



Działalność Międzyresortowej Komisji ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy w 2023 r.¹

The activity of the Interdepartmental Commission for Maximum Admissible Concentrations and Intensities for Agents Harmful to Health in the Working Environment in 2023

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>

DOROTA SAWICKA

<https://orcid.org/0000-0001-7096-5965>

LUIZA CHOJNACKA-PUCHTA

<https://orcid.org/0000-0002-3598-3719>

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

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

Streszczenie

W ramach VI etapu programu wieloletniego pn. „Rządowy Program Poprawy Bezpieczeństwa i Warunków Pracy” w 2023 r. odbyły się trzy posiedzenia Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN, na których rozpatrywano: osiem dokumentacji wartości dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego, stanowisko dotyczące przedłużenia o 3 lata okresu przejściowego dla wartości dopuszczalnego stężenia tlenu azotu w sektorze górnictwa podziemnego i budowy tuneli, stanowisko Cobalt Institute, Zespołu Ekspertów ds. Czynników Chemicznych i Pyłowych odnośnie do propozycji Komitetu ds. Oceny Ryzyka ECHA (RAC) wartości OEL dla kobaltu i jego związków nieorganicznych (w przeliczeniu na Co) oraz stanowisko Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN odnośnie do wyłączeń dotyczących związków niklu i ołowiu zapisanych w załączniku do rozporządzenia w sprawie NDS i NDN z 2018 r. ze zm. Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN przyjęła i przedłożyła ministrowi właściwemu ds. pracy trzy wnioski w sprawie zmiany wykazu NDS i NDN w następującym zakresie: wprowadzenia wartości dopuszczalnych stężeń dla pięciu nowych substancji chemicznych, pozostawienia obowiązującej wartości NDS dla frakcji wdychalnej glifosatu (herbicyd), przedłużenia o 3 lata okre-

¹ Opracowano i wydano na podstawie wyników VI etapu programu wieloletniego pn. „Rządowy Program Poprawy Bezpieczeństwa i Warunków Pracy”, finansowanego w zakresie zadań służb państwowych ze środków Ministerstwa Rodziny i Polityki Społecznej. Zadanie nr 3.ZS.03 pt. „Wsparcie przedsiębiorstw w kształtowaniu bezpiecznych warunków pracy – działalność Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN”.
Koordynator programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

su przejściowego dla wartości dopuszczalnego stężenia tlenu azotu w sektorze górnictwa podziemnego i budowy tuneli, tj. do 21 sierpnia 2026 r., usunięcia wyłączeń dotyczących związków niklu oraz ołowiu zapisanych w załączniku do rozporządzenia w sprawie NDS i NDN z 2018 r. (implementacja dyrektywy 2022/431/UE). Wyniki działalności Komisji w 2023 r. przedstawiono w trzech notatkach, komunikacie nr XVI, publikacji popularno-naukowej, na XXIII Sympozjum PTHP, w broszurze pt. „Czynniki szkodliwe w środowisku pracy – wartości dopuszczalne w odniesieniu do substancji rakotwórczych, mutagennych i reprotoksycznych” oraz podczas cyklicznych szkoleń bhp i studiów podyplomowych.

Słowa kluczowe: wartości dopuszczalne czynników szkodliwych, środowisko pracy, Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN, sprawozdanie, nauki o zdrowiu, inżynieria środowiska.

Abstract

In the sixth phase of the national programme “Governmental Programme for Improvement of Safety and Working Conditions” in 2023, three meetings of the Interdepartmental Commission for Maximum Admissible Concentrations and Intensities for Agents Harmful to Health in the Working Environment were considered, during which: eight documentations of the occupational exposure limit values, a position regarding the extension of the transitional period for the OEL for nitrogen oxide by 3 years for the underground mining and tunnel construction sector, the position of the Cobalt Institute, the Group Expert of Chemical and Dust Agents regarding the proposal of the ECHA Risk Assessment Committee (RAC) for OEL values for cobalt and its inorganic compounds (as Co) and the position of the regarding the exemption for nickel and lead compounds included in the annex to the Regulation of MAC and MAI of 2018. The Interdepartmental Commission for MAC and MAI adopted and submitted to the minister responsible for labour three proposals to amend the list of MAC and MAI in the following scope: introduction of occupational concentration values for five new chemical substances, leaving the current MAC value for the inhalable fraction of glyphosate (herbicide), extension by 3 years of the transitional period for the permissible concentration of nitrogen oxide in the underground mining and tunnel construction sector, i.e. until August 21, 2026, removal of exclusions regarding nickel and lead compounds included in the annex to the regulation on NDS and NDN of 2018 (implementation of Directive 2022/431/EU). The results of the Commission's activities in 2023 were presented in three notes, communication No. XVI, a popular science publication, at the 23rd PTHP Symposium, and in a brochure entitled “Harmful factors in the work environment - limit values for carcinogenic/mutagenic, reprotoxic substances” as well as regular occupational health and safety training and in postgraduate studies.

Keywords: occupational exposure limits, working environment, Interdepartmental Commission for MAC and MAI, the activity, health sciences, environmental engineering.

DZIAŁALNOŚĆ KOMISJI W 2023 ROKU

W 2023 r. odbyły się trzy posiedzenia Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN, na których rozpatrywano:

- osiem dokumentacji dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego wraz z propozycją wartości dopuszczalnych dla: 1,2-dihydroksybenzenu, kwasu benzooesowego, *N*-nitrozodipropylaminy, włókien respirabilnych i frakcji wdychalnej węgla krzemu włóknistego, włókien respirabilnych i frakcji wdychalnej sztucznych włókien mineralnych (z wyjątkiem ogniotrwałych włókien ceramicznych) oraz kobaltu i jego związków (frakcja respirabilna),
- stanowisko Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN dotyczące przedłużenia o 3 lata okresu przejściowego dla warto-

ści dopuszczalnego stężenia tlenu azotu w sektorze górnictwa podziemnego i budowy tuneli,

- stanowisko Cobalt Institute, Zespołu Ekspertów ds. Czynników Chemicznych i Pyłowych odnośnie do propozycji Komitetu ds. Oceny Ryzyka ECHA (RAC) wartości OEL dla kobaltu i jego związków nieorganicznych (w przeliczeniu na Co),
- stanowisko Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN odnośnie do wyłączeń dotyczących związków niklu i ołowiu zapisanych w załączniku do rozporządzenia w sprawie NDS i NDN z 2018 r. ze zm.,
- w zakresie prawa europejskiego dostosowanie polskiego wykazu wartości NDS do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/431 z dnia 9 marca 2022 r. zmieniającej dyrektywę 2004/37/WE

w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy (Dz. Urz. L 88 z 16.03.2022, s. 1).

Trzy substancje z ośmiu omawianych na posiedzeniach Komisji w 2023 r., tj. 1,2-dihydroksybenzen, kwas benzoesowy, *N*-nitrozodipropylamina, to substancje, dla których dotychczas w Polsce nie ustalono wartości NDS. 1,2-Dihydroksybenzen, *N*-nitrozodipropylamina oraz węglík krzemu (włókna respirabilne) to substancje rakotwórcze kategorii 1B (Carc. 1B). Są to również substancje z listy priorytetowej Komitetu Doradczego ds. Bezpieczeństwa i Zdrowia w Miejscu Pracy Komisji Europejskiej (The Advisory Committee on Safety and Health at Work, ACSH) do ustalenia wartości wiążącej.

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN w 2023 r. przekazała ministrowi właściwemu ds. pracy trzy wnioski 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 wartości dopuszczalnych stężeń dla pięciu substancji chemicznych, tj. 1,2-dihydroksybenzenu (Carc. 1B); kwasu benzoesowego (substancja drażniąca oraz wchłaniająca się przez skórę); *N*-nitrozodipropylaminy (Carc. 1B); frakcji wdychalnej i włókien respirabilnych węgliku krzemu włóknistego (Carc. 1B); włókien respirabilnych i frakcji wdychalnej sztucznych włókien mineralnych (z wyjątkiem ogniotrwałych włókien ceramicznych), (Carc. 2), (tab. 1);
- pozostawienia obowiązującej wartości NDS dla frakcji wdychalnej glifosatu (herbicyd), (tab. 2);
- przedłużenia o 3 lata okresu przejściowego dla wartości dopuszczalnego stężenia tlenu azotu na poziomie 2,5 mg/m³ w sektorze górnictwa podziemnego i budowy tuneli, tj. do 21 sierpnia 2026 r. (rozporządzenie MRiPS z dnia 18 sierpnia 2023 r., DzU 2023, poz. 1661);
- usunięcia wyłączeń dotyczących związków niklu, tj. tetrakarbonylku niklu (tab. 3), oraz ołowiu, tj. arsenianu(V) ołowiu(II) oraz chromianu(VI) ołowiu(II) (w przeliczeniu na Pb), (tab. 4), zapisanych w załączniku do rozporządzenia w sprawie NDS i NDN z 2018 r. (ryc. 1).

Ustalono wartość NDS dla frakcji wdychalnej węgliku krzemu. Natomiast rakotwórcze włókna respirabilne węgliku krzemu nie mają ustalonej w Polsce wartości NDS. W 2021 r. zgłoszono cztery osoby zatrudnione w narażeniu na węglík krzemu niewłóknisty – frakcję wdychalną o stężeniu >0,1 NDS ÷ 0,5 NDS, a w stężeniach powyżej obowiązującej wartości NDS (10 mg/m³) nie stwierdzono narażenia.

Wartość NDS dla sztucznych włókien mineralnych obowiązuje w Polsce od 1982 r. Do 2018 r. związek ten znajdował się w wykazie NDS w części B. Po połączeniu obu wykazów NDS, tj. A – substancje chemiczne i B – czynniki pyłowe, w części A pozostała jedynie wartość NDS dla włókien respirabilnych (1 włókno/cm³), natomiast usunięto wartość NDS dla frakcji wdychalnej (pyłów włókien) 2 mg/m³. Obecnie do oceny narażenia na frakcję wdychalną włókien w środowisku pracy wyniki pomiaru odnosi się do wartości NDS – 10 mg/m³ jak dla pyłów niesklasyfikowanych ze względu na toksyczność. Stąd powstała konieczność opracowania dokumentacji wartości NDS dla frakcji wdychalnej włókien mineralnych. Narażenie zawodowe w Polsce na sztuczne włókna mineralne w stężeniu powyżej 0,1 wartości NDS, tj. powyżej 0,1 włókna/cm³, dotyczy kilkuset osób.

1,2-Dihydroksybenzen [120-80-9] jest stosowany jako środek antyseptyczny, przeciwutleniacz przy produkcji gumy i olejów smarowych oraz inhibitor polimeryzacji. Znalazł zastosowanie w przemyśle chemicznym, farbiarskim i naftowym, używany jest również jako wywoływacz w fotografii. Związek ma zharmonizowaną klasyfikację. Jest rakotwórczy (Carc. 1B H350), działa mutagenie (Muta. 2 H341), działa toksycznie po połknięciu lub w kontakcie ze skórą (Acute Tox. 3 H301 i H311) oraz działa drażniąco na skórę i oczy (Skin Irrit. 2 H315, Eye Irrit. 2 H319). W Centralnym Rejestrze Danych o Narażeniu na Substancje, Czynniki i Procesy Technologiczne o Działaniu Rakotwórczym lub Mutagenym w Środowisku Pracy prowadzonym przez Instytut Medycyny Pracy w Łodzi zaczęto zbierać zgłoszenia o narażeniu na 1,2-dihydroksybenzen od 2020 r., w którym na działanie substancji było narażonych zawodowo 80 osób. W 2021 r. liczba narażonych wzrosła do 220 osób.

Kwas benzoesowy [65-85-0] jest stosowany jako środek konserwujący żywność – ze względu na właściwości przeciwutleniające dodany do żywności zapobiega rozwojowi drobnoustrojów, pleśni i drożdży. Używany jest również jako aromat do wielu produktów spożywczych, np. warzonych napojów bezalkoholowych, bezmlecznych dipów, ciast, gum do żucia, napojów owocowych, margaryny oraz lodów. Ponadto jest stosowany jako środek biobójczy w weterynarii i dodatek do pasz dla zwierząt. Kwas benzoesowy znajduje także zastosowanie w przemyśle chemicznym oraz farmaceutycznym. Jest zaklasyfikowany jako działający drażniąco na skórę (Skin Irrit. 2 H315), powoduje poważne uszkodzenie oczu (Eye Dam. 1 H318) oraz wykazuje działanie toksyczne na narządy docelowe w następstwie powtarzanego narażenia (płuca, drogą inhalacyjną), (STOT RE 1 H372). W warunkach pracy zawodowej główne drogi narażenia na kwas benzoesowy to droga inhalacyjna i kontakt ze skórą.

N-Nitrozodipropyloamina [621-64-7] to substancja chemiczna produkowana głównie w małych ilościach do celów badawczych. Niewielkie ilości *N*-nitrozodipropyloaminy powstają jako produkt uboczny podczas procesów produkcyjnych: jako zanieczyszczenie w niektórych dostępnych w handlu środkach chwastobójczych (na bazie di-nitroaniliny) oraz podczas produkcji niektórych wyrobów gumowych (jest emitowana z podgrzanej gumy w wyniku reakcji powszechnie stosowanych w przemyśle gumowym czynników nitrozujących, np. tlenków azotu, ze związkami na bazie amin drugorzędowych). W Unii Europejskiej zgodnie z klasyfikacją CLP *N*-nitrozodipropyloaminę zaliczono do kategorii „Carc. 1B” z przypisem H350: „może powodować raka”. Zgodnie z danymi otrzymanymi z Centralnego Rejestru Danych o Narażeniu na Substancje Chemiczne, ich Mieszanki, Czynniki lub Procesy Technologiczne o Działaniu Rakotwórczym lub Mutagennym prowadzonego w IMP w 2020 r. na *N*-nitrozodipropyloaminę były narażone zawodowo 183 osoby, w tym 121 kobiet.

Tabela 1. Wartości dopuszczalnych stężeń dla nowych chemicznych czynników szkodliwych dla zdrowia wnioskowanych przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN do ministra właściwego ds. pracy w 2023 r.

Table 1. The values of maximum admissible concentrations for new chemicals harmful to health, proposed by the Interdepartmental Commission for MAC and MAI to the minister responsible for labour in 2023

Lp.	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej						Liczba włókien w cm ³	Uwagi
		NDS		NDSch		NDSP			
		mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm		
1.	1,2-Dihydroksybenzen [120-80-9]	10	2,2	20	4,4	–	–	–	skóra
2.	Kwas benzoesowy [65-85-0]	0,5	0,1	1,5	0,3	–	–	–	skóra
3.	<i>N</i>-Nitrozodipropyloamina [621-64-7]	0,045	0,008	–	–	–	–	–	–
4.	Węgiel krzemu włóknisty [409-21-2] – frakcja wdychalna* – włókna respirabilne**	10 –	– –	– –	– –	– –	– –	– 0,1	– –
5.	Sztuczne włókna mineralne, z wyjątkiem ogniotrwałych włókien ceramicznych – frakcja wdychalna* – włókna respirabilne**	5 –	– –	– –	– –	– –	– –	– 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 wdychalna – frakcja aerozolu wnikająca przez nos i usta, która po zdeponowaniu w drogach oddechowych stwarza zagrożenie dla zdrowia, określi na zgodnie z normą PN-EN 481.

* obowiązuje oznaczenie stężeń frakcji respirabilnej krzemionki krystalicznej.

** włókna o średnicy (d) < 3 µm, długości (l) > 5 µm i wskaźniku kształtu (l: d) ≥ 3: 1.

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

Glifosat jest aktywnym składnikiem herbicydów o szerokim spektrum działania, który zabija lub tłumi wszystkie typy roślin, a stosowany w mniejszych dawkach jest regulatorem wzrostu roślin i środkiem osuszającym. W Polsce wartość NDS dla glifosatu 10 mg/m³ obowiązuje od 2 stycznia 2001 r. W latach 2019-2020 w Polsce nie stwierdzono przekroczeń wartości NDS glifosatu na stanowiskach pracy. W warunkach pracy z glifosatem o stężeniach w zakresie 0,1 ÷ 0,5 wartości NDS w 2019 r. było zatrudnionych 66 osób pracujących przy produkcji chemikaliów i wyrobów chemicznych. Narażenie zawodowe na glifosat może występować wśród rolników, ogrodników, leśników i pracowników szkółek leśnych oraz pracowników zieleni miejskiej (zwalczanie chwastów w mieście) podczas wykonywania prac takich jak: przygotowanie roztworów użytkowych preparatów handlowych, przeprowadzanie oprysków, czyszczenie i konserwacja aparatury aplikacyjnej, a także na skutek błędów i wypadków. Narażenie paraw zawodowe może pojawiać się wśród członków rodzin rolników. W Polsce istnieją zakłady produkujące środki ochrony roślin na bazie glifosatu.

Prace nad aktualizacją dokumentacji NDS glifosatu podjęto ponownie, ponieważ w ciągu ostatnich 25 lat ukazało się szereg nowszych wyników badań i danych, głównie amerykańskich, dotyczących potencjalnego działania rakotwórczego glifosatu i działania szkodliwego na plód. Opisy przypadków dotyczyły amerykańskich rolników niewykwalifikowanych, którzy stosowali przez wiele lat bez środków ochrony duże ilości glifosatu na znacznych obszarach pól soi modyfikowanej. U operatorów opisano przypadki występowania chłoniaków niezłoźniczych. Europejska Agencja ds. Chemikaliów (ECHA) podjęła prace nad ponowną oceną wła-

ściwości glifosatu w celu przedstawienia wyników tej oceny do Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA). Dane epidemiologiczne nie dostarczyły przekonujących dowodów na to, że narażenie ludzi na glifosat może być związane z jakimkolwiek typem nowotworu. Również w badaniach na zwierzętach nie uzyskano wystarczających dowodów na rakotwórczość glifosatu. W CLH Report (2016) uznano, że nie ma uzasadnienia dla klasyfikacji zagrożeń ze względu na rakotwórczość glifosatu zgodnie z kryteriami CLP (Rozporządzenie... 2008). 30 maja 2022 r. ukazała się informacja, że Komitet ds. Oceny Ryzyka (RAC) przy ECHA zgodził się zachować obecną klasyfikację glifosatu jako powodującego poważne uszkodzenie oczu i działającego toksycznie na organizmy wodne. Nie znaleziono podstaw do zmiany dotychczas obowiązującej wartości NDS, tj. 10 mg/m³. Glifosat ma bardzo niską prężność par, więc narażenie będzie występować jedynie na pył glifosatu lub aerozol jego roztworu wodnego, stąd wartość NDS dotyczy frakcji wdychalnej (tab. 2).

Przyczyną wyłączenia tetrakarbonylniku niklu [13463-39-3] z zapisu dotyczącego wartości NDS dla związków niklu były właściwości fizykochemiczne i toksyczne tego związku. Tetrakarbonylnik występuje głównie jako półprodukt w karbonylowym procesie rafinacji. W przeciwieństwie do innych związków niklu, tetrakarbonylnik jest lotną cieczą o temperaturze wrzenia 43°C, a więc występuje w powietrzu na stanowiskach pracy w postaci par. Ze względu na swoją toksykokinetykę jest jedynym związkiem niklu, dla którego krótkotrwałe narażenie inhalacyjne jest najbardziej krytyczne. W niektórych państwach dla związku ustalono tylko wartość pułapową na poziomie 0,05 ppm (0,12 mg/m³) np. w USA (ACGIH),

Tabela 2. Pozostawienie obowiązującej wartości dopuszczalnego stężenia (NDS) dla frakcji wdychalnej glifosatu
Table 2. Leaving the current maximum admissible concentrations for the inhalable fraction of glyphosate

Lp.	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej						Liczba włókien w cm ³	Uwagi
		NDS		NDSCh		NDSP			
		mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm		
271.	Glifosat – frakcja wdychalna [1071-83-6]	10	–	–	–	–	–	–	–

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 wdychalna – frakcja aerozolu wnikająca przez nos i usta, która po zdeponowaniu w drogach oddechowych stwarza zagrożenie dla zdrowia, określona zgodnie z normą PN-EN 481.

Kanadzie (Ontario). Zapis w dyrektywie 2022/431/UE zmieniającej dyrektywę 2004/37/UE dotyczący BOELV dla niklu: „związki niklu: frakcja wdychalna – 0,05 mg/m³ (w przeliczeniu na Ni); frakcja respirabilna – 0,01 mg/m³ (w przeliczeniu na Ni)” odnosi się do związków niklu występujących w powietrzu w postaci cząstek aerozolu/pyłu, a więc nie dotyczy tetrakarbonylniku niklu i w związku z tym nie jest niezgodny z propozycją Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN ujętej we wniosku nr 119, tj. „Nikiel [7440-02-0] i jego związki – w przeliczeniu na Ni, z wyłączeniem tetrakarbonylniku niklu [13463-39-3] – frakcja wdychalna; – frakcja respirabilna”.

Również metoda oznaczania niklu i jego związków (w przeliczeniu na Ni) w powietrzu środowiska pracy polegająca na zatrzymaniu na filtrze aerozolu niklu i jego związków, mineralizacji filtra i oznaczeniu ilościowym niklu z zastosowaniem absorpcyjnej spektrometrii atomowej nie pozwoli na oznaczenie tetrakarbonylniku niklu jako substancji bardzo lotnej (Wasilewski 2021).

Uwzględnienie niklu metalicznego w zapisie Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN dotyczącym propozycji wartości NDS również powoduje niezgodność z zapisem podanym w projekcie dyrektywy zmieniającym dyrektywę 2004/37/UE dotyczącym wartości BOELV dla związków niklu sklasyfikowanych jako rakotwórcze kat. 1A. Nikiel nie jest umieszczony w zapisie projektu dyrektywy z uwagi na to, że jest to metal sklasyfikowany jako rakotwórczy kat. 2, a więc niepodlegający pod dyrektywę 2004/37/UE. Biorąc pod uwagę powyższe, przyjęto następujący zapis: „związki niklu: frakcja wdychalna – 0,05 mg/m³ (w przeliczeniu na Ni), frakcja respirabilna – 0,01 mg/m³ (w przeliczeniu na Ni)” (tab. 3).

Dla tetrakarbonylniku niklu zostanie opracowana oddzielna dokumentacja oraz propozycje wartości dopuszczalnych. Dla niklu metalu (Carc. 2) [7440-02-0] – w przeliczeniu na Ni pozostawiono wartość NDS w poz. 398 wykazu na poziomie 0,25 mg/m³ (wniosek z dyskusji na posiedzeniu Zespołu Ekspertów ds. Czynniki Chemicznych i Pyłowych).

W Polsce dla frakcji wdychalnej ołowiu [7439-92-1] i jego związków nieorganicznych, z wyjątkiem arsenianu(V) ołowiu(II) oraz chromianu(VI) ołowiu(II) (w przeliczeniu na Pb), obowiązują wartość NDS na poziomie 0,05 mg/m³ oraz wartość dopuszczalna w materiale biologicznym, DSB – 50 µg Pb/100 ml krwi (rozporządzenie Ministra

Zdrowia z dnia 30 grudnia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych, DzU z 2016 r. poz. 1488). Przyczyną wyłączenia ww. związków z wartości NDS dla ołowiu i jego związków nieorganicznych jest rakotwórcze działanie arsenu(V) oraz chromu(VI), gdyż sam ołów i wszystkie inne pozostałe związki ołowiu nie są sklasyfikowane jako rakotwórcze, ale jako działające szkodliwe na rozrodczość kat. 1A. W przypadku tych dwóch substancji narażenie zawodowe na ich działanie należy ocenić w odniesieniu do wartości NDS ustalonych dla działania rakotwórczego związków arsenu(V) [NDS – 0,01 mg/m³] oraz związków chromu(VI) [NDS – 0,01 mg/m³ do 2025 r.], podczas gdy wartość dopuszczalna ujęta w projekcie dyrektywy dla frakcji wdychalnej ołowiu i jego związków nieorganicznych wynosi 0,03 mg/m³. Zmiana tego zapisu na zapis ujęty w projekcie dyrektywy, tj. „ołów i jego związki nieorganiczne – frakcja wdychalna”, oraz weryfikacja wartości dopuszczalnych będą wymagały opracowania nowej dokumentacji dla ołowiu i jego związków nieorganicznych oraz weryfikację wartości dopuszczalnych w materiale biologicznym. Termin wdrożenia nowych wartości dopuszczalnych dla ołowiu i jego związków nieorganicznych (OEL) wg projektu dyrektywy wynosi 2 lata.

Jeżeli chodzi o wyłączenie arsenianu(V) ołowiu(II) oraz chromianu(VI) ołowiu(II) (w przeliczeniu na Pb) z zapisu i wartości NDS (0,05 mg/m³) odnoszącej się do frakcji wdychalnej ołowiu i jego związków nieorganicznych, zaproponowano dodać przypis w brzmieniu: „W przypadku związków ołowiu sklasyfikowanych jako rakotwórcze/mutagenne kat. 1A lub 1B ocenę narażenia zawodowego należy przeprowadzić w odniesieniu do substancji o niższej wartości NDS” (tab. 4).

Kobalt i jego związki nieorganiczne

Do Ministerstwa Rodziny i Polityki Społecznej wpłynęło pismo od firmy EU Focus Group zajmującej się doradztwem w zakresie m.in. legislacji unijnych o zorganizowanie spotkania z ekspertami (CIOP-PIB, IMP), przedstawicielami pracodawców/przemysłu chemicznego, strony rządowej (KPRM, MRiT, MRiPS) oraz ekspertami z Cobalt Institute w sprawie wartości dopuszczalnego stężenia dla kobaltu w środowisku pracy. Zgodnie ze zharmonizowaną klasyfikacją oraz oznakowaniem

Tabela 3. Wartości dopuszczalnych stężeń dla niklu [7440-02-0] metalu (w przeliczeniu na Ni) oraz związków niklu wnioskowane do ministra właściwego ds. pracy przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN

Table 3. The maximum admissible concentrations for nickel [7440-02-0] metal (as Ni) and nickel compounds submitted by the Interdepartmental Commission for MAC and MAI to the minister responsible for labour

Lp.	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenie w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej						Liczba włókien w cm ³	Uwagi
		NDS		NDSCh		NDSP			
		mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm		
398.	Nikiel [7440-02-0] metal, w przeliczeniu na Ni	0,25	–	–	–	–	–	–	działanie uczulające na skórę i układ oddechowy**
	Związki niklu, w przeliczeniu na Ni [-] – frakcja wdychalna – frakcja respirabilna	0,05* 0,01*	– –	– –	– –	– –	– –	– –	

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 wnikająca przez nos i usta, która po zdeponowaniu w drogach oddechowych stwarza zagrożenie dla zdrowia.

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

Tabela 4. Wartości dopuszczalnych stężeń dla frakcji wdychalnej ołowiu i jego związków nieorganicznych – w przeliczeniu na Pb wnioskowane do ministra właściwego ds. pracy przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN

Table 4. The maximum admissible concentration for the inhalable fraction of lead and its inorganic compounds (as Pb) submitted by the Interdepartmental Commission for MAC and MAI to the minister responsible for labour

Lp.	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenie w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej						Liczba włókien w cm ³	Uwagi
		NDS		NDSCh		NDSP			
		mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm		
437.	Ołów [7439-92-1] i jego związki nieorganiczne, w przeliczeniu na Pb – frakcja wdychalna	0,05*	–	–	–	–	–	–	–

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

* W przypadku związków ołowiu sklasyfikowanych jako rakotwórcze/mutagenne kat. 1A lub 1B ocenę narażenia zawodowego należy przeprowadzić w odniesieniu do substancji o niższej wartości NDS.

substancji stwarzających zagrożenie według tabeli 3 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 i mieszanin, zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (Dz. Urz. WE L 353 z dnia 31.12.2008 r., s. 1–1355 ze zm.) związki kobaltu(II) ze względu na zagrożenie dla zdrowia zaklasyfikowano jako rakotwórcze kat. 1B, mutagenne kat. 2, działające szko-

dliwe na rozrodczość kat. 1B oraz działające uczulająco na drogi oddechowe/skórę kat. 1.

Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych i Pyłowych, przyjmując do obliczenia wartości NDS założenie wspólnego mechanizmu działania jonu Co²⁺ dla wszystkich związków kobaltu, uwzględnił również wyniki badań działania rakotwórczego u myszy i szczurów obu płci po narażeniu na siarczany kobaltu drogą inhalacyjną (gruczołaki i raki pęcherzyków płucnych i oskrzeli). Zaproponowano przyjęcie wartości NDS dla kobaltu i jego zwią-

ków (w przeliczeniu na Co) odpowiadającej dodatkowemu ryzyku dla nowotworów płuc równemu 1×10^{-3} , co odpowiada stężeniu dla frakcji respirabilnej wynoszącemu $0,001 \text{ mg Co/m}^3$. Chociaż cząstki wdychalne kobaltu powinny być również uważane za rakotwórcze, zależność dawka–odpowiedź związana z tą frakcją jest o wiele bardziej wątpliwa. Tak więc najważniejsza zależność dawka–odpowiedź w odniesieniu do rakotwórczości powinna odnosić się do narażenia na frakcję respirabilną cząstek. U ludzi narażonych na kobalt drogą inhalacyjną i dermalną obserwowano działanie uczulające. Przyjmując, że frakcja respirabilna stanowi $1/4 \div 1/3$ frakcji wdychalnej, zaproponowana wartość NDS dla frakcji respirabilnej kobaltu powinna także chronić pracowników przed zmianami astmatycznymi o podłożu alergicznym w wyniku narażenia na frakcję wdychalną kobaltu.

Eksperci z Cobalt Institute na podstawie skutku zdrowotnego zaproponowali dwie wartości dopuszczalnych stężeń dla kobaltu i jego związków, tj. dla frakcji wdychalnej oraz frakcji respirabilnej:

- wartość OEL ustaloną w celu ochrony przed ryzykiem raka płuca obliczono na poziomie $5 \mu\text{g Co/m}^3$ (frakcja respirabilna),
- wartość OEL ustaloną w celu ochrony przed zmianami w czynnościach płuc („astma w miejscu pracy”) obliczono na poziomie $20 \mu\text{g Co/m}^3$ (frakcja wdychalna).

Komisja UE opublikuje wniosek dotyczący projektu dyrektywy zmieniającej dyrektywę 2004/37/WE w odniesieniu do kobaltu w drugim kwartale 2024 r. Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN razem z Zespołem Ekspertów ds. Czynników Chemicznych i Pyłowych dalej będzie prowadziła prace nad wartością NDS dla kobaltu i jego związków.

Działania legislacyjne

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN przyjęła i przekazała Ministrowi Rodziny i Polityki Społecznej stanowisko w sprawie przedłużenia okresu przejściowego wejścia w życie wartości NDS dla tlenu azotu na poziomie $2,5 \text{ mg/m}^3$ dla sektora górnictwa podziemnego i budowy tuneli do 21 sierpnia 2026 r. Biorąc pod uwagę problemy z wdrożeniem dopuszczalnej wartości dla tlenu azotu w sektorze górnictwa podziemnego i budowy tuneli, uznano, że należy wydłużyć okres przejściowy o 3 lata, a rozpo-

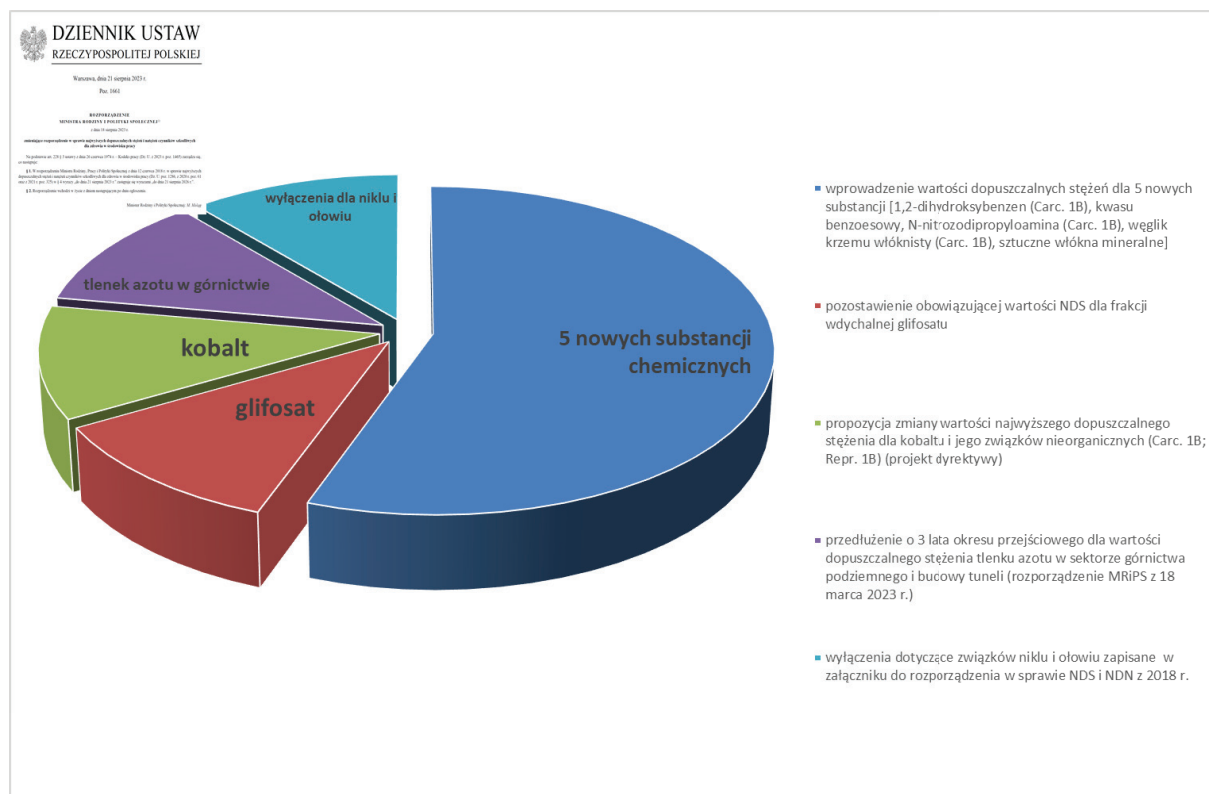
częte przedsięwzięcia techniczne, technologiczne, organizacyjne oraz czas ich realizacji z uwzględnieniem najlepszych praktyk i dostępnych technologii w celu ograniczenia narażenia na tlenek azotu występujący w podziemnych wyrobiskach górniczych i przy budowie tuneli umożliwią osiągnięcie wartości przyjętej zgodnie z dyrektywą 2017/164/UE, tj. $2,5 \text{ mg/m}^3$. Wniosek Komisji został uwzględniony w rozporządzeniu MRiPS z dnia 18 sierpnia 2023 r. (DzU 2023, poz. 1661).

Upowszechnianie wyników prac

Wyniki działalności Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w 2023 r. przedstawiono w trzech notatkach do *Bezpieczeństwa Pracy. Nauki i Praktyki*, komunikacie nr XVI w sprawie tlenu azotu zamieszczonym na stronie internetowej CIOP-PIB, sprawozdaniu w kwartalniku *Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy* (Skowroń i in. 2023a) oraz broszurze pt. „Czynniki szkodliwe w środowisku pracy – wartości dopuszczalne w odniesieniu do substancji rakotwórczych, mutagennych i reprotoksycznych” (Skowroń i in. 2023b). Ponadto działalność Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN oraz zmiany w prawie krajowym i UE dotyczącym bezpieczeństwa i higieny pracy przedstawiano podczas cyklicznych szkoleń specjalistycznych dotyczących bhp oraz studiów podyplomowych organizowanych przez Centrum Edukacyjne CIOP-PIB (dwa kursy specjalistyczne – 48 uczestników, sześć szkoleń okresowych bhp – 89 uczestników, studia podyplomowe – 48 osób; wskaźniki rezultatu).

Na XXIII Sympozjum PTHP pt. „Higiena pracy a zdrowie pracowników” (100 uczestników), które odbyło się w dniach 4-6 października 2023 r. w Łodzi wygłoszono referat pt. „40 lat minęło... działalności Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN”.

W 2023 r. ukazały się cztery numery kwartalnika *Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy* tworzące XXXIX rocznik czasopisma, w których opublikowano: dziesięć monograficznych dokumentacji szkodliwych dla człowieka w środowisku pracy substancji chemicznych wraz z uzasadnieniem zaproponowanych wartości, cztery artykuły problemowe, dziewięć metod oznaczania w powietrzu na stanowiskach pracy oraz sprawozdanie z działalności Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w latach 2020-2022.



Rycina 1. Działalność Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w 2023 r.
Figure 1. The activity of the Interdepartmental Commission for MAC and MAI in 2023

PIŚMIENNICTWO

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 ze zm.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/431 z dnia 9 marca 2022 r. zmieniająca dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy. Dz. Urz. UE L 88 z 16.03.2022, s. 1.

Rozporządzenie Ministra Rodziny i Polityki Społecznej z dnia 18 marca 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. DzU 2023, poz. 1661.

Skowroń J., Zapór L., Miranowicz-Dzierżawska K. (2023a). Działalność Międzyresortowej Komisji ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy w latach 2020-2022. Podst. Met. Oceny Srodow. Pr. 1(115), 177-188.

Skowroń J., Zapór L., Miranowicz-Dzierżawska K. (2023b). Czynniki szkodliwe w środowisku pracy – wartości dopusz-

czalne w odniesieniu do substancji rakotwórczych, mutagenych i reprotoksycznych. CIOP-PIB, Warszawa.

Wasilewski P. (2021). Nikiel i jego związki. Metoda oznaczaniu w powietrzu na stanowiskach pracy. Podst. Met. Oceny Srodow. Pr. 4(110), 179-189.

Wniosek dotyczący dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady zmieniającej dyrektywę Rady 98/24/WE oraz dyrektywę 2004/37/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wartości dopuszczalnych dla ołowiu i jego związków nieorganicznych oraz diizocyjanianów. COM(2023)71. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:2a3360b1-ab8a-11ed-b508-01aa75ed71a1.0019.02/DOC_1&format=PDF [dostęp: 15.01.2024].

