

Termografia w podczerwieni z drona - badania i inspekcje

Wystąpienie składa się z dwóch części:

- „Drony w polskiej i europejskiej przestrzeni powietrznej”, którą prezentowi mgr Justyna Zdanowska, Instruktor PL.34874.UAVO GEO-UAV.EU oraz
- „Zastosowanie termografii w podczerwieni na pokładzie dronów”, którą przedstawi mgr inż. Błażej Torzyk z Politechniki Łódzkiej.

W części pierwszej autorka przedstawi podstawowe informacje o dronach, rynku bezzałogowych statków powietrznych i zmianach w prawie lotniczym. Następnie, zostaną omówione podstawowe zasady latania dronami w Polsce, źródła informacji oraz aplikacje do planowania misji.

W części drugiej przedstawione zostaną dostępne rozwiązania, w tym kamerę DUAL IR oraz systemy multispektralne stosowane w dronach. Omówione będą zastosowania w przemyśle oraz urządzenia komercyjne w zakresie:

- parametrów, możliwości i ograniczeń oraz kierunków rozwoju,
- badań i inspekcji w różnych gałęziach przemysłu, w tym w rolnictwie, energetyce
- i budownictwie,
- oprogramowania oferowanego przez producentów.

Zastosowanie kamer niechłodzonych do wykrywania wycieków gazów

Optyczne wykrywanie wycieków gazów (ang. Optical Gas Imaging - OGI) jest tematem wielu prac badawczych, co doprowadziło do powstania kamer termowizyjnych zaprojektowanych specjalnie do tego celu. Z uwagi na wysoką czułość, która jest wymagana w tym zastosowaniu, początkowo były to kamery chłodzone z detektorami fotonowymi, dodatkowo wyposażone w specjalne filtry o charakterystyce transmisyjnej dostosowanej do pasma absorpcyjnego wykrywanego gazu. Jednakże dynamiczny rozwój detektorów mikrobolometrycznych otworzył drogę do ich zastosowania również w tej dziedzinie, dzięki czemu dostępne są znacznie tańsze, niechłodzone kamery termowizyjne przeznaczone do wykrywania gazów. Podczas prezentacji, słuchacze będą mieli okazję zapoznać się z podstawami fizycznymi optycznego wykrywania wycieków gazów oraz poznać potencjał i ograniczenia tej techniki na przykładzie niechłodzonej kamery mikrobolometrycznej, która została opracowana w Zakładzie Układów Elektronicznych i Termografii Politechniki Łódzkiej.

Modelowanie termiczne i termowizyjne badania nieniszczące wielowarstwowych obiektów przemysłowych

Przystawiona zostanie prosta i efektywna w działaniu metoda modelowania termicznego do prowadzenia badań nieniszczących wielowarstwowych struktur mechanicznych, elektronicznych, biomedycznych i innych. Modelowanie dotyczy jednowymiarowych zagadnień prostych i odwrotnych i prowadzi do opisu struktury za pomocą impedancji termicznej oraz rozkładu stałych czasowych (sieć Fostera i Cauera). Dla uczestników Szkoły Termowizyjnej udostępnione zostanie darmowe oprogramowanie *multiTEMP* z licencją edukacyjną i badawczą w środowisku Matlab®.