

## РАЗРАБОТКА АКТИВНЫХ УГЛЕЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СУПЕРКОНДЕНСАТОРОВ

**В.В.Гурьянов\*, В.М.Мухин\*, А.М.Баранов\*, М.Ю.Чайка\*\***

\* *ОАО «ЭНПО «Неорганика», 144001, г. Электросталь Московской обл., ул. К.Маркса, д. 4, факс: (496) 575-01-27, E-mail: neorg.el@mail.ru*

\*\* *ОАО «ВСКБ «Рикон», 394026, г. Воронеж, ул. Дружинников, д. 5, факс: (4732) 78-46-66, E-mail: chayka@ricon.ru*

Суперконденсатор представляет собой вторичный источник тока, объединяющий в едином приборе свойства аккумулятора и электролитического конденсатора. Обладая уникальным сочетанием свойств, суперконденсаторы могут находить применение в приборостроении, энергетике, автомобилестроении, машиностроении и электротехнике как перезаряжаемые источники постоянного тока.

Малогабаритные суперконденсаторы (с ёмкостью единицы-десятки фарад на элемент) предназначены для использования в портативных и бытовых электронных устройствах в качестве дублирующего питания для электронных часовых устройств, различной аудио-, видео- и бытовой электроники, для кратковременной защиты блоков памяти компьютеров и других электронных устройств.

Принцип их работы основан на создании двойного электрического слоя на поверхности электродов, покрытых тонким слоем порошкового угля с развитой мезопористой структурой и низким содержанием зольных элементов. Такие угли получены на основе блочной полимеризации фурфурола с последующим дроблением блоков, их карбонизацией при 750 °С в токе углекислого газа и активацией при 850 °С водяным паром до развития суммарной пористости более 1,0 см<sup>3</sup>/г и объёма мезопор 0,80 см<sup>3</sup>/г. Содержание золы в продукте составляло 1,2%.

Полученные гранулы активного угля размером 1-3 мм были подвергнуты измельчению на шаровой мельнице до размеров 20-50 мкм. Затем на основе порошкового угля была приготовлена клеевая масса, которая наносилась на алюминиевую фольгу, и после подсушки производилась сборка суперконденсаторов «РИКОН».

Выполненные исследования по оценке ёмкости электродных материалов суперконденсаторов показали, что она составляет 54,0 фарад/г, что находится на уровне ёмкости лучших зарубежных аналогов – углей фирм Norit (Нидерланды) и АКТ (Великобритания). Таким образом, новый отечественный сорбент может быть рекомендован для производства суперконденсаторов на основе неводного электролита.