

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
Мішкольцький університет (Угорщина)
Магдебурзький університет (Німеччина)
Петрошанський університет (Румунія)
Познанська політехніка (Польща)
Софійський університет (Болгарія)

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА, ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА, ЗДОРОВ'Я**

Наукове видання

**Тези доповідей
XXIV МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**У чотирьох частинах
Ч. II**

Харків 2016

ББК 73
I 57
УДК 002

Голова конференції: Сокол Є.І. (Україна).

Співголови конференції: Торма А. (Угорщина), Марку М. (Румунія), Стракелян Й. (Німеччина), Лодиговськи Т. (Польща), Герджиков А. (Болгарія).

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: Тези доповідей XXIV міжнародної науково-практичної конференції, Ч.ІІ (18-20 травня 2016р., Харків) / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків, НТУ «ХПІ». – 343 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, які виконані викладачами вищої школи, науковими співробітниками, аспірантами, студентами, фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, студентів, фахівців.

Тези доповідей відтворені з авторських оригіналів

ББК 73

© Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
2016

ЗМІСТ

<i>Секція 7.</i> Комп'ютерні технології у фізико-технічних дослідженнях	4
<i>Секція 8.</i> Мікропроцесорна техніка в автоматичі та приладобудуванні	48
<i>Секція 9.</i> Електромеханічне та електричне перетворення енергії	84
<i>Секція 10.</i> Сучасні інформаційні та енергозберігаючі технології в енергетиці	132
<i>Секція 11.</i> Рішення поліваріантних задач у хімічній технології	200
<i>Секція 12.</i> Удосконалення технології органічних речовин	240
<i>Секція 13.</i> Інтегровані хімічні технології у хімічній техніці та екології	287

РІВНОВАГА У СИСТЕМАХ ГАЗОВА ФАЗА – ФТОРИДНО-ОКСИДНИЙ РОЗПЛАВ

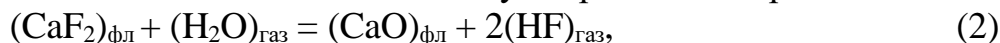
Брем В.В., Кожухар В.Я., Дмитренко І.В., Грекова Т.М.

Одеський національний політехнічний університет, м. Одеса

Вивчення рівноваги у системах “газова фаза – фторидно-оксидний розплав”, зв'язаних з умовами переходу водню в метал, має важливе значення.

Пірогідроліз фторидів металів відбувається в залежності від марки фторидно-оксидного флюсу за схемою: $(MeF_2)_{\text{фл}} + (H_2O)_{\text{газ}} = (MeO)_{\text{фл}} + 2(HF)_{\text{газ}}$ (1).

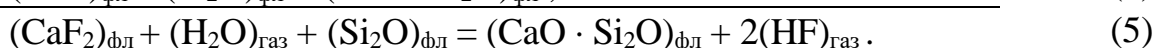
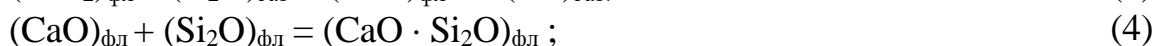
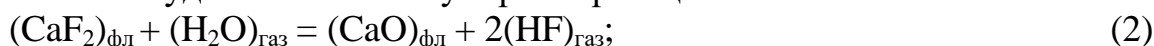
Для системи $CaF_2 - CaO$ можна знайти зміну енергії ΔG°_T за реакцією:



а також константу рівноваги цієї реакції, якщо прийняти загальний парціальний тиск в розрахунках і в дослідах рівним $(P_{HF} + P_{H_2O}) = 1$:

$$K = (a_{CaO} / a_{CaF_2}) \cdot (P_{HF}^2 / P_{H_2O}). \quad (3)$$

При розгляді рівноваги фторидно-оксидних розплавів інших систем з водяною парою скористаємося методом комбінування, який полягає у алгебраїчному додаванні рівнянь хімічних реакцій. Для системи $CaF_2 - CaO - SiO_2$, рівновага її буде визначатися сумарною реакцією:



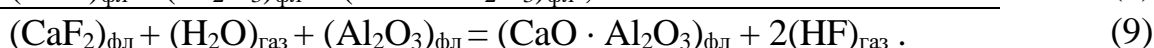
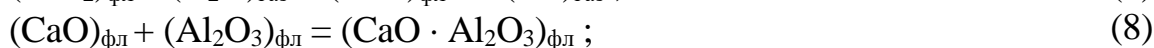
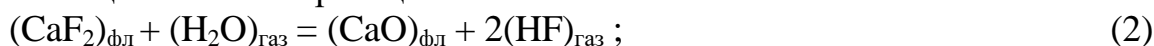
Відповідно зміна енергії Гибса реакції (5) представляє собою суму ΔG°_T реакцій (2) і (4):

$$\Delta G^{\circ}_{T(5)} = \Delta G^{\circ}_{T(2)} + \Delta G^{\circ}_{T(4)}, \quad (6)$$

а константа рівноваги цієї реакції при $(P_{HF} + P_{H_2O}) = 1$ має вигляд:

$$K = (a_{CaO \cdot Si_2O} / a_{CaF_2} \cdot a_{Si_2O}) \cdot (P_{HF}^2 / P_{H_2O}). \quad (7)$$

Аналогічно для системи $CaF_2 - CaO - Al_2O_3$ при взаємодії її з водяною парою має місце така схема реакцій:



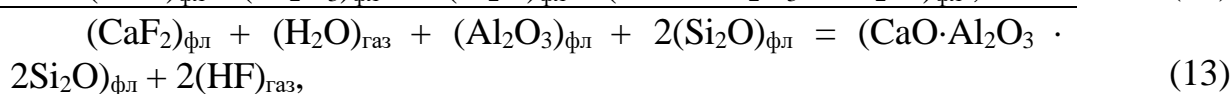
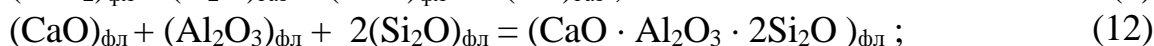
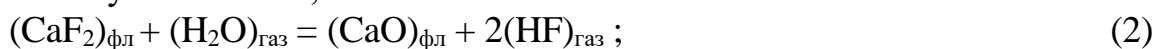
Для такої системи для реакції (9) можна записати:

$$\Delta G^{\circ}_{T(9)} = \Delta G^{\circ}_{T(2)} + \Delta G^{\circ}_{T(8)} \quad (10)$$

і рівняння рівноваги:

$$K = (a_{CaO \cdot Al_2O_3} / a_{CaF_2} \cdot a_{Al_2O_3}) \cdot (P_{HF}^2 / P_{H_2O}). \quad (11)$$

Аналогічним шляхом для такої системи $CaF_2 - CaO - Al_2O_3 - SiO_2$ сумарна реакція може бути записана, як:



$$\Delta G^{\circ}_{T(13)} = \Delta G^{\circ}_{T(2)} + \Delta G^{\circ}_{T(12)} \quad (14)$$

$$K = (a_{CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 2Si_2O} / a_{CaF_2} \cdot a_{Al_2O_3} \cdot a_{Si_2O}) \cdot (P_{HF}^2 / P_{H_2O}). \quad (15)$$