

Ф-д МБА

Класс 40а, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100



№ 12091

# ПАТЕНТ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

## О П И С А Н И Е

Библиотека  
Комитета по изобретательству при  
СТО Союза ССР.

способа обработки шламмов медно-электролитного производства.

К патенту **Н. Н. Барабошкина**, заявленному 20 января 1925 года (заяв. свид. № 1523).

О выдаче патента опубликовано 31 декабря 1929 года. Действие патента распространяется на 15 лет от 31 декабря 1929 года.

В шламмах, получающихся при электролитическом рафинировании меди, наряду с благородными металлами концентрируются очень вредящие извлечению золота и серебра металлоидные примеси, в роде селена, теллура, сурьмы и мышьяка. Кроме того, в шламмах заключается еще значительное содержание меди, в виде тонкой пыли побочного процесса, анодного скрапа и разных соединений меди. Непосредственная плавка этих шламмов, при наличии содержащихся в них летучих примесей и значительных количеств меди, как показала практика, сопряжена с потерями, заставляющими признать такую плавку нецелесообразной.

Предлагаемый способ представляет из себя комбинацию приемов обработки шламмов по известному способу выщелачивания вышеуказанных шламмов с последующими обжигом и плавкой. Сущность процесса заключается в следующем.

Сырой шламм, после отделения анодного скрапа просеиванием через сито 60—70 ниток, на дюйм, отстаивается несколько часов в баке, выложенном свинцом. Отстоявшийся раствор спускается, а к жидкой

каше шламма прибавляется техническая серная кислота в количестве, эквивалентном содержанию меди. Перемешанная масса спускается по свинцовой трубе или жолобу в железные или чугунные сковороды, в которых масса прогревается при перемешивании в течение нескольких часов (часто достаточно 2-х часов) при температуре от 200 и не выше 250°. При этом смоченная масса не распыляется и не спекается. Обогрев сковород можно производить горячими газами или, лучше всего, перегретым паром при двойных стенках. В прогретой таким образом массе вся медь переходит в растворимое в воде состояние, а серебро остается нерастворимым. Образование растворимых серебряных солей начинается лишь при температуре выше 300°. Масса перегревается или, при опрокидывающейся конструкции сковород, сбрасывается в бак, обложенный свинцом, наполненный горячей водой, которая при перемешивании массы гребками очень быстро растворяет медные соли. Если от случайного перегрева массы выше 250° в раствор перешло незначительное количество серебра,

последнее осаждается соответствующей прибавкой раствора соли. Переведение меди в растворимое состояние, впрочем, можно провести и мокрым путем—варкой сырого шламма в разбавленной серной кислоте с прибавлением селитры или без нее, при энергичном перемешивании и вдувании воздуха и пара. Выщелоченная масса фильтруется через фильтрпресс и промывается в нем горячей водой. Крепкие растворы и, особенно, промывные воды лучше употреблять снова до тех пор, пока раствор не насытится медным купоросом и не начнет выделять кристаллы при охлаждении. Тогда купорос выкристаллизовывается, а маточный раствор, смотря по степени его загрязнения другими примесями, или возвращается снова в процесс, или обрабатывается железом на цементную медь. Караваи (кек) отфильтрованного освобожденного от меди шламма, уплотненные короткой просушкой воздухом в самом фильтрпрессе, перемещаются в обжигательную чугунную печь, барабанную или муфельную, нагреваемую извне до температуры 650—900°. Перемешиваемый шлам быстро обжигается в токе воздуха, не спекаясь в крупные комья и не плавясь, и освобождается от летучих примесей почти нацело. Струя воздуха, поступающая в обжигающее устройство, просасывается через него или механически или тягою дымовой трубы. Благодаря высокой концентрации летучих окислов в отходящем газе, сгущение их становится незатруднительным; вследствие же чистоты сгущенных окислов становится несложной дальнейшая их обработка. Улетучивание благород-

ных металлов при невысокой сравнительно температуре обжига и быстроте его составляет очень ничтожную величину—меньше расхождения результатов анализов шламма между собой. Балансы операций обжига освобожденного от меди шламма дают поэтому незначительные отклонения в обе стороны. Вся операция обжига длится не более 4-х часов. Продукт обжига представляет серую массу со слезками серебра. Обожженный шлам флюсуется потребным количеством технической соды (до 25% от веса) и некоторым количеством пиролюзита (до 10%) для шлакования силикатного мусора, заключающегося в шламме, и разжижения шлака. Плавка производится в любых печах, пламенных или электрических, тигельных или футерованных магнезитовым кирпичем, или другой подходящей набойкой. Жидкий шлак спускается, а получившийся металл высокого достоинства непродолжительное время рафинируется одним дутьем или с употреблением окислительного флюса (селитры) и затем разливается в изложницы.

#### Предмет патента.

Способ обработки шламмов медно-электролитного производства путем выщелачивания этих шламмов с последующим обжигом, отличающийся тем, что шлам, освобожденный от меди путем выщелачивания любым известным способом, подвергают сначала окислительному обжигу при 500—900° с целью удаления летучих веществ, а затем в отдельной печи переплавляют в смеси с флюсами на сплав.