

НОВЫЙ ТИП АККУМУЛЯТОРА НА ОСНОВЕ УГЛЯ

Ермагамбет Б.Т., Касенов Б.К., Казанкапова М.К., Маслов Н.А., Нурғалиев Н.У.

*ТОО «Институт химии угля и технологии», г.Астана, ул. Акжол 26
e-mail: bake.yer@mail.ru*

В настоящее время во всем мире проводятся активный поиск замены литий – ионных аккумуляторов для электромобильных автомобилей. Они дорогостоящие, но они лучшие с точки зрения своих рабочих характеристик, так как у них плотность энергии может достигать 180 Вт/ч/кг. Однако литий –ионные аккумуляторы очень дорогие и не лишены недостатков.

Главным недостатком литий-ионных аккумуляторов является их малая удельная мощность, для целого ряда применений что требуются более быстрые и мощные энергонакопительные системы. Такие системы должны быть более доступны и изготовлены из дешевого сырья для широкого применения.

Главным преимуществом таких суперконденсаторов является способность быстро отдавать запасенную энергию и быстро заряжаться.

Нами в качестве активного материала для электрохимических аккумуляторов с двойным электрическим слоем применяли активированный углерод, полученный из угля марки Г и ГЖ (пласт «Надежный» месторождения «Сарыадыр» Казахстан) путем карбонизации и термообработки водным паром, чтобы увеличить площадь поверхности и объем пор. При этом размер пор составил 30-40 нм, площадь поверхность 294 м²/г, удельный объем пор 0,126 см³/г [1].

В качестве электролита использовали гелеобразный полигумата щелочного металла, на поверхность которого нанесен манганит щелочного металла $\text{DuMe}^1 \text{M}_{13}$, Mn_4O_{12} [2]. В качестве токопроводника использовали алюминиевую фольгу. Удельные емкости 102 и 49 Ф / г были измерены при 1 и 100 Гц, соответственно, на устройстве с одной ячейкой с 38 мас.%.

Также разработаны гибридные системы на базе продуктов угля таких как углеродные нановолокно, нанотрубок и углеродных нанопористых материалов (УНМ) и композитных материалов - манганитов щелочных и щелочноземельных и редкоземельных металлов.

Литература

1. Б. Т. Ермагамбет, Б. К. Касенов, М. К. Казанкапова, Н. У. Нурғалиев, Ж. М. Касенова, Е. Е. Куанышбеков, А.К.Женисова, А.Т.Наурызбаева. Промышленность Казахстана, 2019, 1(105), 70-72
2. Сагинтаева Ж.И., Касенов Б.К., Давренбеков С.Ж., Касенова Ш.Б., Ермагамбет Б.Т. Тезисы докладов XIX Менделеевского съезда по общей и прикладной химии, 2011, 3, 163

Работа выполнена при финансовой поддержке КН МОН РК, программа № ИРН BR05236359