**Желавська Юлія Анатоліївна. Удосконалення електрохімічних технологій переробки сполук кобальту: дисертація канд. техн. наук: 05.17.03 / Національний технічний ун- т "Харківський політехнічний ін-т". - Х., 2003**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| **Желавська Ю. А. Удосконалення электрохімічних технологій переробки сполук кобальту. Рукопис.**Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук по спеціальності 05.17.03 - технічна електрохімія. - Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, Харків, 2002 р.Дисертація присвячена розробці технологічного процесу електрохімічного вилучення кобальту з вторинної кобальтвмісної сировини з використанням малоконцентрованих електролітів (с(Со2+) < 0,85 міль/дм3). У роботі наведені результати досліджень електродних процесів, які відбуваються під час електролізу розчинів з іонами Со2+ з інертними анодами.Отримані данні по вивченню кінетики та механізму процесу катодного відновлення кобальту з модельних двохкомпонентних (CoCl2, H3BO3) розчинів з концентрацією іонів Со2+ 0,4 - 0,85 моль/дм3, а також з електролітів, одержаних при переробці відпрацьованих кобальтових каталізаторів, які вміщують крім іонів Со2+ (0,4 -0,6 моль/дм3) і H3BO3, іони Na+, Cl-, SO42-, а також сполуки, які мають поверхнево-активні та відновлюючи властивості (KNa[(CHOH)2(COOH)2] та Na2SO3).Використовуючи результати досліджень, запропоновані електроліти для процесів вилучення кобальту, формування кобальтових покрить, та електросинтезу оксиду Co3O4, а також за допомогою комп'ютерного моделювання отримані діаграми оптимізації умов проведення цих процесів.Розроблена схема комплексної переробки вторинної кобальтвмісної сировини. |

 |
|

|  |
| --- |
| 1. Розроблено комплексний технологічний процес електрохімічної переробки відпрацьованих кобальтових каталізаторів, що включає дві стадії: перша - хімічне розчинення відпрацьованих каталізаторів, другий - електрохімічне осадження кобальту з отриманих сульфатно-хлоридних розчинів.2. Вивчена кінетика катодного процесу і механізм відновлення іонів Со2+ із модельних двохкомпонентних електролітів (СоСl2, Н3ВО3), а також із сульфатно-хлоридних розчинів із низьким вмістом іонів Со2+ (0,4 - 0,6 моль/дм3), отриманих при переробці відпрацьованих кобальтових каталізаторів, який полягає в змішаному контролі процесу осадження кобальту, що включає перенапругу розряду і дифузії, в умовах постійної зміни концентрації іонів Со2+ .3. Встановлено, що на початковій стадії поляризації, не більш 0,3 В, осадження кобальту лімітується стадією переносу заряду, що змінюється при більш великих значеннях поляризації (DЕ = -0,3 -0,5 В) змішаним контролем (гальмування стадіями розряду і дифузії ) із переходом до дифузійного при потенціалах близьких за значенням до потенціалів, при яких досягається jгр.4. Досліджено вплив компонентів електроліту на електродні процеси при електролізі кобальтвмісних розчинів.5. Вперше встановлено інгібіруючу дію сульфіт-іону , що виражається в заміні реакції окислення іонів Со2+ на окислення SO32- -іона, яке здійснюється при більш негативних потенціалах, в порівнянні з окисленням іонів Со2+, а введення тартрат-іону, який володіє поверхнево-активними властивостями і приводить до утворення дрібнокристалічних осадів катодного кобальту.6. Запропоновано електроліти для вилучення кобальту, формування кобальтових покрить і електросинтезу оксиду Со3О4 та за допомогою комп'ютерного моделювання отримані діаграми оптимізації проведення даних процесів.7. Запропоновано схему комплексної переробки вторинної кобальтвмісної сировини, що пройшла дослідно-промислові випробування на Северодонецькому державному промисловому підприємстві "Об'єднання "Азот" і Первомайському державному підприємстві "Хімпром". |

 |