

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЕ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ  
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКТОВ СЕЛЕКТИВНОГО РАСТВОРЕНИЯ  
СПЛАВОВ Ni,Co-Zn**

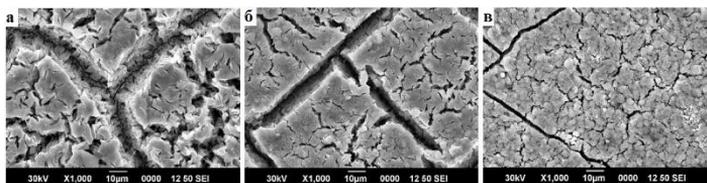
*Амелина Н.С., Бирюков А.И.*

Челябинский государственный университет  
454001, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д. 129

В настоящее время исследование коррозионного поведения сплавов CoZn, CoNiZn и NiZn и получение высокопористых материалов на их основе является актуальной задачей. В данной работе исследовали травление сплавов CoZn, CoNiZn и NiZn в щелочных средах.

Сплавы-прекурсоры CoZn, NiZn, CoNiZn получали комбинированием электроосаждения Co, Ni и Co/Ni (1:1) на подложки из стали 20Х с последующим диффузионным насыщением цинком.

Полученные образцы подвергались травлению в 5М растворе NaOH. Долю стравленного покрытия определяли по разнице масс до и после травления. По истечении 100 мин травления, доля стравленного покрытия CoNiZn составила около 50 %, CoZn – 20 %, а для NiZn – 100 % после 55 мин травления. Поверхность образцов после травления исследовали с помощью сканирующей электронной микроскопии. На поверхности образцов образовались трещины и различные дефекты, что, по-видимому, связано с селективным растворением цинка (см. рисунок).



Электронно-микроскопические изображения покрытий после травления в 5М NaOH  
(а – CoZn; б – CoNiZn; в – NiZn)

На всех образцах после травления присутствуют трещины и поры (толщина трещин (l, мкм): CoZn – 16 мкм; CoNiZn – 8 мкм; NiZn – 2 мкм). При увеличении содержания кобальта ширина трещин увеличивается. В то же время морфологическое развитие поверхности NiZn, по-видимому, выше, чем у CoZn и CoNiZn.

В процессе травления образцов в 5М растворе NaOH были получены катодные кривые, снятые через разные промежутки времени травления. Съемку катодных кривых проводили в 0,1М растворе NaOH при постоянном потенциале ( $E = -1500$  мВ), со скоростью развертки 20 мВ/с. Катодный ток ( $i_{\text{кат}}$ , мА) возрастает при увеличении времени травления образцов и, соответственно, доли стравленного покрытия. После 100 мин травления в растворе NaOH  $i_{\text{кат}}$  возрастает для CoZn в  $\sim 10$  раз, а для CoNiZn в  $\sim 1,5$  раза. В случае с NiZn, при достижении 100% доли стравленного покрытия, катодный ток возрастает в  $\sim 28$  раз.