

Naukowcy PWr opracowują zdalny laserowy czujnik detekcji gazów

11 marca 2023

Naukowcy z Politechniki Wrocławskiej opracowują zdalny laserowy czujnik, umożliwiający wykrywanie wycieków lub emisji gazów na odległość do 100 metrów. Urządzenie przetestują m.in. we współpracy ze spółką Ekosystem na terenie wrocławskiej kompostowni.

Działająca na Wydziale Elektroniki, Fotoniki i Mikrosystemów Grupa Laserowej Spektroskopii Gazów od lat zajmuje się rozwijaniem laserowych metod precyzyjnej i selektywnej detekcji gazów. Dotychczas były to czujniki wykonujące pomiar punktowy, w miejscu zamontowania czujnika.

„Od około dwóch lat sektor przemysłowy zwraca się do nas z zapytaniami odnośnie opracowania laserowego czujnika gazów, który umożliwiłby pomiar zdalny, czyli na odległość” – wskazał dr inż. Karol Krzempek z Katedry Teorii Pola, Układów Elektronicznych i Optoelektroniki.

Jak wyjaśnił, związane jest to przede wszystkim ze zwiększeniem bezpieczeństwa pracowników, a także z wprowadzanymi obecnie w wielu krajach UE regulacjami prawnymi, które wymuszają na przedsiębiorstwach monitorowanie i ograniczanie emisji gazów szkodliwych oraz cieplarnianych z terenów przemysłowych.

Te czynniki sprawiły, że naukowcy PWr podjęli wyzwanie i rozpoczęli badania nad stworzeniem prototypu laserowego czujnika, który umożliwi pomiar wybranego gazu na odległość do 100 metrów. Dzięki podpisaniu listu intencyjnego ze spółką Ekosystem otrzymali zgodę na przeprowadzenie testów na terenie wrocławskiego składowiska odpadów biodegradowalnych przy ul.

Janowskiej. Zapowiadają złożenie wniosku o grant Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

„Po zakończeniu projektu będziemy mieć prototyp na poziomie TRL 7, co oznacza testowanie prototypu w warunkach operacyjnych. Wymiernym efektem dla naszego miasta będzie przetestowanie skonstruowanego urządzenia na terenie firmy Ekosystem” – dodał naukowiec.

Pracownicy Ekosystemu mają z kolei nadzieję, że tego typu technologie w przyszłości będzie można wykorzystać w codziennej pracy. Liczą na to, że rozwiązanie pozwoli na lepszą kontrolę procesu kompostowania, podniesienie wartości produkowanego nawozu i jednocześnie ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.

„Chcemy przemodelować dotychczasowy system, także poprzez zwiększenie roli naszej spółki w realizacji zadań, które wiążą się z gospodarką odpadową. Nawiązujemy współpracę z przedstawicielami naukowej części Wrocławia, którzy są w stanie opracować konkurencyjne w skali światowej rozwiązania w tym zakresie” – powiedział dr Przemysław Zaleski, prezes Ekosystemu.

Jak podkreśla uczelnia, realizacja prototypu, który będzie zdolny do pracy w warunkach pozalaboratoryjnych, wymaga zaprojektowania od podstaw wszystkich elementów składowych, czyli elektroniki sterująco-pomiarowej, modułów optycznych, elementów mechanicznych oraz oprogramowania. Ponadto urządzenie musi spełniać wszystkie normy bezpieczeństwa.

W badania zaangażowanych będzie w sumie pięć osób, w tym jeden stypendysta. Na etapie wdrażania gotowego produktu naukowcy rozpoczną współpracę z innymi wydziałami. „Nastąpi to prawdopodobnie wtedy, kiedy pojawią się kwestie integrowania naszego czujnika z systemami informatycznymi przedsiębiorstwa, lub rozpoczną się badania nad korelowaniem wyników pomiarów z procesami biologicznymi zachodzącymi np. na terenie składowisk

odpadów komunalnych lub kompostowni” – tłumaczył dr Krzempek.
(PAP)

Autorstwo: Agata Tomczyńska (PAP)

Źródło: NaukawPolsce.pl