

Винахід відноситься до гідрометалургії платинових металів і може бути використаний для сорбційного концентрування платиноїдів при вилученні їх із промислових розчинів.

Відомі способи сорбційно-селективного вилучення металів платинової групи із суміші різного складу при рішенні в основному аналітичних задач. [2, 3].

Найбільш близьким до запропонованого способу в технології вилучення і одержання металів платинової групи є спосіб вилучення елементів з розчинів вуглецевим сорбентом - нафтококсом. [3].

Недоліком цього способу є значний залишок благородних металів в пропущеному розчині, тобто при низьких концентраціях металів платинової групи у водному розчині (менше 0,0002г/дм<sup>3</sup>) концентрування їх на сорбенті не відбувається.

В основу винаходу поставлена задача удосконалити і здешевіти спосіб вилучення із промислових розчинів металів платинової групи, а саме шахтної води шляхом використання монофункціональних іонообмінних смол на полі стирольній основі.

Поставлена мета вирішується завдяки тому, що шахтну воду послідовно пропускають через сильноокислотний катіоніт (сульфокатіоніт) потім через високоосновний аніоніт, який містить групи четвертинної амонієвої основи зі швидкістю 0,5см<sup>3</sup> на хвилину, в кількості 50 об'ємів на об'єм смоли. Процес ведуть при кімнатній температурі. Отупінь вилучення досягається з меж 50-85%.

Механізм сорбції є достатньо складним і може мати такі варіанти взаємодії поглинаючої речовини з сорбентом:

- аніонний і катіонний обмін;
- молекулярну і донорно-акцепторну сорбцію без істотної зміни складу приєднувального комплексу металу]
- утворення поверхневих хелатних комплексів за рахунок зв'язування сорбованого юну металу з поверхневими функціональними групами, що виступають як ліганди;
- відновлювальна сорбція, яка передбачає можливість відновлення сорбованого юну металів платинової групи до їх нижчих ступенів з окислювання, аж до металу.

При прощу незначний вміст паладію супроводжується широким спектром присутності рідкоземельних та інших мікроелементів.

Мінералізація шахтної води змінюється з дуже широкому діапазоні як за змістом солей, так і за їх кількісним складом в межах навіть однієї шахти. Використана в даному запропонованому іонообмінному способі шахтна вода Донецького басейну мала наступний елементний склад:

Мікроелементи:	
Na	284,0мг/дм <sup>3</sup>
Mg	325,0мг/дм <sup>3</sup>
Al	49,4мг/дм <sup>3</sup>
S	1307,0мг/дм <sup>3</sup>
Ca	367,0мг/дм <sup>3</sup>
Mn	16,6мг/дм <sup>3</sup>
Sr	2,4мг/дм <sup>3</sup>
Fe	266,0мг/дм <sup>3</sup>
Be	13,3мг/дм <sup>3</sup>
So	11,1мг/дм <sup>3</sup>
Co	236,0мг/дм <sup>3</sup>
Ni	676,0мг/дм <sup>3</sup>
Y	255,0мг/дм <sup>3</sup>
Pd	4,0мг/дм <sup>3</sup>

Рідкоземельні елементи:

La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Td, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Hf, Te до 100 мкг/дм<sup>3</sup>.

Приклад 1. В скляну колонку, обладнану в нижній частині пористою пластинкою діаметром 12мм, і висотою 250мм завантажують 2г (6см<sup>3</sup>) монофункціонального аніоніту, який містить четвертинні аміногрупи і пропускають шахтну воду в кількості 300см<sup>3</sup> зі швидкістю 0,5см<sup>3</sup> за хвилину.

Вміст паладію у шахтній воді 0,012мг/дм<sup>3</sup> і з фільтраті 0,006мг/дм<sup>3</sup>. Ступінь вилучення 50%.

Приклад 2. В скляну колонку за прикладом 1 завантажують 2г монофункціонального катіоніту, який містить сульфогрупи, і також пропускають шахтну воду. Ступінь вилучення 66,7%.

Приклад 3. Так само, як і в прикладі 1, тільки як іоніт використовують біфункціональний амфотерний іоніт (амінофосфорний). Ступінь вилучення 57,5%.

Приклад 4. Так само, як і з прикладі 3, тільки як амфотерний іоніт використовують аміносальфогідрильний. Ступінь вилучення 63,0%.

Приклад 5. В скляну колонку діаметром 20мм і висотою 450мм завантажують 40г (120см<sup>3</sup>) аніоніту і пропускають шахтну воду з кількості 4,5дм<sup>3</sup> зі швидкістю 0,5см<sup>3</sup> за хвилину. Вміст паладію у шахтній воді 0,012мг/дм<sup>3</sup> і в фільтраті 0,003мг/дм<sup>3</sup>. Ступінь вилучення - 75%,

Приклад 6. Послідовно пропускають через колонки, заповнені монофункціональними катіонітом і аніонітом в солевих формах, шахтну воду, Ступінь вилучення до - 85%.

Джерела інформації:

1. Мясоедова Г.В., Савіна С.Б. Хелатоутворюючі сорбенти. Сер. "Аналітичні реагенти". - М.: Наука, 1984. - С17.
2. Методи концентрування і визначення благородних елементів. - М.: ГеохімАН СРСР, 1986. - Стор.85.
3. Авторське свідоцтво СРСР №1693884.