УДК 621.357.2

<u>А.А. КОВАЛЬОВА</u>, <u>Є.С. ЛАЗАРЕНКО</u>, М.О. ПОДОЛЯН,
Б.І. БАЙРАЧНИЙ, докт. техн. наук, професор

Електричні властивості оксидів титану, міді та олова

Оксиди титану, міді та олова останнім часом знаходять використання в різноманітних пристроях, таких як тверді іонні провідники. Для твердих електролітів важливим показником є їх провідність, яка повинна бути суттєво збільшена в порівнянні з хімічно синтезованими оксидами.

В роботі приведені дані електрохімічного синтезу TiO_2 , Cu_2O, SnO_2 відповідно на титанову, мідну та олов'яну основу із хлоридних та хлоридно-сульфатних електролітів [1].

Діоксид титану отримували у вигляді плівок товщиною 10-30 мкм шляхом анодного окиснення титанових електродів. Дослідження і аналіз вольт-амперних залежностей оксидних покрить, модифікованих оксидами кобальту та олова, дозволили отримати оксиди титану, провідність яких дозволяє використовувати їх у вигляді твердих протонпровідних електролітів при електросинтезі водню з води. Головним чинником збільшення провідності покрить TiO_2 є вода, яка входить в структурну будову оксиду. Оксидні покриття міді, отримані з хлоридно-лужних електролітів мають змінний складаються з оксидів Cu (I) та Cu (II). Електропровідність таких змішаних оксидів значно більша в порівнянні з фазовими оксидами [2]. Крім того, такі оксидні покриття мають змішану провідність, яка зумовлена електродними процесами на електродних матеріалах. Ці покриття проявляють каталітичну активність, яка забезпечує зменшення перенапруги виділення кисню на аноді.

Каталітично активними є також композиційні покриття з TiO_2, Cu_2O, SnO_2, до складу яких введено оксидні сполуки рідкісноземельних елементів. Протонпровідні мембранні тверді електроліти можна використовувати при електроекстракції кольорових та дорогоцінних металів з нерозчинними анодами, а також при розробці і проведенні екологічно безпечних технологічних процесів в хімічній та машинобудівній промисловості [3].

Список літератури:

1. *Козин Л.Ф.* Современная энергетика и экология. Проблемы и перспективы / *Л.Ф. Козин, С.В. Волков*. – К. : Наукова думка, 2006. – 773 с.

2. *Брауэр Г.* Руководство по неорганическому синтезу / *Г. Брауэр*. – М. : Мир, 1985. – 320 с.

3. *Байрачний Б.І.* Технічна електрохімія : підручник : в 5 ч. – Ч. 4 : Гідроелектрометалургія / *Б.І. Байрачний, Л.В. Ляшок*. – Х. : НТУ «ХПІ», 2012. – 494 с.