

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ УЛАВЛИВАНИЯ ДИОКСИДА СЕЛЕНА ОБЖИГОВОГО УЧАСТКА

Ю.В. Островский¹, Г.М. Заборцев¹, А.Л. Кожанов², М.А. Литвяк², К.А. Бацунов²
¹НФ ОАО «ГСПИ»-«Новосибирский «ВНИПИЭТ», ул. Б.Хмельницкого, 2, Новосибирск, 630075 (Россия). E-mail: ost@vnipt-nsk.ru
²ЗФ ОАО ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ», Пл. Гвардейская, 2, Норильск, Красноярского края, 663302 (Россия). E-mail: Litvyak@mz.nk.nornik.ru

В настоящее время технология производства платиновых металлов и золота на ЗФ ОАО ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ» включает обжиг анодных шламов медь-электролитных заводов и последующую переработку полученного огарка.

Одним из побочных продуктов этой технологии являются селен, который получают при улавливании диоксида селена из отходящих газов при обжиге селенистого шлама.

Улавливание летучего диоксида селена и пыли из обжиговых газов происходит в газоочистной установке, которая имеет четыре ступени очистки: батарею циклонов, полый скруббер, струйно-пенный аппарат и электрофильтр.

При исходной концентрации диоксида селена 5 г/м³ его содержание в очищенных газах достигает 25 мг/м³. Увеличение количества селена, поступающего на обжиг, приводит к возрастанию нагрузки на газоочистку и росту выбросов диоксида селена в атмосферу с отходящими газами [1].

Батарея циклонов эффективно улавливают только крупные частицы (> 20 мкм), в то время как основная часть пыли представляет собой частицы с размерами < 20 мкм. Очистка газов в полом скруббере и струйно-пенном аппарате производится слабощелочными содощелочными растворами.

Обследованием газоочистной системы установлено, что вынос диоксида селена в атмосферу происходит в виде тонкодисперсных конденсационных аэрозолей, которые плохо улавливаются газоочистными аппаратами. Это подтверждают кислые растворы смывки электрофильтра (рН ~ 3) и кислый конденсат дымовой трубы (рН ~ 4).

Существующая система газоочистки участка получения селена составляет часть селенового передела и является *технологической газоочисткой*, направленной на решение задачи получения товарного селена. С этим связаны как высокие концентрации селена в орошающих растворах полого скруббера (95 - 100 г/л) и струйно-пенного аппарата (25 - 30 г/л), так и низкая щелочность орошающих растворов.

Нами разработаны рекомендации по улучшению работы полого скруббера и замене струйно-пенного аппарата на более эффективный безнасадочный пенный аппарат. Дополнительное оснащение схемы газоочистки дополнительно орошаемым абсорбром-конденсатором, в котором реализуется паро-конденсационное укрупнение аэрозолей [2], позволит более эффективно улавливать аэрозоли диоксида селена и трансформировать технологическую газоочистку в *санитарную*.

Предлагаемая схема позволит реализовать основной принцип высокоэффективной работы газоочистной установки – противоточную схему движения газов и растворов при максимальном снижении температуры газов и улавливание твёрдых частиц аэрозолей диоксида селена с размером частиц < 1 мкм, что позволит обеспечить выброс диоксида селена в соответствие с требованиями надзорных органов.

Библиографический список

- 1 Лапшин Д.А., Грабчак Э.Ф., Кузьмина И.С., Горячева Ю.А., Леонов А.С. // III международный конгресс «Цветные металлы – 2011». 2011. разд. V. С. 413.
- 2 Исмагилов З.Р., Керженцев М.А., Лунюшкин Б.И., Островский Ю.В. и др. // Вопросы радиационной безопасности. 2001. № 4. С. 30.