

Исследование дисперсных свинецсодержащих отходов

Ровин С. Л., Григорьев С. В.

Белорусский национальный технический университет

В Беларуси ежегодно образуется около 30 000 т отходов цветных металлов, в том числе: до 10 000 т алюминиевых, около 5000 медных, 13 000-15 000 т свинецсодержащих. Отходы остальных цветных металлов и сплавов не превышают 1000 т в год.

Наименее исследованными и наиболее опасными среди них с точки зрения воздействия на человека и окружающую среду являются свинецсодержащие отходы, которые относятся к токсичным веществам I класса опасности. Основным их источником являются отработавшие свинцово-кислотные аккумуляторные батареи (АКБ), в которых содержится до 60-65 % свинца в виде оксидно-сульфатной пасты и металлических частей. Помимо аккумуляторного лома весомым источником свинца являются собственные отходы заводов его производящих: аспирационные пыли и шлаки, образующиеся при рафинировании, которые составляют до 15 % от объема производства свинца. Основным способом извлечения свинца из его соединений во вторичной металлургии сегодня является восстановительная плавка в ротационных печах. Как правило, различные отходы производства свинца подмешиваются к аккумуляторной пасте и переплавляются при идентичных технологических режимах.

Исследования выявили значительные различия в составе образующихся отходов (таблица), что говорит о целесообразности дифференцированного подхода к их переработке.

Название материала	Элементный состав, %											
	C	O	Na	Si	S	Cl	Ca	Fe	Cu	Sn	Sb	Pb
Паста АКБ	-	19,90	-	-	8,96	-	1,39	-	-	-	-	69,23
Пыль ротац. печи	7,10	10,21	1,71	0,68	8,37	0,48	-	0,78	-	-	-	70,52
Пыль рафкотлов	0,73	11,98	2,29	0,33	5,02	-	-	1,29	-	6,76	4,53	65,56
Черные съемы	0,15	15,38	-	0,76	9,65	-	-	2,06	0,46	7,81	2,87	60,18
Желтые съемы	0,19	11,49	4,59	-	1,57	0,51	0,56	-	-	0,75	8,17	71,92

Так расчеты показывают, что значительное содержание натрия при относительно небольших количествах серы в шлаке, образующемся при вторичном рафинировании (в т.н. желтых съемах), и аспирационной пыли рафкотлов позволяют в 2-е снизить удельный расход кальцинированной соды и на 15-20 % сократить время восстановления при проведении раздельной плавки указанных материалов.