**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". | |