

ИССЛЕДОВАНИЕ ЕМКОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ РАЗЛИЧНОЙ СТРУКТУРЫ В ЭЛЕКТРОЛИТАХ

Батуева Е.В.⁽¹⁾, Ренкез К.В.⁽¹⁾, Сюгаев А.В.⁽²⁾

⁽¹⁾ Удмуртский государственный университет

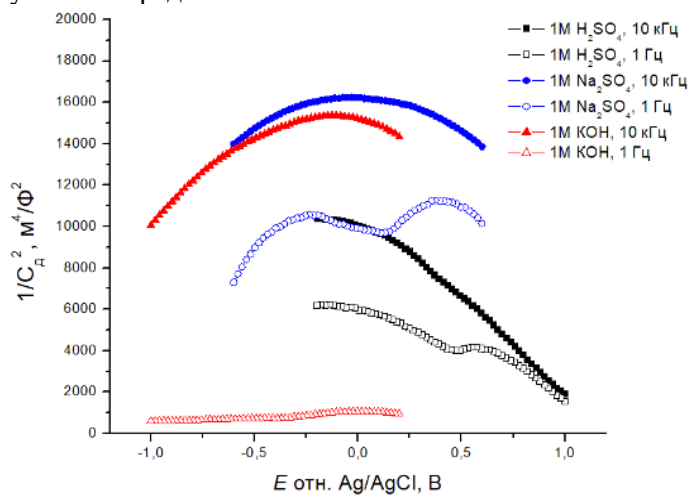
426034, г. Ижевск, ул. Университетская, д. 1

⁽²⁾ Удмуртский федеральный исследовательский центр УрО РАН

426001, г. Ижевск, ул. Т. Барамзиной, д. 34

В электрохимических методах исследования одним из важных этапов обработки экспериментальных данных является учет влияния материала рабочего электрода на всю электрохимическую систему. На сегодняшний день углеродные материалы различной структуры, из которых впоследствии изготавливают электроды с рядом полезных свойств, активно используются в электрохимии, но их электрохимическое поведение не до конца изучено.

В работе изучено влияние структуры различных sp^2 углеродных материалов (стеклоуглерод, высокоориентированного пиролитического графита (ВОПГ), активированного угля и углеродных нанотрубок) на частотные спектры импеданса, а также зависимости емкостных характеристик от потенциала в электролитах с различным pH. В результате исследований было определено, что на обе зависимости существенно влияет структура углеродного материала. Например, на рисунке приведены зависимости емкостного параметра $1/C^2$ от потенциала для ВОПГ, измеренные при разных частотах. Для ВОПГ характерен отрицательный наклон зависимости в серной кислоте, положительный в щелочи, что может свидетельствовать о разном типе проводимости ВОПГ в этих электролитах. В сульфате наблюдаются оба наклона, а максимум на зависимости может отвечать потенциалу нулевого заряда.



Зависимость $1/C^2$ от E для ВОПГ в различных электролитах при заданной частоте