

до исследованных температур ( $1200^{\circ}\text{C}$ ) способствуют образованию кристаллической структуры углерода. Так, если при температуре  $1000^{\circ}\text{C}$  кристаллиты торфа без добавок окиси железа имеют средний размер  $51,5 \text{ \AA}$ , то с добавками  $68 \text{ \AA}$  и при  $1200^{\circ}\text{C}$  соответственно  $67,5$  и  $104,5 \text{ \AA}$ .

#### Выводы

1. Введение мелкодисперсных окислов железа в торф способствует изменению характера распределения пор по размерам.
2. Увеличение температуры нагрева торфорудного материала способствует выгоранию пор за счет кислорода окислов.
3. Введение окислов железа способствует образованию кристаллической структуры углерода.

#### Литература

1. Т.Г.Плаченков. Ртутная порометрическая установка П-3М. Л., 1961.
2. W Radmacher, P Mohrhauer, „*Brennstoff-chemie*“ 36, № 15,16, 1955.
3. Я.С.Уманский. Рентгенография металлов и полупроводников. М., изд. "Металлургия", 1969.

#### ИЗУЧЕНИЕ АДСОРБЦИИ $\beta$ -НАФТОЛА НА РТУТНОМ ЭЛЕКТРОДЕ ИЗ РАСТВОРА СУЛЬФАТА НАТРИЯ

Ю.Н.Обливанцев, В.Е.Городовых

Влияние адсорбции поверхностно-активных веществ (ПАВ) на скорость электродного процесса определяется природой и свойствами адсорбционного слоя и электроактивной частицы. С изменением области адсорбции, степени заполнения, pH раствора и т.д. можно наблюдать различные эффекты влияния ПАВ на кинетику и механизм электрохимической реакции.

В этой связи особый интерес представляет изучение кинетики электродных процессов в присутствии ароматических ПАВ, для которых возможна переориентация адсорбированных молекул как при изменении потенциала электрода, так и при изменении концентрации ПАВ в растворе / I /. Решение этой проблемы невозможно без детального исследования закономерностей адсорб-

ции ароматических ПАВ на электроде.

Ранее нами / 2 / изучена адсорбция  $\beta$ -нафта на ртути на фоне 0,1 н  $H_2SO_4$ . Показано, что в этом случае имеются две области адсорбции с различной ориентацией молекул  $\beta$ -нафта на межфазной границе (плоской и вертикальной), которым соответствуют два потенциала максимальной адсорбции  $\varphi_{m_1} = -0,25$  и  $\varphi_{m_2} = -0,6$  в (нас. к.э.).

В данной работе методом дифференциальной емкости изучена адсорбция  $\beta$ -нафта на ртути из нейтрального фона (0,1 н сульфат натрия).

Дифференциальная емкость ртутного электрода определялась с помощью моста переменного тока Р-568. Методика измерений аналогична описанной в / 3 /. В работе использовался р.к.э. с большим периодом капания (16-40 сек). Вода и реактивы подготавливались по методикам, принятым в подобного рода исследованиях. Кислород из раствора удалялся продуванием аргона.

Полученные  $C, \varphi$ -кривые имели форму, характерную для случая адсорбции ароматических соединений. Потенциалы и высоты катодных пиков десорбции закономерно менялись при изменении концентрации  $\beta$ -нафта в растворе. Анодные пики десорбции не наблюдались. При достаточно отрицательных потенциалах ( $-1,3 \div -1,4$  в, н.к.э.)  $\beta$ -нафт полностью десорбировался с поверхности электрода. При концентрации  $\beta$ -нафта, превышающей  $1,7 \cdot 10^{-4}$  М, наблюдалась линейная зависимость высоты пиков десорбции от логарифма концентрации. Это свидетельствует о том, что полученные нами  $C, \varphi$ -кривые не слишком отличались от равновесных.

На  $C, \varphi$ -кривых, исправленных на емкость фона, наблюдались две области максимальной адсорбции, потенциалы которых соответственно равны  $-0,25$  и  $-0,6$  (отн. нас. к.э.). Путем экстраполяции зависимости обратной емкости от обратной концентрации на бесконечно большую концентрацию были найдены величины предельных емкостей, соответствующих двум областям адсорбции. Они оказались примерно равными по величине ( $12,2$  и  $11,5$  мкф/см<sup>2</sup>), что указывает на слабое изменение в плоской ориентации молекул при переходе от положительных к отрицательным потенциалам.

На основании модели двух параллельных конденсаторов / 4 / были построены изотермы адсорбции  $\beta$ -нафта при различных

потенциалах и зависимости степени заполнения от потенциала для разных концентраций  $\beta$ -нафта в растворе. Анализ полученных изотерм показал, что адсорбция  $\beta$ -нафта на ртути подчиняется изотерме Фрумкина.

По опытным изотермам адсорбции далее были рассчитаны аттракционные постоянные и установлена линейная зависимость этих величин от потенциала.

Из  $\mathcal{E}, \psi$ -кривых ( $\mathcal{E}$  - заряд электрода, найденный путем интегрирования кривых дифференциальной емкости) и  $C, \psi$ -кривых, снятых в разбавленных растворах фона, найдена зависимость адсорбционного скачка потенциала от степени заполнения. Характер этой зависимости подобен закономерности изменения  $\psi_1$ -потенциала от степени заполнения при адсорбции  $\beta$ -нафта из  $O, I$  и  $H_2SO_4$ .

#### Литература

1. М.А.Герович. ДАН СССР, 96, 543, (1954); 105, 1278, (1955).
2. Ю.Н.Обливанцев, Т.В.Гомза, В.Е.Городовых. Успехи полярографии с накоплением. ТГУ, Томск, 1973, с. 101.
3. Б.Б.Дамаскин. "Ж. физ. химии", 32, 2199, (1958).
4. Б.Б.Дамаскин, О.А.Петрий, В.В.Батраков. Адсорбция органических соединений на электродах. М., "Наука", 1968.

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ $\beta$ -НАФТОЛА НА КИНЕТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РЕАКЦИИ РАЗРЯДА-ИОНИЗАЦИИ КАДМИЯ МЕТОДОМ ФАРАДЕЕВСКОГО ИМПЕДАНСА

Ю.Н.Обливанцев, В.Е.Городовых

В данной работе методом фарадеевского импеданса изучено влияние строения адсорбционной пленки  $\beta$ -нафта на кинетические параметры реакции разряда - ионизации кадмия.

Измерения проводились на амальгамном капающем электроде на двух фонах - нейтральном ( $I M Na_2SO_4$ ) и кислом ( $O, I$  и  $H_2SO_4$ ). В качестве вспомогательного электрода использовали платиновый цилиндр, симметрично расположенный относительно исследуемого электрода. Амальгаму кадмия готовили электролизом подкисленного раствора  $I M$  сульфата кадмия с растворимым кад-