

Новый метод способен совершить технологическую революцию в ряде сфер, от мобильных телефонов до электромобилей.

«Если бы можно было заменить батареи суперконденсаторами, то мобильный телефон заряжался бы за секунды и не требовал бы подзарядки неделю», — говорит Нитин Чудхари, один из главных участников исследования, статья о котором опубликована в журнале ACS Nano.

Проблема знакома каждому владельцу смартфона: примерно через 18 месяцев аккумулятор начинает садиться все быстрее. Заменить аккумуляторы могли бы суперконденсаторы, но проблема заключается в том, что они должны быть гораздо большего размера, чтобы вместить такое количество энергии, какое содержится в литий-ионной батарее.

Решением стало применение в качестве суперконденсаторов миллиона нитей всего в нанометр толщиной, покрытых оболочкой из двумерных материалов. Высокопроводимое ядро обеспечивает ускоренный трансфер электронов для быстрой зарядки и разрядки. А одинаковые двумерные оболочки дают высокую плотность энергии и удельную мощность.

«В случае электронных устройств небольшого размера наши материалы превосходят традиционные по плотности энергии, удельной мощности и стабильности жизненного цикла», — говорит Чудхари.

Стабильность цикла определяет то, сколько раз аккумулятор можно заряжать и разряжать, пока он не начал терять производительность. К примеру, жизненный цикл литий-ионного составляет 1500 раз. А суперконденсатор, созданный учеными UCF, не теряет своих свойств даже после 30 000 раз, пишет Phys.org.