Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України

“ Київський політехнічний інститут ”

Кафедра Прикладної Математики

Реферат

Технології металургійного виробництва початку ХХ століття

Студент групи КМ-51

Лук'яненко А. М.

Київ

2016План

1. Зародження порошкової металургії

2. Виробництво алюмінію  
 3. Техніка електролізу

Важливою подією того часу було зародження порошкової металургії. Почалося з того, що російські винахідники П.Г. "Соболевський і В.В. Любарський розробили технологію виготовлення монет з платини шляхом пресування і спікання губчастої платинової шихти, відмовившись від дорогої плавки, У 1826 р за цією технологією на Петербурзькому монетному дворі була виготовлена перша партія таких монет.

Але широкого поширення в той час цей спосіб не отримав, дану технологію «згадали» лише через сто з гаком років у зв'язку з виготовленням керамічних твердих сплавів. У 1797 р російський вчений А.А. Мусін-Пушкін розробив процес кування платини і афінаж (від фр. Affinage - очищати) - метод отримання благородних металів високої чистоти, що є різновидом рафінування.

Витоки ж порошкової металургії ведуть у сиву давнину, в епоху зародження керамічного виробництва. При випалюванні виробів з глин і їх сумішей з мінеральними добавками, в результаті їх оплавлення матеріал набуває високу міцність і твердість, в яких перш за все потребували ріжучі інструменти.

У 1825 р датський фізик Х. К. Ерстед вперше виділив у вільному стані алюміній, а через два роки німецький хімік Ф. Велер ввів новий спосіб його отримання. Але і після вдосконалення його виробництва він не знайшов в ті часи широкого застосування через дорожнечу і дефіцитність.

Були створені комплексні хіміко-металургійні схеми поліметалічних руд: розроблені флотаційні методи збагачення, засновані на відмінності фізико-хімічних властивостей поверхні дрібних часток руди, що містять метал, і порожньої породи. При таких методах порода вимивалася водою і опускалася вниз, а погано змочені (гідрофобні) частки руди піднімалися на поверхню, утворюючи багату рудою піну.

За допомогою введення в пульпу спеціальних реагентів у вигляді селективних концентратів забезпечувалася можливість переважного виділення з поліметалічних руд одного з металів. Широке використання флотації значно розширило сировинну базу кольорової металургії, але вимагало корінних змін в техніці і технології виробництва кольорових металів.

Для їх отримання з руд почали застосовувати також методи гідрометалургії, при яких метали, що містилися в руді, розчинялися спеціальними хімічними реагентами, а потім добувалися з розчинів.

Хімічний спосіб отримання алюмінію вимагав великих енергетичних витрат. Тому 1890 року в світі було отримано всього 200 т цього металу. У 1886 року Поль Еру у Франції і Чарльз Холл в США незалежно один від одного отримали однакові патенти на виробництво алюмінію методом електролізу з глинозему, розчиненого в розплавленому кріоліті. Цим було покладено початок електролітичному способу виробництва алюмінію і створення алюмінієвої промисловості.

У 1905 р вперше була виконана електроннопроменева плавка за допомогою спрямованого пучка електронів з високою концентрацією енергії, отриманих в «електронній гарматі». Тоді вдалося розплавити деякі тугоплавкі елементи і надалі електроннопроменеві високовакуумні печі стали застосовуватися для отримання (шляхом рафінуючої переплавки) особливо чистої стали і тугоплавких матеріалів.

Література

1. Чорний А. А. «Історія техніки» 2005. − 116 с.