

Gwałtowny rozwój Pekinu

30 czerwca 2015

Naukowcy z NASA wykorzystali satelitę QuikScat do zaprezentowania nowej techniki oceny rozrastania się miast na podstawie obserwacji infrastruktury. Dzięki niej stwierdzono, że w latach 2000-2009 powierzchnia Pekinu zwiększyła się... czterokrotnie.

Mark Jacobson i jego zespół z Uniwersytetu Stanforda oraz Son Nghiem z Jet Propulsion Laboratory określili stopień zmian infrastrukturalnych, takich jak nowe drogi i budynki, w stolicy Chin. Następnie byli w stanie zbadać, w jaki sposób rozrastający się Pekin wpłynął na rozkład wiatrów i zanieczyszczeń.

Naukowcy stwierdzili, że sama tylko infrastruktura, nie wliczając w to zanieczyszczeń, spowodowała liczne zmiany w starych częściach Pekinu, które zostały otoczone nowymi dzielnicami. Wśród zmian warto odnotować np. wzrost zimowej temperatury o 3-4 stopni Celsjusza oraz spowolnienie wiatrów o 1-3 metrów na sekundę, co spowodowało, że powietrze w mieście jest mniej ruchome.

„Budynki spowalniają wiatry zarówno poprzez blokowanie przepływu powietrza jak i poprzez wywoływanie dodatkowego tarcia. Mamy też do czynienia z wyższymi temperaturami, gdyż przykrywanie gleby infrastrukturą zmniejsza parowanie, które jest procesem chłodzącym” – mówi Jacobson. Ponadto dachy czy drogi nagrzewają się bardziej niż gleba i rośliny. Dodatkowe ciepło i bardziej nieruchome powietrze niosą ze sobą poważne konsekwencje, takie jak np. większe zanieczyszczenie ozonem przy powierzchni.

Nowa technika pozwala znacznie lepiej oceniać wzrost miast i ich wpływ na otoczenie. Satelitarne badania miast prowadzi się od dziesięcioleci. Jednak zasięg miast oceniano np. na

podstawie światła widocznych w nocy czy ubywania substancji roślinnej. Tymczasem ulice pozbawione oświetlenia ulicznego mogą być nie do odróżnienia od terenów wiejskich, ponadto w granice administracyjne miast – tak jak np. w granice Pekinu – wchodzi często niezasiedlone, cenne przyrodniczo tereny.

Technika wykorzystana w przypadku satelity QuikScat polega na wysyłaniu w kierunku ziemi impulsów mikrofalowych. Radar na satelicie rejestruje odbicia i korzysta z faktu, że sztuczna infrastruktura odbija mikrofałę mocniej, niż gleba i rośliny. Im większy i wyższy obiekt, tym silniejsze odbicie. Technika ma rozdzielczość 1 kilometra, co pozwala na zidentyfikowanie stosunkowo niewielkich zgrupowań bloków mieszkalnych.

Nghiem zauważa, że samo zagęszczenie i rozbudowanie infrastruktury niesie ze sobą negatywne zjawiska. „Nawet gdyby powstało miasto, które w ogóle nie emituje zanieczyszczeń, w którym nie ma nawet jednego samochodu napędzanego ropą naftową, to i tak wystąpią w nim niekorzystne zjawiska.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: NASA

Źródło: KopalniaWiedzy.pl