

Pobieranie próbek do celów analizy laboratoryjnej z wykorzystaniem robota mobilnego

mgr inż. Grzegorz Kowalski

Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP



Dział Sprzedaży i Marketingu
Produktów Specjalnych
Przemysłowy Instytut
Automatyki i Pomiarów PIAP
02-486 Warszawa
Aleje Jerozolimskie 202
tel. 22 874 03 43, fax 22 874 03 40
e-mail: mds@piap.pl
www.antyterroryzm.com

Miejsce interwencji służb, np. straży pożarnej, może być skażone substancjami zagrażającymi życiu lub zdrowiu człowieka. Istotne jest wtedy poznanie rodzaju zagrożeń, aby skutecznie chronić personel oraz zarządzać akcją. Pobieranie próbek nieznanymi substancjami w miejscu ich występowania stanowi ryzyko, m.in. z powodu narażenia personelu na oddziaływanie silnego stężenia substancji lub możliwości zainicjowania niebezpiecznej reakcji chemicznej, wywołanej np. otwarciem pojemnika. W celu odsunięcia człowieka od prowadzenia takich ryzykownych działań PIAP opracował narzędzia przeznaczone do zdalnego pobierania próbek z wykorzystaniem robota mobilnego. Obecnie operator robota może mieć do dyspozycji następujące narzędzia:

- wymazówkę środowiskową (fot. 1), służącą do dokonywania wymazów na większych powierzchniach

(np. ze stołów, z podłóg, ze skał czy z twardych podłoży) w celu pozyskania materiału chemicznego lub biologicznego; w narzędziu wykorzystywane są sterylne gąbki suche lub nasączone buforem neutralizującym o szerokości wymazu 55 mm;

- próbnik podłoża (fot. 2), pobierający materiał do testów w ilości do 300 cm³; w zestawie znajdują się 3 końcówki robocze, które pozwalają na pobieranie podłoża o różnej konsystencji i twardości;
- zestaw próbników do precyzyjnego pobierania małych ilości cieczy, proszków lub materiałów plastycznych (fot. 3); narzędzie stanowi uchwyt do wgłębników lub wymazówek.

Powyższe narzędzia mogą być montowane na robocie niezależnie. W ten sposób robot może być dostosowany do potrzeb misji i przewozić tylko niezbędne narzędzia, co ma przełożenie na mniejsze zu-

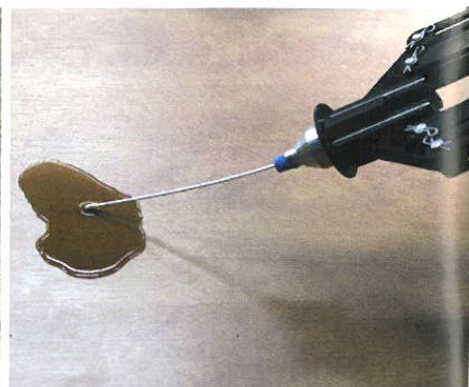
życie energii i miejsca montażowego na bazie mobilnego robota. Narzędzia są przewożone w specjalnych pojemnikach, montowanych beznarzędziowo na robotach wyposażonych w szyny NATO Accessory Rail, np. PIAP Gryf®. Narzędzia są wyjmowane manipulatorem tylko na czas pobrania próbek, co pozostawia chwytak robota do dyspozycji operatora. Obsługa końcowa narzędzi, np. przeniesienie próbek do naczyń laboratoryjnych, pozostaje w gestii personelu, zważywszy jednak na niewielką ilość pobranej substancji jej oddziaływanie na człowieka jest znacznie ograniczone. Pobrane próbki mogą być przeanalizowane w taki sam sposób jak próbki pobrane ręcznie, a narzędzia próbkobiorcze mogą zostać poddane dekontaminacji. Wyczyszczenie narzędzi oraz uzupełnienie materiałów eksploatacyjnych przygotowują zestaw do ponownego użycia podczas kolejnej misji. □



Fot. 1



Fot. 2



Fot. 3