

СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ КОНДЕНСАТОРА С ДВОЙНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СЛОЕМ

**Павленко В.В., Сутиева Ж.А., Мансуров З.А.*

Институт проблем горения, 050012 г. Алматы, ул. Богенбай батыра, 172

*E-mail: pavlenko-almaty@mail.ru

Аннотация

В Институте Проблем Горения разработаны и созданы прототипы импульсных энергонакопительных устройств на основе конденсаторов с двойным электрическим слоем. Разработка относится к области электротехники и может быть использована для создания устройств, аккумулирующих электрическую энергию.

Предисловие

Перспектива создания мощного и энергоемкого прототипа коммерческого суперконденсаторного модуля имеет большое практическое значение. Подобные устройства являются весьма востребованными в автомобилестроении, в области производства, хранения и преобразования электроэнергии, в которых необходимы мощные импульсные источники электрической энергии, а также промежуточные энергонакопительные системы. Мировой рынок производства инновационных электротехнических устройств на основе электрохимических конденсаторов насчитывает десятки миллиардов долларов США ежегодно. Промышленное внедрение суперконденсаторных модулей в Республике Казахстан способно обеспечить улучшение экологической ситуации за счет снижения выбросов парниковых газов, выделяемых транспортом, а также улучшить энергоэффективность производства и потребления электроэнергии за счет снижения пиковых нагрузок на электроподстанциях [1].

Экспериментальные результаты

Из анализа результатов исследований эксплуатационных характеристик экспериментальных образцов электродных материалов, следует, что производство конденсаторов с двойным электрическим слоем на основе активированных углей, полученных из рисовой шелухи, имеет большую практическую и коммерческую ценность. Электродные материалы имеют большую удельную поверхность (более 1000 м²/г), а конденсаторы с двойным электрическим слоем на их основе характеризуются относительно высокими значениями удельной электрической емкости (более 100 Ф/г), мощностью и плотностью энергии.

На рисунке 1 представлены результаты цикловольтамперометрических исследований с использованием электродных материалов, полученных на основе рисовой шелухи и скорлупы грецкого ореха. Двух электродные тестовые ячейки суперконденсатора испытывались в составе различных электролитов, в том числе серной кислоты, сульфата лития, гидроксида калия, а также ионной