

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Сучасні технології  
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

*III Всеукраїнської міжвузівської  
науково-технічної конференції  
(Суми, 22–25 квітня 2014 року)*

**ЧАСТИНА 2**

*Конференція присвячена Дню науки в Україні*

Суми  
Сумський державний університет  
2014

## ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОЛІТИЧНИХ СПЛАВІВ КОБАЛЬТУ З ТУГОПЛАВКИМИ МЕТАЛАМИ

*Гапон Ю. К., аспірант, Глушкова М. О., асистент,  
Сахненко М. Д., професор, зав. кафедри фізичної хімії, НТУ «ХПІ», м. Харків*

Сплави на основі металів підгрупи заліза з тугоплавкими металами викликають велику зацікавленість дослідників через наявність низки функціональних властивостей – висока корозійна, зносо- і термостійкість, жароміцність і твердість, підвищена каталітична активність [1]. Через високу твердість такі сплави можна застосовувати для заміни покриттів токсичним хромом і як робочий шар сучасних носіїв інформації.

Нагальною потребою сьогодення є створення каталітичних матеріалів, здатних знешкоджувати газові викиди двигунів внутрішнього згоряння шляхом зменшення кількості недопалених вуглеводнів. Традиційні каталітичні матеріали на основі металів платинової групи (Pt, Rh, Pd) дозволяють значно зменшити концентрацію оксидів азоту і недопалених вуглеводнів в викидах [2]. Водночас, внаслідок дефіцитності і високої собівартості металів платинової групи, значна кількість досліджень спрямована на зниження вмісту дорогоцінних матеріалів в каталітичних системах і навіть їх повну заміну. Важливу роль у вирішенні цієї проблеми відіграють оксиди перехідних металів (Cu, Cr, Mn, Fe, Co та Ni).

Для виробництва водню шляхом воднолужного електролізу потрібні високоактивні та стійкі електроди. Як відомо, в ролі катодного матеріалу використовують платину та її сплави, що дозволяє видобувати водень з найменшим споживанням електрики, але висока вартість платини робить застосування цього металу економічно недоцільним. Одними з найбільш ефективних при комплексному вирішенні низки зазначених проблем є електрохімічні методи обробки та формоутворення розвиненої поверхні з подальшим нанесенням міцно зчеплених електрокаталітичних покриттів різноманітного складу і товщини [2]. Виходячи з можливості гнучкого управління змістом компонентів у сплаві, регулювання фазового складу і зниження їх внутрішньої напруги, перевагу необхідно віддати імпульсним режимам електролізу. Результати експериментальних досліджень довели доцільність запропонованої гіпотези, реалізація якої в умовах дослідного виробництва дозволила створити технологію матеріалів з високими функціональними властивостями.

### Список літератури

1 Gomez E. Developing plating baths for the production of cobalt–molybdenum films / E. Gomez, E. Pellicer, E. Valles // *Surface & Coatings Technology*. – Vol. 197. , 2005. – P. 238 – 246.

2 Вайнер Я. В. Технология электрохимических покрытий. / Я.В Вайнер., М.А. Дасоян. – Ленинград.: «Машиностроение», 1972. – 464 с.