

ИССЛЕДОВАТЕЛИ СОЗДАЛИ СВЕРХМОЩНОЕ СРЕДСТВО АККУМУЛИРОВАНИЯ ЭНЕРГИИ - МИКРОКОНДЕНСАТОР

Тупицын А.В.

Руководитель-доцент, к.ф.-м.н., Рыбачка С. Б.

Донецкий национальный технический университет, г. Донецк

Суперконденсаторы являются электрохимическими конденсаторами с необычайно высокой плотностью хранения электрической энергии.

По своей природе суперконденсаторы занимают промежуточное положение между аккумуляторными батареями, имеющими высочайшую энергетическую плотность, но которые являются медленными, т.е. они не способны выдать весь электрический заряд в течение короткого времени, и обычными конденсаторами, которые являются быстрыми, но имеют относительно низкую энергетическую плотность.

Интернациональная команда ученых из США и Франции сообщила о разработке ими микроминиатюрных суперконденсаторов, имеющих замечательные электрические характеристики, которые могут выступить в качестве источников энергии различной мобильной электроники, сетей беспроводных датчиков, биомедицинских имплантов, устройств радиочастотной идентификации RFID и многое другое.

Разработанные учеными устройства имеют емкость, на четыре порядка превышающую емкость обычных электролитических конденсаторов, при этом новые суперконденсаторы обеспечивают скорость разряда в три порядка выше, чем суперконденсаторы промышленного производства, используемые в источниках резервного питания, ветроэлектродвигателях и других электрических устройствах. Но самое примечательное - так это то, что размеры новых суперконденсаторов составляют всего несколько микрометров.

Все дело оказывается в том, что электроды этих суперконденсаторов состоят из частиц, размером 6-7 миллимикрон в диаметре. При этом, каждая частица представляет собой нечто наподобие луковицы из углерода. Именно эти сферические углеродные слои и обеспечивают очень большое значение площади электрода конденсатора.

Следует добавить, что устройство является первым устройством, в котором использованы микроскопические частицы со сферическими слоями.

В более ранних исследованиях ученые пытались использовать поверхности активированного угля, углерод, полученный из карбида, и даже углеродные нанотрубки, но не один из этих материалов не обеспечил таких высоких электрических характеристик суперконденсаторов.