

Strefa przedsiębiorcy

2017-02-17

Drony w inspekcji UDT - specjalnie dla Polskiej Izby Paliw Płynnych - Michał Łoniewski, Departament Innowacji i Rozwoju w Urzędzie Dozoru Technicznego



Urząd Dozoru Technicznego chce stać się liderem innowacyjności w tym obszarze zarządzania bezpieczeństwem publicznym, który dotyczy eksploatacji urządzeń technicznych. Dążenie do wykorzystywania innowacyjnych metod badawczych w działaniach UDT na rzecz bezpieczeństwa to konieczność, ponieważ nieustannie rozwija się przemysł i stosowane w nim technologie. To wymaga nowych narzędzi badawczych.

W toku eksploatacji urządzeń podlegających pod dozór techniczny, na mocy ustawy o dozorze technicznym, UDT wykonuje badania okresowe i doraźne tych urządzeń. UDT wykonuje także ekspertyzy techniczne jako usługi dobrowolne, np. analizy ryzyka, analizy niezawodności.

W przypadku urządzeń ciśnieniowych wykonuje się rewizje zewnętrzne, wewnętrzne i próby ciśnieniowe (szczelności).

Perspektywy

W ramach rewizji zewnętrznej i wewnętrznej wykonywana jest ocena wizualna urządzenia: ścianek urządzenia, połączeń rozłącznych i nierozłącznych, osprzętu zabezpieczającego i ciśnieniowego. W tym zakresie rewizji pojawia się szansa na wykorzystanie w badaniu dronów, bezzałogowców. Szczególne nadzieje wiąże się z nimi przy badaniach w miejscach trudnodostępnych, stwarzających ryzyko utraty życia lub zdrowia przez badającego, na dużych powierzchniach, zwłaszcza badania obiektów liniowych, takich jak rurociągi – badania zdalne, pośrednie.

W zależności od tego, w jakie narzędzia badawcze wyposażymy dron, możemy wykonywać różne badania. Za pomocą kamery termowizyjnej na podczerwień i/lub kamery wideo wysokiej rozdzielczości możemy oceniać stan izolacji cieplnej, postępy korozji i degradacji materiału oraz badać wycieki gazów na podstawie zmian otoczenia, np. koloru roślinności czy przebarwień śniegu. Drony wyposażone w kamerę umożliwiają analizę i wstępne rozpoznanie rozmaitych możliwych zagrożeń dla rurociągu, np. praca w jego pobliżu ciężkiego sprzętu budowlanego. Zastosowanie bezzałogowców może także znacznie ułatwić mapowanie nowobudowanych bądź modernizowanych rurociągów.

Wszystkim tym badaniom mogą z powodzeniem zostać poddane: rurociągi przesyłowe, technologiczne, zbiorniki ciśnieniowe, bezciśnieniowe, żurawie wieżowe i wiatraki.

Trudności

W przeprowadzonych dotychczas pilotażowych badaniach bezzałogowcem eksperci UDT napotkali pewne trudności, które są obecnie analizowane w celu ich usunięcia.

Przed wszystkim należy popracować nad poprawnym kadrowaniem obrazu i poprawić jakość obrazu. Rejestrowany obraz rurociągu musi stanowić główną część kadru badawczego materiału filmowego oraz posiadać wyższą rozdzielczość. Odpowiednia jakość obrazu jest konieczna dla określenia miejsc, w których można wykryć zaburzenia w transmisji ciepła, a co za tym idzie ewentualne uszkodzenia i degradacje.

Uzyskanie wartościowych danych wizualnych, które można byłoby z powodzeniem wykorzystać w badaniach, jest zapewnienie dostatecznie małej odległości przelotu drona z kamerą od badanego obiektu, np. od rurociągu. Wymaga to oczywiście odpowiednich umiejętności od operatora, ale stanowi problem szerszy - przelot w małej odległości zwiększa bowiem ryzyko uszkodzenia zarówno ocenianego obiektu jak i samego drona wraz z osprzętem.

Wysokie umiejętności pilotażu drona okazują się niezbędne także dla zapewnienia powolnego i ustabilizowanego przelotu, co warunkuje uzyskanie szczegółowego i stabilnego obrazu.

Inną istotną trudnością podczas badań technicznych bezzałogowcem jest uzależnienie od warunków atmosferycznych. Obok temperatury otoczenia, opadów czy wiatru, w przypadku badań termowizyjnych, ważna jest także wilgotność powietrza i nasłonecznienie.

Wyzwaniem dla operatora kamery może okazać się rodzaj badanego materiału i charakterystyczny dla niego współczynnik odbicia światła, chropowatość materiału, emisyjność, a także zabrudzenia na obiekcie badań.

Problemem dla oblotów automatycznych po koordynatach GPS, które miałyby być stosowane w przypadku obiektów liniowych takich jak rurociągi czy sieci elektroenergetyczne, są niedokładne wskazania dokumentacyjne GPS, które bardzo często różnią się od faktycznego położenia obiektu. Uniemożliwia to wyeliminowanie fizycznej kontroli położenia takiego obiektu.

Osobnym zagadnieniem wymagającym szczegółowej analizy ryzyka jest stosowanie dronów w strefach zagrożenia wybuchem czy o dużym zapyleniu.

Wszystkie wymienione czynniki wpływają niekorzystnie na przeprowadzenie badań – mogą uniemożliwić wykonanie badania, bądź zaburzyć jego wyniki.

Korzyści

Korzyści z wykorzystania bezzałogowców w badaniach technicznych są jednak na tyle kuszące, aby podjąć trud wyeliminowania wspomnianych trudności.

Największą korzyścią stosowania dronów w badaniach technicznych UDT jest łatwa i szybka kontrola miejsc trudnodostępnych.

Niebagatelne są także korzyści ekonomiczne. W przypadku urządzeń technicznych i badań na wysokości bezzałogowiec ogranicza konieczność kosztownego przygotowania urządzenia do badania poprzez brak konieczności budowy rusztowań do miejsc trudnodostępnych. Unika się także zatrudniania alpinistów i narażania inspektora UDT.

Zdalny monitoring bezzałogowcem, szczególnie urządzeń takich jak rurociągi, zajmujących znaczne powierzchnie, może zastąpić bądź uzupełnić monitoring helikopterem, dzięki czemu uzyskuje się znaczne oszczędności. Przelot dronem jest dużo tańszy niż oblot helikopterem. Wykorzystuje baterie zamiast paliwa, nie wymaga wysokiej klasy pilotów. Obserwuje się także tendencje coraz to niższych kosztów eksploatacji dronów.

Wykorzystanie dronów w badaniach technicznych UDT ma także wymierne korzyści dla środowiska – bezzałogowce pracują praktycznie bezgłośnie i nie emitują CO₂ do atmosfery.

O wykorzystaniu dronów w inspekcjach branży paliwowej będziesz mógł porozmawiać ze specjalistami UDT podczas [XXIV Międzynarodowych Targów STACJA PALIW 2017](#)

•



•



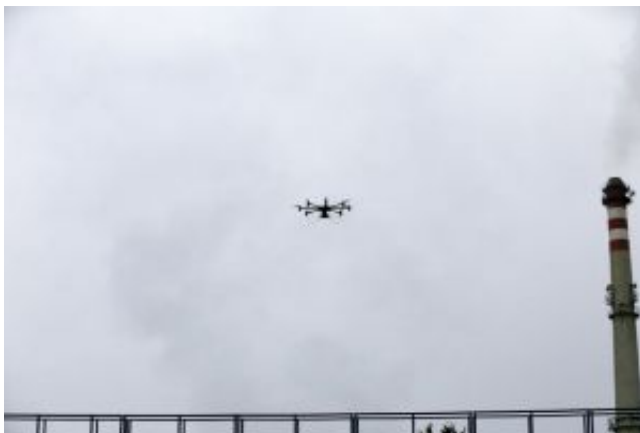
•



•



•



•



Źródło:

<http://www.paliwa.pl/strona-startowa/archiwum/drony-w-inspekcji-udt-specjalnie-dla-polskiej-izby-paliw-plynnych-michal-loniewski-departament-innowacji-i-rozwoju-w-urzedzie-do>