Magiczny Kraków

Centrum Dronów AGH rozpoczyna działalność

2026-08-08

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie uruchomiła Centrum Dronów AGH (CEDR AGH). Jednostka integruje kompetencje specjalistów zajmujących się technologiami bezzałogowymi oraz wykorzystującą jedną z największych uczelnianych flot bezzałogowych statków powietrznych w Polsce. Nowe centrum będzie koordynować badania, rozwijać infrastrukturę oraz wspierać współpracę nauki z przemysłem i instytucjami publicznymi.

Głównym zadaniem CEDR AGH będzie integracja i rozwój działalności naukowo-badawczej związanej z wykorzystaniem bezzałogowych statków powietrznych (BSP).

– Kompetencje w obszarze obsługi dronów rozwijają zespoły reprezentujące różne dyscypliny w AGH. Począwszy od geodezji i inżynierii środowiska, przez automatykę, informatykę i telekomunikację, po inżynierię materiałową czy technologie kosmiczne. Powstanie Centrum Dronów AGH pozwoli jeszcze skuteczniej integrować te działania, tworzyć wspólne projekty badawcze i rozwijać nowoczesne technologie o znaczeniu gospodarczym – podkreśla prof. Jerzy Lis, rektor AGH.

Prof. Paweł Ćwiąkała, kierownik Centrum Dronów AGH wyjaśnia: – W AGH od lat rozwijane są badania i technologie wykorzystujące bezzałogowe statki powietrzne, jednak dotychczas były one realizowane przez zespoły funkcjonujące w różnych jednostkach uczelni. Powołanie Centrum Dronów AGH pozwala połączyć te kompetencje, stworzyć przestrzeń do współpracy oraz budować wspólne projekty naukowe i wdrożeniowe. Chcemy, aby CEDR AGH stał się miejscem integrującym specjalistów zajmujących się zarówno konstrukcją i nawigacją dronów, jak i zaawansowanym przetwarzaniem danych pozyskiwanych z ich wykorzystaniem. Dzięki temu będziemy mogli skuteczniej odpowiadać na wyzwania współczesnej nauki, gospodarki i bezpieczeństwa.

Swoją wiedzą i doświadczaniem w Radzie naukowej CEDR AGH będą dzielić się przedstawiciele m.in. Wydziału Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska, Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki, Wydziału Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji, Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej, Wydziału Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej, Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, Wydziału Technologii Kosmicznych oraz Centrum Cyberbezpieczeństwa AGH czy Centrum Doskonałości Sztucznej Inteligencji. Centrum ma stać się platformą współpracy naukowców rozwijających zarówno technologie dronowe, sensorykę czy systemy nawigacyjne, jak również zaawansowane metody analizy danych pozyskiwanych z dronów.

AGH dysponuje jedną z największych uczelnianych flot BSP w Polsce

Powstanie Centrum Dronów AGH jest odpowiedzią na dynamiczny rozwój technologii bezzałogowych na uczelni. Obecnie w AGH wykorzystywanych jest około 50 certyfikowanych bezzałogowych statków powietrznych dopuszczonych do wykonywania lotów, a uprawnienia do ich obsługi posiada aż 60 pilotów związanych z uczelnią. Na wyposażeniu zespołów badawczych znajdują się również zaawansowane systemy pomiarowe montowane na platformach bezzałogowych, w tym kamery multispektralne, sensory do specjalistycznych pomiarów środowiskowych oraz skanery laserowe.

Dzięki temu naukowcy mogą realizować zarówno klasyczne misje fotogrametryczne, jak i zaawansowane badania związane z monitorowaniem infrastruktury, środowiska czy procesów zachodzących na powierzchni Ziemi.

Klatka na drony

Działalność CEDR AGH będzie obejmować zarówno projekty naukowo-badawcze i rozwojowe, jak i inicjatywy dydaktyczne. Centrum planuje rozwój nowych kursów, zajęć fakultatywnych, współpracę z kołami naukowymi oraz rozbudowę oferty studiów podyplomowych związanych z technologiami bezzałogowymi.

Wśród planowanych inwestycji znajduje się budowa specjalistycznej przestrzeni testowej dla dronów. Planowana woliera, zamknięta z każdej strony klatka, umożliwi bezpieczne prowadzenie eksperymentów oraz testów nowych konstrukcji w kontrolowanych warunkach. Obiekt będzie służyć zarówno naukowcom, jak i studentom realizującym własne projekty. W planach znajduje się również utworzenie laboratorium metrologicznego CEDR AGH obejmującego stanowiska do testowania systemów nawigacyjnych, bazę pomiarową do kalibracji sensorów oraz mobilne laboratorium badawcze.

Szerokie zastosowanie: od archeologii, przez podziemne kopalnie, do rolnictwa i cyfrowych bliźniaków

Jednym z kierunków badań prowadzonych przez naukowców AGH jest wykorzystanie dronów do monitorowania deformacji powierzchni terenu. Zespoły badawcze wykorzystują dane fotogrametryczne do wyznaczania przemieszczeń związanych m.in. z eksploatacją górniczą. Technologie te pozwalają określać zarówno poziome, jak i pionowe deformacje powierzchni, monitorować bezpieczeństwo infrastruktury, analizować osuwiska czy identyfikować anomalie terenowe na rozległych obszarach. Drony wykorzystywane są również do obserwacji procesów erozyjnych zachodzących na szlakach turystycznych. Projekty w tym obszarze są prowadzone przez kadrę AGH w Tatrach i Alpach. Analizy umożliwiają ocenę wpływu ruchu turystycznego na degradację środowiska oraz określanie tempa przekształceń mikrorzeźby terenu.

Technologie bezzałogowe wspierają również badania archeologiczne realizowane przez naukowców uczelni m.in. w Peru, Jordanii i na Cyprze. Wykorzystanie skaningu laserowego oraz kamer multispektralnych pozwala identyfikować ślady dawnych osad, wałów obronnych czy fos, nawet w miejscach porośniętych gęstą roślinnością.

Naukowcy AGH rozwijają także technologie umożliwiające loty dronów w środowiskach pozbawionych sygnału GPS. Projekty realizowane we współpracy międzynarodowej obejmują m.in. testowanie autonomicznych systemów nawigacyjnych w wyrobiskach podziemnych oraz badania nad funkcjonowaniem platform bezzałogowych w warunkach zakłóceń sygnałów wykorzystywanych do stabilizacji lotu.

Istotnym kierunkiem badań są także cyfrowe bliźniaki infrastruktury tworzone na podstawie danych pozyskiwanych przez drony. Technologie te znajdują zastosowanie m.in. w monitorowaniu obiektów

hydrotechnicznych, infrastruktury transportowej i procesów budowlanych.

Drony wykorzystywane są także w badaniach środowiskowych i rolniczych. Dzięki analizie danych możliwe jest identyfikowanie gatunków roślin, określanie ich udziału w badanych zbiorowiskach oraz szacowanie biomasy. Technologie te wspierają badania prowadzone na polach doświadczalnych, w stacjach hodowli roślin i jednostkach zajmujących się monitorowaniem środowiska naturalnego. Naukowcy wykorzystują je m.in. do oceny kondycji upraw czy identyfikacji dominujących gatunków roślin. Kadra AGH prowadziła m.in. badania środowiskowe z wykorzystaniem dronów na Wyspach Zielonego Przylądka czy w Portugalii w celu monitoringu odradzania się lasów po pożarach.

Wspólne projekty i współpraca z przemysłem

Szczególnie istotnym kierunkiem rozwoju są technologie podwójnego zastosowania (*dual use*), które mogą znaleźć wykorzystanie zarówno w sektorze cywilnym, jak i w obszarze bezpieczeństwa. Centrum zamierza również angażować się w międzynarodowe inicjatywy badawczo-rozwojowe związane z nowoczesnymi systemami bezzałogowymi. – Naszym celem jest nie tylko koordynacja działań związanych z wykorzystaniem BSP w AGH, ale także budowa unikatowej infrastruktury badawczej. Planujemy rozwój laboratoriów, stworzenie przestrzeni testowej dla dronów oraz realizację wspólnych projektów integrujących potencjał różnych wydziałów uczelni. Chcemy aktywnie współpracować z przemysłem, administracją publiczną i partnerami międzynarodowymi. Technologie bezzałogowe stają się dziś jednym
z najważniejszych kierunków rozwoju nowoczesnej gospodarki i AGH ma ambicję i potencjał, aby odgrywać w tym procesie znaczącą rolę – podsumowuje prof. Paweł Ćwiąkała.