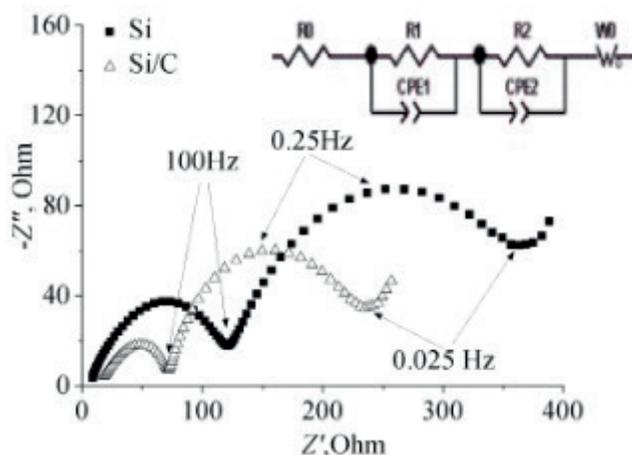


ВЛИЯНИЕ КАРБОНИЗАЦИИ СПЕЧЕННЫХ КРЕМНИЕВЫХ АНОДОВ НА ИХ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ложкина Д.А., Астрова Е.В. , Румянцев А.М.

Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе Российской Академии Наук,
194021, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 26,
e-mail: east@mail.ioffe.ru

Как было показано в [1], холодная компрессия и высокотемпературное спекание Si нанопорошка позволяют получить макропористые аноды для литий-ионных аккумуляторов большой емкости. В настоящем докладе сообщается о свойствах таких анодов, подвергшихся карбонизации путем пиролиза сахарозы. Установлено, что пропитка спеченных таблеток водно-спиртовым раствором сахарозы и последующий отжиг в Ar позволяют получить композитный материал, содержащий 10-15% углерода. Карбонизация приводит к снижению удельного сопротивления таблеток от сотен до 30 Ом·см. Проведены гальваностатические исследования заряд/разрядных кривых полученных электродов в составе двухэлектродных и электрохимического импеданса в составе трехэлектродных ячеек относительно литиевого противоиэлектрода. Внедрение лития осуществлялось в режиме ограничения напряжения на электроде величиной 10 мВ. На рис. показаны годографы импеданса, полученные после первого литирования. Здесь же можно видеть соответствующую им эквивалентную электрическую схему, где $R_2 = 220$ и 140 Ом для исходного и карбонизированного электродов, соответственно. Из спектров импеданса делается вывод о том, что карбонизированные Si электроды обладают более низким сопротивлением переноса заряда, чем некарбонизированные.



Литература

1. Е. В. Астрова, В. Б. Воронков, А. М. Румянцев, А. В. Нащекин, А. В. Парфеньева, Д. А. Ложкина. Электрохимия, 2019, 55, 318