

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ПЯТИОКИСИ ВАНАДИЯ ИЗ МИНЕРАЛЬНОГО И ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ

*Вохидов Бахриддин Рахмидинович¹, Нуримов Алишер Элмурадович¹,
Мамараимов Гайрат Фарходович¹, Немененок Болеслав Мечеславович²*

¹Навоийский государственный горный институт,

²Белорусский национальный технический университет

golf.87@mail.ru

Сегодня проблема повышения освоения переработки техногенного сырья важна для горнодобывающей отрасли и включает в себя экономию не возобновляемых в природе минеральных ресурсов. По разведенном запасом ванадий содержащие руды достаточна для производства широких масштабах промышленного производства. При предложенное разработку технологии извлечения ванадия из руды за основу была взята технология первоначального обжига руды и последующего выщелачивания ванадия из огарка. Таким образом разработанная технология (см. рис. 1) основана на обжиге руды ванадия с целью перевода ванадия в водорастворимый ванадат натрия (NaVO_3) и последующем выщелачивании металла с использованием серной кислоты с повышением извлечения ванадия с 76,5 до 90,2 %. В результате технология обеспечивает возможность организации производства ванадия. Разработанная и освоенная в цехе сернокислотного производства Северного РУ технология получения пятиоксида ванадия из отработанных ванадиевых катализаторов не обеспечивает требуемого количества V_2O_5 . Поэтому источником получения ванадия в НГМК могут стать упорные ванадийсодержащие руды. Одним из таких месторождений является месторождение Маъдани (Рудное) [1].

Перед отбором пробы для технологических исследований лабораторией были отобраны 9 проб с различных участков месторождения и проанализированы на содержание ванадия. Содержание ванадия в пробах находилось в пределах 2000–9900 г/т. Химический анализ пробы Р-9 представлен в табл. 1.

Таблица 1. Химический состав ванадиевых руд

Компонент	V_2O_5	Cu	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	Собщ	S_s	Собщ	Сорг
Содержание, %	0,93 (1,66)	0,28	80,5	5,1	3,5	0,8	1,6	0,5	0,1	1,1	1,0

Механизм обжига ванадийсодержащих руд с NaCl или Na_2CO_3 состоит в следующем. При температуре 800–850 °С в окислительной атмосфере протекает реакция, в результате которой образуется перекись натрия Na_2O . Образующийся в результате реакции ванадат натрия хорошо растворим в воде. Процесс обжига проводили в разных температурных режимах 600–650–700–800 °С. По лабораторному опыту определено, что оптимальными условиями для обжига являются 700–750 °С в течении 4–5 ч и расходом реагента NaCl 8–10 %.

При температуре выше 750 °С шихта плавится за счет образования нерастворимых силикатов ванадия. Ниже 700 °С выход ванадия снижается.

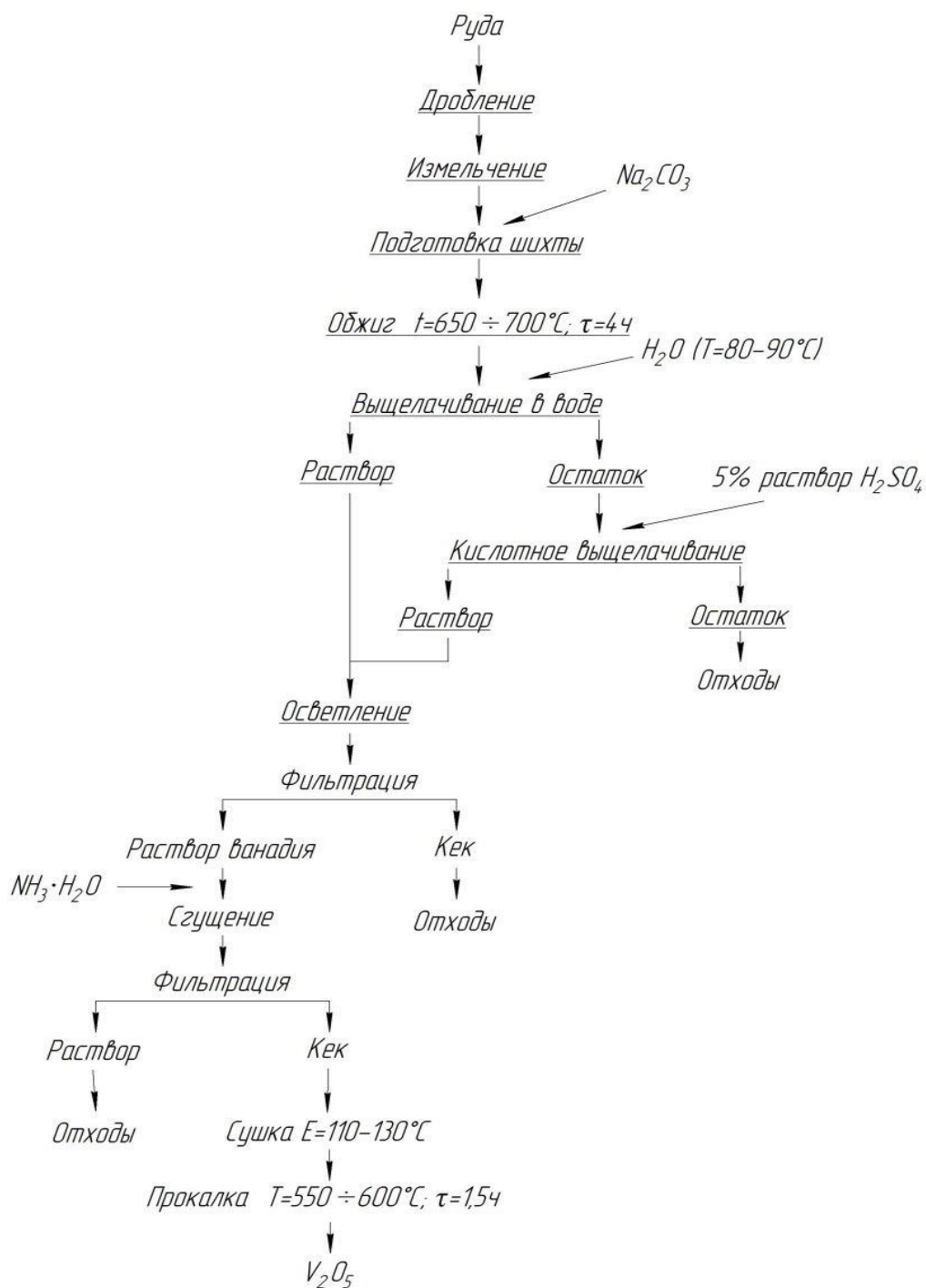


Рис. 1. Технологическая схема извлечения пятиоксида ванадия из минерального и техногенного сырья

Применение сочетания водного и сернокислотного выщелачивания огарка ванадия повышает объем выпускаемого материала в 2 раза по сравнению с традиционной схемой переработки ванадия непосредственным выщелачиванием руды.