

Д.В. СЕВЕРИН, В.М. АРТЕМЕНКО, канд. техн. наук, доцент,
А.О. МАЙЗЕЛІС, канд. техн. наук, наук. співроб.

Дослідження буферної ємності комплексних електролітів для осадження нікелю та його сплавів

Одним з найбільш розповсюджених електролітичних сплавів на основі нікелю є сплав цинк-нікель, який, головним чином, підвищує корозійну стійкість гальванічного покриття, ввівши в себе високу хімічну стійкість та гарний декоративний вигляд нікелю та анодний характер захисту сталевих основи, властивий цинковим покриттям [1]. Сплав цинк-нікель осаджують з сульфатних, хлоридних і борфторидних електролітів, а також з електролітів які містять амікатні, пірофосфатні, поліетиленполіамінові, гліцинатні комплекси. Значення рН електроліту визначає його експлуатаційні властивості, а також якість одержуваних на електродах продуктів. Ці властивості залежать як від рН в об'ємі електроліту, так і від значень рН приелектродних шарів. Здатність електроліту підтримувати значення рН постійним залежить від його складу і визначається буферною ємністю.

В роботі представлені результати досліджень буферної ємності електролітів, що містять амікатні, гліцинатні і змішані амікатно-гліцинатні комплекси нікелю, отримані на підставі аналізу кривих титрування розчинів гідроксидом калію. Додавання в аміачний розчин гліцину призводить до зниження значення рН на початку титрування і значно збільшує його буферну ємність в лужному середовищі [2]. Додаванням солі нікелю у розчини лігандів супроводжується додатковим збільшенням ємності розчину. З одержаних залежностей кривих титрування переконливо витікає, що буферна ємність полілігандного амікатно-гліцинатного, електроліту нікелювання істотно перевищує буферну ємність амікатного електроліту нікелювання.

Таким чином, проведені дослідження показали, що буферна ємність електроліту, що містить аміачні комплекси нікелю, значно збільшується при введенні додаткового ліганду-гліцину. Це можна пояснити як його власними буферними властивостями, так і частковим витісненням координованих молекул аміаку з аміачних комплексів нікелю та їх участю у буферуванні розчину.

Список літератури:

1. Якименко Г.Я. Технічна електрохімія. Ч. 3. Гальванічні виробництва: Підручник : За ред. Б.І. Байрачного / Г.Я. Якименко, В.М. Артеменко. – Х. : НТУ «ХП», 2006. – 272 с.
2. Северин Д.В. Буферные свойства растворов, содержащих $Ni(NH_3)_n^{2+}$, в присутствии дополнительного лиганда / Д.В. Северин, О.В. Назаренко, А.А. Майзелис [и др.] // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2013. – № 2/6 (62). – С. 19 – 21.