

Transport – bezpieczeństwo – technologia w górnictwie

W upadkowej o nachyleniu od $9,1^\circ$ do $11,8^\circ$, na poziomie 350 - 500 m, w trakcie transportu 46 pracowników zestawem transportowym, składającym się z ciągnika spalinowego z napędem własnym oraz kabin osobowych, nie zadziałał układ hamulcowy. Nastąpiło samoczynne stoczenie się kolejki na długości około 350 m i rozerwanie trasy kolejki podwieszanej – to jeden z prezentowanych przez Piotra Kmitę z Wyższego Urzędu Górniczego opisów wypadków w kopalniach, które miały miejsce w 2011 roku. To groźnie wyglądające zdarzenie mogło mieć tragiczne skutki, skończyło się na szczęście na lekkich obrażeniach.

O bezpieczeństwie pracy w górnictwie związanym z eksploatacją urządzeń transportowych dyskutowano podczas ubiegłotygodniowej VII międzynarodowej konferencji organizowanej przez Centrum Badań i Dozoru Górnictwa Podziemnego.

Jednym z istotnych elementów wpływających na bezpieczeństwo użytkowania urządzeń transportowych są liny. Dzięki stosowaniu nowoczesnych technologii możliwe stało się opracowanie kilkunastu nowych konstrukcji lin wykorzystywanych w urządzeniach transportowych np. liny zalewane w tworzywach syntetycznych, liny z wkładkami z tworzyw sztucznych, liny stalowo-gumowe, liny o powierzchniowym styku drutów. Stale unowocześniana technologia produkcji wpływa na poprawę warunków pracy, ale także na wzrost trwałości zmęczeniowej i na procesy zużyciowe lin: objawy zużycia pojawiają się później, ale tempo ich narastania jest szybsze – o czym w swoim wystąpieniu mówił prof. Józef Hansel z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Ze względu na bezpieczeństwo transportu podziemnego istotne zatem jest poznanie wszelkich aspektów związanych z eksploatacją nowoczesnych lin, a przede wszystkim określenie ich własności wytrzymałościowych w różnych warunkach uwzględniających między innymi dominujący sposób ich używania, warunki pracy, metody kontroli. *Zdarzające się przypadki zerwań lin, mimo stosowanych relatywnie dużych wartości współczynników bezpieczeństwa świadczą o tym, że stosowane dotychczas metody rozwiązania problemów bezpieczeństwa lin stalowych nie zawsze są wystarczające* – twierdzi prof. Hansel, który podczas konferencji zaprezentował opracowywaną przez siebie i rozwijaną od 40 lat ilościową metodykę oceny niezawodności bezpieczeństwa lin i innych elementów urządzeń transportu linowego, których zużycie ma charakter kumulacyjny. Metodyka ta, zdaniem jej twórcy, pozwala określić dopuszczalne poziomy zużycia lin, jak i wyznaczyć wartości liczbowe ryzyka zerwania liny, budowa modele procesu zużycia i prognozować czas bezpiecznej eksploatacji liny.

Dr Grzegorz Sporysz z Centrum Badań i Dozoru Górnictwa Podziemnego w Łędzinach, w swoim referacie przygotowanym we współpracy z prof. Nikodemem Szlązakiem oraz dr Markiem Borowskim z AGH, zwrócił uwagę na problem oddziaływania pojazdów górniczych z napędem spalinowym na stan atmosfery kopalnianej.

Obecnie w kopalniach węgla kamiennego stosowane są urządzenia transportowe z napędem spalinowym diesla. O ile transport taki czyni go bardziej mobilnym i elastycznym, zwiększa jego efektywność, o tyle odnotować należy wzrost zagrożenia, jakie wiąże się z emisją zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, ciepła i hałasu na stanowiskach pracy górników.

W Polsce obowiązkowe jest dokonywanie pomiarów tlenku węgla, tlenków azotu, sumy węglowodorów C_xH_y , ale tylko przy dopuszczaniu maszyn z napędem spalinowym do użytkowania w kopalniach. Nie ma wymogu prowadzenia badań innych szkodliwych dla zdrowia związków takich jak aldehydy, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) o właściwościach kancerogennych, dwutlenku siarki. Podczas eksploatacji tych urządzeń pomiary kontrolne dotyczą tylko tlenku węgla.

Zdaniem Autorów referatu dla zagwarantowania bezpieczeństwa stanowisk pracy związanych z emisją spalin i substancji w nich zawartych, okresowo powinny być prowadzone badania kontrolne, wykonywane metodami akredytowanymi dla pojazdów górniczych wyposażonych w silniki diesla, adekwatne dla zalecenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej dotyczące wykonywania badań metodami akredytowanymi dla substancji szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. Badania kontrolne powinny zawierać oznaczenie również innych substancji toksycznych i szkodliwych zawartych w spalinach pojazdów górniczych.

W celu zmniejszenia emisji substancji szkodliwych konieczne jest zastosowanie sposobów ograniczających poziom zanieczyszczeń do atmosfery kopalnianej poprzez: regularną konserwację silnika, badania kontrolne stężenia substancji toksycznych w spalinach, ciągłe monitorowanie zanieczyszczeń powietrza kopalnianego w rejonie operowania pojazdami górniczymi, rozrzedzanie gazów spalinowych poprzez dobór odpowiedniego strumienia świeżego powietrza – zalecał dr Sporysz.

Biorąc pod uwagę zmiany i rozwój technologiczny spotkania takie, jak organizowana przez CBiDGP konferencja stają się platformą budowania komunikacji pomiędzy naukowcami, producentami urządzeń, rzeczoznawcami i samymi użytkownikami. Prezentowane podczas spotkania nowe techniki, nowe pojęcia wskazują na innowacyjność i postęp w tej dziedzinie.