

Литиево йонните батерии – високо ефективен енергиен резервоар

Prof. C. Julien, DSc, Universite Paris 6, Pierre et Marie Curie, France
ст. н. с. II ст. Д-р Бранимир Банов, ИЕЕС-БАН, България

Автомобилната Технологична Програмата (АТП) активно работи с индустрията да развива перспективни технологии за приложение в транспорта и съхранението на енергия за ефективно намаляване на потреблението на вносен петрол. Технологиите които подкрепя АТП включват хибридни технологии, перспективни високо ефективни устройства за съхранение на енергия (литиево йонни батерии и суперкап), силова електроника и нови електрически мотори, перспективни структури и материали, както и нови двигатели с вътрешно горене и горива с ниска въглеродна емисия.

За момента се счита, че супер кондензаторите са повратна точка в технологиите за перспективни и гориво ефективни автомобили, както и за устройства за съхранение на енергия. Усилията на АТП са насочени основно в изследването и развитието на литиево йонни батерии и суперкап с подобрени експлоатационни характеристики, за приложение в електротранспорт, включително хибридни електромобили (HEV), мрежово зареждаеми електромобили (PHEV), или изцяло електрически автомобили (EV), както и за широка употреба и съхранение на енергия добивана от ВЕИ.

Усилията са насочени основно в три посоки: разработване на батерии, приложни изследвания на литиево йонни батерии за транспорт и ефективно съхранение на енергия, както и фундаментални изследвания в тази посока.

Разработването на батерии по-нататък е насочено основно в съпоставката (benchmark testing) и пълномащабното тестване на системи.

Съпоставката (Benchmark Testing) на върхови технологични достижения е нужно за се върви в крак с водещите индустриални постижения. Работейки с **Националните Лаборатории** (на САЩ) АТП доставя и независимо тества параметрите за потвърждаване на спецификациите на производителите и достигнатите резултати.

Пълномащабни тестове на системи – усилията са насочени към развитието на технологиите приложими за литиеви батерии и суперкап за автомобили. Дейността е насочена към разработването на батерии приложими за хибридни електромобили и мрежово зареждаеми електромобили (HEV&PHEV), както и на технологиите за производство на суперкап.

Приложните Изследвания са фокусирани към литиево йонните системи, които са най-близо до високите енергийни и мощностни изисквания за употреба в електромобили и стационарна приложения. Различни лаборатории по света участват в тези дейности, всяка предоставяйки своя собствен опит за преодоляване на трудностите: подобрена циклируемост, повишена надеждност, ниско температурни параметри, цена.

Фундаменталните батерийни изследвания са насочени към решаването на фундаменталните проблеми с химическата стабилност на нови и обещаващи материали, проблемите с преждевременно излизане от строя, развитието на модели за прогнозиране живота на системите, тяхната оптимизация. В това направление са се включили активно, различни изследователски лаборатории и университети в кооперация с индустриални партньори. Института по Електрохимия и Енергийни Системи ИЕЕС-БАН е активен участник в този международен процес.