

УДК 631.416.7

ПОЛУЧЕНИЕ МЕДИ ИЗ СМЕШАННЫХ СОЕДИНЕНИЙ

*Пронина А. О., студент 2 курса факультета агротехнологий,
земельных ресурсов и пищевых производств
Научный руководитель – Цаповская О.Н., старший
преподаватель
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

Ключевые слова: медь, добыча, сырье, содержание

Работа посвящена анализу процесса получения меди из смешанных соединений.

Основными ценными качествами Си является высокая электропроводность и теплопроводность для изготовления проводников. Основным продуктом из этого металла является проволока, также медь выпускают в виде прутков различного сечения и лент для нужд промышленности.[1,2]

Получение меди из смешанных соединений. Для получения чистой руды из смешанных соединений используется пирометаллургический метод, в основе которого лежит воздействие огнём. Перемолотая до частиц размером 0,1-0,2 мм порода проходит ряд процедур очистки: пенную флотацию, обжиг, плавку, конвертирование, рафинирование. [3]

Флотационное обогащение. Флотация переводится как плавание на поверхности. Пенная флотация — метод обогащения в металлургии, в процессе которого полезная порода поднимается на поверхность пульпы (смеси молотых минералов и реагентов) пузырьками воздуха подаваемого извне. Поднятая смесь образует на поверхности пену, которая снимается с помощью лопатного механизма и отправляется на сушку, а осадок — на переработку для последующего изготовления кирпичей, черепицы и других изделий. В результате данной процедуры содержание меди в концентрате возрастает до 15-20 %.

Обжиг Меди. Обжиг производят ниже температуры плавления сырья с целью изменения состава, удаления ненужных соединений и обьедения мелких фракций концентрата в более крупные. В зависимости

от применяемого концентрата, обжиг бывает стабилизирующим или окислительным. Стабилизирующий обжиг применяется для получения низших оксидов и металлов. Окислительный обжиг производится с целью получения сульфатов или оксидов.

Плавка Меди. Плавка — способ концентрирования, при котором основная часть или весь концентрат доводится до температуры плавления. При этом образуется несколько несмешиваемых слоёв: сплавы оксидов, которые всплывают на поверхность (шлак) и верхний слой сульфидов железа и цветных металлов (штейн). Штейн — это слой основной массы цветных металлов (Cu, Ni, S), солей и других. Иногда в результате плавки, наоборот ценным является шлак. Концентрация меди после плавки составляет более 50%. [4]

Конвертирование. На первой стадии удаляются остатки железа с помощью добавления в расплав флюса кремнезёма (SiO_2) и подачи кислорода. Шлак кремнезёма составляет 21-30%, остальное — железо. После этой процедуры расплав меди получает название белый матт. На второй стадии белый матт окисляется кислородом и снова происходит разделение. Конечным продуктом конвертации меди является черновая медь.

Рафинирование. Рафинирование — окончательная очистка металла от примесей проводится в два этапа: огневым и электролитическим способом.

Розлив меди и дальнейшая обработка. Полученные катоды из чистой меди уже являются готовой продукцией, но большую часть из них переплавляют в печах и разливают с помощью установки непрерывной разливки сырья в слитки, после чего прокатывают через валки до получения: медной проволоки, листов медных, а так же прутков из меди. Либо же из печей сплав попадает в карусельные разливочные машины, которые разливают медь в ваербасы для последующего изготовления проволоки.

Библиографический список

1. Черкасов Е.А., Куликова А.Х., Саматов Б.К. Динамика содержания микроэлементов в почвах Ульяновской области по результатам локального мониторинга // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии, 2013, №4. – С. 31 – 36.
2. Цаповская О.Н. Содержание тяжелых металлов в почвах Ульяновской области / Материалы международной научно - практической

- конференции «Микроэлементы и регуляторы роста в питании растений: теоретические и практические аспекты», посвященной 75-летию доктора сельскохозяйственных наук, профессора, чл.-корр. МАЛО, академика РАН, Заслуженного работника высшей школы РФ Костина Владимира Ильича / Ульяновск, ГСХА им. П.А.Столыпина, 2014. – С. 115-117.
3. Цапковская О.Н. Влияние тяжелых металлов на всхожесть семян яровой пшеницы / Материалы Международной научно-практической конференции «Микроэлементы и регуляторы роста: теоретические и практические аспекты», посвященной 75-летию доктора сельскохозяйственных наук, профессора, члена-корреспондента МААО, академика РАН, Заслуженного работника Высшей школы РФ Костина В.И. / Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2014. – С. 98-100.
 4. Черкасов Е.А., Саматов Б.К., Цапковская О.Н. Динамика содержания тяжелых металлов в почвах Ульяновской области // Агрехимический вестник, 2016, №1. – С.12-14.

THE PRODUCTION OF COPPER FROM MIXED COMPOUNDS

Pronina A.O.

Keywords: *copper, mining, raw materials, content*

This paper analyzes the process of obtaining copper from mixed compounds.