

РОЗШИРЕНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

з дисципліни "Сучасні технології фторидно-оксидних флюсів"

лекційні заняття, годин – 30

Викладач – Кожухар В.Я.

Тема 1. Вивчення стану світової і вітчизняної хімічної промисловості з випуску безфторидних флюсів та шляхи розвитку.

Лекція № 1. Вивчення стану світової і вітчизняної хімічної промисловості з випуску безфторидних флюсів та шляхи розвитку.

1.1. Традиційна мінеральна сировина для виробництва фторидно-оксидних флюсів та її характеристика.

1.2. Залучення нових родовищ і вторинної техногенної сировини. Основні методи їх перероблення.

Тема 2. Тенденції розвитку технологічної і екологічної досконалості виробництв флюсів.

Лекція № 2. Критерії й принципи технологічної і екологічної досконалості хімічних виробництв.

2.1. Чинники, що впливають на технологічний розвиток виробництва флюсів.

2.2. Критерії вибору екологічної досконалості підприємств з виробництва фторидно-оксидних флюсів.

Тема 3. Контроль водню в переплавних процесах і його фіксації у пробах.

Лекція № 3. Методичні розробки контролю режиму водню при переплаві.

3.1. Традиційні методи відбору проб переплавленого металу і проб рідкого флюсу для проведення газового аналізу.

3.2. Новітні розробки пристроїв для відбору проб в переплавних процесах.

Лекція № 4. Фіксація воденьвмісних газів в пробах з проведення газового аналізу.

4.1. Сучасні методи вивчення гідратації флюсів фторидно-оксидних систем.

4.2. Зберігання проб флюсу і металу з проведення газового аналізу.

Лекція № 5. Методи визначення вмісту водню.

5.1. Методи аналізу з застосуванням теплової екстракції проб флюсу і металу в тоці газу-носія.

5.2. Аналіз форм виділення воденьвмісних газів із проб.

Лекція № 6. Методи визначення вмісту водню.

6.1. Термодинамічні особливості конвертуючих відновників воденьвмісних газів до єдиної форми у вигляді молекулярного водню.

6.2. Визначення вмісту водню у фторидно-оксидних флюсах і схемна реалізація методу.

Тема 4. Розчинність воденьвмісних газів у фторидно-оксидних розплавах.

Лекція № 6. Визначення розчинності воденьвмісних газів у фторидно-оксидних розплавах.

6.1. Аналітичний огляд сучасного стану розчинності водню у флюсах фторидно-оксидних системах. Методи вивчення.

6.2. Термодинамічний аналіз рівноваг фторидно-оксидних розплавів з парами води.

Лекція № 7. Визначення розчинності воденьвмісних газів у фторидно-оксидних розплавах.

7.1. Розрахунки активності хімічних сполук у розплавлених флюсах

7.2. Розрахунок рівноважного складу газової фази над розплавами флюсів

Лекція № 8. Визначення розчинності воденьвмісних газів у фторидно-оксидних розплавах.

8.1. Складання рівнянь розчинності водню в розплавах

8.2. Експериментальне визначення розчинності ($\text{HF}+\text{H}_2\text{O}$) і молекулярного водню в фторидно-оксидних розплавах

Тема 5. Проникність воденьвмісних газів у фторидно-оксидних розплавах.

Лекція № 9. Визначення наводненості металевого розплаву.

9.1. Методи розрахунків наводненості флюсу і металу воднем в переплавних процесах.

9.2. Кінетика та механізм наводненості переплавленого металу.

Лекція № 10. Проникність водню в різних багатокомпонентних системах.

10.1. Вивчення проникності водню в стандартних фторидно-оксидних розплавах.

10.2. Вивчення водневої проникності розплавів дослідних флюсів на основі фторидно-оксидних і оксидних систем

Лекція № 11. Проникність водню в різних багатокомпонентних системах.

11.1. Вплив добавок сполук гідридоутворюючих елементів на воденьзахисні властивості флюсів.

11.2. Воднева проникність і динамічна в'язкість фторидно-оксидних розплавів.

Тема 6. Методи підвищення вологостійкості фторидно-оксидних флюсів.

Лекція № 12. Підвищення вологостійкості флюсів фторидно-оксидних систем.

12.1. Принципові можливості методу.

12.2. Термодинамічний аналіз реакцій карбонізації складних оксидів.

Лекція № 13. Підвищення вологостійкості флюсів фторидно-оксидних систем.

13.1. Опис експериментальних установок для обробки флюсів діоксидом вуглецю.

13.2. Дослідження вологопоглинальної здатності карбонізованих флюсів.

Лекція № 14. Підвищення вологостійкості флюсів фторидно-оксидних систем.

14.1. Технологічна схема процесу одержання гранульованих флюсів.

14.2. Тестові промислові випробування методу зниження вологопоглинальної здатності флюсів.

Тема 7. Освоєння методів розрахунків із залученням ПЕОМ.

Лекція № 15. Методи розрахунків технологічних схем.

15.1. Складання структурних схем і графів основних вузлів технологічної схеми.

15.2. Обґрунтування шляхів раціональних розрахунків матеріально-енергетичних балансів.