



Uaktualnienie:

W książce zastosowano symbole wielkości i jednostek miar, używane w piśmiennictwie polskim w ubiegłych latach. Obecnie powinny być zastąpione symbolami zgodnymi z normą europejską EN 13725 (2003): *Air quality – Determination of odour concentration by dynamic olfactometry*, która obowiązuje w Polsce od maja 2004 r. (tryb uznania wersji angielskiej).

Poniżej zestawiono symbole użyte w książce z ich odpowiednikami zgodnymi z EN 13725 (objaśnienia symboli – patrz s. XVI-XVII) oraz uaktualnienie treści.

W tabeli pozostawiono symbole wielkości odniesionych do 30-minutowego czasu uśredniania (stosowanego w 2002 r.), które obecnie należy zastąpić odniesionymi do 60 minut.

Najważniejsze symbole

Do maja 2004	Od maja 2004	Do maja 2004	Od maja 2004
S	c	LJZ_{30}^{98}	c_{od30}^{98}
S_{pww}	c_{th}	LJZ_5	c_{od5}
1 jz	1 ou	LJZ_p	c_{odp}
LJZ	c_{od}	$LJZ_{p/t}^{maks}$	$c_{odp/t}^{maks}$
TFN	TFN	$LJZ_{p/0,25}^{99,8}$	$c_{odp/0,25}^{99,8}$
R	Z	$LJZ_{p/5}^{99,8}$	$c_{odp/5}^{99,8}$
$R_{50\%}$	$Z_{50\%}$	I_5	S_5
$I(I_A, I_B)$	$S(S_A, S_B)$	I_p	S_p
I_O, I_R	S_O, S_Z	$I_{p/t}^{maks}$	$S_{p/t}^{maks}$
$k(k_{w,F})$	$k(k_w)$	$I_{p/0,25}^{99,8}$	$S_{p/0,25}^{99,8}$
k_s	k_s	$I_{p/5}^{99,8}$	$S_{p/5}^{99,8}$
LJZ_{30}	c_{od30}	E	q
LJZ_{30}^{maks}	c_{od30}^{maks}	EO	q_{od}
$LJZ_{30}^{99,8}$	$c_{od30}^{99,8}$	WE	Fq, Fq_{od}

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



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/m^3]”, 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/m^3]” lub c_{od} [ou_e/m^3]. 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} , równy wartości c [mg/m^3] w sytuacji, gdy 50% ludzi wyczuwa zapach = 1 ou/m^3
1 ou	jednostka zapachowa (ilość zanieczyszczenia zawarta w 1 m^3 powietrza 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: $Z = (V_{gazu} + V_{pow}) / V_{gazu}$ (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 ($S_p \approx S_5 \text{ sekund}$)
$S_{p/t}^{maks.}$	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 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 ($S_p \approx S_5 \text{ sekund}$)
$S_{p/t}^{maks.}$	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



ZACHODNIOPOMORSKI UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNY W SZCZECINIE
WYDZIAŁ TECHNOLOGII I INŻYNIERII CHEMICZNEJ
INSTYTUT INŻYNIERII CHEMICZNEJ I PROCESÓW OCHRONY ŚRODOWISKA
ZAKŁAD EKOLOGICZNYCH PODSTAW INŻYNIERII ŚRODOWISKA

PRACOWNIA ZAPACHOWEJ JAKOŚCI POWIETRZA