

## **Сотрудники НГУ запатентовали суперконденсаторы из скорлупы кедрового ореха**

*Новая разработка пригодится в энергетике, производстве электротранспорта и ряде других направлений*

**Новосибирск, 05 июля 2024 года:** Новосибирский государственный университет стал обладателем патента на суперконденсатор на основе наноструктурированного углеродного материала. Как известно, суперконденсаторы отличаются от аккумуляторов химическим механизмом накопления энергии. Это отличие дает суперконденсаторам (еще их называют ионисторы) ряд преимуществ.

Прежде всего, суперконденсатор (в отличие от аккумулятора) может без проблем пережить десятки и даже сотни тысяч циклов заряжения-разряжения. Еще они быстро накапливают и отдают заряд (для их подзарядки понадобится всего несколько минут) и обладают большей мощностью. Благодаря этим свойствам они стали очень востребованы при производстве электрической энергии из возобновляемых источников (ветроэнергетических конструкциях и солнечных батареях), где их применяют в связке с аккумуляторами (ионисторы заметно проигрывают им в удельной емкости). Как известно, источники ВИЭ отличаются непостоянным накоплением энергии, из-за чего их батареи могут плохо работать, добавление в конструкцию суперконденсатора позволяет сгладить эти скачки и увеличить срок службы накопителей энергии.

В целом суперконденсаторы являются источником импульсной, а не постоянной мощности и идеально подходят для кратковременного питания маломощных электронных приборов. Поэтому их охотно рассматривают в качестве систем резервного питания памяти, пусковых устройств для электротранспорта и не только. В последние годы в Сибири набирают популярность устройства для запуска дизельных двигателей в условиях минусовых температур на основе суперконденсаторов. Такое оборудование устанавливают на железнодорожные тепловозы, полицейские автомобили и т.д.

По прогнозам экспертов, в будущем, суперконденсаторы смогут полностью заменить аккумуляторные батареи по целому ряду направлений.

Свой вариант ионистора разработали и запатентовали сотрудники лаборатории композитных материалов для электроники **Научно-образовательного центра «Институт химических технологий НГУ - ИК СО РАН»**.

«Это была комплексная работа, начавшаяся с создания нашими коллегами из Института катализа СО РАН методики синтеза

углеродных материалов из растительного сырья. Далее, используя эту методику, мы опробовали несколько видов сырья, доступного в нашей стране. Выбрали оптимальный вариант, им оказалась скорлупа кедрового ореха, подобрали условия производства электродов из него, протестировали их. В итоге получился суперконденсатор, на который и получен патент», — рассказала **руководитель лаборатории, к.х.н. Марина Лебедева.**

Помимо электродов, суперконденсатор, созданный новосибирскими учеными, обладает еще одной «фишкой» — электролит, в который они помещены, представляет собой ионную жидкость. В отличие от большинства органических растворителей, используемых в производстве суперконденсаторов, она более стабильна и нелетучая, в силу чего позволяет получить на выходе из устройства большее напряжение.

«Сейчас мы передали нашу разработку потенциальному промышленному партнеру, чтобы он опробовал ее и принял окончательное решение о внедрении. В целом, производство наших суперконденсаторов не станет проблемой для предприятий, которые имеют опыт производства элементов питания или аккумуляторов», — объяснила Марина Лебедева.