Наумов Константин Дмитриевич Теоретические и технологические основы осаждения золота из цианистых растворов крупнодисперсным цинком

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Наумов Константин Дмитриевич

ВВЕДЕНИЕ

1 ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ОСАЖДЕНИЯ ЗОЛОТА ИЗ РАСТВОРОВ ЦИАНИСТОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ

1.1 Теоретические сведения о цементации золота

1.2 Анализ практических особенностей извлечения золота из цианистых растворов цементацией цинковыми порошками

1.3 Требования к цинковым порошкам для цементации золота и технологии их производства

1.4 Электроэкстракция золота из разбавленных растворов

1.4 Выводы

2 ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЦЕМЕНТАЦИИ ЗОЛОТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ДЕНДРИТНЫХ ЦИНКОВЫХ ПОРОШКОВ

2.1 Физико-химические свойства изучаемых цинковых порошков

2.2 Цементация в перколяционном режиме

2.2.1 Методика проведения исследований

2.2.2 Закономерности цементации золота на дендритных порошках при подаче раствора под давлением

2.3 Кинетические характеристики реакции цементации золота цинковыми порошками

2.4 Цементация в кипящем слое

2.4.1 Методика проведения исследований

2.4.2 Разработка технологических основ цементации в кипящем слое цинка

2.5 Выводы

3 ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОЦЕМЕНТАЦИИ ДЛЯ ОСАЖДЕНИЯ ЗОЛОТА ИЗ ЦИАНИСТЫХ РАСТВОРОВ

3.1 Изучение механизма электроцементации

3.2 Электроцементация в кипящем слое

3.2.1 Методика проведения исследований

3.2.2 Результаты лабораторных и укрупнённо-лабораторных исследований

3.3 Электроцементация в режиме перколяции

3.3.1 Электроцементация на дендритных порошках

3.3.2 Электроцементация на стружке и крупнодисперсных порошках, полученных плавкой

3.4 Выводы

4 ПОЛУПРОМЫШЛЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ ОСАЖДЕНИЯ ЗОЛОТА КРУПНОДИСПЕРСНЫМИ ПОРОШКАМИ

4.1 Цементация с применением дендритных порошков

4.1.1 Методика проведения исследований

4.1.2 Результат цементации на полупромышленных установках

4.2 Полупромышленные испытания технологии электроцементации

4.3 Выводы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ А. АКТ ПОЛУПРОМЫШЛЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ

ДЕНДРИТНОГО ПОРОШКА ДЛЯ ЦЕМЕНТАЦИИ ЗОЛОТА

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. АКТ ПОЛУПРОМЫШЛЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОЦЕМЕНТАЦИИ