

3. И.М.Гибало. Аналитическая химия ниобия и тантала. М., 1967.
4. И.К.Степанова, С.И.Синякова. Зав. лаб., т.33,93I, 1967.

### ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ТОРФЯНОГО КОКСА В ПРИСУТСТВИИ ОКИСЛОВ ЖЕЛЕЗА

Н.Г.Антонов, С.И.Смольянинов, В.П.Зарюто, Г.Л.Маркелова

Свойства твердых остатков пиролиза торфа в значительной степени зависят от их структуры.

В настоящей работе приведены данные по изучению пористой структуры торфяных и торфорудных материалов и областей когерентного рассеяния рентгеновских лучей углеродом кокса.

Торфяные формовки, приготовленные из верхового торфа (степень разложения 20-25 %, влажность 88,2 %, зольность 4,9%) и торфорудные с добавкой окиси железа 24,84 % на сухое вещество коксовались в лабораторной шахтной печи со скоростью нагрева  $5^{\circ}$ /мин и часовой выдержкой в конце интервала коксования. Пористая структура изучалась по методике Плаченова / I / на ртутной порометрической установке. Интервал изучаемых пор с эффективным радиусом от 60 до 360000 Å.

Для исследования областей когерентного рассеяния рентгеновских лучей образцы обеззоливались по методике / 2 /. Снятие рентгенограмм проводилось на установке ДРОН-I, анод медный, напряжение на аноде 30 кв, ток анода 20 ма. Определение величины кристаллов и полуширины максимумов интерференции проводилось по / 3 /. В качестве эталона для определения инструментальной полуширины пиков интерференции использовались кристаллы отожженной поваренной соли.

Данные ртутной порометрии показывают, что торфяной и торфорудный материал характеризуется полидисперсной пористой структурой. Введение в торф окислов железа способствует увеличению количества пор в исследуемом интервале по сравнению с торфом без добавок. Внедрение мелких частиц окиси железа в поры крупнее 360000 Å частично их заполняет, происходит "дробление" крупных пор на более мелкие, в результате чего пористость в интервале пор радиусом 360000 - 60 Å возрастает, возрастает и количество максимумов пористости. Так, если в исход-

ном образце без окиси железа имеется три максимума, соответствующих порам с радиусами 1 - более 50000 Å, 2 - 50000 - 13000 Å ( $\lg r = 4,7 - 4,1$ ), 3 - 13000 - 1600 Å ( $\lg r = 4,1 - 3,2$ ), то в торфорудном материале их 6. При коксовании торфорудных материалов максимумы пористости смещаются в области более крупных пор. Поры разрабатываются. В образцах без добавок окислов железа первый максимум смещается в область более крупных пор, второй - в область мелких пор и сливается с третьим.

Данные рентгенографического анализа (таблица) указывают на то, что исходный торф имеет элементы кристаллической структуры, интерференционные максимумы которой на рентгенограммах имеют размытую форму и малую интенсивность. Это указывает на то, что области когерентного рассеяния не имеют постоянных параметров кристаллической решетки, количество их мало и их размер чуть больше 20 Å.

Таблица

Структурные параметры твердых остатков термообработки ТПМ и торфа

Образец	Температура обработки, °C	$d, \text{Å}$	$\gamma, \text{мм}$	$\beta 10^{-3}, \text{рад}$	$\beta, \text{рад}$	$L, \text{Å}$
Торф	исходный	3,42 - 3,39	23	16,15	15,7	90
	400	-	-	-	-	< 20
	800	-	-	-	-	< 20
	1000	3,491 - 3,469	39	27,80	27,5	51,5
	1200	3,389 - 3,394	208	21,40	20,95	67,5
ТПМ	исходный	3,42 - 3,39	23	16,15	15,7	90
	800	-	сл.	сл.	-	20
	1000	3,399 - 3,387	170	21,3	20,93	68
	1200	3,391 - 3,370	176	14,1	13,52	104,5

При коксовании до 400-600°C наблюдается исчезновение интерференционных максимумов, что, по-видимому, связано с разрушением и дроблением пакетов сеток на более мелкие. Дальнейшее повышение температуры (выше 800°C) способствует упорядочению и росту областей когерентного рассеяния, причем окислы

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-