

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-

зондового метода прямых электроизмерений дают основание предположить, что углерод в составе шунгита Зажогинского месторождения находится в виде графитоподобных микрокристаллитов.

УДК 621.74.

Сравнительный анализ свойств литого и термообработанного половинчатого чугуна

Урбанович Н.И., Нисс В.С., Покровский А.И., Розенберг Е.В.
Белорусский национальный технический университет

Половинчатые чугуны наследуют от белых чугунов высокие износостойкие свойства, от графитизированных – уменьшенную плотность, антифрикционность и лучшую обрабатываемость. Таким образом, половинчатые чугуны – перспективный материал специального машиностроения. Однако невысокие прочностные и пластические свойства значительно ограничивают использование их в качестве конструкционного материала для ответственных и нагруженных деталей машин и механизмов.

Одним из способов повышения уровня механических свойств чугуна является применение термической обработки, которая проводится главным образом с целью увеличения ударной вязкости и пластичности при сохранении или повышении уровня прочности.

Цель работы – сравнительный анализ механических свойств половинчатого чугуна в литом и термообработанном состояниях. Исследования проводили на образцах из половинчатого чугуна следующего химического состава: 3,3%С; 1,6%Si; 1,2%Mn; 0,7%Cr; 0,3%Ni; до 0,04%S и 0,1%P. Термическая обработка чугуна включала нагрев до 850°C, выдержку в течение 60 минут и последующее охлаждение на воздухе.

В таблице 1 представлены механические свойства половинчатого чугуна; в числителе показаны значения свойств в литом состоянии, а в знаменателе – после термообработки. Анализ полученных результатов показал, что термическая обработка половинчатого чугуна, включающая нагрев до 850°, выдержку в течение 60 минут и последующее охлаждение на воздухе, позволила повысить его пластические свойства примерно на 15-20%.

Таблица 1 Механические свойства половинчатого чугуна

Класс чугуна	Предел прочности, МПа	Относительное удлинение, %	Ударная вязкость КС, кДж/м ²	Твердость, НВ
Половинчатый	260/265	0,5/0,7	45/54	340/338