

Nowe propozycje w zakresie jazdy ludzi przenośnikami taśmowymi – jazda ludzi na urobku

Część IV

Marek Wituła, Piotr Widera

W poprzednich artykułach omówiono systemy transportu ludzi w podziemnych kopalniach węgla kamiennego oraz przedstawiono rozwiązania konstrukcyjne pomostów do jazdy ludzi przenośnikami taśmowymi. Rozwiązania te od kilkunastu lat są stosowane w nielicznych już czynnych kopalniach Unii Europejskiej, gdzie jazda ludzi przenośnikami taśmowymi jest powszechna. Dla wielu z tych rozwiązań firma Carbomech sp. z o.o. uzyskała pozytywne opinie Ośrodka Rzeczoznawstwa i Dozoru Urzędzeń Górniczych – CBIDGP sp. z o.o., a niektórym prezes WUG udzielił zezwolenia na odstępstwo na podstawie art. 78 ust. 4 ustawy z 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze.

Dlaczego więc w polskich kopalniach ten sposób transportu jest tak mało popularny? Istotną barierą w rozpowszechnianiu systemu transportu ludzi przenośnikami taśmowymi są gabaryty istniejących wyrobisk i brak możliwości zabudowy w nich urządzeń niezbędnych do prowadzenia jazdy ludzi z zachowaniem bezpiecznego odstępu od ociosów, stropu i elementów uzbrojenia wyrobiska zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Problem ten może być jednak rozwiązany, gdy w fazie projektowania wyrobiska zaplanuje się odpowiednie przekroje w miejscach przeznaczonych na zabudowę pomostów do wsiadania i wysiadania pracowników z taśmy.

Podczas projektowania w jednym wyrobisku kilku systemów transportowych wyłania się jednak problem takiego rozwiązania systemu transportu ludzi, który nie będzie zakłócał szybkiej i masowej odstawy urobku ani zawsze pilnego przewozu materiałów.

Przy projektowaniu systemów transportowych należy uwzględnić między innymi niżej wymienione aspekty techniczne:

- system powinien zapewniać wysoki poziom bezpieczeństwa oraz wymaganą wydajność,
 - przewóz załogi nie powinien ograniczać działania transportu urobku i materiałów,
 - przewóz załogi może odbywać się kilka razy w ciągu zmiany – grupy lub pojedyncze osoby,
 - przewóz załogi musi uwzględniać nachylenie wyrobisk, właściwości skał stropowych i spągowych,
- oraz przepisy górnicze, które stawiają wysokie wymagania co do bezpieczeństwa transportu ludzi i jego komfortu, w szczególności dotyczące:
- organizacji jazdy ludzi przenośnikami taśmowymi,
 - kontroli układu transportu do jazdy ludzi przenośnikami taśmowymi,

- wyrobisk, przenośników taśmowych przeznaczonych do jazdy ludzi oraz bezpiecznego odstępu od ociosów, stropu i elementów innych maszyn i urządzeń,
- pomostów do jazdy ludzi,
- wyposażenia elektrycznego przenośników do jazdy ludzi w zakresie zasilania, sterowania, zabezpieczeń i sygnalizacji.

O skali problemu, z jakim warto się zmierzyć, niech świadczy fakt, że w polskim górnictwie na setki pracujących przenośników, których długość mierzona jest w kilometrach, jedynie w trzech kopalniach przystosowanych do jazdy ludzi jest kilka przenośników, na których jazda ludzi prowadzona jest w ograniczonym zakresie (KW S.A. ZG Piekary; KHW KWK Staszic; PKW ZG Sobieski).

W ciągu technologicznym zakładu górniczego sprawny system transportu ludzi odgrywa kluczową rolę, mając istotny wpływ na efektywny czas pracy załogi zatrudnionej w przodkach.

Działania dozoru i kierownictwa kopalń powinny więc być skierowane na skrócenie czasu dojścia załogi do i z miejsca pracy, a tym samym zmniejszenie wysiłku fizycznego wydatkowanego przez pracowników na dojście i wyjście z miejsca pracy.

Analizując przedstawione powyżej aspekty oraz zakładając pełne wykorzystanie dyspozycyjności przenośników taśmowych, można stwierdzić, że wymagania te można spełnić, przystosowując przenośniki taśmowe do jazdy ludzi na urobku.

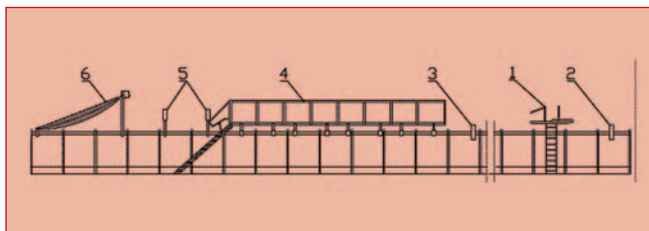
Przepisy Rozporządzenia Ministra Gospodarki z 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych (§574 p. 2) w uzasadnionych przypadkach zezwalają na jazdę ludzi na urobku, jednak zobowiązują kierownika ruchu zakładu górniczego do określenia zasad, na jakich jazda ludzi na urobku może się odbywać.

Podstawowym problemem, związanym z podjęciem takiej decyzji i rozpowszechnieniem systemu jazdy na urobku, jest dla kierownictwa ruchu zakładu zapewnienie skutecznego systemu zabezpieczeń przed przejazdem wyłączników krańcowych zapewniającego odpowiedni poziom bezpieczeństwa ludzi. Dotychczasowe rozwiązania to uchyłne bramki mechaniczne, których zastosowanie przy jeździe ludzi na urobku jest niemożliwe, natomiast zastosowanie czujników działających od nadajników GLON zabudowanych w lampach osobistych pracowników jest niezadawalające ze względu na ich małą selektywność.

Nową propozycją firmy Carbomech sp. z o.o. w tym zakresie są kompleksowe rozwiązania techniczne wyposażenia przenośników taśmowych w pomosty i elementy bezpieczeństwa, których zastosowanie znacznie podnosi poziom bezpieczeństwa pracowników podczas jazdy przenośnikami taśmowymi na urobku. W skład systemu przedstawionego na rys. 1 wchodzi:

- pomost do wsiadania na górną taśmę w osi przenośnika typu 21-103 (poz. 1),
- czujniki kontroli schodzenia taśmy typu 21-181 zabudowane po obu stronach taśmy przed lub za pomostem (poz. 2),
- boczny pomost do wysiadania z górnej taśmy typu 21-102 o wymiarach 600 × 10000 mm (poz. 4),
- czujniki kontroli schodzenia taśmy typu 21-181 zabudowane po obu stronach taśmy, przed lub za pomostem (poz. 3),
- dwie bramki uchylne zabudowane za pomostem w odległości 1 m i 3 m na wysokości 400 mm nad przenośnikiem z czujnikami wykrywającymi sygnał nadajnika lokacyjnego GLON lub czytnika radiowego systemu identyfikacji RFID (poz. 5),
- wyłącznik siatkowy typu 21-182 z wyłącznikiem awaryjnego zatrzymania, który zabezpiecza dodatkowo przed przejazdem strefy wysiadania z przenośnika (poz. 6).

Zastosowany system sterowania przenośnikami taśmowymi powinien zapewnić aktywność zabudowanych czujników



Rys. 1 Propozycja przystosowania przenośników taśmowych do jazdy ludzi na urobku

i wyłączników we wszystkich trybach pracy przenośnika (transport urobku, jazda ludzi, jazda ludzi na urobku).

Zidentyfikowanie stref bezpieczeństwa poprzez zabudowę w bramkach czytników RFID oraz wyposażenie pracowników w identyfikatory RFID pozwala na ciągłą kontrolę przekroczenia strefy oraz zapewnia skuteczne wyłączenie urządzenia. System ten został skutecznie wdrożony i wykorzystywany jest w kopalniach Unii Europejskiej, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki przestrzegania zasad bhp przy pracach związanych z transportem podziemnym. ■

Artykuł promocyjny
Carbomech sp. z o.o.
mgr inż. Marek Witula
inż. Piotr Widera

CARBOMECH

Sp. z o.o.

ul. Szyb Walenty 34 41-700 Ruda Śląska
biuro@carbomech.com.pl
www.carbomech.com.pl
tel. (+48 32) 340-10-26, (+48 32) 340-10-35
fax (+48 32) 240-17-13

Firma Carbomech Sp. z o.o. specjalizuje się od 1993 roku w projektowaniu, wytwarzaniu, serwisie oraz remontach urządzeń przeznaczonych do stosowania w podziemnych zakładach górniczych.

Asortyment firmy obejmuje m.in.:

- ✓ zawiesia do aparatury elektrycznej i mechanicznej na trasach kolejki podwieszanej,
- ✓ uchwyty do zawieszania kabli szybowych i chodników,
- ✓ urządzenia do mechanizacji transportów ręcznych,
- ✓ urządzenia przystosowujące przenośniki taśmowe do jazdy ludzi.

✓ PN-EN ISO 9001:2009
✓ PN-EN ISO 14001:2005



PROJEKTOWANIE

WYTWARZANIE

TECHNIKA GÓRNICZA

SERWIS

REMONTY