

Opis rozprawy

Imię i nazwisko autora rozprawy	mgr inż. Justyna Piwowońska
Imię i nazwisko promotora rozprawy	dr hab. inż. Stanisław Pietrzyk prof. AGH
Wydział	Metale Nieżelazne
Instytut/Katedra/Zakład	Katedra Fizykochemii i Metalurgii Metali Nieżelaznych
Data obrony (wystarczy rok)	2018
Tytuł rozprawy	Synteza krystalicznego skorodytu metodą bezciśnieniową
Język rozprawy	Polski
Streszczenie rozprawy w jęz. polskim (max 1400 znaków)	<p>Arsen jest jednym z najbardziej toksycznych pierwiastków, a jego obecność w środowisku może być wynikiem emisji zarówno ze źródeł naturalnych jak i antropogenicznych. Występuje w wielu złożach rud miedzi, w tym także polskich, co przekłada się na konieczność opracowania metody skutecznego unieruchomienia go w postaci trwałego związku i wyprowadzenia jego części z obiegu technologicznego polskich hut. Dotychczasowe sposoby jego wyprowadzania: z gipsem z neutralizacji kwasu odpadowego, z gąbką Cu-As i szpejżę z wytopu ołowiu są niewystarczające.</p> <p>Praca koncentrowała się na ustaleniu wpływu wybranych parametrów na syntezę krystalizacji skorodytu. Sprawdzono wpływ: temperatury (40-95°C), czasu reakcji (1-10 h), ilości dodatku zarodków krystalizacji (0-240 g/dm³), początkowego stężenia arsenu(V) (5-40 g/dm³) oraz początkowego stężenia miedzi(II) (10-50 g/dm³) na wytrącanie skorodytu w warunkach ciśnienia atmosferycznego. Stwierdzono, że osad zawierający krystaliczny skorodyt, charakteryzujący się niską wymywalnością arsenu na poziomie 1,0 mg/kg, określoną wg procedury opisanej w normie europejskiej PN-EN-12457-4, otrzymuje się stosując następujące parametry procesu wytrącenia: temperatura powyżej 95°C, stosunek molowy Fe(III)/As(V) w zakresie od 1:1 do 1.3:1, czas reakcji niewiele powyżej 6 h, ilość zarodków powyżej 40 g/dm³, początkowe stężenie As(V) od 5 do 15 g/dm³. Uznano, że stężenie miedzi w roztworze wejściowym nie ma wpływu na jakość otrzymanego osadu.</p>
Tytuł i streszczenie rozprawy w jęz. angielskim (max 1400)	Synthesis of crystalline scorodite by atmospheric method

Piwowska

<p>znaków</p>	<p>Arsenic is one of the most toxic element, and its presence in the environment can be the result of emissions from both natural and anthropogenic sources. It occurs in many copper ore deposits, including Polish ores, why is a need to develop a method of effectively immobilizing arsenic in the form of a permanent compound and removal its part from the technological circuit of Polish plants. Currently the arsenic is removal with a gypsum from the neutralization of the waste acid, with Cu-As sponge and szpejze from lead malting process and those methods are insufficient.</p> <p>Influence of selected parameters on scorodite crystallization was considered in this paper. Influence of temperature (40-95°C), reaction time (1-10 h), amount of seeds (0-240 g/dm³), initial arsenic concentration (5-40 g/dm³) as well as initial copper concentration (10-50 g/dm³), on scorodite production at atmospheric pressure was tested. It was found that solid product containing scorodite with particle size of 15 – 35µm, having low arsenic leachability on the level 1.0 mg/kg defined by procedure described in the European standard PN-EN-12457-4, can be obtained using the following crystallization parameters: temperature >95°C, Fe(III)/As(V) molar ratio in the range from 1:1 to 1.3:1, reaction time slightly longer than 6 h, seeds amount >40 g/dm³, initial As(V) concentration from 5 to 15 g/dm³. It was concluded that copper concentration in the inlet solution has no effect on product quality.</p>
<p>Streszczenie w języku, w którym rozprawa jest napisana</p>	<p>Arsen jest jednym z najbardziej toksycznych pierwiastków, a jego obecność w środowisku może być wynikiem emisji zarówno ze źródeł naturalnych jak i antropogenicznych. Występuje w wielu złożach rud miedzi, w tym także polskich, co przekłada się na konieczność opracowania metody skutecznego unieruchomienia go w postaci trwałego związku i wyprowadzenia jego części z obiegu technologicznego polskich hut. Dotychczasowe sposoby jego wyprowadzania: z gipsem z neutralizacji kwasu odpadowego, z gąbką Cu-As i szpejżę z wytopu ołowiu są niewystarczające.</p> <p>Praca koncentrowała się na ustaleniu wpływu wybranych parametrów na syntezę krystalizacji skorodytu. Sprawdzono wpływ: temperatury (40-95°C), czasu reakcji (1-10 h), ilości dodatku zarodków krystalizacji (0-240 g/dm³), początkowego stężenia arsenu(V) (5-40 g/dm³) oraz początkowego stężenia miedzi(II) (10-50 g/dm³) na wytrącanie skorodytu w warunkach ciśnienia atmosferycznego. Stwierdzono, że osad zawierający krystaliczny skorodyt, charakteryzujący</p>

Praca

	się niską wymywalnością arsenu na poziomie 1,0 mg/kg, określoną wg procedury opisanej w normie europejskiej PN-EN-12457-4, otrzymuje się stosując następujące parametry procesu wytrącenia: temperatura powyżej 95°C, stosunek molowy Fe(III)/As(V) w zakresie od 1:1 do 1.3:1, czas reakcji niewiele powyżej 6 h, ilość zarodków powyżej 40 g/dm ³ , początkowe stężenie As(V) od 5 do 15 g/dm ³ . Uznano, że stężenie miedzi w roztworze wejściowym nie ma wpływu na jakość otrzymanego osadu.
--	--

20.02.18r.

Pinowska