

**Prezentacja technik pomiarów odorymetrycznych
 MATERIAŁY INFORMACYJNE**

Sekcja Zapachowej Jakości Powietrza Studenckich Kół Naukowych WTilCh PS
 Opiekun naukowy: prof. dr hab. inż. Joanna Kośmider

**1. OLFAKTOMETRIA (ODORYMETRIA)
 Najważniejsze pojęcia i symbole**

Do chwili wprowadzenia w Polsce normy europejskiej PN-EN 13725:2007 w polskim piśmiennictwie stosowano pojęcia i symbole, wprowadzane jako autorskie tłumaczenia odpowiednich pojęć, używanych w innych krajach. Charakterystycznym przykładem jest określenie „liczba jednostek zapachowych, LJZ [jz/m³]”, wprowadzone przez zespół Pracowni Zapachowej Jakości Powietrza jako zmodyfikowany odpowiednik pojęcia TON (Threshold Odour Number). Zostało ono obecnie zastąpione przez określenie „stężenie zapachowe, c_{od} [ou/m³]” lub c_{od} [ou_E/m³]. Dolny indeks E przy symbolu jednostki zapachowej (ou) może być stosowany, jeżeli pomiar stężenia zapachowego był/ma być wykonywany zgodnie z normą, przez „zespół” spełniający jej kryteria (wyniki takich pomiarów są bardziej powtarzalne i odtwarzalne, lecz niezupełnie zgodne wartościami odniesionymi do populacji ogólnej).

Zamiana terminów i symboli, do których przywykliśmy, na zgodne z PN-EN 13725:2007 jest kłopotliwa. Mamy nadzieję, że poniższe zestawienie ułatwi Państwu pokonanie tych trudności.

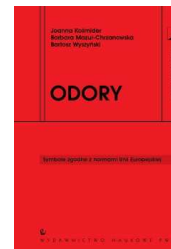
Uwaga: W zestawieniu został użyty symbol ou. Jeżeli pomiary wykonuje „zespół” zgodnie z PN-EN, symbol ou należy zastąpić symbolem ou_E.

c	stężenie zanieczyszczeń powietrza; zwykle w [mg/m ³] lub [ppm]
c _{th}	próg węchowej wyczuwalności. c _{th} = c [mg/m ³] w sytuacji, gdy 50% ludzi wyczuwa zapach = 1ou/m ³
1 ou	jednostka zapachowa (ilość zanieczyszczenia zawarta w 1 m ³ w sytuacji, gdy 50% ludzi wyczuwa zapach)
c _{od}	stężenie odorantów wyrażone w jednostkach zapachowych w metrze sześciennym [ou/m ³] (stężenie zapachowe, „liczba jednostek zapachowych”)
Z	stopień rozcieńczenia badanego gazu czystym

	powietrzem: $Z = (V_{gazu} + V_{pow}) / V_{gazu}$ (gdzie: V - objętość lub natężenie przepływu)
Z _{50%}	stopień rozcieńczenia prowadzący do osiągnięcia progu wyczuwalności zapachu, liczbowo równy wartości c _{od} [ou/m ³]
S	intensywność zapachu; symbol w niektórych wypadkach zawiera indeks A lub B - dodatkową informację o rodzaju zastosowanej skali intensywności: S _A - użycie skali punktowej: 0, 1, 2, 3; S _B - użycie wzorców n-butanolowych („krok” rozcieńczeń: zwykle 20/7)
S ₀ , S _Z	intensywność zapachu gazu nie rozcieńczonego (S ₀) i po rozcieńczeniu Z razy czystym powietrzem (S _Z)
k	współczynnik proporcjonalności w równaniu wiążącym intensywność zapachu z logarytmem stężenia lub rozcieńczenia (równanie Webera-Fechnera): $S = k \cdot \log c_{od}$; $S_Z = S_0 - k \cdot \log Z$
C _{od,60}	średnia wartość c _{od} w powietrzu otoczenia emitora, odniesiona do 60 minut
C _{od 60} ^{maks.}	maksymalna w skali roku (lub sezonu) wartość c _{od,60} ,
C _{od 60} ^{99,8}	percentyl 99,8 c _{od,60} - stężenie obliczane na podstawie statystycznego rozkładu wielu wyników pomiarów; wartości większe od c _{od 60} ^{99,8} są stwierdzane w 0,2% pomiarów wykonanych w ciągu roku lub sezonu
C _{od 60} ⁹⁸	C _{od 60} ⁹⁸ : percentyl 98 c _{od,60} - stężenie obliczane na podstawie statystycznego rozkładu wielu wyników pomiarów; wartości większe od c _{od 60} ⁹⁸ są stwierdzane w 2% pomiarów wykonanych w ciągu roku lub sezonu
C _{od,5}	średnia wartość c _{od} w powietrzu otoczenia emitora, odniesiona do 5 minut kontroli terenowej,
C _{od,p}	chwilowe stężenie odorantów, odniesione do najkrótszego czasu potrzebnego do percepcji zapachu (około 5 sekund)
C _{od p/t} ^{maks.}	maksymalna wartość C _{od,p} występująca w czasie t minut
C _{od p/0,25} ^{maks.}	maksymalna wartość C _{od,p} występująca w czasie piętnastu sekund (0,25 minuty), decydująca o ocenach intensywności zapachu notowanych co

	15 sekund
$C_{od\ p/5}^{maks.}$	maksymalna z kolejnych wartości $C_{od\ p/0,25}^{maks.}$ występujących w czasie pięciu minut terenowej kontroli zapachowej jakości powietrza
S_5	średnia intensywność zapachu powietrza odniesiona do 5 minut kontroli
S_p	chwilowa intensywność zapachu, obserwowana w najkrótszym czasie umożliwiającym percepcję - około 5 sekund ($S_p \approx S_{5\ sekund}$)
$S_{p/t}^{maks.}$	maksymalna wartość S_p obserwowana w czasie t minut
$S_{p/0,25}^{maks.}$	maksymalna wartość S_p obserwowana w czasie piętnastu sekund (0,25 minuty), decydująca o ocenach intensywności zapachu notowanych co 15 sekund
$S_{p/5}^{maks.}$	maksymalna z kolejnych wartości $S_{p/0,25}^{maks.}$ występujących w czasie pięciu minut terenowej kontroli zapachowej jakości powietrza
$C_{od,60}$	średnia wartość C_{od} w powietrzu otoczenia emitora, odniesiona do 60 minut
$C_{od\ 60}^{maks.}$	maksymalna w skali roku (lub sezonu) wartość $C_{od,60}$,
$C_{od\ 60}^{99,8}$	percentyl 99,8 $C_{od,60}$ - stężenie obliczane na podstawie statystycznego rozkładu wielu wyników pomiarów; wartości większe od $C_{od\ 60}^{99,8}$ są stwierdzane w 0,2% pomiarów wykonanych w ciągu roku lub sezonu
$C_{od\ 60}^{98}$	$C_{od\ 60}^{98}$: percentyl 98 $C_{od,60}$ - stężenie obliczane na podstawie statystycznego rozkładu wielu wyników pomiarów; wartości większe od $C_{od\ 60}^{98}$ są stwierdzane w 2% pomiarów wykonanych w ciągu roku lub sezonu
$C_{od,5}$	średnia wartość C_{od} w powietrzu otoczenia emitora, odniesiona do 5 minut kontroli terenowej
$C_{od,p}$	chwilowe stężenie odorantów, odniesione do najkrótszego czasu potrzebnego do percepcji zapachu (około 5 sekund)
$C_{od\ p/t}^{maks.}$	maksymalna wartość $C_{od,p}$ występująca w czasie t minut
$C_{od\ p/0,25}^{maks.}$	maksymalna wartość $C_{od,p}$ występująca w czasie piętnastu sekund (0,25 minuty), decydująca o ocenach intensywności zapachu notowanych co 15s

$C_{od\ p/5}^{maks.}$	maksymalna z kolejnych wartości $C_{od\ p/0,25}^{maks.}$ występujących w czasie pięciu minut terenowej kontroli zapachowej jakości powietrza
S_5	średnia intensywność zapachu powietrza odniesiona do 5 minut kontroli
S_p	chwilowa intensywność zapachu, obserwowana w najkrótszym czasie umożliwiającym percepcję - około 5 sekund ($S_p \approx S_{5\ sekund}$)
$S_{p/t}^{maks.}$	maksymalna wartość S_p obserwowana w czasie t minut



Uwaga: symbole stosowane w książce i wcześniejszych publikacjach zespołu Pracowni (przed 2004) nie są zgodne z PN-EN 13725. Zestawienie symboli stosowanych poprzednio i obecnie zostało zamieszczone na stronie PWN.pl (uaktualnienie).

Źródła dodatkowych informacji:

- PN-EN 13725:2007: Jakość Powietrza. Oznaczanie stężenia zapachowego metodą olfaktometrii dynamicznej
- Joanna Kośmider, Beata Krajewska: Normalizacja olfaktometrii dynamicznej. Podstawowe pojęcia i jednostki miar, NORMALIZACJA 1, 15-22, 2005