

TO JUŻ „NIE-BAJKI ROBOTÓW”

Badanie lin przy pomocy robota

JOANNA PRUCHNICKA
j.pruchnicka@cbidgp.pl

- Robot to doskonałe rozwiązanie umożliwiające badanie i konserwację lin na obiektach, gdzie dotychczas takie działania były wyjątkowo trudne do przeprowadzenia - ocenia nową technikę badawczą, właśnie wdrażaną przez Centrum Badań i Dozoru Górnictwa Podziemnego, prezes spółki Krzysztof Mijański. Inicjatywa ta realizowana jest we współpracy z brytyjskim partnerem łódzkiego przedsiębiorstwa - firmą Ropetech.



Główną część robota stanowi napęd gąsienicowy.

Robot faktycznie jest urządzeniem transportowym, spełniającym kilka funkcji w zależności od potrzeb i opcji sprzętowych. Jego podstawę stanowi napęd gąsienicowy, dzięki któremu jest w stanie przemieszczać się po linach przytwierdzonych pod dużym kątem do masztów

czy kominów o wysokości nawet kilkuset metrów. Ruch urządzenia jest zdalnie sterowany z ziemi.

Robot powstał z myślą przede wszystkim o prowadzeniu badań magnetycznych. W tym celu do urządzenia mocowana jest głowica magnetyczna, która pchana przez robota porusza się po linie. Wcześniej urządzenie ściera warstwę smaru z liny, umożliwiając wykonanie badania, a po jego realizacji ponownie pokrywa ją środkiem konserwującym. Robot umożliwia również wykonanie inspekcji wizualnej za pomocą zainstalowanej do tego celu kamery. Niezwykle istotny jest fakt, iż ze względu na swoją budowę umożliwia prowadzenie badań wizualnych i magnetycznych na całej długości lin, a nie tylko w miejscach najbardziej narażonych na uszkodzenia eksploatacyjne.

- Zastosowanie robota wiąże się z licznymi korzyściami dla właścicieli i użytkowników różnego typu masztów, kominów czy innych konstrukcji opartych na linach odciągowych. Są to zarówno korzyści w zakresie finansowym, technicznym, jak i bezpieczeństwa - podkreśla Jan Knura, członek zarządu ds. technicznych CBiDGP.

Jeśli chodzi o aspekt finansowy, to najistotniejszym walorem wykorzystania robota jest brak konieczności zatrzymywania procesu technologicznego obiektu, co przy tradycyjnych metodach jest warunkiem obligatoryjnym. Oznacza to zachowanie ciągłości ruchu i unikanie przestojów w zakresie prowadzenia rutynowej działalności oraz realizacji usług dla swoich odbiorców.

Robot pozwala spełnić podstawowy warunek gwarantujący poprawność

procesu badawczego i wiarygodność wyników badań magnetycznych liny, którym jest zachowanie równomierności w przesuwaniu się głowicy względem liny. Z uwagi na charakterystykę tej metody konieczne jest, by ruch odbywał się ze stałą prędkością. Jakikolwiek szarpnięcia, zwolnienia czy przyspieszenia wpływają na ocenę rzeczywistego stanu technicznego badanej liny.

- Im dłuższa lina, tym bardziej narażona jest na działanie czynników wpływających na zmiany prędkości liniowej względem głowicy w czasie badania metodami tradycyjnymi - tłumaczy Nigel Turner z Ropetech i Piotr Piechota z CBiDGP - czynników takich jak choćby wiatr. Jeśli lina ma powiedzmy 200 metrów to oddziaływanie wiatru jest bardzo silne, lina się chwieje, wygina. Automatycznie



Piotr Piechota uczestniczył w części procesu konstrukcyjnego robota, prace te realizowane były w laboratorium Ośrodka Rzecznictwa i Dozoru Urzędzeń Górniczych CBiDGP w Mysłowicach-Brzezince.

Robot do badania lin:

- badanie liny bez zatrzymywania procesu technologicznego obiektu
- płynność ruchu i jednostajna prędkość zapewniają poprawną interpretację wyników
- możliwość prowadzenia badań w miejscach trudno dostępnych
- możliwość badania liny na całej długości
- poprawa stanu bezpieczeństwa i jakości pracy

zmienia się prędkość poruszania się głowicy magnetycznej. Mogą wtedy powstawać nagle szarpnięcia, widoczne oczywiście na wykresie. Niezwykle trudne jest oszacowanie, czy odczytywane zaburzenia stanowią ilustrację niepożądanego ruchu urządzenia, czy pęknięcia drutów lub innego uszkodzenia liny. Robot wyklucza tego typu sytuacje.

ZDJĘCIA: CBiDGP

Zastosowanie zdalnie sterowanego robota wpływa na wzrost bezpieczeństwa pracy w procesie badawczym, ograniczając skalę zagrożeń dla zdrowia i życia ludzkiego. Przede wszystkim eliminuje konieczność wspinania się na wysokie konstrukcje. W przypadku kominów ma to kluczowe znaczenie ze względu na toksyczne gazy stanowiące poważne ryzyko zdrowotne dla osób narażonych na ich bezpośrednie oddziaływanie. Równie istotne jest ograniczenie wypadkowości związanej z prowadzeniem badań na wysokości w sposób tradycyjny.

- Prace konstrukcyjne i testujące robota trwały pięć lat. Sprawdzał się już u wielu klientów w Wielkiej Brytanii i Europie Zachodniej. Teraz przyszedł czas na Polskę. Myślę, że nasza 16-letnia współpraca z CBiDGP, a głównie dyrektorem Andrzejem Kawką z Ośrodka Rzecznictwa i Dozoru Urzędzeń Górniczych oraz jego zespołem stanowią podstawę do efektywnego wdrożenia tej nowoczesnej metody badawczej i rozpowszechnienia jej stosowania tu i w całym regionie środkowoeuropejskim - podsumowuje Nigel Turner.

Więcej informacji na temat badań lin przy pomocy robota na stronie www.cbidgp.pl.