

Streszczenie

Jako cel pracy obrano opracowanie modelu wyznaczania strategii odnów profilaktycznych taśm przenośnikowych. Postawiony cel związany jest ze znaczeniem transportu taśmowego w zakładach wydobywczych. We wstępie pracy scharakteryzowano budowę i rolę przenośnikowych systemów transportowych w tych zakładach, gdzie zazwyczaj stanowią główne ogniwo w transporcie urobku i decydują o efektywności funkcjonowania zakładu. Scharakteryzowano również przenośnik, jako podstawowy element składowy takich systemów, a następnie na podstawie dostępnych danych eksploatacyjnych oraz danych dostępnych w literaturze pokazano, iż taśma przenośnikowa stanowi jego najważniejszy element, który w głównym stopniu warunkuje jego niezawodne funkcjonowanie i tym samym całego systemu transportowego.

Ze względu na brak odpowiednich informacji o trwałości taśm przenośnikowych w literaturze, zaproponowano wykorzystanie informacji zawartych w systemie BCE (ang. Belt Conveyor Editor). Autor niniejszej pracy jest współtwórcą tego systemu. Powstał on w celu wspomagania zarządzania procesem eksploatacji systemów przenośnikowych. W pracy scharakteryzowano budowę i działanie systemu BCE oraz zadania jakie ma spełniać. Jednym z nich jest gromadzenie informacji eksploatacyjnych dotyczących taśm przenośnikowych, na podstawie których z wykorzystaniem pakietu statystycznego określono rodzaj oraz parametry rozkładu jakimi można opisać trwałość odcinków i złączy taśm przenośnikowych. Informacje te stanowią podstawę w dalszych analizach przeprowadzonych w pracy. Scharakteryzowano również parametry techniczno-ruchowe przenośników pracujących w systemie transportowym, co pozwoliło na określenie przykładowego reprezentatywnego przenośnika.

Z uwzględnieniem uwarunkowań związanych z obiektem eksploatacji, wybrano pięć modeli odnów, a następnie dokonano odpowiednich modyfikacji tak aby możliwe było ich zastosowanie do analizy strategii odnów taśmy przenośnikowej. W dalszej kolejności z wykorzystaniem zmodyfikowanych modeli przeprowadzono obliczenia dla uprzednio zdefiniowanego przykładowego przenośnika, przy założeniu określonego horyzontu czasowego eksploatacji. Celem analizy była minimalizacja kosztów stosowania strategii dla każdego z modeli. Przy realizacji obliczeń konieczne było wykorzystanie szeregu funkcji zaimplementowanych w języku Matlab, które użyte zostały na poszczególnych etapach przejścia od danych eksploatacyjnych do wyników. W następstwie uzyskano wyniki w postaci kosztów stosowania strategii oraz okresów odnów odcinków i złączy dla każdego z analizowanych modeli, co zaprezentowano na wykresach. W dalszej części pracy przeprowadzono weryfikację wyników, a także w oparciu o metodę APEKS i szereg zaproponowanych kryteriów porównawczych przeprowadzono ich komparację.

Całość przeprowadzonej analizy i obliczeń ujęto w sposób sformalizowany w postaci procedury o charakterze ogólnym pozwalającym na jej wykorzystanie w innych przedsiębiorstwach.

W końcowej części pracy dokonano podsumowania i sformułowano wnioski z przeprowadzonych analiz.

Kraków 14.02.2017

Dariusz Widykiewicz