

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нафталя Михаила Нафтольевича
«Научное обоснование и разработка усовершенствованной технологии автоклавной переработки платиносодержащих никель-пирротиновых концентратов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов

Производство цветных металлов неизменно сталкивается с проблемами усложнения фазового состава сырья, снижения содержания в нем ценных компонентов; высокими требованиями к «экологичности» производственных процессов. При этом автоклавные технологии занимают одно из центральных позиций при решении проблем по переработке таких материалов. При этом идет непрерывное усовершенствование как аппаратного оформления, так и условий протекания процесса на границе раздела фаз в том числе поиск поверхностно-активных веществ, влияющих на протекание процессов.

Выполненные экспериментальные исследования и представленные теоретические обоснования механизмов воздействия комбинированного поверхностно-активного вещества (ПАВ) на процесс автоклавно-окислительного выщелачивания (АОВ) никель-пирротиновых концентратов (НПК) в режиме высокотемпературного выщелачивания (ВТВ) и показатели автоклавно-окислительной технологии (АОТ) корректно описывают исследуемый процесс.

При изучении закономерностей воздействия реагентного режима АОВ на поведение цветных и драгоценных металлов (ЦМ, ДМ) и серы в АОТ представлены и обобщены результаты исследований режимов с использованием комбинированного ПАВ на основе ЛСТ и нефтяных маслорастворимых сульфокислот или сульфонатов. Изложены принципы разработки совмещенного процесса «АОВ- автоклавная микроагрегация (АМА)» для переработки никель-пирротинового сырья на основе использования комбинированного ПАВ и минерально-стабилизирующей добавки.

Показано, что ключевым фактором, определяющим основные показатели АОТ (кинетику разложения пирротина при автоклавно-окислительном выщелачивании, уровень потерь цветных и драгоценных металлов, качество серосульфидного концентрата), является поведение элементной серы на операции. Отмечено, что необходимым условием устойчивого протекания АОВ никель-пирротиновых концентратов в режиме высокотемпературного выщелачивания является добавка в этот процесс ПАВ, предотвращающего окклюдование MeS расплавленной S^o и препятствующего агрегации S^o с образованием грубодисперсных частиц (> 150 мкм) – «песков» и гранул.

Для АОВ пирротинового сырья автором предложено использовать комбинированный ПАВ, сочетающий в себе ингредиенты контрастного действия – обладающие технологическим «антагонизмом» в отношении воздействия на водно-серные эмульсии. В качестве ПАВ-деэмульгатора серы автором было рекомендовано применение высококипящих продуктов нефтеперегонки, в том числе в виде детергентно-диспергирующих присадок (ДДП) к базовым смазывающим маслам. В качестве ПАВ-эмульгатора серы рекомендованы лигносульфонат технический, декстрин, карбоксиметилцеллюлоза.

В работе впервые теоретически обоснованы механизмы воздействия комбинированного ПАВ и его ингредиентов на процесс АОВ НПК и показатели АОТ. Представлены и обобщены результаты

исследований режима АОВ с использованием комбинированного ПАВ на основе ЛСТ и нефтяных маслорастворимых сульфокислот или сульфонов. Изложены принципы создания совмещённого процесса «АОВ-автоклавная микроагрегация (АМА)» для переработки никель-пирротинового сырья на основе использования комбинированного ПАВ и минерально-стабилизирующей добавки. Впервые установлен синергетический эффект воздействия ЛСТ и МСД; показано, что ЛСТ играет определяющую роль в процессе подавления гранулообразования.

Экспериментальные исследования выполнены на высоком профессиональном уровне. Практическая значимость работы подтверждена результатами апробации в условиях действующего производства и внедрением в производство технических решений, позволяющих вовлечь в переработку сложные НПК с высоким содержанием серы и упорную к вскрытию ПСШ. Разработанная «короткая» схема АОТ, внедренная на НМЗ, обеспечивает комплексность переработки высокосернистого НПК и трудно вскрываемого ЛПК. Установлены закономерности процесса АОВ с использованием комбинированного ПАВ, впервые применены для АОВ нефтяные адсорбированные смолы и нефтяные сульфосоединения, установлены соотношения и описан механизм действия.

Разработанный и промышленно освоенный на НМЗ совмещённый процесс «АОВ-АМА», позволил увеличить сквозное извлечение в АОТ: Ni ~ на 2-3 % абс., а Σ МПГ – на 8-10 % абс.

Диссертационная работа Нафталя Михаила Нафтольевича отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук и соответствует п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор Нафталъ М.Н. - присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 - Металлургия черных, цветных и редких металлов.

Кандидат химических наук,
Зам. директора Центра инженерного сопровождения
производства ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель»

Салимжанова
Елена
Владимировна

Личную подпись Салимжановой Е.В. заверяю:
Секретарь руководителя,
инженер I категории Инженерно-технического
отдела Центра инженерного сопровождения
производства ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель»
27.10.2016 г.

Воронова
Мария
Павловна



А/я №4324, Ленинский проспект, д. 8, г. Норильск, Красноярский край, Россия, 663310, телефон (3919)254588, факс (3919)258226, e-mail: cisp@nk.nornik.ru