ u królika wartość LD₅₀ dla formaldehydu po podaniu na skórę wyznaczono na poziomie 270 mg/kg mc.

Na podstawie wyników badań epidemiologicznych Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN na posiedzeniu w dniu 22.10.2014 r. (76. posiedzenie) przyjęła stanowisko, że hałas ultradźwiękowy jest bardziej szkodliwy niż hałas niskoczęstotliwościowy. Komisja przyjęła także procedurę pomiarową dotyczącą hałasu ultradźwiękowego, uwzględniającą niepewność pomiarów oraz czynników wpływających na wynik pomiaru.

Transpozycja wymagań zawartych w dyrektywie 2013/35/UE z dnia 26.06.2013 r. w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na zagrożenia spowodowane czynnikami fizycznymi (polami elektromagnetycznymi), (20. dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy Rady 89/391/EWG) i uchylająca dyrektywę 2004/40/WE (Dz. Urz. UE L 179 z dnia 29.06.2013, 1–21) do prawa polskiego została zrealizowana przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN przez harmonizację dotychczasowego systemu z minimalnymi wymaganiami zawartymi w tej dyrektywie. Wyniki prac Komisji w zakresie pól i promieniowania elektromagnetycznego znalazły odzwierciedlenie w dwóch aktach prawnych:

- rozporządzenie ministra rodziny, pracy i polityki społecznej z dnia 29.06.2016 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny

pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne (DzU 2016 r., poz. 950)

- rozporządzenie ministra rodziny, pracy i polityki społecznej z dnia 30.06.2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (DzU 2016 r., poz. 952) część E „Pola i promieniowanie elektromagnetyczne z zakresu częstotliwości 0 Hz ÷ 300 GHz”.

Liczebność populacji pracowników ekspozowanych w Polsce na pola elektromagnetyczne można oszacować, na podstawie danych Instytutu Medycyny Pracy i Państwowej Inspekcji Sanitarnej, na około 100 tysięcy osób.

Propozycja wartości NDS dla frakcji respirabilnej krzemionki krystalicznej wraz z uzasadnieniem została zgłoszona do ministra właściwego ds. pracy we wniosku nr 90 z dnia 21.11. 2013 r., celem ustanowienia wartości obowiązującej. Wprowadzenie wartości NDS dla frakcji respirabilnej krzemionki na poziomie 0,1 mg/m³ do rozporządzenia ministra właściwego ds. pracy w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (DzU 2014 r., poz. 817) wymagało wprowadzenia zmian porządkujących zapisy w załączniku nr 1 do tego rozporządzenia w części B. wykazu: „Pyły”, tj. zastąpienia procentowego udziału krzemionki oznaczeniem wyłącznie frakcji respirabilnej. Zgodnie z przyjętą praktyką międzynarodową, pyły zostały włączone do części A. wykazu: „Substancje chemiczne” i zaproponowano powstanie jednego wspólnego wykazu wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń dla substancji chemicznych.

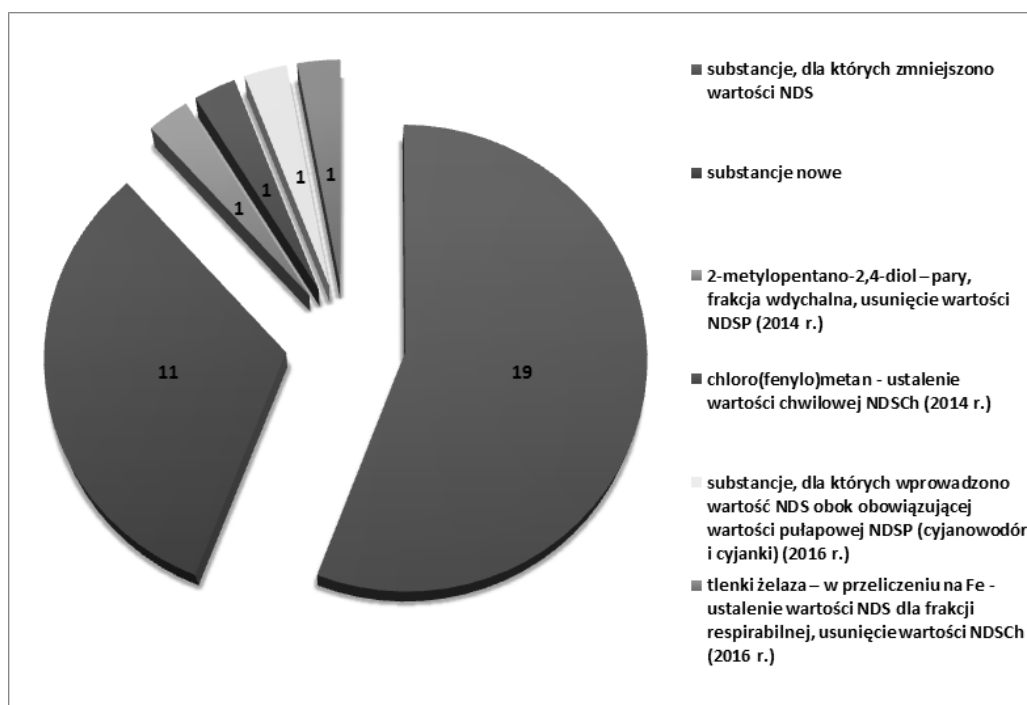
W obowiązującym rozporządzeniu ministra pracy i polityki socjalnej w załączniku nr 1 w części B. „Pyły” w przypisie 5. pod tabelą – dotyczącym l p. 13 i wskazanych tam pyłów

⁹ NOAEC (*no observed adverse effect concentration*) – stężenie bez obserwowanego działania – największe stężenie, przy którym nie występuje statystycznie lub biologicznie istotny wzrost częstości występowania szkodliwych skutków lub ich nasilenia w grupie narażanej w porównaniu z wynikami grupy kontrolnej.

drewna twardego, zawarto katalog określający takie drewna twarde, jak: buk, dąb, osika, jesion, grab, brzoza, klon, czereśnia, wiśnia, grusza, jabłoń, kasztan, orzech włoski i biały, teak, palisander, cis, mahoń i heban. Katalog ten miał na celu ułatwienie identyfikacji drewna w odniesieniu do wartości normatywnych. Stanowił on wyciąg z wykazu znajdującego się w 62. tomie monografii w sprawie oceny zagrożeń rakotwórczych dla ludzi „Pył drzewny i formaldehyd” Międzynarodowej Agencji Badań nad Rakiem (IARC) z 1995 r., który został przywołany w załączniku 1. dyrektywy 2004/37/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29.04.2004 r. w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy (6. dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy Rady 89/391/EWG), (Dz. Urz. UE L 158 z dnia 30.04.2004, 50; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 5, t. 5, 35). Zamieszczenie tego katalogu w ww. rozporządzeniu spowodowało jednak wiele problemów,

które były zgłaszane przez stowarzyszenia przemysłu drzewnego i producentów płyt drewnopochodnych. W związku z powyższym, obowiązująca regulacja dotycząca drewna twardego została poddana dodatkowej analizie i stała się przedmiotem dyskusji z udziałem Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN. Zmianę zapisów ww. rozporządzenia w zakresie pyłów drewna wprowadzono rozporządzeniem ministra rodziny, pracy i polityki społecznej z dnia 27.06.2016 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia (DzU 2016 r., poz. 944) – zmiana w części B. „Pyły” załącznika nr 1 poz. 13. „Pyły drewna”.

Dla 19 substancji chemicznych zmniejszono, na podstawie aktualnych danych o ich działaniu toksycznym, obowiązujące wartości dopuszczalnych stężeń (NDS i/lub NDSCh), stwarzając kilku tysiącom pracownikom podstawy do osiągnięcia bezpieczniejszych warunków pracy (rys. 4., tab. 6.).



Rys. 4. Substancje chemiczne, dla których Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN w latach 2014-2016 wprowadziła nowe lub zmieniła dotychczasowe wartości dopuszczalnych stężeń narażenia zawodowego

Tabela 6.
Substancje chemiczne, dla których zmniejszono obowiązujące wartości dopuszczalnych stężeń (NDS i/lub NDSCh)

Nazwa substancji chemicznej	Obowiązujące wartości	Proponowane wartości	Zastosowanie (dane GIS o narażeniu na daną substancję w latach 2007- 2013 r. oraz dane z rejestru substancji rakotwórczych i/lub mutagennych)
Akrylamid [79-06-1] SCOEL, grupa rakotwórczości B BGV 80 pmol AA-Val/g globiny dla osób niepalących	poz. 8. NDS – 0,1 mg/m ³ NDSCh – nie ustalono NDSP – nie ustalono DSB – nie ustalono Carc. 1.B Muta. 1.B skóra, Ft	NDS – 0,03 mg/m ³ NDSCh – nie ustalono NDSP – nie ustalono DSB – nie ustalono Carc. 1.B Muta. 1. skóra	zawodowe narażenie na akrylamid może występować podczas: produkcji, dalszego przerobu i dystrybucji tego związku oraz stosowania tego związku w pracach budowlanych czy montażowych (budowa tuneli, naprawa kanalizacji itp.). Narażenie na akrylamid w Polsce występuje głównie w: zakładach chemicznych i farmaceutycznych oraz laboratoriach instytutów badawczych i uczelni wyższych. W Polsce w latach 2005-2010 około 2000 osób było narażonych na akrylamid (w 2010 r. – 2525 osób), z czego większość stanowiły kobiety. Według danych GIS w latach 2011-2012 nie było pracowników narażonych na stężenie akrylamidu w powietrzu powyżej 0,1 wartości obowiązującego NDS (0,1 mg/m ³), czyli powyżej 0,01 mg/m ³
Hydrazyna [302-01-2]	poz. 273.: hydrazyna NDS – 0,05 mg/m ³ NDSCh – 0,1 mg/m ³ NDSP – nie ustalono DSB – nie ustalono Carc. 1B, A, C, skóra	NDS – 0,014 mg/m ³ NDSCh – 0,042 mg/m ³ NDSP – nie ustalono DSB – nie ustalono Carc. 1B I, skóra	hydrazyna ma wszechstronne zastosowanie: w przemyśle farmaceutycznym i chemicznym, w metalurgii, przy produkcji pestycydów, w energetyce cieplnej (jako paliwo raketowe po zmieszaniu z nadtlakiem wodoru oraz jako inhibitor korozji). Narażenie zawodowe ma miejsce w zakładach produkujących lub stosujących hydrazynę. W Polsce nie produkuje się hydrazyny – jest ona sprowadzana z Japonii i z Niemiec. W latach 90. na hydrazynę było narażonych w Polsce około 500 osób – w 2012 r. o stężeniach 0,1 ÷ 0,5 NDS zatrudnionych było 91 osób, a o stężeniach > 0,5 ÷ 1 NDS 53 osoby. W 2013 r. o stężeniach > 0,1 ÷ 0,5 NDS pracowało 121 osób (GIS 2014)
Związki chromu(VI) – w przeliczeniu na Cr(VI) [–]	poz. 111. chromiany(VI) i dichromiany(VI) NDS – 0,1 mg/m ³ NDSCh – 0,3 mg/m ³ NDSP – nie ustalono chrom(VI) w moczu, DSB – 10 µg/g kreatyniny; związki rozpuszczalne w wodzie występujące w dymach DSB – 30 µg/g kreatyniny w moczu Carc.*; Muta*; poz. 81. chlorek chromylu [14977-61-8] NDS – 0,15 mg/m ³ NDSCh – nie ustalono	NDS – 0,01 mg/m ³ NDSCh – nie ustalono NDSP – nie ustalono DSB – nie ustalono Carc*, Muta*, Repro. * (Ft) C(r-r)*, I*, A*	związki chromu(VI) są stosowane głównie w: powlekanii metali (chromowanie), produkcji barwników, inhibitorów korozji, materiałów ogniotrwałych, garbarniach skór, w różnych syntezach chemicznych oraz w produkcji środków konserwujących drewno. W Polsce w latach 2005-2012 na podstawie informacji przesłanych do Centralnego Rejestru prowadzonego przez IMP w Łodzi najbardziej powszechnie był stosowany dichromian(VI) potasu. W ostatnich latach związek ten zgłaszało rocznie około 400 zakładów pracy, a liczba osób narażonych przekraczała 4 tys. Po ponad 1 tys. narażonych osób zgłoszono również w przypadku tlenku chromu(VI), chromianu(VI) potasu oraz innych związków chromu(VI) nieujętych w obowiązującym w ww. latach wykazie substancji i działania rakotwórczym lub mutagenym. Zdecydowaną większość zgłoszonych do rejestru stanowisk pracy, na których występują związki chromu(VI), stanowiły stanowiska laboratoryjne (w latach 2011-2012 ponad 75%). Ponad 10% stanowiły stanowiska pracy związane z galwanizacją lub trawieniem powierzchni, a ok. 4% stanowiska spawaczy. W 2011 r. przekroczenie

cd. tab.6.

Nazwa substancji chemicznej	Obowiązujące wartości	Proponowane wartości	Zastosowanie (dane GIS o narażeniu na daną substancję w latach 2007- 2013 r. oraz dane z rejestru substancji rakotwórczych i/lub mutagennych)
1,4-Dichlorobenzen [106-46-7]	<p>NDSP – nie ustalono DSB – nie ustalono Carc. 1B, Muta. 1B</p> <p>poz. 145.: 1,4-dichlorobenzen NDS – 90 mg/m³ NDSCh – 180 mg/m³ I</p>	<p>NDS – 12 mg/m³ NDSCh – 36 mg/m³ NDSP – nie ustalono DSB – nie ustalono skóra</p>	<p>wartości NDS chromianów(VI) i dichromianów(VI) zgłosiło do rejestru 11 zakładów pracy. Ponadnormatywne stężenia odnotowano na 12 stanowiskach pracy, na których było narażonych łącznie 60 osób. Na 7 stanowiskach związanych z galwanizacją było zatrudnionych łącznie 17 osób, a stężenia chromu wynosiły od 0,11 do 0,96 mg/m³, na 2 stanowiskach pracy spawaczy (12 osób narażonych) stężenie wynosiło 0,22 i 0,27 mg/m³, 14 osób wykazano na stanowisku pracy związanym z produkcją farb zawierających pigmenty chromowe, na którym stężenie chromu wynosiło 0,21 mg/m³, 12 osób było zatrudnionych w oczyszczalni ścieków – zmierzone stężenie chromu wynosiło 0,21 mg/m³, a 1 zgłoszona osoba pracowała na stanowisku laboratoryjnym, na którym stężenie chromu wynosiło 0,18 mg/m³. W zakładach pracy objętych nadzorem GIS w latach 2008-2012 nie stwierdzono ponadnormatywnych stężeń chromianów(VI) i dichromianów(VI)</p> <p>1,4-dichlorobenzen jest stosowany jako insektycyd (głównie w środkach przeciwmolowych), fumigant oraz jako składnik środków dezodoryzujących stosowanych do pomieszczeń oraz odświeżaczy stosowanych w kontenerach na śmieci. W syntezie chemicznej jest stosowany do produkcji substancji oraz wielu barwników. Ma również zastosowanie w przemyśle farmaceutycznym; 1,4-dichlorobenzen jest substancją wysokotonażową (HPV), tzn. produkcja przekracza 1000 t/r/producenta. W Europejskiej Agencji Chemikaliów substancję tę zarejestrowało 7 producentów/importerów, w tym PCC Rokita. W ogólnopolskiej bazie danych prowadzonej przez WSSE Bydgoszcz w latach 2008-2010 nie odnotowano stężeń 1,4-dichlorobenzenu przekraczających aktualnie obowiązującą wartość NDS oraz NDSCh (NDS 90 mg/m³ oraz NDSCh 180 mg/m³) na żadnym stanowisku pracy. Zgodnie z informacją GIS w Polsce w 2012 r. przy produkcji chemikaliów i wyrobów chemicznych (PKD 20) 3 osoby były narażone na 1,4-dichlorobenzen w zakresie stężeń od > 0,1 NDS do 0,5 NDS (> 9 ÷ 45 mg/m³), w 2013 r. nie wykazano ani jednej osoby narażonej na omawianą substancję o stężeniu > 9 mg/m³. Zarząd PCC Rokita przysłał informację, że obecnie obowiązujące w Polsce normatywy 1,4-dichlorobenzenu są dotrzymywane w zakładzie z dużym wysiłkiem i przy stale prowadzonych zmianach modernizacyjnych</p>

cd. tab. 6.

Nazwa substancji chemicznej	Obowiązujące wartości	Proponowane wartości	Zastosowanie (dane GIS o narażeniu na daną substancję w latach 2007- 2013 r. oraz dane z rejestru substancji rakotwórczych i/lub mutagennych)
2-Etyloheksan-1-ol [104-76-7]	poz. 221.: 2-etyloheksan-1-ol NDS –160 mg/m ³ NDSch – 320 mg/m ³ I	NDS – 5,4 mg/m ³ NDSch – 10,8 mg/m ³ NDSP – nie usta- lono DSB – nie usta- lono	2-etyloheksan-1-ol jest stosowany jako półprodukt do produkcji mało lotnych estrów organicznych stosowanych jako plastyfikatory, głównie do zmiękczenia polichloru winylu (PCW). Jest także stosowany jako rozcieńczalnik, dodatek do mieszanki paliwowej silników Diesla i do olejów smarowych, w pralniach do czyszczenia „na sucho”, przy produkcji nitrocelulozy, papieru i gumy, w przemyśle tekstylnym i spożywczym. Zgodnie z informacją GIS w Polsce w 2010 r. i 2011 r. przy produkcji chemikaliów i wyrobów chemicznych (PKD 20) było narażonych 13 osób na 2-etyloheksanol w zakresie stężeń > 0,1 NDS ÷ 0,5 NDS (tj. > 16 ÷ 80 mg/m ³). Według informacji z ogólnopolskiej bazy danych prowadzonej przez WSSE w Bydgoszczy w latach 2008-2010 4 osoby były zatrudnione na stanowiskach pracy, na których oznaczono 2-etyloheksan-1-ol o stężeniach ponadnormatywnych (obowiązująca wartość NDS 160 mg/m ³ oraz NDSch 320 mg/m ³), w tym 2 osoby były zatrudnione przy uprawach rolnych lub hodowli zwierząt (PKD 01) oraz 2 osoby w transporcie wodnym (PKD 50). W 2013 r. nie odnotowano pracowników narażonych na 2-etyloheksan-1-ol o stężeniach 2-przekraczające wartości NDS oraz NDSch
Ftalan dietylu – frakcja wdychalna [84-66-2]	poz. 246.: ftalan dietylu NDS – 5 mg/m ³ NDSch – 15 mg/m ³ Ft	NDS – 3 mg/m ³ NDSch – nie ustalono NDSP – nie ustalono DSB – nie ustalono	ftalan dietylu jest stosowany jako plastyfikator w tworzywach sztucznych, rozpuszczalnikach octanu celulozy, nitrocelulozy oraz jako podstawa środków zapachowych w produkcji kosmetyków i detergentów. Używa się go także jako czynnika smarującego i nawilżający w produkcji opakowań do żywności i farmaceutyków. Według danych GIS w 2007, 2010, 2011 oraz w 2013 r. nie zanotowano przypadków przekroczeń obowiązujących normatywów dla ftalanu dietylu w powietrzu środowiska pracy (NDS 5 mg/m ³ , NDSch 15 mg/m ³). W dostępnych informacjach, pochodzących z pomiarów wykonanych w 5 województwach, zamieszczono dane o 2 osobach, które były w 2010 r. narażone na stężenia ftalanu dietylu mieszczące się w zakresie > 0,1 – 0,5 wartości NDS. Według Polskiej Klasyfikacji Działalności GUS (PKD) osoby te były zatrudnione w dziale 85 – edukacja. W danych z 2011 r. podano, że w omawianych 5 województwach nie stwierdzono narażenia pracowników na ftalan dietylu o stężeniu powyżej 0,1 wartości NDS

cd. tab. 6.

Nazwa substancji chemicznej	Obowiązujące wartości	Proponowane wartości	Zastosowanie (dane GIS o narażeniu na daną substancję w latach 2007- 2013 r. oraz dane z rejestru substancji rakotwórczych i/lub mutagennych)
Octan butylu (n-butylu) [123-86-4] Octan <i>sec</i> -butylu [105-46-4] Octan izobutylu [110-19-0]	poz. 383.: octan n-butylu NDS – 200 mg/m ³ NDSCh – 950 mg/m ³ ; Ft poz. 384.; octan <i>sec</i> -butylu NDS – 900 mg/m ³ NDSCh – 900 mg/m ³ ; poz. 389.; octan izobutylu NDS – 200 mg/m ³ NDSCh – 400 mg/m ³	NDS – 200 mg/m ³ NDSCh – 600 mg/m ³ NDSCh – nie ustalono DSB – nie ustalono I	octany: n-butylu, <i>sec</i> -butylu oraz izobutylu są stosowane głównie jako rozpuszczalniki organiczne i składniki mieszanek rozpuszczalnikowych do żywic, wosków, lakierów, perfum, tłuszczów, farb drukarskich, klejów, kamfory oraz w produkcji lakierów nitrocelulozowych. Liczba osób zatrudnionych na stanowiskach pracy w 2010 r., gdzie występowały octany butylu o stężeniach powyżej obowiązujących wartości NDS wynosiła w przypadku octanu n-butylu 6 osób, w tym 2 osoby przy produkcji metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i innych urządzeń oraz 4 osoby – przy produkcji pojazdów samochodowych, przyczep i nacze, z wyłączeniem motocykli. W 2013 r. narażonych na octan n-butylu powyżej wartości dopuszczalnych podano: 1 osobę (produkcja skór i wyrobów ze skór wyprawionych), 9 osób (produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych) oraz 2 osoby (produkcja pozostałego sprzętu transportowego). W 2010 r. oraz w 2013 r. nie zgłaszano narażenia na stężenia powyżej obowiązujących wartości NDS dla octanu: <i>sec</i> - i izobutylu
Woderek litu – frakcja wdychalna [7580-67-8]	poz. 514.: woderek litu NDS – 0,025 mg/m ³ NDSCh – nie ustalono	NDS – 0,01 mg/m ³ NDSCh – 0,02 mg/m ³ NDSCh – nie ustalono DSB – nie ustalono C	związek jest stosowany głównie jako półprodukt w syntezie organicznej (źródło wodoru) oraz środek osuszający. Zgodnie z informacją GIS w Polsce w 2007, 2010 oraz w 2013 r.: nie zgłaszano pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, gdzie występowało przekroczenie wartości NDS dla wodoru litu
But-2-enal [4170-30-3] – mieszanina izomerów (<i>E</i>)-but-2-enal [123-73-9] (<i>Z</i>)-but-2-enal [15798-64-8]	poz. 69.: (<i>E</i>)-but-2-enal [4170-30-3] NDS – 6 mg/m ³ NDSCh – 12 mg/m ³ NDSCh – 12 mg/m ³ NDSCh – 12 mg/m ³ NDSCh – 12 mg/m ³ NDSCh – 12 mg/m ³ NDSCh – 12 mg/m ³ NDSCh – 12 mg/m ³ I, skóra	NDS – 1 mg/m ³ NDSCh – 2 mg/m ³ skóra	but-2-enal był dodawany do gazów opałowych jako środek ostrzegawczy (marker) do wykrywania wycieków i nieszczelności linii przesyłowych. Obecnie but-2-enal stosuje się głównie do wytwarzania kwasu sorbowego (kwas <i>trans</i> -heksa-2,4-dienowy) konserwującego żywność. Według danych Głównego Inspektoratu Sanitarnego w Polsce w latach 2013-2014 nie było pracowników narażonych na but-2-enal o stężeniach przekraczających 0,1 wartości NDS (6 mg/m ³), tj. 0,6 mg/m ³ . Komisja otrzymała pismo ChemADVISOR w sprawie doprecyzowania, czy podane w wykazie wartości NDS odnoszą się do izomeru (<i>E</i>)-but-2-enal, czy też do mieszaniny izomerów

cd. tab. 6.

Nazwa substancji chemicznej	Obowiązujące wartości	Proponowane wartości	Zastosowanie (dane GIS o narażeniu na daną substancję w latach 2007- 2013 r. oraz dane z rejestru substancji rakotwórczych i/lub mutagennych)
Cyjanowodór i cyjanki – w przeliczeniu na CN ⁻ Cyjanowodór [74-90-8] Cyjanek sodu – frakcja wdychalna [143-33-9] Cyjanek potasu – frakcja wdychalna [151-50-8] Cyjanek wapnia – frakcja wdychalna [592-01-8]	poz. 116.: cyjanowodór i cyjanki: sodu, potasu, wapnia – w przeliczeniu na CN ⁻ NDS – nie ustalono NDSCh – nie ustalono NDSP – 5 mg/m ³ skóra	NDS – 1 mg/m ³ NDSCh – nie ustalono NDSP – 5 mg/m ³ DSB – nie ustalono skóra	cyjanowodór i cyjanki są stosowane do syntezy wielu związków chemicznych, m.in. akrylonitrylu oraz stanowią surowiec wyjściowy do produkcji: niektórych tworzyw sztucznych, nawozów sztucznych, barwników i leków. Cyjanki są stosowane do: czyszczenia, hartowania i rafinacji metali oraz do otrzymywania złota i srebra z rud. Stosuje się je również do: fumigacji, w syntezie chemicznej, w kąpielach galwanicznych, w przemyśle fotograficznym oraz w produkcji barwników i środków owadobójczych. W ogólnopolskiej bazie danych prowadzonej przez WSSE w Bydgoszczy w latach 2008-2013 nie odnotowano stężeń cyjanowodoru oraz cyjanków: sodu, potasu i wapnia przekraczających obowiązującą wartość pułapową NDSP 5 mg/m ³ na żadnym stanowisku pracy. Cyjanowodór i cyjanki działają drażniąco na błony śluzowe i skórę. Dobrze wchłaniają się do organizmu przez błony śluzowe, drogi oddechowe, skórę i z przewodu pokarmowego. Z wyników badań pracowników narażonych podprzewlekle i przewlekle na cyjanki drogą oddechową wynika, że objawy narażenia były związane ze zmianami w ośrodkowym układzie nerwowym (ból głowy, osłabienie, zmiany w odczuwaniu smaku i zapachu) oraz uszkodzeniem tarczycy (powiększenie, zmiany w wychwycie jodu, we krwi zwiększone stężenie TSH oraz zmniejszenie stężenie hormonów tarczycy T3 i T4)
Formaldehyd [50-00-0]	poz. 239.: formaldehyd NDS – 0,5 mg/m ³ NDSCh – 1 mg/m ³ NDSP – nie ustalono A, C, Ft, skóra; klasyfikacja formaldehydu jako rakotwórczego Carc. 1B obowiązuje od dnia 1.01.2016 r.	NDS – 0,369 mg/m ³ NDSCh – 0,738 mg/m ³ NDSP – nie ustalono DSB – nie ustalono Carc. 1B skóra	związek jest stosowany do produkcji żywic formaldehydowych, a także w produkcji: klejów, barwników, farb, lakierów, apretur. W medycynie i biologii formaldehyd jest używany w postaci formaliny lub paraformaldehydu w celach dezynfekcyjnych oraz jako środek konserwujący i utrwalający preparaty medyczne i biologiczne. Narażenie na formaldehyd może mieć miejsce podczas jego produkcji i przetwórstwa, a także w wielu gałęziach przemysłu: w przemyśle chemicznym, farmaceutycznym, meblowym, papierniczym, drzewnym, fotograficznym, garbarskim, gumowym, rafineryjnym, odlewniczym i budownictwie, a także w takich dziedzinach nieprzemysłowych, jak: ośrodki naukowe, szpitale, laboratoria i prosectoria. Liczba osób zawodowo narażonych na formaldehyd o stężeniach większych od obowiązującej wartości NDS (0,5 mg/m ³) w latach 2000-2013 zmniejszała się i wynosiła ogółem: w 2000 r. 2196 osób, w 2010 r. – 174 osoby, w 2013 r. – 64 osoby. Od stycznia 2016 r., ze względu na klasyfikację formaldehydu w UE jako substancji rakotwórczej kategorii 1.B, istnieje obowiązek zgłaszania pracowników narażonych na jego działanie do Centralnego

cd. tab. 6.

Nazwa substancji chemicznej	Obowiązujące wartości	Proponowane wartości	Zastosowanie (dane GIS o narażeniu na daną substancję w latach 2007- 2013 r. oraz dane z rejestru substancji rakotwórczych i/lub mutagennych)
Heksachlorobenzen – frakcja wdychalna [118-74-1]	poz. 257.: heksachlorobenzen NDS – 0,5 mg/m ³ NDSCh – nie ustalono NDSP – nie ustalono Carc. 1B, Ft, skóra	NDS – 0,003 mg/m ³ NDSCh – nie ustalono NDSP – nie ustalono DSB – 150 µg heksachlorobenzenu/l osocza lub surowicy krwi Carc. 1B, skóra	Rejestru Danych o Narażeniu na Czynniki Rakotwórcze i Mutagenne w Pracy, prowadzonego przez Instytut Medycyny Pracy w Łodzi. Dane z 2014 r. są więc ograniczone i obejmują 11 województw oraz 74 zakłady pracy, w których na działanie formaldehydu było narażonych 917 osób, w tym 590 kobiet (329 w wieku do 45 lat) oraz 327 mężczyzn (bez względu na wielkość stężenia) związek był stosowany w przemyśle zbrojeniowym, elektrotechnicznym i chemicznym oraz jako fungicyd. Obecnie heksachlorobenzen jest stosowany do celów laboratoryjnych. Zgodnie z Konwencją sztokholmską w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych, która była przyjęta w 2001 r. i weszła w życie 17.05.2004 r. wytwarzanie, wprowadzanie do obrotu i stosowanie heksachlorobenzenu w postaci samoistnej, w mieszaninach (preparatach) czy też jako składniki artykułów jest zakazane. Zakazu tego nie stosuje się w przypadku heksachlorobenzenu wykorzystywanego w badaniach laboratoryjnych lub jako substancji odniesienia. Zgodnie z danymi z Centralnego Rejestru Danych o Narażeniu na Substancje, ich Mieszaniny, Czynniki i Procesy Technologiczne o Działaniu Rakotwórczym lub Mutagennym narażenie na heksachlorobenzen w Polsce, pomimo zakazu stosowania, wzrasta. W 2005 r. na heksachlorobenzen było narażonych 28 osób, natomiast w 2014 r. 167 (kobiet i mężczyzn). Zgodnie z informacją Państwowej Inspekcji Sanitarnej (PIS) w Polsce w 2007, 2010 oraz w 2013 r. nie zgłaszano pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, gdzie występowało przekroczenie wartości NDS 0,5 mg/m ³ dla heksachlorobenzenu. W 2013 r. oraz w 2014 r. również nie było pracowników zatrudnionych w warunkach narażenia na heksachlorobenzen o stężeniach powyżej 0,1 wartości NDS, tj. powyżej 0,05 mg/m ³ (dane GIS)
Kumen [98-82-8]	poz. 302.: kumen NDS – 100 mg/m ³ NDSCh – 250 mg/m ³ NDSP – nie ustalono I, skóra	NDS – 50 mg/m ³ NDSCh – 250 mg/m ³ NDSP – nie ustalono DSB – 7 mg 2-fenylo-2-propanolu/g kreatyniny (dla próbek moczu poddanych hydrolyzie i pobranych bezpośrednio po zakończeniu zmiany roboczej) I, skóra	jest stosowany w: syntezie organicznej do produkcji fenolu i acetonu, jako rozpuszczalnik farb, lakierów i żywic, dodatek do paliw lotniczych, a ponadto kumen jest stosowany w przemyśle drukarskim i gumowym. Według informacji udostępnionych przez GIS, w Polsce w 2010 r. nie odnotowano przekroczeń obecnie obowiązującej wartości NDS kumenu, tj. 100 mg/m ³ . W 2014 r. 51 osób było narażonych na kumen o stężeniu wynoszącym od 0,1 (tj. 10 mg/m ³) do 0,5 obowiązującej wartości NDS (tj. 50 mg/m ³)

cd. tab. 6.

Nazwa substancji chemicznej	Obowiązujące wartości	Proponowane wartości	Zastosowanie (dane GIS o narażeniu na daną substancję w latach 2007- 2013 r. oraz dane z rejestru substancji rakotwórczych i/lub mutagennych)
Nitroetan [79-24-3]	poz. 375.: nitroetan NDS – 75 mg/m ³ NDSCh – nie ustalono NDSP – nie ustalono	NDS – 62 mg/m ³ NDSCh – 186 mg/m ³ NDSP – nie ustalono DSB – 2% MetHb we krwi skóra	jest stosowany jako: propelent (materiał pędny, np. w silnikach rakietowych), ponadto jako rozpuszczalnik estrów celulozy, żywic (winylo- wych i alkidowych), wosków oraz w syntezie chemicznej. Zawodowe narażenie na nitroetan może występować w procesie produkcji i konfekcjonowania tego związku. W latach 2007- 2015 nie zanotowano w przemyśle polskim narażenia pracowników na stężenia przekraczające obowiązującą wartość NDS 75 mg/m ³
Ortokrzemian tetraetylu [78-10-4]	poz. 406.: ortokrzemian tetraetylu NDS – 80 mg/m ³ NDSCh – nie ustalono NDSP – nie ustalono I	NDS – 44 mg/m ³ NDSCh – nie ustalono NDSP – nie ustalono DSB – nie ustalono	związek znalazł zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu, np.: farb i lakierów, w przemyśle chemicznym czy farmaceutycznym. Stosowany jest także jako preparat utwardzający (wzmacniający) kamień naturalny, terakotę, stiuk, freski i glinę, a także jest wykorzystywany przy produkcji cegieł oraz jako rozpuszczalnik wodoodporny i kwasoodporny do zaprawy murarskiej i cementu. Wykorzystywany jest także w: nanotechnologii, przemyśle półprzewodników oraz w chemii powłok (także mających kontakt z żywnością). Zgodnie z informacją GIS w Polsce w 2007, 2010 oraz w 2013 r. nie zgłaszano pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, gdzie występowało przekroczenie wartości NDS 80 mg/m ³ dla ortokrzemianu tetraetylu. W latach 2013-2014 w Polsce nie było pracowników narażonych na ortokrzemian tetraetylu o stężeniach przekraczających 0,1 wartości obowiązującego NDS, tj. 8 mg/m ³ (GIS 2015)
Tlenki żelaza – w przeliczeniu na Fe Tlenek żelaza(III) [1309-37-1] Tlenek żelaza(II) [1345-25-1] Tetratlenek trzeżelaza [1309-38-2; 1317-61-9]	poz. 476.: tlenki żelaza – w przeliczeniu na Fe – frakcja respirabilna NDS – 5 mg/m ³ NDSCh – 10 mg/m ³ NDSP – nie ustalono	NDS – 5 mg/m ³ – frakcja wdychalna 2,5 mg/m ³ – frakcja respirabilna NDSCh – 10 mg/m ³ – frakcja wdychalna 5 mg/m ³ – frakcja respirabilna NDSP – nie ustalono DSB – nie ustalono	błędny zapis w poz. 476. załącznika nr 1. część A. „Tlenki żelaza [1309-37-1], w przeliczeniu na Fe – frakcja respirabilna: NDS – 5 mg/m ³ i NDSCh – 10 mg/m ³ , co spowodowało konieczność odniesienia wartości zmierzonych do zbyt wysokich wartości normatywnych, które nie dotyczą w rzeczywistości frakcji respirabilnej. Producent (diiron trioxide): ArcelorMittal Poland S.A. Dąbrowa Górnicza Grupa Azoty S.A. Tarnów, Polska (100 000 ÷ 1 000 000 t/r.). Stosowany w hutnictwie: jako surowiec ceramiczny, szklarski, do wytwarzania olówek, jako pigment. Narażenie zawodowe na tlenki żelaza występuje w górnictwie oraz hutnictwie przy produkcji: żelaza, stali, wyrobów metalowych. Na tlenki żelaza są narażeni także: spawacze, ślusarze, tokarze i pracownicy zatrudnieni przy mieleniu rud i polerowaniu srebra. Według Państwowej Inspekcji Sanitarnej w 2013 r. w narażeniu na tlenki żelaza o stężeniach przekraczających obowiązujące wartości NDS (5 mg/m ³) pracowało w Polsce 389 osób, a w 2014 r. – 172 osoby

cd. tab. 6.

Nazwa substancji chemicznej	Obowiązujące wartości	Proponowane wartości	Zastosowanie (dane GIS o narażeniu na daną substancję w latach 2007- 2013 r. oraz dane z rejestru substancji rakotwórczych i/lub mutagennych)
Pyły mąki – frakcja wdychalna [-]	część B. Pyły poz. 6.: Pyły organiczne pochodzenia zwierzęcego i roślinnego a) zawierające 10% lub więcej wolnej krzemionki – frakcja wdychalna NDS – 2 mg/m ³ – frakcja respirabilna NDS – 1 mg/m ³ b) zawierające poniżej 10% wolnej krzemionki – frakcja wdychalna NDS – 4 mg/m ³ – frakcja respirabilna NDS – 2 mg/m ³	NDS – 2 mg/m ³ NDSch – nie ustalono NDSP – nie ustalono DSB – nie ustalono A	największe narażenie zawodowe na działanie pyłów mąki występuje w piekarniach i młynach zbożowych. Znaczące narażenie na pyły mąki odnotowano również w wytwórniach: makaronu, pizzeriach, cukierniach, kuchniach restauracji, fabrykach słoju, wytwórniach pasz dla zwierząt oraz w rolnictwie. Głównymi drogami narażenia na pyły mąki w warunkach pracy zawodowej jest układ oddechowy i skóra. Według danych GIS na stężenia pyłów pochodzenia roślinnego (frakcja wdychalna) wynoszące > 0,1 NDS ÷ 0,5 NDS było w 2015 r. narażonych 49 osób zatrudnionych przy uprawach rolnych oraz hodowli zwierząt (PKD 01). Natomiast powyżej wartości NDS były zatrudnione 523 osoby przy produkcji artykułów spożywczych (PKD 10). Podobnie sytuacja wyglądała w przypadku frakcji respirabilnej
Ogniotrwałe włókna ceramiczne [-] Ogniotrwałe włókna ceramiczne w mieszaninie z innymi sztucznymi włóknami mineralnymi [-]	część B. pyły poz. 8.: pyły sztucznych włókien mineralnych b) pyły włókien ceramicznych – frakcja wdychalna NDS – 1 mg/m ³ – włókna respirabilne NDS – 0,5 wł/cm ³ c) pyły włókien ceramicznych w mieszaninie z innymi sztucznymi włóknami mineralnymi – frakcja wdychalna NDS – 1 mg/m ³ – włókna respirabilne NDS – 0,5 wł/cm ³	NDS – 0,3 wł/cm ³ NDSch – nie ustalono NDSP – nie ustalono DSB – nie ustalono, NDS dotyczy również ogniotrwałych włókien ceramicznych w mieszaninach z innymi włóknami mineralnymi Carc. 1B	ogniotrwałe włókna ceramiczne obejmują grupę bezpostaciowych lub krystalicznych syntetycznych włókien mineralnych, charakteryzujących się właściwościami ognioodpornymi. Ze względu na swoje właściwości izolacyjne zarówno elektryczne, akustyczne, jak i ciepłe oraz stosunkowo dużą odporność chemiczną, ogniotrwałe włókna ceramiczne znalazły zastosowanie jako: zamienniki azbestu, do produkcji materiałów termoizolacyjnych, izolacyjnych, uszczelniających oraz filtracyjnych. Według danych GIS w 2011 r. w Polsce było narażonych na frakcję wdychalną pyłów ceramicznych 356 pracowników, w tym 23 osoby na stężenia > wartości NDS. W 2012 r. 303 pracowników, w tym 29 osób > NDS w następujących przedsiębiorstwach wg PKD: 20 – produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych; 22 – produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych; 23 – produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych; 24 – produkcja metali; 33 – naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń; 41 – roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków (436 pracowników w obu latach). Na włókna respirabilne pyłów ceramicznych w 2011 r. było narażonych 41 pracowników bez przekroczeń wartości NDS, w tym 28 osób w produkcji maszyn i urządzeń, gdzie indziej nie sklasyfikowanych (PKD 28). W 2012 r. narażenie dotyczyło tych samych osób. Według danych GIS w 2013 r. następująca liczba osób była narażona na pyły sztucznych włókien mineralnych powyżej wartości NDS:

cd. tab. 6.

Nazwa substancji chemicznej	Obowiązujące wartości	Proponowane wartości	Zastosowanie (dane GIS o narażeniu na daną substancję w latach 2007- 2013 r. oraz dane z rejestru substancji rakotwórczych i/lub mutagennych)
Pyły drewna – frakcja wdychalna [-]	część B. pyły poz. 13.: pyły drewna [-] a) pyły drewna – z wyjątkiem pyłów drewna dębu i buku NDS – 4 mg/m ³ – frakcja wdychalna b) Pyły drewna i buku NDS* – 2 mg/m ³ – frakcja wdychalna, NDS dotyczy również pyłów mieszanych zawierających pyły buku i dębu	NDS – 3 mg/m ³ NDSCh – nie ustalono NDSP – nie ustalono DSB – nie ustalono, NDS dotyczy wszystkich pyłów drewna A Carc. 1 wg IARC	a) pyły sztucznych włókien mineralnych, z wyjątkiem włókien ceramicznych – pył całkowity: 145, b) pyły włókien ceramicznych – pył całkowity: 2, c) pyły włókien ceramicznych – włókna respirabilne: 6 drewno jest surowcem przemysłu drzewnego, które jest stosowane w postaci drewna litego lub w formie przetworzonej. Zawodowe narażenie na pyły drewna występuje podczas obróbki i przerobu drewna. Największe poziomy stężenie pyłów drewna w środowisku pracy odnotowano w zakładach meblarskich i stolarskich. Do najbardziej pyłotwórczych procesów w przemyśle drzewnym należą: szlifowanie, pilowanie oraz wiercenie drewna. Szczególnie dużą emisję pyłów drewna odnotowano podczas zautomatyzowanych procesów obróbki drewna. Wykorzystywanie maszyn o dużej prędkości zwiększa zapylenie powietrza i sprawia, że zagadnienie pyłów drewna staje się poważnym problemem. Przemysł drzewny zatrudnia 300 tys. pracowników. Liczba pracowników narażonych na pyły drewna w Polsce, oszacowana w ramach projektu WOODDEX (lata 2000 ÷ 2003), wynosiła 310 tys., z czego 79 tys. było narażonych na stężenia < 0,5 mg/m ³ , 52 tys. na stężenia: 0,5 ÷ 1 mg/m ³ , 63 tys. na stężenia: 1 ÷ 2 mg/m ³ , 72 tys. na stężenia: 2 ÷ 5 mg/m ³ i 44 tys. na stężenia > 5 mg/m ³

Objaśnienia:

NDS – najwyższe dopuszczalne stężenie – 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.

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

NDSP – najwyższe dopuszczalne stężenie pułapowe – wartość stężenia, która ze względu na zagrożenie zdrowia lub życia pracownika nie może być w środowisku pracy przekroczona w żadnym momencie.

Skóra – wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową.

A – substancja o działaniu uczulającym.

C – substancja o działaniu żrącym, (r-r) w roztworach.

Ft – substancja działająca toksycznie na płód.

I – substancja o działaniu drażniącym, (r-r) w roztworach.

Carc. 1B – substancja rakotwórcza kategorii 1.B – substancja, która ma potencjalne działanie rakotwórcze dla ludzi, przy czym klasyfikacja opiera się na badaniach przeprowadzonych na zwierzętach [rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16.12.2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin].

Muta. 1B – substancja mutagenna kategorii 1.B z przypisanym zwrotem H340 – może powodować wady genetyczne.

Carc. 1 wg IARC – substancja rakotwórcza kategorii 1. zgodnie z klasyfikacją Międzynarodowej Organizacji Badań nad Rakimem (IARC), czyli substancja o udowodnionym działaniu rakotwórczym na ludzi.

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

Włókna respirabilne – włókna o długości powyżej 5 µm o maksymalnej średnicy poniżej 3 µm i o stosunku długości do średnicy > 3.

DSB – dopuszczalne stężenie w materiale biologicznym.

* – Kategorię rakotwórczości, mutagenności, działania szkodliwego na rozrodczość oraz działania żrącego, drażniącego lub uczulającego dla poszczególnych związków Cr(VI) należy ustalić zgodnie z tabelami 3.1. załącznika VI do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady WE nr 1272/2008 z dnia 16.12.2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji oraz mieszanin, zmieniającego i uchylającego dyrektywę 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie WE nr 1907/2006 z dnia 31.12.2008 r. (Dz. Urz. WE L 353, 1-1355 z późn. zm.)

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN w ramach konsultacji publicznych przez punkty kontaktowe w latach 2014-2016 otrzymała i upowszechniła 16 dokumentacji SCOEL, wraz z propozycjami OEL.

Wyniki prac Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN były upowszechnione w latach 2014-2016 w 12 numerach kwartalnika „Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy”, w których opublikowano 77 artykułów, w tym: 25 monograficznych dokumentacji dopusz-

czalnych wielkości narażenia zawodowego dla substancji chemicznych, 39 metod oznaczania stężeń czynników chemicznych w powietrzu środowiska pracy i poziomów natężeń czynników fizycznych, 13 artykułów problemowych oraz 2 sprawozdania roczne z działalności Komisji.

Wyniki działalności Komisji w latach 2014-2016 przedstawiono w 8 publikacjach o zasięgu krajowym, w 3 publikacjach o zasięgu międzynarodowym oraz w postaci referatów na 10 konferencjach krajowych.