

Przeliczanie **stężenia** czynnika obecnego w powietrzu na stanowiskach pracy na **warunki odniesienia** (np. 293 K i 1013 hPa) odbywa się za pomocą poniższego wzoru:

$$c_{skorygowane} = c \cdot \frac{1013 \cdot T_2}{p_2 \cdot 293}$$

gdzie:

c – stężenie czynnika w pobranej próbce powietrza w warunkach pobierania [mg/m³]

T_2 – średnia temperatura powietrza podczas pobierania próbek [K]

p_2 – średnie ciśnienie atmosferyczne podczas pobierania próbek [hPa]

1013 – wartość ciśnienia atmosferycznego odniesienia (hPa)

293 – wartość temperatury powietrza odniesienia (odpowiadająca 20 °C)

Przykład: Jeżeli stężenie acetonu w pobranej próbce powietrza na stanowisku pracy wynosi 10,0 mg/m³. Temperatura powietrza w trakcie pobierania próbek powietrza wynosiła: 10,2 °C (początkowa), 11,8 °C (końcowa). Ciśnienie powietrza w trakcie pobierania próbek powietrza wynosiło: 1012,2 hPa (początkowe), 1012,8 hPa (końcowe). Średnia temperatura powietrza podczas pobierania próbek wyniosła 11,0 °C. Średnia wartość ciśnienia powietrza w trakcie pobierania próbek wyniosła 1012,5 hPa. Wartość stężenia odniesionego do warunków odniesienia (293 K i 1013 hPa) wynosi:

$$c_{skorygowane} = 10,0 \cdot \frac{1013,0 \cdot 284}{1012,5 \cdot 293} = 9,7 \text{ mg/m}^3$$

Uwagi: Temperatura powietrza powinna być przeliczona na kelwiny [K], gdzie: 0 °C to 273 K; 20 °C to 293 K; a 25 °C to 298 K (przypis: część norm wskazuje na wartość dokładniejszą dla 0 °C to jest 273,15 K, natomiast dla dokładności obliczeń nie ma to większego znaczenia).

Ciśnienie powietrza może być wyrażone w kPa, hPa, MPa (w zależności od tego jakie jednostki ciśnienia wykorzystuje laboratorium podczas pobierania próbek).

Jednostki muszą być używane konsekwentnie, takie same zarówno w liczniku jak i w mianowniku. Zaokrąglenie wyniku końcowego, co jest dobrą praktyką postępowania, zależy od wartości obowiązującego najwyższego dopuszczalnego natężenia opublikowanego w aktualnym rozporządzeniu.

Źródło danych:

- **PN-ISO 8756:2000** „Jakość powietrza. Postępowanie z danymi dotyczącymi temperatury, ciśnienia i wilgotności”.

- **ISO/FDIS 6323-1:2024** „Workplace air. Determination of arsenic and arsenic compounds by electrothermal atomic absorption spectrometry. Part 1: Arsenic and arsenic compounds, except arsine by ET-AAS”.

Opracował:
dr Sławomir Piliszek
dr Agata J. Wilczyńska-Piliszek
06.05.2024