



ШАДРУНОВА И. В.
ОЖОГИНА Е. Г.
ОРЕХОВА Н. Н.
ГОРЛОВА О. Е.
ЧЕКУШИНА Т. В.
КОЛОДЕЖНАЯ Е. В.
СТЕФУНЬКО М. С.
ВОРОБЬЕВ К. А.

**АДАПТАЦИЯ
ТЕХНОЛОГИЙ
СУХОЙ
ПЕРЕРАБОТКИ
ГОРНО-
ПРОМЫШЛЕННЫХ
ОТХОДОВ**

И. В. Шадрунова

**Адаптация технологий
сухой переработки горно-
промышленных отходов**

«Издательские решения»

Шадрунова И. В.

Адаптация технологий сухой переработки горно-промышленных отходов / И. В. Шадрунова — «Издательские решения»,

ISBN 978-5-44-939220-6

В работе представлены результаты теоретических и экспериментальных исследований ресурсосберегающих технологий переработки вторичного металлсодержащего сырья на горных предприятиях. Обоснованы технологические схемы переработки труднообогатимого некондиционного сырья техногенного происхождения с использованием адаптированных подготовительных процессов. Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ (№16-05-00818 А)

ISBN 978-5-44-939220-6

© Шадрунова И. В.
© Издательские решения

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	6
ИЗУЧЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ НАКОПЛЕНИЯ КАДМИЯ В ПОЧВАХ И ВОДАХ В ПАРАГЕНЕЗИСЕ С ЦИНКОМ	7
Конец ознакомительного фрагмента.	9

Адаптация технологий сухой переработки горно-промышленных отходов

Авторы: Шадрунова И. В., Ожогина Е. Г., Орехова Н. Н., Горлова О. Е., Чекушина Т. В., Колодежная Е. В., Стефунько М. С., Воробьев К. А.

© И. В. Шадрунова, 2018

© Е. Г. Ожогина, 2018

© Н. Н. Орехова, 2018

© О. Е. Горлова, 2018

© Т. В. Чекушина, 2018

© Е. В. Колодежная, 2018

© М. С. Стефунько, 2018

© К. А. Воробьев, 2018

ISBN 978-5-4493-9220-6

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

ВВЕДЕНИЕ

В данной работе предложены результаты теоретических и экспериментальных исследований по адаптации методов обогащения и разработке ресурсосберегающих технологий переработки вторичного металлосодержащего сырья на горных предприятиях.

Обоснованы технологические схемы переработки труднообогатимого некондиционного сырья техногенного происхождения с использованием адаптированных подготовительных процессов для расширения минерально-сырьевой базы без нарушения недр и земель, производства дополнительной продукции и строительных материалов, решения экологических проблем, роста товарного и рыночного потенциалов региона. Разработана технологическая схема переработки ванадиевого шлака с использованием энергосберегающего ударно-инерционного разрушения и сухой магнитной сепарации с достижением качественно-количественных показателей готовой продукции. Обоснованы оптимальные параметры и режимы технологии селективной дезинтеграции сложных минеральных комплексов.

Рассмотрены вопросы интеграции центробежно-ударного дробления и измельчения в схемы сухого обогащения минерального сырья. Представлены разработанные технологические схемы переработки ванадиевых конвертерных шлаков, марганецсодержащих хвостов обогащения, плавленного периклаза с использованием центробежно-ударной техники – дробилок ДЦ и измельчительных комплексов КИ и сухой магнитной сепарации. Показано, что использование дробилок и измельчителей, реализующих разрушение свободным ударом, в случае последующего применения сухого обогащения, является наиболее целесообразным.

Выявлены минералогические критерии пригодности для доизвлечения металлов, а также по оценке форм нахождения экологически опасных веществ в окружающей среде горных предприятий и антропогенного воздействия компонентов горнопромышленных отходов на среду обитания были получены следующие важнейшие результаты.

Сформирован подход к минералого-аналитическим исследованиям техногенных минеральных объектов как для прогнозной оценки их качества, так и при экологической оценке объектов и выявлении минералогических критериев их техногенного воздействия на среду обитания, на природные экосистемы.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ (№16-05-00818 А)

ИЗУЧЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ НАКОПЛЕНИЯ КАДМИЯ В ПОЧВАХ И ВОДАХ В ПАРАГЕНЕЗИСЕ С ЦИНКОМ

Кадмий является редким, рассеянным элементом. Распределение кадмия в земной коре в основных чертах повторяет закономерности распределения цинка. Преимущественно кадмий содержится в медноколчеданных, полиметаллических, свинцово-цинковых рудах. Рассмотрено содержание кадмия в рудах разрабатываемых месторождений цветных металлов и установлено, что среди медноколчеданных руд наибольшее содержания кадмия в месторождениях Александринское и Талганское (Челябинская область) – около 0,019%. Среди полиметаллических и свинцово/цинковых месторождений выделяются Южное (Приморский край) – 0,0848%, Рубцовское и Корбалихинское (Алтайский край) – около 0,05%.

К горнодобывающим предприятиям России, добывающим кадмий в руде, относятся ОАО «Учалинский ГОК», ОАО «Горевский ГОК», ООО «Башкирская медь», ОАО «ГМК Дальполиметалл», ОАО «Сибирь Полиметаллы», ОАО «Бурибаевский ГОК», ОАО «Башкирский МСК». Таким образом, ежегодно в добываемых рудах содержится около 170 тыс. т кадмия.

Нахождение кадмия в технологическом процессе переработки цинковых концентратов было проанализировано на примере одного из крупнейших цинковых заводов России – ОАО «Электроцинк» (рисунок 1).

Основной объем кадмия в загрузке сосредоточен в цинковых концентратах, меньшая часть – во вторичном цинковом сырье. При этом кадмий извлекается в основную товарную продукцию (чушковой металлический кадмий), часть – в полупродукты (кеки и клинкер), около 5% – относится к потерям (угар, газы и пр.).

В последние годы извлечение кадмия в чушковой кадмий выросло до 86,87%, что связано с совершенствованием технологического процесса. Часть кадмия в процессе обогащения сосредотачивается в медных концентратах.



Рисунок 1 – Распределение кадмия при переработке цинковых концентратов (на примере ОАО «Электроцинк», 2014 г.)



Рисунок 2 – Распределение кадмия при переработке медного сырья (на примере ОАО «СУМЗ», 2014 г.)

В частности, в медеплавильное производство ОАО «Среднеуральский медеплавильный завод» (СУМЗ) ежегодно поступает на переработку свыше 100 т кадмия в медных концентратах. В технологическом процессе СУМЗа кадмий переходит во все твердые продукты обжига и плавки (рисунок 2) – в черновую медь, шлаки и свинцовый продукт (свыше 82%). Свинцовый продукт предприятие экспортирует, шлаки используются как строительный материал.

Авторами были проанализированы источники поступления кадмия в почву и гидросферу. Установлено, что в районе функционирования горнорудных предприятий значительную опасность представляют содержащие кадмий почвы.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.