

STRESZCZENIE

W kopalniach podziemnych KGHM Polska Miedź S.A. w Polsce, ruda miedzi zawiera do 2,66% czystej miedzi wydobywanej na powierzchnię poprzez szyby wydobywcze, która jest następnie przekazywana do Zakładów Wzbogacania Rud ZWR. W procesie wzbogacania flotacji w ZWR otrzymuje się koncentrat miedzi na poziomie do 26%, który przetwarza się w hutach na czystą miedź i srebro. Pozostała część urobku, stanowiąca odpad poflotacyjny, jest przesyłana siecią rurociągów do Obiektu Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych OUOW Żelazny Most. Hydrotransport odpadów poflotacyjnych na trasie z Zakładu Wzbogacania Rud na Obiekt Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych OUOW Żelazny Most przebiega ciśnieniowo rurociągami przesyłowymi magistralnymi, o średnicach nominalnych od 800 do 1000 mm, na łącznej długości około $L=250$ km, przyczyniając się do szybkiej ścieralności, tzw. abrazji instalacji technologicznej.

Odpady stałe pozostają na obiekcie OUOW Żelazny Most, a woda po sklarowaniu zostaje zawrócona do ponownego wykorzystania w Zakładach Wzbogacania Rud. Ewentualna nadwyżka wody po oczyszczeniu jest zrzucana do rzeki Odry.

Wydobycie rudy miedzi i jej przetworzenie na czysty metal, czyli miedź, generuje szereg problemów technicznych na każdym etapie produkcji, tj. od wydobycia poprzez przeróbki, które odbywają się w trzech Zakładach Wzbogacania Rud ZWR, aż do zrzutów odpadów poflotacyjnych, powstających w procesie wzbogacania rudy miedzi. Odpad poflotacyjny powstały w procesie flotacji do Zakładu Wzbogacania Rud jest codziennie transportowany rurociągami technologicznymi kierowanymi na Obiekt Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych OUOW Żelazny Most.

W sieciach przesyłowych występuje zjawisko ścieralności rurociągów oraz armatury technicznej, w tym zasuw, kompensatorów stalowych i części zamiennych do pomp, powodując konieczność wymiany rurociągów i armatury.

Celem pracy doktorskiej jest ograniczenie awarii infrastruktury technicznej odpadów poflotacyjnych z flotacji rudy miedzi w KGHM Polska Miedź S.A. Aby dokonać ograniczenia awarii, w pracy zestawiono awarie rurociągów przesyłowych i armatury technologicznej, które wydarzyły się w latach 2018÷2023 na Obiekcie

Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych OUOW Żelazny Most, jak również przedstawiono propozycje rozwiązań zapobiegających awariom i ograniczających koszty, jakie ponosi KGHM Polska Miedź S.A. w celu ich usunięcia. We wnioskach końcowych, po przeanalizowaniu zestawionych przyczyn awarii, sposobów ich usunięcia, jak również po przeprowadzonej analizie numerycznej, która wspomogła proces interpretacji przyczyn awarii, przedstawiono rozwiązania techniczne, które powinny w znaczący sposób ograniczyć stan awaryjny infrastruktury technicznej w KGHM Polska Miedź S.A.

Iwona Duszyńska

29.09.2025r.