



Działalność Międzyresortowej Komisji ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy w latach 2020–2022¹

The activity of the Interdepartmental Commission for Maximum Admissible Concentrations and Intensities for Agents Harmful to Health in the Working Environment in 2020-2022

JOLANTA SKOWROŃ

<https://orcid.org/0000-0003-4550-5339>

e-mail: josko@ciop.pl

LIDIA ZAPÓR

<https://orcid.org/0000-0002-7398-4608>

KATARZYNA MIRANOWICZ-DZIERŻAWSKA

<https://orcid.org/0000-0003-0013-5047>

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

Central Institute for Labour Protection – National Research Institute, Warsaw, Poland

Streszczenie

W ramach V etapu programu wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy” w latach 2020-2022 odbyło się 9 posiedzeń Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN, na których rozpatrywano: 26 dokumentacji wartości dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego, zmiany w załączniku nr 2 do rozporządzenia w punkcie „Mikroklimat gorący”, aktualizację dyrektywy 2000/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 września 2000 r. oraz dostosowanie polskiego wykazu wartości NDS do dyrektywy 2019/1831/UE oraz dyrektyw: 2017/2398/UE, 2019/130/UE, 2019/983/UE i 2022/431/UE zmieniających dyrektywę 2004/37/WE. Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN przyjęła i przedłożyła ministrowi właściwemu ds. pracy 9 wniosków w sprawie zmiany wykazu NDS i NDN w następującym zakresie: wprowadzenia wartości dopuszczalnych stężeń dla 15 nowych substancji chemicznych, zmian obowiązujących wartości NDS/NDSC_h dla 9 substancji chemicznych, zmian w zakresie mikroklimatu gorącego, usunięcia odnośnika „7)” z poz. 456 wykazu oraz zmiany jego brzmienia, zmiany zapisu w poz. 315 wykazu odnośnie do krzemionki krystalicznej oraz wprowadzenia dodatkowo dla substancji ujętych w załączniku do dyrektyw: 2017/164/UE, 2017/2398/UE oraz 2022/431/UE jednostki „ppm” do wykazu wartości NDS. W latach 2020-2022 ukazały się 2 rozporządzenia ministra właściwego ds. pracy: z dnia 9 stycznia 2020 r. (DzU 2020, poz. 61) oraz z dnia 8 lutego 2021 r. (DzU 2021, poz. 325). Wydano 12 numerów kwartalnika *Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy*, w których opublikowano: 14 artykułów problemowych, 23 monograficzne dokumentacje, 31 metod oznaczania stężenia w powietrzu środowiska pracy czynników szkodliwych dla zdrowia oraz 3 roczne spr-

¹ Opracowano i wydano na podstawie wyników V etapu programu wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy”, finansowanego w zakresie zadań służb państwowych ze środków Ministerstwa Rodziny i Polityki Społecznej. Zadanie nr 1.SP.01 pt. „Działalność Międzyresortowej Komisji ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy”.

Koordynator programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

wozdana z działalności Komisji. Wyniki działalności Komisji w latach 2020-2022 przedstawiono w 4 publikacjach, 9 materiałach informacyjnych i 5 komunikatach oraz zaprezentowano na 3 konferencjach krajowych.

Słowa kluczowe: wartości dopuszczalne czynników szkodliwych, środowisko pracy, Międzyresortowa Komisja ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy, sprawozdanie, nauki o zdrowiu, inżynieria środowiska.

Abstract

In the fifth phase of the National Programme "Improvement of safety and working conditions", 9 meetings of the Commission took place, during which the following items were discussed: 26 documentation of proposed values of occupational exposure limits (OELs), changes in Annex No. 2 to the Regulation on MAC and MAI point C.1: "Hot microclimate", updating Directive 2000/54/EC, adapting the Polish list of MAC values to Directive 2019/1831/EU and to the following directives: 2017/2398/EU, 2019/130/EU, 2019/983/EU and 2022/431/EU amending Directive 2004/37/EC. The Commission suggested to the Minister of Family and Social Policy the following changes of MAC and MAI values: adding 15 new chemical substances to the list of MAC, changing current values for 9 chemical substances, changing in Annex 2 regarding to the hot microclimate, deletion of reference "7" from pos. 456 of the MAC list and changing its wording, changing in pos. 315 "Crystalline silica" and introduction of the "ppm" unit for substances included in the annex to the Directives: 2017/164/EU, 2017/2398/EU and 2022/431/EU to the list of MAC. Two ordinances of the Minister responsible for work were prepared and issued in 2020-2022. The results of the Commission's work in 2020-2022 were propagated in 12 issues of Principles and Methods of Assessing the Working Environment, in which was published: 14 articles, 23 documents of occupational exposure levels for chemicals, 31 methods for determining the concentrations of chemicals in the working environment, and annual reports on the activities of the Commission. The results of the Commission's activities in 2020-2022 were presented in 4 publications, 9 information materials, 5 communications and 3 national conferences.

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

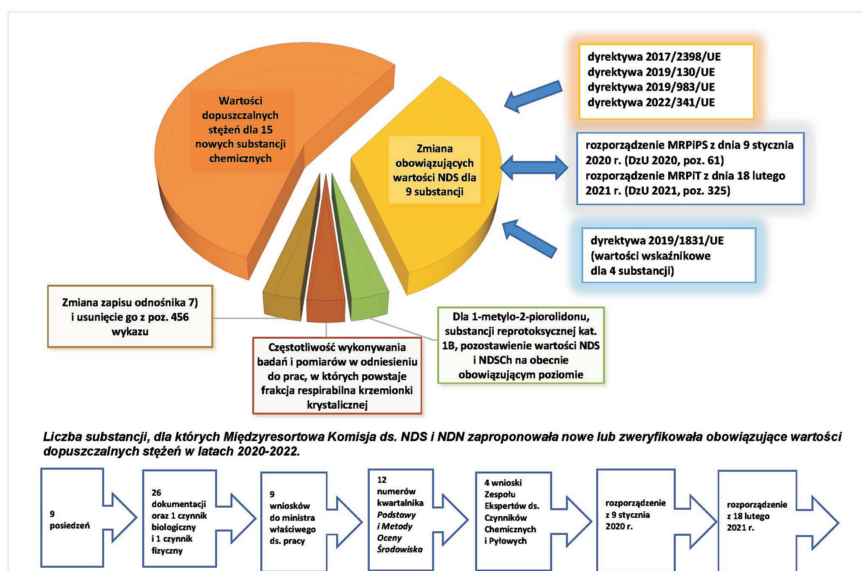
DZIAŁALNOŚĆ MIĘDZYRESORTOWEJ KOMISJI DO SPRAW NAJWYŻSZYCH DOPUSZCZALNYCH STĘŻEŃ I NATĘŻEŃ CZYNNIKÓW SZKODLIWYCH DLA ZDROWIA W ŚRODOWISKU PRACY W LATACH 2020-2022

W ramach V etapu programu wieloletniego „Prawa bezpieczeństwa i warunków pracy” w latach 2020-2022 odbyło się 9 posiedzeń Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN, na których rozpatrywano:

- 26 dokumentacji dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego chemicznych czynników szkodliwych dla zdrowia wraz z propozycją wartości dopuszczalnych,
- w dziedzinie czynników fizycznych – zmiany w załączniku nr 2 do rozporządzenia w sprawie NDS i NDN pkt C.1: „Mikroklimat gorący”,
- w dziedzinie czynników biologicznych – aktualizację dyrektywy 2000/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 września 2000 r. w sprawie ochrony pra-

cowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników biologicznych w miejscu pracy w kontekście pandemii COVID-19,

- w zakresie prawa europejskiego dostosowanie polskiego wykazu wartości NDS do:
 - dyrektywy 2019/1831/UE ustalającej piąty wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego,
 - dyrektyw: 2017/2398/UE, 2019/130/UE, 2019/983/UE oraz 2022/431/UE zmieniających dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy (ryc. 1).



Rycina 1. Działalność Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w latach 2020-2022
 Figure 1. The activity of the Interdepartmental Commission for MAC and MAI in 2020-2022

Przekazano ministrowi właściwemu ds. pracy 9 wniosków w sprawie zmian w rozporządzeniu Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (DzU 2018, poz. 1286 ze zm.) w następującym zakresie:

- wprowadzenia do załącznika nr 1 wartości dopuszczalnych stężeń dla 15 nowych substancji chemicznych, w tym 6 substancji rakotwórczych kat. 1B (4-chloro-2-toliloamina i jej chlorowodurek – frakcja wdychalna; furan; czerwień zasadowa 9; izopren; metakrylan 2,3-epoksypropylu; oksym butan-2-onu) oraz 4 substancji reprotoksycznych kat. 1B (*N*-metyloformamid; 2-metoksypropan-1-ol; 1-etylo-2-pirolidon; ftalan diizobutyłu), (tab. 1),
- zmiany obowiązujących wartości NDS/NDSCh dla 10 substancji chemicznych, w tym 5 substancji rakotwórczych o różnej kategorii (akrylonitryl, pyły drewna, związki chromu(VI), benzen; nikiel i jego związki) oraz 2 substancji reprotoksycznych kat. 1B (ftalan dibutyłu; ftalan bis(2-etyloheksylu)), (tab. 2),
- pozostawienia obowiązujących wartości NDS/NDSCh dla 1-metylo-2-pirolidonu (Repr. 1B) (tab. 3),

- zmian w załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej w zakresie mikroklimatu gorącego,
- usunięcia odnośnika „7)” z poz. 456 wykazu NDS (*Pyły niesklasyfikowane ze względu na toksyczność*) oraz pozostawienie go w pozycjach wykazu: 27, 79, 198, 305, 466, 538, 539, 541 w brzmieniu „7) *Obowiązuje oznaczanie frakcji respirabilnej krystalicznej krzemionki*”,
- zmiany zapisu w poz. 315 „Krzemionka krystaliczna – kwarc [14808-60-7]; krystobalit [14464-46-1] – frakcja respirabilna” wykazu wartości dopuszczalnych stężeń chemicznych i pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy na „Krzemionka krystaliczna – frakcja respirabilna” zgodnie z dyrektywą 2017/2398/UE (tab. 4),
- wprowadzenia dodatkowo dla substancji ujętych w załączniku do dyrektyw: 2017/164/UE, 2017/2398/UE oraz 2022/431/UE jednostki „ppm” do wykazu wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (tab. 5, 6, 7).

Tabela 1. Wartości dopuszczalnych stężeń dla 15 nowych chemicznych czynników szkodliwych dla zdrowia wnioskowanych przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN do ministra właściwego ds. pracy w latach 2020-2022

Table 1. The values of maximum admissible concentrations for 15 new chemicals harmful to health, proposed by the Interdepartmental Commission for MAC and MAI to the minister responsible for labor in 2020-2022

Lp.	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu 8-godzinnej zmiany roboczej						Uwagi
		NDS		NDSCh		NDSP		
		mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	
1.	4-Chloro-2-toliloamina [95-69-2] i jej chlorowodorek [3165-93-3] – w przeliczeniu na 4-chloro-2-toliloaminę – frakcja wdychalna	0,02	–	–	–	–	–	–
2.	Furan [110-00-9]	0,05	0,018	0,1	0,035	–	–	skóra
3.	Kwas nitrylotrioctowy [139-13-9] i jego sole – frakcja wdychalna	3	–	–	–	–	–	–
4.	Czerwień zasadowa 9 [569-61-9]	0,02	–	–	–	–	–	–
5.	N-Metyloformamid [123-39-7]	3,3	–	–	–	–	–	skóra
6.	Dekan-1-ol [112-30-1] i jego izomery: dekan-2-ol [1120-06-5] dekan-3-ol [1565-81-7] dekan-4-ol [2051-31-2] dekan-5-ol [5205-34-5]	30	4,6	60	9,1	–	–	–
7.	2-Metoksypropan-1-ol [1589-47-5, 148616-44-8]	20	5,3	40	10,7	–	–	skóra
8.	2,6-Di-tert-butyl-4-metylofenol [128-37-0]	10	–	–	–	–	–	–
9.	5-Chloro-2-metylo-2H-izotiazol-3-on i 2-metylo-2H-izotiazol-3-on (masa poreakcyjna 3:1) [55965-84-9]	0,2	–	0,4	–	–	–	skóra
10.	1-Etylo-2-pirolidon [2687-91-4]	30	6,4	60	13,1	–	–	skóra
11.	Enfluran [13838-16-9]	38	5	–	–	–	–	–
12.	Fosforan trifenylu [115-86-6]	10	–	–	–	–	–	–
13.	Ftalan diizobutylu [84-69-5]	4	0,35	–	–	–	–	–
14.	Metakrylan 2,3-epoksypropylu [106-91-2]	0,3	0,05	0,6	0,1	–	–	skóra działanie uczulające na skórę **

cd. tab. 1 / Table 1 cont.

Lp.	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu 8-godzinnej zmiany roboczej						Uwagi
		NDS		NDSCh		NDSP		
		mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	
15.	Oksym butan-2-onu [96-29-7]	1	0,3	3	0,9	–	–	skóra działanie uczulające na skórę **

Objaśnienia:

ppm – części na milion w jednostce objętości powietrza (ml/m³).

mg/m³ – miligramy na metr sześcienny powietrza przy temperaturze 20 °C i ciśnieniu 101,3 kPa (760 mm słupa rtęci).

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

** Notacje dotyczące działania uczulającego na skórę dla metakrylanu 2,3-epoksypropylu i oksym butan-2,3-onu wprowadzono, gdyż skutki obserwowane u ludzi lub zwierząt uzasadniają klasyfikację tych substancji działających uczulająco na skórę metodą ciężaru dowodów. Substancje uczulające na skórę mogą zostać zaklasyfikowane do jednej z dwóch podkategorii, 1A lub 1B, metodą ciężaru dowodów zgodnie z kryteriami określonymi w tabeli 3.4.2 (rozporządzenie CLP²) oraz na podstawie wiarygodnych i dobrej jakości dowodów pochodzących z obserwacji człowieka lub badań epidemiologicznych lub wniosków z odpowiednich badań przeprowadzonych na zwierzętach doświadczalnych.

Tabela 2. Substancje chemiczne, dla których Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN wnioskuje w latach 2020-2022 zmianę wartości dopuszczalnych stężeń

Table 2. The chemicals for which Interdepartmental Commission for MAC and MAI applied the change the values in 2020-2022

Lp. w wykazie	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu 8-godzinnej zmiany roboczej						Uwagi
		NDS		NDSCh		NDSP		
		mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	
16.	Akrylonitryl [107-13-1]	1	0,45	3	1,4	–	–	skóra Działanie uczulające na skórę. Wartość dopuszczalna ma zastosowanie od dnia 5 kwietnia 2026 r.
39.	Benzen [71-43-2]	0,66	0,2	–	–	–	–	skóra Do dnia 5 kwietnia 2026 r. wartość NDS benzenu wynosi 1,6 mg/m ³ .
254.	Ftalan dibutyłu [84-74-2]	0,6	–	–	–	–	–	–
264.	Ftalan bis(2-etyloheksylu) [117-81-7]	0,8	0,05	–	–	–	–	–
305.	Izopren [78-79-5]	8	2,8	–	–	–	–	–
315.	Krzemionka krystaliczna – frakcja respirabilna [78-79-5]	0,1	–	–	–	–	–	–
383.	1-Naftyloamina [134-32-7] i jej sole – w przeliczeniu na 1-naftyloaminę	3,5	0,6	–	–	–	–	–
394.	Nikiel [7440-02-0] i jego związki – w przeliczeniu na Ni, z wyłączeniem tetrakarbonylniku niklu [13463-39-3] – frakcja wdychalna – frakcja respirabilna	0,05 * 0,01 *	– –	– –	– –	– –	– –	działanie uczulające na skórę i układ oddechowy **
454.	Pyły drewna – frakcja wdychalna [–]	2	–	–	–	–	–	wartość dopuszczalna 3 mg/m ³ do dnia 17 stycznia 2023 r.

² Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 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 31.12.2008 r. ze zm.

cd. tab. 2 / Table 2 cont.

Lp. w wykazie	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu 8-godzinnej zmiany roboczej						Uwagi
		NDS		NDSCh		NDSP		
		mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	
554.	Związki chromu(VI) – w przeliczeniu na Cr(VI) [–]	0,005	–	–	–	–	–	Do dnia 17 stycznia 2025 r. wartość NDS dla związków chromu(VI) – w przeliczeniu na Cr(VI) wynosi 0,01 mg/m ³ , a w odniesieniu do procesów spalania lub cięcia plazmowego, lub podobnych procesów roboczych powodujących powstanie dymu ta wartość NDS wynosi 0,01 mg/m ³ .

Objaśnienia:

ppm – części na milion w jednostce objętości powietrza (ml/m³).

mg/m³ – miligramy na metr sześcienny powietrza przy temperaturze 20 °C i ciśnieniu 101,3 kPa (760 mm słupa rtęci).

* Wartości dopuszczalne mają zastosowanie od dnia 18 stycznia 2025 r. Do tego czasu ma zastosowanie wartość dopuszczalna dla frakcji wdychalnej wynosząca 0,1 mg/m³.

** Skutki obserwowane u ludzi lub zwierząt uzasadniają klasyfikację niklu i jego związków działających uczulająco na skórę i drogi oddechowe metodą ciężaru dowodów. Substancje mogą zostać zaklasyfikowane jako substancje działające uczulająco na drogi oddechowe i skórę do jednej z dwóch podkategorii, 1A lub 1B, metodą ciężaru dowodów zgodnie z kryteriami określonymi w tabeli 3.4.1, tabeli 3.4.2 i tabeli 3.4.7 (rozporządzenie CLP) oraz na podstawie wiarygodnych i dobrej jakości dowodów pochodzących z obserwacji człowieka lub badań epidemiologicznych lub wniosków z odpowiednich badań przeprowadzonych na zwierzętach doświadczalnych.

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

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

Tabela 3. Pozostawienie obowiązujących wartości dopuszczalnych stężeń (NDS, NDSCh) dla 1-metylo-2-pirolidonu (substancja reprotoxyczna kat. 1B)

Table 3. Retaining the maximum admissible values (MAC, MAC-STEL) for 1-methyl-2-pyrrolidone (reprotoxic substance cat. 1B)

Lp. w wykazie	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu 8-godzinnej zmiany roboczej						Uwagi
		NDS		NDSCh		NDSP		
		mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	
378.	1-Metylo-2-pirolidon [872-50-4]	40	10	80	20	–	–	skóra

Objaśnienie:

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

Tabela 4. Zmiana zapisu w poz. 315 wykazu w odniesieniu do krzemionki krystalicznej – frakcji respirabilnej

Table 4. Changing the entry in item 315 of the list for crystalline silica – respirable fraction

Lp. w wykazie	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu 8-godzinnej zmiany roboczej						Uwagi
		NDS		NDSCh		NDSP		
		mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	
315.	Krzemionka krystaliczna – frakcja respirabilna [78-79-5]	0,1	–	–	–	–	–	–

Objaśnienia:

ppm – części na milion w jednostce objętości powietrza (ml/m³).

mg/m³ – miligramy na metr sześcienny powietrza przy temperaturze 20 °C i ciśnieniu 101,3 kPa (760 mm słupa rtęci).

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

Komisja Europejska skierowała wniosek dotyczący transpozycji do polskiego prawa dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/2398 z dnia 12 grudnia 2017 r. i dyrektywy 2022/431/UE z dnia 9 marca 2022 r. zmieniających dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy oraz dyrektywy 2017/164/UE ustalającej czwarty wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego. Stwierdzono, że w polskich przepisach nie ustanowiono wartości dopuszczalnych wyrażonych w ppm (częściach na milion objętościowo w powietrzu (ml/m^3)) dla żadnego z czynników wymienionych w załącznikach do ww. dyrektyw,

w odniesieniu do którego ustanowiono wartość dopuszczalną w ppm. Służby Komisji Europejskiej uważają, że transpozycja dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego wyrażonych dla czynników chemicznych w obu jednostkach miary, jak określono w dyrektywach, zapewnia jasność i dostępność tych wartości oraz umożliwia ich jednolite stosowanie w całej UE. Zespół Ekspertów przedstawił wniosek do Komisji Międzyresortowej ds. NDS i NDN o przeliczenie wartości NDS z mg/m^3 na ppm dla substancji ujętych w załącznikach do ww. dyrektyw w celu wnioskowania przez Komisję ds. NDS i NDN wprowadzenia tych zmian do rozporządzenia w sprawie NDS i NDN. Wartości NDS pozostałych substancji w wykazie NDS zostaną przeliczone z mg/m^3 na ppm do końca 2023 r.

Tabela 5. Przeliczenie wartości NDS z mg/m^3 na ppm dla substancji rakotwórczych, które nie są ciałami stałymi, ujętych w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2017/2398

Table 5. Conversion of MAC values from mg/m^3 to ppm for non-solid carcinogens covered by Directive 2017/2398 of the European Parliament and of the Council

Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu 8-godzinnej zmiany roboczej					Uwagi
	NDS			NDSCh		
	mg/m^3	ppm	f/ml	mg/m^3	ppm	
Pyły drewna – frakcja wdychalna [-]	2	–	–	–	–	wartość NDS dotyczy wszystkich pyłów drewna
Związki chromu(VI) – w przeliczeniu na Cr(VI) [-]	0,005	–	–	–	–	Do dnia 17 stycznia 2025 r. wartość NDS dla związków chromu(VI) – w przeliczeniu na Cr(VI) wynosi $0,01 \text{ mg/m}^3$, a w odniesieniu do procesów spalania lub cięcia plazmowego, lub podobnych procesów roboczych powodujących powstanie dymu ta wartość NDS wynosi $0,01 \text{ mg/m}^3$.
Ogniotrwałe włókna ceramiczne [-]	–	–	0,3	–	–	–
Krzemionka krystaliczna – frakcja respirabilna [-]	0,1	–	–	–	–	–
Benzen [71-43-2]	0,66	0,2	–	–	–	skóra
Chloroeten [75-01-4]	2,6	1	–	–	–	–
Epoksyetan [75-21-8]	1	0,55	–	–	–	skóra
1,2-Epoksypropan [75-56-9]	2,4	1	–	–	–	–
Akrylamid [79-06-1]	0,07	–	–	–	–	skóra

cd. tab. 5 / Table 5 cont.

Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu 8-godzinnej zmiany roboczej					Uwagi
	NDS			NDSCh		
	mg/m ³	ppm	f/ml	mg/m ³	ppm	
2-Nitropropan [79-46-9]	18	5	–	–	–	–
2-Toliloamina [95-53-4]	0,5	0,1	–	–	–	skóra
Buta-1,3-dien [106-99-0]	2,2	1	–	–	–	–
Hydrazyna [302-01-2]	0,013	0,01	–	0,039	0,03	skóra
Bromoeten [593-60-2]	0,4	0,09	–	–	–	–

Objaśnienia:

ppm – części na milion w jednostce objętości powietrza (ml/m³).

mg/m³ – miligramy na metr sześcienny powietrza przy temperaturze 20 °C i ciśnieniu 101,3 kPa (760 mm słupa rtęci).

f/ml – włókna na mililitr.

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

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

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

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 odstępach czasu nie krótszym niż 1 h.

Tabela 6. Przeliczenie wartości dopuszczalnych stężeń z mg/m³ na ppm dla substancji ujętych w dyrektywie 2017/164/UE

Table 6. Conversion of limit values from mg/m³ to ppm for substances covered by Directive 2017/164/EU

Nazwa i numer CAS substancji	Rozporządzenie MRPiPS z dnia 12.06.2018 r. ze zm.						Uwagi
	NDS		NDSCh		NDSP		
	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	
Mangan [7439-96-5] i jego związki nieorganiczne (jako Mn) – frakcja wdychalna – frakcja respirabilna	0,2 0,05	– –	– –	– –	– –	– –	– –
Triazotan glicerolu (nitrogliceryna) [55-63-0]	0,095	0,01	0,19	0,02	–	–	skóra
Tetrachlorek węgla [56-23-5]	6,4	1	32	5	–	–	skóra
Amitrol (3-amino-1,2,4-triazol) [61-82-5]	0,15	–	–	–	–	–	–
Kwas octowy [64-19-7]	25	10	50	20	–	–	–
Cyjanowodór (jako CN ⁻) [74-90-8]	1	0,9	–	–	5	4,5	skóra
Chlorek metylenu Dichlorometan [75-09-2]	88	25	353	100	–	–	skóra
1,1-Dichloroeten [75-35-4]	8	2	20	5	–	–	–
Ortokrzemian tetraetylu [78-10-4]	44	5	–	–	–	–	–

cd. tab. 6 / Table 6 cont.

Nazwa i numer CAS substancji	Rozporządzenie MRPiPS z dnia 12.06.2018 r. ze zm.						Uwagi
	NDS		NDSch		NDSP		
	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	
Kwas akrylowy [79-10-7]	10	3,4	29,5	10,2	–	–	skóra
Nitroetan [79-24-3]	62	20	186	27,7	–	–	–
Bisfenol A [80-05-7] 2,2-Bis(4-hydrokso- fenylo)propan – frakcja wdychalna	2	–	–	–	–	–	–
Eter difenylowy [101-84-8]	7	1	14	2	–	–	–
2-Etyloheksan-1-ol [104-76-7]	5,4	1	10,8	2	–	–	–
1,4-Dichlorobenzen [106-46-7]	12	2	36	6	–	–	skóra
Akroleina (akrylaldehyd) [107-02-8]	0,05	0,02	0,1	0,04	–	–	skóra
Mrówczan metylu [107-31-3]	100	40	200	80	–	–	skóra
But-2-yno-1,4-diol [110-65-6]	0,25	–	0,5	–	–	–	–
Tetrachloroetylen (tetrachloroeten) [127-18-4]	85	12,3	170	24,6	–	–	skóra
Octan etylu [141-78-6]	734	200	1468	400	–	–	–
Cyjanek sodu (jako CN ⁻) [143-33-9]	1	–	–	–	5	–	skóra
Cyjanek potasu (jako CN ⁻) [151-50-8]	1	–	–	–	5	–	skóra
Butano-2,3-dion (diacetyl) [431-03-8]	0,07	0,02	0,36	0,1	–	–	–
Tlenek węgla [630-08-0]	23	20	117	100	–	–	–
Wodorotlenek wapnia [1305-62-0] – frakcja wdychalna – frakcja respirabilna	2 1	– –	6 4	– –	– –	– –	– –
Tlenek wapnia [1305-78-8] – frakcja wdychalna – frakcja respirabilna	2 1	– –	6 4	– –	– –	– –	– –
Ditlenek siarki [7446-09-5]	1,3	0,5	2,7	1	–	–	–
Wodorek litu [7580-67-8]	0,01	–	0,02	–	–	–	–
Tlenek azotu [10102-43-9]	2,5 *	2	–	–	–	–	–
Ditlenek azotu [10102-44-0]	0,7	0,35	1,5	0,79	–	–	–

cd. tab. 6 / Table 6 cont.

Nazwa i numer CAS substancji	Rozporządzenie MRPIPS z dnia 12.06.2018 r. ze zm.						Uwagi
	NDS		NDSCh		NDSP		
	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	
Uwodornione terfenyle [61788-32-7]	12,5	1,3	48	5	–	–	–

Objaśnienia:

ppm – części na milion w jednostce objętości powietrza (ml/m³).

mg/m³ – miligramy na metr sześcienny powietrza przy temperaturze 20 °C i ciśnieniu 101,3 kPa (760 mm słupa rtęci).

NDS – najwyższe dopuszczalne stężenie – wartość średnia ważona stężenia, którego oddziaływanie na pracownika w ciągu 8-godzinnego dobowego i przeciętnego, określonego w kodeksie pracy, tygodniowego wymiaru czasu 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 odstępnie czasu nie krótszym niż 1 h.

NDSP – najwyższe dopuszczalne stężenie pułapowe, które nie może być w środowisku pracy przekroczone w żadnym momencie.

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

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

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

* W okresie przejściowym, tj. do 21 sierpnia 2023 r., dla górnictwa podziemnego i budowy tuneli obowiązuje wartość NDS na poziomie 3,5 mg/m³ oraz wartość NDSCh na poziomie 7 mg/m³.

Tabela 7. Przeliczenie wartości dopuszczalnych stężeń z mg/m³ na ppm dla substancji ujętych w dyrektywie 2022/431/UE

Table 7. Conversion of limit values from mg/m³ to ppm for substances covered by Directive 2022/431/EU

Nazwa substancji Numer CAS	Wartości dopuszczalnych stężeń wg rozporządzenia MRPIPS z dnia 12.06.2018 r. ze zm. lub ujęte we wnioskach Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN				Uwagi
	NDS		NDSCh		
	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	
Benzen [71-43-2]	0,66	0,2	–	–	skóra Wartość dopuszczalna 0,2 ppm (0,66 mg/m ³) od dnia 6 kwietnia 2026 r.
Akrylonitryl [107-13-1]	1	0,45	3	1,4	skóra Działanie uczulające na skórę. Wartość dopuszczalna ma zastosowanie od dnia 5 kwietnia 2026 r.
Związki niklu [–]	0,01 ⁽¹⁾ 0,05 ⁽²⁾	–	–	–	Działanie uczulające na skórę i układ oddechowy. Wartość dopuszczalna ⁽¹⁾ ma zastosowanie od dnia 18 stycznia 2025 r. Wartość dopuszczalna ⁽²⁾ ma zastosowanie od dnia 18 stycznia 2025 r. Do tego czasu zastosowanie ma wartość dopuszczalna dla frakcji wdychalnej wynosząca 0,1 mg/m ³ .
Ołów nieorganiczny i jego związki [–]	0,05	–	–	–	–
N,N-Dimetyloacetamid [127-19-5]	35	9,7	70	19	skóra
Nitrobenzen [98-95-3]	1	0,2	–	–	skóra
N,N-Dimetyloformamid [68-12-2]	15	5	30	10	skóra
2-Metoksyetanol [109-86-4]	3	1	–	–	skóra
Octan 2-metoksyetylu [110-49-6]	5	1	–	–	skóra

cd. tab. 7 / Table 7 cont.

Nazwa substancji Numer CAS	Wartości dopuszczalnych stężeń wg rozporządzenia MRPiPS z dnia 12.06.2018 r. ze zm. lub ujęte we wnioskach Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN				Uwagi
	NDS		NDSCh		
	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	
2-Etoksyetanol [110-80-5]	8	2	–	–	skóra
Octan 2-etoksyetylu [111-15-9]	11	2	–	–	skóra
1-Metylo-2-pirolidon [872-50-4]	40	10	80	20	skóra
Rtęć i nieorganiczne związki rtęci dwuwartościowej , w tym tlenek rtęci i chlorek rtęci (mierzone w przeliczeniu na rtęć) [–]	0,02	–	–	–	skóra
Bisfenol A; 4,4'-izopropylidenodifenol [80-05-7]	2	–	–	–	–
Tlenek węgla [630-08-0]	23	20	117	100	–

Objaśnienia:

ppm – części na milion w jednostce objętości powietrza (ml/m³).

mg/m³ – miligramy na metr sześcienny powietrza przy temperaturze 20 °C i ciśnieniu 101,3 kPa (760 mm słupa rtęci).

⁽¹⁾ Frakcja respirabilna, mierzona w przeliczeniu na nikiel. Frakcja aerozolu wnikać do dróg oddechowych, która stwarza zagrożenie dla zdrowia po zdeponowaniu w obszarze wymiany gazowej.

⁽²⁾ Frakcja wdychalna, mierzona w przeliczeniu na nikiel. Frakcja aerozolu wnikać przez nos i usta, która po zdeponowaniu w drogach oddechowych stwarza zagrożenie dla zdrowia.

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

Realizacja prac Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w latach 2020-2022 pozwoli na poszerzenie wykazu wartości dopuszczalnych stężeń stanowiącego załącznik nr 1 do rozporządzenia MRPiPS z dnia 12 czerwca 2018 r. o 15 nowych substancji chemicznych (tab. 1) oraz zmianę obowiązujących wartości dla 11 substancji chemicznych (dla jednej substancji wartości dopuszczalne pozostawiono na obowiązującym poziomie), (tab. 2). Działania te zapewnią bezpieczniejsze warunki pracy kilkuset tysiącom pracowników.

Działania legislacyjne

W latach 2020-2022 na podstawie wniosków Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN ukazały się 2 rozporządzenia ministra właściwego ds. pracy:

- rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 stycznia 2020 r. (DzU 2020, poz. 61). Rozporządzenie wprowadziło następujące zmiany:

- w § 2 rozporządzenia wprowadzono okresy przejściowe dla: dichlorku etylenu, 2,2'-dichloro-4,4'-metylenodianiliny, pyłów drewna, związków chromu(VI), kadmu – frakcji wdychalnej i dla spalin silników Diesla (mierzonych jako węgiel elementarny) zgodnie z dyrektywami 2019/130/UE oraz 2019/983/UE;
- dodano 10 nowych substancji chemicznych z wartościami dopuszczalnych stężeń;
- zmieniono wartości NDS dla 18 substancji chemicznych i dla niektórych z nich wartości NDSCh lub wprowadzono dodatkowe określenia zgodnie z dyrektywami: 2017/2398, 2019/130, 2019/983 oraz wnioskami Komisji skierowanymi do ministra właściwego ds. pracy w latach 2017-2018.

- rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 8 lutego 2021 r. (DzU 2021, poz. 325). Rozporządzenie wdrożyło do prawa krajowego przepisy zawarte w: dyrektywie 2019/130/UE (spaliny emitowane z silników Diesla, termin transpozycji: 21.02.2021 r.), dyrektywy 2019/1831/UE (3-metylobutan-1-ol, trichlorek fosforu, 4-aminotoluen, termin transpozycji: 20.05.2021 r.) oraz wnioski Komisji skierowane do ministra właściwego ds. pracy w latach 2019-2020 (zmiana wartości dopuszczalnych dla 6 substancji, dodanie 4 nowych substancji, zmiana w załączniku nr 2 dla szkodliwego czynnika fizycznego – mikroklimatu gorącego).

Upowszechnianie wyników prac

Wyniki prac Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN były upowszechniane w latach 2020-2022 w 12 numerach kwartalnika *Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy*, w których opublikowano: 14 artykułów problemowych, 23 monograficzne dokumentacje wraz z uzasadnieniem zaproponowanych wartości i ich najwyższych dopuszczalnych stężeń (NDS, NDSCh), 31 metod oznaczania stężenia w powietrzu środowiska pracy czynników szkodliwych dla zdrowia oraz 3 sprawozdania z działalności Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN. W 4 numerach kwartalnika opublikowano 4 artykuły w 2 wersjach językowych – w języku polskim i angielskim.

Działalność Komisji przedstawiono w 1 publikacji o zasięgu międzynarodowym (*Austin Journal of Public Health and Epidemiology*, IP: 1,8, ISSN 2381-9014) pt. „The role of the Polish Interdepartmental Commission for the Maximum Admissible Concentrations and Intensities for Agents Harmful to Health in the Working Environment in the development of safe working conditions”, w 2 publikacjach o zasięgu krajowym: w *Medycynie*

Pracy (70 pkt) artykuł pt. „Transpozycja dyrektywy 2019/1831/UE z dnia 24.10.2019 r. ustanawiającej piąty wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego do prawa krajowego”, 73(1), 2022, dostęp: <https://doi.org/10.13075/mp.5893.01206>, w *Podstawach i Metodach Oceny Środowiska Pracy* artykuł pt. „Działalność Międzyresortowej Komisji ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy w 2021 r. oraz plan pracy w 2022 r.”, 1(111), 2022, dostęp: <https://doi.org/10.54215/PiMOSP/1.111.2022>, 9 materiałów informacyjnych w miesięczniku *Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka*. Przygotowano i wydano w 2022 r. XIII weryfikację publikacji Komisji pt. „Czynniki szkodliwe w środowisku pracy. Wartości dopuszczalne” (CIOP-PIB 2022).

W formie referatów działalność Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w latach 2020-2022 zaprezentowano na 3 konferencjach krajowych: konferencja „Niebezpieczne substancje chemiczne a bezpieczna praca”, Poznań, 31.08.2021 r.: „Ochrona zdrowia pracowników przed czynnikami szkodliwymi występującymi w miejscu pracy – działalność Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN” (liczba uczestników: 392, liczba wyświetleń: 742), XXI Sympozjum PTHP pt. „Aktualne problemy w higienie pracy”, Łódź, 22-24.09.2021 r.: „Nowelizacja przepisów i polityki UE w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w przepisach krajowych” (liczba uczestników: 140 osób), XXII Sympozjum PTHP, Łódź, 14-16.09.2022 r.: „Weryfikacja wartości NDS dla akrylonitrylu, benzenu oraz niklu i jego związków” (liczba uczestników: 130 osób).

Adres do korespondencji/Contact details:

JOLANTA SKOWROŃ

e-mail: josko@ciop.pl

Centralny Instytut Ochrony Pracy –

Państwowy Instytut Badawczy

00-701 Warszawa, ul. Czerniakowska 16

POLAND