

## КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ТИТАНОМАГNETИТОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ГРЕМЯХА-ВЫРМЕС

Атмаджиди А.С., Гончаров К.В., Садыхов Г.Б., Олюнина Т.В.

*Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН,  
119334, Москва, Ленинский проспект 49,  
e-mail: alexandra\_0492@mail.ru*

Россия занимает второе место по запасам титанового сырья в мире после Китая. Однако, больше половины запасов сосредоточена в бедных по содержанию рудах – титаномагнетитовых рудах. Титаномагнетитовые руды на сегодняшний день используют в качестве железорудного сырья для извлечения железа и попутного компонента – ванадия. Например, в России используются низкотитанистые титаномагнетиты Качканарского месторождения используются на Нижнетагильском металлургическом комбинате с применением доменной плавки, в результате которой получают чугуны и ванадиевый шлак, которые затем перерабатываются на сталь и пентаоксид ванадия. За рубежом (Китай, ЮАР, Канада и др.) реализуются две схемы переработки такого сырья – доменная плавка и электроплавка, причем последняя применяется при содержании  $TiO_2$  более 4%. При этом независимо от технологии титан безвозвратно теряется с отвальным шлаком. В связи с этим необходима технология комплексной переработки титаномагнетитового сырья с извлечением не только железа и ванадия, но и титана. Одним из перспективных месторождений является ильменит-титаномагнетитовое месторождение Гремяха-Вырмес, при обогащении руд которого возможно получение двух концентратов – ильменитового и титаномагнетитового. Ильменитовый концентрат пригоден для дальнейшей переработки на титан и его соединения. При этом получающийся черновой титаномагнетитовый концентрат требует дополнительного обогащения. В ИМЕТ им. А.А. Байкова РАН проводятся исследования по переработки высокотитанистого титаномагнетитового сырья с извлечением нескольких ценных компонентов – не только железа, но и титана и ванадия. Обогащенный титаномагнетитовый концентрат подвергают восстановлению с получением двух продуктов – чугуна и титанованадиевого шлака. Полученный гранулированный металл (1,92% C,  $V_2O_5$  0,28%) представляет собой товарный продукт и может быть переработан в конвертерах для получения качественной стали. Шлак содержит около 40%  $TiO_2$  и 2,7%  $V_2O_5$ , что позволяет использовать его для дальнейшей переработки с последовательным извлечением ванадия известково-серноокислотным способом и титана путем выщелачивания.

*Работа проводилась по государственному заданию № 075-00746-19-00.*