

УДК 621.383.51

НАДЛЕГКІ СОНЯЧНІ БАТАРЕЇ ДЛЯ БЕЗПЛОТНИКІВ

Студ. Ф.С. Макатьора, гр. БТЕ-15

Наук. керівник ас. О.О. Бутенко

Київський національний університет технологій та дизайну

У Массачусетському інституті вченими розроблені ультратонкі, гнучкі і дуже легкі батареї, що працюють від сонячного світла. Батареї можна розмістити на будь-якому матеріалі або поверхні, навіть на одязі або папері.

Група вчених, очолювана Володимиром Буловіком, показала експериментальні зразки батарей. Хоча до промислового впровадження потрібно ще кілька років розробок обладнання, аналіз отриманих даних показав правильність обраного напрямку.

Як розповів Володимир Буловік, в основі нової технології лежить використання спеціальної підкладки та захисного шару, виконаного в одному технологічному процесі, що дозволяє мінімізувати вплив пилу і інших негативних чинників, що знижують продуктивність енергетичної осередки.

Для виробництва батареї вчені використовували парилен у якості захисного покриття і підкладки, який є гнучким полімером, а світлопоглинаючим матеріалом виступав органічний матеріал DBP.

Парилен є пластиковим матеріалом, який часто використовують в медичних приладах для захисту плат від негативних факторів навколишнього середовища. Процес виробництва відбувається при кімнатній температурі в спеціальній вакуумній камері без спеціальних розчинників, що вигідно відрізняє від класичної схеми виробництва сонячних батарей, де потрібні високі температури і активні хімічні речовини.

Вчені так само відзначили, що для підкладки і шарів можуть бути використані різні тонкоплівкові матеріали. Продемонстровані експериментальні батареї є найтоншими існуючими батареями.

Щоб показати специфічність батарей, вчені покрили ними мильну бульбашку. Ефективність від такої батареї була невелика, однак через мізерно малу вагу, співвідношення виробленої потужності до маси виходить найвищим з коли-небудь досягнутих. В результаті отримали 6 Вт на один грам маси батареї, що в 400 разів вище традиційних сонячних батарей. Винахід є особливо актуальним для пристроїв, де маса є ключовим показником, наприклад, в космічній галузі.

Solar Impulse (офіційна назва прототипу HB-SIA) — літак на сонячній енергії, розроблений компанією «Solar Impulse», який є прототипом літального апарату, призначеного для здійснення безпосадочної навколосвітньої подорожі та пропаганди альтернативної енергетики.

Solar Impulse має розмах крил, порівняний з Airbus A340 (63 метри), масу — 1600 кг, корпус та крила виготовлені з вуглеволокна. Крейсерська швидкість — 70 км/год. 12 тисяч сонячних батарей протягом дня виробляють електроенергію, яка використовується для живлення 4 електродвигунів загальною потужністю 7,35 кВт і зарядки акумуляторних батарей. Цієї енергії вистачає на політ вночі, тому одномісний літак теоретично може перебувати в повітрі як завгодно довго. Крім енергії, накопиченої в акумуляторах, для виконання польоту в нічний час літак також використовує запас набраної протягом дня висоти.