**Metoda wyznaczania oporów toczenia taśmy po krążnikach**

**Streszczenie rozprawy doktorskiej**

**mgr inż. Martyna Konieczna-Fuławka**

**Promotor: prof. dr hab. inż. Lech Gładysiewicz**

**Promotor pomocniczy: dr inż. Dariusz Woźniak**

Przenośniki taśmowe stanowią niezastąpiony środek transportu ciągłego w kopalniach podziemnych i odkrywkowych. Utrzymanie ruchu przenośników taśmowych wiąże się
z wysokimi kosztami związanymi ze zużyciem energii elektrycznej. Współcześnie projektowanie przenośników taśmowych skupia się na poszukiwaniu rozwiązań energooszczędnych. Do tego niezbędne są metody obliczeń uwzględniające istotne parametry konstrukcyjne przenośnika, parametry eksploatacyjne oraz parametry taśmy. W tym celu konieczne jest prowadzenie zarówno zaawansowanych badań laboratoryjnych oraz analiz teoretycznych. Redukcję energochłonności umożliwia redukowanie oporów ruchu, spośród których dla przenośników dłuższych niż 80 m dominującą składową są opory toczenia taśmy po krążnikach. Dotychczasowe badania wskazują na niedoszacowanie wyników obliczeń oporów w stosunku do mierzonych wartości, szczególnie przy dużych wydajnościach masowych przenośnika.

W trakcie realizacji niniejszej pracy wykonano badania oporów toczenia taśm przenośnikowych oraz parametrów takich jak współczynnik tłumienia czy moduł sprężystości. Badania miały na celu opracowanie nowej metody pozyskiwania w warunkach laboratoryjnych parametrów takich jak tłumienie czy sztywność. Parametry te zaaplikowano do modelu teoretycznego w taki sposób, by odzwierciedlały zjawiska towarzyszące pracy taśmy na przenośniku w warunkach eksploatacyjnych. Zaproponowany model teoretyczny różni się od pozostałych modeli znanych z literatury nowym ujęciem parametrów uwzględniających
lepko-sprężyste właściwości taśm (współczynnik tłumienia i moduł sprężystości), uwzględnieniem nierównomiernego rozkładu obciążeń wzdłuż tworzącej krążnika oraz nowym wzorem na zastępczą sztywność poprzeczną taśmy uwzględniającym nierównomierny rozkład naprężeń w rdzeniu taśmy. Poprawiona metoda wyznaczania oporów toczenia taśmy zmniejszyła błąd oszacowania oporów ruchu dla maksymalnej wydajności przenośnika z 54,8% do 8,0%. Uwzględniając losowo zmienną strugę urobku, średni błąd oszacowania oporów ruchu dla całego zakresu wydajności przenośnika dla dotychczas stosowanej metody obliczeń wynosił 45,0%, dla nowej metody uzyskano błąd na poziomie 9,8%.