

ПАЛИВНІ ЕЛЕМЕНТИ НА ЦУКРІ – МАЙБУТНІ АКУМУЛЯТОРИ СУЧАСНИХ ГАДЖЕТІВ.

Біловол К.О, студентка; СумДУ, гр. ФЕ-21

Для живих організмів різні види цукру, такі як глюкоза, фруктоза, сахароза або декстроза, служать хорошими джерелами енергії. Їх молекули являються енергетично насиченими, процес їх переносу відносно простий, як і процедура розщеплення. Клітини майже всіх живих організмів на нашій планеті генерують енергію в вигляді аденозинтрифосфату якраз із глюкози.

Цукор – дуже хороший засіб для збереження енергії в природі. Досить логічно використовувати його можливості, щоб створити екологічні акумулятори.

В наш час вчені змогли створити нову біобатарейку з більш високим виходом потужності на одиницю маси, чим у звичайних літій-іонних батарей, що використовуються в більшості електронних пристроїв. Нова біобатарейка повністю перетворює цукор в енергію, а це означає її більшу продуктивність ніж у літій-іонних аналогів.

Розроблені біо-акумулятори використовують 13 ферментів і повітря для виробництва 24 електронів із одного “блоку” глюкози. В результаті окислення молекул глюкози, що містяться в мальтодекстрині (патоці), генерується електроенергія, максимальна вихідна потужність при цьому складає $0,8 \text{ Вт/см}^2$, а густина струму – 6 мА/см^2 . Зокрема, розроблені батареї з 15% складом мальтодекстрину мають енергетичну густину енергії $596 \text{ А}\cdot\text{г/кг}$. Використання таких акумуляторів, крім очевидної переваги у вигляді зростання тривалості автономної роботи пристроїв, буде вигідним ще й з екологічної точки зору, оскільки єдиним побічним продуктом їх функціонування є вода.

Уже через 3 роки розглянуті акумулятори можна буде використовувати в портативній електроніці, а для поновлення запасу енергії таких батарей достатньо заправити їх новою порцією цукрового сиропу (мальтодекстрину).

Керівник: Опанасюк Н. М., доцент