

## СВОЙСТВА АМОРФНОГО КРЕМНЕЗЕМА, ПОЛУЧЕННОГО ИЗ ОТХОДОВ ПЕРЕРАБОТКИ ТИТАНОМАГНЕТИТОВ

Пасечник Л.А., Медянкина И.С., Скачков В.М., Яценко С.П.

*Институт химии твердого тела УрО РАН, 620049, Екатеринбург, ул. Первомайская 91,  
e-mail: pasechnik@ihim.uran.ru*

В России и за рубежом проблемы переработки техногенных отходов горно-металлургических производств являются актуальными. Их решение предусматривает, во-первых, поиск путей снижения вредного воздействия на окружающую среду, а, во-вторых, получение полезных продуктов. Экологическая нагрузка на такой промышленный регион как Урал доходит до выделения территорий горно-металлургических предприятий в зоны экологического бедствия. Уже общепризнано, что эти отходы являются многокомпонентным сырьем, методы переработки которого могут быть структурированы в отдельные блоки с их поэтапным внедрением.

В данной работе изучено фторирование отходов мокрой магнитной сепарации цеха обогащения Качканарского ГОКа (хвостов ММС), изучен переход примесей в Si-продукт. Предлагаемый подход является новым для переработки хвостов ММС, направленный на получение Si-содержащего концентрата и аморфного кремнезема. Промышленное значение также имеют методы синтеза водных высокодисперсных золь кремнезема, являющихся исходными средами для получения порошков аморфного кремнезема. Проводятся исследования по изучению эффективности осаждения частиц кремнезема и улучшения реологических свойств коллоидных растворов. Из низкокремнистого сырья (~20% Si) получен продукт с содержанием  $\text{SiO}_2 \geq 90\%$ , а из высококремнистого сырья (~50% Si) выделен чистый  $\text{SiO}_2$ . Удельная поверхность чистого кремнезема составила  $350 \text{ дм}^3/\text{г}$ , что близко к промышленному гидрофобному кремнезему. Выход кремнезема зависит не только от температуры выщелачивания и продолжительности обработки, но и от дисперсности исходного сырья и предварительной подготовки шихтовых материалов. Изменение условий гидролитического разложения кремнийсодержащих растворов позволило выполнить дальнейшую тонкую очистку от примесных компонентов, а также варьировать свойства коллоидных частиц кремнезема. Такие растворы пригодны для выращивания монодисперсных сферических микрочастиц гетерогенным гидролизом<sup>1</sup>.

### Литература

1. Масалов В.М., Сухинина Н.С., Емельченко Г.А. ФТТ, 2011, 53(6), 1072.

*Работа выполнена в соответствии с государственным заданием Института химии твердого тела УрО РАН.*