

В. Павленко
Ж. Супиева
Н. Приходько
М. Бийсенбаев
А. Курбатов
А. Захидов
З. Мансуров

СИНТЕЗ И ПРИМЕНЕНИЕ НАНОПОРИСТЫХ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ В СУПЕРКОНДЕНСАТОРАХ С УЛУЧШЕННЫМИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

• В работе представлены результаты синтеза и применения микромезопористых углеродсодержащих материалов, полученных методом химической активации растительной клетчатки на основе скорлупы грецкого ореха и рисовой шелухи. Установлена возможность эффективного применения полученного из растительной клетчатки активированного угля в составе симметричных композитных электродов суперконденсатора с двойным электрическим слоем. Установленная разрядная емкость суперконденсатора с использованием ионной жидкости составляет более 100 Фарад/г (в пересчете на массу каждого электрода), что выше чем у большинства коммерчески доступных образцов активированного угля.

• Бұл жұмыста грек жаңғағы мен күріш қауызы қабығының негізінде өсімдік жасұнығын химиялық белсендіріу әдісімен алынған микро-мезотесікті көміртекті құрамды заттардың синтезі мен пайдалану нәтижелері келтірілген. Өсімдік жасұнығынан алынған белсендірілген көмірді қос электр қабаты бар суперконденсатордың симметриялық композитті электродтарының құрамында тиімді қолдануға болатын мүмкіндігі анықталды. Ионды сұйықтықты қолданғандағы суперконденсатордың белгіленген разрядты сыйымдылығы 100 Фарад/г (әр электродтың массасына қайта есептегенде) көпті құрады. Бұл деген белсендірілген көмірдің көптеген коммерциялық қолжетімді үлгілерінен жоғары.

• The results of synthesis and application of micro-mesoporous carbon-containing materials obtained by the method of chemical activation of plant fiber based on walnut shell and rice husks are presented. The possibility of effective application of activated carbons obtained from plant fiber in the composition of symmetrical composite electrodes of a supercapacitor with a double electric layer is established. The installed discharge capacitance of a supercapacitor using an ionic liquid is more than 100 Farad / gram (in terms of the mass of each electrode), which is higher than most commercially available activated carbon samples.

Суперконденсаторы представляют собой новое поколение химических источников тока, в которых накопление заряда происходит за счет образования двойного электрического слоя конденсаторы с двойным электрическим слоем), либо за счет наличия функциональных групп способных к электрохимическим превращениям (псевдоконденсаторы) [1]. В практике так-

же широко используются гибридные системы, сочетающие в себе преимущества использования псевдоконденсаторов, а также конденсаторов с двойным электрическим слоем. По сравнению с конденсаторами и аккумуляторами, суперконденсаторы характеризуются рядом преимуществ. Данные электротехнические устройства отличает их высокая надежность, а также