



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Теплоізоляція

МАСООБМІН

Фізичні величини та визначення понять
(ISO 9346:1987, ITD)

ДСТУ ISO 9346:2005

Видання офіційне

БЗ № 9 – 2005/696

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2007

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Інститут технічної теплофізики Національної Академії наук України

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **В. Виноградов-Салтиков**, канд. техн. наук; **Л. Воробйов**, канд. техн. наук; **Т. Грищенко**, д-р техн. наук (науковий керівник); **Л. Декуша**, канд. техн. наук; **А. Єрьоміна**; **С. Ковтун**; **С. Королько**

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 2 грудня 2005 р. № 345 з 2007–04–01, зі зміною дати чинності згідно з наказом № 176 від 2 серпня 2007 р.

3 Національний стандарт відповідає ISO 9346:1987 Thermal insulation — Mass transfer — Physical quantities and definitions (Теплоізоляція. Масообмін. Фізичні величини та визначення понять)

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України.
Держспоживстандарт України, 2007

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	IV
0 Вступ	1
1 Призначеність та сфера застосування	1
2 Загальні терміни	2
3 Фізичні величини та визначення понять	2
4 Підпорядкові індекси	8
Додаток НА Абетковий покажчик українських термінів	9
Додаток НБ Абетковий покажчик англійських термінів	10
Додаток НВ Абетковий покажчик літерних позначок	12
Додаток НГ Бібліографія	13
Додаток НД Перелік національних стандартів, ідентичних міжнародним стандартам, на які є посилання у цьому стандарті	14

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад ISO 9346:1987 Thermal insulation — Mass transfer — Physical quantities and definitions (Теплоізоляція. Масообмін. Фізичні величини та визначення понять) зі зміною Amd.1:1996.

Відповідальний за цей стандарт — Інститут технічної теплофізики НАН України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- слова «цей міжнародний стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», першу сторінку та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- до тексту стандарту внесено зміну Amd 1:1996, виділену в тексті подвійною рисою на березі;
- вилучено двокрапку «:» після назви фізичної величини у кожній терміно статті 3.1—3.36;
- виправлено помилки оригіналу:
 - 1) у формулах, що наведено в 3.18, 3.19; 3.22, долучено знак «—» попереду правої частини формул;
 - 2) у пункті 3.3 символа « p_{sat} » долучено уточнений підрядковий індекс « v, sat », тобто $p_{v, \text{sat}}$;
 - 3) у пункті 3.33 символа D коефіцієнта дифузії в газовій фазі долучено за аналогією 3.18 (D_w) і 3.22 (D_T) нижній індекс « g », що відповідає слову «газ» (gas), тобто D_g ;
- долучено національні додатки НА, НБ і НВ, де наведено абеткові покажчики, відповідно до українських і англійських термінів та літерних позначок;
- долучено національний додаток НГ, де наведено бібліографію;
- долучено національний додаток НД, де наведено перелік стандартів, ідентичних міжнародним стандартам ISO 7345, ISO 9251, ISO 9288, на які є посилання в цьому стандарті, та які впроваджено в Україні як національні стандарти;
- долучено розділ «Зміст» для зручності користувачів;
- до розділу 3 «Фізичні величини та визначення понять» долучено «Національні примітки», які виділені в тексті рамкою.

ISO 9229, на який є посилання, не впроваджений в Україні як національний і чинних замість нього документів немає. Копію стандарту можна отримати в Головному фонді нормативних документів.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЯ

МАСООБМІН

Фізичні величини та визначення понять

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

МАССООБМЕН

Физические величины и определения

THERMAL INSULATION

MASS TRANSFER

Physical quantities and definitions

Чинний від 2008–03–01

0 ВСТУП

Цей стандарт є частиною групи термінологічних стандартів із теплоізоляції, яка складається з таких стандартів:

ISO 7345 Thermal insulation — Physical quantities and definitions

ISO 9251 Thermal insulation — Heat transfer conditions and properties of materials — Vocabulary

ISO 9346 Thermal insulation — Mass transfer — Physical quantities and definitions

ISO 9229 Thermal insulation — Thermal insulating materials and products — Vocabulary¹⁾

ISO 9288 Thermal insulation — Heat transfer by radiation — Physical quantities and definitions¹⁾.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ISO 7345 Теплоізоляція. Фізичні величини та визначення понять

ISO 9251 Теплоізоляція. Режимы теплообміну і властивості матеріалів. Словник термінів

ISO 9346 Теплоізоляція. Масообмін. Фізичні величини та визначення понять

ISO 9229 Теплоізоляція. Теплоізоляційні матеріали та вироби. Словник термінів¹⁾

ISO 9288 Теплоізоляція. Радіаційний теплообмін. Фізичні величини та визначення понять¹⁾.

1 ПРИЗНАЧЕНІСТЬ ТА СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт визначає поняття фізичних величин та терміни, що стосуються теплоізоляції, для описування масообміну крізь теплоізоляційні системи, а також відповідні символи та одиниці.

¹⁾ На перегляді.

2 ЗАГАЛЬНІ ТЕРМІНИ

2.1 масообмін; масоперенесення; перенесення речовини

Перенесення маси (головним чином вологи або повітря), механізм якого може бути різний

en mass transfer

2.2 волога

Вода у газовій, рідинній або твердій фазі

en moisture

2.3 водяна пара

Волога у газовій фазі

en water vapour

2.4 дифузія водяної пари

Рух молекул водяної пари у суміші газів, що намагається урівноважити вміст пари в повітрі або урівноважити парціальний тиск пари за сталого загального тиску суміші газів

en water vapour diffusion

2.5 конвекція водяної пари

Переміщення водяної пари в суміші газів внаслідок переміщення усієї суміші газів, зумовлене градієнтом загального тиску

en water vapour convection

2.6 гігроскопічна сорбційна крива

Залежність вмісту вологи у пористому матеріалі від відносної вологості навколишнього повітря в рівноважному стані.

Примітка. Існують криві сорбції та десорбції. Верхня межа визначання відносної вологості повітря, яка дорівнює від 95 % до 98 %, обумовлена складністю проведення вимірювань.

en hygroscopic sorption curve

2.7 крива всмоктування

Залежність рівноважного вмісту вологи у пористому матеріалі від потенціалу всмоктування (або від'ємного порового тиску) води порами матеріалу

Примітка. Загалом існують криві сорбції і десорбції. Теоретично крива всмоктування перекидає весь діапазон значень вологості матеріалу від вологості абсолютно сухого матеріалу до вологості, що відповідає сповна насиченому водою матеріалу.

en suction curve

3 ФІЗИЧНІ ВЕЛИЧИНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

3.1 [об'ємна] [абсолютна] вологість повітря (*humidity by volume*)

Відношення маси водяної пари до об'єму суміші газів.

Примітка 1. Об'ємна вологість — це те саме, що і парціальна масова густина водяної пари ρ_v .

Національна примітка

Парціальну масову густину водяної пари визначають за її парціального тиску та температури суміші газів (або повітря).

Примітка 2. Для позначання насиченості використовують символ v_{sat} або $\rho_{v, \text{sat}}$

Символ
фізичної
величини

v

Позначка
одиниці
фізичної
величини

кг/м^3
(kg/m^3)

	Символ фізичної величини	Позначка одиниці фізичної величини
3.2 масова вологість повітря; вологовміст повітря (<i>humidity by mass</i>) Відношення маси водяної пари до маси сухого повітря. Примітка. Для позначання насиченості використовують символ x_{sat} .	x	кг/кг (kg/kg)
Національна примітка У вітчизняній науково-технічній літературі [1] цю величину позначають літерою d, а одиницею фізичної величини є г/кг, тобто $d = 1000 x$		
3.3 парціальний тиск водяної пари (<i>partial water vapour pressure</i>) Парціальний тиск водяної пари в суміші газів. Примітка. Для позначання насиченості використовують символ $p_{v, \text{sat}}$	p_v	Па (Pa)
3.4 відносна вологість (<i>relative humidity</i>) Відношення фактичної об'ємної вологості повітря до об'ємної вологості в стані насичення водяною паром за тієї самої температури: $\varphi = \frac{v}{v_{\text{sat}}}$	φ	
Примітка. За умови, що водяна пара є ідеальним газом: $\varphi = \frac{p_v}{p_{v, \text{sat}}}$		
3.5 питома [ентальпія] [теплота] (<i>specific enthalpy</i>) Відношення ентальпії до маси.	h	Дж/кг (J/kg)
Національна примітка Питому ентальпію вологого повітря за температури T обчислюють відносно 0°C та відносять до маси сухого повітря		
3.5.1 прихована питома [ентальпія] [теплота] випаровування або конденсації (<i>specific latent enthalpy of evaporation or condensation</i>)	h_e	Дж/кг (J/kg)
3.5.2 прихована питома [ентальпія] [теплота] плавлення (або кристалізації) (<i>specific latent enthalpy of melting (or freezing)</i>)	h_m	Дж/кг (J/kg)
3.6 вміст води в об'ємі матеріалу; абсолютна вологість матеріалу (<i>moisture content mass by volume</i>) Відношення маси води, яку можна випарувати з матеріалу, до його об'єму. Примітка. Об'єм матеріалу може бути або у вологому, або в сухому стані, необхідно зазначати, якого стану вологості стосується наведене значення об'єму. Необхідно вказати метод сушіння вологого матеріалу	w	кг/м ³ (kg/m ³)
3.7 об'ємна вологість матеріалу (<i>moisture content volume by volume</i>) Відношення об'єму відокремленої внаслідок випаровування води до об'єму матеріалу. Примітка. Об'єм матеріалу може бути або у вологому, або в сухому стані, необхідно зазначати, якого стану вологості стосується наведене значення об'єму. Необхідно вказати метод сушіння вологого матеріалу	ψ	м ³ /м ³ (m ³ /m ³)
3.8 масова вологість матеріалу; вологовміст матеріалу (<i>moisture content mass by mass</i>) Відношення маси води, яку містить матеріал, до маси матеріалу в сухому стані.	u	кг/кг (kg/kg)

Примітка. Матеріал може бути або у вологому, або у сухому стані, необхідно зазначати, якого стану вологості стосується наведене значення об'єму. Необхідно вказати метод сушіння вологого матеріалу.

Національна примітка

У вітчизняній науково-технічній літературі застосовують ще фізичну величину **вологість матеріалу**, яка являє собою вміст води у відсотках маси вологого матеріалу, тобто

$$W = \frac{\text{маса води, кг}}{\text{маса вологого матеріалу, кг}} \cdot 100, \%$$

3.9 ступінь насиченості (degree of saturation)

Відношення маси води у порах тіла до маси води за повної водонасиченості.

Примітка. Необхідно вказати метод досягнення повної насиченості

3.10 потенціал всмоктуваності (suction)

Різниця між тиском води у порах матеріалу та загальним тиском довкілля

3.11 потік води (moisture flow rate)

Відношення маси води, перенесеної до системи або від системи, до часу.

3.12 поверхнева густина потоку води (density of moisture flow rate)

Відношення потоку води до площі

3.13 коефіцієнт дифузії водяної пари в повітрі (water vapour diffusion coefficient in the air)

Величина, яку визначають таким рівнянням:

$$\bar{g} = -D \operatorname{grad} v,$$

де $\bar{g}$ — вектор густини потоку водяної пари в повітрі;

v — об'ємна вологість повітря.

Примітка. Опис дифузії водяної пари у повітрі подано у законі Фіка

3.14 коефіцієнт вологопроникності матеріалу (moisture permeability)

Величина, яку визначають такими рівняннями:

а) вологопроникність матеріалу, яка пов'язана з об'ємною вологістю:

$$\bar{g} = -\delta_v \operatorname{grad} v;$$

б) вологопроникність матеріалу, яка пов'язана з парціальним тиском водяної пари:

$$\bar{g} = -\delta_p \operatorname{grad} p_v,$$

де $\bar{g}$ — вектор густини потоку води;

v — об'ємна вологість у порах;

p_v — парціальний тиск водяної пари.

Примітка. Проходження водяної пари крізь пористий матеріал зумовлено різними рушійними чинниками. Об'ємна вологість чи парціальний тиск зазвичай є визначальними. Слово «дифузія» не треба застосовувати в цьому розумінні, тому що частина потоку води перебуває в рідинній фазі.

Коефіцієнти перенесення залежать від відповідних значень відносної вологості повітря або від вмісту води в матеріалі

Символ фізичної величини	Позначка одиниці фізичної величини
S	
s	Па (Pa)
G	кг/с (kg/s)
g	кг/(м ² · с) (kg/(m ² · s))
D	м ² /с (m ² /s)
δ_v	м ² /с (m ² /s)
δ_p	кг/(м · с · Па) (kg/(m · s · Pa))

3.15 коефіцієнт вологопровідності (*moisture permeance*)

Величина, яку визначають такими рівняннями:

а) вологопровідність, що пов'язана з об'ємною вологістю:

$$g = W_v (v_1 - v_2);$$

б) вологопровідність, що пов'язана з парціальним тиском пари:

$$g = W_p (p_1 - p_2),$$

де g — густина потоку вологи, перпендикулярного до поверхні шару;

v_1 і v_2 — об'ємні вологості навколишнього повітря;

p_1 і p_2 — парціальні тиски водяної пари навколишнього повітря.

Національна примітка

Позначки термінів v_1 і v_2 та p_1 і p_2 стосуються оточення з протилежних боків шару, крізь який відбувається перенесення вологи

3.16 опір вологості; вологоопір (*moisture resistance*)

Величина, яка обернена до коефіцієнта вологопровідності:

а) опір вологості, пов'язаний з об'ємною вологістю:

$$Z_v = \frac{1}{W_v}; \left(g = \frac{v_1 - v_2}{Z_v} \right);$$

б) опір вологості, пов'язаний з парціальним тиском пари:

$$Z_p = \frac{1}{W_p}; \left(g = \frac{p_1 - p_2}{Z_p} \right).$$

3.17 чинник вологоопору (*moisture resistance factor*)

Відношення коефіцієнта дифузії водяної пари в повітрі D до коефіцієнта вологопроникності δ_v пористого матеріалу

3.18 коефіцієнт дифузії вологи (*moisture diffusivity*)

Величина, яку визначають таким рівнянням:

$$\vec{g} = -D_w \text{grad } w,$$

де $\vec{g}$ — вектор густини потоку вологи;

w — вміст вологи в об'ємі матеріалу.

Примітка. Коефіцієнти дифузії вологи та вологопровідності застосовують зазвичай для описування процесу перенесення вологи в рідинній фазі, але вони охоплюють також газову фазу

3.19 вологопровідність; коефіцієнт вологопровідності всмоктування (*moisture conductivity*)

Величина, що визначається з такого рівняння:

$$\vec{g} = -\lambda_m \text{grad } s,$$

де $\vec{g}$ — вектор густини потоку вологи;

s — потенціал всмоктуваності.

Примітка. Коефіцієнти дифузії вологи та вологопровідності застосовують зазвичай для описування процесу перенесення вологи у рідинній фазі, але вони охоплюють також газову фазу

Символ фізичної величини	Позначка одиниці фізичної величини
W_v	м/с (m/s)
W_p	кг/ (м ² ·с·Па) (kg/ (m ² ·s·Pa))
Z_v	с/м (s/m)
Z_p	м ² ·с·Па/кг (m ² ·s·Pa/ /kg)
μ	
D_w	м ² /с (m ² /s)
λ_m	кг/(м·с·Па) (kg/ (m·s·Pa))

3.20 коефіцієнт поверхневого перенесення водяної пари (surface coefficient of water vapour transfer)

Величина, яку визначають за такими рівняннями:

а) $g = \beta_v (v_a - v_s);$

б) $g = \beta_p (p_{va} - p_{vs}),$

де g — густина потоку вологи;

v_a і v_s — об'ємні вологості навколишнього повітря і на поверхні речовини, відповідно;

p_{va} і p_{vs} — парціальні тиски водяної пари у навколишньому повітрі та на поверхні речовини, відповідно

Символ
фізичної
величини

Позначка
одиниці
фізичної
величини

β_v

м/с
(m/s)

β_p

кг/
/(м²·с·Па)
(kg/
/(m²·s·Pa))

3.21 диференційна вологоємність (moisture differential capacity)

Величина, яку визначають таким рівнянням:

$$\xi = \frac{dw}{d\phi},$$

де w — вміст вологи в об'ємі матеріалу;

ϕ — відносна вологість.

Примітка. Ця величина дорівнює тангенсу кута нахилу дотичної до гігроскопічної сорбційної кривої

ξ

кг/м³
(kg/m³)

3.22 коефіцієнт термодифузії вологи (thermal diffusion coefficient of moisture)

Величина, яку визначають таким рівнянням:

$$\bar{g} = -D_T \text{grad } T,$$

де $\bar{g}$ — вектор густини потоку вологи;

T — температура.

Примітка. Значення коефіцієнта термодифузії вологи залежить від того, як зазначений потік вологи відноситься до градієнтів вологості

D_T

кг/(м²·с·К)
(kg/
/(m²·s·K))

3.23 водяний сорбційний коефіцієнт (water sorption coefficient)

Величина, яку визначають таким рівнянням:

$$m_s = A\sqrt{t},$$

де m_s — відношення маси води до площі, по якій відбувається сорбція з поверхні води;

t — час

A

кг/
/(м²·с^{1/2})
(kg/
/(m²·s^{1/2}))

3.24 коефіцієнт водопроникності (water penetration coefficient)

Величина, яку визначають таким рівнянням:

$$x = B\sqrt{t},$$

де x — глибина проникності фронту води в матеріал під час поглинання з поверхні води;

t — час

B

м/с^{1/2}
(m/s^{1/2})

3.25 потік повітря (air flow rate)

Відношення об'єму повітря, перенесеного до системи або від системи, до часу

R

м³/с
(m³/s)

	Символ фізичної величини	Позначка одиниці фізичної величини
3.26 поверхнева густина потоку повітря (<i>density of air flow rate</i>) Відношення потоку повітря до площі	r	$\text{м}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$ ($\text{м}^3/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$)
3.27 проникність пористого середовища (<i>permeability of a porous medium</i>) Величина, яку визначають таким рівнянням: $\vec{r} = -\frac{k}{\eta} \text{grad } p,$ де $\vec{r}$ — вектор густини потоку в пористому середовищі; p — тиск рідини; η — динамічна в'язкість рідини за сталої температури	k	$\frac{\text{м}^2}{(\text{м}^2)}$
3.28 коефіцієнт повітряпровідності (<i>air permeance</i>) Величина, яку визначають таким рівнянням: $r = K (p_1 - p_2),$ де r — густина потоку повітря крізь шар; p_1 і p_2 — тиски навколишнього повітря. Примітка. Термін K для повітряпровідності враховує ефект в'язкості повітря за сталою температурою	K	$\frac{\text{м}^3}{/(\text{м}^2 \cdot \text{с} \cdot \text{Па})}$ ($\frac{\text{м}^3}{/(\text{м}^2 \cdot \text{с} \cdot \text{Па})}$)
3.29 опір повітряпровідності; опір повітря (<i>air resistance</i>) Величина, яка обернена до коефіцієнта повітряпровідності: $S = \frac{1}{K}, \quad r = \frac{p_1 - p_2}{S}$	S	$\frac{\text{м}^2 \cdot \text{с} \cdot \text{Па}}{\text{м}^3}$ ($\frac{\text{м}^2 \cdot \text{с} \cdot \text{Па}}{\text{м}^3}$)
3.30 поверхнева густина газового потоку; масова швидкість газового потоку (<i>density of gas flow rate</i>) Відношення маси газу, що проходить крізь матеріал, до часу проходження і площі поверхні за визначених умов. Примітка 1. У разі перенесення газу крізь матеріал, обмежений паралельними поверхнями, цю величину називають коефіцієнтом газоперенесення . Примітка 2. Альтернативне визначення застосовують, коли кількість речовини заміняє масу із записом відповідних одиниць величин — моль замість кг	M	$\frac{\text{кг}}{(\text{м}^2 \cdot \text{с})}$ ($\frac{\text{кг}}{(\text{м}^2 \cdot \text{с})}$)
3.31 коефіцієнт газопровідності (<i>gas permeance</i>) Відношення маси газу, що проходить крізь матеріал, до часу проходження, площі поверхні та різниці тиску. Примітка. Альтернативне визначення застосовують, коли кількість речовини заміняє масу із записом відповідних одиниць величин — моль замість кг	Q	$\frac{\text{кг}}{/(\text{м}^2 \cdot \text{с} \cdot \text{Па})}$ ($\frac{\text{кг}}{/(\text{м}^2 \cdot \text{с} \cdot \text{Па})}$)
3.32 газопроникність (<i>gas permeability</i>) Добуток коефіцієнта газопровідності і відстані по перпендикуляру між розгляданими поверхнями досліджуваного матеріалу. Примітка 1. Цю величину застосовують тільки до гетерогенних матеріалів і систем. Примітка 2. Альтернативне визначення застосовують, коли кількість речовини заміняє масу із записом відповідних одиниць величин — моль замість кг	P	$\frac{\text{кг}}{/(\text{м} \cdot \text{с} \cdot \text{Па})}$ ($\frac{\text{кг}}{/(\text{м} \cdot \text{с} \cdot \text{Па})}$)
3.33 коефіцієнт дифузії газу (<i>gas diffusion coefficient</i>) Інтенсивність перенесення газу крізь матеріал. Примітка 1. Див. також 3.13. Примітка 2. Альтернативне визначення застосовують, коли кількість речовини заміняє масу із записом відповідних одиниць величин — моль замість кг	D_g	$\frac{\text{м}^2}{\text{с}}$ ($\frac{\text{м}^2}{\text{с}}$)

	Символ фізичної величини	Позначка одиниці фізичної величини
3.34 розчинність газу (<i>gas solubility</i>) Відношення маси розчиненого газу до маси матеріалу, в якому відбувається розчинення, за визначеного тиску. Примітка. Альтернативне визначення застосовують, коли кількість речовини заміняє масу із записом відповідних одиниць величин — моль замість кг	c	кг/кг (kg/kg)
3.35 коефіцієнт розчинності газу (<i>gas solubility coefficient</i>) Відношення розчинності газу до тиску, за якого відбувається розчинення. Примітка 1. Співвідношення $S = c/p$ виражає закон Генрі, де c залежить від газу, що розчиняється, розчинника і температури. Примітка 2. Альтернативне визначення застосовують, коли кількість речовини заміняє масу із записом відповідних одиниць величин — моль замість кг	S	Па ⁻¹ (Pa ⁻¹)
3.36 коефіцієнт газопроникності (<i>gas permeability coefficient</i>) Добуток коефіцієнта дифузії та коефіцієнта розчинності газу. Примітка. Альтернативне визначення застосовують, коли кількість речовини заміняє масу із записом відповідних одиниць величин — моль замість кг.	P _c	м ² /(с·Па) (m ² /(s·Pa))

4 ПІДРЯДКОВІ ІНДЕКСИ

V — пар (vapour)
w — вода, рідина (water)
sat — насичення (saturation)
a — навколишній (ambient)

Національна примітка

У цьому стандарті, крім наведених вище, застосовано ще такі підрядкові індекси:

c — коефіцієнт (coefficient)
e — випаровування (evaporation)
g — газ (gas)
m — волога (moisture)
m — плавлення (melting)
p — тиск (pressure)
s — поверхня (surface)
T — температура (temperature)

ДОДАТОК НА
(довідковий)**АБЕТКОВИЙ ПОКАЖЧИК УКРАЇНСЬКИХ ТЕРМІНІВ**

вміст води в об'ємі матеріалу	3.6
волога	2.2
вологість відносна	3.4
вологість матеріалу абсолютна	3.6
вологість матеріалу масова	3.8
вологість матеріалу об'ємна	3.7
вологість повітря абсолютна	3.1
вологість повітря масова	3.2
вологість повітря об'ємна	3.1
вологовміст матеріалу	3.8
вологовміст повітря	3.2
вологоємність диференційна	3.21
вологоопір	3.16
вологопровідність матеріалу	3.19
вологопроникність матеріалу	3.14
газопроникність	3.32
густина потоку води поверхнева	3.12
густина газового потоку поверхнева	3.30
густина потоку повітря поверхнева	3.26
дифузія пари водяної	2.4
ентальпія питома	3.5
ентальпія випаровування або конденсації питома прихована	3.5.1
ентальпія плавлення (або кристалізації) питома прихована	3.5.2
коефіцієнт водяний сорбційний	3.23
коефіцієнт водопроникності	3.24
коефіцієнт вологопровідності	3.15
коефіцієнт вологопровідності всмоктуванням	3.19
коефіцієнт вологопроникності матеріалу	3.14
коефіцієнт газопровідності	3.31
коефіцієнт газопроникності	3.36
коефіцієнт дифузії водяної пари в повітрі	3.13
коефіцієнт дифузії води	3.18
коефіцієнт дифузії газу	3.33
коефіцієнт повітряпровідності	3.28

коефіцієнт поверхневого перенесення водяної пари	3.20
коефіцієнт розчинності газу	3.35
коефіцієнт термодифузії вологи	3.22
конвекція водяної пари	2.5
крива гігроскопічна сорбційна	2.6
крива всмоктування	2.7
масообмін	2.1
масопередавання	2.1
масоперенесення	2.1
опір вологості	3.16
опір повітря	3.29
опір повітряпровідності	3.29
пара водяна	2.3
перенесення речовини	2.1
потенціал всмоктуваності	3.10
потік вологи	3.11
потік повітря	3.25
проникність пористого середовища	3.27
розчинність газу	3.34
ступінь насиченості	3.9
теплота питома	3.5
теплота випаровування або конденсації питома прихована	3.5.1
теплота плавлення (або кристалізації) питома прихована	3.5.2
тиск водяної пари парціальний	3.3
чинник вологоопору	3.17

ДОДАТОК НБ
(довідковий)

АБЕТКОВИЙ ПОКАЖЧИК АНГЛІЙСЬКИХ ТЕРМІНІВ

air flow rate	3.25
air permeance	3.28
air resistance	3.29
degree of saturation	3.9
density of air flow rate	3.26
density of gas flow rate	3.30
density of moisture flow rate	3.12

gas diffusion coefficient	3.33
gas permeability	3.32
gas permeability coefficient	3.36
gas permeance	3.31
gas solubility	3.34
gas solubility coefficient	3.35
humidity by mass	3.2
humidity by volume	3.1
hygroscopic sorption curve	2.6
mass transfer	2.1
moisture	2.2
moisture conductivity	3.19
moisture content mass by mass	3.8
moisture content mass by volume	3.6
moisture content volume by volume	3.7
moisture differential capacity	3.21
moisture diffusivity	3.18
moisture flow rate	3.11
moisture permeability	3.14
moisture permeance	3.15
moisture resistance	3.16
moisture resistance factor	3.17
partial water vapour pressure	3.3
permeability of a porous medium	3.27
relative humidity	3.4
specific enthalpy	3.5
specific latent enthalpy of evaporation or condensation	3.5.1
specific latent enthalpy of melting (or freezing)	3.5.2
suction	3.10
suction curve	2.7
surface coefficient of water vapour transfer	3.20
thermal diffusion coefficient of moisture	3.22
water penetration coefficient	3.24
water sorption coefficient	3.23
water vapour	2.3
water vapour convection	2.5
water vapour diffusion	2.4
water vapour diffusion coefficient in the air	3.13

АБЕТКОВИЙ ПОКАЖЧИК ЛІТЕРНИХ ПОЗНАК

A	—	водяний сорбційний коефіцієнт	3.23
B	—	коефіцієнт водопроникності	3.24
c	—	розчинність газу	3.34
d	—	вологовміст повітря, масова вологість повітря	3.2
D	—	коефіцієнт дифузії водяної пари в повітрі	3.13
D_g	—	коефіцієнт дифузії газу	3.33
D_T	—	коефіцієнт термодифузії вологи	3.22
D_w	—	коефіцієнт дифузії вологи	3.18
G	—	потік вологи	3.11
g	—	густина потоку вологи	3.12
h	—	питома ентальпія	3.5
h_e	—	питома прихована ентальпія випаровування (або конденсації), питома прихована теплота випаровування (або конденсації)	3.5.1
h_m	—	питома прихована ентальпія плавлення (або кристалізації), питома прихована теплота плавлення (або кристалізації)	3.5.2
K	—	коефіцієнт повітряпровідності	3.28
k	—	проникність пористого середовища	3.27
M	—	поверхнева густина газового потоку, масова швидкість газового потоку	3.30
m_s	—	відношення маси води до площі, по якій відбувається сорбція з поверхні води	3.23
P	—	газопроникність	3.32
P_c	—	коефіцієнт газопроникності	3.36
p	—	тиск рідини	3.27
p_v	—	парціальний тиск водяної пари	3.3
$p_{v, sat}$	—	парціальний тиск водяної пари в разі насиченості	3.3
Q	—	коефіцієнт газопровідності	3.31
R	—	потік повітря	3.25
r	—	густина потоку повітря	3.26
S	—	коефіцієнт розчинності газу	3.35
S	—	опір повітряпровідності, опір повітря	3.29
S	—	ступінь насиченості	3.9
s	—	потенціал всмоктування	3.10
T	—	температура	3.22
t	—	час	3.23
u	—	вологовміст матеріалу, масова вологість матеріалу	3.8
v	—	абсолютна вологість повітря, об'ємна вологість повітря	3.1

v_a	—	об'ємна вологість навколишнього повітря	3.20
v_s	—	об'ємна вологість на поверхні речовини	3.20
v_{sat}	—	абсолютна вологість в разі насичення, об'ємна вологість в разі насичення	3.1
w	—	абсолютна вологість матеріалу, вміст води в об'ємі матеріалу	3.6
W_p	—	коефіцієнт вологопровідності, пов'язаний з парціальним тиском пари	3.15
W_v	—	коефіцієнт вологопровідності, пов'язаний з об'ємною вологістю	3.15
x	—	вологовміст повітря, масова вологість повітря	3.2
x	—	глибина проникнення фронту води в матеріал під час поглинання з поверхні води	3.24
x_{sat}	—	вологовміст повітря в разі насичення	3.2
Z_p	—	опір вологості, пов'язаний з парціальним тиском пари	3.16
Z_v	—	опір вологості, пов'язаний з об'ємною вологістю	3.16
β_p	—	коефіцієнт поверхневого перенесення водяної пари, пов'язаний з парціальним тиском пари	3.20
β_v	—	коефіцієнт поверхневого перенесення водяної пари, пов'язаний з об'ємною вологістю	3.20
δ_p	—	коефіцієнт вологопроникності матеріалу, пов'язаний з парціальним тиском водяної пари	3.14
δ_v	—	коефіцієнт вологопроникності матеріалу, пов'язаний з об'ємною вологістю	3.14
η	—	динамічна в'язкість рідини	3.27
λ_m	—	вологовідність, коефіцієнт вологовідності всмоктуванням	3.19
μ	—	чинник вологоопору	3.17
ξ	—	диференційна вологоємність	3.21
ρ_v	—	парціальна масова густина водяної пари	3.1
$\rho_{v, sat}$	—	парціальна масова густина водяної пари в разі насичення	3.3
ϕ	—	відносна вологість	3.4
ψ	—	об'ємна вологість матеріалу	3.7

ДОДАТОК НГ
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

1 Стабников В. Н., Попов В. Д., Лысянский В. М., Редько Ф. А. Процессы и аппараты химических производств (Учебник для студентов высших учебных заведений). — М.: Пищевая промышленность, 1976. — 664 с.

ДОДАТОК НД
(довідковий)

**ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ, ІДЕНТИЧНИХ
МІЖНАРОДНИМ СТАНДАРТАМ,
НА ЯКІ Є ПОСИЛАННЯ У ЦЬОМУ СТАНДАРТІ**

ДСТУ ISO 7345:2005 Теплоізоляція. Фізичні величини та визначення понять (ISO 7345:1987, IDT).

ДСТУ ISO 9251:2005 Теплоізоляція. Режими теплообміну і властивості матеріалів. Словник термінів (ISO 9251:1987, IDT).

ДСТУ ISO 9288:2005 Теплоізоляція. Радіаційний теплообмін. Фізичні величини та визначення понять (ISO 9288:1989, IDT).

Код УКНД 01.060; 27.220

Ключові слова: теплоізоляція, теплообмін, масообмін, властивості матеріалів, фізичні величини, одиниці фізичних величин, терміни, позначки.

Редактор **А. Біденко**
Технічний редактор **О. Марченко**
Коректор **Т. Нагорна**
Верстальник **Т. Мосієнко**

Підписано до друку 18.10.2007. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 1,86. Зам. Ціна договірна.

Виконавець
Державне підприємство «Український науково-дослідний
і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)
вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115

Свідоцтво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006 р., серія ДК, № 1647