

Projekt dotyczący analizy zanieczyszczenia powietrza w aglomeracji łódzkiej potrwa do końca tego roku. Badania prowadzone są przez dr. inż. Roberta Cichowicza z PŁ, który wykorzystuje do przenoszenia mobilnej aparatury nowy specjalny dron zakupiony na początku roku. Ma on znacznie większe możliwości od jego poprzednika, co umożliwi prowadzenie założonych w projekcie pomiarów jakości powietrza i analizę czynników, od których ona zależy.

Badanie zanieczyszczeń powietrza w aglomeracji łódzkiej



Dr inż. Robert Cichowicz przygotowuje dron do lotu

foto: Jacek Szabela

Projekt o wartości prawie 700 tysięcy zł finansowany jest w ok. 80 proc. przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi, a w pozostałej części przez Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska (Instytut Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych) Politechniki Łódzkiej.

– *Zadaniem w projekcie jest wykonanie serii pomiarów, które pozwolą przeanalizować przestrzenne zmiany stanu zanieczyszczeń powietrza na wybranych terenach aglomeracji łódzkiej. W tym celu wykorzystywana jest aparatura pomiarowo-próbkująca wyposażona w sensory zanieczyszczeń przenoszone przez dwa zdalnie*

sterowane drony – mówi dr inż. Robert Cichowicz.

Nowy dron wraz z aparaturą pomiarową wyposażony jest w sensory zanieczyszczeń i w system detekcji lotnych związków działający na podstawie chromatografii gazowej. Wykrywana jest cała gama związków powstających w wyniku spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych. Dron posiada kamerę 2-sensorową (światła dziennego i termowizyjnego) FHD ze stabilizatorem umożliwiającym swobodne obracanie zamocowanej kamery oraz odpowiednie oprogramowanie. Pomiary mogą być prowadzone do wysokości 200 metrów, a jeden zestaw baterii pozwala na loty trwające około

40 minut (całkowity czas lotu na wszystkich bateriach to ok. 4 godziny). Cały zestaw waży prawie 20 kg, więc do jego sterowania potrzebne są specjalne uprawnienia, a do lotów nad miastem w zależności od lokalizacji miejsc pomiarowych (powyżej istniejącej zabudowy) wymagana jest zgoda Urzędu Lotnictwa Cywilnego. Uprawnienia takie ma dr inż. Robert Cichowicz i współpracujący z nim dr inż. Adam Rubnikowicz – obaj z Instytutu Inżynierii Środowiska i Instalacji Budowlanych PŁ.

Loty i pomiary rozpoczęły się w połowie stycznia. Mapa lotów obejmuje wybrane obszary/kwartale ulic w newralgicznych punktach miasta. Są to zarówno tereny o niskiej zabudowie mieszkalnej, jak i okolice dużych osiedli budynków wielokondygnacyjnych, a także skrzyżowania ulic i ciągi komunikacji pieszej i samochodowej.

– *Obecnie najgroźniejszymi zanieczyszczeniami emitowanymi do atmosfery są: ditlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla, zanieczyszczenia pyłowe, czyli PM2.5 i PM10* – mówi dr inż. Robert Cichowicz. – *Uzyskane dane o podwyższonych poziomach tych substancji wraz z wysokością pozwolą określić wpływ lokalizacji budynków przemysłowych, użyteczności publicznej i mieszkalnych na ilość zanieczyszczeń powietrza.*

- ▶ Możliwe będzie też precyzyjne zmierzenie chwilowych stężeń szkodliwych związków w newralgicznych punktach miasta np. w zależności od odległości od potencjalnych źródeł emisji szkodliwych związków.

Dlaczego badania prowadzone w projekcie są ważne? Jak wyjaśnia dr inż. Cichowicz – *Jakość powietrza w aglomeracji łódzkiej i w innych rejonach Polski zależy od wielkości emisji zanieczyszczeń, intensywności i rodzaju przemian fizyko-chemicznych zachodzących w atmosferze. Jest to szczególnie istotne, ponieważ podwyższone poziomy zanieczyszczeń spowodowane są głównie niską emisją, na którą składa się przede wszystkim transport samochodowy oraz sektor bytowo-komunalny, w tym ogrzewnictwo indywidualne. Równocześnie duża ilość zanieczyszczeń powietrza w miastach spowodowana jest także przez całkowite lub częściowe zabudowanie istniejących wcześniej „korytarzy przewietrzania miast” umożliwiających wymianę powietrza. Zwarta oraz wysoka zabudowa powoduje w konsekwencji kumulację szkodliwych substancji w centralnych obszarach miast. Dodatkowo, ponieważ nie możemy stworzyć naturalnych barier ochronnych, które zatrzymywałyby przemieszczające się masy zanieczyszczonego powietrza, mogą na zanieczyszczenia lokalne nakładać się te, które „napłynęły” spoza danego obszaru.*

Kontrola oraz analiza wpływu poszczególnych zanieczyszczeń staje się ważna i potrzebna nie tylko w skali globalnej, ale również krajowej i lokalnej. Dzięki temu będzie można zastosować środki zaradcze, które ograniczą lub może nawet zlikwidują poszczególne problemy związane z jakością otaczającego nas powietrza.