

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
XXII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**У чотирьох частинах
Ч. II**

Харків 2014

ББК 73
I 57
УДК 002

Голова конференції: Товажнянський Л.Л. (Україна).

Співголови конференції: Торма А. (Угорщина), Поанта А. (Румунія), Стракеяна Й. (Німеччина), Лодиговські Т. (Польща), Ілчев І. (Болгарія).

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: Тези доповідей XXI міжнародної науково-практичної конференції, Ч.ІІ (21-23 травня 2014 р., Харків) / за ред. проф. Товажнянського Л.Л. – Харків, НТУ «ХПІ». – 350 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»,
2014

ЗМІСТ

<i>Секція 6.</i> Нові матеріали, комп'ютерна графіка та сучасні технології обробки металів	4
<i>Секція 7.</i> Комп'ютерні технології у фізико-технічних дослідженнях	67
<i>Секція 8.</i> Мікропроцесорна техніка в автоматичі та приладобудуванні	106
<i>Секція 9.</i> Електромеханічне та електричне перетворення енергії	149
<i>Секція 10.</i> Сучасні інформаційні та енергозберігаючі технології в енергетиці	194
<i>Секція 11.</i> Рішення поліваріантних задач у хімічній технології	268
<i>Секція 12.</i> Удосконалення технології органічних речовин	307

РОЗРОБКА МЕТОДІВ ПІДВИЩЕННЯ ВОЛОГОСТІЙКОСТІ ФТОРИДНО-ОКСИДНИХ ФЛЮСІВ

Брем В.В., Кожухар В.Я., Буга С.П., Андрійчук О.П., Шолудько Ю.І.
Одеський національний політехнічний університет, м. Одеса

Відомі стандартні флюси, які одержуються сплавом шихтових компонентів в електричних печах з наступною грануляцією розплаву інертними або активними газами, при зберіганні поглинають вологу повітря, у результаті чого зміст у них води може досягати 0,2...0,5 мас. %. При затвердінні флюсу в процесі відбувається утворення різних кристалічних оксидних фаз, по більшій частині хімічно активних стосовно вологи повітря. Внаслідок цього флюси гідратуються.

У зв'язку із цим нами ставилося завдання розробки таких методів одержання флюсів, які забезпечували б підвищення їхньої вологостійкості при відкритому зберіганні на повітрі. Із цією метою нами розроблені принципові основи двох можливих варіантів рішення поставленого завдання, а саме: грануляцію розплаву інертним газом аргоном (Ar) або вуглекислотою (CO₂).

Розглянуто термодинамічні параметри процесів зниження гідратуємості оксидних фаз за допомогою карбонізації флюсів.

Для вивчення процесів карбонізації нами були розроблені лабораторні установки, які дозволяли проводити обробку флюсів діоксидом вуглецю як при $P_{CO_2} = 0,101325$ МПа, так і при підвищених тисках.

Експериментально показано, що високотемпературна обробка флюсів у діоксиді вуглецю тривалістю 180...540 с сприяє значному підвищенню їхньої вологостійкості (на 10...90 %). Найбільш ефективно застосування карбонізації проявляється при обробці флюсу марки АНФ-7, а також при обробці дослідних БР-2, БР-3 і БР-4.

Проведено промислове випробування методу одержання вологостійких флюсів за двома варіантами: грануляція-карбонізація сумішшю повітря та CO₂ і грануляція-карбонізація вуглекислотою (CO₂) при атмосферному тиску. За першим варіантом вологопоглинальна здатність флюсів не змінювалась, а за другим досягнуто зниження вологопоглинальної здатності флюсу АНФ-6 на 24 % і флюсу АНФ-25 – на 16 %.

Карбонізація флюсових розплавів при підвищених тисках (до 2 МПа) істотно змінює межі попередньої гідратації флюсів. Так карбонізація розплавів при 1 МПа CO₂ знижує вологопоглинальну здатність флюсу АН-291 на 59,7 %, флюсу АНФ-29 – на 66,7 %, флюсу БР-1 – на 48,4 % і дослідних флюсів БР-2, БР-3, БР-4 на 48,8...61,4 % в залежності від вмісту оксидів.

Таким чином можна стверджувати, що розроблено метод одержання вологостійких флюсів шляхом їх додаткової обробки у осушеному діоксиді вуглецю при температурах 573...1273 К.

Як показав петрографічний аналіз використання вуглекислоти (CO₂) на стадії затвердіння гранул дозволило заключити їх у карбонатну плівку, яка стійка до вологи. При такому капсулюванні міцність гранул зростає, що дозволяє легко їх транспортувати та зберігати тривалий час до використання.