



УДК 546.34:544.6.018.2

## ПРОПОЗИЦІЇ ПО УДОСКОНАЛЕННЮ КОНСТРУКЦІЇ ЛІТІЄВИХ ДЖЕРЕЛ СТРУМУ

Студ. Т.Ю. Чикида, гр. БТЕск-16  
Науковий керівник О.В. Ткаченко  
Київський національний університет технологій та дизайну

**Мета і завдання.** Метою роботи є надання обґрунтованих пропозицій по покращенню конструкцій комплектуючих зовнішніх елементів будови 3V літєвих джерел струму. Згідно до реалізації завдання зменшення баластної частки оболонки елемента і збільшення терміну експлуатації монетних літєвих джерел струму [1].

**Об'єкт та предмет дослідження.** Об'єктом є комплектуючі літєвих джерел струму у частині використання хімічних технологій, що зменшують товщину опірних елементів конструкції: кільця, корпусу і кришки.

**Результати дослідження.** Теоретично було обґрунтовані з пошуку правильних технологій (в т.ч. і електроерозії), які дозволяють зменшити баластне навантаження на оболонку елемента, а також запропоновано використання ізолюючого кільця з системою герметизації типу «замок». Брак природних ресурсів, в тому числі вичерпних, вимагає постійного покращення основних параметрів роботи літєвих елементів. Ці вимоги спрямовані на збільшення значень робочих струмів, економію необхідних матеріалів для виготовлення батарейок, а також збільшення ємності [2].

Ми вважаємо, що використання електроерозії і технологій електрополірування дозволить зменшити товщину металевої оболонки (корпус-кришка) і дасть можливість збільшити кількість металевого Літію та катодної суміші і, відповідно, ємності елемента. З нашої точки зору, використання ізолюючого кільця з канавкою всередині дасть можливість покращити герметичність елемента і зменшить випаровування органічного електроліту. В якості електроліту нами пропонується система діметоксіетан - діглім - пропіленкарбонат з домішками перхлорату літію. Використання таких органічних сумішей, згідно до наших досліджень, дозволяє зменшити випаровування органічного електроліту та уникнути явища, так званих «сухих елементів», які на практиці можна зафіксувати за допомогою спеціальної ультразвукової апаратури.

Ємність елементів, в яких використовується діглім, трохи вища, ніж в елементів з діметоксіетаном. Для зменшення електроопору елемента, ми рекомендуємо кришку та корпус плазмохімічно напилювати порошком міді [3].

**Висновки.** В ході роботи нами були використані електрохімічні технології для зменшення баластної складової літєвих джерел струму, запропонована нова електролітна система та нова конструкція кільця.

**Ключові слова:** баластна частка оболонки елемента, електроерозія, електрополірування, електролітна система, конструкція кільця.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Кедринский, И. А., Дмитренко, В. Е., Грудянов, И. И. Литиевые источники тока. Москва: Энергоатомиздат, 1992. 240 с.
2. Никифоров В. И. Электрохимические и электрофизические технологии в машиностроении. Электроэрозионные, химические и электрохимические методы обработки. Санкт-Петербург: Изд. Политехнического ун-та, 2013. 301 с.
3. Кедринский И.А., Дмитренко В.Е., Поваров Ю.М., Грудянов И.И. Химические источники тока с литиевым электродом. Красноярск: Изд. Краснояр. ун-та, 1983. 247 с.