

С использованием сканирующего электронного микроскопа VEGA II LMU с микроанализатором INCA ENERGY 350 ЭМВ был проведен анализ распределения наночастиц оксида иттрия в лигатуре как в продольном, так и поперечном направлении по отношению к направлению экструзии. Установлено, что в данной лигатуре распределение нанопорошка оксида иттрия более равномерное по сравнению с аналогичными материалами, полученными методами сплавления и прессования порошковых смесей. Это позволит оказать эффективное влияние на формирование микроструктуры микролегированного, в том числе, первичного зерна аустенита в литых сталях и эвтектического зерна в серых и высокопрочных чугунах с шаровидным графитом.

УДК 541.183

Сорбционные свойства шитых ферроцианидов кобальта

Панасюгин А.С., Ломоносов В.А. *, Григорьев С.В., Михалап Д.П.
Белорусский национальный технический университет,
*Белорусский государственный университет

Исследования пикнометрической плотности проводили на автоматическом пикнометре AutoPycnometer 1320 Micromeritics. В качестве пикнометрического вещества использовался гелий (He). Поведение гелия наиболее близко к поведению идеального газа, а его адсорбируемость как одноатомного инертного газа с малой массой при обычных условиях пренебрежительно мала.

В процессе измерений все необходимые вычисления производят в соответствии с уравнением состояния идеального газа: $pV=nRT$ (с учетом необходимых поправок на градиент температуры в термостатированных и не термостатированных измерительных частях прибора). Значения эффективной плотности рассчитывают по уравнению:

$$\rho_{\text{э}} = m/V_{\text{э}} = m/(V_0 - V_x),$$

где m -навеска образца, г; $V_{\text{э}}$ - эффективный объем образца, см³, V_0 и V_x – объемы газа соответственно в пустой и заполненной образцом камере, см³.

Значения эффективного объема образца, см³ рассчитывают по уравнению:

$$V_{\text{э}} = m/\rho_{\text{э}}$$

где m -навеска образца, г; $\rho_{\text{э}}$ - эффективная плотность образца, см³.

Таблица 1. Результаты изучения эффективного объема пор исходного и модифицированных образцов

№	Образец	Масса навески образца, г	Эффективный объем пор V_p , см ³ /г					
			Значение V_p пробы, см ³ /г					
			V_{p1}	V_{p2}	V_p	V_{p4}	V_{p5}	$V_{p\text{эсп}}$
1	ФЦСо-исх	1,7696	1,413	1,318	1,357	1,334	1,321	1,334
2	ФЦСо-5	1,9849	1,139	1,136	1,114	1,084	1,069	1,108
3	ФЦСо-10	0,5615	4,979	4,370	4,447	4,447	4,426	4,541

УДК 541.183

Влияние примесных фаз на электросопротивление шунгитовых пород

Цыганов А.Р., Панасюгин А.С., Ломоносов В.А. *, Григорьев С.В.,
Чипурко З.Н., Михалап Д.П., Павловский Н.Д. **

Белорусский национальный технический университет,

*Белорусский государственный университет,

**Гродненский государственный медицинский университет

При проведении рентгенофазового анализа установлено, что в представленных для изучения образцах углерод содержится в виде хорошо окристаллизованной кристаллографической фазы (графитоподобный углерод модификации 2Н).

Как известно, из всех аллотропных модификаций углерода только графит, обладает свойством электропроводности, причем эти свойства наиболее ярко выражены у шунгита Зажогинского месторождения. В этой связи нами были проведены исследования по определению значений электропроводности и электросопротивления образцов шунгита Зажогинского месторождения. Поскольку при определении значения электросопротивления образцов хорошо проводящих соединений контакты вносят большую погрешность, использовали четырехконтактный метод измерения.

Средняя величина удельного сопротивления образцов из Зажогинского месторождения составила $\sim 0,7 \cdot 10^{-2}$ Ом·см, что сопоставимо со значениями для синтетических промышленных графитов. Различия по удельному сопротивлению образцов шунгита Зажогинского месторождения, скорее всего обусловлено тем, что в процессе подготовки для исследований образцы вырезались из различных участков монолита шунгитовой породы; тем самым не исключена вероятность того, что (помимо неоднородности химического состава) в выбранных для исследований образцах ориентация графитоподобных микрокристаллитов по отношению к нормали находилась под различными углами. Таким образом, проведенные исследования образцов, с использованием методов рентгенофазового анализа и четырех-