



УДК 621.355

РТУТНО-ЦИНКОВІ ЕЛЕМЕНТИ, ЇХ ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

Студ. Ю. І. Голубенко, гр. БТЕ-17
Науковий керівник ас. Андрейцева М. В.
Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Ртутно-цинкові елементи виготовляються останнім часом в основному для живлення геологорозвідувальної та військової апаратури. Але вони мають ряд переваг так і недоліків. Тому метою даної роботи було визначити всі переваги та недоліки ртутно-цинкових елементів та розглянути можливість усунення існуючих недоліків.

Для досягнення мети дослідження порівнювалися ртутно-цинкових елементів з мідно-цинковими та срібно-цинковими елементами

Об'єкт та предмет дослідження. Електричні, експлуатаційні характеристики та будова ртутно-цинкових елементів є об'єктом дослідження. Недоліки виготовлення та експлуатації елементів були предметом дослідження.

Методи та засоби дослідження. Досліджували складові електродів, склад електроліту для ртутно-цинкових елементів.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Вперше систематизовані переваги та недоліки ртутно-цинкових елементів. Особливу увагу приділено умовам експлуатації та утилізації цих елементів.

Результати дослідження. Промисловість виготовляє, головним чином, дискові (гудзикові) елементи. Будова дискового елемента повинна відповідати головній задачі – забезпеченню мінімального саморозряду з надійною герметизацією. Негативний електроду це цинковий порошок з 10 % HgO. Позитивна маса складається з червоного оксиду ртуті, графіту та дубителю ВНФ. У якості електроліту використовують розчин КОН, концентрації 10 моль/дм³. До недоліків виготовлення та експлуатації ртутно-цинкових систем слід віднести їх низьку технологічність, високу вартість та забруднення довкілля сполуками ртуті. Оскільки у виробництві ртутно-цинкових елементів використовують токсичні сполуки ртуті, воно потребує спеціальних умов праці та підтримання екологічної чистоти. Необхідно мати на увазі, що в умовах розряду цих елементів на позитивному електроді виділяється ртуть, тому їх утилізація має особливе значення. Внаслідок цього експлуатація ртутно-цинкових систем у побутових приладах заборонена, їх виготовляють у малій кількості виключно для приладів, які працюють при низьких (-20⁰С) або високих(+70⁰С) температурах в автономному режимі.

Висновки. Виявлено, що ртутно-цинкові елементи мають значні недоліки, головним з яких є використання токсичних сполук ртуті, із-за цього експлуатацію цих систем в побуті заборонено.

Ключові слова. Ртутно-цинкові елементи, дискові елементи, саморозряд, негативний електрод, позитивна маса.

ЛІТЕРАТУРА.

1. Байрачний Б.І. Технічна електрохімія: підручник: у 5 ч. – Ч. 2: Хімічні джерела струму. / Б.І. Байрачний. – Харків: НТУ «ХП», 2003. – 174 с.
2. Байрачний Б.І. Технічна електрохімія: підручник: у 5 ч. – Ч. 5: Сучасні хімічні джерела струму, електроліз розплавів, електросинтез хімічних речовин / Б.І. Байрачний, Г.Г.Тульський, В.В.Штефан, І.А.Токарева – Харків: НТУ «ХП», 2016. – 272 с.
3. Скундин А.М. Химические источники тока/ А.М.Скундин, Г.Я.Воронков. – М.: Поколение, 2010. – 353с.
4. Багоцкий В.С. Химические источники тока / В.С.Багоцкий, А.М.Скундин. – М.: Энергоатомиздат,1981. – 360с.