

# Sprawozdanie z działalności Międzyresortowej Komisji do spraw Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy w 2018 r. oraz plan pracy w 2019 r.<sup>1</sup>

## The activity of the Interdepartmental Commission for Maximum Admissible Concentrations and Intensities for Agents Harmful to Health in the Working Environment in 2018 and the work plan in 2019

prof. dr hab. med. DANUTA KORADECKA

<https://orcid.org/0000-0001-7392-7040>

e-mail: dakor@ciop.pl

dr JOLANTA SKOWROŃ

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

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, dyrektywa 2017/164/EC, dyrektywa 2019/130/EC.

**Keywords:** Interdepartmental Commission for Maximum Admissible Concentrations and Intensities for Agents Harmful to Health in the Working Environment, occupational exposure limits, the activity report, directive 2017/164/EC, directive 2019/130/EC.

### Streszczenie

Międzyresortowa Komisja ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy w 2018 r. spotykała się

trzy razy. Na posiedzeniach rozpatrywano 9 dokumentacji proponowanych wartości dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego przygotowanych przez

<sup>1</sup> Publikacja opracowana na podstawie wyników uzyskanych w ramach IV etapu programu wieloletniego: „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy”, finansowanego w latach 2017-2019 w zakresie zadań służb państwowych przez Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej.

Koordynator programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.

Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych. Ponadto Komisja w 2018 r. obradowała nad:

- systemem powiadamiania: przedsiębiorców, pracowników oraz organów kontroli o propozycjach nowych lub weryfikowanych wartościach wiążących (dla substancji rakotwórczych i mutagennych) lub wskaźnikowych w odniesieniu do szkodliwych czynników chemicznych w postaci komunikatów,
- zasadami ustalania wartości dopuszczalnych stężeń chemicznych i pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy,
- programem poprawy warunków pracy w kopalniach miedzi KGHM Polska Miedź SA.
- metodyką ustalania normatywów higienicznych dla substancji czynnych cytotatyków z uwzględnieniem współczynnika niepewności „F”.

Międzyresortowa Komisja przyjęła i przedłożyła ministrowi właściwemu ds. pracy trzy wnioski w sprawie zmiany wykazu najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (stanowiących załącznik nr 1 do rozporządzenia MRPiPS z dnia 12.06.2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy; DzU 2018, poz. 1286) w następującym zakresie:

- dostosowania polskiego wykazu wartości NDS do dyrektywy 2017/2398/UE z dnia 12.12.2017 r. zmieniającej dyrektywę 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy dla 3 substancji (tj.: chloroeten, o-toluidyna oraz 1,3-butadien),
- dostosowania wartości NDS dla trimetyloaminy do wartości ujętej w projekcie dyrektywy ustalającej piąty wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego,
- wprowadzenia zmian w wykazie wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń chemicznych

i pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia dla wymienionych substancji,

- wprowadzenia następujących substancji do wykazu wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń chemicznych czynników szkodliwych dla zdrowia: fenoloftaleina (Carc. 1B), etopozyd (Carc. 1B), fluorouracyl (Muta. 1B, skóra), 2-nitroanizol (Carc. 1B), N-nitrozodimetyloamina (Carc. 1B).

W 2018 r. opracowano i wydano XXXIV rocznik kwartalnika *Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy*. W numerach: 1(95), 2(96), 3(97) i 4(98) tworzących XXXIV rocznik czasopisma opublikowano: 4 artykuły problemowe, 11 monograficznych dokumentacji wraz z uzasadnieniem zaproponowanych wartości i ich najwyższych dopuszczalnych stężeń (NDS, NDSCh), 11 metod oznaczania stężenia w powietrzu środowiska pracy, sprawozdanie z działalności Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w 2017 r. oraz indeksy opublikowanych w latach 2000-2018: artykułów problemowych, monograficznych dokumentacji dopuszczalnych wielkości narażenia zawodowego oraz metod oznaczania stężeń substancji chemicznych w powietrzu.

W 2019 r. są planowane trzy posiedzenia Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN, na których będą omawiane i ustalane wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń dla około 10 substancji chemicznych. W Komisji oraz zespołach Komisji będą kontynuowane prace nad dostosowaniem polskiego wykazu wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń do:

- propozycji wartości wiążących dla substancji chemicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym,
- propozycji wartości dopuszczalnych stężeń opracowanych przez Komitet ds. Oceny Ryzyka (RAC) oraz prac prowadzonych w SCOEL.

## Summary

In 2018 the Commission met at three sessions, during which 9 documentations for recommended exposure limits of chemical substances were discussed. Moreover the Commission discussed: a system for notifying entrepreneurs, employees and inspection bodies of proposals for new or verified binding values (for carcinogenic and mutagenic substances) or indicator values for harmful chemicals in the form of messages, rules for setting limit values for harmful to health chemicals in the working environment, a program to improve working conditions in copper mines of KGHM Polska Miedź SA. and the methodology for determi-

ning hygiene standards for active substances of cytostatics, taking into account the uncertainty factor „F”. The Commission suggested to the Minister of Family, Labour and Social Policy the following changes in the list of MAC values: adaptation of the Polish list of maximum admissible concentration (MAC-NDS) to Directive 2019/130/EC of 31/1/2019 amending Directive 2004/37/EC on the protection of workers from the risks related to exposure to carcinogens or mutagens at work (these are: chloroethene, o-toluidine and 1,3-butadiene), adjusting the MAC value for trimethylamine to the value included in the draft directive setting the fifth list

of indicative occupational exposure limits, introducing changes in the list of the maximum admissible concentration of chemicals and dust harmful to health for the substances mentioned, introducing the following substances into the list of maximum admissible concentrations of chemical agents harmful to health: phenolphthalein (Carc. 1B), etoposide (Carc. 1B), fluorouracil (Muta. 1B, skin), 2-nitroanisole (Carc. 1B), *N*-nitrosodimethylamine (Carc. 1B). Four issues of the „Principles and Methods of Assessing the Working Environment” were published in 2018. The issues included: 11 documentations of occupational exposure limits, 11 methods for the determination of chemical concentrations in the working environment, 4 articles, a report

on the activities of the Interdepartmental Commission for MACs and MAIs in 2017 and the indexes of the documentations, methods and articles published in 2000-2018. Three sessions of the Commission are planned for 2019. MAC values for 10 chemical substances will be discussed at these meetings. The Commission and the Group of Experts will continue to work on adapting the Polish list of the maximum admissible concentrations to: proposals for binding values for carcinogenic or mutagenic substances, proposed concentration limit values developed by the Committee for Risk Assessment (RAC) and work carried out at SCOEL.

## **DZIAŁALNOŚĆ MIĘDZYRESORTOWEJ KOMISJI DO SPRAW NAJWYŻSZYCH DOPUSZCZALNYCH STĘŻEŃ I NATĘŻEŃ CZYNNIKÓW SZKODLIWYCH DLA ZDROWIA W ŚRODOWISKU PRACY W 2018 R.**

W 2018 r. zorganizowano trzy posiedzenia Komisji w dniach: 3 kwietnia (88. posiedzenie), 4 lipca (89. posiedzenie) oraz 6 grudnia 2018 r. (90. posiedzenie).

Na posiedzeniach rozpatrywano 9 dokumentacji proponowanych wartości dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego przygotowanych przez Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych dla następujących substancji: fenoloftaleina (Carc. 1B), chloroeten (Carc. 1A), *o*-toluidyna (Carc. 1B), 1,3-butadien (Carc. 1A), etopozyd (Carc. 1B), fluorouracyl (Muta. 1B, skóra), 2-nitroanizol (Carc. 1B), *N*-nitrozodimetyloamina (Carc. 1B) oraz trime-tyloamina (działanie drażniące).

Ponadto Komisja w 2018 r. obradowała nad:

- systemem powiadamiania: przedsiębiorców, pracowników oraz organów kontroli o propozycjach nowych lub weryfikowanych wartościach wiążących (dla substancji rakotwórczych i mutagennych) lub wskaźnikowych w odniesieniu do szkodliwych czynników chemicznych w postaci komunikatów,
- zasadami ustalania wartości dopuszczalnych stężeń chemicznych i pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy,
- programem poprawy warunków pracy w kopalniach miedzi KGHM Polska Miedź SA.,
- metodyką ustalania normatywów higienicznych dla substancji czynnych cytostatyków z uwzględnieniem współczynnika niepewności „F”.

Międzyresortowa Komisja przyjęła i przedłożyła ministrowi właściwemu ds. pracy trzy wnioski w sprawie zmiany wykazu najwyższych dopuszczalnych stężeń chemicznych i pyłowych czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (stanowiących załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12.06.2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy) w następującym zakresie:

- wprowadzenia do załącznika nr 1 w części A wykazu wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń dla 5 nowych substancji chemicznych (tab.1.)

**Tabela 1.**

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

Lp.	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu 8-godzinnej zmiany roboczej, mg/m <sup>3</sup>			Uwagi
		NDS	NDSCh	NDSP	
1.	Fenoloftaleina [77-09-8]	8	–	–	–
2.	Etopyzyd – frakcja wdychalna <sup>a</sup> [33419-42-0]	0,0017	–	–	–
3.	Fluorouracyl – frakcja wdychalna <sup>a</sup> [51-21-8]	0,0035	–	–	skóra <sup>b</sup>
4.	2-Nitroanizol [91-23-6]	1,6	–	–	–
5.	N-Nitrozodimetyloamina [62-75-9]	0,0025	–	–	skóra <sup>b</sup>

Objaśnienia:

<sup>a</sup> Frakcja wdychalna – frakcja aerozolu wnikająca przez nos i usta, która po zdeponowaniu w drogach oddechowych stwarza zagrożenie dla zdrowia.

<sup>b</sup> Wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową.

- wprowadzenia zmian w wykazie wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń dla 4 substancji chemicznych (tab. 2.)

**Tabela 2.**

**Wprowadzenie zmian w wykazie wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń dla 4 substancji chemicznych**

Lp.	Nazwa i numer CAS substancji chemicznej	Najwyższe dopuszczalne stężenia w zależności od czasu narażenia w ciągu 8-godzinnej zmiany roboczej, mg/m <sup>3</sup>			Uwagi
		NDS	NDSCh	NDSP	
63.	Buta-1,3-dien [106-99-0]	2,2	–	–	–
97.	Chloroeten [75-01-4]	2,6	–	–	–
477.	2-Toliloamina ( <i>o</i> -toluidyna) [95-53-4]	0,5	–	–	skóra <sup>b</sup>
526.	Trimetyloamina [75-50-3]	4,9	12,5	–	–

Objaśnienie:

<sup>b</sup> Wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową.

Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN opracowała system powiadamiania przedsiębiorców, pracowników oraz przedstawicieli organów kontroli komunikatami o propozycjach nowych lub weryfikowanych wartościach wiążących (dla substancji rakotwórczych i mutagennych) lub wskaźnikowych w odniesieniu do szkodliwych czynników chemicznych. Komunikaty, zatwierdzone przez Komisję, powinny być udostępniane na portalach internetowych organizacji/instytucji, których przedstawicielami są członkowie Komisji, a także na różnych rodzajach szkoleń. Komunikaty o dyrektywach 2017/164/UE, 2017/2398/UE, projekcie dyrektywy ustanawiającej piąty wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego zgodnie z dyrektywą 98/24/WE oraz kolejnych projektach zmian dyrektywy 2004/37/WE w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy, ukazały się na portalu internetowym, m. in.: CIOP-PIB, GIS, PIP, OPZZ.

Na wniosek Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w KGHM Polska Miedź SA. opracowano program poprawy warunków pracy w kopalniach miedzi w aspekcie zmniejszenia stężeń tlenu azotu (NO) na stanowiskach pracy do wartości 2,5 mg/m<sup>3</sup> przyjętej w dyrektywie 2017/164/UE z okresem przejściowym do dnia 21.08.2023 r. (Dz. Urz. UE L 27 z dnia 01.02.2017, s. 115). Głównymi źródłami emisji tlenków azotu w górnictwie miedzi są: maszyny górnicze, roboty strzałowe oraz roboty spawalnicze. Podejmowanych jest wiele działań w celu zmniejszenia narażenia pracowników na tlenek azotu na stanowiskach pracy w KGHM Polska Miedź SA. Należą do nich: monitorowanie środowiska pracy w zakresie narażenia na tlenek azotu z wykorzystaniem mierników szybkiego odczytu, zintensyfikowanie przewietrzania, organizacja czasu pracy, stosowanie środków ochrony zbiorowej w postaci urządzeń filtracyjno-wentylacyjnych w strefie usytuowania stanowisk pracy ślusarz-spawacz oraz ślusarz-mechanik, zmiana silników spalinowych na silniki wyposażone w układy oczyszczania spalin AdBlue (o ograniczonej emisji tlenków azotu).

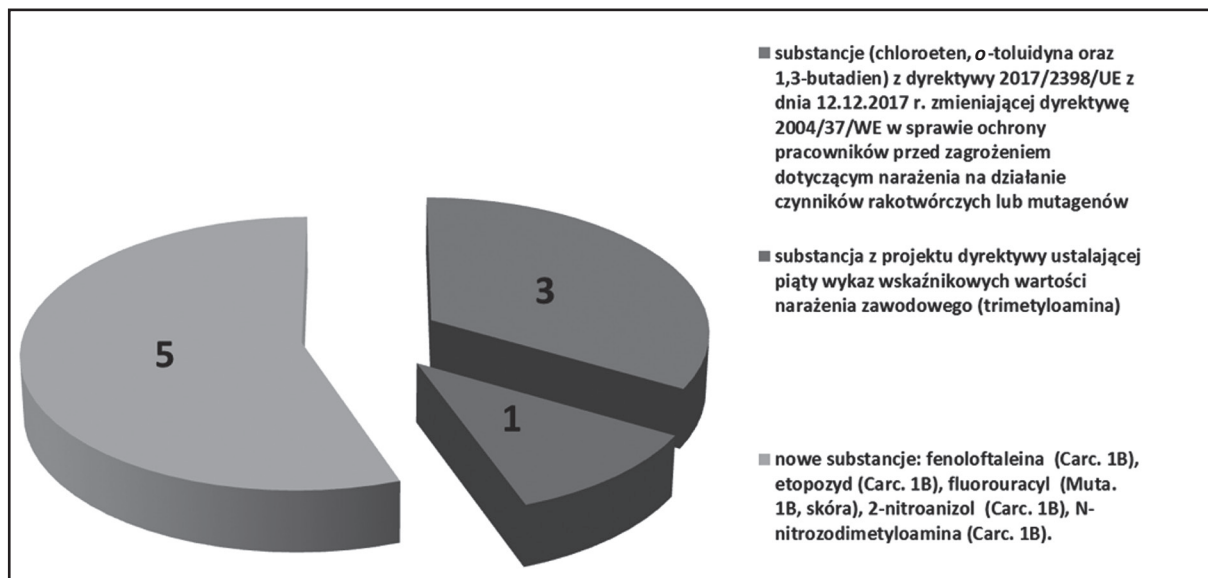
Realizacja zadań ujętych w programie powinna pozwolić na dostosowanie przepisów krajowych do dyrektywy 2017/164/UE w odniesieniu do tlenu azotu w założonym dyrektywą terminie.

Przyjęcie przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN ujednoliconego podejścia i metodyki ustalania normatywów higienicznych dla substancji czynnych cytostatyków pozwoli na przeprowadzenie prawidłowej oceny narażenia zawodowego pracowników opieki zdrowotnej. Według raportu Krajowego Konsultanta w dziedzinie pielęgniarstwa onkologicznego w 2010 r. (dane niepełne, obejmujące jedynie 12 województw) liczba pielęgniarek zatrudnionych w placówkach onkologicznych wynosiła łącznie 5077.

W Polsce w latach 2013-2015 systematycznie wzrastała liczba przesyłanych do Centralnego Rejestru Danych o Narażeniu na Substancje Chemiczne, ich Mieszaniny, Czynniki lub Procesy Technologiczne o Działaniu Rakotwórczym lub Mutagennym informacji o występowaniu cytostatyków w zakładach pracy i danych o liczbie narażonych na nie pracowników. Na wniosek Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w rozporządzeniu MRPiPS z dnia 12.06.2018 r. w wykazie substancji chemicznych znalazły się dwie substancje czynne cytostatyków z wartościami NDS, tj.: metotreksat i cyklofosfamid. W oparciu o kryteria zdrowotne Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN wnioskuje do ministra właściwego ds. pracy wartości NDS dla 4 kolejnych substancji czynnych cytostatyków, tj.: cisplatyny, *N*-hydroksymocznika, etopozydu oraz fluorouracylu. Jednocześnie w ramach prac Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN opracowano i opublikowano w ostatnich latach metody oznaczania stężeń w powietrzu środowiska pracy wymienionych cytostatyków.

Realizacja prac Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w 2018 r. pozwoli na poszerzenie wykazu wartości dopuszczalnych stężeń stanowiącego załącznik nr 1 do rozporządzenia MRPiPS z dnia 12.06.2018 r. o 5 nowych substancji chemicznych oraz zmniejszenie obowiązujących wartości dla 4 substancji chemicznych, stwarzając podstawę bezpieczniejszych warunków pracy dla kilkuset tysięcy pracowników (rys. 1.).





**Rys. 1.** Substancje chemiczne dla których Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN w 2018 r. zaproponowała nowe lub zrewizowała obowiązujące wartości dopuszczalnych stężeń narażenia zawodowego

W 2018 r. opracowano i wydano numery: 1(95), 2(96), 3(97) i 4(98) kwartalnika, tworzące XXXIV rocznik czasopisma *Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy*, w którym opublikowano: 4 artykuły problemowe, 11 monograficznych dokumentacji wraz z uzasadnieniem zaproponowanych wartości i ich najwyższych dopuszczalnych stężeń (NDS, NDSCh), 11 metod oznaczania stężenia w powietrzu środowiska pracy, sprawozdanie z działalności Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN w 2017 r. oraz indeksy opublikowanych w latach 2000-2018: artykułów problemowych, monograficznych dokumentacji dopuszczalnych wielkości narażenia zawodowego oraz metod oznaczania stężeń substancji chemicznych w powietrzu.

W wyniku oceny parametrycznej jednostek naukowych kwartalnik *Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy* (ISSN 1231-868X) otrzymał 8 pkt. w ocenie czasopism naukowych przeprowadzonych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Uzyskana punktacja została wyliczona przez specjalistów na podstawie złożonej ankiety oraz oceny wydrukowanych egzemplarzy.

Kwartalnik *Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy* jest indeksowany w 6 bazach danych czasopism naukowych: ARIANTA, BazTech, CISDOC, Chemical Abstracts, Index Copernicus, OSH UPDATE.

Spisy treści, streszczenia w języku angielskim oraz pełne teksty opublikowanych artykułów w kwartalniku były zamieszczane na stronie internetowej CIOP-PIB ([www.ciop.pl/pimosp](http://www.ciop.pl/pimosp)) oraz w bazie czasopism Index Copernicus Journal Master List.

Kwartalnik jest promowany na konferencjach, seminariach oraz targach i wystawach branżowych. Przybliżona liczba wejść użytkowników w 2018 r., którzy korzystali z serwisu PiMOŚP – 17 100. Średnia liczba zapytań dziennie (średnia liczba pobrań w ciągu dnia) – 217.

Przygotowano także weryfikację materiałów do publikacji Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN: „Czynniki szkodliwe w środowisku pracy – wartości dopuszczalne”, którą opublikowano jako wydanie XI zmienione.

Wyniki działalności Komisji w 2018 r. przedstawiono w 4 publikacjach o zasięgu krajowym oraz w postaci referatów na warsztatach i konferencjach szkoleniowych w ramach europejskiej kampanii informacyjnej „Substancje niebezpieczne pod kontrolą” (Gdańsk – 5.06.2018 r., Poznań – 6.06.2018 r., Warszawa – 26.09.2018 r., Olsztyn – 15.11.2018 r.) oraz na XIX Sympozjum Polskiego Towarzystwa Higienistów Przemysłowych (PTHP): „Aktualne problemy w higienie pracy” (Łódź – 24-26.10.2018 r.).

**Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych i Pyłowych** w 2018 r. opracował dokumentację dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego (wraz z badaniami wstępnymi i okresowymi, przeciwwskazaniami do zatrudnienia i wnioskami) dla 10 następujących substancji chemicznych: akrylonitryl, benzen, 2,2'-dichloro-4,4'-metylenodianilina (MOCA), doksorubicyna i chlorowoderek doksorubicyny, kadm i jego związki nieorganiczne, 3-metylobutan-1-ol, mieszanina polichlorowanych diben-

zo-*p*-dioksyn i polichlorowanych dibenzofuranów, nikiel i jego związki, tioacetamid oraz tetrachloroeten. Trzy z wymienionych substancji to substancje nowe, dla których dotychczas w Polsce nie ustalono wartości NDS, tj.: doksorubicyna i jej chlorowodorek, mieszanina polichlorowanych dibenzo-*p*-dioksyn i polichlorowanych dibenzofuranów (PCDDs i PCDFs) oraz tioacetamid.

Przy wyborze substancji, których dokumentacje dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego zostały opracowane 2018 r., wzięto pod uwagę:

- 8 substancji zaklasyfikowanych jako rakotwórcze: benzen, kadm, tioacetamid, akrylonitryl, doksorubicyna, 2,2'-dichloro-4,4'-metylenodanilina, nikiel i jego związki, mieszanina polichlorowanych dibenzo-*p*-dioksyn i polichlorowanych dibenzofuranów,
- 2 substancje będące przedmiotem prac realizowanych w Komitecie Naukowym ds. Dopuszczalnych Norm Zawodowego Narażenia na Oddziaływanie Czynników Chemicznych w Pracy (*Scientific Committee for Occupational Exposure Limits for Chemical Agents – SCOEL*) w celu rozszerzenia wykazu wskaźnikowych dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego (IOELV), tj. tetrachloroeten (ustalenie wartości dopuszczalnej w materiale biologicznym BLV na mniejszym poziomie niż zalecana przez Międzyresortową Komisję ds. NDS i NDN) i 3-metylobutan-1-ol (projekt dyrektywy ustalającej piąty wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego).

Liczba osób zgłoszonych do Centralnego Rejestru Danych o Narażeniu na Substancje Chemiczne, ich Mieszaniny, Czynniki lub Procesy Technologiczne o Działaniu Rakotwórczym lub Mutagennym prowadzonym w Instytucie Medycyny Pracy w Łodzi w 2016 r. dla 7 wymienionych substancji rakotwórczych wynosi odpowiednio: benzen – 9 888, kadm i jego związki – 4 276, tioacetamid – 844, akrylonitryl – 904, doksorubicyna – 587, 2,2'-dichloro-4,4'-metylenodanilina – 14, tlenek niklu(II) i (IV) – 2 998, co daje łącznie 19 511 osób.

Dla mieszaniny polichlorowanych dibenzo-*p*-dioksyn (PCDDs) i polichlorowanych dibenzofuranów (PCDFs) takie dane nie były dotychczas zbierane. Narażenie zawodowe na te mieszaniny dotyczy kilkuset osób zatrudnionych w tych działach przemysłu, w których mają miejsce procesy generujące te związki. Są to produkcja i przetwarzanie: chloro-

fenoli, kwasów fenoksyoctowych, celulozy i papieru, chloru, żelaza i stali, miedzi, rud, spalania paliw węglowych i etylizowanej benzyny.

W przypadku tetrachloroetenu w warunkach przekroczenia obowiązującej wartości NDS (85 mg/m<sup>3</sup>) w 2016 r., wg zgłoszeń pracodawców, pracowało 31 osób, a w 2017 r. – 2 osoby.

W przypadku 3-metylobutan-1-olu największe narażenie zawodowe występuje podczas lakierowania natryskowego, ale nie zgłoszono przekroczeń obowiązującej wartości NDS (200 mg/m<sup>3</sup>).

Trzy spośród omawianych substancji, tj.: benzen, doksorubicyna i jej chlorowodorek, kadm i jego związki nieorganiczne, są zaklasyfikowane jako działające mutagennie na komórki rozrodcze.

Doksorubicyna, kadm i jego związki nieorganiczne oraz nikiel i jego związki to substancje o działaniu szkodliwym na rozrodczość.

Dla 4 następujących substancji ustalono wartości dopuszczalne w materiale biologicznym: akrylonitryl, benzen, 2,2'-dichloro-4,4'-metylenodanilina, kadm i jego związki nieorganiczne oraz tetrachloroeten.

Dla 5 następujących substancji: akrylonitryl, benzen, 2,2'-dichloro-4,4'-metylenodanilina, doksorubicyna, tetrachloroeten zastosowano notację „skóra” wskazującą, że wchłanianie substancji przez skórę może być tak samo istotne, jak przy narażeniu drogą oddechową.

W przypadku 7 substancji obowiązujące wartości dopuszczalnych poziomów narażenia zostały zweryfikowane na podstawie najnowszych danych:

- dla 2 substancji, tj. akrylonitrylu i tetrachloroetenu, wartość NDS pozostawiono na tym samym poziomie,
- dla 5 substancji, tj. benzenu, 2,2'-dichloro-4,4'-metylenodaniliny, kadmu i jego związków nieorganicznych, 3-metylobutan-1-olu, niklu i jego związków, zmniejszono wartość NDS.

Na podstawie dostępnych danych w piśmiennictwie krajowym i zagranicznym dotyczących skutków zdrowotnych i biologicznych powodowanych przez wymienione 10 substancji, określono narządy lub układy krytyczne i skutki działania toksycznego oraz oszacowano ryzyko dla zdrowia pracowników zawodowo narażonych na ich działanie. Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych na posiedzeniu w dniach 3 ÷ 5.10. 2018 r. przyjął dokumentacje dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego dla wymienionych związków chemicznych oraz zaproponował dla nich wartości najwyższych dopuszczal-

nych stężeń. Dla substancji przygotowano wnioski do Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN. Dla każdej substancji opracowano: zakres badań wstępnych i okresowych, częstotliwość badań okresowych oraz przeciwwskazania lekarskie do zatrudnienia, które są sukcesywnie publikowane w kwartalniku *Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy* łącznie z monograficznymi dokumentacjami. Dokumentacje oraz propozycje dopuszczalnych stężeń dla 10 substancji chemicznych zostaną przedstawione na posiedzeniach Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN, które odbędą się w 2019 r.

Wyniki działalności Zespołu Ekspertów ds. Czynników Chemicznych i Pyłowych przedstawiono w 11 publikacjach o zasięgu krajowym oraz 1 publikacji o zasięgu krajowym i zagranicznym (Medycyna Pracy), a także w postaci 2 referatów na konferencji krajowej i 7 prezentacjach na trzech konferencjach zagranicznych. Wyniki działalności Zespołu przedstawiono również w kwartalniku *Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy* (numery: 95, 96, 97, 98).

**Zespół Ekspertów ds. Czynników Chemicznych** w 2019 r., w ramach programu wieloletniego pt. „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy” (etap IV, lata 2017-2019) w zakresie realizacji projektów badawczo-rozwojowych, opracuje dokumentacje dopuszczalnych poziomów narażenia zawodowego dla 10 następujących substancji chemicznych: 4-chloro-*o*-toluidyna [CAS: 95-69-2], czerwien zasadowa 9 [CAS: 569-61-9], ftalan dibutyli [CAS: 84-74-2], furan [CAS: 110-00-9], kwas nitrylotriocutowy i jego sole [CAS: 139-13-9], 2-naftyloamina i jej sole [CAS: 91-59-8], octan kobaltu bezwodny [CAS: 71-48-7] oraz octan kobaltu tetrahydrat [CAS: 6147-53-1], pentan-1-ol i jego izomery [CAS: 71-41-0; 75-84-3; 76-85-4; 137-32-6; 584-02-1; 598-75-4; 6032-29-7; 30899-19-5; 94624-12-1], spaliny silnika Diesla [-], 4-toliloamina [CAS: 106-49-0].

W 2018 r. **Zespół Ekspertów ds. Czynników Biologicznych** kontynuował gromadzenie danych terenowych dotyczących stopnia kontaminacji drobnoustrojami powierzchni roboczych w zakładach: mleczarskich, gospodarki odpadami oraz przetwórstwa drewna. Nadal rozpowszechniana też była wiedza na temat zagrożenia szkodliwymi czynnikami biologicznymi środowiska pracy ze szczególnym uwzględnieniem propozycji najwyższych dopuszczalnych stężeń wypracowanych do tej pory przez Zespół. Rozpropagowanie wypracowanych propozycji już tradycyjnie odbywało się poprzez prezentacje konferencyjne oraz publikacje skierowane do pracowników poszczególnych gałęzi gospodarki.

W mijającym roku byli to przedstawiciele rolnictwa. Realizując to zadanie, opublikowano w czasopiśmie *Ubezpieczenia w Rolnictwie. Materiały i Studia* artykuł poświęcony problematyce narażenia na aerozole biologiczne z szerokim komentarzem poświęconym problematyce normatywów higienicznych dla szkodliwych czynników mikrobiologicznych (Górny R.L., Golofit-Szymczak M., Bakal-Kijek A. (2017), 63, 38–57). Wiedzę z tego zakresu upowszechniono też wśród analityków i badaczy profesjonalnie zajmujących się tematyką aerozolowych zanieczyszczeń środowiska poprzez publikację w czasopiśmie *KONA – Powder and Particle Journal* artykułu przeglądowego pt. „Microbial aerosols: sources, properties, health effects, exposure assessment – a review”. Wypracowane przez Zespół propozycje normatywów higienicznych były nadal intensywnie propagowane poprzez internetową bazę wiedzy BioInfo poświęconą zagadnieniom związanym z narażeniem na szkodliwe czynniki biologiczne w środowisku pracy w różnych sektorach gospodarki narodowej. Upowszechnienie tej problematyki znalazło również swe odzwierciedlenie w kolejnych dwóch publikacjach poświęconych ocenie ryzyka zawodowego związanego z narażeniem na szkodliwe czynniki biologiczne (Golofit-Szymczak M., Górny R.L. (2018) Szkodliwe czynniki biologiczne – ocena ryzyka zawodowego. *Bezpieczeństwo Pracy. Nauka i Praktyka* 1, 8–12) oraz detekcji wirusów w środowisku pracy (Stobnicka-Kupiec A., Górny R.L. (2018) Metody detekcji wirusów w różnych środowiskach pracy. *Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy* 3, 5–18). Przedstawiciel Zespołu Ekspertów ds. Czynników Biologicznych uczestniczył również w pracach nad nowelizacją dyrektywy 2000/54/WE w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie szkodliwych czynników biologicznych. Zainicjowane w mijającym roku prace były dedykowane nowelizacji treści załączników dyrektywy uwzględniających obecny stan wiedzy i możliwości techniczne w opisanym dyrektywą obszarze. W przygotowywanej nowelizacji znajdzie się m.in. rozszerzona lista szkodliwych czynników biologicznych wraz z zaktualizowaną ich taksonomiczną nomenklaturą.

W 2019 r. **Zespół Ekspertów ds. Czynników Biologicznych** będzie kontynuował gromadzenie danych dotyczących stopnia kontaminacji drobnoustrojami powierzchni roboczych w różnych środowiskach pracy. Branżami, na których zostanie skupiona uwaga ekspertów będą zakłady mleczarskie, przetwórstwa drobiu oraz przedsiębiorstwa gromadzenia i zago-



spodarowania odpadów. Tradycyjnie kontynuowane też będzie upowszechnianie wypracowanych przez Zespół normatywów higienicznych dla szkodliwych czynników biologicznych poprzez ich prezentacje na konferencjach naukowych i spotkaniach z przedstawicielami przemysłu oraz publikacje.

**Grupa Ekspertów ds. Drgań Mechanicznych** oraz **Grupa Ekspertów ds. Hałasu** w 2018 r. współpracowała z Komitetem Technicznym nr 157 ds. Zagrożeń Fizycznych w Środowisku Pracy przy opracowywaniu Polskich Norm. Opracowano wstępny projekt Polskiej Normy „Hałas ultradźwiękowy. Wymagania dotyczące wykonywania pomiarów w środowisku pracy”.

W listopadzie 2018 r. zorganizowano posiedzenie Grupy Ekspertów ds. Hałasu w CIOP-PIB. W posiedzeniu oprócz członków Grupy Ekspertów, uczestniczyli także pracownicy: WSSE w Warszawie, WSSE w Rzeszowie, WSSE w Rzeszowie – Oddział w Tarnobrzegu, CIOP-PIB oraz IMP. W ramach posiedzenia odbyło się seminarium podczas którego przedyskutowano, zgłoszone przez Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Rzeszowie – Oddział Laboratoryjny w Tarnobrzegu, propozycje nowych strategii pomiarowych wyznaczania ekspozycji zawodowej na hałas (tj. metody transformacji i metody kondycjonowania danych wejściowych). Stwierdzono, że zaproponowane metody, a w szczególności metoda transformacji, bazująca na pomiarze ekspozycyjnego poziomu dźwięku pojedynczych (lub ciągu) zdarzeń akustycznych, są poprawne merytorycznie i mogłyby stanowić uzupełnienie strategii (pomiarów z podziałem na czynności) opisanej w PN-EN ISO 9612:2011. Wnioskowano, że zasadne będzie opublikowanie wymienionych metod w kwartalniku *Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy*.

W ramach działalności ekspertów z CIOP-PIB kontynuowano badania nad opracowaniem kryterium uciążliwości hałasu tonalnego. Kryterium uciążliwości hałasu ze względu na możliwość realizacji przez pracownika jego podstawowych zadań, podane w PN-N-01307:1994, nie uwzględnia tonalności hałasu. Ostatnie badania wskazują, że dokuczliwość hałasu tonalnego jest większa niż szerokopasmowego hałasu bez składowych tonalnych.

**Grupa Ekspertów ds. Hałasu** w 2019 r. zaplanowała opracowanie projektu nowelizacji Polskiej Normy PN-N-01307:1994 w odniesieniu do: wymagań dotyczących urządzeń pomiarowych, wielkości charakteryzujących hałas, strategii pomiarowych i kryteriów oceny uciążliwości hałasu ze względu na

możliwość realizacji przez pracownika jego podstawowych zadań na wybranych typach stanowisk pracy.

Aktywność **Grupy Ekspertów ds. Pól Elektromagnetycznych** koncentrowała się w 2018 r. na monitorowaniu doniesień naukowych nt.: zagrożeń elektromagnetycznych, rozwoju systemu wymagań dotyczących ochrony przed zagrożeniami elektromagnetycznymi oraz merytorycznym wsparciu systemu rozpoznania i oceny zagrożeń elektromagnetycznych w środowisku pracy. Członkowie Grupy uczestniczyli w licznych badaniach: laboratoryjnych, terenowych i modelowych, zmierzających do rozpoznania zagrożeń charakteryzowanych parametrami nowo wprowadzonymi do prawa pracy, w różnych warunkach oddziaływania pola elektromagnetycznego w środowisku pracy. Kolejnym obszarem tematycznym w pracach Grupy w 2018 r. było monitorowanie doniesień dotyczących rozwoju systemu wymagań dotyczących ochrony przed zagrożeniami elektromagnetycznymi. W 2018 r. w tym zakresie pogłębiono dyskusję dotyczącą nowych propozycji ICNIRP (*International Commission on Non-ionising Radiation Protection*) dotyczących radiofaleowego pola elektromagnetycznego, ogłoszonych w czerwcu do konsultacji publicznych.

Działalność Grupy Ekspertów ds. Pól Elektromagnetycznych realizowano w 2018 r. poprzez wymianę doświadczeń drogą elektroniczną i serię spotkań, w których uczestniczyli członkowie grupy w związku z udziałem we wspomnianych pracach merytorycznych, a także upowszechniających wyniki badań w środowisku naukowym i wśród użytkowników wspomnianych wymagań prawnych: pracowników organów kontroli nad warunkami pracy, specjalistów bezpieczeństwa i higieny pracy w przedsiębiorstwach, pracowników laboratoriów prowadzących pomiary terenowe.

Działalność Grupy w 2018 r. odbywała się ze wsparciem z zadań służb państwowych IV etapu Programu Wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy” (zadanie 1.G.12). Członkowie Grupy Ekspertów uczestniczyli również w ramach własnych prac naukowo-badawczych w licznych konferencjach naukowych w kraju i na świecie, pozwalających na wymianę doświadczeń z ekspertami z innych ośrodków i krajów, a także pogłębianie wiedzy merytorycznej nt. zróżnicowanych zagrożeń elektromagnetycznych.

W 2019 r. **Grupa Ekspertów ds. Pól Elektromagnetycznych** będzie kontynuowała prace związane

z przygotowaniem podstaw merytorycznych praktycznego stosowania: aktualnych wymagań prawa pracy, metod rozpoznania i oceny zagrożeń oraz ich prezentacji w publikacjach i wystąpieniach na konferencjach naukowych i szkoleniowych. Konieczne jest również monitorowanie doniesień naukowych nt. zagrożeń elektromagnetycznych i dalszego rozwoju systemu zaleceń międzynarodowych. Również w 2019 r. planowane jest wsparcie prac Grupy Ekspertów ds. Pól Elektromagnetycznych w ramach zadań służb państwowych Programu Wieloletniego „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy”.

**Grupa Ekspertów ds. Mikroklimatu** w 2018 r. na 89. posiedzeniu Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN przedstawiła projekt zapisu do załącznika nr 2 rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy w zakresie mikroklimatu gorącego. Przedstawiony projekt zawierał również przetłumaczoną na język polski tabelę wartości współczynnika korygującego CAV, która stanowi nowy element skorygowanej normy PN-EN ISO 7243:2018-01. W dyskusji postulowano jak najszybsze tłumaczenie normy, która już funkcjonuje jako Polska Norma, jednak poza tytułem i streszczeniem jest w języku angielskim.

W 2019 r. **Grupa Ekspertów ds. Mikroklimatu** będzie współpracowała z PKN nad tworzeniem polskiej wersji normy PN-EN ISO 7243:2018-01. Zgodnie z ustalonym już w PKN harmonogramem, jesienią 2019 r. polska wersja językowa powinna być zatwierdzona, co będzie podstawą do przedstawienia zweryfikowanego projektu zapisu zmian w zakresie mikroklimatu gorącego, do załącznika nr 2 rozporządzenia MRPiPS.

Członkowie **Grupy Ekspertów ds. Promieniowania Optycznego** w 2018 r. wykonali szereg badań promieniowania optycznego z zakresu 200 ÷ 1050 nm występującego w otoczeniu stanowisk spawalniczych podczas stosowania różnych technik i parametrów spawania elektrycznego. Na podstawie przeprowadzonych badań opracowano algorytm do oceny zagrożenia promieniowaniem UV w otoczeniu stanowisk spawalniczych.

W 2019 r. **Grupa Ekspertów ds. Promieniowania Optycznego** planuje kontynuowanie prac naukowych w zakresie modelowania rozkładu natężenia napromienienia promieniowaniem nadfioletowym rozproszonym w otoczeniu stanowisk spawalniczych oraz stworzenia aplikacji mobilnej do szacunkowej oceny zagrożenia UV w otoczeniu tych

stanowisk. Ponadto jest planowane stworzenie bazy danych i aplikacji mobilnej do oceny bezpieczeństwa fotobiologicznego źródeł LED.

W 2019 r. są planowane trzy posiedzenia Komisji (kwiecień, czerwiec, listopad), na których będą omawiane i ustalane wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń dla około 10 substancji. Główne zadania to:

- dostosowanie krajowego wykazu NDS do wartości wiążących dla substancji chemicznych o działaniu rakotwórczym lub mutagennym ujętych w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2019/130/UE z dnia 16.01.2019 r. (Dz. Urz. UE L 30 z dnia 31.01.2019, s. 112), (tab. 3.) oraz kolejnych projektów zmian dyrektywy 2004/37/WE (tab. 4.),
- dostosowanie krajowego wykazu NDS do projektu dyrektywy ustalającej piąty wykaz dopuszczalnych wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego (tj.: 3-metylobutan-1-ol, 4-aminotoluen, ftalan dibutyli, trichlorek fosforu), (tab. 5.),
- uwzględnienie prac prowadzonych w Komitecie ds. Oceny Ryzyka RAC-ECHA (tj.: akrylonitryl, benzen, nikiel i jego związki) oraz w Komitecie Naukowym ds. Dopuszczalnych Norm Zawodowego Narażenia na Oddziaływanie Czynniki Chemiczne w Pracy (SCOEL), (tab. 4.),
- kontynuowanie działań ustalonych przez Europejską Agencję Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy w strategii Europa 2020, którego głównym celem jest ocena zagrożeń związanych ze stosowaniem nowych technologii, stosowaniem innowacyjnych materiałów, narażeniem łącznym na substancje chemiczne, narażeniem na substancje rakotwórcze, mutagenne i działające szkodliwie na rozrodczość,
- przygotowanie merytoryczne materiałów do czterech numerów kwartalnika *Podstawa i Metody Oceny Środowiska Pracy*.

W 2019 r. zaplanowano wydanie czterech numerów kwartalnika Międzyresortowej Komisji *Podstawa i Metody Oceny Środowiska Pracy*, tj. nr nr: 1(99), 2(100), 3(101) i 4(102). W kolejnych numerach kwartalnika będą opublikowane dokumentacje dopuszczalnych poziomów narażenia dla około 10 substancji chemicznych, około 10 metod oznaczania stężeń substancji chemicznych w powietrzu na stanowiskach pracy przygotowanych w ramach IV etapu programu wieloletniego: „Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy” oraz artykuły problemowe.

**Tabela 3.**  
Zestawienie wiążących dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego dla substancji ujętych w załączniku do dyrektywy 2019/130/UE z dnia 31.01.2019 r. zmieniającej dyrektywę 2004/37/WE, rozporządzeniu Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12.06.2018 r. oraz wnioskach Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN (stan na dzień 31.12.2018 r.)

Lp.	Numer CAS	Numer WE	Nazwa substancji chemicznej	Wartości wiążące dopuszczalnych stężeń zgodnie z dyrektywą 2017/2398/UE zmieniającą dyrektywę 2004/37/WE			Wartości dopuszczalnych stężeń wg rozporządzenia MRPiPS z dnia 12.06.2018 r. oraz wniosków Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN						
				8 h, mg/m <sup>3</sup> (ppm)	krótko-termi- nowe, mg/m <sup>3</sup> (ppm)	f/ml	adno- tacje	środki przejściowe	nazwa substancji chemicznej	NDS, mg/m <sup>3</sup>	NDSCh, mg/m <sup>3</sup>	liczba włókien, cm <sup>3</sup>	uwagi/ publikacja dokumentacji
1.	-	-	pyły drewna twardego	2 (1)	-	-	-	wartość dopuszczalna: 3 mg/m <sup>3</sup> do dnia 17.01.2023 r.	pyły drewna – frakcja wdychalna	3 a)	-	-	wartość NDS dotyczy wszystkich pyłów drewna; dokumentacja opublikowana w PiMOSP 2017, 3(93)
2.	-	-	związki chromu (VI), które są czynnikami rakotwórczymi w rozumieniu art. 2 lit. a) ppkt (i) tej dyrektywy (jako chrom)	0,005	-	-	-	wartość dopuszczalna: 0,01 mg/m <sup>3</sup> do dnia 17.01.2025 r.; wartość dopuszczalna: 0,025 mg/m <sup>3</sup> w odniesieniu do procesów spawania lub cięcia plazmowego lub podobnych procesów roboczych, powodujących powstanie dymu do dnia 17.01.2025 r.	związki chromu(VI) – w przeliczeniu na Cr(VI)	0,01	-	-	- dokumentacja opublikowana w PiMOSP 2016, 2(88)

<sup>1</sup> Frakcja wdychalna: jeżeli pyły drewna twardego są mieszane z innymi pyłami drzewnymi, wartość dopuszczalna dotyczy wszystkich pyłów drzewnych obecnych w tej mieszance.

cd. tab. 3.

Lp.	Numer CAS	Numer WE	Nazwa substancji chemicznej	Wartości wiążące dopuszczalnych stężeń zgodnie z dyrektywą 2017/2398/UE zmieniającą dyrektywę 2004/37/WE			Wartości dopuszczalnych stężeń wg rozporządzenia MRPIPS z dnia 12.06.2018 r. oraz wniosków Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN						
				8 h, mg/m <sup>3</sup> (ppm)	krótko-terminowe, mg/m <sup>3</sup> (ppm)	f/ml	adnotacje	środki przejściowe	nazwa substancji chemicznej	NDS, mg/m <sup>3</sup>	NDSCh, mg/m <sup>3</sup>	liczba włókien, cm <sup>3</sup>	uwagi/ publikacja dokumentacji
3.	-	-	ogniotwale włókna ceramiczne, które są czynnikami rakotwórczymi w rozumieniu art. 2 lit. a) ppkt (i) tej dyrektywy	-	-	0,3	-	-	-	0,3	-	-	dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2017, 4(94)
4.	-	-	krzemionka krystaliczna – frakcja respirabilna	0,1 <sup>(2)</sup>	-	-	-	-	0,1	-	-	-	dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2014, 4(82)
5.	71-43-2	200-753-7	benzen	3,25 (1)	-	-	skin	-	1,6	-	-	-	skóra; dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2003, 1(35)
6.	75-01-4	200-831-0	chloroeten (chlorek winylu)	2,6 (1)	-	-	-	-	5 2,6*	30	-	-	dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2018, 3(97)

<sup>2</sup> Frakcja respirabilna.



cd. tab. 3.

Lp.	Numer CAS	Numer WE	Nazwa substancji chemicznej	Wartości wiążące dopuszczalnych stężeń zgodnie z dyrektywą 2017/2398/UE zmieniającą dyrektywę 2004/37/WE			Wartości dopuszczalnych stężeń wg rozporządzenia MRPiPS z dnia 12.06.2018 r. oraz wniosków Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN							
				8 h, mg/m <sup>3</sup> (ppm)	krótko-terminowe, mg/m <sup>3</sup> (ppm)	f/ml	adnotacje	środki przejściowe	nazwa substancji chemicznej	NDS, mg/m <sup>3</sup>	NDSch, mg/m <sup>3</sup>	liczba włókien, cm <sup>3</sup>	uwagi/ publikacja dokumentacji	
7.	75-21-8	200-849-9	epoksyetan (tlenek etylenu)	1,8 (1)	-	-	skin	-	-	-	1	-	-	skóra; dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2010, 2(64)
8.	75-56-9	200-879-2	1,2-epoksypropan	2,4 (1)	-	-	-	-	-	-	9 2,4*	-	-	-
9.	79-01-6	201-167-4	trichloroeten	54,7 (10)	164,1 (30)	-	skin	-	-	-	50	100	-	skóra
10.	79-06-1	201-173-7	akrylamid	0,1	-	-	skin	-	-	-	0,07	-	-	skóra; dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2008, 2(56)
11.	79-46-9	201-209-1	2-nitropropan	18 (5)	-	-	-	-	-	-	18	-	-	skóra
12.	95-53-4	202-429-0	o-toluidyna	0,5 (0,1)	-	-	-	-	-	-	3 0,5*	-	-	skóra; skóra; dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2014, 2(80)
13.	101-77-9	202-974-4	4,4'-metylenodiamilina	0,08	-	-	skin	-	-	-	0,08	-	-	skóra; dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2018, 1(95)

cd. tab. 3.

Lp.	Numer CAS	Numer WE	Nazwa substancji chemicznej	Wartości wiążące dopuszczalnych stężeń zgodnie z dyrektywą 2017/2398/UE zmieniającą dyrektywę 2004/37/WE			Wartości dopuszczalnych stężeń wg rozporządzenia MRPIPS z dnia 12.06.2018 r. oraz wniosków Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN							
				8 h, mg/m <sup>3</sup> (ppm)	krótko-termi- nowe, mg/m <sup>3</sup> (ppm)	f/ml	adno- tacje	środki przejściowe	nazwa substancji chemicznej	NDS, mg/m <sup>3</sup>	NDSCh, mg/m <sup>3</sup>	liczba włókien, cm <sup>3</sup>	uwagi/ publikacja dokumentacji	
14.	106-89-8	203-439-8	1-chloro-2,3-epoksypropan (epichlorohydryna)	1,9	-	-	skin	-	-	-	-	skóra		
15.	106-93-4	203-444-5	1,2-dibromoetan	0,8 (0,1)	-	-	skin	-	-	0,01	-	skóra; dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2011, 1(67)		
16.	106-99-0	203-450-8	1,3-butadien	2,2 (1)	-	-	-	-	-	4,4 2,2 *	-	-	-	
17.	107-06-2	203-458-1	1,2-dichloroetan	8,2 (2)	-	-	skin	-	-	50 8,2 *	-	-	skóra; skóra; dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2018, 1(95)	
18.	302-01-2	206-114-9	hydrazyna	0,013 (0,01)	-	-	skin	-	-	0,013	0,039	-	skóra; dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2015, 2(72)	
19.	593-60-2	209-800-6	bromoeten	4,4 (1)	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-	skóra; dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2012, 3(85)

cd. tab. 3.

Lp.	Numer CAS	Numer WE	Nazwa substancji chemicznej	Wartości wiążące dopuszczalnych stężeń zgodnie z dyrektywą 2017/2398/UE zmieniającą dyrektywę 2004/37/WE			wartości dopuszczalnych stężeń wg rozporządzenia MRPIPS z dnia 12.06.2018 r. oraz wniosków Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN							
				8 h, mg/m <sup>3</sup> (ppm)	krótko-terminowe, mg/m <sup>3</sup> (ppm)	f/ml		adnotacje	środki przejściowe	nazwa substancji chemicznej	NDS, mg/m <sup>3</sup>	NDSch, mg/m <sup>3</sup>	liczba włókien, cm <sup>3</sup>	uwagi/ publikacja dokumentacji
20.	-	-	spaliny emitowane z silników Diesla	0,05 (po-miar węgla elementarnego)	-	-	-	wartość dopuszczalna ma zastosowanie od dnia 21.02.2023 r.; dla górnictwa podziemnego i budownictwa tuneli wartość dopuszczalna ma zastosowanie od dnia 21.02.2026 r.	spaliny silnika Diesla – frakcja respirabilna	0,5	-	-	-	– PIMOSP 2005, 3(45)
21.	-	-	mieszanina wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, w tym zawierające benzo[ <i>a</i> ]piren, które są rakotwórcze w rozumieniu dyrektywy	-	-	-	skin	-	wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) – jako suma iloczynów stężeń i współczynników rakotwórczości 9 rakotwórczych WWA	0,002	-	-	-	jako suma iloczynów stężeń i współczynników rakotwórczości 9 WWA Carc. skóra

cd. tab. 3.

Lp.	Numer CAS	Numer WE	Nazwa substancji chemicznej	Wartości wiążące dopuszczalnych stężeń zgodnie z dyrektywą 2017/2398/UE zmieniającą dyrektywę 2004/37/WE			Wartości dopuszczalnych stężeń wg rozporządzenia MRPIPS z dnia 12.06.2018 r. oraz wniosków Międzyresortowej Komisji ds. NDS i NDN					
				8 h, mg/m <sup>3</sup> (ppm)	krótko-terminowe, mg/m <sup>3</sup> (ppm)	f/ml	adnotacje	środki przejściowe	nazwa substancji chemicznej	NDS, mg/m <sup>3</sup>	NDSch, mg/m <sup>3</sup>	liczba włókien, cm <sup>3</sup>
22.	-	-	oleje mineralne używane wcześniej w silnikach spalinowych wewnętrznie- go spalania w celu smarowania lub schładzania części ruchomych silnika	-	-	-	skin	-	-	-	-	skóra

## Objaśnienia:

NDS – najwyższe dopuszczalne stężenie jest to 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, 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.

Skin – adnotacja dotycząca skóry przypisana wartości dopuszczalnej narażenia zawodowego wskazuje na możliwość znacznej absorpcji przez skórę.

PiMOŚP – kwartalnik Komisji *Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy*, dostęp [www.ciop.pl/pimosp](http://www.ciop.pl/pimosp)

Carc. 1B – substancja rakotwórcza kategorii zagrożenia 1B – substancja, która ma potencjalne działanie rakotwórcze dla ludzi, przy czym klasyfikacja opiera się na badaniach przeprowadzonych na zwierzętach [rozporządzenie CLP].

<sup>a)</sup> Frakcja wdychalna – frakcja aerozolu wnikać przez nos i usta, która po zdeponowaniu w drogach oddechowych stwarza zagrożenie dla zdrowia.

<sup>b)</sup> Ogniotrwale włókna ceramiczne, które są czynnikami rakotwórczymi kat. 1.B w rozumieniu rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 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 z 2016 r., poz. 1117), których średnia geometryczna średnica włókien ważona długością pomniejszona o dwa standardowe błędy geometryczne jest mniejsza niż 6 µm.  
 f/ml = włókna na mililitr.

ppm – cząstek na milion do objętości powietrza (ml/m<sup>3</sup>).

\* Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN wnioskowała wartość NDS do ministra właściwego ds. pracy.

Frakcja respirabilna – frakcja aerozolu wnikać do dróg oddechowych, która stwarza zagrożenie dla zdrowia po zdeponowaniu w obszarze wymiany gazowej, określona zgodnie z normą PN-EN 481.



Tabela 4.

Zestawienie wiążących dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego dla substancji ujętych w załączniku do projektu dyrektywy zmieniającej dyrektywę 2004/37/WE (stan na dzień 24.01.2018 r., trzecia poprawka) oraz w rozporządzeniu Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12.06.2018 r. (DzU 2018, poz. 1286)

Nazwa czynnika	Numer WE (I)	Numer CAS (II)	Wartości dopuszczalne		Adnotacje	Środki przejściowe	Wartości dopuszczalnych stężeń wg rozporządzenia MRPIPS z dnia 12.06.2018 r.			
			8-godzinne (III) mg/m <sup>3</sup> (V), (ppm <sup>VI</sup> )	krótko-terminowe (IV) mg/m <sup>3</sup> , (ppm)			NDS mg/m <sup>3</sup>	NDSCh mg/m <sup>3</sup>	uwagi/publikacja dokumentacji	
Kadm [7440-43-9] i jego związki nieorganiczne	-	-	0,001 – frakcja wdychalna	-	-	wartość dopuszczalna 0,004 mg/m <sup>3</sup> do 7 lat po zakończeniu okresu transpozycji	0,01 – frakcja wdychalna; 0,002 – frakcja respirabilna; 0,001 – frakcja wdychalna **	-	-	dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2012, 2(72)
Beryl [7440-41-7] i jego związki nieorganiczne	-	-	0,0002 – frakcja wdychalna	-	-	wartość dopuszczalna 0,0006 mg/m <sup>3</sup> do 5 lat po zakończeniu okresu transpozycji	0,0002	-	-	dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2008, 2(56)
Kwas arsenowy i jego sole, a także nieorganiczne związki arsenu	-	-	0,01 – frakcja wdychalna	-	-	w odniesieniu do sektora wytopu miedzi wartość dopuszczalna wejdzie w życie 4 lata po zakończeniu okresu transpozycji	0,01	-	-	dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2000, 1(23)
Formaldehid	200-001-8	50-00-0	0,37 (0,3)	0,74 (0,6)	-	wartości dopuszczalne wejdą w życie 3 lata po zakończeniu okresu transpozycji	0,37	0,74	-	skóra; dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2008, 3(57)
4,4'-Metyleno-bis(2-chloroanilina)	202-918-9	101-14-4	0,01	-	skóra <sup>VII</sup>	skóra	0,02 0,01 **	-	-	skóra; skóra

cd. tab. 4.

Nazwa czynnika	Numer WE (1)	Numer CAS (11)	Wartości dopuszczalne		Adnotacje	Środki przejściowe	Wartości dopuszczalnych stężeń wg rozporządzenia MRPIPS z dnia 12.06.2018 r.			
			8-godzinne (III) mg/m <sup>3</sup> (V), (ppm <sup>VI</sup> )	krótko-terminowe (IV) mg/m <sup>3</sup> , (ppm)			NDS	NDSCh	uwagi/publikacja dokumentacji	
										mg/m <sup>3</sup>
Akrylonitryl	203-466-5	107-13-1	1	4	skin			2	10	skóra; skóra
Benzen	200-753-7	71-43-2	0,16	-	skin	-		1,6	-	skóra; dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2003, 1(53) skóra
Nikiel [7440-02-0] i jego związki	-	-	0,03 – frakcja wdychalna; 0,005 – frakcja respirabilna	-	-	-		0,25 0,01 – frakcja wdychalna **	-	-

## Objaśnienia

(1) Numer WE, tj. europejski wykaz istniejących substancji o znaczeniu handlowym (EINECS), Europejski wykaz notyfikowanych substancji chemicznych (ELINCS) lub już nie polimer (NLP) to oficjalny numer danej substancji w Unii Europejskiej, zgodnie z definicją zawartą załączniku VI część 1.1.1.2 do rozporządzenia (WE) nr 1272/2008.

(11) Numer CAS: numer w rejestrze CAS.

(III) Zmierzone lub obliczone w odniesieniu do okresu referencyjnego wynoszącego 8 godzin, jako średnia ważona w funkcji czasu (TWA).

(IV) Dopuszczalna wartość krótkoterminowego narażenia (STEL). Wartość dopuszczalna, powyżej której narażenie nie powinno mieć miejsca i która dotyczy 15-minutowego okresu, chyba że postanowiono inaczej.

(V) mg/m<sup>3</sup> = miligramy na metr sześcienny powietrza w temperaturze 20 °C oraz 101,3 kPa (ciśnienie 760 mm słupka rtęci).

(VI) ppm – cząsteczek na milion do objętości powietrza (ml/m<sup>3</sup>).

(VII) Adnotacja dotycząca skóry przypisana wartości dopuszczalnej narażenia zawodowego wskazuje na możliwość znacznej absorpcji przez skórę.

NDS – najwyższe dopuszczalne stężenie jest to 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 przyszlých pokoleń. NDSCh – najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe, 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

\*\* Propozycja Zespołu Ekspertów ds. Czynników Chemicznych do dyskusji na posiedzeniu Komisji w 2019 r.

PiMOŚP – kwartalnik Komisji *Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy* [dostęp: [www.ciop.pl/pimosp](http://www.ciop.pl/pimosp)].

**Tabela 5.**  
Zestawienie zaproponowanych wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego ujętych w projekcie dyrektywy ustalającej 5. wykaz dopuszczalnych wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego z wartościami obowiązującymi w Polsce zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12.06.2018 r.

Numer WE	Numer CAS	Nazwa substancji chemicznej	Dopuszczalne stężenia				Uwagi	Rozporządzenie MRPIPS z dnia 12.06.2018 r. (DzU 2018, poz. 1286)		uwagi/ publikacja dokumentacji
			8-godzinne		krótkoterminowe			NDS	NDSCh	
			mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm		mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	
204-658-1	123-86-4	octan n-butylu	241	50	723	150	–	240	720	– dokumentacja opublikowana w PiMOSP 2015, 4(86)
203-300-1	105-46-4	octan sec-butylu	241	50	723	150	–	240	720	– dokumentacja opublikowana w PiMOSP 2015, 4(86)
203-745-1	110-19-0	octan izobutylu	241	50	723	150	–	240	720	– dokumentacja opublikowana w PiMOSP 2015, 4(86)
200-539-3	62-53-3	anilina	7,74	2	19,35	5	skin	1,9	3,8	skóra; dokumentacja opublikowana w PiMOSP 2013, 2(76)
200-817-4	74-87-3	chlorometan	42	20	–	–	–	20	–	– dokumentacja opublikowana w PiMOSP 2007, 2(52)
203-403-1	106-49-0	4-aminotoluen (4-tolilozamina)	4,46	1	8,92	2	skin	8	–	skóra; opublikowana w PiMOSP 2011, 2(68); dokumentacja zostanie opracowana w 2019 r.
202-704-5	98-82-8	2-fenylpropan (kumen)	50	10	250	50	skin	50	250	skóra; dokumentacja opublikowana w PiMOSP 2017, 1(91)
201-557-4	84-74-2	ftalan dibutylu – frakcja wdychalna	0,58	0,05	–	–	–	5	–	– opublikowana w PiMOSP 2012, 3(73); dokumentacja zostanie opracowana w 2019 r.

cd. tab. 5.

Numer WE	Numer CAS	Nazwa substancji chemicznej	Dopuszczalne stężenia				Uwagi	Rozporządzenie MRPiPS z dnia 12.06.2018 r. (DzU 2018, poz. 1286)		
			8-godzinne		krótkoterminowe			NDS	NDSCh	uwagi/ publikacja dokumentacji
			mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm		mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	
233-046-7	10025-87-3	trichlorek fosforu	0,064	0,01	0,13	0,02	1	2	– dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2013, 1(75)	
200-875-0	75-50-3	trimetyloamina	4,9	2	12,5	5	12 4,9 *	24 12,5 *	– dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2003, 1(35)	
204-633-5	123-51-3	3-metylobutan-1-ol) (alkohol izoamylowy)	18	5	37	10	200 26 **	400 52 **	– dokumentacja opublikowana w PiMOŚP 2002, 1(31)	

Objaśnienia:

NDS – najwyższe dopuszczalne stężenie jest to wartość średnia wazona 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 stamie zdrowia jego przyszłych pokoleń.

NDSCh – najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe, 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.

Skin – adnotacja dotycząca skóry przypisana wartości dopuszczalnej narażenia zawodowego wskazuje na możliwość znacznej absorpcji przez skórę.

PiMOŚP – kwartalnik Komisji *Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy* [dostęp: [www.ctop.pl/pimosp/](http://www.ctop.pl/pimosp/)].

ppm – cząstek na milion do objętości powietrza (ml/m<sup>3</sup>).

\* Międzyresortowa Komisja ds. NDS i NDN wniosowała wartość NDS i NDSCh do ministra właściwego ds. pracy.

\*\* Propozycje Zespołu Ekspertów ds. Czynników Chemicznych i Pyłowych do dyskusji na posiedzeniu Komisji w 2019 r.