органічної фази в матеріалах біологічного походження.

Створення карбонатвміщуючих склокристалічних матеріалів з високим рівнем поверхневої активності та механічними властивостями наближеними до кісткової тканини дозволить одержати біосумісні матеріали з підвищеною резорбцією та остеоіндукцією в організмі людини.

УДК 621.35

А.В. КУЛИК*, *В.М. АРТЕМЕНКО*,** канд. техн. наук, ***А.А. МАЙЗЕЛИС

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ПОКРЫТИЙ СПЛАВОМ Zn-Ni НА ИХ ЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА

Цинковое покрытие широко используется для анодной защиты стальных изделий от коррозии. Однако срок эксплуатации таких изделий ограничивается временем растворения этого цинкового слоя. Для увеличения срока службы изделий цинковое покрытие пассивируют различными конверсионными пленками, серьезным недостатком которых является их нестойкость к механическим воздействиям. Нами предпринята попытка защиты цинкового покрытия от коррозионного разрушения более прочной пленкой сплава цинк-никель. Потенциал коррозии этого сплава в модельных коррозионных средах положительнее потенциала цинка, но отрицательнее потенциала железа. Таким образом, слой сплава, как и цинковый слой, выполняет функцию анодной защиты по отношению к стальной основе, но защитить от коррозии цинковый слой он может только в случае беспористого покрытия, свойства которого зависят от условий формирования.

Покрытие сплавом цинк-никель осаждали на цинковый слой из аммиакатно-глицинатного электролита [1]. Помимо ионов металлов и лигандов электролит содержал добавки Grovision Base, Grovision Brightner. Поляризационным методом исследовали влияние этих добавок, толщины покрытия сплавом и плотности тока его осаждения на коррозионную стойкость получаемых двухслойных покрытий в модельном 3% растворе хлорида натрия.

Коррозионные диаграммы образцов с покрытиями цинком и сплавом, полученных в различных условиях, различаются, в основном, только за счет анодных составляющих. Анодные поляризационные зависимости имеют 3 пика, соответствующие диапазонам потенциалов растворения различных фаз покрытия. Потенциалы коррозии во всех случаях свидетельствуют о наличии процесса растворения цинкового покрытия сквозь поры покрытия сплавом.

Однако уже при достаточно тонких слоях сплава (0,2-0,6 мкм) наблюдается существенное торможение этого процесса. Степень торможения растворения покрытий со слоем сплава, полученного при более низкой плотности тока, выше, чем с со слоем сплава, осажденного при более высокой плотности тока. Это можно объяснить увеличением в покрытии содержания более коррозионно-стойкой фазы, обогащенной никелем. Торможение анодного растворения увеличивается также и в случае покрытий, получаемых из электролита с большим содержанием добавок, которые тормозят выделение в сплав цинка, обогащая покрытие никелем.

Список літератури: 1. *Трубнікова Л.В.* Анодне розчинення тонких плівок сплаву Zn-Ni в амонійно-гліцинатному розчині / *Л.В. Трубнікова, В.М. Артеменко, А.В. Кулик, А.О. Майзеліс* // Вісник НТУ «ХПІ», – С. “Хімія, хімічні технології та екологія”. – 2012. – № 32. – С. 14-18.

УДК 621.357.7

Ю.Л. КУТЕНКО, О.Л. СМИРНОВА, канд. техн. наук

АНОДНІ ПРОЦЕСИ НА МЕТАЛАХ ПІДГРУПИ МІДІ В ТІОКАРБАМІДНО-ЦИТРАТНИХ РОЗЧИНАХ

У даній роботі досліджувалося анодне поводження таких металів, як мідь, срібло й золото, у розчинах органічних речовин, що утворюють із ними комплексні сполуки. Ці процеси недостатньо вивчені й представлені в науково-технічній літературі, але проте вони викликають підвищений інтерес у плані розробки нетоксичних і ефективних електролітів для процесів вилучення й переробки зазначених металів, а також у сучасних мікро- і нанотехнологіях.

У кислих тіокарбамідно-цитратних розчинах мідь є хімічно і електрохімічно нестійкою завдяки утворенню досить стійких комплексних сполук. При комплексоутворенні з цитратами мідь має валентність II, а з тіокарбамідом – переважно I, тому що тіокарбамід є відновником двовалентної міді. В нейтральному розчині тіокарбаміда мідь слаборозчинна, а в кислому цитратному розчині в присутності тіокарбаміду вона розчиняється на аноді за рахунок струму і мимовільно (без накладання електричного струму). Поляризація і перенапруга при перебіганні електродних реакцій на мідному електроді за величиною зміщені в бік катодного процесу. У кінетиці електродних процесів на міді в зазначених розчинах основну роль грає стадія дифузії. Електродний потенціал міді Cu^o/Cu^+ в кислому тіокарбамідно-цитратному електроліті коливається в діапазоні від -0,2 до -0,3 В. Окиснення